

ASTRONOMSKA ŠKOLA U PRIRODI

Poljski spoj skautskog kampa i znanosti

Piše:
dr. sc. Miljenko Čemeljić



Logorska zastava "Almukantarata"

Astronomsko društvo "Almukantarata" iz Varšave, koje broji 42 godine djelovanja i stotinjak članova, počastilo me ove godine pozivom da održim predavanje o amaterskoj radio astronomiji na njihovom tradicionalnom ljetnom kampu. Službeno sjedište im je u zgradi instituta u kom radim u Varšavi i njihovi članovi, oni stariji, kao bivši direktor instituta, zajedno sa bivšim doktorandima, često su dio znanstvene zajednice s kojom imam stalni dodir, posebno oko svakogodišnjih znanstvenih piknika u Varšavi ili Otvorenih dana instituta, pa sam poziv rado prihvatio. Temu predavanja, amatersku radioastronomiju, sam detaljno obradio u početnim brojevima ovog časopisa, pa ću ovdje iskoristiti priliku da predstavim kako popularizaciju astronomije rade drugi. AD Vega je trenutno

među aktivnijim društvima u Hrvatskoj, ali nikad ne škodi pogledati što rade slična društva u inozemstvu. Astro-kampove dobro poznajemo iz vremena bivše države. Kamp na Prviću je mnogima od mojih kolega sa fakulteta koji su studirali prirodne znanosti bio odskočna daska u amatersku ili čak profesionalnu astronomiju. Vodeći ljudi u AD Varaždin, kojeg sam, uz AD Vega također član, dio su te populacije, uz nemali broj današnjih profesora ili istraživača po institutima u Hrvatskoj i šire.

Organizacija

U Poljskoj verziji, astro-kamp je spojen sa jakom predratnom skautskom tradicijom koja je preživjela vremena Narodne Republike Poljske i ostala važan dio društvenog kraj-

lika, pa mi je utoliko zanimljivije bilo priključiti im se na par završnih dana logorovanja za prvi razred srednjoškolaca u sezoni 2025. Organizacija posebnog kampa za tu populaciju, uz posebne kampove za osmaše i starije srednjoškolce, je bila odgovor na veliko zanimanje za njihove prethodne edicije logorovanja, kad su rano morali zatvoriti prijave i odbiti desetke zainteresiranih iz te dobne skupine. Da osiguraju visoku kvalitetu, organizirali su kamp oko jezgre pozvanih učesnika sa natjecanja iz prirodnih znanosti. Utoliko je zanimljivije (i izazovnije!) bilo pripremiti predavanja i direktno se uključiti u rad sa njima. Članovi kluba, koji su vodili logorovanje, i sami su nedavno bili učesnici ili pobjednici olimpijada iz matematike, fizike i astronomije. Većina vodećeg kadra, koji



Muzički intermezzo

su redom bili mlađi od 25 godina, su već sada učitelji po gimnazijama ili studenti sveučilišta.

Kamp je vođen po strogim skautskim pravilima, bez alkohola i cigareta za učesnike i osoblje, sa zviždukom za buđenje i noćnom tišinom, (neobaveznom) jutarnjom gimnastikom, strogim rasporedom dana i predavanja, zajedničkim objedima, logorskom vatrom i pjevanjem pjesama ("Almukantarata" ima i vlastitu pjesmaricu!). Prošao sam i kroz obred (s klečanjem na jednom koljenu i svečanim usklikom "u slavu Astronomije!") kandidata za veteranskog člana.

