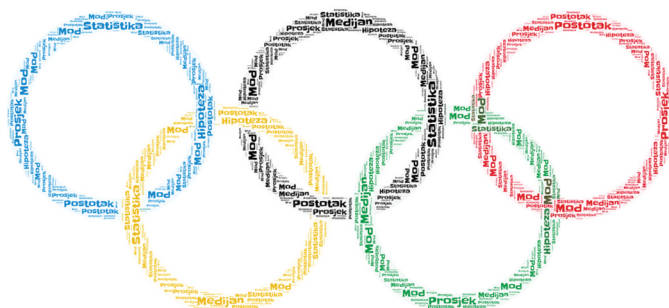


Statistička olimpijada

– od prijave do Krakowa

Nina Burić i
Marin Čuljak, Velika Gorica



Statistička olimpijada je natjecanje u organizaciji Državnog zavoda za statistiku u sklopu Eurostatova projekta "Support for statistical literacy actions in the area of a competition, gamification, e-learning", a pod posebnim je pokroviteljstvom Ministarstva znanosti i obrazovanja. Hrvatska je jedna od jedanaest članica Europske unije koja se školske godine 2017./2018. uključila u ovo natjecanje. Svrha natjecanja je promicanje statističke pismenosti među učenicima srednjih škola. U ovom članku upoznat ćete se s natjecanjem kroz iskustvo mentora iz Ekonomske škole Velika Gorica.

Pravila i provedba natjecanja

Pravo sudjelovanja na natjecanju imaju svi srednjoškolci u Republici Hrvatskoj, a sudjelovanje je besplatno. Ovisno koji razred pohađaju, učenici se prijavljuju u jednu od kategorija. Kategorija A namijenjena je učenicima trećih i četvrtih razreda, a kategorija B učenicima prvih i drugih razreda. Natjecanje je ekipnog karaktera, a svaku ekipu čine jedan do tri učenika iz iste kategorije. U ekipi ne trebaju nužno biti učenici iz istog razreda ili iz iste škole, već je dovoljno da pripadaju istoj kategoriji.

Svaka ekipa treba imati nastavnika mentora koji je zadužen za vođenje ekipe kroz natjecanje. Jedan mentor može imati neograničeni broj ekipa dok jedan učenik smije biti član samo jedne ekipe. Natjecanje se odvija u dvije faze: nacionalne, koja se sastoji od dva kruga, i europske faze. Sva-

ka faza odvija se putem *online*-platforme u duljem vremenskom razdoblju tijekom drugog polugodišta (veljača – svibanj). Učenici koji imaju ili su imali statistiku kao nastavni predmet nisu u povlaštenijem položaju od ostalih učenika. Naime, tijekom natjecanja učenici mogu rješenja zadataka tražiti na internetu, koristiti se stručnom literaturom ili tražiti pomoć mentora.

Natjecanje je pratio ocjenjivački žiri čiji je predsjednik bio Marko Krištof, ravnatelj Državnog zavoda za statistiku.

Olimpijske faze

Školske godine 2017./2018. na natjecanju je sudjelovalo više od 40 škola iz Republike Hrvatske. U prvom krugu nacionalne faze bilo je prijavljeno više od 1500 učenika u 520 ekipa, a u drugi krug plasi-

Nina Burić, dipl. ing. matematike, Ekonomska škola Velika Gorica, nina.buric@skole.hr
Marin Čuljak, mag. oec., Ekonomska škola Velika Gorica, marin.culjak5@skole.hr

rano se 356 učenika u 106 ekipa. U europskoj fazi Hrvatsku je predstavljalo 6 timova, po tri iz svake kategorije.

