

СРБИЈА НА АСТРОНОМСКИМ ТАКМИЧЕЊИМА 2014, 2015 И 2016

СОЊА ВИДОЈЕВИЋ¹, СЛОБОДАН НИНКОВИЋ², СТЕВО ШЕГАН⁴,
БРАНКО СИМОНОВИЋ³, ИВАНА БЕШЛИЋ⁴,
СТЕФАН АНЂЕЛКОВИЋ⁵, ВАЊА ШАРКОВИЋ⁴,
ПРЕДРАГ ОБРАДОВИЋ⁶, МАРКО ПУРИЋ⁴ и
АЛЕКСАНДАР МИЛАДИНОВИЋ⁴

¹Државни универзитет у Новом Пазару, Департман за математичке науке,
Вука Караџића, бб, 36300 Нови Пазар, Србија

²Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

³Астрономско друштво “Руђер Бошковић”, Калемегдан, Горњи град 16,
11000 Београд, Србија

⁴Математички факултет, Катедра за астрономију, Студентски трг 16,
11000 Београд, Србија

⁵Физички факултет, Студентски трг 16, 11000 Београд, Србија

⁶Електротехнички факултет, Булевар краља Александра 73, 11120 Београд,
Србија

E-mail: sonja@matf.bg.ac.rs, sninkovic@aob.rs, baltazartodor@yahoo.com,
ssegan@matf.bg.ac.rs, ivana.beslic07@gmail.com, vanja.sarkovic@gmail.com,
acamiladinovic94@gmail.com, stefandjelkovic1@gmail.com,
marko.puric96@gmail.com, epedja@open.telekom.rs

Резиме. Обухваћено је учешће такмичара из Србије на VIII МОАА у Румунији 2014, IX МОАА у Индонезији 2015 и X МОАА у Индији 2016 где су Србију по први пут представљала два тима (!) и Санкт-петербуршке олимпијаде 2014-2016. Организација и припреме такмичара, волонтерски рад инструктора и проблеми финансирања. Интересовање за астрономска такмичења у Србији је у сталном порасту, а нарочито у срединама изван Београда. Осврт на домаћа такмичења где је вршена селекција ученика за међународна такмичења.

Кључне речи: Астрономске олимпијаде, Такмичења из астрономије у Србији

1. УВОД

Прво учешће Србије (у то време Србија је припадала држави под називом Савезна Република Југославија) на неком међународном такмичењу из астрономије било је 2002. годин. на VII међународној астрономској олимпијади (МАО) одржаној на Северном Кавказу у Руској Федерацији на Специјалној астрофизичкој опсерваторији (оптички рефлектор од 6 м и радио телескоп РАТАН 600 пречника 600 м). Године 2003. Србија није учествовала на Међународној олимпијади (Шведска) из финансијских разлога. Почев од 2004. закључно са 2008, Србија је редовно учествовала на МАО. Следеће три године, 2009-2011, Србија је учествовала на две међународне олимпијаде - МАО и МОАА (Међународна олимпијада из астрономије и астрофизике). Од 2012. учествује само на МОАА. Разлози за одустајање од МАО су вишеструки. Један од њих је финансијске природе (тешко је обезбедити средства за две олимпијаде). Други разлог су неодговарајући организациони услови МАО (обавезна котизација у готовини у конвертибилној валути, две старосне категорије такмичара, старосна ограничења и ограничења броја учешћа једног такмичара, увид у рад такмичара није могућ, нема права жалбе итд.). НАОК (Национални астрономски олимпијски комитет) је донео одлуку да се предност да МОАА због неупоредиво боље организације која подразумева: трошкове смештаја и исхране сноси земља организатор, руководиоци тимова имају довољно времена за превођење јер су локацијски одвојени од такмичара, увид у рад својих такмичара, право на жалбе, веома масовно учешће (нпр. 2016. у Индији учествовале су 44 земље). Такође, демократски начин рада МОАА је био један од главних разлога за одабир ове олимпијаде. Међународни одбор чине председник и генерални секретар МОАА и руководиоци тимова земаља учесница. Сва питања, педагошка или организациона, се решавају на седницама Међународног одбора током трајања олимпијаде. Председник и генерални секретар се бирају из редова руководиоца тимова на ограничено време - 5 година. МОАА има јасно дефинисане области из математике и физике, поред астрономије и астрофизике, које такмичари треба да познају. Такмичење се састоји из теоријског и практичног дела, а овај други обухвата обраду података и посматрање.

