



Планетарии

85 лет мы зажигаем звезды

Ф.Б. РУБЛЁВА,
научный директор Московского планетария

В 2014 г. старейшему в России Московскому планетарию исполнилось 85 лет. Он был открыт в 1929 г. и стал тринадцатым в мире (Земля и Вселенная, 1979, № 6). Однако в развитии инновационных и методических технологий он всегда был первым: показ мерцающих звезд, полярных сияний, яркие рассветы, облака, звездопады, затмения... Эти новшества появились в Планетарии благодаря талантливым и увлеченным людям, которыми славился московский Звездный дом. Аудиовизуальные программы, насыщенные яркими демонстрациями, пронизанные тонким лиризмом, поэзией и музыкой, до сих пор не имеют аналогов в мире.

Сегодня Московский планетарий представляет собой культурно-просветительский центр, отвечающий запросам XXI в. по степени оснащенности и разнообразию естественнонаучных, образовательных и



культурных программ. Он снабжен самыми современными специализированными системами и новейшим технологическим оборудованием, уникальными наглядными пособиями – оптоволоконным проектором звездного неба “Universarium MIX”, телескопами, приборами и экспонатами музеев. Его можно рассматривать как первое “умное” здание, где интересующиеся астрономией посетители могут получить объективную информацию о самых современных достижениях науки и результатах космических исследований. Показ

различных научно-познавательных программ сочетается с музейно-выставочной деятельностью, широким спектром образовательной и научной активности. Высокопрофессиональный творческий коллектив Планетария разработал оригинальные научно-методические и технологические решения, направленные на достижение высокой эффективности процесса познания.

Открытый после масштабной реконструкции 12 июня 2011 г., Московский планетарий получил признание не только специалистов, ученых, научной общественности, но и многочисленных посетителей (Земля и Вселенная, 2012, № 1). За три года в нем побывало более трех миллионов человек, преимущественно дети и молодежь. Планетарий успешно решает актуальную для города и всей страны образовательную задачу – способствует формированию научной картины мира, обеспечивает





Купол Московского планетария. Вид со стороны астрономической площадки. Фото Л. Кошман.

всестороннее внешкольное образование детей в области естественных наук, привлекает молодежь к науке и техническому творчеству. Здесь посетители знакомятся с планетами Солнечной системы и устройством Вселенной, с основными физическими законами и явлениями природы, с историей развития науки и инструментов познания мира.

К своему юбилею Планетарий пришел с новыми победами и достижениями. В 2013 г. его авторский коллектив

был удостоен высокой награды – премии Правительства Российской Федерации в области образования за научно-практическую разработку «Создание инновационно-образовательного центра “Московский планетарий” для популяризации естественнонаучных знаний и внедрения эффективных технологий обучения». 15 июля 2014 г. на фасаде здания Планетария был установлен памятный знак “Лучший реализованный проект в области инвестиций и строительства 2011–2013 гг.”. Официальный сайт Планетария признан лучшим астрономическим сайтом 2012 г., в 2014 г. он победил во Всероссийском конкур-

се “Золотой сайт” (www.planetarium-moscow.ru). Мы завоевали гран-при конкурса “7 чудес света”, одержали победу в городском смотре-конкурсе “Город для всех” и “Музейный инспектор”.

В Московском планетарии разработана и успешно реализуется обширная благотворительная программа. В рамках ежегодного благотворительного проекта “Планетарий – детям” более 60 тыс. школьников посетили комплекс на безвозмездной основе. Всего на благотворительной основе Планетарий смогли посетить более 90 тыс. человек.

Для нас очень важно сохранить неизменный интерес к Планетарию



нашей аудитории: детей, молодежи, взрослых. Чтобы в залах Планетария всегда было многолюдно, интересно и увлекательно, развивается тематика программ и фильмов Большого Звездного зала, разрабатываются новые интерактивные программы, открываются новые площадки, выставки, появляются новые экспонаты и экспозиции.

