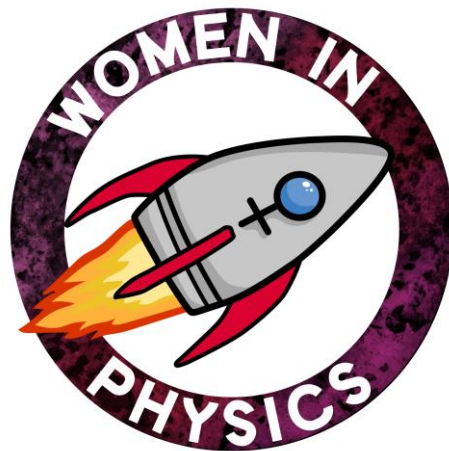


SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

Women in Physics



Ana Marija Bićanić, Luka Cavaliere Lokas, Matija Gašparlin, Marija Horvat, Tonka Hrboka,
Eva Jelavić, Matea Radočaj, Barbara Šiljeg, Dominik Šipek

Zagreb, 2021.

Ovaj rad izrađen je na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u kategoriji „Nagrada za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici“ u akademskoj godini 2020./2021.

Sadržaj	
SAŽETAK	2
SUMMARY	3
MOTIVACIJA I CILJEVI	4
PROVEDBA FESTIVALA	7
REZULTATI.....	16
POJEDINAČNA ZALAGANJA	19
ZAKLJUČAK.....	20
LITERATURA	21

SAŽETAK

Znanstveno-popularni festival *Women in Physics* dvodnevno je događanje održano u virtualnom formatu 24. i 25. travnja 2021. godine u organizaciji studenata Fizičkog i Geofizičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu s temama iz astrofizike, astronomije i kozmologije. Primarni je cilj događanja bio ukloniti predrasudu da se određena zanimanja dijele na „muška“ ili „ženska“. Iako festival nosi naziv *Women in Physics*, predavanja su održali i znanstvenici i znanstvenice te su prisustvovati mogli svi, neovisno o stupnju obrazovanja ili spolu. Od jedanaest predavača, njih šestoro trenutno se bavi istraživačkim radom, dok su ostali studenti diplomskog ili poslijediplomskog studija. Također, osim prezentacije svojeg znanstvenog istraživanja, sudionicima je približena motivacija koja je svakog od predavača odvela u svijet fizike te sve prepreke koje su putem susreli. Uz predavanja, organizirano je i pet radionica na kojima su sudionici mogli, pod vodstvom studenata fizike, izraditi modele galaksija, projektore zvijezda i naučiti snalaziti se na zvjezdanom nebu.

Iako prvi ovakav događaj, *Women in Physics* okupio je više od stotinu sudionika iz cijele Hrvatske različitih dobnih skupina što predstavlja motivaciju za organizaciju sličnog događanja i na drugim odsjecima Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu.

Ključne riječi: znanstveno-popularni festival, ravnopravnost spolova, popularizacija znanosti, astrofizika, astronomija, kozmologija

SUMMARY

Popular science festival *Women in Physics* is a two-day event held in virtual form on 24th and 25th April 2021 by students of The Department of Physics and The Department of Geophysics from The Faculty of Science, University of Zagreb covering the topics related to astrophysics, astronomy, and cosmology. The main goal of this event was to remove the prejudice that professions should be divided as "male" or "female". Even though the festival is named *Women in Physics*, lectures were held both by male and female scientists, and everyone could have participated regardless of degree level or gender. Six of eleven lecturers are currently engaged in scientific research and the other five are graduate or Ph.D. students. Along with an explanation of their scientific work, participants could also hear lecturers' motivations for studying physics and obstacles that they encountered along the way. Furthermore, five workshops were held where participants could make their own models of galaxies, projectors of constellations and learn how to orientate on the night sky.

Although this is the first event of this kind, *Women in Physics* had more than a hundred participants from all over the Croatia which presents a motivation to organize this kind of event at other departments of The Faculty of Science in the future.

Key words: popular science festival, gender equality, popularization of science, astrophysics, astronomy, and cosmology

MOTIVACIJA I CILJEVI

Borba za prava žena aktualna je tema već stotinjak godina te je, unatoč ostvarenom napretku, podjela u društva prisutna i danas u 21. stoljeću. Ona se očituje na temelju različitih obilježja; vjerske pripadnosti, ekonomskog statusa, stupnja obrazovanja i spola, no iako je tijekom stoljeća došlo do razvoja društva, tehnike, medicine i ekonomije, čini se kako ta duboko ukorijenjena navika dijeljenja u društvu ne posustaje.

U posljednjih pedeset godina zabilježene su velike promjene u području obrazovanja žena. Prema podacima Popisa stanovništva iz 1961. godine 92,4 posto žena imalo je osnovno obrazovanje, a njih 0,8 posto visoko obrazovanje. S druge strane, podaci Popisa stanovništva 2011. godine pokazuju da je gotovo polovina ukupnog broja ženskog stanovništva imala srednjoškolsko obrazovanje. Na području visokog obrazovanja zabilježene su najveće promjene; udio visokoobrazovanih žena 2011. godine iznosio je 16,7 posto. Visoko obrazovanje je tako postalo jedno od područja u kojem žene ne samo da su postigle ravnopravnost s muškarcima, već su ih i prestigle kao što je vidljivo u tablici 1.