Од 2013. године Србија учествује и на Санктпетербуршкој олимпијади као једина гостујућа земља по позиву организатора, а која није припадала СССР. У следећих пар година прикључиле су се и Хрватска, Словенија и Македонија. Такмичење је дописног типа, такмичари истовремено решавају задатке у својим местима. Урађени задаци се одмах по истеку времена предвиђеног за такмичење електронском поштом шаљу организатору у Санкт-Петербург на преглед. Опширније о Санктпетербуршкој олимпијади може се наћи у чланку Ескина и коаутора (2012). Учесћа до 2014. године су представљена у литератури: Атанацковић-Вукмановић (2006), Милер (2009, 2011), Нинковић и Милић (2011, 2014), Видојевић и Нинковић (2016).

2. ДОМАЋА ТАКМИЧЕЊА

У Србији НАОК (Национални астрономски олимпијски комитет) организује такмичења из астрономије на 2 нивоа, регионалном (или окружном) и републичком. Регионална такмичења се одржавају редовно у Београду и у другим местима ако има заинтересованих. Постоји само теоријски део са 3 питања и 4 задатка. Право учешћа на републичком такмичењу се стиче ако се пређе праг од 30% од укупног броја поена. Директан пролаз на републичко такмичење имају добитници медаља на међународној олимпијади одржаној претходне календарске године. Републичко такмичење се састоји из два дела (по моделу МОАА) теоријског и практичног, а практични обухвата обраду података и посматрање. Пет до десет најуспешнијих такмичара на републичком такмичењу чини тим или тимове Србије на МОАА.

2.1. Регионално (или окружно) такмичење

Регионално такмичење из астрономије за 2014. годину одржано је 17. маја 2014. у Београду (Математички факултет) такмичило се 10 ученика; У Нишавском округу у Нишу 6; у Колубарском у Ваљево 3; у Рашком у Краљеву 1; што чини укупно 10 ученика.

У 2015. години регионално такмичење је одржано 29. марта по следећем распореду: град Београд 22 ученика, Шумадијски округ (Крагујевац) 5, Јужнобачки (Нови Сад) 3, Сремски (Сремска Митровица) 1, Мачвански (Шабац) 1, Нишавски (Ниш) 7, Колубарски (Ваљево) 4, Расински (Крушевац) 3, Јужнобанатски (Панчево и Ковачица) по 1, што чини укупно 48 ученика.

У 2016. години регионално такмичење је одржано 14. маја по следећем распореду: град Београд 16 ученика, Шумадијски округ (Крагујевац) 4, Јужнобачки (Нови Сад 4 и Бечеј 3), Сремски (Стара Пазова) 1, Нишавски (Ниш) 4, Колубарски (Ваљево) 5, Поморавски (Јагодина) 1, Браничевски (Костолац) 2 што чини укупно 40 ученика.

2.2. Републичко (или државно) такмичење

Републичко такмичење из астрономије за 2014. годину одржано је 14. и 15. јуна у Београду. Састојало се из три дела: теоријског, посматрачког и обраде података. За сваки од њих место одржавања је било исто, просторије удружења „Милутин Миланковић“, Маршала Бирјугова 53, улаз из Поп Лукине 16 у Београду. Због метеоролошких услова посматрачки део није могао да се одржи под ведрим небом. Он је одржан 15. јуна (нема звездана карта), истог дана када и обрада података.

За теоријски део, који је садржао пет задатака (два по 25 поена, један 20 поена и два по 15), такмичари су имали на располагању 240 минута за њихово решавање. Овај део одржан је 14. јуна. Посматрачки део је садржао

један задатак за чије решавање су такмичари имали на располагању 20 минута (рад са звезданом картом). За обраду података такмичари су имали на располагању 120 минута; тај део такмичења одржан је 15. јуна.

Успех на сваком делу такмичења изражен у процентима помножен је тежином коју је одредила такмичарска Комисија, и то: теорија 0,60, обрада података 0,25 и посматрање 0,15.

Такмичарска комисија (Комисија) је завршила преглед и саопштила резултате такмичарима 15. јуна; жалбени рок је трајао до 17. јуна у 22 часа. После прегледа и одговора на жалбе Комисија је затворила такмичење 18. јуна и свој записник упутила Националном астрономском олимпијском комитету (НАОК) за Србију. НАОК је на својој седници одржаној истог дана прогласио званичне резултате такмичења. Републичко такмичење је служило као изборно за међународно (Међународна олимпијада из астрономије и астрофизике, 2014. године у Сучави, Румунија, од 1. до 11. августа); пет најуспешнијих такмичара представљаће Србију на поменутом међународном такмичењу.

Укупан број такмичара био је 13, од тога девет из Београда (сви из Математичке гимназије), троје из Колубарског округа, Ваљево (Ваљевска гимназија) и један из Рашког округа, Краљево (Гимназија у Краљеву). Ученици из Ваљева су из специјалног одељења, раде по програму Математичке гимназије, ученик из Краљева је са природно-математичког смера (није специјално одељење).