Программы Большого Звездного зала, демонстрируя удивительную по красоте и естественности картину звездного неба, оставляют незабываемые впечатления. Каждый сеанс начина-

ется с обзора созвездий, знакомства с самыми яркими и необычными небесными объектами, галактиками, туманностями, звездными скоплениями, доступными для наблюдений в разные сезоны года. Цикл “Времена года” призван показать, как меняется картина звездного неба в течение года. Эти поэтические прогулки по звездному небу сопровождаются музыкой, навеянной пробуждением природы весной или мягкой грустью осеннего вечера. Тонкое кружево созвездий на огромном куполе-экране помогает запомнить их конфигурацию и положение на небесной сфере. Программа “Под небом Планетария” позволяет увидеть не только звезды, но и такие редкие явле-

ния природы, как солнечные и лунные затмения, а также узнать причину их происхождения; полюбоваться полярными сияниями и метеорными дождями. Программа “Возвращение к звездам” – своеобразное посвящение, дань памяти тем людям, которыми гордится Планетарий, их бесценному вкладу в его становление и развитие.

Красоту и романтику древнегреческих мифов о звездном небе раскрывает программа “Звезды о любви”. Она украсит самый романтический вечер. Не менее яркое впечатление производят полнокупольные фильмы. Полный купол (Fulldome) – молодая, но стремительно развивающаяся технология, благодаря которой возможны демонстрации на купо-

Музей Урании. Экспонаты музея рассказывают об истории астрономии и Планетария. Фото Л. Кошман.





*Большой Звездный зал
Московского планетария
с оптоволоконным проек-
тором "Universarium MIX".
Фото Л. Кошман.*

ле-экране. Специальные эффекты, потрясающая графика, высокое разрешение, контраст, динамичность сцен и событий – стандарт современных проекционных технологий.

В 2014 г. в репертуаре появились новые полнокупольные программы – “Супервулканы” и “Земля в движении”, которые созданы лучшими студиями. Фильм “Супервулканы” содержит информацию о крупнейших вулканах Солнечной системы – Тоба на Земле и Локи на Ио, спутнике Юпитера. Посетители за счет периферийного зрения, отвечающего за восприятие себя в трехмерном пространстве, “погружаются” в изображение, проецируемое на сферу, и испытывают эффект присутствия в виртуальной реальности. Картина извержения вулканов настолько реалистична, что создается ощущение, будто пространство зала окутывает клубы вулканического пепла и витает запах сернистого газа. Следы вулканической активности обнаружены и на других планетах и их спутниках. Перед посети-



телями возникает невероятный ландшафт Тритона, на этом спутнике Нептуна при температуре -235°C извергаются ледяные фонтаны – фантастическое зрелище! “Земля в движении” – это рассказ о динамике разнообразных природных процессов, настолько интересный и увлекательный, что невольно возникает вопрос: неужели все это происходит на нашей планете? На Земле царствуют вихри океанических и воздушных течений, грандиозные ураганы, смерчи и торнадо. Посетители встречаются лицом к лицу с акулами и гигантскими китами, наблюдают круговорот кислорода и углекислого газа, узнают о значении ветров и океанических течений, видят всю красоту, мощь и силу нашей прекрасной планеты. Сцены сменяют друга в ярком калейдоскопе событий, все находится в непрерывной

динамике. Оба фильма получили высокую оценку. Они не только интересны школьникам, но и отлично подходят для семейных просмотров в выходные и праздничные дни.

В летний период после сеанса в Большом Звездном зале посетители попадают в музей под открытым небом. Астрономическая площадка “Парк неба” представляет собой собрание приборов и инструментов для наблюдения и изучения небесных тел с древнейших времен до наших дней. Украшение необычного музея – единственная в своем роде коллекция действующих солнечных часов самых разнообразных конструкций. Есть даже аналемматические часы, стрелкой которых служит тень человека. В “Парке неба” сооружены две обсерватории – Большая и Малая. Большая обсерватория успешно работает





Астрономическая площадка “Парк неба”. Большая (справа) и Малая обсерватории, стеклянная пирамида с маятником Фуко (в центре). Фото Л. Кошман.

