

Четвертая молодежная школа “Космическая наука”

28–30 августа 2017 г. в Казанском Федеральном университете состоялась 4-я Молодежная школа-конференция “Космическая наука”, приуроченная к 60-летию запуска первого в мире – советского искусственного спутника Земли. Функции Председателя научного Оргкоми-

тета конференции были возложены на доктора физико-математических наук Н.Н. Самуся. С приветственными словами к участникам конференции выступили академик РАН А.А. Старобинский и председатель Союза ветеранов космических войск генерал-лейтенант И.И. Ку-

ринной. По сравнению с предыдущей школой-конференцией (2016 г.), “география” участников школы намного расширилась, охватив не только весь Татарстан, но и регионы Поволжья: Нижний Новгород, Ижевск, Нижнекамск, Киров, Набережные Челны, Тольятти.



На открытии Молодежной школы-конференции “Космическая наука”. КФУ, 28 августа 2017 г.



Участники Молодежной школы-конференции “Космическая наука”, 28 августа 2017 г.

В Казань прибыли также школьники и педагоги из Москвы и Московской области (Лыткарино и Шатура), Новосибирска, Челябинска; молодые астрономы из Пулковской обсерватории ГАО РАН и воспитанники астроклуба “Антарес” при Дворце школьников им. М.М. Катаева г. Павлодара (Казахстан). В работе Школы приняли участие около 150 человек, из них более 30 – учителя и педагоги.

Кафедра астрономии и космической геодезии и Астрономическая обсерватория им. В.П. Энгельгардта (АОЭ) Казанского Федерального университета (КФУ) многие десятилетия являются региональным центром подготовки будущих астрономов и распространения знаний в области астрономии. Многие выпуск-

ники кафедры астрономии успешно работают в ведущих обсерваториях и астрономических институтах России (например, САО РАН) и мира, преподают в школах и занимаются подготовкой будущих специалистов в центрах дополнительного образования не только Казани и Республики Татарстан, но и в соседних регионах. Высокий уровень научных исследований в Казанском университете в области астрономии, полученных во второй половине XX в., поддерживают новые поколения молодых астрономов (в частности, они развивают проект 1,5-м российско-турецкого телескопа РТТ-150).

Необходимость популяризации астрономии и привлечения молодежи к изучению астрономи-

ческой науки требует организации научно-практических конференций и молодежных школ; здесь дети представляют свои исследовательские проекты и слушают лекции ведущих астрономов страны. В частности, начиная с 1980 года в Поволжском регионе для школьников проводится научная конференция имени Н.И. Лобачевского. На ней учащиеся 8–10 классов представляют свои исследовательские работы в областях естественнонаучных и гуманитарных знаний соответствующих основным направлениям КФУ. Например, в секции Физики старшеклассники ежегодно выступают с докладами на астрономическую тематику.

По традиции, лекции участникам нынешней

Школы прочитали известные ученые, популяризаторы науки и специалисты в области астрономии и космических исследований из ГАИШ МГУ, САО РАН, Института астрономии РАН, из “Роскосмоса”, Нижегородского планетария. Поэтому темы лекций Школы “Космическая наука” были разнообразны – от проблемы астероидной опасности до современных космологических представлений; в научной программе прозвучали несколько лекций по внегалактической астрономии. Среди астрономов Казани нет узких специалистов в этой области, поэтому приезд в город ведущих исследователей галактик стал настоящим событием.

28 августа, после официального открытия Молодежной школы директором Института физики КФУ С.И. Никитиным, заведующий кафедрой астрономии и космической геодезии КФУ член-корреспондент АН РТ И.Ф. Бикмаев рассказал присутствующим об основных результатах астрономических наблюдений на Российско-Турецком телескопе. К примеру, в журнале “Astronomy and Astrophysics” недавно опубликована научная статья об открытии на РТТ-150 экзопланеты у К-гиганта, в изучении которой (вместе с коллегами из Турции и Японии) участвовали пять астрономов КФУ; с российской стороны руководителем исследовательского проекта является

И.Ф. Бикмаев. Таким образом, открытие внесолнечной планеты впервые сделано с помощью российского телескопа!

В научной программе первого дня конференции прозвучал рассказ почетного члена Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, заслуженного строителя и испытателя космической техники, научного сотрудника кафедры астрономии и космической геодезии КФУ У.Н. Закирова о вкладе конструкторской группы М.К. Тихонравова в создание первого советского ИСЗ; доктор физико-математических наук Л.В. Рыхлова (ИНАСАН) выступила с докладом, посвященным 60-летию запуска первого искусственного спутника Земли; кандидат физико-математических наук Д.И. Макаров (САО РАН) в своей презентации пред-

ставил юным участникам Школы потрясающую воображение картину разнообразия мира галактик.

