



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
МИНИСТЕРСТВО ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
«Лицей авиационного профиля №135 (Базовая школа Российской академии наук)»  
(ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)»)  
Россия, 443077, Самарская область, город Самара, улица Свободы, дом 129  
ИНН 6312021960 КПП 631201001  
Телефоны 9954245, 9950465, 9951084, 9950176, 9951541  
email: so\_lap135@63edu.ru <https://lap-samara.ru>



**РАССМОТРЕНО**  
на заседании МО учителей  
начальных классов

**ПРОВЕРЕНО**  
Заместитель директора  
*Никулина М.Е.*  
Никулина М.Е.  
29.08.2025

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор ГБОУ СО  
«ЛАП № 135  
(Базовая школа РАН)»  
Копытин С.Ю.  
Приказ № 179  
от 01.09.2025



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** (уровень НОО)  
Курс внеурочной деятельности: «Введение в астрономию»  
Возрастная группа: 1, 2, 3 класс (1 час в неделю)

Самара, 2025

### **Пояснительная записка**

Программа «Введение в астрономию» для 1-3 классов предназначена для обучающихся уровня начального общего образования государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области «Лицей авиационного профиля №135 (Базовая школа Российской академии наук)». Данная программа представляет направление развития личности «Учение с увлечением!» плана внеурочной деятельности ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН).

При составлении данной программы были использованы следующие нормативно-правовые и методические документы:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 06.03.2019).
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (приказ от 31.05.2021 № 286 Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования», зарегистрированный в Минюсте России 05.07.2021, регистрационный номер 64100).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Устав ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН).
- ООП НОО ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН).
- письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011 г. № 03 – 296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования».
- письмо Минобрнауки РФ от 19.12.2016 г. № 09–3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».
- письмо министерства образования и науки Самарской области от 17.02.2016 № МО-16-09-01/173-ТУ «О внеурочной деятельности».
- письмо Минобрнауки РФ от 18.08.2017 г. № 09 – 1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках

реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

- письмо Минпросвещения РФ от 05.09.2018 г. № 03 – ПГ-МП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности».

В основу данной программы положены принципы формирования у обучаемых первичного познавательного интереса к астрономии, понимания целостного образа окружающего мира, который преломляется через результат деятельности обучающихся.

### **Актуальность выбранного направления и тематики внеурочной деятельности.**

На уровне начального общего образования астрономия как отдельный предмет не включена в учебный план, однако, уже младшие школьники проявляют к ней интерес. Это позволяет на основе изучения астрономии, развития космонавтики и истории авиации как первого шага в покорении неба построить курс внеурочной деятельности обеспечивающий развитие коммуникации и социализации младших школьников, обеспечивает непосредственное активное участие обучающегося в практической деятельности, в том числе совместной (парной, групповой, коллективной).

Рабочая программа разработана с учетом образовательных потребностей ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)» и запросов участников образовательного процесса и направлена на освоение ФГОС.

Программа предназначена для обучающихся 1-4 классов.

### **Цель программы:**

создание комфортной воспитательной среды, обеспечивающей оптимальные психолого-педагогические условия для всестороннего развития личности ребенка на основе общечеловеческих нравственных ценностей.

### **Задачи:**

- формировать у детей социокультурную идентичность;
- развивать личностные качества на основе общечеловеческих нравственных ценностей: гуманизма, любви, толерантности;
- формировать представления о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной;
- формировать представления о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной;
- развивать творческое мышление, необходимое для практической деятельности в окружающем мире.

**Соответствие содержания программы внеурочной деятельности «Введение в астрономию» целям и задачам ООП НОО.**

Содержание программы «Введение в астрономию» соответствует целям и задачам основной образовательной программы начального общего образования ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)».

**Целями реализации** основной образовательной программы начального общего образования ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)» (далее лицей) являются:

1. Обеспечение успешной реализации конституционного права каждого гражданина РФ, достигшего возраста 6,5—7 лет, на получение качественного образования, включающего обучение, развитие и воспитание каждого обучающегося.

2. Организация учебного процесса с учётом целей, содержания и планируемых результатов начального общего образования, отражённых в обновленном ФГОС НОО.

3. Создание условий для свободного развития каждого младшего школьника с учётом его потребностей, возможностей и стремления к самореализации; отражение в программе начального общего образования деятельности педагогического коллектива по созданию индивидуальных программ и учебных планов для одарённых, успешных обучающихся или для детей социальных групп, нуждающихся в особом внимании и поддержке педагогов.

