



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
"БӨБЕК" ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ, БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ САУЫҚТЫРУ ОРТАЛЫҒЫ



**Қазақстан Тәуелсіздігінің 20 жылдығы
мен Ю. Гагариннің ғарышқа көтерілгеніне
50 жыл толу мерейтойларына арналған
16-шы Халықаралық Астрономиялық олимпиада**





**«Біздің басты құндылықтарымыз -
Тәуелсіздік,
Бейбітшілік пен
Тұрақтылық».**

Н. Назарбаев

**«Наши главные ценности -
Независимость,
Мир и Стабильность»**

Н. Назарбаев

**Дорогие участники
XVI Международной астрономической олимпиады!**

**От всей души поздравляю Вас с открытием Праздника
Науки и Познания!**

Международная астрономическая олимпиада проводится в знаменательный год – год 20-летия Независимости Республики Казахстан и 50-летия первого полета человека в космос с казахстанского космодрома «Байконур». Это придает форуму особое значение, которое заключается в возможности укрепить дело мира и созидания, развить творческое сотрудничество, расширить горизонты познания, к чему всегда стремится народ Казахстана.

Олимпиада- это не только возможность проявить способности, проверить силы, но и сотрудничество между юными талантами и учеными из разных стран во имя будущего нашей прекрасной планеты.

Желаю вам ярких побед, интересных открытий, радости самопознания! Дерзайте, набирайте высоту и во всех своих свершениях стремитесь к самым прекрасным звездам!

Миром правит Божественная Любовь! Пусть эта Любовь согревает ваши сердца во имя Истины, Добра и Красоты!



Президент фонда «Бөбек»

Сара Алпысқызы



«Білім беру жүйесі, оның деңгейі мен инфрақұрылымы Қазақстанның тәуелсіздік жылдары бүгінгі өлемдік тәжірибеге лайықты құрылған.»

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі Б.Т. Жұмағұлов.

"Образовательная система, ее уровни и инфраструктура за годы независимости Казахстана выстроены и сегодня соответствуют мировой практике. "

Министр образования и науки Республики Казахстан Бакытжан Жумагулов.

ТАК ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ...

2010 жылғы қыркүйек айында Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігіне Халықаралық Астрономиялық олимпиадалардың Координациялық кеңесінен төмендегі мәзірде хат келіп түсті:

"Жарты ғасыр бойы елемде оқушылардың Халықаралық (Бүкілөлемдік) пендік олимпиадалары өткізіліп келеді. XX ғасырда пайда болған 6 Халықаралық олимпиаданың бірі 1996 жылдан бастап жыл сайын өткізілетін Халықаралық астрономиялық олимпиада (IAO) болып табылады. Оған Қазақстан 2006 жылдан бастап қатысып келеді. Олимпиадаға қатысқан 5 жыл ішінде Сіздердің елдеріңіздің оқушылары IAO-да айтарлықтай табыстарға қол жеткізді.

Келесі жылғы 1991 жылғы 12 сәуірде Қазақстанның Байқоңыр космодromында бастау алған ғарыштық ұшулардың 50-жылдығы аталып өтіледі. Еуро-Азиялық астрономиялық қоғамы, Халықаралық астрономиялық олимпиада Кеңесі Сізден XVI Халықаралық астрономиялық олимпиадасын 2011 жылдың күзінде Қазақстанда, Алматы қаласындағы «Бөбек» орталығының Обсерваториясында өткізуге қолдау көрсетуіңізді сұраймыз. Олимпиадаға өзіміздің 25-30 өкілінен 200-ге жуық оқушы қатысады деп жоспарлануда.

Алматы жылдың наурыз айында «Бөбек» орталығының Обсерваториясын көлген кезде, ол жерде алдына жоғары міндеттерді қойып, оны шеше алатын өз ісінің шеберлерінің, білікті мамандардың жұмыс істейтініне қаз жеткіздім. «Бөбек» ЖТБСОО Обсерваториясы халықаралық деңгейдегі іс-шараларды өткізу үшін барлық талаптарды қанағаттандырады. Ол өң соңғы үлгідегі құрылғылармен техникалық жабдықталған, оның орналасқан аумағы сауатты таңдалған – Іле Алатауының бөктері. «Бөбек» орталығының ұжымы 2011 жылғы Халықаралық астрономиялық олимпиадасын аса жоғары деңгейде өткізетіндігіне сенімдімін.

Табысты ынтымақтасыңызға үміт арттыма.

Құрметпен,

М. Г. Гаврилов, Халықаралық және Азия-Тынық мұхиты астрономиялық олимпиадалары Кеңесінің төрағасы.

В сентябре 2010 года в Министерство образования и науки Казахстана и Национальный научно-практический, образовательный и оздоровительный центр "Бөбек" поступило письмо от Координационного совета Международных Астрономических олимпиад следующего содержания:

"В течение полувека в мире проводятся Международные (Всемирные) предметные олимпиады школьников. Одной из 6 Международных олимпиад, возникших в XX веке, является Международная астрономическая олимпиада (IAO), которая проводится ежегодно с 1996 года. Казахстан принимает в ней участие с 2006 года, за 5 лет участия школьники Вашей страны добились значительных успехов на IAO.

В следующем году во всем мире будет отмечаться 50 лет пилотируемым космическим полетам, начало которым было положено 12 апреля 1961 года в Казахстане, на космодrome Байконур. Еуро-Азиясткое астрономическое общество, Совет Международной астрономической олимпиады просит Вас поддержать и содействовать проведению XVI Международной астрономической олимпиады осенью 2011 года в Казахстане, на базе Обсерватории Центра «Бөбек» в Алматы. В Олимпиаде предполагается участие около 200 участников (школьников и руководителей команд) из 20 стран мира.

Посетив в марте с.г. прекрасную Обсерваторию Центра "Бөбек", я убедился, что в нем работают энтузиасты своего дела, квалифицированные специалисты, способные ставить перед собой и решать самые высокие задачи. Обсерватория ННПООЦ «Бөбек» удовлетворяет всем требованиям для проведения мероприятий международного уровня – она технически оснащена самым современным оборудованием, великолепно расположена в предгорьях Зилийского Алатау. Уверен, что коллектив Центра "Бөбек" сможет на самом высоком уровне провести Международную астрономическую олимпиаду в 2011 году.

Надеюсь на плодотворное сотрудничество."

С уважением,

М. Г. Гаврилов, Председатель Совета Международной и Азиатско-Тихоокеанской астрономических олимпиад.

In September 2010 the Ministry of Education and Science of Kazakhstan received a letter from the Coordinating Council of International Astronomy Olympiads with the following text:

"For the half of the century, International Science Olympiads take place in the world. One of six International Olympiads that have appeared in the 20th century is the International Astronomy Olympiad (IAO) that is organized annually since 1996. Kazakhstan participates in it since 2006 and during five years participants from your country showed good results in IAO.

Next year the whole world will celebrate 50 years of manned space flights that were began on the 12th of April, 1961 in Kazakhstan at the Baikonur Cosmodrome. The Eurasian Astronomical Society, Council of the International Astronomy Olympiad would like to ask your support and assistance in organizing the XVI International Astronomy Olympiad in Autumn 2011 in Kazakhstan on the base of Observatory of the Bobek Center in Almaty. It is expected that approximately 200 participants (students and team leaders) from 25-30 countries will participate in the Olympiad.

During my visit to the Observatory of the Bobek Center this March I have verified that it employs enthusiasts, skilled professionals who are able to raise and solve the most challenging problems. The Observatory of the Bobek Center satisfies all requirements of events of international level, it has the most modern technical equipment, it is well located at the foot of Trans-Ili Alatau Mountains. I am fully sure that the staff of the Bobek Center is capable of organizing International Astronomy Olympiad in 2011 on the highest level.

We look forward for a fruitful collaboration."

Yours sincerely,

Michael Gavrilov, Chairman of the Council of International and Asian-Pacific Astronomy Olympiads.



БҰЙРЫҚ

ПРИКАЗ

2011 ж. 10 марты № 179
Астана қ.

г.Астана

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің
20 жылдығы мен адамзаттың ғарышқа
алғаш ұшуының 50 жылдығына
арналған 16-шы Халықаралық
Астрономиялық олимпиаданы өткізу туралы

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 20 жылдығы мен адамзаттың ғарышқа
алғаш ұшуының 50 жылдығы құрметіне орай **БҰЙЫРАМЫН:**

1. Қазақстан Республикасының тәуелсіздігінің 20 жылдығы мен адамзаттың ғарышқа алғаш ұшуының 50 жылдығына арналған 16-шы Халықаралық Астрономиялық олимпиада (бұдан әрі-Олимпиада) 2011 жылғы 22-30 сәуірінде «Бөбек» ұлттық ғылыми-практикалық, білім беру және сауықтыру орталығы» Республикалық мемлекеттік қазыналық кәсіпорнының базасында өткізілсін.
2. Олимпиаданы дайындау және өткізу жөніндегі ұйымдастыру комитетінің құрамы осы бұйрықтың қосымшасына сәйкес бекітілсін.
3. «Бөбек» ұлттық ғылыми-практикалық, білім беру және сауықтыру орталығы» Республикалық мемлекеттік акциялы кәсіпорны (Т.У.Қарымсақов) Олимпиаданы ұйымдастыру мен өткізуді қамтамасыз етсін.
4. Қаржы және инвестициялық жобалар департаменті (Т.А.Нұрғожиева) 2011 жылғы арналған 010 «Республикалық мектептік олимпиадаларды, конкурстарды, республикалық маңызы бар мектептен тыс іс-шараларды өткізу» республикалық бюджеттік бағдарламасы бойынша қарастырылған қаражат шеңберінде Олимпиаданы қаржыландыруды қамтамасыз етсін.
5. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Вице-министр М.Н.Сарыбековқа жүктелсін.
6. Осы бұйрық қол қойылған күннен бастап күшпен есеті.

Министр

Б.Жұмағұлов

012817

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі бұл бастаманы мақұлдап, оқушылардың XVI Халықаралық астрономиялық олимпиадасы 2011 жылғы қыркүйектің 22-сі мен 30-ы аралығында «Бөбек» ҰҒПБСО Обсерваториясының базасында үлкен табыспен өткізілді. Олимпиадаға 19 елдің командасы қатысты. Жас астрономдарды 45 команда жетекшілері алып жүрді, олардың ішінде 15 профессор, доценттер, ЖОО оқытушылары, Обсерваторияның ғылыми қызметкерлері, Планетария директоры, мұғалімдер, өдіскерлер болды.

Министерство образования и науки Республики Казахстан поддержало эту инициативу и XVI Международная Астрономическая олимпиада школьников с большим успехом прошла на базе Обсерватории ННПООЦ "Бобек" с 22 по 30 сентября 2011 года. В олимпиаде приняли участие команды 19 стран. Юных астрономов сопровождали 45 руководителей команд, в составе которых 15 профессоров, доцентов, преподавателей ВУЗов, научных сотрудников Обсерваторий, директор Планетария, учителя, методисты школ и колледжей разных стран.

The Ministry of Education and Science of Kazakhstan showed its support and the 16th International Astronomy Olympiad had successfully took place at the Observatory of the Bobek Center from the 22nd to the 30th of September, 2011. Teams from 19 countries participated in it. Young astronomers were accompanied by 45 team leaders among whom there were 15 professors, employees of observatories, a director of an observatory, teachers and methodologists from schools and colleges from many countries.

СТРАНЫ-УЧАСТНИКИ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ

1. АРМЕНИЯ
2. БОЛГАРИЯ
3. ИНДИЯ
4. ИНДОНЕЗИЯ
5. ИРАН
6. ИТАЛИЯ
7. КАЗАХСТАН
8. КИРГИЗИЯ
9. КИТАЙ
10. КОРЕЯ
11. ЛИТВА
12. РОССИЯ
13. РУМЫНИЯ
14. СЕРБИЯ
15. ТАЙЛАНД
16. УКРАИНА
17. ЧЕХИЯ
18. ШВЕЦИЯ
19. ЭСТОНИЯ



WELCOME TO KAZAKHSTAN!

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В КАЗАХСТАН!

ҚОШ КЕЛДІҢІЗДЕР!





ПРИВЕТСТВЕННЫЕ СЛОВА ОЛИМПИАДЕ



ГАВРИЛОВ Михаил Геннадьевич,
Председатель Координационного Совета
Международной Астрономической Олимпиады



АБДИЛЬДИН Мейрхан Мубаракovich д.ф.м.н.,
Член-корреспондент
Национальной Академии наук Казахстана



Представитель МОН РК,
директор Департамента **ЫБРАИМ Нурлан**



Директор Астрофизического Института
им.Фесенкова **ОМАРОВ Чингис Тукенович**



**Сопредседатель Евразийского Астрономического общества, д.ф.м.н. профессор МГУ
Самусь Николай Николаевич**



**За трибуной профессор из Южной Кореи
г-н Йонг Хи Канг - Председатель
XVII Международной Астрономической Олимпиады**



**Испытатель- космонавт Республики Казахстан
АИМБЕТОВ Айдын Аканович**



Команда Казахстана



**На открытии каждая команда
расписывала свой воздушный шар**



Да здравствует Олимпиада!



Музыкальный подарок участникам Олимпиады



Добрые пожелания друг другу



**Члены организационного комитета
XVI Международной Астрономической Олимпиады**



Гимн молодых



**Гимназисты приветствуют участников
Международной Астрономической Олимпиады**



Юные таланты - украшение олимпиады



Наблюдатель из Швеции Андерс Вастеберг



Наблюдатель из Ирана



**Ученые д.ф.м.н.Самусь Н.Н. и
к.ф.м.н.Шестакова Л.И. смеются.**



Казахские мелодии звучали на открытии XVI МАО



**Почетные гости
XVI Международной Астрономической
Олимпиады**



**Директор Обсерватории Центра "Бабек"
к.п.н., Загайнова В.И.**



**Члены организационного комитета
XVI Международной Астрономической Олимпиады**



Команда Чехии



Команда Тайланда



Команда Москвы



**Щедры дарят свои улыбки участникам
Олимпиады девушки Казахстана**



Команда Индонезии



Команда Сербии



Команда Индии



Команда Армении



Команда Италии



Команда Украины



Команда Крыма



Команда Киргизии



Команда России



Команда Южной Кореи



**Восторг на лицах участников
Олимпиады вызывает выступления артистов**



**Маленькие артисты с удовольствием
приняли участие в открытии МАО**



**Заместитель директора ННПОЦ "Бөбек"
Абдрахманов А.К. и испытатель-космонавт
Республики Казахстан Аимбетов А.А.**



Солнце, цветы, фонтан, шары, улыбки, счастье.