Расподела по узрасту била је следећа: I разред - 2 такмичара, II разред - 3, III - 1 и IV разред - 7 такмичара. Расподела по полу: женски 2, мушки 11.

Најуспешнији такмичари: Прва награда - Иван Танасијевић и Лука Бојовић, обојица IV разред, Математичка гимназија; Друга награда - Предраг Обрадовић (IV) и Марко Пурић (III), обојица из Математичке гимназије; Трећа награда - Ђорђе Жикелић, Урош Ристивојевић (обојица IV) и Вук Радовић (I), сви из Математичке гимназије; Похваљени су - Владимир Ђошовић (IV, Краљево) и Душан Ђорђевић (I, Математичка гимназија).

Апсолутни победник је Иван Танасијевић.

Петорица најбољих, одабрани за Међународно такмичење, су: Иван Танасијевић, Лука Бојовић, Предраг Обрадовић, Марко Пурић и Ђорђе Жикелић. Овогодишње Међународно такмичење ће се одржати у граду Сучава (Румунија), од 1. до 11. августа.

Године 2015. теоријски део је добио другу форму која је слична оној на МОАА. Уведени су кратки (5 задатака по 10 поена) и дуги задаци (2 задатка по 25 поена). Циљ ове промене је био да се наши такмичари што боље прилагоде условима на МОАА.

Републичко такмичење из астрономије за 2015. годину одржано је 19. и 20. априла у Београду. Састојало се из три дела: теоријског, посматрачког и обраде података. Место одржавања је било Хемијски факултет (велики хемијски амфитеатар), Математички факултет Катедра за астрономију, и просторије удружења „Милутин Миланковић“.

За теоријски део, који је садржао 7 задатака (5 кратких по 10 поена и 2 дуга по 25 поена), такмичари су имали на располагању 240 минута за решавање. Овај део одржан је 19. априла. Посматрачки део је садржао три задатка за чије решавање су такмичари имали на располагању 30 минута (рад са звезданом картом). За обраду података, два задатка, такмичари су имали на располагању 120 минута; тај део такмичења одржан је 20. априла. Успех на сваком делу такмичења изражен у процентима помножен је тежином коју је одредила такмичарска Комисија, и то: теорија 0,60, обрада података 0,25 и посматрање 0,15.

Такмичарска комисија (Комисија) је завршила преглед и саопштила резултате такмичарима 21. априла; жалбени рок је трајао до 23. априла у 24 часа. После прегледа и одговора на жалбе Комисија је затворила такмичење 25. априла и свој записник упутила Националном астрономском олимпијском комитету (НАОК) за Србију. НАОК је на својој седници одржаној истог дана прогласио званичне резултате такмичења. Републичко такмичење је служило као изборно за међународно (Међународна олимпијада из астрономије и астрофизике, 2015. године у Магелангу, Индонезија, од 26. јула до 4. августа); пет најуспешнијих такмичара представљаће Србију на поменутом међународном такмичењу.

Укупан број такмичара био је 29, од тога тринаесторо из Београда (11 из Математичке гимназије, 1 из XIII београдске гимназије и 1 из III београдске гимназије), четворо из Колубарског округа (Ваљевска гимназија), четворо из Шумадијског округа (Прва крагујевачка гимназије), троје из Расинског округа (Крушевачка гимназија), двоје из Нишавског округа (Гимназија "Светозар Марковић", Ниш), један из Јужнобачког округа (Гимназија "Јован Јовановић Змај", Нови Сад), један из Мачванског округа (Шабачка гимназија) и један из Сремског округа (Митровачка гимназија, Сремска Митровица).

Расподела по узрасту била је следећа: I разред - 6 такмичара, II разред - 5, III - 7 и IV разред - 11 такмичара. Расподела по полу: женски 5, мушки 24.

Прву награду освојили су: Вук Радовић, Математичка гимназија, Јован Јовановић, XIII београдска гимназија, Марко Пурић, Математичка гимназија. Другу награду су освојили: Душан Новичић, Математичка гимназија, Јанко Шуштершич, Прва крагујевачка гимназија, Душан Ђорђевић, Математичка гимназија, Михајло Спорић, Математичка гимназија, Марко Медведев, Математичка гимназија. Трећу награду је освојио Игор Медведев, Математичка гимназија. Похваљени су: Стефан Ђорђевић, Математичка гимназија, Александра Драговић, Гимназија "Ј.Ј. Змај", Нови Сад, Никола Јешић, Математичка гимназија, Милан Радовић, Ваљевска гимназија.

Апсолутни победник је Вук Радовић, ученик II разреда Математичке гимназије.