U prvom krugu nacionalne faze bilo je potrebno riješiti tri ispita (ispit općeg znanja, ispit korištenja izvora službenih statističkih podataka i ispit razumijevanja statističkog teksta). Svaki ispit sastojao se od 10 pitanja, a za prolaz u drugi krug natjecanja trebalo je ostvariti minimalno 60 % točnih odgovora iz svakog ispita. Drugi krug nacionalne faze sastojao se od analize podataka iz jednoga statističkog istraživanja ("Popis stanovništva, kućanstva i stanovna 2011. godine") i izrade prezentacije prema propisanim pravilima. Ukupan broj bodova za oba kruga natjecanja izračunao se kao ponderirani prosjek bodova postignutih u prvom i drugom krugu (zbroj 25 % bodova iz 1. kruga natjecanja i 75 % bodova iz 2. kruga natjecanja). Tri najbolje ekipe iz svake kategorije nastavile su natjecanje na europskoj razini.

U europskoj fazi natjecanja zadatak je bio izraditi video u trajanju dvije minute na temu "Zašto je službena statistika važna u našem društvu?". Uz video trebalo je napraviti i popratni dokument s opisom procesa stvaranja videa na engleskom jeziku.

Olimpijske nagrade

Svaki sudionik prvog kruga nacionalne faze natjecanja dobio je zahvalnicu, a svaki sudionik drugog kruga poklon-paket Državnog zavoda za statistiku. Finalisti nacionalne faze natjecanja dobili su pripreme za državnu maturu Otvorenog učilišta Algebrā, a pobjednici su uz pripreme dobili i mobitel/Playstation/kameru GoPro ovisno o njihovom izboru. Svaki sudionik europske faze dobio je diplomu, a pobjednici prijenosno računalo, publikacije i Eurostatov promotivni materijal te putovanje u Krakow na svečanu dodjelu nagrada.

Mentori ekipa koje su se plasirale u finale nacionalne faze dobili su seminar po izboru iz ponude Otvorenog učilišta Algebrā, Mastercard contactless prepaid karticu OTP banke u vrijednosti od 2000 kuna za mentora pobjedničke ekipe, 1000 kuna za mentore drugoplasiranih ekipa i 500 kuna za mentore trećeplasiranih ekipa.

Olimpijci iz Ekonomske škole Velika Gorica

Ekonomska škola Velika Gorica sudjelovala je u prvom krugu nacionalne faze natjecanja sa 37 ekipa koje je predvodilo 4 mentora. Kao što smo ranije spomenuli, ispit prvog kruga sastojao se od triju dijelova. U prvom dijelu ispitivalo se znanje iz matematike i statistike (postoci, kombinatorika, vjerojatnost, aritmetička sredina, normalna razdoba, kvantili...). U drugom dijelu ispita trebalo je pronaći odgovore pretražujući internetske stranice Državnog zavoda za statistiku ili Eurostata. U trećem dijelu ispita trebalo je odgovoriti na pitanja čiji su se odgovori nalazili u Eurostatovoj digitalnoj publikaciji na hrvatskom jeziku "Život žena i muškaraca u Europi – Statistički portret".

Primjeri pitanja iz 1. ispita

1. Ako se na 25 800 proizvoda proizvede 25 000 ispravnih, koliko je neispravnih proizvoda?
● 3 % ● 3.2 % ● 3.1 % ● 3.3 %
2. Na ispitu iz statistike 16 učenika dobilo je ocjenu 1, 15 učenika dobilo je ocjenu 2, 17 učenika dobilo je ocjenu 3, 14 učenika dobilo je ocjenu 4 i 7 učenika dobilo je ocjenu 5. Kolika je vjerojatnost da je slučajno odabrana osoba dobila ocjenu 4?
● 0.2319 ● 0.2174 ● 0.2029 ● 0.4492
3. Bacamo dvije igraće kocke. Kolika je vjerojatnost da je zbroj paran broj veći od 9? Na kockama su brojevi od 1 do 6.
● 0.1388 ● 0.3889
● 0.1111 ● ništa od navedenoga

Primjeri pitanja iz 2. ispita

1. Godišnja količina voćnih sokova, u litrama, utrošena prosječno po članu kućanstva u Republici Hrvatskoj prema podacima Ankete o potrošnji kućanstava u 2014. iznosi:
● 9.8 l ● 10.3 l ● 14.0 l ● 15.6 l