**Председатель жюри Олимпиады, директор
Астрофизического Института им.Фесенкова
ОМАРОВ Чингис Тукенович с сотрудниками ННПОЦ "Бобек"**



**Фотография на память.
Сотрудники Обсерватории "Бобек" с Аимбетовым А.А.**



Юные волонтеры



Команда Болгарии



**Воздушные шары очень украсили
Открытие Олимпиады**



Танец древних воинов впечатлил гостей



Увлеченные небом



**Команду Китая возглавляет Занг Зипин-
заместитель директора Пекинского Планетария**



**Руководители команды из России-профессора
Санкт-Петербургского Университета Нагнибеда В.,
Эскин Б. и наблюдатель из Швеции Вастеберг А.**



Команда Литвы



Команда Эстонии

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ, НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУРЫ ОЛИМПИАДЫ

Халықаралық Астрономиялық олимпиаданың байқау бағдарламасы 3 кезеңнен тұрды.

Теориялық кезеңде жас астрономдар астрономияның төрт аймағын қамтитын және физиканың ғарыштық негіздері туралы қосымша білімдердің жоғары деңгейіне есептелген тапсырмаларды шешті.

Бақылау кезеңі ағымдағы жылдың 25-нен 26-на қараған түні ашық аспан астында өтті. Қатысушылар жұлдызды аспан білімдерін және телескоппен жұмыс жасау қабілеттерін көрсету көрек болатын. Олар телескоптың көру өрісін анықтап, оны Юпитер планетасына бағыттап, оның серіктерінің орналасуын суреттеу, Пегас альфа жұлдызының горизонталдық координаттарын және сағаттық бұрышын табу, Аққу шоқжұлдызының жұлдыздық көлемін анықтау қажет болатын.

Тәжірибелік кезеңнің тапсырмаларын В.Г. Фесенков атындағы Астрофизикалық институттың және әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің ғалымдары құрастырды. Қатысушыларға мөлiметтердi еңдеу және Сатурнды, планетарлық тұманды және экзопланетаны бақылау бойынша нәтиже алу тапсырмасы ұсынылды.

Конкурсная программа Международной Астрономической олимпиады состояла из трех туров.

В теоретическом туре юные астрономы решали задачи, охватывающие не менее четырех областей астрономии и рассчитанные на высокий уровень дополнительного образования и знаний космических аспектов физики.

Наблюдательный тур прошел ясной звездной ночью с 25 на 26 сентября с.г. Участники должны были показать знания звездного неба и умение работать с телескопом. Им необходимо было определить поле зрения телескопа и навести его на планету Юпитер, зарисовать расположение его спутников, найти горизонтальные координаты и часовой угол звезды альфа Пегаса, определить примерные звездные величины созвездия Лебедя.

Задачи практического тура были составлены учеными Астрофизического института им. Фесенкова В.Г. и учеными Казахского Национального Университета им. Аль-Фараби. Участникам предлагалось обработать данные и получить результаты по наблюдениям Сатурна, планетарной туманности и экзопланете.

Competition consisted of three rounds.

At the theoretical round, astronomers solved problems from four fields of astronomy that require a high level of additional education and knowledge of cosmic aspects of physics.

The observational round took place on the clear night between 25th and 26th of September. Participants had to show their knowledge of starry sky and ability to work with a telescope. They had to calculate the field of vision of the telescope and to point to the Jupiter, draw the position of its satellites, calculate horizontal coordinates and horary angle of alpha Pegasus, calculate an approximate stellar magnitude of the Cygnus constellation.

Problems of the practical round were created by professors of the Fesenkov astrophysical institute and scientists from National University. Participants were expected to analyze data and get results of observations of Saturn, planetary nebula and exoplanet.



Возможно это будет так



Тулегенов Ахмет, СШОД №2 г.Чимкент



Умные глаза



Не хватает места для цифр



А может быть иначе



Алматинское яблоко для юного Ньютона



Два часа позади



**Казахстан - вперед!
Бекжанов Алибек
школа "Жас Дарын" г.Павлодар**



Лучшие из лучших приехали на олимпиаду



Следует внимательно прочитать условия задачи



**Астрономия не только мужское дело!
Болат Мадина, РСФСМШИ г.Алматы**



Сколько будет дважды два



Астрономические числа



Тут что-то не так



Образ ученого-астронома



**Четыре часа для решения задач
пролетают незаметно**



Не надо печалиться



**Подающий надежды Калиев Азамат,
"Бөбек" г.Алматы**



**Бородин Кирилл школа-лицей "Лорд"
г. Петропавловск**



Только я и астрономия



**Усик Вадим, школа лицей "Лорд"
г. Петропавловск**



Правильная мысль



Сильный олимпиец



Теоретик

ПОДГОТОВКА К НАБЛЮДАТЕЛЬНОМУ ТУРУ





Днем телескопы готовили к ночным наблюдениям



Телескопы нуждаются в правильном обращении



**Каждый участник Олимпиады
должен хорошо владеть телескопом**



Много интересного можно увидеть в телескопы



Главное правильно настроить аппаратуру



Перед практическим туром участники на лекции профессора Астрофизического института д.ф.м.н. Тейфеля Виктора Германовича



Пока можно задавать вопросы специалистам



Каждое слово профессора может оказаться важным для решения задач практического тура



Начало практического тура



Практический тур проходил под флагами 19 стран мира



Ровно четыре часа мыслительной работы



Пояснения дает Гаврилов М.Г.



Девушка с планеты Земля



Это должно быть так



Какое любопытное задание



Подумай хорошо



Прямая связь с космосом установлена



Задачи практического тура требуют особого внимания



Не мешайте думать



Интересно... Абдула Бекзат РСФСМШИ г.Алматы



РАБОТА ЖЮРИ ОЛИМПИАДЫ

16-шы Халықаралық Астрономиялық Олимпиаданың ұйымдастыру комитеті оның Төрағасы М.Н. Сарыбековтың басшылығымен үлкен дайындық жұмыстарын жүргізді. Оған ғалымдар белсенді түрде атсалысты. Олимпиаданың әділ қазылар алқасының құрамында В.Г. Фесенков атындағы Астрофизикалық институттың директоры Ч.Т. Омаров, ф.м.ғ.д., профессор Э.Я. Вильковиский, ф.м.ғ.д., профессор В.Г. Тейфель, ф.м.ғ.к. Л.И. Шестакова, ф.м.ғ.к. В.М. Терещенко, ф.м.ғ.к. А.В. Куракин, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің ғалымдары ф.м.ғ.д., профессор М.Е. Әбішев, ф.м.ғ.к. Н.А. Бейсен секілді ғалымдар болды.

Оргкомитет 16-й Международной Астрономической Олимпиады, под руководством Председателя, Вице-министра образования и науки Сарыбекова М.Н., провел большую подготовительную работу, в которой активное участие приняли ученые. В жюри олимпиады вошли: директор Астрофизического Института им. Фесенкова В.Г. Омаров Ч.Т., профессор, д.ф.м.н. Вильковиский Э.Я., профессор д.ф.м.н. Тейфель В.Г., к.ф.м.н. Шестакова Л.И., к.ф.м.н. Терещенко В.М., к.ф.м.н. Куракин А.В., ученые Казахского Национального Университета им. Аль-Фараби профессор, д.ф.м.н. Абишев М.Е., к.ф.м.н. Бейсен Н.А и руководители команд участников.

Organizing committee of the 16th International Astronomy Olympiad, under the leadership of the Chairman Sadyrbekov M, have done a large spade-work, and active work was done by the scientists. The Jury members included: Head of the Fesencov Astrophysical Institute Omarov Ch, professor Vilkoviskiy E, professor Teifel V, ph dr. Shestakova L, ph dr. Tereshenko V, ph dr. Kusakin A, scientists of the National University professor Abishev M. and ph dr. Beisen N.



Перевод заданий теоретического тура на родные языки



Над переводом задач трудятся члены жюри из 19 стран мира



Пояснения дает автор задач - Гаврилов М.Г.



Авторитетное мнение



Детские задачи требуют взрослого обсуждения



За работой - самые стойкие члены жюри



Закончен перевод на литовский язык



**С английского на итальянский.
Нужно сделать точный перевод**



Перед практическим туром



**Последние наставления жюри
перед проведением наблюдательного тура**



К наблюдательному туру жюри готово



**Загайнова В.И. и Гаврилов М.Г
дают консультации членам жюри наблюдательного тура**



Внимательные члены жюри из Ирана и Китая



Известные ученые Астрофизического Института - за проверкой работ практического тура



Профессора Ян Яаниста из Эстонии и Валерий Нагнибеда из России обсуждают решение задачи



Для итальянского члена жюри важна каждая деталь



Нужно решить сколько будет вручено олимпийских медалей



Окончательная сверка



Важен каждый балл



Лидеры команд Литвы и Тайланда подружились на Олимпиаде в Алматы



**Подсчет баллов проводят лидеры команд
Болгарии и Сербии**



Уже определены критерии



**Скоро полночь. Итоговое заседание жюри.
Ночные дебаты члены международного
жюри проводят не в первый раз.**



Ночные дебаты



ЭКСКУРСИИ

Олимпиаданың саяхаттық бағдарламасы пайдалы әрі қызықты болды: Қазақстанның тарихи музейіне саяхат, сондай-ақ, Көктебе мен Медеуге қыдыру, Шымбұлақ тауға сырғанау кешеніне көтерілу, Шарын шатқалының бойымен ұзақ саяхаттау балалар мен ересектер тарапынан қызығушылық туғызды. Ал, Абай атындағы Опера және балет театры («Дон Кихот» балеті) нағыз қуаныш сыйлады. Оқушылар В.Г. Фесенков атындағы Астрофизикалық институтында және әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінде болып, Қазақстанның ғылыми әлемімен танысты.

Экскурсионная программа Олимпиады была насыщенной и интересной: экскурсии в Исторический музей Казахстана, а также прогулки на Коктюбе и Медео, подъём на горнолыжный комплекс Чимбулак, длительное путешествие по Чарынскому каньону вызвали неподдельный интерес у детей и взрослых. А посещение театра оперы и балета им. Абая (балет "Дон-Кихот") настоящий восторг! Участники познакомились с научным миром Казахстана, посетив Астрофизический институт им. Фесенкова В.Г. и Казахский Национальный Университет им. Аль-Фараби.

Field trips of the Olympiad were interesting and exiting. An excursion at the Historical museum of Kazakhstan, trip to Koktube and Medeo, to the sky resort Shymbulak, a long trip to the Charyn canyon caused a lot of joy at children and adults. And a visit to the Abay Theater of Opera and Ballet caused a real delight! Participants learned about the scientific world of Kazakhstan by visiting the Fesenkov Astrophysical Institute and the National University.



**Экскурсия в Центральный
Государственный Музей Казахстана**



Алматинская тема



Эстонские школьники на экскурсии в Алматы



**Казахские сувениры хотят увезти
в свои страны многие олимпийцы**



Национальный головной убор украсит любого мужчину



Экскурсия по урочищу Мадео и подъём на Чимбулак



Лидеры команд Китая, России и Эстонии делятся впечатлениями



Горные пейзажи привлекли участников Олимпиады



Туристический маршрут



Лидеры команд Индии и Индонезии на отдыхе



Стали друзьями в походе



В экскурсионном автобусе



Команда из Чехии - спортивные ребята



Прекрасный отдых для ученых



**Наблюдатели из Швеции и
Крыма давние знакомые**



Панорама города



Что-то интересное



Подъем на горнолыжную базу Чимбулак



Подъем на гору Кок-Тобе



Снова в путь!



Следующая экскурсия - Астрофизический Институт



Экскурсия в Астрофизический институт



Увлеченные рассказом экскурсовода



В Астрофизическом институте



Главное точно навести телескоп



**Много любопытного узнали
в АФИ молодые астрономы**



Настоящие астрономы спят только днем



**Лидеры команд России и Индии
обмениваются сувенирами**



Ранний завтрак для олимпийцев и путь



Путешествие было долгим



Совместное путешествие всем в радость



Красоты Чарына



Можно и подкрепиться



Романтичное путешествие



Эмблема Олимпиады в необычном ракурсе



Пора возвращаться

ЗАКРЫТИЕ ОЛИМПИАДЫ

The 16th International Astronomy Olympiad in Almaty has come to an end. It was an amazing time, and we hope that all participants liked it and will remember it for a long time. These nine days were unforgettable and we would like to thank all participants for making such a long trip to Kazakhstan. Your smiles and laughter made the Bobek center even brighter and we are sure that all people who were near you wished this Olympiad never ended. But even though all of you are home now with your families and friends, we hope that you will not forget people you met here and in the future you will become good friends and colleagues who will solve important astronomical problems together and bring mankind closer to the stars!

See you in Korea next year!

Best regards,
Dr. Vera Zagainova,
Director of Observatory,
member of the Organizing Committee of the 16th IAO

16-я Международная олимпиада по астрономии в Алматы подошла к концу. Это было удивительное время, и мы надеемся, что всем участникам оно запомнится надолго.

Эти девять дней были незабываемыми, и мы хотели бы поблагодарить всех участников Олимпиады, совершивших столь длительный путь в Казахстан. Ваши улыбки и смех сделали центр "Бөбек" еще ярче, и мы уверены, что все люди, которые были рядом с вами желали, чтобы Олимпиада никогда не заканчивалась.

Вернувшись домой, к вашим семьям и близким, мы надеемся, что вы не забудете людей, которых встретили здесь и в будущем станете хорошими друзьями и коллегами, и будете решать важные астрономические проблемы вместе и поведете человечество к звездам!

До встречи в Корее в следующем году!

С уважением, Вера Загайнова,
Директор Обсерватории Центра "Бөбек",
член оргкомитета 16-го IAO





**Торжественное закрытие.
Председатель Международной Астрономической
Олимпиады Гаврилов Михаил Геннадьевич**



**Члены Центрального Комитета
МАО М.Гаврилов и И.Сальников**



Согласование, согласование...



Кадры для истории



Золото Олимпиады



**Золотые награды вручает Вильковский Э.Я.,
д.ф.м.н. профессор**



Напутствие победителю Олимпиады



Яркое мгновение жизни...



