

## **УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «КОСМИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ»**

**6+**

Полнокупольная программа «Космическая история России» посвящена приоритетным достижениям СССР и РФ в области космонавтики.

Космонавтика дала людям мощный инструмент для изучения и познания мира, в котором мы живем. Научные космические аппараты помогли реализовать грандиозные исследовательские проекты. Космические телескопы позволили увидеть и детально рассматривать Вселенную в лучах, не проникающих сквозь атмосферу Земли: в ультрафиолетовом, рентгеновском, гамма-диапазонах спектра. Космические зонды выполнили исследования Солнца, Луны, всех планет Солнечной системы и многих их спутников, некоторых объектов Главного пояса астероидов и пояса Койпера, ядер комет. Сделано громадное количество открытий, включая совершенно неожиданные. На Землю привезены образцы вещества Луны, астероидов, кометных ядер, межпланетной пыли, околосолнечного материала.

### **Учебный фильм «Звездное небо и основы сферической астрономии» (старшие классы)**

Данная полнокупольная программа носит не только учебный характер и может быть использована для изучения курса «Астрономия» в старших классах школы и средних специальных учебных заведениях, но и применима в системе дополнительного образования, например, при проведении астрономических кружков, а также как научно-популярный фильм (планарный вариант программы) для популяризации астрономических знаний.

Программа соответствует Стандарту среднего (полного) общего образования по астрономии. Не является заменой школьному уроку, но дополняет и закрепляет знания, даваемые учителем, прежде всего, за счет полнокупольной визуализации, способствующей образному восприятию материала учащимися.

### **Полнокупольная программа «Галактика и ее население»**

В программе кратко показана история изучения Галактики (как была открыта Галактика), каким образом человек постепенно исследовал форму Галактики, что было чрезвычайно сложной задачей — находясь внутри Галактики, трудно воспроизвести ее вид снаружи. В программе наглядно показано (визуализировано) строение Галактики — центральная часть, включая сверхмассивную черную дыру и балдж, плоская подсистема, включая бар, спиральную структуру и рукава Галактики, сферическая подсистема, включающая гало и шаровые звездные скопления, а также распределение материи в Галактике, включая газопылевую и темную материю. Приведена информация о взаимодействии нашей Галактики и соседних малых галактик

в прошлом, настоящем и будущем, включая сближение с галактикой М31 (Туманность Андромеды).

### **Учебная полнокупольная программа «Солнце жизнь Земли»**

В программе отмечено, что люди всегда воспринимали Солнце как источник света и тепла, во многих культурах к Солнцу относились как к божеству. Физическая сущность Солнца выяснилась сравнительно недавно, если сравнивать с возрастом человечества. Химический состав Солнца стал известен только в середине XIX века благодаря изобретению спектрального анализа, источник энергии Солнца (термоядерные реакции) удалось выяснить только в середине XX века. В программе приведены исторические гипотезы, которые предлагались ранее для объяснения факта свечения Солнца.

В программе показаны основные параметры Солнца – размеры, температура в ядре на поверхности, указан механизм происхождения Солнца. Проиллюстрированы процессы ядерного синтеза, происходящие в ядре Солнца под воздействием высоких давления и температуры, показано, как энергия в виде электромагнитного излучения просачивается сквозь толщу солнечного вещества к поверхности, чтобы покинуть Солнце и уйти в межпланетное пространство. Раскрыто понятие «солнечная активность», показано, что собой представляют солнечные пятна, факелы, протуберанцы и вспышки, при этом демонстрируются не нарисованные явления, а реальные фотографии различных проявлений солнечной активности. Показано строение солнечной атмосферы – фотосфера, хромосфера и корона.