Tablica 1. Stanovništvo od 15 godina i više prema najvišoj završenoj školi i spolu [1]

	Osnovno obrazovanje ili manje, % <i>Basic education or less, %</i>			Srednjoškolsko obrazovanje, % <i>Upper secondary education, %</i>			Visoko obrazovanje, % <i>Higher education, %</i>		
	ukupno <i>Total</i>	žene <i>Women</i>	muškarci <i>Men</i>	ukupno <i>Total</i>	žene <i>Women</i>	muškarci <i>Men</i>	ukupno <i>Total</i>	žene <i>Women</i>	muškarci <i>Men</i>
1961.	85,6	92,4	77,8	12,6	6,8	19,4	1,8	0,8	2,8
1971.	75,9	84,3	66,6	20,5	13,4	28,4	3,6	2,3	5,0
1981.	65,1	73,8	55,5	28,5	21,3	36,4	6,4	4,9	8,1
1991.	54,0	61,7	45,5	36,5	30,3	43,4	9,5	8,0	11,1
2001.	40,6	48,3	32,2	47,4	40,5	55,0	12,0	11,2	12,8
2011. ¹⁾	30,8	37,2	23,8	52,6	45,9	60,0	16,4	16,7	16,0

1) Razlika do 100,0% odnosi se na nepoznatu razinu obrazovanja.

1) Difference to 100.0% refers to unknown educational attainment.

Posljednjih desetljeća, položaj žena u znanosti se mijenja nabolje i u Republici Hrvatskoj čemu svjedoči činjenica da je u akademskoj godini 2018./2019. od ukupnog broja studenata koji su upisali visoka učilišta, ženskog spola bilo 57,1 posto. U STEM području, uz iznimku tehničkih znanosti, postotak zastupljenosti žena je zadovoljavajući. Međutim, činjenica da je samo 27,5 posto žena upisalo tehničke znanosti pokazuje da mjesta za napredak još uvijek ima te je za postizanje potpunije ravnopravnosti potrebno još puno truda i rada.

Međutim, izdvoji li se iz STEM područja fizika, statistika ne pokazuje jednakost među spolovima. Jedan od pokazatelja nesrazmjera između broja žena i muškaraca u fizici postotak je Nobelovih nagrada dodijeljenih ženama koje su dale doprinos ovoj grani znanosti. Od ukupno 216 dodijeljenih nagrada na području fizike, samo četiri su otišle u ruke žena, odnosno 1,9 posto Nobelovih nagrada pripada njima. Razlozi takvih brojeva su vrlo kompleksni te uključuju činjenicu o nemogućnosti obrazovanja žena tijekom povijesti, manjak zainteresiranosti i potpore za područje fizike, itd.

Na Fizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu u posljednjih pet godina od ukupnog broja studenata upisanih na svih pet godina studija samo je 30 posto osoba ženskog spola i na istraživačkom smjeru i na nastavničkim smjerovima fizike. Kao što je vidljivo u tablici 2, broj djevojaka koje upisuju studij raste, no razlika još uvijek postoji i nije zanemariva.

Tablica 2. Podaci o upisanim studentima u sve godine studija za različite studijske smjerove po spolu (podaci dobiveni od Ureda za studente Fizičkog odsjeka PMF-a)

	ISTRAŽIVAČKI SMJER		NASTAVNIČKI SMJER FIZIKA		NASTAVNIČKI SMJER FIZIKA I KEMIJA		NASTAVNIČKI SMJER FIZIKA I INFORMATIKA		NASTAVNIČKI SMJER FIZIKA I TEHNIKA	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
2016/2017	134	54	52	41	6	14	43	13	9	4
2017/2018	136	52	51	36	6	7	52	16	4	3
2018/2019	121	64	54	46	4	6	48	14	3	2
2019/2020	143	64	39	30	4	2	26	7	2	1
2020/2021	129	67	34	19	5	8	25	11	5	0
UKUPNO U ZADNJIH 5 GODINA	663	301	230	172	25	37	194	61	23	10

Radom na drugim popularizacijskim projektima, organizatori festivala *Women in Physics*, primijetili su da postoji određena suzdržanost djevojaka u srednjim školama prilikom sudjelovanja na radionicama i pokusima. Naime, primijećeno je da su osobe muškog spola spremnije odgovarati na pitanja te da su sigurnije u svoje odgovore, dok djevojke s većim oprezom izlažu svoje mišljenje i znanje.

Primarni cilj Festivala bio je pokazati da postoje žene koje se bave fizikom te da su vrlo uspješne u svom znanstvenom istraživanju i akademskom radu. Jedan od mogućih razloga zašto djevojke ne upisuju studij fizike nedostatak je uzora te se organizacijom ovog događanja pokušala promijeniti ta činjenica. Sudjelovanjem na predavanjima, koja su velikom većinom održale znanstvenice vrlo uspješne u svojim područjima rada, sudionici su mogli shvatiti da fizika nije i nema razloga biti „muško“ zanimanje.

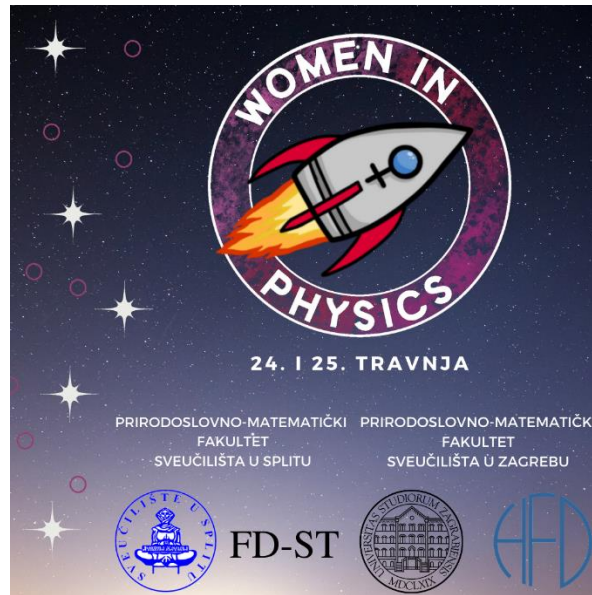
Osim želje da se ukloni predrasuda prema fizici, cilj događanja bio je prikazati i pojasniti što više astronomskih i astrofizičarskih pojmova poput galaksija, crnih rupa, smeđih patuljaka i slično, potaknuti sudionike vlastoručno da izrade zanimljive mjerne uređaje i modele te ih praktično iskoriste. Uz sve navedeno, cilj je bio educirati mlade sudionike o životu znanstvenika koji se često čini zagonetnim i nerazumljivim s nadom da će ih to potaknuti na veću zainteresiranost za znanost kao buduće zanimanje.