4. Возможность для коллектива образовательной организации проявить своё педагогическое мастерство, обогатить опыт деятельности, активно участвовать в создании и утверждении традиций школьного коллектива.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации лицеем основной образовательной программы начального общего образования предусматривает решение следующих **основных задач**:

- формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие, развитие творческих способностей, сохранение и укрепление здоровья;
- обеспечение планируемых результатов по освоению выпускником целевых установок, приобретению знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося младшего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- становление и развитие личности в ее индивидуальности, самобытности, уникальности и неповторимости;
- обеспечение преемственности начального общего и основного общего образования;
- достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования всеми обучающимися, в том числе детьми с ограниченными возможностями здоровья (далее — дети с ОВЗ);

- обеспечение доступности получения качественного начального общего образования;
- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе лиц, проявивших выдающиеся способности, через систему клубов, секций, студий и кружков, организацию общественно полезной деятельности;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества и проектно-исследовательской деятельности;
- участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутришкольной социальной среды;
- использование в образовательной деятельности современных образовательных технологий деятельностного типа;
- предоставление обучающимся возможности для эффективной самостоятельной работы;
- включение обучающихся в процессы познания и преобразования внешкольной социальной среды (населенного пункта, района, города).

### **Связь содержания программы с учебными предметами**

Курс «Введение в астрономию» является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия главным образом направлены на социальное воспитание и становление личности школьника как адаптации к существующим социальным условиям, перевод школьника в позицию активного члена гражданского общества, способного самоопределяться на основе ценностных ориентиров.

- Ценность истины— это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.
- Ценность человека как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.
- Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой деятельности и жизни.
- Ценность свободы как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.
- Ценность гражданственности – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.
- Ценность патриотизма –одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

- Ценность искусства и литературы как способа познания красоты, гармонии, духовного мира человека, нравственного выбора, смысла жизни, эстетического развития человека

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над проектами, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках окружающего мира, изобразительного искусства, технологии, математики, но и углубляют их:

- **математика** – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;
- **окружающий мир** - изучение созвездий, планет; рассмотрение и анализ календаря, его связи с движением астрономических объектов, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания;
- **русский язык** – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание проектов, коллективно- творческих дел, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов);
- **изобразительное искусство** - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

### **Особенности реализации программы**

Программа предполагает проведение еженедельных внеурочных занятий со школьниками 1 - 3 классов (1 час в неделю).

Образовательная деятельность в дни отмены занятий по климатическим и эпидемиологическим условиям (дни карантина) осуществляется согласно расписанию занятий **в дистанционной форме.**

При реализации программы внеурочной деятельности «Введение в астрономию» для 1-3 классов с применением дистанционных образовательных технологий деятельность обучающихся организуется с использованием:

- образовательных технологий (мастер – классы, развивающие занятия, консультации, тренировки, тематические классные часы и другие активности, проводимые в режиме реального времени при помощи телекоммуникационных систем);

- возможностей электронного обучения (формирование подборок образовательных, просветительских и развивающих материалов, онлайн – тренажёров, представленных на сайте

Министерства просвещения Российской Федерации по адресу <https://edu.gov.ru/distance> для самостоятельного использования обучающихся;

- бесплатных интернет – ресурсов, сайтов учреждений культуры и спорта, открывших трансляции спектаклей, концертов, мастер – классов, а также организаций, предоставивших доступ к музейным, литературным, архивным фондам;

- образовательных и развивающих материалов на печатной основе (сборники предметных и междисциплинарных задач, открытые материалы международных исследований качества образования, демонстрационные варианты олимпиадных и диагностических заданий, печатные учебные издания).

При организации внеурочной деятельности по программе «Введение в астрономию» с применением дистанционных образовательных технологий рекомендуются обучающимся различные формы добровольной самодиагностики приобретаемых знаний и компетенций, выполнение исследовательских, проектных или творческих работ, участие в конкурсах и соревнованиях, для зачёта в качестве результатов освоения образовательной программы.

По индивидуальным вопросам родителей (законных представителей) обучающихся могут проводиться дистанционные консультации по вопросам планирования активностей для обучающихся в период каникул, организации обучения в следующем учебном году.