Серебро



Особенно приятно награждать казахстанцев



**Серебряные медали вручает зав. кафедрой
теоретической и ядерной физики
Каз.НУ им.Аль-Фараби д.ф.м.н. профессор Абишев М. Е.**



Крепкое рукопожатие ученого



Бронзовые медали



**Бронзовые медали вручает
Тейфель В.Г., д.ф.м.н. профессор Астрофизического
института им. Фесенкова В.Г.**



Передать эстафету в надежные руки



**Дипломы III степени очень почетно получить
из рук известного ученого Казахстана Тейфеля В.Г.**



Гордость страны. Серебрянные награды получили казахстанцы Болат Мадина и Тулегенов Ахмет



Золотые призеры



Лучший результат в своей группе показал школьник из Индии



Самые самые умные получили дипломы "Best results"



Дипломы получили также руководители команд всех стран-участников Олимпиады



Участники из Южной Кореи - хозяева следующей Олимпиады



Счастливые моменты жизни



Олимпийский огонь выносят золотые медалисты Азамат Калиев и Абдулла Бекзат



**Торжественная передача
Олимпийского огня состоялась**



**Исторический момент.
Команды Республики Казахстан и Южной Кореи**



**Факел Международной Астрономической Олимпиады
улетит в Южную Корею**



Корейская команда - лидер Олимпиады



Прекрасное настроение



Олимпиада завершается. Заключительные кадры



**Лидер команды Индонезии г-н Тауфиг Хайдаят
внимательно изучает протоколы жюри**



**Хорошо смеется тот, кто смеётся
на закрытии Олимпиады**



А сейчас можно и спеть



Олимпиада завершилась. Молодые переводчики говорят: "До свидания, до будущих встреч!"



Вас приветствует Индия



Дружба народов



**Команда из Казахстана -
одна из лучших на Олимпиаде**



**Юные призеры из Индии
на фоне эмблемы ННПОЦ "Бәбек"**



Какой чудесный день!



**XVI Международная Астрономическая Олимпиада.
Алматы, 22-30 сентября 2011 года**



ИТОГИ ОЛИМПИАДЫ

Олимпиада қорытындылары екі жастық топ бойынша жасалды: 14-15 жас және 15-17 жас. Халықаралық Астрономиялық олимпиада туралы өрекеге сөйкес қатысушылардың шамамен 10% бірінші орынға, 20% екінші орынға және 30% үшінші орынға ие болады. Жоғары нәтижелерді Корея, Үндістан, Ресей елдерінің қатысушылары көрсетті.

Осы өткен олимпиадада Қазақстанның 7 жас астрономы өлімнің намысын қорғады. Олар тәжірибелі командаларға лайықты бәсекелестік таныта алды және жоғары табысқа жетті, олардың барлығы да олимпиаданың жүлдегерлері атанды (Біз өткен жылдың жетістігін қайталадық, 6-шы Азия-Тынық мұхиты олимпиадасында да барлық қатысушылар жүлдегер атанған еді).

Бекзат Абдулла (РМФМОИ, 1 дәрежелі диплом),

Мадина Болат (РМФМОИ, 2 дәрежелі диплом),

Вадим Усик ("Лорд" Мектеп-лицейі, Петропавл қ., 2 дәрежелі диплом),

Ахмет Төлегенов (№2 ДБОМ, Шымкент қ., 2 дәрежелі диплом),

Кирилл Бородин ("Лорд" Мектеп-лицейі, Петропавл қ., 3 дәрежелі диплом),

Өлібек Бекжанов («Жас дарын» мектебі, Павлодар қ., 3 дәрежелі диплом).

«Бекбек» орталығының Обсерваториясында тәрбиеленуші **Азамат Қалиев** жоғары білім, үлкен қажырлық, табандылық, байсалдылық, көрсетіп, өзінің жастығына қарамастан бақылау және тәжірибелік көздерде жоғары нәтиже көрсетті. Оған кіші топ бойынша 1 дәрежелі диплом табысталды.

Итоги олимпиады подвелись по двум возрастным группам: 14-15 лет и 15-17 лет. Согласно положению о Международной Астрономической олимпиаде примерно 10% участников занимают первые места, 20% - вторые места и 30% третьи места. Традиционно высокие результаты показали участники из Кореи, Индии, России.

7 юных астрономов Казахстана защищали честь нашей Республики на олимпиаде. Они смогли составить достойную конкуренцию опытным командам и добились выдающегося успеха - все стали призерами олимпиады! (Мы повторили успех прошлого года, когда все участники 6-й Азиатско-Тихоокеанской олимпиады стали призерами).

Абдулла Бекзат (РСФСМШИ, г. Алматы, диплом 1 степени),

Болат Мадина (РСФСМШИ, г. Алматы, диплом 2 степени),

Усик Вадим (Школа-Лицей "Лорд" г. Петропавловск, диплом 2 степени),

Төлегенов Ахмет (СШОД №2 г. Чимкент, диплом 2 степени),

Бородин Кирилл (Школа-Лицей "Лорд" г. Петропавловск, диплом 3 степени),

Бекжанов Алибек (Школа «Жас дарын» г. Павлодар, диплом 3 степени).

Воспитаник Обсерватории центра «Бекбек» **Калиев Азамат** проявил небывалое упорство, настойчивость, самообладание, знания и, несмотря на свой юный возраст показал лучший результат в наблюдательном и практическом турах. Ему вручили диплом 1 степени по младшей группе!

The results of the Olympiad were separated into two groups based of age: 14-15 years and 15-17 years old. According to the rules of the Olympiad, approximately 10% of participants get the first prize, 20% the second prize and 30% the third prize. Traditionally high results were demonstrated by participants from Korea, India and Russia.

Seven young astronomers represented Kazakhstan at the Olympiad. They created a good competition for experienced teams and successfully finished the Olympiad as winners! We have repeated the success of the last year when all participants of the 6th Asian-Pacific Astronomy Olympiad were awarded diplomas.

Abdulla Bekzat (RSFSMSI, 1 place diploma),

Boilat Madina (RSFSMSI, 2 place diploma),

Usik Vadim (lycée-school "Lord", Petropavlovsk, 2 place diploma),

Tulegenov Akhmet (SSOD #2, Chimkent, 2 place diploma),

Brodin Kirill (lycée-school "Lord", Petropavlovsk, 3 place diploma),

Bekchanov Aibek ("Zhas Daryn" school, Pavlodar, 3 place diploma).

Student of the Observatory of the Bobek Center **Kaliev Azamat** showed an extraordinary persistence, self-control and knowledge, and despite his young age displayed the best result in observational and practical rounds. He was awarded the 1 place diploma in the younger group!

ПРИЗЕРЫ ОЛИМПИАДЫ

Астрономическое общество

Euro-Asian Astronomical Society

XVI Международная астрономическая олимпиада

XVI International Astronomy Olympiad

Алма-Ата

22 - 30. IX. 2011.

Алматы

Протокол жюри Jury minutes Group α

№	Шифр	Для диплома	Команда	Диплом	
№	Code	Name for minutes and diploma	Team	Diploma	
21	IN-a-3	Sandeep Kalatre	India	I	BR
28	KR-a-1	Burnsoo Park	Korea	I	
48	UA-a-2	Dmytro Fedoryaka	Ukraine	I	
13	CZ-a-1	Viktor Nemecek	Czech Republic	I	
31	KZ-a-1	Kaliyev Azamat	Kazakhstan	I	BPO
30	KR-a-3	Joong Sung Jun	Korea	I	
3	AM-a-3	Levon Stepanyan	Armenia	I	
47	UA-a-1	Ivan Enytskyi	Ukraine	II	BT
4	BG-a-1	Dilyan Hristov	Bulgaria	II	
29	KR-a-2	Jun Il Park	Korea	II	
19	IN-a-1	Pavan Ramchandra Hebbar	India	II	
46	TH-a-3	Nachapong Sithwichonkit	Thailand	II	
97	RO-a-1	Draghvis Paul Andrei	Romania	II	
45	TH-a-2	Natthawat Phothaisawan	Thailand	II	
41	RU-a-2	Serhiy Vadim	Russia	II	
58	RO-a-2	Suciu Tudor	Romania	II	
7	CN-a-1	ZHANG Tianpeng	China	III	
44	TH-a-1	Kasideth Prueksanant	Thailand	III	
40	RU-a-1	Almasiev Anton	Russia	III	
1	AM-a-1	Vardges Martirosyan	Armenia	III	
17	EE-a-2	Oliver Niemea	Estonia	III	
2	AM-a-2	Karen Hambardumyan	Armenia	III	
39	RO-a-3	Sterpu Stefania	Romania	III	
32	KZ-a-2	Borodin Kirill	Kazakhstan	III	
20	IN-a-2	M. Sai Varun Reddy	India	III	
5	BG-a-2	Daniel Dukev	Bulgaria	III	
22	IT-a-1	Altamura Edoardo	Italy	III	
10	CR-a-1	Zvagelsky Roman	Crimca	III	
33	KZ-a-3	Bekzhanov Alibek	Kazakhstan	III	
35	ML-a-1	Ignatiev Yakov	Moscow Land	III	
26	KG-a-2	Stanislav Kuritskiy	Kyrgyzstan		BB

Астрономическое общество

Euro-Asian Astronomical Society

XVI Международная астрономическая олимпиада

XVI International Astronomy Olympiad

Алма-Ата

22 - 30. IX. 2011.

Алматы

Протокол жюри Jury minutes Group β

№	Шифр	Для диплома	Команда	Диплом	
№	Code	Name for minutes and diploma	Team	Diploma	
22	KR-b-2	Lee, Wonhee	Korea	I	BR
27	KZ-b-2	Abdulla Belkrat	Kazakhstan	I	
24	KR-b-4	Hasan Lee	Korea	I	
25	KR-b-5	Wajin Cho	Korea	I	
21	KR-b-1	Lee, Donghyeon	Korea	I	
34	RO-b-1	Racocanu Mihai	Romania	I	
36	RU-b-1	Abasakin Vadim	Russia	II	BT
38	RU-b-3	Romanov Igor	Russia	II	
23	KR-b-3	Jung Woo Seon	Korea	II	
35	RO-b-2	Dumitru Sebastian Florin	Romania	II	
29	KZ-b-4	Usuk Vadim	Kazakhstan	II	
26	KZ-b-1	Bolat Madina	Kazakhstan	II	
28	KZ-b-3	Tulegenov Akhmet	Kazakhstan	II	BO
37	RU-b-2	Baryev Riga	Russia	II	
15	ID-b-2	A. Benyamin Prasetyo	Indonesia	III	
3	BG-b-1	Ivaylo Poldenov	Bulgaria	III	
40	SR-b-2	Aleksandar Miladinovic	Serbia	III	
7	CN-b-3	YANG Aoran	China	III	
44	UA-b-2	Vsevolod Gulim	Ukraine	III	
39	SR-b-1	Dusan Sobot	Serbia	III	
6	CN-b-2	LUO Kaiwen	China	III	
18	IT-b-3	Ribatti Roberto	Italy	III	
5	CN-b-1	XIE Yonghao	China	III	
45	UA-b-3	Oleksandr Kayda	Ukraine	III	
32	ML-b-1	Ustin Nikita	Moscow Land	III	
10	CZ-b-1	Martin Raucyk	Czech Republic	III	
41	SR-b-3	Ivan Tanasijevic	Serbia	III	
4	BG-b-2	Magdalena Daleva	Bulgaria	III	
2	AM-b-2	Vinab Georgyan	Armenia	III	

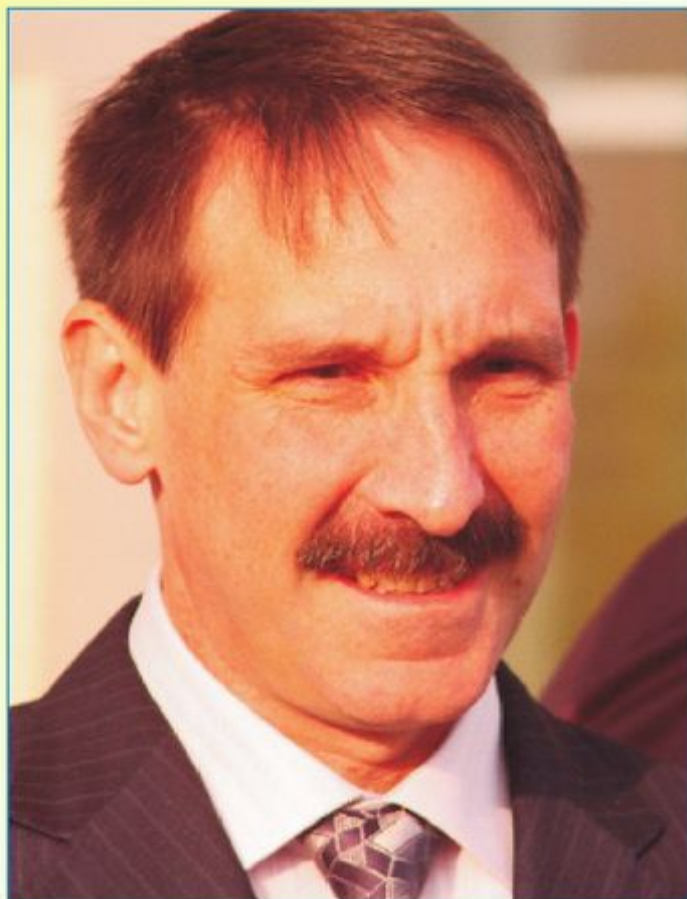
BR- best result

BT- best result theoretical round

BO- best result observational round

BPO- best result practical & observational round

BB- best picture



АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Coordinating Council of the International Astronomy Olympiad

e-mail: general@iayo.org

URL: <http://www.iayo.org/>

fax: +7-436-521-49-791

18.11.2011, № 116 / 2011.

Коллективу сотрудников Национального
научно-практического образовательного
и информационного центра «Обсерватория
г. Алма-Ата, Казахстан

Уважаемые коллеги!

С особой теплотой хочу поздравить Вас благодарностью от имени Совета Международной астрономической олимпиады за организацию и проведение XVI Международной Астрономической олимпиады!

XVI Международная Астрономическая олимпиада с большим успехом прошла на базе Обсерватории ИНПООН «Обсерватория» с 22 по 30 сентября 2011 года. В Олимпиаде приняло участие 190 человек из 19 стран, а том числе, около 100 учащихся, 45 руководителей команд, члены жюри и гости: профессора, доценты, преподаватели ИУЗов, научных сотрудников, работников планетария, учителей и родителей учащихся и дошкольного образования.

Принимательно, что Международная Астрономическая олимпиада прошла в Казахстане впервые, и что, юбилей юбилейных космических наблюдений, начало которых было положено 12 апреля 1961 года в Казахстане, на космодроме Байконур.

Уже не первый раз команда ИНПООН «Обсерватория» убеждена, что в ней работают лучшие своего дела, квалифицированные специалисты, способные ставить перед собой и решать самые высокие задачи.