PROVEDBA FESTIVALA

Iako je nezahvalna situacija uzrokovana pandemijom koronavirusa zaustavila mnoge projekte, studenti Fizičkog i Geofizičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu su odlučili organizirati znanstveno-popularni festival *Women in Physics* koji bi učenicima srednjih škola, kolegama sa zagrebačkog sveučilišta te kolegama s drugih sveučilišta donio dva dana ispunjena znanstveno-popularnim temama iz područja astrofizike, astronomije i kozmologije. Virtualni format izvedbe omogućio je suradnju s kolegama s Odjela za fiziku Sveučilišta u Splitu čiji su studenti također sudjelovali u organizaciji te održali predavanja i radionice.

Organizaciju Festivala započeli su početkom ožujka 2021. godine studenti Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta u Splitu koji već više godina zajedno sudjeluju na raznim popularizacijskim događanjima i projektima te u posljednje dvije godine blisko surađuju. Budući da se događanje *Dan i noć na PMF-u 2020.* godine nije odvijalo te da je isto događanje 2021. godine izvedeno u virtualnom formatu, a drugih popularizacijskih događanja takvog tipa nije bilo, rodila se ideja o festivalu *Women in Physics*. Pripremljeno je jedanaest predavanja i pet radionica koje su trajale tijekom subote i nedjelje 24. i 25. travnja 2021. godine te su ih održali znanstvenici i studenti koji su nakon svojih izlaganja odgovarali na pitanja sudionika o vlastitom znanstvenom putu i istraživanju.

Tijekom navedenog razdoblja, od početka planiranja do datuma provedbe Festivala, epidemiološke mjere mijenjale su se iz tjedna u tjedan te su sukladno tome razvijena dva moguća načina provedbe. Prvi je zahtijevao vrlo pogodnu epidemiološku situaciju u kojoj bi sudionici mogli prisustvovati na predavanjima i radionicama uživo u prostorijama Fizičkog odsjeka u Zagrebu i Odjela za fiziku u Splitu. Ukoliko bi na snazi bile strože mjere, sva predavanja i radionice odvijale bi se u virtualnom formatu, no svi potrebni materijali bili bi dostavljeni u škole zainteresiranih učenika. Međutim, budući da su netom prije odvijanja Festivala sve srednje škole u državi zatvorene, on se morao odvijati u potpuno virtualnom obliku te su sudionici bili zamoljeni da samostalno nabave materijale.



Slika 1. Plakat za oglašavanje znanstveno-popularnog festivala *Women in Physics*

Nekoliko tjedana prije datuma održavanja festivala *Women in Physics*, svim srednjim školama u Hrvatskoj poslana je pozivnica za sudjelovanje nastavnika i učenika na događanju, neovisno o razini znanja koje imaju te neovisno o spolu. Također, poslani su dopisi Sveučilištu u Splitu, Sveučilištu u Rijeci te Sveučilištu u Osijeku kako bi studenti fizike s drugih sveučilišta mogli sudjelovati. Svi predavači svoja su predavanja potkrijepili objašnjenjima pogodnima za svaku dob, a radionice nisu zahtijevale predznanje.

SUBOTA		NEDJELJA	
10:00 - 10:50	dr. sc. Lana Ceraj: <i>U lovu na kozmičke zvijeri</i>	RADIONICA	
11:00 - 11:50	dr. sc. Jacinta Delhaize: <i>International adventures in radio astronomy</i>	doc. dr. sc. Koraljka Mužić: <i>Veza između planeta i zvijezda: misterij smeđih patuljaka</i>	
12:00 - 12:50	Stella Vješnica, bacc. univ. phys.: <i>Astronomija - kako započeti?</i>	RADIONICA	
13:00 - 14:00	PAUZA ZA RUČAK	PAUZA ZA RUČAK	
14:00 - 14:50	Dominik Šipek: <i>Planetologija - Mars</i>	mag. phys. Ana Erceg: <i>Promatranje međuzvezdane materije</i>	
15:00 - 15:50	prof. dr. sc. Aleksa Bjeliš: <i>Žene koje su ostavile trag u znanosti</i>	Barbara Šiljeg: <i>Bljeskovi gama-zračenja</i>	
16:00 - 16:50	prof. dr. sc. Vernesa Smolčić: <i>Burna prošlost galaksija</i>	mag. phys. Ivana Babić: <i>Crne rupe</i>	
17:00 - 17:50	RADIONICA	Paula Brčić, bacc. univ. phys.: <i>Zašto je noćno nebo tamno?</i>	
18:00 - 18:20	RADIONICA	KAHOOT KVIZ	

Slika 2. Program znanstveno-popularnog festivala *Women in Physics*

Predavanja su održana putem platforme Microsoft Teams te su tijekom njih sudionici bili poticani postaviti bilo kakvo pitanje vezano uz temu predavanja ili studij fizike. Radionice su se izvodile u manjim grupama kako bi sudionicima bilo lakše pratiti sve potrebne korake te su grupe bile podijeljene pomoću opcije „soba“ na platformi Microsoft Teams, a svaka je grupa imala vlastitog demonstratora koji je pred kamerom pokazivao postupak izvođenja radionice. Sudionici su potaknuti da uključe svoje kamere tijekom radionica ukoliko mogu kako bi komunikacija bila što jednostavnija.