В рамках курса внеурочной деятельности «Введение в астрономию» в дни отмены занятий по климатическим и эпидемиологическим условиям (дни карантина) могут быть организованы в дистанционном режиме:

- проектные и исследовательские работы обучающихся;
- деятельность школьных научных обществ;
- посещение виртуальных экспозиций музеев, выставок, мастер классов;
- дистанционные занятия, направленные на расширение знаний и умений обучающихся в предметных областях, формирование личностных и метапредметных результатов общего образования;

В рамках программы проводятся в дистанционном режиме:

- акции, конкурсы, онлайн – лекции и посвященные памятным датам в истории России, приуроченные к государственным праздникам;

- мероприятия по формированию коммуникативных компетенций обучающихся, навыков безопасного поведения в социальной и информационной среде.

Для реализации программы с применением дистанционных образовательных технологий:

- формируются план мероприятий и активностей обучающихся,

- размещается на официальном сайте ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)» и доводится до сведения родителей (законных представителей) расписание запланированных активностей и образовательной деятельности обучающихся;

- обеспечивается регулярная публикация анонсов и новостей о возможностях участия в мероприятиях в рамках программы;

- информируются родители (законные представители) обучающихся о добровольности участия в запланированных активностях, конкурсных и просветительских мероприятиях.

Для реализации программы с применением дистанционных образовательных технологий:

- обеспечивается проведение ранее запланированных занятий в дистанционном режиме, в том числе могут объединять несколько групп в рамках одного мероприятия;

- информируются родители (законные представители) обучающихся о добровольности участия в занятиях;

- обеспечивается возможность зачисления на дополнительные общеобразовательные программы, реализуемые в период применения дистанционных образовательных технологий;

- обеспечивается возможность демонстрации обучающимися индивидуальных достижений в освоении дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в формате видеозаписей выступлений, направления творческих работ в электронном формате, участия в соревнованиях в дистанционном режиме.

Для реализации внеурочной деятельности используются следующие **виды внеурочной деятельности:**

- игровая деятельность,
- познавательная деятельность,
- проблемно-ценностное общение,
- досугово-развлекательная деятельность,
- художественное творчество,
- социальное творчество (социально преобразующая добровольческая деятельность),
- трудовая,
- спортивно-оздоровительная,
- патриотическая деятельность.

Виды и направления внеурочной деятельности тесно связаны между собой.

Внеурочная деятельность позволяет педагогу выявить у своих подопечных потенциальные возможности и интересы. Помочь им их реализовать. Внеурочная работа – это хорошая возможность для организации межличностных отношений в классе.

Занятия проводятся в форме:

- экскурсий,
- занятий с просмотром кинофильмов, мультфильмов, презентаций, аудиофайлов, фрагментов кинофильмов, чтением художественных произведений;
- выступлений,
- совместных игр,
- творческих дел,
- конкурсов,
- проектов,
- поисковых и научных исследований,
- научных лабораторий.

Любая из этих форм обладает достаточно большим воспитательным потенциалом, реализация которого является задачей педагога, организующего свою работу в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами.

Особое место в данной программе занимает социально значимая (проектная) деятельность школьников – это добровольное посильное участие детей в улучшении, совершенствовании общественных отношений, преобразовании ситуации, складывающейся в окружающем их социуме. Такая деятельность всегда сопряжена с личной инициативой школьника, поиском им нестандартных решений, риском выбора, персональной ответственностью перед группой сверстников, педагогом, общественностью. Социальное проектирование дает возможность социально адаптировать школьников к условиям современной жизни, а также позволяет сформировать у них собственную активную гражданскую позицию. Это важнейшая самостоятельная деятельность школьников, направленная на практическое решение общественно-значимых проблем.

Организация проектной деятельности в начальной школе ведется по данному алгоритму:

- выявление проблем;
- разработка проектной идеи учащимися класса;
- защита социального проекта учениками через презентацию, отчет о проделанной работе в иной форме;
- реализация проекта;
- анализ полученных результатов.

Выполнение проекта начинается с планирования. В плане указывается перечень конкретных действий с указанием выходов, сроков и ответственных. Каждый проект обязательно требует исследовательской, поисковой, творческой работы учащихся. Результатом работы над проектом, то есть его выходом, является продукт, который позволит решить поставленную проблему. После

реализации проекта обязательно должна быть выполнена его защита и презентация. Другими словами, должна быть проведена оценка деятельности обучающихся, что способствует их рефлексии.

Данный алгоритм должен стать установкой для развития в детях навыков планирования своей деятельности и доведения начатого до конца, обеспечивая при этом результат.