Учителями Олимпиады являются и члены президиума все планеты Олимпиады: корейской, японской, китайской и других стран, а также и Исторический музей Казахстана, из Чимбула, Мидо, Когаме, Канон, астрономический музей города и биосфера «Абай». Участники познакомились с научным миром Казахстана, посетили Астрофизический институт им. В.Г. Фесенкова и Казахский Национальный Университет им. А.А. Фабрица, сотрудники которых были также организаторами этой Олимпиады и членами жюри.

Обсерватория ИНПООН «Обсерватория» технически оснащена самым современным оборудованием, имеет развитую и современную инфраструктуру. На особенно следует отметить коллектив Обсерватории, который с большим старанием с проводил все этапы и организационные мероприятия, как Международная олимпиада.

Наряду с тем и отличиям подготовки казахстанской команды. С 2006 года Казахстан принимает участие в Международной Астрономической олимпиаде, и за прошедшие 5 лет участия добился значительных успехов. Теперь казахстанские участники могут оставить достойную конкурентно опытным командам. В этом году 7 юных астрономов Казахстана получили честь Виской республике и все ставы пригласили Олимпиаду.

Желаю Вам дальнейших творческих успехов! Уверен, что коллектив ИНПООН «Обсерватория» и обсерватория имеют и в дальнейшем на своем высоком уровне проводить международные астрономические мероприятия.



С уважением,

М.Р. Габриелов,

Председателя Совета Международной и
Евразийско-Таласской астрономической олимпиады

Chair of the International & Eurasian Astronomical Society
2011

КАЖДОЕ МГНОВЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ БЫЛО ОСОБЕННЫМ И ПРИЯТНЫМ

"We Korean team has got safely back home. But I already miss not only the warm hospitality of Kazakhstan people but also spectacular snowy mountains as well as endless sky of Kazakhstan. In fact, every moment of IAO 2011 was very special and enjoyable including the time spent in the beautiful campus of Bobek. You are truly entitled to be proud of your center. I also appreciated the chance to experience both culture and nature of Kazakhstan through visits to see the ballet of Don Quixote and Charyn canyon.

All those things must have been possible because of your long and hard work for preparing for IAO. Thank you for everything you have done for us.

All of your staff were very kind and helpful throughout our stay in Almaty, for which we are really grateful. Please convey our deep gratitude to them as well as other organizers at Bobek center.

Hopefully, we can make the next year's IAO as successful as this year's.

In addition, I look forward to seeing you again next year in Gwangju, Korea.

Thank you!

Best Regards, KimYoojea, Korea General Secretary Korea Astronomy Olympiad, Korean Astronomical Society, Seoul Korea"



Мы, члены корейской команды благополучно добрались домой.

Но, я уже скучаю не только о теплом гостеприимстве жителей Казахстана, но и о захватывающих дух снежных горных вершинах и бесконечном небе Казахстана.

На самом деле, каждое мгновение Международной Астрономической олимпиады (IAO) 2011 года было особенным и приятным, включая время, проведенное в красивом кампусе "Бобек". Вы действительно имеете право гордиться своим центром.

Я также высоко оценила культуру и природу Казахстана, имея возможность увидеть балетный спектакль "Дон Кихот" и посмотреть каньоны Чарына

Все это стало возможным благодаря вашей долгой и напряженной работе по подготовке к IAO.

Спасибо за все, что вы сделали для нас.

Все ваши сотрудники были очень добры и полезны во время нашей встречи в Алматы, за что мы им очень благодарны.

Прошу передать глубокую благодарность всем сотрудникам, а также другим организаторам олимпиады центра "Бобек".

Будем надеяться, что мы можем сделать IAO в следующем году столь же успешно, как и вы в этом году. Кроме того, я с нетерпением жду встречи с Вами в следующем году в Гванжу, Корея.

Спасибо

С уважением, Ким Иоджи

Генеральный Секретарь корейской Астрономической Олимпиады

Корейское Астрономическое Общество

Сеул, Корея

СМИ ОБ ОЛИМПИАДЕ

Информационный портал «Balkanpost.kz»

В последнее неделю сентября небесное светило обратило пристальное внимание на школьников из разных стран, собравшихся в Алматы для участия в XVI Международной астрономической олимпиаде школьников, посвященной 20-летию независимости Республики Казахстан и 50-летию полета в космос космического аппарата Юрия Гагарина. Олимпиада призвана не только собрать из общей массы умников и умниц самых одаренных, но и в целом направлена на повышение интереса учащихся общеобразовательных школ к таким наукам, как астрономия, физика, космонавтика. Кроме того, данное мероприятие планомерно работает на активизацию работы факультетов, кружков, секций, научных обществ, клубов учащихся по космическому образованию, изучению и применению на практике знаний о космосе и космонавтике.

Важно отметить, что олимпиада не является тестированием на знание школьной программы, а требует от участников всестороннего познания в делах Вселенной, причем знания эти должны базироваться на последних информационных поступлениях из космоса. Конкурсная программа астрономической олимпиады состоит из трех туров. Наблюдательный тур традиционно рассчитан на знание участниками звездного неба. В теоретическом туре юные астрономы решают задачи, охватывающие не менее четырех областей астрономии и рассчитанные на высокий уровень дополнительного образования и знание космических аспектов физики. Практический тур призван проверить умение обрабатывать полученную информацию, которая обычно базируется на научно-исследовательских данных принимающего центра. Заявки на участие в астрономической олимпиаде подали 21 команда из 19 стран. В состав жюри олимпиады вошли ученые из Национального центра космических исследований и технологий и Казахского национального университета им. аль-Фараби. Возглавляет жюри директор Астрофизического института им. Д. Фесенкова Чингиз Омаров.

<http://balkanpost.groza.kz/news/126>

«Алматыраг» известит

23.09.2011/17-46

**Алматыда XVI
Халықаралық
Астрономиялық
олимпиада
басталды**

**Аторы:
Назира Елеухан**

Алматыда «Бөбек» ұлттық ғылыми-танымалдық, білім беру және сауаттыру орталығында Қазақстан тәуелсіздігінің 20 жылдығы және Ю. Гагариннің ғарышқа ұшуына 50 жыл тойлына орай оқушылар арасында XVI Халықаралық Астрономиялық олимпиадасының ашылу салтанаты өтті және білім саласына қатысушы 19 елден 21 команда өтініш берген. Халықаралық олимпиада үш түрден тұрады. Теориялық турда жас астрономдар ескен шығарыл, астрономияның жоғары деңгейдегі тәртіп бағытын қамтитын тақырыптардан орындайды және қосымша білім беретін физика пәнінің космостық аспектілері бойынша білімдерін сынаққа салады. Бірақ - бақылау турнда қатысушылардың жұлдызды аспан туралы білімдері сыналды. Ал үшінші - танымалдық турда оқушылар орталықта жүргізілетін ғылыми-танымалдық жүйестермен танысып, олардың қызығарлық болымын біледі. Олимпиада қатысушыларына Ғылыми космостық жетістіктер мен технологиялар орталығы мен аль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық ғылымдарының орталығында алынған ағалық жолдады. Қазылар алқасының төрағасы Д. Фесенков атындағы Астрофизика институтының директоры Шыңғис Омаров.

«Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаев жарлығымен жетекшілікте, алматыдағы теориялық бағыттағы қамтитын, басқалық кабинеті білім беруі менелілігі менелі серпінділігі министрлер қатарына қойыл болатын. Осыған орай, орталық жалпы орта білім беретін мектеп оқушыларының астрономия және физика салаларына қызығушылығын арттыру, олардың ғарыш саласына толық мәлімет беретін ұйым, секция, клуб жасауына баулу мақсатында және әрі теория мен танымалдық ұлғайтуына көмектесу мақсатында осы олимпиаданы өткізіп отыр», - деді «Бөбек» ұлттық ғылыми-танымалдық, білім беру және сауаттыру орталығының директоры Аберген Елеухан. Олимпиада қыркүйектің 30-на дейін өтетін болады.

www.inform.kz

«Информационный портал «Balkanpost.kz»

Самые юные астрономы Казахстана стали участниками 16-й международной астрономической олимпиады школьников в Алматы, посвященной 20-летию независимости РК и 50-летию полета Ю.Гагарина в космос.

Цель олимпиады - повышение интереса у школьников к астрономии, физике, космонавтике, активизации работы факультетов, кружков, секций, научных обществ, клубов учащихся по космическому образованию, изучению и применению на практике знаний о космосе и космических технологиях, выявление талантливых детей, оказание помощи им в выборе профессии.

Задачи практического тура были составлены учеными Астрофизического института им.Фесенкова и учеными КазНУ им. аль-Фараби. Участники олимпиады ждали насыщенной культурной программы. Они побывали в Историческом музее РК, на курорте Шымбулак, высокогорном катке «Медет», посетили «Кашан Чарын» и «АТ-06» им.НБН.

В олимпиаде приняли участие около100 школьников из 19 стран. Итого: поделались по двум возрастным группам: 14-15 и 15-17 лет. По количеству в Международной астрономической олимпиаде примерно 10% участников занимают первые места, 20% - вторые и 30% - третьи места. Традиционно высокие результаты показали участники из Кореи, Индии, России.

Команда РК передаст отцы олимпиады участникам из Кореи, где 17-я Международная астрономическая олимпиада пройдет в октябре 2012 года.

Нынешняя олимпиада прошла в Национальном научно-практическом образовательном и оздоровительном центре «Бөбек» при поддержке МОН РК.

<http://www.inform.kz/rus/article/2408905>

4.10.2011

**Олимпиада жалғуы
Кореяға көпелі**

**Аторы: Нұрболат
Аманжол**

Материалды беру
салтанаты ақпараттық

<http://www.alyke.kz/ind.php?forbort=not&content&id=10187&item=2>

«Бөбек» ұлттық ғылыми-танымалдық, білім беру және сауаттыру орталығында өтетін XVI Халықаралық астрономиялық олимпиада мерекесі келті. Бұл байқада 19 елден келген 15-17 жас аралығындағы 100 астам оқушы бақ сынаған болатын. Айта кету керек, халықаралық дәрежедегі олимпиаданы «Бөбек» орталығы белгі алғанды рет ұйымдастырды.

Олимпиаданың ашылу салтанатына білім және ғылым министрлігінің құрылым қызметкерлері, аты аңызға айналған аты аңызға айналған директоры Нұрлан Ыбырайым келісіп, олимпиада бас ұстаған Бақытжан Жумакұловтың құттықтамасы келтірілді. Олимпиаданың биылғы жылы Қазақстанда ұйымдастырылып отырғанына бірден-бір себеп - Тәуелсіздігіміздің 20 жылдығы. Астрономия саласы бойынша көптеп ғарыштанымалдық жетістіктерімізді елестетіп, оқушылардың білімдерін сынаққа салады. Бірақ - бақылау турда қатысушылардың жұлдызды аспан туралы білімдері сыналды. Ал үшінші - танымалдық турда оқушылар орталықта жүргізілетін ғылыми-танымалдық жүйестермен танысып, олардың қызығарлық болымын біледі. Олимпиада қатысушыларына Ғылыми космостық жетістіктер мен технологиялар орталығы мен аль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық ғылымдарының орталығында алынған ағалық жолдады. Қазылар алқасының төрағасы Д. Фесенков атындағы Астрофизика институтының директоры Шыңғис Омаров.

«Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаев жарлығымен жетекшілікте, алматыдағы теориялық бағыттағы қамтитын, басқалық кабинеті білім беруі менелілігі менелі серпінділігі министрлер қатарына қойыл болатын. Осыған орай, орталық жалпы орта білім беретін мектеп оқушыларының астрономия және физика салаларына қызығушылығын арттыру, олардың ғарыш саласына толық мәлімет беретін ұйым, секция, клуб жасауына баулу мақсатында және әрі теория мен танымалдық ұлғайтуына көмектесу мақсатында осы олимпиаданы өткізіп отыр», - деді «Бөбек» ұлттық ғылыми-танымалдық, білім беру және сауаттыру орталығының директоры Аберген Елеухан. Олимпиада қыркүйектің 30-на дейін өтетін болады. Салтанатты қабылу рәсімінде Қазақстан олимпиада жалғуы осы елдің өкілдері танылды.

ИЗ ИСТОРИИ ОЛИМПИАД

Тарихы:

Халықаралық Астрономиялық олимпиада (ХАО) – 14-18 жасар оқушылар арасында өткізілетін астрономияның білім беру үдерісіндегі маңызын арттыруға бағытталған, сондай-ақ, оның заманауи ғылым мен адамзат дамуындағы рөлін көрсететін жыл сайынғы ғылыми сайыс.

1996 жылғы 7 маусымда Халықаралық Еуро-Азиялық астрономиялық қоғамы Халықаралық Астрономиялық олимпиаданы орта мектеп оқушыларына арналған жыл сайынғы сайыс ретінде бекітті.

ХАО төрағасы Михаил Геннадьевич Гаврилов болып табылады.

Алғашқы Олимпиада 1996 жылы өткізілді және осы жылдар арасында халықаралық маңызы бар айтулы оқиғаға айналды. Ол көптеген оқушыларға өздерінің білімдерін көрсетуіне, көптеген елдерді саяхаттауына, әлем халықтарының сап алуан мәдениетімен танысуына мүмкіндік берді.

1996 жылдан 2000 жылға дейінгі аралықта Олимпиада әлемнің алты елінде және әртүрлі 10 қалада өткізілді.

ХАО қатысушылары әлемнің 30 елінің командалары болды, олардың жалпы саны екі мыңға жуық адамды құрады.

История:

Международная Астрономическая олимпиада (МАО) - ежегодное научное состязание школьников 14-18 лет, направленное на повышение значимости астрономии в образовательном процессе, а также подчеркивающее её важную роль в развитии современной науки и прогресса человечества.

7 июня 1996 года Международное евро-азиатское астрономическое общество учредило Международную Астрономическую олимпиаду, как ежегодное состязание для учащихся средних школ.

Председателем МАО является Гаврилов Михаил Геннадьевич.

Первая Олимпиада была проведена в 1996 году и за эти годы переросла в крупное событие международной важности, которое позволило многим школьникам показать свои знания, объехать множество стран, знакомясь с разнообразными культурами народов мира.

Всего за период с 1996 по 2010 годы Олимпиада проводилась в шести странах и 10 разных городах.

Участниками МАО стали команды из 30 стран, общее количество примерно равно двум тысячам человек.

History:

International Astronomy Olympiad (IAO) is an annual scientific competition for school children between 14 and 18 years old that is created to increase the importance of the astronomy in educational process and to highlight its important role in development of modern science and progress of mankind.

On the 7th of June 1996 the Eurasian Astronomical Society created the International Astronomy Olympiad as an annual competition for High School students. The Chairman of the IAO is Michael Gavrillov.