Poveznica za predavanja u subotu i nedjelju poslana je putem elektroničke pošte dan prije Festivala zajedno s popisom potrebnih materijala za one koji žele sudjelovati na radionicama.

PREDAVANJA

Dr. sc. Lana Ceraj znanstvenica je s Instituta Ruđer Bošković koja se bavi proučavanjem međuzvezdanog plina Mliječne staze, a uz znanstveni rad aktivno promovira znanosti putem popularno-znanstvenih predavanja, članaka i izložbi. U sklopu Festivala održala je predavanje pod naslovom *U lovu na kozmičke zvijeri* u kojem je izložila priču o razvoju astronomije, ulogu žena u njemu te svoj znanstveni rad o istraživanju aktivnih galaktičkih jezgara, tzv. kozmičkih zvijeri.

Dr. sc. Jacinta Delhaize održala je predavanje na engleskom jeziku pod naslovom *International adventures in radio astronomy* tijekom kojeg je objasnila svoj znanstveni put iz Australije, preko Zagreba do afričkog Cape Towna gdje trenutno radi na proučavanju razvoja galaksija u području radiovalova. Osim znanstvenog rada aktivno se bavi popularizacijom znanosti te vodi podcast s ciljem približavanja astronomije svima širom svijeta.

Stella Vješnica studentica je diplomskog programa Astrofizike na Sveučilištu u Bonnu te je sudionicima Festivala održala predavanje pod nazivom *Astronomija – kako započeti* u kojem je objasnila sve mogućnosti koje se pružaju srednjoškolcima poput ljetnih škola, kampova i natjecanja.

Dominik Šipek student je prve godine diplomskog studija geofizike te je održao predavanje o Marsu i njegovoj tektonici te sličnostima i razlikama s našim planetom pod nazivom *Planetologija – Mars*.

Prof. dr. sc. Aleksa Bjeliš, bivši rektor Sveučilišta u Zagrebu i profesor emeritus na Fizičkom odsjeku PMF-a u Zagrebu održao je predavanje *Žene koje su ostavile trag u znanosti* osvrnuvši se na utjecaj Hipatije i Emmy Noether te još nekoliko znanstvenica koje su ostavile poseban utisak u njegovom razvoju kao svjetski priznatog znanstvenika.

Prof. dr. sc. Vernesa Smolčić svjetski je priznata astrofizičarka i redovita profesorica na Fizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Fokus njezinih istraživanja je stvaranje i razvoj galaksija, proučavanje aktivne galaktičke jezgre, radiogalaksija te izvangalaktičko stvaranje zvijezda. Sudionicima festivala *Women in Physics* održala je predavanje s naslovom *Burna prošlost galaksija* u kojem je objasnila stvaranje i razvoj galaksija te je dala uvid u svoj životni put uspješne znanstvenice.

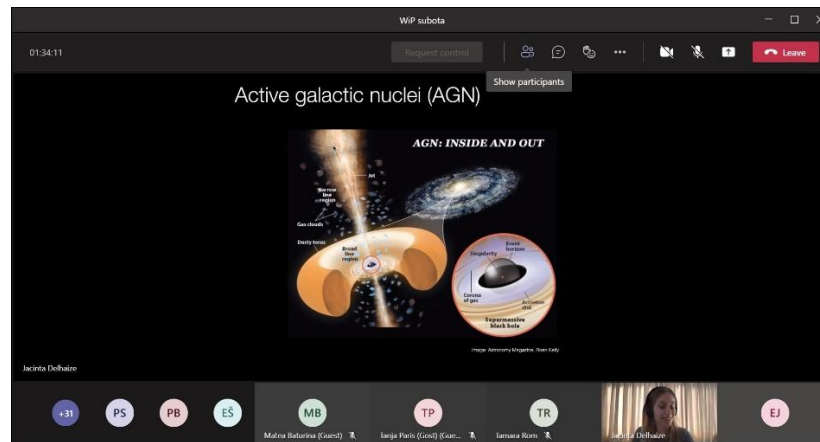
Doc. dr. sc. Koraljka Mužić održala je predavanje *Veza između planeta i zvijezda - misterij smeđih patuljaka*, odnosno predavanje o nebeskim tijelima većima od planeta koji se ne mogu nazvati zvijezdama jer svoju energiju ne stvaraju procesom nuklearne fuzije. Doc. dr. sc. Mužić znanstvenica je i docentica u Centru za astrofiziku i gravitaciju (CENTRA) pri Sveučilištu u Lisabonu (Portugal) te Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu, a u svom znanstvenom istraživanju bavi se različitim temama vezanim uz nastajanje zvijezda, planeta, i smeđih patuljaka.

Mag. phys. Ana Erceg, doktorandica na Radboud University u Nijmegenu u Nizozemskoj te asistentica na Institutu Ruđer Bošković, održala je predavanje *Proučavanje međuzvjezdane materije*, odnosno o plinu i prašini koji ispunjavaju prostor između zvijezda u nekom zvjezdanom sustavu. Također, kao bivša studentica Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu objasnila je zašto se odlučila na studij fizike te doktorski studij astrofizike.