Петорица најбољих, одабрани за Међународно такмичење, су: Вук Радовић, Јован Јовановић, Марко Пурић, Душан Новичић и Јанко Шуштершич. Следеће двоје, Душан Ђорђевић и Михајло Спорић, чине резерву.

Републичко такмичење из астрономије за 2016. годину одржано је 18. и 19. јуна у Београду. Састојало се из три дела: теоријског, посматрачког и обраде података. Место одржавања је било Математички факултет (Катедра за астрономију), Студентски трг 16 и Физички факултет (амфитеатар), Студентски трг 12.

За теоријски део, који је садржао 7 задатака (5 кратких по 10 поена и 2 дуга по 25 поена), такмичари су имали на располагању 240 минута за решавање. Овај део одржан је 18. јуна. Посматрачки део је садржао пет задатака за чије решавање су такмичари имали на располагању 30 минута (рад са немим звезданим картама). За обраду података, два задатка, такмичари су имали на располагању 120 минута; тај део такмичења одржан је 19. јуна. Успех на сваком делу такмичења изражен у процентима помножен је тежином коју је одредила такмичарска Комисија, и то: теорија 0,60, обрада података 0,25 и посматрање 0,15.

Такмичарска комисија (Комисија) је завршила преглед и саопштила прелиминарне резултате такмичарима 22. јуна; жалбени рок је трајао до 24. јуна у 12 часова. После прегледа и одговора на жалбе Комисија је затворила такмичење 24. јуна и свој записник упутила Националном астрономском олимпијском комитету (НАОК) за Србију. НАОК је на својој седници одржаној истог дана прогласио званичне резултате такмичења. Републичко такмичење служи и као изборно за међународно (Међународна олимпијада из астрономије и астрофизике, 2016. године у Бубенешвару, Индија, од 9. до 19. децембра). Због веома добрих резултата које су такмичари остварили, одлучено је да се за ово такмичење оформи тзв. гостујући тим.

Укупан број позваних такмичара био је 32, од којих се 24 одазвало: дванаесторо из Београда - Београдски округ (11 из Математичке гимназије, 1 из III београдске гимназије), четворо из Новог Сада - Јужнобачки округ (Гимназија "Јован Јовановић Змај"), двоје из Крагујевца - Шумадијски округ (Прва крагујевачка гимназије), четворо из Ниша - Нишавски округ (Гимназија "Светозар Марковић"), један из Костолца - Браничевски округ (Техничка школа са домом ученика "Никола Тесла"), један из Старе Пазове - Сремски округ (Гимназија "Бранко Радичевић").

Расподела по узрасту била је следећа: II разред - 13 такмичара, III - 6 и IV разред - 5 такмичара. Расподела по полу: женски 2, мушки 22.

Прву награду освојили су: Вук Радовић, Душан Новичић, Душан Ђорђевић, Михајло Спорих и Марко Медведев, сви из Математичке гимназије, Београд. Другу награду су освојили: браћа Богдан и Новак Станојевић, обојица из Гимназије "Светозар Марковић", Ниш. Трећу награду су освојили Игор Медведев, Математичка гимназија и Дејан Станчевић, Гимназија "Бранко Радичевић", Стара Пазова. Похваљени су: Марко Неранчић, Гимназија "Јован Јовановић Змај" Нови Сад, Александар Милосављевић и Предраг Цветковић, гимназија "Светозар Марковић" Ниш, и Никола Јешић, Математичка гимназија Београд.

Апсолутни победник је Вук Радовић, ученик III разреда Математичке гимназије.

3. НАГРАДА ЈЕЛЕНА МИЛОГРАДОВ-ТУРИН

Одлука о увођењу награде Јелена-Милоградов Турин која би се додељивала апсолутном победнику на републичком такмичењу донета је 2011. године у част и сећање на проф. др Јелену Милоградов Турин (1935-2011) која је покренула такмичења из астрономије у Србији и омогућила да у октобру 2002. године тим из Србије први пут учествује на једном међународном такмичењу из астрономије, то је била VII Међународна астрономска олимпијада одржана у Руској Федерацији на Специјалној астрофизичкој опсерваторији Руске академије наука (Северни Кавказ, Нижњи Архиз). Од те 2011. године, године њене смрти, сваке године се ова награда у виду плакете и скромног поклона (најчешће књига) додељује апсолутном победнику републичког такмичења из астрономије. У наставку следи листа добитника од 2011. до 2017. године:

2011 Стефан Анђелковић(1992),

2012 Лука Бојовић(1996) и Иван Танасијевић (1995) (обојица су добила награду јер су остварили исти број поена на републичком такмичењу),

2013 Иван Танасијевић (1995)

2014 Иван Танасијевић (1995)

2015 Вук Радовић (1998)

2016 Вук Радовић (1998)

2017 Игор Медведев (1999)

Сви добитници ове престижне награде су били или јесу ученици Математичке гимназије у Београду.