The first Olympiad took place in 1996 and since then has become an important international event that allowed many students show their knowledge, travel to many countries, learn about different cultures of the world.

Altogether since 1996 to 2010 the Olympiad was held in six countries of the world and ten different cities.

Participants of the IAO came from 30 different countries and the total number of participants is approximately 2000 people.

ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ

XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Научный журнал «Юридическая наука» № 3 (2011) Алматы, Казахстан

Group	α
-------	----------

English

Theoretical round, Problems to solve

General note. Maybe not all problems have correct questions. Some questions (maybe the main question of the problem, maybe one of the subquestions) may make no real sense. In this case you have to write in your answer (in English or Russian): «impossible situation – *нечёткая постановка задачи*». Of course, this answer has to be explained numerically or logically.

The answers «Ja-Yes» or «Net-No» has to be written in English or Russian.

- 0. Observation of a star.** Observations were done by the naked eye on June 16, 2008. Universal time was used. An observer has registered that a star passed zenith at $0^{\text{h}}18^{\text{m}}$, and at $37^{\circ}12'$ its height above the horizon was $87^{\circ}12'$. Find the latitude of the observations.
- 2. Planetarium.** Classical devices "planetaria" are arranged so that each group of stars is projected on a dome by a small optical system. Fans with hole-slits of the corresponding sizes are often used as these "sliders" of constellations which are projected on the dome, so that most of the light is blocked by the fan (the black sky appears), and only light through the holes are transmitted (on stars appear). For example, images of 0^{m} stars on the foil have the size $h_1 = 0.1$ mm, and stars up to 6^{m} are demonstrated; the focal length of the projecting system is $f = 25$ cm, and the device has 16 separate projecting systems for every hemisphere. The dome of the planetarium of the observatory "Hobbe" has a diameter of $2\text{R} = 10$ m.
- Let's suppose that all slides have been removed for replacement by more perfect ones, and the whole light began to be projected on the dome. What would the total stellar magnitude of the illuminated dome be (the artificial gray sky)? Would it be possible to read a newspaper in such an illumination?
- The answer has to include a list of the necessary parameters with formulae and numerical values.
- 3. Sunrise on Mars.** The Polar Bear (whose was already met in the texts of many International Astronomy Olympiads) was tried to make astronomical observations on Earth. He made a fascinating journey to the North Pole of Mars, and decided to observe a sunrise there. Calculate how long this sunrise lasts. The solution has to include a picture with an image of the Bear on the North Pole of Mars. Necessary sizes or angular sizes should be in the picture. Assume that Mars is spherical and its orbit may be considered circular. Recollect for yourself the necessary information about the Polar Bear.
- 4. Photo of Jupiter.** In the photo of Jupiter that was taken on October 19, 2009, one of the Galilean moons and its shadow on the disc of the planet can be seen. Jupiter was near the middle of Capricorn constellation when the photo was taken.
- Find the orbital distance from the moon to the surface of the planet. Determine the name of the moon. The solution should be illustrated by drawings. The name of the moon in the solution and in the drawings should be written (or duplicated) in English.
- 5. Jupiter disappeared.** Let us suppose that Jupiter suddenly disappeared. The moons of Jupiter became independent bodies.
- 5.1. Which former Galilean moons) and in what case may leave the Solar system?
- 5.2. Which former Galilean moons) and in what case may fall into the Sun?
- The answers "which moons" and "in what case" (configurations at the moment of Jupiter disappearance) have to be given in the form of drawings, and calculations should be the base for the answers. The names of the moons in the solution and in the drawings should be written in English. Consider the orbit of Jupiter (before its disappearance) to be circular.

XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Received: April 2016; Accepted: 22 May 2016; Published: 23 May 2016

Group	α
-------	----------

Издание: **РУССКИЙ**

Задачи теоретического тура

Общие замечания. Не исключено, что не во всех задачах вопросы поставлены корректно. Некоторые вопросы (определено, главный вопрос задачи, возможно – подвопрос) могут не иметь смысла. В этом случае следует написать в ответе (по-русски или по-английски): «ситуация неопределенна – *impossible situation*». Естественно, ответ должен быть подкреплен выкладками или логическими рассуждениями.

Отчеты «De Yere» или «Het Nieu» должны быть шифрованы по-другому для безопасности.

- Наблюдения звёзд.** Наблюдения проводились в астрономическом секторе 16 июня 2008 года (дата, которая является Восточным Наблюдательным восходом планеты Юпитер в 0°18', а в 0°17' — её высота над горизонтом составила 8°12'. Наблюдать напрямую возможности наблюдателя.
- 3. Планетарий.** Классические аппараты "Планетарий" устроены так, что каждую группу тел проследует на кукол некоторые малые тела оптической системы. В качестве "спайдов" комет, которые проследуют на кукол, используются фольга с дюралюмин-фольгой соответствующей формы, то есть больше чем сфера заданного диаметра (так получается чёрное пятно) проклад фольга с черной дырой (так получается комета). Например, изображения звёзд 0° имеют на фольге размер $d = 0,1$ мм, показываясь звезде вплоть до 60°, фокусное расстояние протекторной системы равно $f = 25$ см, число проекционных систем — от 16 до каждой полусферы. Купол планетария в обсерватории «Бобое» имеет диаметр $2R = 10$ м.
- Предполагая, что все спайды убраны для замены на более совершенные, и если свет стал проследовать на кукол. Какую суммарную звёздную величину наблюдатель сможет увидеть (искусственного серого неба)? Можно ли читать газету при таком свете?
- Ответ должен содержать список необходимых параметров с формулами и численными значениями.
- 4. Виселица на Марсе.** Белый Месидас (то, что уже встречалось в условиях многих задач Международного астрономического олимпиады) устал от астрономических наблюдений на Земле, он отправился на Северный полюс Марса и решил прокатиться туда виселица Солнца. Сколько времени длится это восход? Решение сопровождается рисунком с Месидасом на Северном полюсе Марса, на рисунке должны быть указаны необходимые данные или угловые размеры. Форму Марса можно считать сферической, а его орбиту — круговой. Необходимые сведения о Белом Месидасе выложите сами.
- 4. Свинка Юпитера.** На свинку Юпитера, полученную 19 октября 2009 г., велел идти из галактических спутников и его тень на диск планеты. В момент съёма Юпитера находился примерно в середине совещания Коллегии.
- Определите орбитальное расстояние от спутника до поверхности планеты. Определите, что это за спутник. Решение сопровождается чертёжком. Написания спутника в решении и на рисунке должно быть написано (или дорисовано) на английском языке.
- 5. Прокля Юпитера.** Представьте себе, что в какой-то момент времени Юпитер исчез. Спутники Юпитера стали самостоятельными телами.
- 5.1. Какой (какие) из бывших галактических спутников и в каком случае смогут покинуть Солнечную систему?
- 5.2. Какой (какие) из бывших галактических спутников и в каком случае смогут улететь на Солнце?
- Ответы «наше из спутников» и «наш спутник» (конфигурация в момент исчезновения Юпитера) дайте в виде чертёж, чертёж должен быть сделан на основе расчётов. Написания спутника в решении и на чертёж должно быть написано на английском языке. Орбиту Юпитера (до его исчезновения) считайте эллипсом.

ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round Theo

Group B



XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Kazan, Kazan, RU

22 - 28. 05. 2011

Ataty, Kazan, RU

TIME
Language

English

Theoretical round. Problems to solve

General note. Maybe not all problems have correct questions. Some questions (maybe the main question of the problem, maybe one of the subquestions) may make no real sense. In this case you have to write in your answer in English or Russian: **impossible situation - ситуация невозможна**. Of course, this answer has to be explained numerically or logically.

Data from the tables (Planetary data, stars, constants, etc.) may be used for solving every problem.
The answers «Da-Yes» or «Нет-No» has to be written in English or Russian.

- Solar radiation.** Find, with how many percents the mass of the Sun is diminishing per year due to its radiation.
- Planetarium.** Classical devices "planetaria" are arranged so that each group of stars is projected on a dome by a small optical system. Consider the planetarium of observatory "Bibek" which diameter of the hall (dome) is $2R = 10$ m. On slides of the constellations projected on the dome images of 0° stars have the size $h = 0.1$ mm (foils with hole-stars of the mentioned size are often used as these "slides").
 - Estimate what the parameters should be (decide yourself, which parameters are important here) of the objective of this optical system, so that the visitors sitting in the centre of the hall of the planetarium would perceive the "stars" as points (not as circles or nebulae).
 - Let's suppose that all slides have been removed for replacement by more perfect ones, and all the light began to be projected on the dome. What would the total stellar magnitude of the illuminated dome be (the artificial gray sky)? Would it be possible to read a newspaper in such an illumination?

The answers has to include a list of the necessary parameters with formulae and numerical values.

- Sunrise on Mars.** The Polar Bear (whom was already met in the texts of many International Astronomy Olympiads) was tired to make astronomical observations on Earth. He made a fascinating journey to the North Pole of Mars, and decided to observe a sunrise there. Calculate how long this sunrise lasts. The solution has to include a picture with an image of the Bear on the North Pole of Mars. Necessary sizes or angular sizes should be in the picture. Assume that Mars is spherical and its orbit may be considered circular. Recollect for yourself the necessary information about the Polar Bear.
- Photo of Jupiter.** In the photo of Jupiter that was taken on October 19, 2009, one of the Galilean moons and its shadow on the disc of the planet can be seen. Jupiter was near the middle of Capricorn constellation when the photo was taken.

Find the orbital distance from the moon to the surface of the planet. Determine the name of the moon. The solution should be illustrated by drawings. The name of the moon in the solution and in the drawings should be written (or duplicated) in English.

- Jupiter disappeared.** Let us suppose that Jupiter suddenly disappeared. The moons of Jupiter became independent bodies.
 - Which former Galileo moon(s) and in what case may leave the Solar system?
 - Which former Galileo moon(s) and in what case may fall into the Sun?

The answers "which moon" and "in what case" (configurations at the moment of Jupiter disappearance) have to be given in the form of drawings, and calculations should be the base for the answers. The names of the moons in the solution and in the drawings should be written in English. Consider the orbit of Jupiter (before its disappearance) to be circular.

Kazan, Kazan, RU

2011

Ataty, Kazan, RU

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round Theo

Group B



XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Kazan, Kazan, RU

22 - 28. 05. 2011

Ataty, Kazan, RU

TIME
Language

Русский

Задачи теоретического тура

Общие замечания. Не исключено, что не во всех задачах вопросы поставлены корректно. Некоторые вопросы могут не иметь (по-русски или по-английски) **ситуация невозможна - impossible situation**. Естественно, ответ должен быть подкреплён численным или логическим рассуждением.

Данные из таблиц (Планетные системы, звёзды, константы) могут быть использованы в любой задаче.
Ответы «Да-Yes» или «Нет-No» должны быть написаны на русском или на английском языке.

- Излучение Солнца.** Найдите, на сколько процентов уменьшается ежегодно масса Солнца за счёт излучения.
- Планетарий.** Классические аппараты "планетарий" устроены так, что каждую группу звёзд проецирует на купол купольной системы. Рассмотрите случай планетария в обсерватории «Бибек», диаметр зала (купола) которого равен $2R = 10$ м. На слайдах созвездий, проецируемых на купол, изображены звёзды 0° имеют размер $h = 0.1$ мм (в качестве этих "слайдов" часто используется фольга с дырочками-звёздами упомянутого размера).
 - Оцените, каковы должны быть параметры (сообразите сами, какие именно параметры тут нужны) объектива данной оптической системы, чтобы зрители, сидящие в центре зала планетария, воспринимали бы "звёзды" на куполе точками (а не кружками или туманностями).
 - Предположите, что все слайды убрали для замены на более совершенные, и весь свет стал проецироваться на купол. Какова суммарная звёздная величина получившегося освещённого купола (искусственного серого неба)? Можно ли читать газету при таком свете?

Ответы должны содержать список необходимых параметров с формулами и численными значениями.

- Восход Солнца на Марсе.** Белый Медведь (той, что уже встречался в условиях многих задач Международных астрономических олимпиад) устал от астрономических наблюдений на Земле, и отправился на Северный полюс Марса и решил пробыть там вблизи Солнца. Сколько времени длится этот восход? Решите сопроводите рисунком с Меркурием на Северном полюсе Марса, на рисунке должны быть указаны необходимые линейные или угловые размеры. Форму Марса можно считать сферической, а его орбиту - круговой. Необходимые сведения о Белом Медведе возьмите сами.
- Снимок Юпитера.** На снимке Юпитера, полученном 19 октября 2009 г., виден один из галилеевых спутников и его тень на диске планеты. В момент съёмки Юпитер находился примерно в созвездии Козерога.

Определите орбитальное расстояние от спутника до поверхности планеты. Определите, что это за спутник. Решение проиллюстрируйте чертёжком. Названия спутника в решении и на рисунке должны быть написаны (или продублированы) на английском языке.

- Пропал Юпитер.** Представьте себе, что в какой-то момент времени Юпитер исчез. Спутники Юпитера стали самостоятельными телами.
 - Какой (какие) из бывших галилеевых спутников и в каком случае смогут покинуть Солнечную систему?
 - Какой (какие) из бывших галилеевых спутников и в каком случае смогут упасть на Солнце?

Ответы «какой из спутников» и «в каком случае» (конфигурация в момент исчезновения Юпитера) дайте в виде чертёжков, чертёж должны быть сделаны на основе расчётов. Названия спутников в решении и на чертежах должны быть написаны на английском языке. Орбиту Юпитера (до его исчезновения) считайте круговой.

Kazan, Kazan, RU

2011

Ataty, Kazan, RU

ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round Theo

Groups α β



XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Kyivstar, Lviv-Area 22 - 26.03.2011 Almaty, Kazakhstan

RIMK language Русский
RIMK language English

Задачи теоретического тура. Рисунок

Theoretical round. Problems to solve. Picture

4. Снимок Юпитера.