Predavanja

Logorovanje je bilo zadnja dva tjedna srpnja, tokom kojih su, uz noćna promatranja kad su to dozvoljavali vremenski uvjeti, bila organizirana tematska predavanja kao moje, zajedno sa radionicama na teme koje se nisu ticale samo astronomije: uz teme kao astrofotografija, astrofizika crnih rupa, osnove opće teorije relativnosti i priprema za natjecanja iz astronomije, fizike i matematike, vidio sam i predavanja iz logike, algebre, financijske matematike, kvantne fizike, psihologije, računalne grafike, muzike...sva održavana od strane aktivnih istraživača ili zaposlenika u odgovarajućoj školi ili industriji. Sve se odvijalo u skautskim uvjetima, na travi poljane u šumi, uz šato-

re logora ili u velikom natkrivenom otvorenom skladištu koje se, uz prijenosni projektor, iz plesnog podija pretvaralo u predavaonicu. Logistički uvjeti su bili vrlo ...prizemni, sa osnovnim sanitarnim čvorom i gotovo poljskom kuhinjom. Organizatori su mi rekli da su prvih par dana uložili poprilično truda u diskusije s osobljem kuhinje da osiguraju zadovoljavajuću ponudu za doručak, ručak i večeru za oko 40 učesnika i 15-estak osoba kadra, s dovoljnim izborom za one s alergijama i suvremenim veganskim ili vegetarijanskim varijantama. Kako to biva u radu s izuzetno nadarenima, dobar dio učesnika su bila djeca sa zahtjevnim psihološkim profilima, ali profesionalizam kadra Almukantarata, koji je uključivao psihološku podršku, ostavio me bez riječi. Cijena logorovanja je bila oko 500 EUR po učesniku dvotjednog boravka, što je jeftino u odnosu na sličnu ponudu, koja je poprilično velika u Poljskoj, pa je možda i u tome tajna uspjeha. Naravno, to je moguće ostvariti samo velikim osobnim angažmanom organizatora-svi određeni su volonteri, kao što sam bio i ja.

Praktični dio

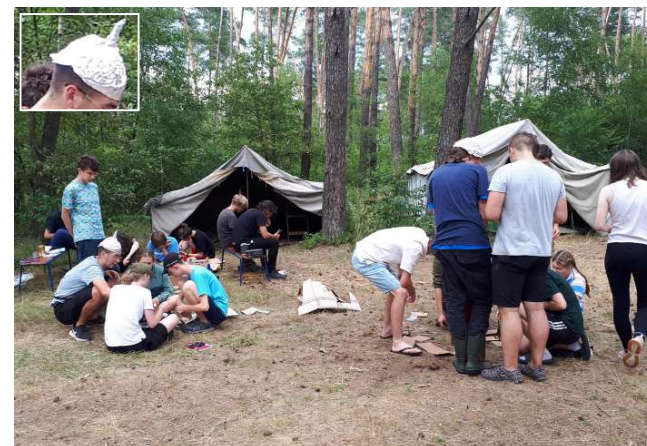
Količina entuzijazma koju sam vidio u tih par dana dala mi je nadu u bolje sutra-ima nas još koji smo voljni uložiti vrijeme i trud u nešto općedruštvenog. Da učesnici to i te kako



Izrađene rog antene pripremljene za probu.

cijene najbolje se vidjelo po velikom broju zainteresiranih u praktičnom dijelu nakon predavanja, gdje su se samoorganizirali u dvije grupe i svaka je, prema nacrtu, iskrojila u kartonu svoju verziju male rog antene s reflektirajućom površinom od kuhinjske alu-folije (vidi upute za samogradnju u početnim brojevima časopisa), koje smo odmah testirali na poljani za promatranja. Cilj je bio provjeriti koliko se može smanjiti antena za detekciju signala linije neutralnog vodika iz diska naše galaksije, Mliječnog Puta, valne duljine 21 cm. Sa zadovoljstvom mogu reći da su se oba modela pokazala uspješnim! Od ostataka aluminijske folije smislili su, vrlo prigodno vremenu u kome žive, svoj model aluminijske kape za zaštitu od ...gluposti.

Uz vlastitu internetsku stranicu almukantarata.pl, klub od 2000-te vodi i vrlo uspješnu popularizatorsku stranicu astroneta.pl, s informacijama na temu astronomije i astronautike. U razgovorima s osobljem vidio sam mnoge paralele s aktivnostima organiziranim u našim Društvima, ali i mjesto za suradnju: možda bi uz regionalnu trebalo organizirati i međunarodnu razmjenu iskustava u Štrigovi.



Praktični dio radioastronomije