вот уже четвертый сезон, в ней проводятся лекции и наблюдения. Ясным днем можно увидеть процессы, происходящие на Солнце. По размерам и количеству солнечных пятен посетители узнают о том, насколько оно спокойно или активно. Благодаря специальному оборудованию видны солнечные протуберанцы. В вечернее время при благоприятных условиях предстают взору Луна, планеты, кратные звезды, туманности, звездные скопления. Самые массовые телескопические наблюдения традиционно проходят в сентябре во время международной акции “100 часов астрономии”, когда

58

все желающие свободно посещают “Парк неба”. В хорошую погоду количество участников достигает нескольких сотен человек. Здесь проводятся экскурсии, наблюдения в различные телескопы, читаются лекции с демонстрацией изображения красивейших объектов Вселенной! Это настоящий праздник для любителей астрономии и всех, кто хочет приобщиться к прекраснейшей из наук.

1 сентября 2014 г., в День знаний, состоялось торжественное открытие Малой обсерватории на Астрономической площадке. Установленный в ней телескоп-рефлектор системы Ричи – Кретье-

на (диаметр объектива – 400 мм) смонтирован на специально изготовленной индивидуальной монтировке. Этот профессиональный инструмент предназначен не только для любительских, но и для более серьезных наблюдений и исследований. Он укомплектован необходимым оборудованием для удаленного доступа и последующей обработки результатов наблюдений. Малая обсерватория стала отличной научно-учебной базой для практических занятий астрономического кружка при Московском планетарии. Открытие Малой обсерватории завершает введение в эксплуатацию

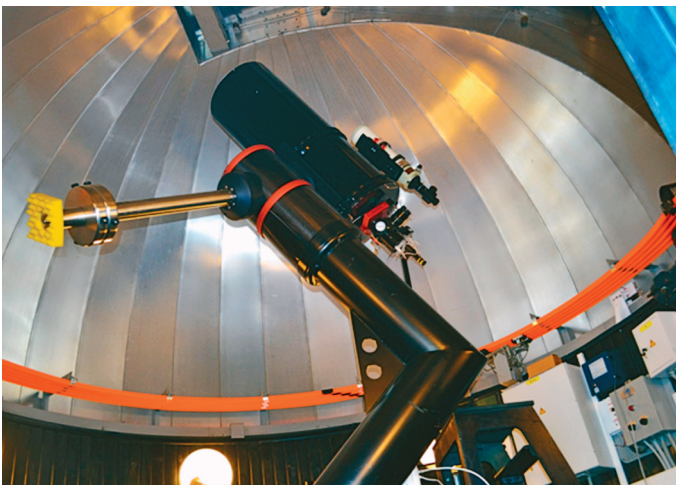




комплекса, в который входят Большая, Малая обсерватории и радиотелескоп. Теперь посетителям “Парка неба” предоставляется возможность познакомиться с оптиче-

скими телескопами разных систем и инструментом, который работает в диапазоне радиоволн. Собранные на Астрономической площадке экспонаты позволяют оку-

Телескопические наблюдения в “Парке неба”. Очередная международная акция “100 часов астрономии”. Сентябрь 2014 г. Фото Я. Турилова.



нуться в увлекательную историю астрономии и освоения космического пространства, увидеть собрание древних и новых приборов познания Вселенной, оценить необходимость создания возобновляемых источников энергии.

Телескоп-рефлектор системы Ричи – Кретьена диаметром 400 мм в Малой обсерватории. Фото Л. Кошман.