4. Photo of Jupiter.



Kyivstar, Lviv-Area

2011

Almaty, Kazakhstan

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round Theo

Groups α β



XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Kyivstar, Lviv-Area 22 - 26.03.2011 Almaty, Kazakhstan

RIMK language Русский
RIMK language English

Некоторые константы и формулы

Some constants and formulae

Скорость света в вакууме, c (м/с)	299 792 458	Speed of light in vacuum, c (m/s)
Гравитационная постоянная, G (Н·м ² /кг ²)	$6.674 \cdot 10^{-11}$	Constant of gravitation, G (N·m ² /kg ²)
Солнечная постоянная, A (Вт/м ²)	1367	Solar constant, A (W/m ²)
Параметр Хаббла, H_0 (км/с/Мпк)	71	Hubble parameter, mean value H_0 (km/s/Mpc)
Постоянная Планка, h (Дж·с)	$6.626 \cdot 10^{-34}$	Planck constant, h (J·s)
Заряд электрона, e (Кл)	$1.602 \cdot 10^{-19}$	Charge of electron, e (C)
Масса электрона, m_e (кг)	$9.109 \cdot 10^{-31}$	Mass of electron, m_e (kg)
Соотношение масс протона и электрона	1836.15	Proton-to-electron ratio
Постоянная Фарадея, F (Кл/моль)	96 485	Faraday constant, F (C/mol)
Магнитная постоянная, μ_0 (Гн/А)	$1.257 \cdot 10^{-6}$	Magnetic constant, μ_0 (H/m)
Универсальная газовая постоянная, R (Дж/моль·К)	8.314	Universal gas constant, R (J/mol·K)
Постоянная Больцмана, k (Дж/К)	$1.381 \cdot 10^{-23}$	Boltzmann constant, k (J/K)
Стандартная атмосфера (Па)	101 325	Standard atmosphere (Pa)
Постоянная Стефана-Больцмана, σ (Вт/м ² ·К ⁴)	$5.670 \cdot 10^{-8}$	Stefan-Boltzmann constant, σ (W/m ² ·K ⁴)
Константа смещения Вина, b (м·К)	0.002897	Wien's displacement constant, b (m·K)
Лабораторная длина волны λ_0 (А)	6562.83	Laboratory wavelength of H α (Å)
Длина тропического года, T (сут)	365.242199	Tropical year length, T (days)
Показатель преломления воды при 20°C, n	1.334	Refractive index of water for 20°C, n
Момент инерции шара	$I = \frac{1}{2} m R^2$	Moment of inertia of a solid ball
Площадь сферы	$S = 4\pi R^2$	Area of sphere
π	3.14159265	π
e	2.71828183	e
Золотое сечение, ϕ	1.61803399	Golden ratio, ϕ

Kyivstar, Lviv-Area

2011

Almaty, Kazakhstan

ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round Theo

Groups α β



XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Kazan, Kazan-Ara 22-26.05.2011 Aktau, Kazakhstan

Язык
языков
Язык
языков
Русский
English

Элементы орбит. Физические характеристики Солнца, некоторых планет,
Луны и Галилеевых спутников Юпитера

Parameters of orbits. Physical characteristics of Sun, some planets,
Moon and Galilean moons of Jupiter

Наимено- вание	Среднее расстояние от наблюдателя, км Average distance to observer, km	Среднее расстояние от Солнца, км Average distance to the Sun, km	Среднее расстояние от Юпитера, км Average distance to Jupiter, km	Полная длина орбиты, км Orbit length, km	Полная длина орбиты, а.е. Orbit length, a.u.	Диаметр, км Diameter, km	Масса, кг Mass, kg	Средняя плотность, г/см ³ Average density, g/cm ³	Угловое размерение, уг. мин. Angular size, arc min.	На- имено- вание Name	Аль- бидо Albedo
Body, planet	Average distance to observer, km	Average distance to the Sun, km	Average distance to Jupiter, km	Orbit length, km	Orbit length, a.u.	Diameter, km	Mass, kg	Average density, g/cm ³	Angular size at surf., arc min.	Actual size	Al- bedo
Солнце Sun	1.6 · 10 ⁸	2.3 · 10 ⁸	2.2 · 10 ⁸	8 · 10 ⁸	5.2 · 10 ⁻³	1392000	1999000	1.409			
Меркурий Mercury	6,287	57.8	0.241	87.87	0.206	4.879	0.3302	5.43	3.78	0.01*	0.06
Венера Venus	6,723	108.2	0.615	224.76	0.007	12.104	4.8690	5.24	8.87	177.36	0.78
Земля Earth	1.000	149.6	1.000	365.26	0.017	12.756	5.9742	3.513	9.81	23.44	0.36
Луна Moon	0.00257	0.38440	0.0748	27.3217	0.055	3.475	0.0735	3.34	3.62	6.7	0.07
Юпитер Jupiter	1.524	227.9	1.880	466.96	0.003	6.794	0.6419	3.08	3.71	25.19	0.13
Сатурн Saturn	5.204	778.6	11.862	4.332.59	0.048	142.984	1895.8	1.33	24.06	3.33	0.66
Уран Uranus	9.544	1433.7	29.658	10.759.29	0.054	129.516	56.650	0.70	10.41	26.73	0.68

Спутник	Среднее расстояние от планеты, км Average distance to planet, km	Среднее расстояние от Юпитера, км Average distance to Jupiter, km	Полная длина орбиты, км Orbit length, km	Полная длина орбиты, а.е. Orbit length, a.u.	Диаметр, км Diameter, km	Масса, кг Mass, kg	Средняя плотность, г/см ³ Average density, g/cm ³	Угловое размерение, уг. мин. Angular size, arc min.	На- имено- вание Name	Аль- бидо Albedo	
Moon	Average distance to planet, km	Average distance to Jupiter, km	Orbit length, km	Orbit length, a.u.	Diameter, km	Mass, kg	Average density, g/cm ³	Angular size at surf., arc min.	Actual size	Al- bedo	
Ио Io	0.00282	421.70	1.769137	0.050*	0.0041	3.643	89.31	3.53	1.80	5.02*	0.61
Европа Europe	0.00449	671.03	3.551181	0.471*	0.0094	3.122	48.00	3.01	1.32	5.29*	0.67
Ганимед Ganymede	0.00716	1070.41	7.154553	0.204*	0.0191	5.262	148.19	1.94	1.43	4.61*	0.43
Каллисто Callisto	0.01259	1982.71	16.699018	0.205*	0.0074	4.821	107.59	1.03	1.23	5.65*	0.20

*) В среднем приближении. *) In mean approximation.

Kazan, Kazan-Ara

2011

Aktau, Kazakhstan

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round Obs

Groups α β



XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Kazan, Kazan-Ara 22-26.05.2011 Aktau, Kazakhstan

Язык
языков
Язык
языков
Русский
English

Вопросы наблюдательного тура

Observational round. Questions

Русский	English
В Вашем распоряжении фонарик и часы	You are provided by a light and a watch
1. Установите Юпитер в центре поля зрения телескопа. Покажите результат экзаменатору. Зарисуйте расположение спутников Юпитера на момент наблюдения.	1. Bring Jupiter to the centre of field of view of the telescope. Demonstrate the result to the examiner. Draw a picture with the positions of the moons of Jupiter at the moment of observation.
2. Определите и напишите на листке часовой угол и горизонтальные координаты α Peg.	2. Calculate and write down on the paper the hour angle and horizontal coordinates of α Peg.
3. Зарисуйте и пронумеруйте в порядке убывания яркости (1, 2, ...) восемь основных звезд созвездия "Cygnus".	3. Draw and enumerate in descending order by brightness (1, 2, ...) the eight main stars of the "Cygnus" constellation.
4. Определите поле зрения телескопа, стоящего перед Вами. Фокусное расстояние окуляра $F = 10$ мм.	4. Calculate the field of view of the telescope in front of you. The focal length of the eyepiece is $F = 10$ mm.
Максимальное время выполнения задания – 20 минут.	The maximum total time for all tasks is 20 minutes.



Медведь желает Вам успеха!
The Bear wish you success!



Kazan, Kazan-Ara

2011

Aktau, Kazakhstan

ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round

Prac

Group

α

XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Киевская, Украина
Kyiv, Ukraine

12 - 16.12.2011

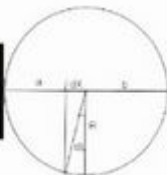
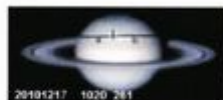
Язык
языка

English

Practical round. Problems to solve

6. Saturn 2010.

САТУРН 2010



You are provided with a series of Saturn images. Find the rotational period for Saturn, and the velocity and the direction of the movement of unique formation in the atmosphere of Saturn – Great Northern Disturbance (GND), which appeared on December 8, 2010.

- Use measurements of two images on Saturn on 13 December 2010 to determine the rotational period T for Saturn from the angular change of the GND position during the time interval between two images.
- Plot from all measurements of the GND core a graph showing how the core longitude L depends on time t . The time should be expressed in hours and parts of hours. Set the time of the first image as zero time (0.0). The inclination of the graph must show the direction and the angular velocity of GND.
- Determine the value of radius $R = (a+b)/2$ at the GND latitude in kilometers and determine the linear velocity of the GND core latitude in kilometers using the graph that shows L vs t .

You may neglect the tilt of the equator to the line of sight (the direction Earth-Saturn). In the images north is up. Saturn's equatorial radius $R_e = 60266$ km. The planet is rotating counterclockwise if you look from the north pole, or from left to right in the images. The longitude of the central meridian of the planet increases following the planet's rotation. It means that L increases from right to left in the images.

Data on the images: date (2010, December, day), time UT (h, m), and LCM, the longitude of the central meridian (in degrees) in systems of coordinates of planet.

On the above drawing you can see the scheme (a view from the North). R is the radius on the GND latitude. Evidently $R < R_e$.

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round

Prac

Group

α

XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Киевская, Украина
Kyiv, Ukraine

12 - 16.12.2011

Язык
языка

Русский

Задачи практического тура

6. Сатурн 2010.

САТУРН 2010



Вам предоставлена серия изображений Сатурна. Определите по ним период вращения Сатурна, а также скорость и направление дрейфа уникального образования в атмосфере Сатурна – Большого Северного Возмущения (БСВ), возникшего 8 декабря 2010 года.

- По двум изображениям Сатурна за интервал времени между снимками.
- По всем результатам измерений построить график зависимости долготы L ядра БСВ от времени t . Время брать в часах и долях часа, время первого снимка принять за 0.0 часов. Наклон графика покажет, в каком направлении и с какой угловой скоростью смещается БСВ.
- Определить величину радиуса $R = (a+b)/2$ на широте БСВ в километрах, определить линейную скорость ядра БСВ, воспользовавшись графиком зависимости L от t .

Наклон экватора к лучу зрения (направление Земля-Сатурн) можно пренебречь. На снимках север вверх. Экваториальный радиус Сатурна $R_e = 60266$ км. Планета вращается против часовой стрелки, если смотреть с северного полюса или слева направо на рисунке. При вращении планеты долгота центрального меридиана увеличивается, это значит, что на рисунках долгота L возрастает справа налево.

Цифры на снимках означают: дата (2010, декабрь, число), время UT (час, мин), долгота центрального меридиана LCM (градусы), данные в системе координат планеты.

На рисунке справа сверху дана геометрия: вид с севера, радиус R соответствует радиусу на широте БСВ. Очевидно, что $R < R_e$.

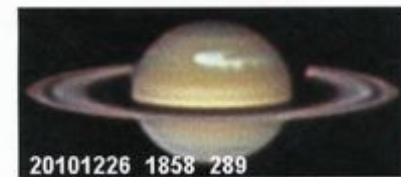
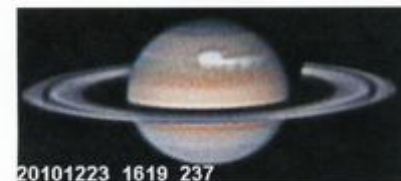
ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО		EURO-ASIAN ASTRONOMICAL SOCIETY	Round	Prac
 XVI Международная астрономическая олимпиада XVI International Astronomy Olympiad			Group	α
KAZAKHSTAN, ALMA-ATA 12 - 18. IX, 2013 Almaty, Kazakhstan			your language	<u>Русский</u>
			your language	<u>English</u>

6. Сатурн 2010.



6. Saturn 2010.



KAZAKHSTAN, ALMA-ATA

2013

Almaty, Kazakhstan

ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round

Prac

Group

α

β

XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Кемерово, 4-10 июля 2011

12 - 18.05.2011

Место: Казахстан

Язык:

English

Practical round. Problems to solve

7. Exoplanet.

Recently astronomers discovered an exoplanet that practically reflects no light and belongs to the class of hot Jupiters. Its mass corresponds to 12 Jupiter's masses, the average orbit radius is 0.036 AU and the period is 2.47 days. The given data about the exoplanet has been obtained with the help of the data from the "Kepler" telescope which continuously monitors the sky region between the constellations Cygnus and Lyra. The device was launched in March 2009 and is capable of seeing not only gas giants, but also planets with the size of Earth. Recently scientists have discovered that exoplanets are capable of causing huge tidal waves in the stars that have a significant influence on the spectral parameters of the emitted light from the star. In fact, with the help of this effect scientists have been able to prove that the planet moves around a star in a circular orbit.

In the graph (see separate sheet) the flux of radiation from the system vs. the phase (phase ϕ given in radians) can be seen, normalized to the radiation flux from the star.

7.1. During the transit there are four "contacts" when the contour of the smaller object touches the contour of the larger object at one point. The contacts take place in the following order:

- First contact: The smaller body is completely outside of the larger and moving inside.
- Second contact: The smaller body is completely inside of the larger and continues to move inwards.
- Third contact: The smaller body is completely inside of the larger and moves outwards.
- Fourth contact: The smaller body is completely outside of the larger and starts to move away.

In the given graph mark the points of the first, second, third and the fourth contacts. Write in the copybook the value of the phase for each contact.

7.2. Determine the duration of the transit (duration of the passage of the disk of planet over the disk of the star).

7.3. Determine the inclination of the orbit (for exoplanets and binary stars the reference plane is assumed to be the "image plane" – the plane that is perpendicular to the line of sight).

7.4. Calculate the radius of the star.

7.5. Calculate the radius of the planet.

АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round

Prac

Group

α

β

XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Кемерово, 4-10 июля 2011

12 - 18.05.2011

Место: Казахстан

Язык:

Русский

Задачи практического тура

7. Экзопланета.

Недавно астрономы обнаружили экзопланету, которая практически не отражает свет и относится к классу горячих Юпитеров. Её масса составляет 12 масс Юпитера, средний радиус орбиты – 0,036 астрономической единицы, а период обращения 2,47 суток. Представленные данные об экзопланете были получены с использованием данных телескопа "Кеплер", который непрерывно наблюдает регион неба между созвездиями Лебедя и Лыры. Запущенный в марте 2009 года аппарат способен регистрировать не только газовые гиганты, но и планеты, размер которых сравним с размером Земли. Недавно учёные обнаружили, что экзопланеты способны вызывать колоссальные приливные волны на звёздах, которые оказывают ощутимое влияние на спектральные параметры излучения светила. В частности, с учётом этого эффекта ученым удалось доказать, что планета движется вокруг звезды по круговой орбите.