Педагоги и учителя побывали на экскурсии в Центре аэрокосмического образования (лицей № 35 г. Казани), расположенном в молодом и современном городском жилом комплексе на южной окраине города. Система обучения детей здесь базируется на лучших традициях лицейского образования – ребята приобретают знания не только по естественно-научным предметам, авиамоделированию, но и учатся игре на гитаре, занимаются лепкой. Продумана (и работает) воспитательная система: организован отряд космических разведчиков – хорошая замена пионерскому движению, чего так не хватает в современной школе. “Разведчики” постоянно при-



Дискуссия доктора физико-математических наук Л.В. Рыхловой (ИНАСАН, Москва) с юным любителем астрономии Платоном Качалиным (справа), 29 августа 2017 г.



Педагоги на экскурсии в Центре аэрокосмического образования (лицей № 35 г. Казани). 28 августа 2017 г.

нимают участие в различных мероприятиях астрономического и космического плана, встречаются с космонавтами, слушают лекции ученых, ходят в походы. Для астрономических наблюдений школа оснащена несколькими современными телескопами: удачное расположение лицея позволяет наблюдать южную часть Северного полушария неба, так как основная "засветка" от миллионного города остается с северной стороны. Школьная лаборатория оснащена двумя 3D принтерами, с помощью которых школьники изготавливают детали для небольших самодельных телескопов. Вызывает уважение организованная педагогами исследовательская деятельность школьников, к примеру, сейчас на Международной космической станции проводится пред-

ложенный лицейстами эксперимент. По окончании встречи учителям был выдан сертификат, подтверждающий окончание курсов повышения квалификации.

На следующий день, 29 августа, юные участники Молодежной школы в Институте физики КФУ продолжили слушать лекции. Ю.П. Кулешов (ОАО Корпорация "Комета") рассказал о новом космическом комплексе "Небосвод", предназначенном для обнаружения и определения параметров движения опасных для Земли астероидов и комет. Доктор физико-математических наук О.К. Сильченко (ГАИШ МГУ) познакомила участников Школы с существующими в настоящее время в астрономии проблемами построения теории происхождения и эволюции галактик. Оказалось,

что на больших красных смещениях ($z > 2$) морфология галактик отличается от известной нам по классификации Хаббла. Председатель Союза ветеранов космических войск генерал-лейтенант И.И. Куринной продемонстрировал школьникам фильм о Юрии Гагарине и ответил на вопросы о современной роли отечественной космонавтики в получении новых научных знаний. После обеденного перерыва наибольший интерес вызвал доклад В.Г. Нагнибеды (СПбГУ) о разнообразных проявлениях активности Солнца и влиянии их на Землю.

Участники конференции с интересом послушали выступления мэтра казанской астрономии, академика АН РТ Н.А. Сахибуллина, который в своем рассказе сумел погрузить слушателей в глубь времен, к истокам астрономии в КФУ. Вечером программа продолжилась экскурсией в Астрономическую обсерваторию им. В.П. Энгельгардта (Земля и Вселенная, 2009, № 1; 2014, № 5). Благодаря усилиям сотрудников и администрации КФУ территория обсерватории заметно облагородилась: внутри главного здания организован прекрасный астрономический музей, а в павильоне с уникальным меридиональным кругом сохранилось даже настоящее кресло наблюдателя, на котором могли посидеть все желающие! В недавно открытом Пла-



На семинаре для учителей астрономии Республики Татарстан, 29 августа 2017 г.

нетарии для участников был организован сеанс демонстрации звездного неба, потрясший всех своей детализацией. Несомненно, Планетарий с Обсерваторией становится одним из центров притяжения культурной жизни Казани.