В Малом Звездном зале, где купольный экран сочетается с динамическими креслами, посетители ждут премьеры нового фильма. “Полет фантазии” – это визуализация легендарного прыжка из стратосферы, который совершил австрийский парашютист Феликс Баумгартнер (Земля и Вселенная, 2013, № 2, с. 109–110). Испытать невероятное ощущение свободного полета и головокружительной скорости падения в атмосфере Земли, почувствовать себя воздухоплавателем и восхититься окружающей красотой можно, не покидая удобных кресел Малого купольного зала Планетария.

Московский планетарий осваивает новые публичные площадки. 14 февраля 2014 г. открылась первая в России интерактивная выставка “Космонавтом быть хочу!” о профессии космонавта. На открытии выставки присутствовали дважды Герои Советского Союза летчики-космонавты В.А. Джанибеков и А.П. Александров, Герой Советского Союза и России летчик-космонавт С.К. Крикалёв, ветераны космодрома Байконур и космической отрасли, другие почетные гости. Экспозиция разместилась на отметке девять метров ниже уровня земли. Эта территория еще совсем недавно была недоступна

для посетителей. Теперь здесь организовано дополнительное выставочное пространство “Уровень 9”.

Посетителей, входящих с Садового кольца в аллею Планетария, встречает знаменитая “Волга” Юрия Гагарина, которая демонстрировалась на выставке, посвященной 80-летию первого космонавта планеты и 85-летию Планетария. На этой машине он совершал служебные поездки. На сиденье автомобиля лежит походный планшет, рядом – летная куртка. Кажется, что Юрий Алексеевич ненадолго вышел из автомобиля и вот-вот вернется...

Проект выставки “Космонавтом быть хочу” реализован совместно с Центром подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина, при поддержке НПО им. С.А. Лавочкина, ОАО “Российские космические системы”, ОКБ “МАРС” и Московского энергетического института, телестудии Роскосмоса. Экспонаты рассказывают обо всех этапах подготовки к полету – от отбора до возвращения на Землю. Подлинные артефакты российских космических программ, многие из которых были строго засекречены, соседствуют на выставке с уникальными интерактивными приборами, изготовленными специально для этого проекта. Маршрут экспозиции включает в себя

семь этапов, каждый из которых содержит немало интересного. Посетители выходят на связь с бортом МКС, проходят испытания на центрифуге, “отправляются” на орбиту и даже “работают” в открытом космосе! Они видят Землю в иллюминаторе, совершают стыковку со станцией, фотографируются на поверхности Луны. На все это требуется много сил, поэтому обязательно нужно подкрепиться настоящей космической едой! “Вернуться” на Землю после полета посетители могут в спускаемом аппарате КК “Союз”, на котором тренировались экипажи. Для посетителей проводятся встречи с космонавтами, мастер-классы, конкурсы. Несколько месяцев вход на выставку украшала управляемая модель самоходного аппарата “Луноход-2”. Право на управление “Луноходом” получили победители конкурса. Выставка пользуется огромной популярностью среди москвичей и гостей столицы.

Московский планетарий охватывает широкий спектр интересов, находится на стыке многих наук и направлений. Это не только астрономия, но и смежные науки: космические исследования, науки о Земле, история астрономии, физика, экология, философия. Мои коллеги ведут научно-методическую,