На графике (см. на отдельном листе) приведён поток излучения от системы в зависимости от фазы (фаза ϕ дана в радианах), нормированный на излучение звезды.

7.1. Во время прохождения выделяют четыре «контакта», когда контур меньшего объекта касается контура большего объекта в одной точке (аналогично контактам при затмениях). Контакты происходят в следующем порядке:

- Первый контакт: Меньшее тело полностью снаружи большого, движется внутрь.
- Второй контакт: Меньшее тело полностью внутри большого, продолжает движение внутрь.
- Третий контакт: Меньшее тело полностью внутри большого, движется наружу.
- Четвёртый контакт: Меньшее тело полностью снаружи большого, начинает удаляться.

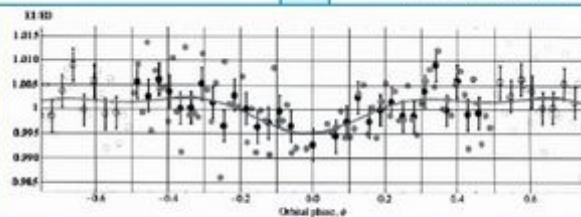
На приведённом графике отметьте точки первого, второго, третьего и четвёртого контактов. Выпишите в тетрадь значения фазы для каждого контакта.

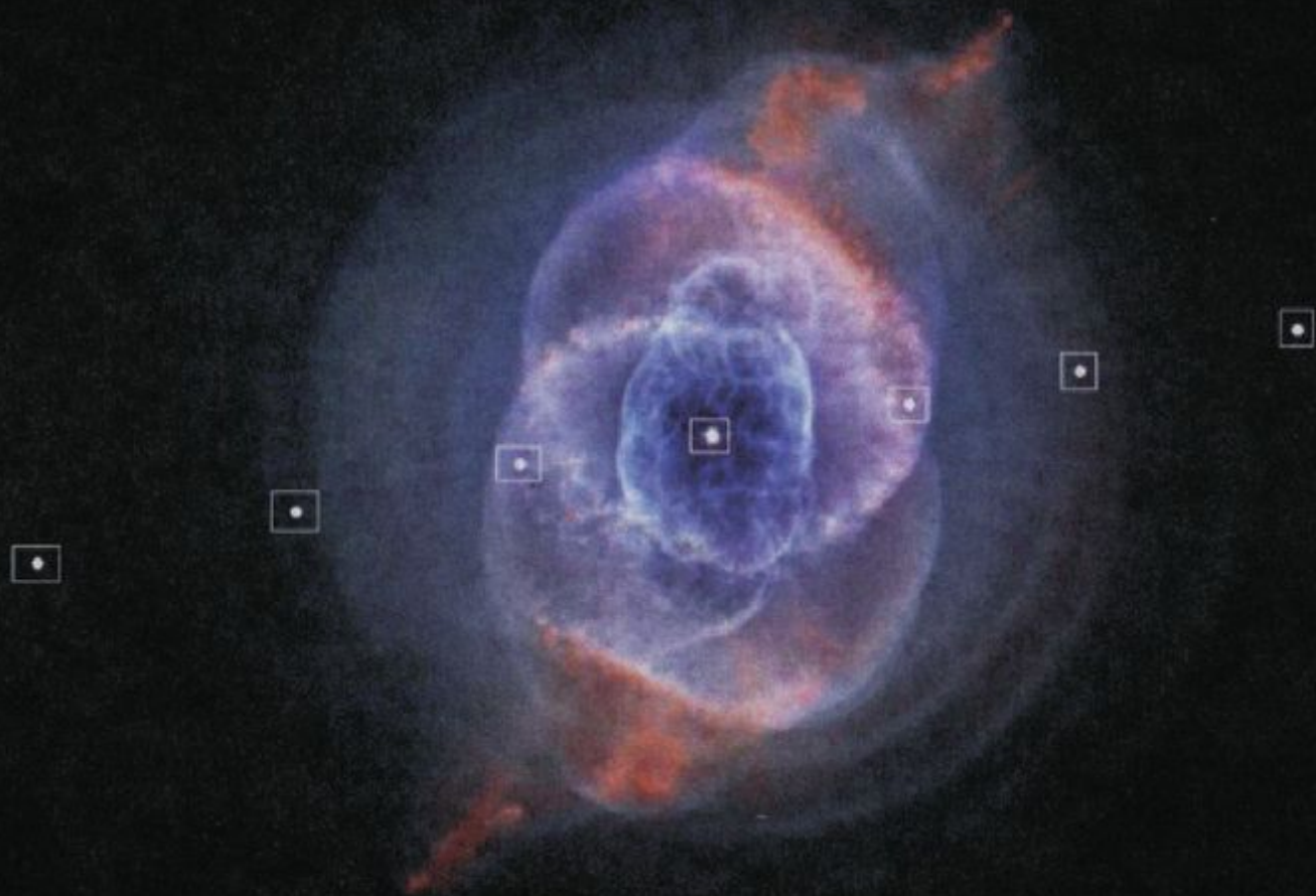
7.2. Определите продолжительность (длительность) прохождения диска планеты по диску звезды.

7.3. Определите наклонение орбиты (для экзопланет и двойных звезд за плоскость отсчёта принимают «картинную плоскость» – плоскость, перпендикулярная лучу зрения).

7.4. Определите радиус звезды.

7.5. Определите радиус планеты.





ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ



АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round

Group

β

Prac

β

GROUP

English



XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Kazanlar, Azerbaycan 22 - 30. 05. 2011 Almaty, Kazakhstan

Practical round. Problems to solve

6. Planetary nebula.

The table provides the results of the measurements of the wavelength of the spectral line of hydrogen with $\lambda_0 = 6562.81 \text{ \AA}$ (H α) of the planetary nebula NGC 6543 (points shown in the picture on separate sheet). Draw a graph that shows the dependence of the radial velocity of the points on the declination δ . Draw a diagram showing the direction in which each point is moving. Assuming that the extreme points in the table correspond to the boundary of the nebula, calculate the motion velocity (the velocity at which the nebula as a whole approaches or recedes) and the velocity of the nebula expansion.

δ	+66° 34'	+66° 35'	+66° 36'	+66° 37'	+66° 38'	+66° 39'	+66° 40'
$\lambda, \text{ \AA}$	6563,17	6562,80	6562,68	6562,40	6562,65	6562,77	6563,16



АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



EURO-ASIAN
ASTRONOMICAL SOCIETY

Round

Group

β

Prac

β

GROUP

Русский



XVI Международная астрономическая олимпиада
XVI International Astronomy Olympiad

Kazanlar, Azerbaycan 22 - 30. 05. 2011 Almaty, Kazakhstan

Задачи практического тура

6. Планетарная туманность.

В таблице даны значения измерений длин волн спектральной линии водорода $\lambda_0 = 6562.81 \text{ \AA}$ (H α) планетарной туманности NGC 6543 (точки показаны на рисунке на отдельном листе). Постройте график зависимости радиальной скорости движения данных точек от склонения δ . Нарисуйте схему, показывающую, в каком направлении движется каждая точка. Считая, что крайние точки на таблице соответствуют границе туманности, определите скорость её движения (с какой скоростью приближается или удаляется вся туманность в целом) и скорость расширения туманности.

δ	+66° 34'	+66° 35'	+66° 36'	+66° 37'	+66° 38'	+66° 39'	+66° 40'
$\lambda, \text{ \AA}$	6563,17	6562,80	6562,68	6562,40	6562,65	6562,77	6563,16

УЧАСТНИКИ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ 22-30 СЕНТЯБРЯ 2011Г., ГАЛМАТЫ, ННПОЦ "БӨБЕК" LIST OF PARTICIPANTS

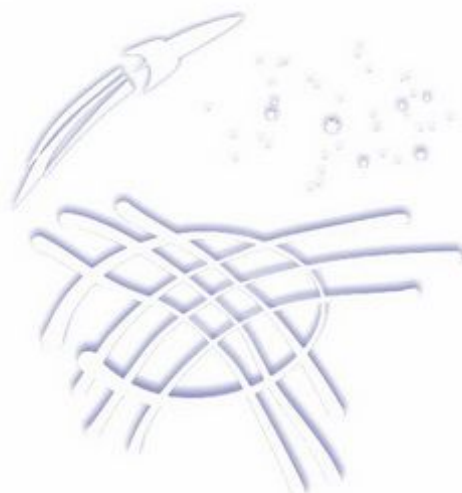
#	Name of participant (official)	Country	Status
1	Oyubzadyan Marietta	Armenia	Team leader, Jury member
2	Nazaryan Tigran	Armenia	Team leader
3	Mambryan Vardges	Armenia	Group a
4	Hambardzumyan Karen	Armenia	Group a
5	Stepanyan Levon	Armenia	Group a
6	Mirzayan Aram	Armenia	Group b
7	Gevorgyan Virab	Armenia	Group b
8	Zhang Ziping	China	Team leader, Jury member
9	Zhan Xian	China	Team leader
10	Qi Rui	China	Observer
11	ZHANG Tianpeng	China	Group a
12	ZHENG Ruofan	China	Group a
13	ZHANG Chenggu	China	Group a
14	XIE Yonghao	China	Group b
15	LUO Kaiwen	China	Group b
16	YANG Aoran	China	Group b
17	Marina Kyhyalyeyeva	Crimea	Team leader, Jury member
18	Lavut Elena	Crimea	Team leader
19	Zvagelsky Roman	Crimea	Group a
20	Ignatov Vladimir	Crimea	Group a
21	Bakiev Elmer	Crimea	Group a
22	Lyumanov Edem	Crimea	Group b
23	Vorobyova Mariya	Crimea	Group b
24	Tomas Prosecky	Czech	Team leader, Jury member
25	Jan Koznicko	Czech	Team leader
26	Viktor Nemesek	Czech	Group a
27	Vojtech Daris	Czech	Group a
28	Denis Laczwan	Czech	Group a
29	Martin Raszky	Czech	Group b
30	Ondrej Thöner	Czech	Group b
31	Jaak Jaaniste	Estonia	Team leader, Jury member
32	Tõnis Benmar	Estonia	Team leader
33	Elmo Tempel	Estonia	Observer
34	Karl Erik Kalmus	Estonia	Group a
35	Oliver Nuumas	Estonia	Group a
36	Hanna Britt Soots	Estonia	Group a
37	Andres Erben	Estonia	Group b
38	Uku Erik Topp	Estonia	Group b
39	Shameiko Aleksandrs	Kyrgyzstan	Team leader only
40	Pavlenko Ludmila	Kyrgyzstan	Team leader, Jury member
41	Kolmogorov Aleksandr	Kyrgyzstan	Group a
42	Kunickiy Stanislav	Kyrgyzstan	Group a
43	Talmatova Asiya	Kyrgyzstan	Group a
44	Asakeev Sultan	Kyrgyzstan	Group b
45	Jakipbaev Aziret	Kyrgyzstan	Group b
46	Infante Giulia	Italy	Team leader
47	Cutispoto Giuseppe	Italy	Team leader, Jury member
48	Altamura Edoardo	Italy	Group a
49	Deidari Renato	Italy	Group a
50	Tripodi Roberto	Italy	Group a
51	Benedetto Gabriele	Italy	Group b
52	Milani Andrea	Italy	Group b
53	Ribatti Roberto	Italy	Group b

54	Suryadi Siregar	Indonesia	Team leader, Jury member
55	Taufiq Hidayat	Indonesia	Team leader
56	Leonard	Indonesia	Group b
57	Bayamin Prasetyo	Indonesia	Group b
58	Winston Andersen	Indonesia	Group b
59	Pradipta Dasgupta	India	Team leader
60	Vinayak Kadam	India	Team leader, Jury member
61	Umash Kumar	India	Observer
62	Pavan Hebbar	India	Group a
63	M. Sai Varun Reddy	India	Group a
64	Sandesh Kalantre	India	Group a
65	Khaloghi Kambiz	Iran	Observer
66	Yong Hoo Kang	Korea	Team leader
67	Yoojea Kim	Korea	Team leader, Jury member
68	Haerin Jung	Korea	Observer
69	Kim Min-Jeong	Korea	Observer
70	Kim HyungKoo	Korea	Observer
71	Hwang Tae Ju	Korea	Observer
72	Bamsoo Park	Korea	Group a
73	Jun Il Park	Korea	Group a
74	Joo Sung Jun	Korea	Group a
75	Lee Donghyeon	Korea	Group b
76	Lee Wanhee	Korea	Group b
77	Jung Woo Seon	Korea	Group b
78	Husan Lee	Korea	Group b
79	Wanjin Cho	Korea	Group b
80	Beisan Nurzada	Kazakhstan	Team leader, Jury member
81	Mustafina Bibigul	Kazakhstan	Team leader
82	Kaliyev Azamat	Kazakhstan	Group a
83	Borodin Kirill	Kazakhstan	Group a
84	Bekzanov Alibek	Kazakhstan	Group a
85	Botat Madina	Kazakhstan	Group b
86	Abdulla Bekzat	Kazakhstan	Group b
87	Tulegenov Akhmet	Kazakhstan	Group b
88	Usik Vadim	Kazakhstan	Group b
89	Marin Dacian Bica	Romania	Team leader
90	Georgescu Octavian	Romania	Team leader
91	Draghis Paul Andrei	Romania	Group a
92	Suchi Tudor	Romania	Group a
93	Stempu Stefania	Romania	Group a
94	Racomanu Mihai	Romania	Group b
95	Dumitru Sebastian Florin	Romania	Group b
96	Eskin Boris	Russia	Team leader
97	Nagribeda Valery	Russia	Team leader, Jury member
98	Afanasiev Anton	Russia	Group a
99	Sushko Vadim	Russia	Group a
100	Bekesov Egor	Russia	Group a
101	Abramkin Vadim	Russia	Group b
102	Bariev Ilgiz	Russia	Group b
103	Prokopov Vyacheslav	Russia	Group b
104	Romanov Egor	Russia	Group b
105	Thirane Khambumart	Thailand	Team leader, Jury member
106	Chompooch Penchan	Thailand	Observer
107	Kasidach Prucksanant	Thailand	Group a

УЧАСТНИКИ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ 22-30 СЕНТЯБРЯ 2011Г., ГАЛМАТЫ, ННПОЦ "БӨБЕК" LIST OF PARTICIPANTS