4. VIII МЕЂУНАРОДНА ОЛИМПИЈАДА ИЗ АСТРОНОМИЈЕ И АСТРОФИЗИКЕ (МОАА)

4.1. Структура такмичења на МОАА

Такмичење се састоји из два дела теоријског и практичног, а овај други се дели на обраду података и посматрачки део који може бити под ведрим небом, у планетаријуму, или на звезданој карти. Ово је појединачно такмичење, а осим њега постоји и групно такмичење у коме учествује читав тим једне земље учеснице. Група добија задатак који чланови тима заједно решавају током датог времена које може да траје и неколико дана. Оба дела, теоријски и практични, имају исту тежину, 0,5. За рангирање постигнутих резултата користи се релативна скала. Просек 3 најбоља такмичара постаје јединица. Услов да се добије златна медаља је да се оствари најмање 90,0%, сребрна 78,0%, бронзана 65,0% и похвала 50,0% по тој скали.



Слика 1: Учесници VIII међународне олимпијаде из астрономије и астрофизике 2014. године у Румунији. Слева: др Слободан Нинковић - руководиоца, Ђорђе Жикелић (1995) бронзана, Марко Пурић (1996) похвала, Предраг Обрадовић (1995) бронзана, Лука Бојовић (1996) сребрна, Иван Танасијевић (1995) златна, Лавинија Јоана Лукуца - домаћица нашег тима задужена од стране организатора да води бригу о нашем тиму током боравка на олимпијади и др Соња Видојевић - руководиоца.

4.2. VIII МОАА, 2014, Румунија

VIII МОАА је одржана од 1. до 11. августа 2014. године у местима Гура Хуморулуи и Сучава покрајина Буковина у Румунији. Србију је представљало 5 такмичара, сви из Математичке гимназије, и двоје руководиоца: Иван Танасијевић (1995) златна медаља, Лука Бојовић (1996) сребрна, Предраг Обрадовић (1995) бронзана, Ђорђе Жикелић (1995), бронзана, Марко Пурић (1996) похвала, др Соња Видојевић и др Слободан Нинковић. Учествовало је око 200 такмичара из 37 земаља.

4.3 IX МОАА 2015, Индонезија

IX МОАА је одржана од 26. јула до 4. августа 2015. године у месту Магеланг у централном делу острва Јава у Индонезији. Србију је представљало 5 такмичара, од чега 3 из Математичке гимназије, Београд, 1 из XIII београдске гимназије и 1 из Крагујевачке гимназије и двоје руководиоца: Јанко Шуштершич Крагујевачка гимназија, похвала, Јован Јовановић, XIII београдска гимназија, сребрна медаља, троје из Математичке гимназије Душан Новичић похвала, Вук Радовић бронзана, Марко Пурић похвала и двоје руководиоца др Соња Видојевић и маст. физ. Стефан Анђелковић. Учествовало је око 210 такмичара из 41 земље.



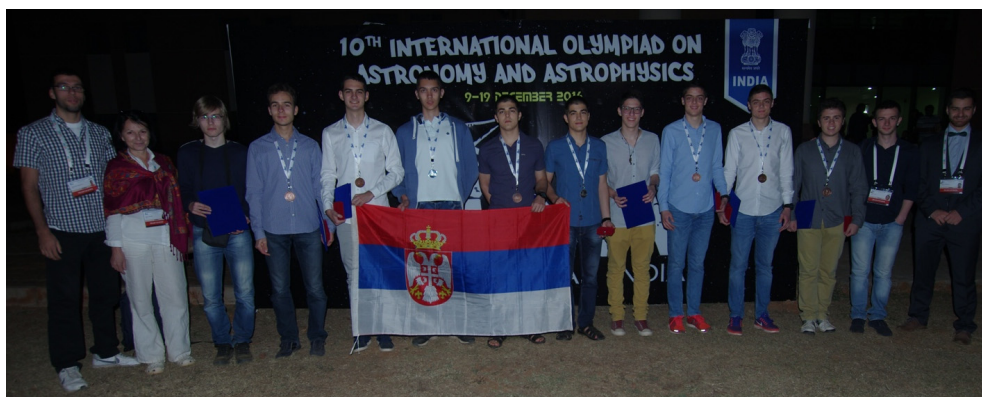
Слика 2: Учесници IX међународне олимпијаде из астрономије и астрофизике 2015. године у Индонезији. Слева: маг. физ. Стефан Анђелковић - руководиоца, Јанко Шуштершич похвала, Душан Новичић похвала, Вук Радовић бронзана, Јован Јовановић сребрна, Марко Пурић (1996) похвала, и др Соња Видојевић - руководиоца.