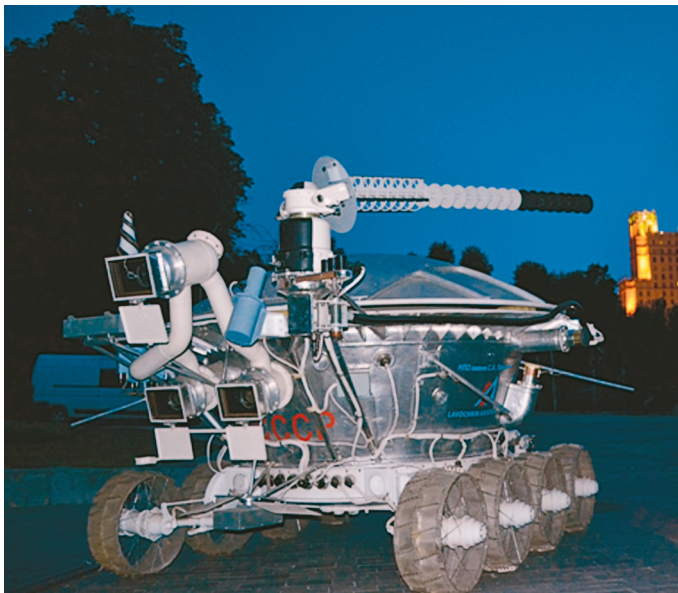




Модель “Лунохода”. Во время демонстрации ею управляли посетители Московского планетария. Фото Е. Кокиной.

образовательную и культурно-просветительскую деятельность.

Программы Планетария ориентированы на разные возрастные и социальные категории посетителей, для которых он служит кладовой информации о науке и технологиях, предоставляет возможность совершать удивительные открытия в процессе увлекательных путешествий в мир науки и техники. Всегда считалось, что основная аудитория Планетария – школьники, молодежь, люди старшего поколения. Но в XXI в. она значительно помолодела. К нам часто приходят молодые родители с маленькими детьми. Многие из родителей никогда не были в Планетарии. Они пытаются восполнить этот пробел и приобщить своих детей к занимательному семейному досугу. Родителям самим все интересно, и они считают, что дети разделят их интерес. Между тем для детей мы рекомендуем посещение музеев Планетария и Большого Звездного зала, начиная с семи лет. К сожалению, предложений для детей 4–6 лет у нас нет, и



нам кажется это несправедливым. Чтобы совсем юные гости не уходили с обидой в сердце и со слезами на глазах, мы решили обустроить для них новое, уютное и очень красивое помещение – холл Большой обсерватории, который находится в основании башни, под телескопом. Нестандартная геометрия помещения, высокий потолок, панорамное остекление с видом на зоопарк, белоснежные колонны – это готовая сценическая площадка, чем-то похожая на античный театр. Родилась идея создания интерактивных программ для детей 4–7 лет в виде театрализованного представления. Так возник проект Театра увлекательной науки для малышей “В гостях у Звездочета”. На занятия мы приглашаем детей с

родителями. Участники программы встречает портрет Звездочета: ведь ночью он наблюдает звезды, а днем спит в высокой башне, где стоит телескоп. Но у Звездочета есть помощники и ученики, настоящие ученые. Вот они-то и проводят занятия с маленькими астрономами. Родители с удовольствием включаются в игру, вспоминая свое детство, освежая в памяти знания, испытывают неподдельную радость. Совместное творчество сближает детей и родителей, у них возникают общие интересы, им есть что обсудить, о чем поговорить, поспорить.

Мы предлагаем пять интерактивных программ-занятий, в ходе которых в игровой форме дети получают первоначальные сведения о природе Земли, Солнечной





системе, звездном небе, то есть об окружающем мире. Программы называются: “Семья Солнышка”, “Проделки Луны”, “Сказки неба”, “Живые часы и компасы”, “Приключения капельки воды”. Каждая программа сопровождается красочной презентацией, двигательной активностью, приобретением навыков владения простейшими приборами и инструментами, выполнением интересных заданий по теме занятия. Немаловажным считается момент: дети стараются не отстать друг от друга, стремятся справиться со своей задачей как можно лучше. В процессе занятия они знакомятся с

устройством Солнечной системы, учатся определять стороны света и пользоваться компасом, запоминают названия некоторых звезд и созвездий, выясняют причину смены лунных фаз, изучают свойства воды и ее круговорот в природе. С собой юные исследователи уносят подарки, сделанные своими руками. Эти милые поделки будут долго напоминать им о необычном путешествии в гости к Звездочету. Таким образом, простыми и доступными средствами, наглядно и занимательно формируется научная картина мира, с которой маленький человек входит в жизнь.