108	Nattawat Photisuwan	Thailand	Group a
109	Nachapong Sthirachai	Thailand	Group a
110	Khomenko Olena	Ukraine	Team leader
111	Andrew Simon	Ukraine	Team leader, Jury member
112	Illytskyi Ivan	Ukraine	Group a
113	Fedoryaka Dina	Ukraine	Group a
114	Dubodell Mark	Ukraine	Group b
115	Gulin Vsevolod	Ukraine	Group b
116	Kayda Aleksandr	Ukraine	Group b
117	Nikola Karvasliev	Bulgaria	Team leader, Jury member
118	Alexey Stoev	Bulgaria	Team leader
119	Dilyan Hristov	Bulgaria	Group a
120	Daniel Dakev	Bulgaria	Group a
121	Petko Angelov	Bulgaria	Group a
122	Ivaylo Polchirov	Bulgaria	Group b
123	Magdalena Dakeva	Bulgaria	Group b
124	Soldatova Galina	Moscow L.	Team leader
125	Samus Nikolay	Moscow L.	Team leader, Jury member
126	Utkin Nikita Denisovich	Moscow L.	Group b
127	Krupneva Kristina	Moscow L.	Group b
128	Ignatiev Yakov	Moscow L.	Group a
129	Nefedov German	Moscow L.	Group a
130	Lazauskaitė Romualda	Lithuania	Team leader, Jury member
131	Visockiene Aurelija	Lithuania	Team leader
132	Deveikis Justas	Lithuania	Group a
133	Markauskas Karolis	Lithuania	Group a
134	Jurkevicius Evaldas	Lithuania	Group b
135	Vaesterberg Anders	Sweden	Observer
136	Nikola Bozic	Serbia	Team leader
137	Ivan Milic	Serbia	Team leader, Jury member
138	Marijana Vujadinovic	Serbia	Group a
139	Maja Partic	Serbia	Group a
140	Vladimir Stadojevic	Serbia	Group a
141	Dusan Sobot	Serbia	Group b
142	Aleksandar Miladinovic	Serbia	Group b
143	Ivan Tanasijevic	Serbia	Group b
144	Luka Bojovic	Serbia	Group b
145	Gavrilov Michael	Russia	Chairman of the IAO
146	Sainikov Igor	Ukraine	Organ committee of the IAO
147	Alimbetov Aidyn	Kazakhstan	Guest
148	Bulekov Korlan	Kazakhstan	Guest
149	Ryb Konstantin	Kazakhstan	Guest
150	Bapanova Zarkyn	Kyrgyzstan	Guest
151	Zagimova Vera	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO
152	Abdramanov Almas	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO
153	Gendharova Irina	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO
154	Omarov Shyngys	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member
155	Vilkovskiy Immanuel	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member
156	Abishev Medeu	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member
157	Telfel Victor	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member
158	Shestakova Lubov	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member
159	Alimbekova Gulshahan	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member

160	Raklov Elm	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member
161	Gomuly Irina	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, coordinator
162	Abdeshova Sahira	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, coordinator
163	Nikolova Victor	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, coordinator
164	Khan Natalia	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, coordinator
165	Nikolova Aleksandr	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, coordinator
166	Alyon Dmitri	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, coordinator
167	Teplovko Vladimir	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member
168	Babakova Olga	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member
169	Mariyazova Zinat	Kazakhstan	Organ committee of the 16 th IAO, Jury member
170	Bapayeva Anai	Kazakhstan	moderator
171	Amangchieva Shqipari	Kazakhstan	moderator
172	Karibaykay Nazgul	Kazakhstan	moderator
173	Karibayeva Anara	Kazakhstan	moderator
174	Ospan Arman	Kazakhstan	volunteer
175	Sacrao Natalia	Kazakhstan	volunteer
176	Kerimov Arsen	Kazakhstan	volunteer
177	Satimgaliyev Adil	Kazakhstan	volunteer
178	Nurysay Natsultan	Kazakhstan	volunteer



ОБСЕРВАТОРИЯ ННПООЦ "БӨБЕК"

Астрономия адамзаттың ең ежелгі жетістігі болып табылады және осы саладағы білімдер адам өмірінде ердайым үлкен мәнге ие болды. Соңғы жүзжылдықта астрономиялық ғылым өзінің дамуында сапалы, еміңді қарқынға ие болып, ғылыми ортада көңінен мойындалды.

Галилейдің астрономиялық телескопты алғаш пайдалануының 400-жылдығын атай отырып, Біріккен Ұлттар Ұйымының 62-ші Бас Ассамблеясы 2009 жылды Халықаралық астрономия жылы деп атады.

Халықаралық астрономия жылы Қазақстан оқушылары үшін де айтулы жыл болды. Алматы қаласындағы «Бөбек» Ұлттық ғылыми-практикалық, білім беру және сауықтыру орталығында Қазақстанның Бірінші Ханымы Сара Алпысқызы Назарбаеваның жеке қатысуымен төңдесі жоқ балалар Обсерваториясы ашылды.

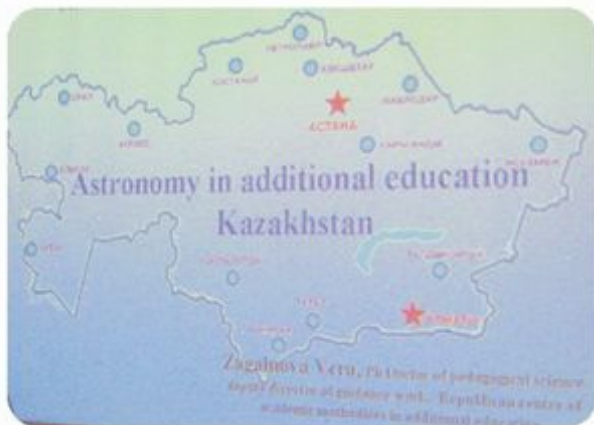
Астрономия является наиболее древним достижением человечества и знания в этой области всегда имели большое значение в жизни людей. За последние столетия астрономическая наука совершила качественный прогрессивный скачок в своем развитии и была признана широкими научными кругами.

Отмечая 400-ую годовщину первого использования астрономического телескопа Галилея, 62-я Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций назвала 2009 год Международным годом астрономии.

Международный год астрономии стал знаменательным и для школьников Казахстана. В Алматы, в Национальном научно-практическом образовательном и оздоровительном центре «Бөбек», при личном участии Первой Леди Казахстана Сары Алпысовны Назарбаевой, была открыта уникальная детская Обсерватория.

Astronomy is the oldest achievement of mankind and knowledge in this area has always had a great importance in the life of people. For the last hundreds of years astronomy made a major progress in its development and that was widely acknowledged by scientific community. In the celebration of 400 years since the first observation with a telescope by Galileo the 62nd General Assembly of the United Nations declared the year 2009 as the International Year of Astronomy. International Year of Astronomy became memorable to school children of Kazakhstan too. In Almaty at the National Scientific, Educational and Health Center "Bobek" with a personal assistance of Sara Alpysova Nazarbaeva, the First Lady of Kazakhstan, a unique Observatory for children was opened.





Халықаралық Астрономия жылының аталуы – бұл Ғылымдағы, Білім берудегі және Мәдениеттегі Біріккен Ұлттар Ұйымының өкілі ретіндегі UNESCO-ның және Халықаралық Астрономиялық Одақтың, сондай-ақ, басқа да көптеген ұйымдардың бірлескен атсалысуының нәтижесі. Бұл жылы адамдардың өткір назары астрономиялық ғылымға және осы саладағы жетістіктерге аударылды.

Объявление Международного Года Астрономии – это результат совместных усилий UNESCO, как представителя Организации Объединенных Наций в Науке, Образовании и Культуре и Международного Астрономического Союза, а также других многочисленных организаций. В этот год особое пристальное внимание людей было обращено на астрономическую науку и достижения в этой области.

The declaration of the International Year of Astronomy is the result of efforts of UNESCO (as a representative of United Nations in science, education and culture), International Astronomical Union, and other numerous organizations. At that year all attention of people was turned to astronomy and its progress.

Выступление директора Обсерватории ННПООЦ "Бөбек" Загайновой В.И. на Симпозиуме ЮНЕСКО "Роль астрономии в культуре и обществе". Париж, 19-23 января 2009 г.



Обсерватория қазіргі заманға сай өң жаңа құралдармен жабдықталған — Планетарийде диаметрі 10 метр болатын күмбез, автоматтандырылған телескоптың объективінің диаметрі 60 см, Интернетке шығатын компьютерлік мультимедиялық бөлмелер, көрсетілім залдары және т.б. Обсерватория жақсы жабдықтымен қоса, өсем безендірілген. Жұлдызды залға «Планетарий ZKP-4» аппараты орнатылған, жұлдызды аспан проекциясының жоғарғы мүмкіндіктерін механикалық және оптикалық дәлдікте меңгерген. Оның жабдықтары: жылжымайтын жұлдыздардың проекторы, Күн, Ай, ғаламшарлар, құйрықты жұлдыз, метеорлар, зодиакальды шоіржұлдыздар, Солтүстік және Оңтүстік жарты шарлардағы шоіржұлдыздар, жел агымдары, географиялық карта, аспан меридианы, эклиптика және аспан экваторы, верикаль және сағаттық дөңгелектер, зенитпен таңбаланған азимуттық шкала, сағаттың бұрыштық шкаласы және аспан полюсы ж.т.б.

Современная детская Обсерватория - огромный шаг в будущее, будущее, которое имеет достойное прошлое и является на сегодняшний день новым этапом в космическом образовании школьников Казахстана. Обсерватория оснащена самым современным оборудованием: Планетарием ZKP-4 с 10 - метровым диаметром купола, автоматизированным телескопом с диаметром объектива 60 см, малыми телескопами, компьютерным и мультимедийным кабинетами с выходом в Интернет, демонстрационным залом и т.д., в ней имеются все условия для проведения на самом высоком уровне любых мероприятий республиканского и международного уровня.

The Observatory is equipped with modern Planetarium with ten-meters-wide dome, automated telescope with 60 cm lens, computer and multimedia classes with Internet connection, show-room, etc. The Observatory is not only well equipped, but also is nicely decorated. The Star Room has a Planetarium ZKP-4 install which demonstrates excellent mechanical and optical accuracy for high-resolution starry sky projections. It is rigged with projectors for motionless stars, Sun, Moon, planets, comets, meteors, constellations of the zodiac, constellations of the Northern and Southern hemispheres, wind rose, map, celestial meridian, ecliptic and celestial equator, vertical circle, hour circle, azimuth with a zenith mark, hour circle's scale and celestial pole, etc.





Ашылған күнінен бастап Обсерватория таралынан оқушыларға ғарыштық білім беру бойынша бөлсенді, мақсатқа бағытталған жұмыстар жүргізіліп келеді: білімдік саяхаттар және Алматы қаласы мен бүкіл Қазақстан оқушыларына арналған дәрістер, оқушылар арасындағы 1-ші Қазақстандық астрономиялық турнир, 1-ші Республикалық «Виртуалды телескоп» байқауын, физика және математика пәндері мұғалімдері үшін астрономия бойынша Республикалық біліктілікті арттыру курстарын өткізу.

Обсерваторияда Астрофизикалық институттың және Ұлттық Университеттің ғалымдарын тартумен жаңа деңгейде Халықаралық астрономиялық байқаулар мен олимпиадаларға қатысу үшін Қазақстан Республикасының құрама командасын дайындауға ұсыныс жасалды. Обсерваторияның заманауи үлгідегі құрал-жабдықтары, кәсіби педагог-астрономдар, білім алуға және тұрғылықты өмір сүруге деген қолайлы жағдай – мұның бәрі біздің оқушылардың дамуына септігін тигізіп, нәтиже көрсетті.

Халықаралық астрономиялық байқаулар мен олимпиадаларға қатысқан алты жылдың ішінде Қазақстан Республикасының оқушылары түрлі номинациялар бойынша 69 диплом иеленді. Ал, 32 диплом соңғы екі жылда, ғарыштық білім беру орталығының «Бөбек» Ұлттық ғылыми-практикалық, білім беру және сауықтыру орталығының Обсерваториясына орналастырылған мерзімде иеленілді.

Со дня открытия, Обсерваторией проводится активная целенаправленная работа по космическому образованию школьников: образовательные экскурсии и лекции для учащихся школ города Алматы и всего Казахстана, проведение 1-го Казахстанского астрономического турнира школьников, 1-го Республиканского конкурса «Виртуальный телескоп», Республиканского слета юных астрономов и космонавтов, Республиканских курсов повышения квалификации по астрономии для учителей физики и математики. В Обсерватории на новом уровне, с привлечением ученых Астрофизического института и Национального университета, была продолжена подготовка сборной команды Республики Казахстан к участию в Международных астрономических конкурсах и олимпиадах. Современное оборудование Обсерватории, профессиональные педагоги-астрономы, прекрасные условия для обучения и проживания - все это способствовало развитию наших школьников, что незамедлительно сказалось на их результатах. За шесть лет участия в Международных астрономических конкурсах и олимпиадах школьниками Республики Казахстан было завоевано 69 дипломов различной номинации. И 32 диплома получены только за последних два года, когда центр по космическому образованию школьников переместился в Обсерваторию Национального научно-практического образовательного и оздоровительного центра «Бөбек».

A modern Observatory is a major step to the future that has a worthy past, and today it is a new stage in space education of children in Kazakhstan. The Observatory is equipped with the most modern equipment: ZKP- 4 Planetarium with ten-meter dome, automated telescope with lens's diameter 60cm, small telescopes, computer and multimedia classes with Internet connection, show-room, etc. It also meets all requirements for organizing any kind of events of republican and international level. Since the day of its opening the Observatory conducts an active focused work in the field of space education of children: educational trips and lectures for students of schools of Almaty and whole Kazakhstan, organization of the First Astronomic Tournament of Pupils of Kazakhstan, the First Republican Competition "Virtual Telescope" of Kazakhstan, Republican Gathering of Young Astronomers and Astronauts, Republican Advanced Training Course for Physics and Mathematics Teachers. The Observatory in collaboration with scientists from Astrophysical Institute and National University advanced to the next level its training of the national team of Kazakhstan for participation in International Astronomy Olympiads and Competitions. The modern equipment of the Observatory, qualified training astronomers, perfect conditions for studying and living - all of that aided the development of pupils and drastically improved their results. During six year of participation in International Astronomical Competitions and Olympiads students from Kazakhstan took 69 different awards and 32 of those diplomas were awarded in the last two years when the Center of Space Education had moved to the Observatory of the National Scientific, Educational and Health Center "Bobek".

**Фотоальбом
“16-шы Халықаралық Астрономиялық олимпиада ”**

**Дизайн и разработка:
Загайнова В.И., Ширшина Н.В., Гамалей И.В., Абдешева С.Ш., Лазарева А.**

**Фото:
Жилякова В.Г., Сальникова И., Рудакова И.**

**Печать:
Типография “Вэда Пресс”**

Алматы 2011г.