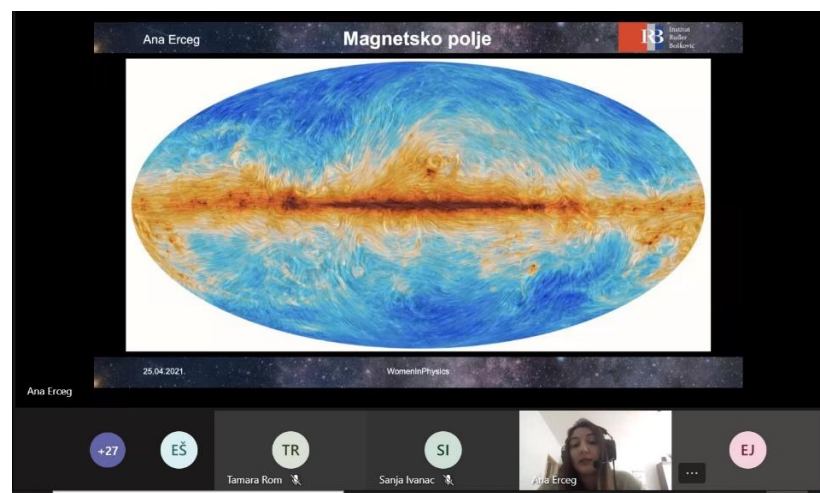
Barbara Šiljeg studentica je završne godine istraživačkog smjera fizike u Zagrebu. Trenutno piše diplomski rad na temu bljeskova gama-zračenja o čemu je održala predavanje, a nakon završenog studija odlazi u Nizozemsku gdje će u sklopu dokorskog studija promatrati patuljaste galaksije pomoću APERTIF pregleda neba.

Ivana Babić završila je preddiplomski studij Fizike u Splitu, nakon čega je upisala diplomski studij Astrofizike i fizike elementarnih čestica u Rijeci. Za sudionike festivala *Women in Physics* pripremila je predavanje o vrlo popularnoj temi crnih rupa.

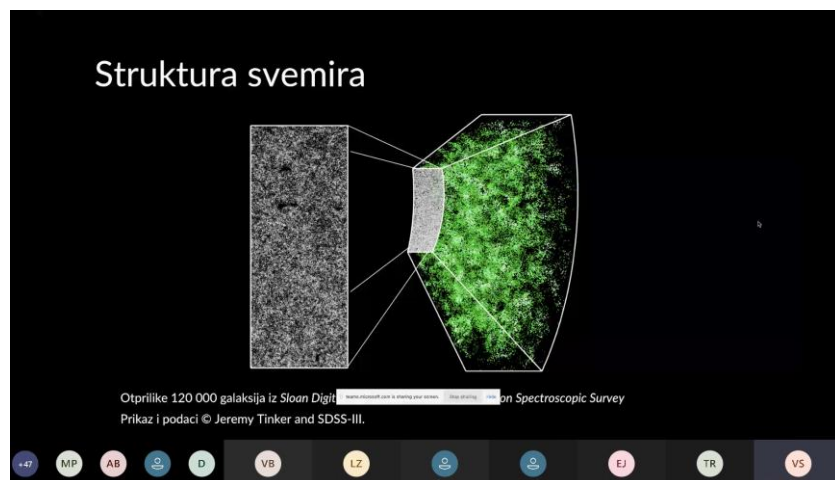
Paula Brčić studentica je prve godine diplomskog studija Astrofizike i fizike elementarnih čestica na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu, na kojem je završila i preddiplomski studij Fizike, a sudionicima Festivala dala je odgovor na pitanje zašto je nebo tamno.



Slika 3. Fotografija predavanja dr. sc. Jacinte Delhaize



Slika 4. Fotografija predavanja mag. phys. Ane Erceg



Slika 5. Fotografija predavanja prof. dr. sc. Vernese Smolčić

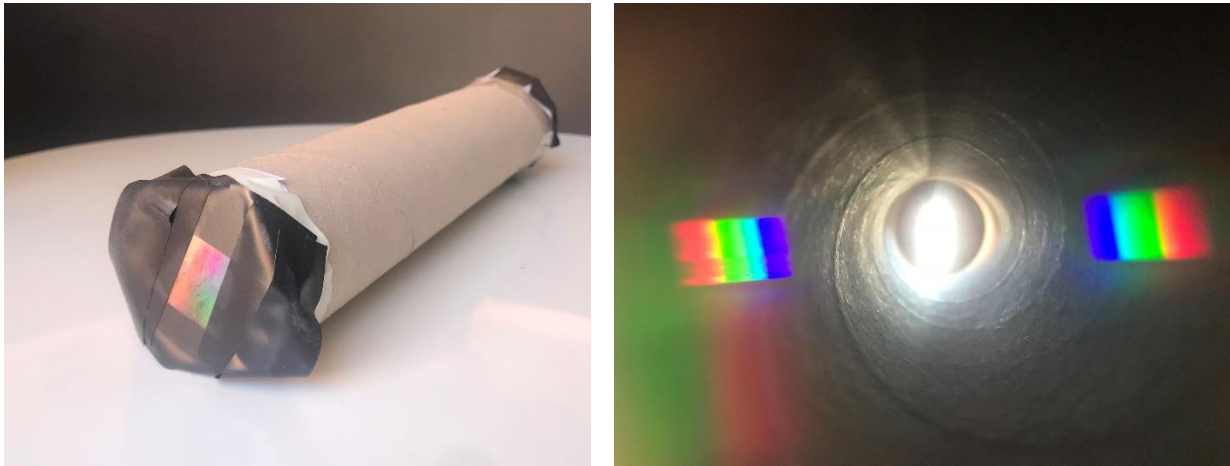
RADIONICE

KUTIJA ZA PROMATRANJE SUNČEVIH PJEGA – Sunčeve pjege su hladnija i tamnija područja od ostale površine Sunca koja nastaju pod utjecajem snažnih magnetskih polja. Pojedina pjege prosječno traje kraće od deset dana. Budući da je vrlo opasno gledati izravno u Sunce, kutija za promatranje Sunčevih pjege omogućava sigurno promatranje tranzita i pomrčine Sunca i Sunčevih pjege. Izrada je vrlo jednostavna pomoću kartonske kutije, bijelog papira i aluminijske folije. Također, moguće, pomoću ove kutije moguće je otprilike izračunati polumjer Sunca.