Дети после спектакля “В гостях у Звездочета” в Театре увлекательной науки. Фото Ю. Ким.

Планетарий – это не только экскурсии, фильмы и демонстрации. Здесь создано также пространство для диалога и научных дискуссий. На “Трибуне ученого” в Большом Звездном зале выступают выдающиеся ученые с мировыми именами: академики А.М. Черепашук, М.Я. Маров, Л.М. Зелёный, член-корреспондент РАН Б.М. Шустов, доктора физико-математических наук А.В. Засов и Л.В. Ксанфомалити, профессора





Первый выпуск возродившегося Астрономического кружка Московского планетария. 2011–2014 гг. Фото Л. Кошман.

К. Шпиринг (Германия) и К. Бландейл (США). С 2012 г. состоялось 14 встреч и столько же лекций на актуальные темы современной науки. На них ученые знакомили посетителей с современным состоянием астрономии – флагмана в области естественных наук, с классическими методами астрономических исследований и самыми последними открытиями в области астрофизики и космических исследований. Наши посетители могут задать все интересные их вопросы

и получить на них исчерпывающие ответы. Мы стараемся не только удивлять наших постоянных посетителей, но и привлекать новых. В 2013 г. наряду с традиционным циклом лекций “Трибуна ученого” мы предложили новую форму работы с посетителями. Помещение конференц-зала превратилось в дополнительную лекционную площадку. Здесь, в отличие от Большого Звездного зала, камерная, почти домашняя обстановка, которая способствует более тесному контакту лектора с аудиторией.

Многие ученые, которые с успехом выступают на нашей “Трибуне”, в детстве часто посещали Планетарий, а не-

которые из них занимались в Астрономическом кружке. Астрономический кружок Московского планетария в 2014 г. отметил 80-летие. Он всего лишь на пять лет моложе самого Планетария и имеет не менее глубокие традиции. Под астрономическим кружком понимается не один кружок, а система кружковых групп. В ней три курса, три группы ребят, которые, сдав экзамены, переходят на следующий курс. Набор на первый курс происходит по результатам собеседования. Зачисляются лишь те, кто не только сумел показать хорошие знания, но и доказал свой осознанный выбор, увлеченность астрономией. Благодаря опытным пе-





дагогам и ведущим ученым, которые занимаются с кружковцами, ребята получают серьезные теоретические и практические знания.

Каждый год кружковцы разных курсов посещают ведущие обсерватории нашей страны, где не только приобретают практические знания и навыки работы на крупнейших телескопах, но и встречаются с профессиональными астрономами, погружаются в атмосферу астрономических наблюдений и астрофи-

зических исследований. Ежегодно лучшие из них участвуют в Московской городской астрономической олимпиаде, завоевывают главные и призовые места. В 2014 г. состоялся первый выпуск кружковцев после большого перерыва. Поздравить ребят пришли выпускники астрономического кружка Московского планетария разных лет. Они поделились своими воспоминаниями, впечатлениями о времени, проведенном в Планетарии, и о том, что именно занятия в кружке повлияли на выбор профессии. Занятия в кружке не только обогащают знаниями, но и способствуют возникновению у детей глубокого интереса к астрономии и науке

в целом, сказываются на выборе жизненного пути.

Сегодня стоит острая необходимость в формировании естественнонаучного мировоззрения у подрастающего поколения. В перечне обязательных предметов общеобразовательной средней школы "астрономия", к сожалению, отсутствует (Земля и Вселенная, 2010, № 1). А ведь именно эта дисциплина существенно влияет на формирование научной картины мира. Планетарий – специализированное научно-просветительское учреждение. Его многофункциональность и техническая наполненность, разработанные научно-методические и технологические решения, направленные на создание уни-

Учащиеся Астрономического кружка Московского планетария во время посещения САО РАН на Северном Кавказе. 6 ноября 2012 г. Фото Т. Столбовой.