29 августа, параллельно с работой Молодежной школы, состоялся методический семинар для учителей Республики Татарстан по вопросам преподавания астрономии в школе, организованный Оргкомитетом школы-конференции совместно с Министерством образования и науки Республики Татарстан. В семинаре приняли уча-

стие более 200 учителей физики и астрономии из различных городов и районов Татарстана. Интерес к мероприятию со стороны педагогов вполне объясним: ведь с 1 сентября 2017 г. астрономия как учебный предмет вернулась в российские школы. Первым перед педагогами выступил известный популяризатор науки доцент ГАИШ МГУ Владимир Сурдин – один из разработчиков новых учебных пособий по астрономии. Он рассказал о роли астрономии в познании и развитии других наук. Председатель правления Ассоциации планетариев России З.П. Ситкова (Нижегородский планетарий)

представила сообщение об использовании возможностей современных планетариев в школьной программе по астрономии; она предложила организовать Ассоциацию учителей астрономии Татарстана. Профессор Ю.А. Нефедьев сообщил о подготовке в КФУ педагогических кадров по предмету “Астрономия” для школ. По его данным, за последние 10 лет было подготовлено более 3 тыс. преподавателей физики и математики, прослушавших курс астрономии.

Перед учителями выступили астрономы Казанского университета, занимающиеся организацией астрономических



Лекторы Школы-конференции “Космическая наука” на экскурсии в Астрономической обсерватории им. В.П. Энгельгардта. 28 августа 2017 г.

олимпиад. Так, доцент Г.В. Жуков поделился своим многолетним опытом работы со школьниками, занимавшимися в астрономическом кружке при кафедре астрономии и космической геодезии КФУ; они проводят научные исследования, выезжают на ежегодные летние Астрошколы на Северо-Кавказскую астрономическую станцию Казанского университета и успешно выступают на олимпиадах по астрономии различного уровня. Г.В. Жуков отметил неприятный факт, что во многих крупных городах страны при Планетариях, Музеях, Дворцах детского и юношеского творчества, в Центрах дополнительного образования существуют и активно работают кружки и центры внешкольной работы с детьми в области астрономии, тогда как в Казани (и в Татарстане),

кроме как на кафедре астрономии КФУ, других таких центров нет!

Учитель физики и астрономии IT-лицея при КФУ С.З. Гайнутдинова в своем выступлении обратила внимание слушателей на возможность реализации школьниками своего интеллектуального потенциала при занятиях астрономией, о необходимости и в пределах курса физики давать учащимся достаточно материала из курса астрономии, а также представила примеры достижений своих учеников.

В последний день Школы-конференции выступил доктор физико-математических наук Н.Н. Самусь (ИНАСАН) с докладом “Переменные звезды – взгляд с Земли и из космоса”. Он рассказал об открытиях различных переменных звезд с совершенно необычными свойствами, многие из них сделаны с использованием новейших

технологий и космических аппаратов. Заведующий кафедрой теории относительности и гравитации Института физики КФУ профессор С.В. Сушков рассказал о научных работах в области геометрии ректора Казанского университета Н.И. Лобачевского и о современных открытиях в космологии и астрофизике. И.С. Хрыкин (ЮФУ) в своей лекции предложил школьникам мысленно представить процесс образования Вселенной, подробно описав, как профессиональные астрономы создают модели этого процесса. В заключении выступил профессор Л.В. Десинов (Институт географии РАН) с докладом “Мониторинг земной поверхности с российского сегмента МКС”. Он продемонстрировал фотографии поверхности Земли, сделанные с борта МКС в рамках эксперимента “Ураган” – мониторинга земной поверхности для исследования географической оболочки Земли, изучения природных ресурсов и для обнаружения, изучения и прогнозирования природных и техногенных катастроф. На экране школьники наблюдали за движением ледников и ураганов, видели наводнения и пожары. Это – бесценный наглядный материал для уроков географии!

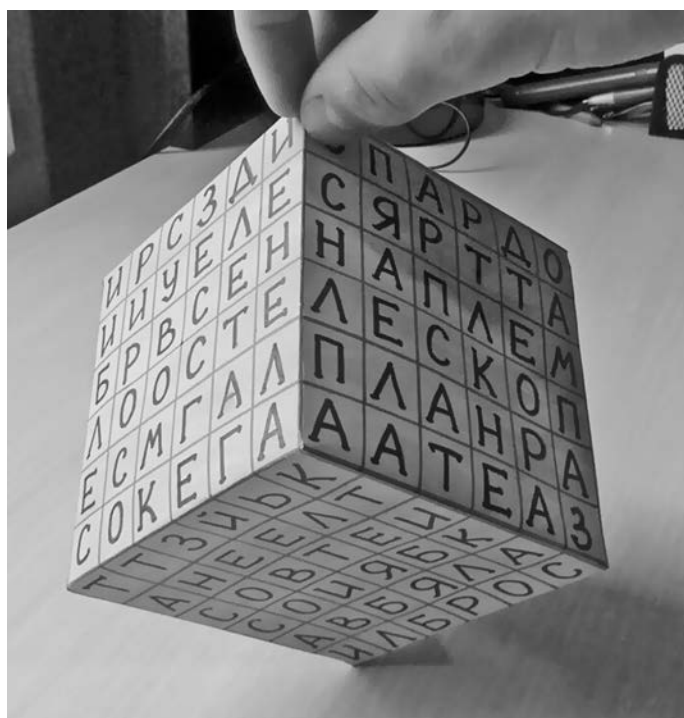
Кроме посещения лекций и экскурсий школьники смогли поучаствовать в творческом конкурсе. Детям 8–14 лет нужно было выполнить рисунок