Алгоритм разработки проекта

Этапы	Задачи	Деятельность проектной группы	Деятельность научно-методической службы
Начальный	Определение проблемы (темы). Выбор группы участников.	Уточнение имеющейся информации, обсуждение задания	Мотивация проектирования, объяснение цели проекта
Планирование	Анализ проблемы. Определение источников информации. Постановка задач и выбор критериев оценки результатов. Распределение ролей в команде.	Формирование задач, накопление информации. Выбор и обоснование критерия успеха.	Помощь в анализе и синтезе (по просьбе группы). Наблюдение.
Принятие решения	Сбор и уточнение информации. Обсуждение альтернатив. Выбор оптимального варианта. Уточнение планов деятельности.	Работа с информацией. Синтез и анализ идей.	Наблюдение. Консультации.
Выполнение	Выполнение проекта	Работа над проектом, его оформление.	Наблюдение, советы (по просьбе группы)
Оценка результатов	Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач)	Участие в коллективном анализе проекта и самооценке	Наблюдение. Направление процесса анализа (если необходимо)

Защита проекта	Подготовка к защите. Обоснование процесса проектирования. Объяснение полученных результатов, их оценка.	Защита проекта. Участие в коллективной оценке результатов проекта.	Участие в коллективном анализе и оценке результатов проекта.
----------------	---	---	--

Для создания проектов выбраны следующие направления деятельности:

- «Я в мире профессий»;
- «Что я знаю об астрономии»;
- «Солнечная система»;
- «История изучения космоса»;
- «Освоение космоса в будущем»;
- «Лицейский музей».

Каждый блок включает теоретические и практические занятия, у каждого свои цели и задачи. Каждый блок разделен на мини-проекты.

Данный курс взаимосвязан с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по астрономии, таких как: астрофизик, космонавт, летчик, геолог, метеоролог, конструктор, инженер и др., поэтому в программу включены вопросы применения астрономических знаний специалистами указанных профессий.

Исходя из этого приоритетными становятся технологии, ориентированные на индивидуальное развитие личности каждого ребенка:

- дифференциация по интересам;
- проектная деятельность
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- информационные и коммуникативные технологии.

### **Количество часов и их место в учебном плане**

Программа внеурочной деятельности «Введение в астрономию» для обучающихся начального общего образования рассчитана на 3 года, 101 час. В 1 классе – 33 часа, 2-3 классы по 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 35 минут в 1 классе, по 40 минут в 2-3 классах. Программа реализуется за счет часов, отведённых на внеурочную деятельность по направлению «Учение с увлечением!»),

### **Характеристика условий ОО при реализации программы**

Для эффективной реализации настоящей программы в ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)» есть все необходимые условия.

Место проведения занятий: кабинет, соответствующий всем санитарным нормам и противопожарной безопасности. Однако возможно проведение занятий в библиотеке и актовом зале.

Для обеспечения образовательной деятельности в каждой учебной аудитории имеется материально-техническое оснащение:

1. Глобус Земли физический.
2. Глобус Луны.
3. Теллурий, модель планетной системы.
4. Карты движения планет.
5. Карта Луны.
6. Модель для демонстрации солнечных и лунных затмений.
7. Фотографии полярной области неба.
8. Карты звездного неба демонстрационные, атлас звездного неба, астрономические календари.
9. Рисунки созвездий в мифах и легендах.
10. Плакат «Смена дня и ночи».
11. Плакат «Смена времен года».
12. Настольная лампа.
13. Астрономические приборы: подзорная труба, телескоп, цифровой фотоаппарат, угломер.
14. Компьютер с возможностью выхода в интернет, интерактивная доска, мультимедийное оборудование.
15. Библиотека методической, учебно-популярной и энциклопедической литературы.

## **1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Введение в астрономию»**

**Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе.**

Предметными результатами изучения курса «Введение в астрономию» в 1 – 3-м классе является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- предмет изучения астрономии;
- астрономические приборы;
- строение Земли;
- строение Солнечной системы;
- название и расположение планет, условия их наблюдения;
- название основных спутников планет;
- строение Солнца, характеристики Солнца;
- физические условия Луны;
- основные созвездия и их положение на небе, Зодиакальные созвездия, строение галактик.

Уметь:

- пользоваться телескопом, биноклем, картой звездного неба, астролябией;
- находить положение звезд, планет, созвездий на звездном небе;
- находить координаты звезд на карте звездного неба;
- объяснить причину движения небесных объектов;
- условия наступления затмений, падающих «звезд»;
- отличать планеты от звезд на небе.