4.4 X МОАА, 2016, Индија - Србија први пут учествује са два тима!

X МОАА 2016 је одржана од 9. до 18. децембра 2016. године у Бубенешвару главном граду индијске савезне државе Ориса на обали Бенгалског залива. Србију су први пут на једној МОАА представљала два тима такмичара, тј. $5+5=10$ ученика и $2+2=4$ руководиоца. Пропозиције МОАА, тј. Статут (члан 5), <http://www.ioaa2016.in/ioaa-statutes/>, дозвољавају да земља домаћин осим главног тима који се састоји од максимално 5 ученика и 2 руководиоца позове и гостујући тим (не више од једног по земљи). Сви трошкови гостујућег тима падају на терет државе која их шаље док трошкове боравка главног тима сноси држава организатор. Такмичари из главног и гостујућег тима су у потпуности равнопрани у погледу поделе медаља и награда. Иницијатива за формирање гостујућег тима за МОАА 2016 је потекла од ученика Александра Милосављевића из Врања (гимназија "Светозар Марковић", Ниш) који је на републичком такмичењу био на 10. месту. Захваљујући његовом ентузијазму и вољи покренуто је сложено и врло неизвесно предузетништво прикупљања новца за финансирање гостујућег тима. Највећи посао у томе су обавили сами ученици са својим родитељима.

ДАС им је пружио сву потребну логистичку подршку (писање пројеката, конкурисање, формирање потребне документације за разне конкурсе и слично). На крају, ипак смо, захваљујући огромној вољи и здруженим напорима, успели да обезбедимо довољно новца за пут и партиципацију (смештај) и пошаљемо гостујући тим у Индију. Гостујући тим Србије је остварио сјајне резултате и у потпуности оправдао сваки напор уложен у стварање услова за његов одлазак на МОАА.

Тимове је чинило 6 ученика Математичке гимназије (МГ), 1 ученик гимназије "Бранко Радичевић" Стара Пазова, 3 ученика гимназије "Светозар Марковић" Ниш од којих је 1 из Врања а двоје из Ниша и 2+2 = 4 руководиоца. Учествовало је преко 250 такмичара организованих у око 50 тимова из 44 земље.



Слика 3: Учесници X међународне олимпијаде из астрономије и астрофизике 2016. године у Индији. Слева: руководиоци првог тима, Александар Миладиновић и др Соња Видојевић, такмичари Дејан Станчевић - похвала, Душан Новичић - бронза, Михајло Спорих - бронза, Вук Радовић - сребро, Богдан Станојевић - сребро, Новак Станојевић - бронза, Александар Милосављевић - плакета, Игор Медведев - бронза, Марко Медведев - бронза, Душан Ђорђевић - бронза, и руководиоци другог тима Марко Пурић и маст. физ. Стефан Анђелковић.

За први тим су се такмичили: Вук Радовић (МГ) сребро, Душан Новичић (МГ) бронза, Душан Ђорђевић (МГ) бронза, Марко Медведев (МГ) бронза, Михајло Спорих (МГ) бронза; руководиоци првог тима др Соња Видојевић и Александар Миладиновић (бивши такмичар и студент теоријске математике на Математичком факултету у Београду). За други тим су се такмичили: Игор Медведев (МГ) бронза, Богдан Станојевић (Ниш) сребро, Новак Станојевић (Ниш) бронза, Дејан Станчевић (Стара Пазова) похвала, Александар Милосављевић (Ниш) плакета; руководиоци другог тима маст. физ. Стефан Анђелковић и Марко Пурић (бивши такмичар и студент Физичког факултета у Београду).

5. СП 2014, 2015, 2016 Санкт-петербуршка олимпијада

Начин такмичења је дописни, састоји се из два дела, теоријског и практичног. Време одржавања је обично фебруар и март. Могу да учествују ученици од 5. разреда основне школе до 4. средње јер су задаци прилагођени узрасту.

Учествовање Србије на СП олимпијади је било позитиван пример за Словенију, Хрватску, Македонију и Бугарску које су почеле редовно да учествују од 2014. године. Србија лепо сарађује са овим земљама и сваке године им шаље свој превод задатака са руског на српски.