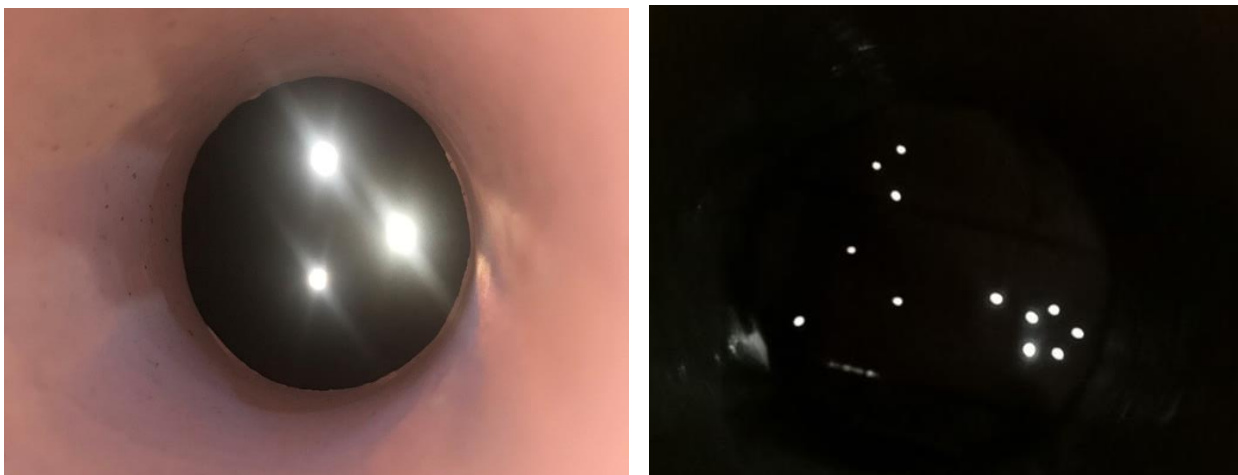
Slika 6. Lijevo: kutija za promatranje Sunčevih pjege, desno: slika Sunca na bijelom papiru unutar kutije

SPEKTROSKOP - Bijela se svjetlost sastoji od širokog spektra boja te upravo to svojstvo pokazuje se pomoću spektroskopa koji se može napraviti od kartonskog valjka, komadića CD-a i crnog papira. Kroz uzak otvor svjetlost ulazi u valjak gdje se razlaže na spektar boja. Različiti izvori svjetlosti daju različite spektralne linije te je spektroskopija vrlo korisna u astrofizici jer je iz spektara zvijezda moguće je saznati puno informacija o zvijezdama (masu zvijezde, magnetsko polje, tlak plina, efektivnu temperaturu, itd.)



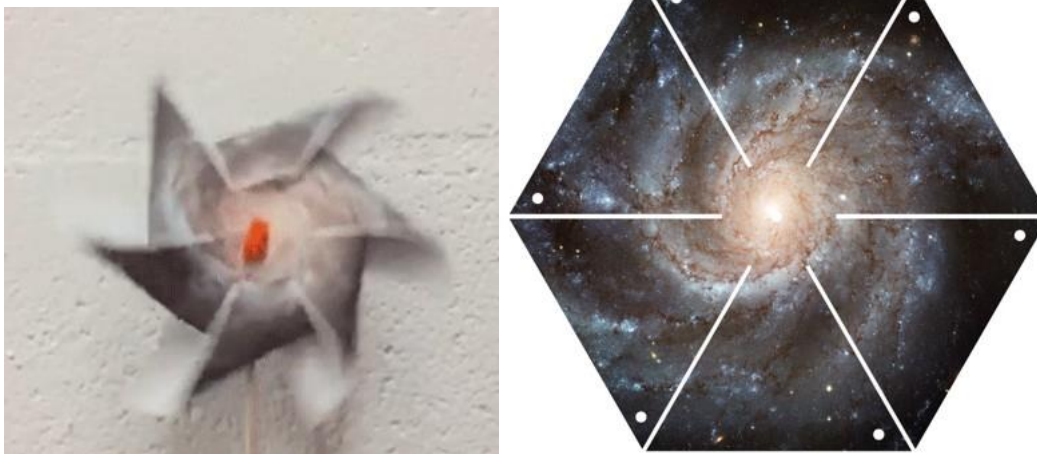
Slika 7. Lijevo: model spektroskopa, desno: slika dobivena spektroskopom

PROJEKTOR ZVIJEŽDA – Projektor zvijezda vrlo je jednostavna radionica pomoću koje su sudionici naučili kako izgledaju razna zvijezda poput Oriona, Velikog i Malog medvjeda koja su vrlo korisna prilikom snalaženja na zvjezdanom nebu.