Ю.А. Нефедьев награждает призеров творческого конкурса Молодежной Школы-конференции “Космическая наука”. КФУ, 30 августа 2017 г.

на астрономическую или космическую тематику, ученики постарше могли подготовить вариант эмблемы Молодежной школы “Космическая наука”, а также попробовать составить словесную головоломку (кроссворд, сканворд). Во время работы Школы оргкомитет получил варианты эмблемы Школы-конференции, рисунки и оригинальные астрономические головоломки. Жюри творческого конкурса после жарких дискуссий решили присудить несколько призовых мест в трех номинациях “Космический рисунок”, “Эмблема Молодежной школы” и “Астрономический кроссворд”.

В заключительный день, 30 августа, школьники, представившие лучшие творческие работы, были награждены дипло-



Кубический филворд, созданный победителем творческого конкурса Школы-конференции Егором Колбиным (школа № 91 г. Ижевска). КФУ, 30 августа 2017 г.



Генерал-майор В.Р.Шарипов (Ассоциация космонавтики России), победитель викторины Андрей Афанасьев (Казань) и Б.М. Лейферов (ООО "А-Универсал консалтинг"). КФУ, 30 августа 2017 г.

мами, получили в подарок журналы об истории Астрономической обсерватории им. В.П. Энгельгардта и ценные призы. Первое место в номинации "Космический рисунок" получила ученица 5 "А" класса СОШ № 38 г. Казани Аделина Наумова за картину "Космос будущего". Лучшей "Эмблемой Молодежной школы" после долгих обсуждений жюри была признана выполненная на ткани работа ученицы 9 класса лица им. Н.И. Лобачевского КФУ Адилы Яфаровой. Оформленный рисунками астрономических объектов сканворд семиклассницы из школы № 56 г. Ижевска Евгении Ходыкиной получил первое место в номинации "Астрономический кроссворд". Члены жюри еди-

нодушно решили выделить самую лучшую работу в творческом конкурсе – кубический филворд "Бескрайние просторы Вселенной" Егора Колбина из 7 "А" класса Ижевской школы № 91; победитель не просто придумал головоломку, подобрал около 30 разнообразных астрономических терминов, но и сделал ее своими руками. Награжден самый активный слушатель Школы-конференции – четвероклассник лица № 1557 г. Москвы Платон Качалин, который задавал вопросы почти всем выступающим и продемонстрировал свои большие познания в астрономии, несмотря на юный возраст. Вручил награды директор АОЭ профессор Ю.А. Нефедьев. Кроме того, генерал-май-

ор В.Р. Шарипов (Ассоциация космонавтики России) после своей лекции о полете Германа Титова решил провести викторину и задал пять сложных вопросов по космонавтике; ученик казанской школы № 144 Андрей Афанасьев сумел ответить на них и получил памятный знак в честь 60-летия запуска первого ИСЗ.

По окончании Школы-конференции дети и педагоги получили сертификаты участников. Вот некоторые отзывы участников Школы, присланные в адрес Оргкомитета: "Очень были рады поучаствовать в таком масштабном мероприятии! Все проходило на высоком уровне!" (Г.К. Баубекова, астроклуб "Антарес", Казахстан), "Благодарим Вас за приглашение и предоставленную возможность побывать на Летней астрономической школе! Это было здорово! Успехов!" (М.А. Кислицына, средняя школа № 27 г. Кирова с углубленным изучением отдельных предметов).

*А.И. ГАЛЕЕВ,
старший научный сотрудник кафедр астрономии и космической геодезии КФУ,
Ю.А. НЕФЕДЬЕВ,
директор Астрономической обсерватории
им. В.П. Энгельгардта
Р.Р. ШАГИЕВ,
педагог д/о Дворца детского и юношеского творчества г. Ижевска
Фото А.И. Галева и
Е.Н. Минеева.*