Интерактивный музей "Лунариум". Фото Л. Кошман.

кального образовательного ресурса, позволяют восполнить этот пробел. Содействуя образованию и развитию общества, Планетарий в ярких наглядных формах с использованием самого совершенного проекционного оборудования и других аудиовизуальных средств обучения популяризирует знания о Вселенной. Привлекая не только смежные с астрономией и космонавтикой науки – физику, науки о Земле, но и экологию, философию, культурологию, Плана-

4. Земля и Вселенная, № 1

тарий раскрывает картину современного научно-технического состояния общества, роль естественных и гуманитарных наук в поисках решения глобальных проблем человечества. Создание и проведение научно-популярных лекций и программ в области астрономии, наук о Земле и космических исследований, доступное объяснение и пропаганда современных достижений науки и техники, формирование научного мировоззрения – вот основные задачи, которые решаются в Московском планетарии на высоком профессиональном уровне.

Помимо классических программ и лекций с ис-

пользованием оборудования Большого Звездного зала школьникам предлагаются учебные экскурсии и уроки в музеях Планетария. Мы приглашаем на свои программы учеников старших классов, получающих астрономические знания, интегрированные в курс физики, а также учащихся младших и средних классов. Все экскурсии и лекции разработаны в соответствии с обязательными программами общеобразовательных школ и служат хорошим дополнением к урокам. Они охватывают школьные курсы по таким предметам: "Окружающий мир" (1–4 кл.), "Природоведение" (5–6 кл.), "География" (6–8 кл.),

65





“Физика и астрономия” (8–11 кл.). Специально подготовленный дидактический материал помогает учителю проверить, а школьнику закрепить знания, полученные в процессе этих занятий. Программы посещения включают учебные тематические экскурсии в музее Урании или в интерактивном музее “Лунариум”, знакомство с картиной звездного неба и просмотр полнометражного фильма соответствующей тематики в Большом Звездном зале. Подобные программы способствуют более высокой эффективности процесса обучения за счет уникальных наглядных пособий и совмещения трех составляющих: интерактивность, визуализация и погружение. Для этих же целей реализованы и разработки в области проекционных, музейных и образовательных технологий.

Принцип проведения экскурсий и занятий в Планетарии основан на передаче знаний не через запоминание слов, понятий, терминов, а че-

рез впечатление, погружение, присутствие, приобщение к духу науки и языку природы. Здесь в увлекательной и доступной форме расскажут о законах природы и их проявлениях. Разноплановые экспонаты в классическом музее (глобусы планет, метеориты, приборы и инструменты) и экспонаты интерактивного музея помогают передать знания человеку через его личный опыт, собственные ощущения. Именно так рождается знание – из опытов и наблюдений. Все это чрезвычайно важно для формирования мировоззрения ребенка, подростка, молодого человека. Одной из основных аудиторий Планетария является подрастающее поколение – школьники и студенты. Приобретаемые в Планетарии знания способствуют их дальнейшему активному развитию и избранию жизненной дороги. В наше время все чаще говорят о возможных путях развития человеческого общества, которое невозможно без научно-

технического прогресса. Престиж научных специальностей среди молодежи падает. Выход один – сделать науку понятной, интересной и доступной. Мощные аудиовизуальные возможности Планетария позволяют создавать программы, которые соединяют науку и искусство, правдиво отражают полный спектр астрономической тематики, дают возможность аудитории “путешествовать” от турбулентных атмосфер иных планет к самому краю гигантских черных дыр. В Планетарии, обладающей необыкновенно притягательной силой, люди открывают, насколько увлекательным может быть окружающий мир, как прекрасна и удивительна безграничная Вселенная...

Первый подарок к 85-летию Московский планетарий получил от известного астронома Тимура Крячко. Малая планета № (328563) 2009 SZ1, которую он открыл в 2009 г., теперь называется “MOSPLANETARIUM”.