Slika 8. Lijevo: projektor zvijezda, desno: oblici zvijezda dobiveni projektorom

SPIRALNA GALAKSIJA – Korištenjem zadane sheme, sudionici su mogli napraviti svoju vlastitu spiralnu galaksiju koja bi se okretala. Također, u sklopu radionice navedene su i ostale vrste galaksija te su navedeni primjeri.



Slika 9. Lijevo: model spiralne galaksije koji se rotira, desno: shema spiralne galaksije

SNALAZENJE NA ZVJEZDANOM NEBU – Radionica o snalaženju na zvjezdanom nebu izvedena je korištenjem virtualne aplikacije Stellarium gdje se promatralo i opisivalo zvjezdano nebo i njegova promjena tijekom Zemljinog kruženja oko Sunca, odnosno promjena tijekom svih godišnjih doba.



Slika 9. Radionica snalaženja na zvjezdanom nebu putem aplikacije Stellarium

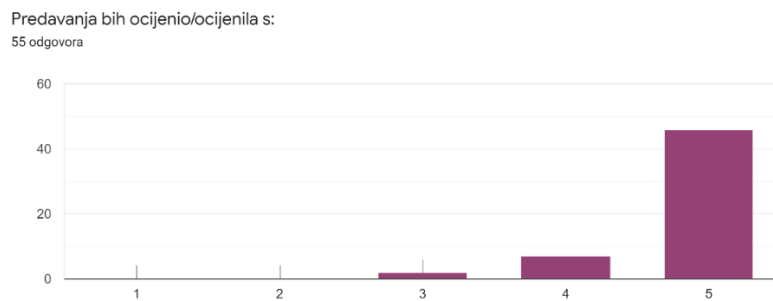


Slika 10. Fotografije radionica

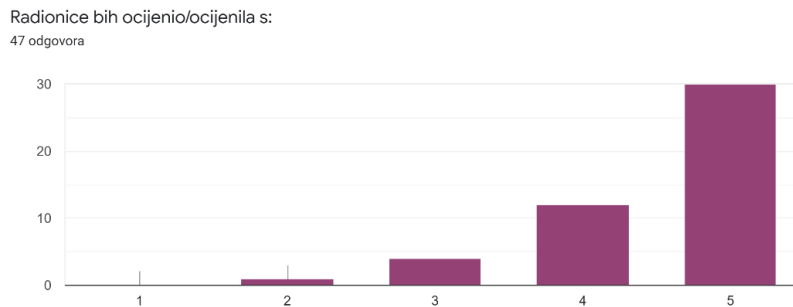
REZULTATI

Festival *Women in Physics* okupio je publiku iz svih dijelova Republike Hrvatske te je sudjelovalo ukupno 114 sudionika raznih dobnih skupina, većinom učenika srednje škole. Budući da je ovo prvi takav događaj, organizatori planiraju održati sličan događaj i iduće godine u širem opsegu s mogućnošću dolaska na predavanja i radionice uživo. U svrhu što boljeg izvođenja budućeg događanja, svim sudionicima poslan anonimni evaluacijski upitnik kako bi se prikupile povratne informacije i dojmovi.

Sudionici koji su popunili anketu predavanja su ocijenila prosječnom ocjenom 4,8 dok su radionice ocijenjene s 4,5



Slika 11. Grafikon ocjena sudionika festivala *Women in Physics* za predavanja

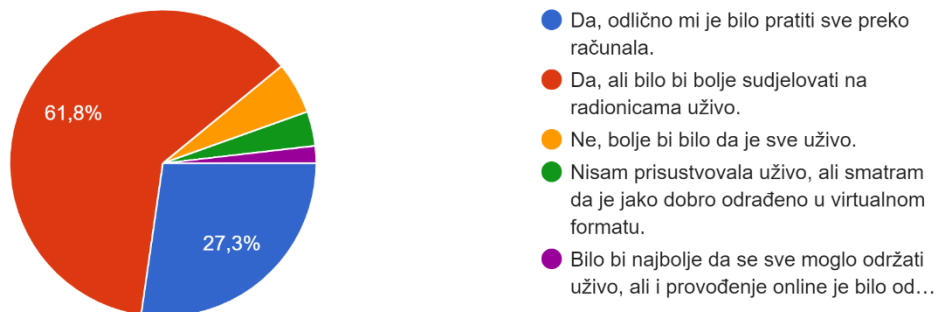


Slika 12. Grafikon ocjena sudionika festivala *Women in Physics* za radionice

Primijećeno je da većina sudionika smatra da bi radionice bile puno efikasnije izvedene da su bile provedene uživo.

Je li ti se sviđalo provođenje Festivala u virtualnom formatu?

55 odgovora

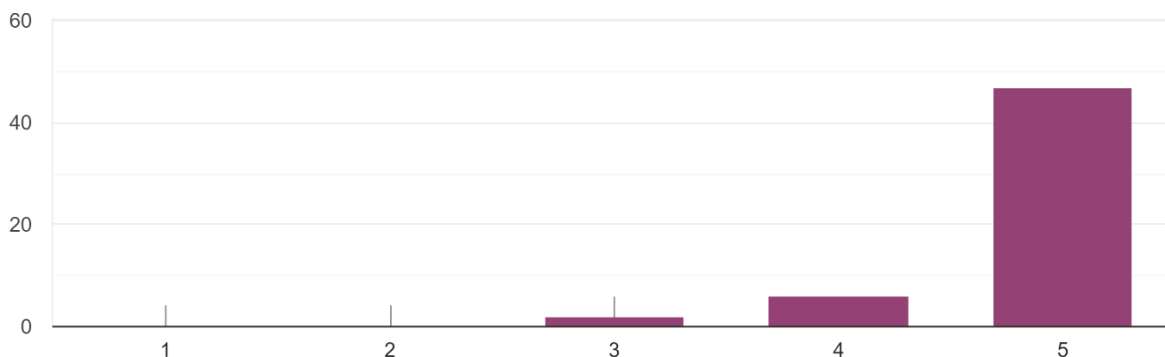


Slika 13. Grafikon podjele mišljenja sudionika o virtualnom provođenju Festivala

Festival *Women in Physics* u cijelosti je ocijenjen prosječnom ocjenom 4,8.