2. Koji je osnovni izvor podataka za izračun prosječnih mjesečnih plaća?
 - Financijska agencija
 - Porezna uprava
 - Anketa o dohotku stanovništva
 - Mjesečno istraživanje o zaposlenima i plaći
3. Prema godišnjim podacima o turističkim putovanjima stanovništva EU-a stanovništvo koje zemlje EU-a ima najviše ostvarenih putovanja u 2015. (*Number of trips by country/world region of destination*)?
 - Poljska
 - Francuska
 - Španjolska
 - Njemačka

Primjeri pitanja iz 3. ispita

1. U kojoj državi EU-a u 2014. najviše muškaraca u dobi od 18 i više godina svakodnevno puši cigarete?
 - Francuskoj
 - Španjolskoj
 - Litvi
 - Cipru
2. U kojoj državi EU-a u 2015. muškarci u dobi od 15 i više godina pročitaju najviše knjiga?
 - Italiji
 - Nizozemskoj
 - Švedskoj
 - Cipru
3. U kojoj je državi EU-a u 2016. najveća razlika u udjelu između muškaraca i žena na rukovodećim pozicijama?
 - Letoniji
 - Luksemburgu
 - Nizozemskoj
 - Hrvatskoj

U drugi krug nacionalne faze plasiralo se 6 ekipa, od kojih 4 ekipe u kategoriji B i 2 ekipe u kategoriji A koje je predvodilo troje mentora. U 2. krugu zadatak je bio analizirati podatke iz jednog statističkog istraživanja, točnije analizirati podatke iz "Popisa stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine". Riječ je o podacima o zaposlenim ženama u dobi od 15. do 64. godine prema starosti, najvišoj završenoj školi, zanimanju, vrsti zajednice u kojoj žive i broju živorođene djece. Ekipe su imale slobodu izbora statističkog skupa podataka koji će promatrati. Nakon analize podataka trebalo je prikazati i interpretirati rezultate te prihvatiti/opovrgnuti postavljenu hipotezu. Ekipe su svoje rezultate prikazale u

prezentaciji koja je trebala biti izrađena prema propisanim pravilima. Pri analizi podataka učenici su se koristili sljedećim metodama rada: izrada tablica i grafikona, računanje frekvencija, relativnih frekvencija, moda i aritmetičke sredine. Neke od hipoteza naših učenika bile su: "Zaposlene žene s nezavršenom osnovnom školom i bez škole u usporedbi s ostalim zaposlenim ženama rađaju više djece.", "Prosječan broj djece po ženi veći je kod žena zaposlenih u skupini zanimanja 9 (jednostavna zanimanja) od žena zaposlenih u skupini zanimanja 2 (znanstvenici/znanstvenice, inženjeri/inženjerke i stručnjaci/stručnjakinje)" i "U skupini zanimanja 0 (vojna zanimanja) više je zaposlenih žena koje su završile nižu školu od onih koje su završile višu školu."

Proglašenje pobjednika nacionalne faze natjecanja održalo se u travnju u hotelu Panorama u Zagrebu. Pobjednike (tri ekipe iz svake kategorije) proglasili su članovi žirija koji su između ostalih činili i ravnatelj DZS-a Marko Krištof, zamjenica ministrica MZOS-a Lidija Kralj, prof. Toni Milun, meteorolog Zoran Vakula i poduzetnik Nenad Bakić.

Iz naše škole u europsku fazu plasirala se ekipa "MiG" u kategoriji B. Ekipa "MiG" promatrala je globalne probleme (glad, zdravlje, energija, voda, okoliš) na koje nas upozorava statistika te je na temelju prikupljenih podataka izradila video kojim je htjela prikazati važnost statistike u našem društvu.

Zaključak

Statistička olimpijada je opovrgnula predrasude kako je statistika komplicirana, pokazala je učenicima koliko je statistika važna u našem društvu te kako se iza svakog broja krije priča. Nova sezona počinje s prijavama 21. listopada, a više o tome možete saznati na internetskoj stranici olimpijada.dzs.hr.

I za kraj, pridružite nam se i vi i probajte dokazati hipotezu da i statistika može biti zabavna. Izazovi budućnosti su pred vama.

LITERATURA

1/ <https://olimpijada.dzs.hr/>