У периоду од 2014 до 2016 из Србије су се на СП олимпијади такмичили:

Вук Радовић (Математичка гимназија, Београд) - III награда и Ана Жегарац (Компјутерска гимназија, Београд) - плакета;

Вук Радовић (Математичка гимназија, Београд) - II награда и Срђан Ранђеловић (Математичка гимназија, Београд) - плакета

Богдан Станојевић (Гимназија "Светозар Марковић", Ниш) - II награда, Новак Станојевић (Гимназија "Светозар Марковић", Ниш) - II награда, Срђан Ранђеловић (Математичка гимназија, Београд) - плакета, Милица Степановић (Земунска гимназија, Београд) - плакета и Ђорђе Марјановић (Прва крагујевачка гимназија) - плакета.

Учествовање наших ученика на СП олимпијади се показало као веома добра вежба ради стицања знања и такмичарског искуства.

6. ПРОБЛЕМИ ПРИПРЕМА И ФИНАНСИРАЊА

Обавеза НАОК-а је да на почетку сваке школске године упути надлежном министарству информацију о нивоу и времену одржавања такмичења укључујући и међународна. Та информација улази у званичан календар такмичења што је битан предуслов да се касније одобре финансијска средства. Министарство је до сада одобравало средства само за републичко и за међународно такмичење. У том погледу међународно такмичење је много важније јер треба знатно више новца него за републичко. Године 2014. од надлежног Министарства је одобрено 500.000 динара али новац је стигао тек после такмичења тако да је НАОК морао да позајми новац од ДАС (Друштво астронома Србије). Срећна је околност да је то било могуће. 2015. и 2016. године МОАА се одржавала у Индонезији, односно Индији, што знатно повећава укупне трошкове. Из тог разлога средства која одобри надлежно Министарство нису била довољна. Године 2015. је одобрено мање од половине потребних средстава. Уплата другог дела (50% одобрених средстава) је стигла тек после олимпијаде. Одлазак је био могућ захваљујући спонзору "Телеком". Године 2016. такође није одобрено довољно новца, аконтација је била уплаћена пре одласка, а остатак тек у марту 2017. Одлазак су омогућили спонзори: ДАС (карте и припреме на Авали), Амбасада Индије

(бесплатне визе), ”Дунав” (путно осигурање) и многи спонзори гостујућег тима.

Због недовољне и неблаговремене уплате од стране Министарства, спонзори су, премда несигуран извор, неминовност.

Досадашње искуство говори да ће помоћ спонзора бити неопходна чак и онда када надлежно министарство одобри средства за међународно такмичење јер путни трошкови битно зависе од места одржавања такмичења.

Већ је традиција да такмичари из Србије на МОАА бележе одличне резултате. Овакви резултати су подстрек да се настави и даље развије и прошири рад са талентованим и заинтересованим средњошколцима. Нажалост, веома мали број наставника у средњим школама је заинтересован да се посвети додатној настави из астрономије, нарочито зато што астрономија у школама не постоји као посебан предмет, сем у неким специјализованим школама и то тек у завршном разреду са само једним часом недељно. Врло скромне основе астрономије се предају у оквиру других предмета (физика, или географија, нпр). Математичка гимназија из Београда је једна од ретких средњих школа која у сарадњи са НАОК-ом организује за своје ученике додатну наставу из астрономије, па не чуди чињеница да је велика већина ученика који се пласирају за међународна такмичења баш из ове школе. НАОК покушава на разне начине да разграна и развије мрежу наставника/инструктора који би спроводили додатну наставу из астрономије. Посао наставника/инструктора у додатној настави је изузетно захтеван и одговоран; потребно је много времена и интелектуалног ангажовања да би се један час припремио и спровео. Ако додамо и специфичности астрономије као што су посматрања, инструменти, звездане карте, обрада посматрања и слично, јасно је што нема много заинтересованих. То је само једна страна медаље. Она друга је да за тај посао нико није додатно плаћен (ни наставници, ни студенти). Дакле, ради се из чистог ентузијазма и љубави.

У последњих неколико година, НАОК ангажује бивше такмичаре из астрономије за припреме будућих. Ово се до сада показало као један од најефикаснијих начина за развијање мреже инструктора. Осим знања, они поседују и драгоцену искуства са такмичења која преносе млађем нараштају. Када су у питању припреме из посматрања звезданог неба (у природи или на карти), Бранко Симоновић, сарадник Астрономског друштва ”Руђер Бошковић”, је незаменљив. Своје велико знање и искуство преноси млађима с лакоћом својственом само најбољим предавачима. Намера НАОК-а је да настави са оваквом праксом и убудуће како би се осигурао стабилан и стручан тим инструктора. Без ових предуслова, тешко је очекивати запажене резултате на такмичењима.