Festival bih u cijelosti ocijenio/ocijenila s:

55 odgovora



Slika 14. Grafikon ocjena sudionika za Festival u cijelosti

Komentari tijekom provedbe čitavog Festivala bili su vrlo pozitivni, a nekoliko komentara ostavljenih u anketi navedeno je u nastavku.

„Svidjela mi se sveukupna organizacija jer mislim da je dosta teško organizirati bilo kakav festival preko računala, tako da sam jako zadovoljan time.“

„...kako su lako i razumljivo objasnili neke teško razumljive teme.“

„Svidjelo mi se koliko smo pozitivnih i motivacijskih riječi dobili od osoba koje su održavala predavanja. Sve je bilo vrlo zanimljivo i dirljivo. Ja nisam osoba kojoj dobro idu predmeti poput kemije i fizike pa sam bila zabrinuta da ništa neću razumjeti, ali pratila sam sve sa lakoćom i imam osjećaj kao da sam ušla u drugi svijet put pametnih i vrijednih ljudi koji čine mnogo korisnih stvari svaki dan.“

„Detaljne teme, te to što su predstavnici izdvojili osobne priče o svojem školovanju i odabiru studija. Također, svidjelo mi se i to što je naglasak bio na ženskim pravima i njihovom učestvovanju u fizici.“

Svi pozitivni komentari su više nego dovoljna motivacija za ponovno provođenje Festivala jer su ovogodišnji ciljevi ispunjeni. Sudionici su nakon dva dana sudjelovanja na našem događanju otišli obogaćeni znanje astrofizike, astronomije i kozmologije, ali i opskrbljeni informacijama o putu koji moraju proći kako bi postali znanstvenici.

Budući da se epidemiološka slika u svijetu poboljšava, očekuje se da će sljedeće godine festival *Women in Physics* biti održan barem jednim dijelom uživo. Sva predavanja bi se svakako prenosila virtualnim putem kako bi svi dobili mogućnost sudjelovati i pratiti.

POJEDINAČNA ZALAGANJA

Festival *Women in Physics* rad je ambiciozne grupe studenata u kojoj je svaki član svojim trudom, radom, iskustvom i znanjem doprinio na jedinstven način. U nastavku se nalazi tablica sa zaslugama svakog pojedinačnog člana organizacijskog odbora te služi kao daljnja motivacija za rast i razvoj članova.

Tablica 3. Doprinos pojedinih članova projekta

Ime i prezime člana	Godina i smjer studija	Doprinos događanju
Ana Marija Bićanić	3. godina, istraživačka fizika	priprema radionica, nabava materijala za radionice, održane dvije radionice
Luka Cavaliere Lokas	5. godina, istraživačka fizika 3. godina, geofizika	priprema radionica, nabava materijala za radionice, održana jedna radionica, vođenje Facebook stranice događanja
Matija Gašparlin	3. godina, istraživačka fizika	grafički dizajn loga, tehnička podrška tijekom provođenja Festivala
Marija Horvat	3. godina, istraživačka fizika	nabava materijala za radionice, održane tri radionice
Tonka Hrboka	3. godina, istraživačka fizika	priprema radionica, nabava materijala za radionice, održane tri radionice
Eva Jelavić	3. godina, istraživačka fizika	voditeljica programa; priprema radionica, nabava materijala za radionice, komunikacija s predavačima i sudionicima putem elektroničke pošte, vođenje Facebook stranice događanja, slaganje rasporeda događanja, moderiranje Festivala
Matea Radočaj	3. godina, geofizika	nabava materijala za radionice, održane tri radionice
Barbara Šiljeg	5. godina, istraživačka fizika	održano predavanje
Dominik Šipek	4. godina, geofizika	održano predavanje

ZAKLJUČAK

Iako je postizanje ravnopravnosti spolova na dobrom putu u svijetu, a tako i u Hrvatskoj, organizatori se nadaju da će ovim i sličnim projektima odvažiti veći broj mladih djevojaka na put znanosti i fizike jer znanost ne diskriminira i jednako uspješni mogu biti i muškarci i žene ako imaju dovoljno želje, motivacije i ljubavi. Znatiželjnim djevojkama često nedostaje samo malo samopouzdanja jer su jednako nadarene kao i kolege suprotnog spola te se nadamo da smo ovim događanjem ohrabрили sve mlade znanstvenice i znanstvenike.

Odlike dobrog znanstvenika su ljubav prema znanosti, znatiželja i strpljenje te to nikako ne ovisi o spolu. Prva dobitnica Nobelove nagrade za fiziku Marie Curie je izjavila: „*Učili su me da put do napretka nije ni brz ni lagan.*“ Iz njezinih riječi moramo izvući pouku – bez obzira na to jesmo li muškarci ili žene, napredak dolazi strpljenjem i trudom koji uložimo u ono što radimo te nas to treba potaknuti da ne odustajemo lako od naših snova i borimo se za njih dok ih i ne ostvarimo.

LITERATURA

[1] https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/menandwomen/men_and_women_2020.pdf

[2] <https://hrzz.hr/medunarodni-dan-zena-i-djevojaka-u-znanosti/>