Интензивне припреме такмичара одабраних за међународно такмичење се организују у трајању од 7 дана у студентском одмаралишту ”Радојка Лакић” у Пиносави надомак Београда. Припреме обухватају и теорију и обраду података са посебним нагласком на посматрачки рад који је једино на

овакав начин изводљив - ученици и инструктори се налазе на једном месту, те им је на располагању велики део ноћи за посматрачку наставу и самостално вежбање. Захваљујући Министарству просвете, науке и технолошког развоја цене боравка ученика и инструктора су субвенционисане.

Истакнути такмичар Вук Радовић, добитник многих награда и медаља (рођен 1998), поконио је ДАС телескоп (Њутновог типа, 150/750 mm са екваторијалном монтажом - EQ3) за који је добио средства на конкурс Фондације за младе таленте Града Београда 2016. године. Радовић је од јесени 2017. године студент Оксфордског универзитета у Великој Британији са пуном стипендијом.

Припреме такмичара се не могу замислити без одговарајуће литературе. На српском језику је таква литература крајње оскудна, поготову недостају збирке задатака. Чланови ДАС С. Видојевић, С. Шеган и С. Нинковић су се прихватили посла и превели следеће збирке:

1. Задаци из астрономије и астрофизике: збирка задатака са МОАА (2007-2012) (превод с енглеског)
2. Задаци из астрономије и астрофизике: збирка задатака са МОАА (2007-2014) (превод с енглеског)
3. Астрономске олимпијаде задаци са решењима од В. Г. Сурдина (превод с руског)
4. Збирка задатака и практичних вежби из астрономије од Б. А. Воронцова-Вељаминова (превод с руског са осавремењеним текстом и астрономским подацима)

Библиографска јединица 1 је објављена 2014. године у издању ДАС, а остале 3 су у завршној фази припреме за штампу.

7. ЗАКЉУЧАК

Упркос свим тешкоћама НАОК већ деценију и по организује такмичења из астрономије у Србији и учешће такмичара из Србије на међународним олимпијадама. Напори да се такмичарска база не сведе само на Математичку гимназију из Београда су уродили плодом што се може видети из расподеле такмичара по регионома и школама. Такође, број учесника такмичења у Србији је у сталном порасту. Наши такмичари су и даље веома успешни на међународним такмичењима, Србија спада у ред најуспешнијих земаља. Чланови НАОК настоје да побољшају квалитет припреме такмичара кроз различите активности као што су додатна настава, интензивне припреме, објављивање литературе на српском језику и друго.

Литература

- Atanackovic-Vukmanovic O.: 2006, "Astronomy education in Serbia and Montenegro 2002-2005", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **80**, 275-283.
- Atanackovic O.: 2012, "Astronomy education in Serbia 2008-2011", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **91**, 273-284.
- Eskin B., Tarakanov, P., Kostina, M.: 2012, "Astronomy olympiads in Russia and their position in astronomy education", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **91**, 287-292.
- Милер Ратомирка: 2009, "XII међународна астрономска олимпијада", Зборник радова конференције Развој астрономије код Срба V, ур. Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва "Руђер Бошковић"*, **8**, 859-868.
- Милер Ратомирка: 2011, "XIV међународна астрономска олимпијада", Зборник радова конференције Развој астрономије код Срба VI, ур. Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва "Руђер Бошковић"*, **10**, 1315-1326.
- Нинковић С., Милић И.: 2011, "Учешће српског националног тима на Трећој међународној олимпијади из астрономије и астрофизике", Зборник радова конференције Развој астрономије код Срба VI, ур. Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва "Руђер Бошковић"*, **10**, 1327-1330.
- Нинковић С., Милић И.: 2014, "Астрономска такмичења 2010 и 2011 године", Зборник радова конференције Развој астрономије код Срба VII, ур. Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва "Руђер Бошковић"*, **13**, 1407-1411.
- Видојевић С., Нинковић С.: 2016, "Учешће Србије на међународним олимпијадама из астрономије и астрофизике 2012. и 2013. године", Зборник радова конференције Развој астрономије код Срба VIII, ур. Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва "Руђер Бошковић"*, **16**, 177-188.

SERBIA ON ASTRONOMICAL CONTESTS 2014, 2015 AND 2016

The topic is the participation of contestants from Serbia in international contests in astronomy: VIII IOAA in Romania 2014, IX IOAA in Indonesia 2015, X IOAA in India 2016 where for the first time Serbia was represented with two teams (!), and the Saint-Petersburg Olympiads from 2014 to 2016. and also, organization and preparations of contestants, volunteer work of trainers and financial problems. In Serbia interest in astronomical contests grows permanently, especially in the regions beyond Belgrade. It is also given: a presentation of contests within Serbia, which serve for the purpose of selecting contestants for international contests, organization and events during international contests, as well as the success of Serbian contestants.

Key words: Astronomical Olympiads, Contests in astronomy in Serbia