**Требования к УУД, которые должны быть сформированы в процессе занятий по программе курса внеурочной деятельности.**

Метапредметными результатами изучения курса «Введение в астрономию» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть астрономические объекты,
- определять астрономический объект по условиям, заданным взрослым, по рисунку, фотографии, видеозаписи,
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного,
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

#### Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

#### Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказывать о различных объектах;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

#### **Качества личности, которые могут быть развиты у обучающихся в результате занятий данным видом деятельности**

Личностными результатами изучения курса в 1–3 классах является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ.
- слушать собеседника и высказывать свою точку зрения;
- предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе.

У ученика будут сформированы:

- осознанное ценностное отношение к интеллектуально-познавательной деятельности и творчеству;
- потребность и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах деятельности;
- мотивация к самореализации в творчестве, интеллектуально-познавательной и научно-практической деятельности;

- компетенции познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач; нестандартные решения, овладение информационными технологиями (поиск, переработка, выдача информации);
- способность обучающихся самостоятельно продвигаться в своем развитии, выстраивать свою образовательную траекторию;
- механизм самостоятельного поиска и обработки новых знаний в повседневной практике взаимодействия с миром;
- внутренний субъективный мир личности с учетом уникальности, ценности и психологических возможностей каждого ребенка.

Воспитательным результатом, участия ребенка во внеурочной деятельности должны стать духовно-нравственные приобретения, которые помогут ему адаптироваться в основной школе и раскрыть свои личные творческие способности.

Обобщенный результат образовательной деятельности начальной школы как итог реализации общественного договора фиксируется в портрете ее выпускника:

- любознательный, интересующийся, активно познающий мир;
- владеющий основами умения учиться, способный к организации собственной деятельности;
- любящий свой край и свою Родину;
- уважающий и принимающий ценности семьи и общества;
- доброжелательный, толерантный, умеющий слушать и слышать партнера, умеющий высказать свое мнение;
- выполняющий правила здорового и безопасного образа жизни для себя и окружающих;
- готовый самостоятельно действовать, помогать окружающему миру.

### **Формы учета знаний, умений, система контролирующих материалов для оценки планируемых результатов освоения программы**

Предполагаемая результативность курса:

- Три уровня результатов, на которые ориентирована программа:
  - 1 уровень – приобретение первоначальных знаний по астрономии, понимание её значения в социальной реальности и повседневной жизни;
  - 2 уровень – формирование позитивного отношения к базовым ценностям нашего общества в астрономии как науки и к социальной реальности астрономических достижений в целом;
  - 3 уровень – приобретение опыта самостоятельного социального действия в рамках применения и распространения знаний по астрономии.

- Выход за пределы аудитории (организация мест демонстрации успешности учащихся, участие в планируемых школой делах и мероприятиях, выход за пределы ОУ, выход в Интернет);
- Портфель достижений школьника.

Формы контроля:

- В процессе проведения занятий проводится индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развития мировоззрения, повышения эрудированности, путём наблюдения за ребёнком, его успехами.
- Проведение диагностического занятия в игровой форме после изучения каждого модуля, с целью определения уровня астрономических знаний детей.
- Представление обучающимися результатов собственных исследований на научных конференциях школьников разных уровней.
- Представление детьми своих результатов работы в виде моделей, рисунков, сказок, стихотворений, сообщений, и других работ.
- Подготовка обучающимися результатов своей работы в виде портфолио в конце учебного года. Защита проекта, в ходе которой определяется уровень астрономических знаний детей. Присуждение звания «Юный астроном года».

### **Форма подведения итогов**

Подведение итогов по результатам освоения материала программы курса проводится в форме коллективного обсуждения во время круглых столов, дискуссий, а также презентации проектов.

### **Формы проведения промежуточной аттестации**

Реализация курса внеурочной деятельности «Введение в астрономию» проводится без балльного оценивания результатов освоения курса. Промежуточная аттестация проводится согласно плану внеурочной деятельности в форме зачета презентации индивидуальных и групповых творческих работ, проектов, коллективно-творческих дел.

## 2. Содержание курса внеурочной деятельности

В основу данной программы положены принципы формирования у обучающихся первичного познавательного интереса к астрономии, физической науке, понимания целостного образа окружающего мира, который преломляется через результат деятельности обучающихся.

### *1 класс (33 часа)*

**Игровая деятельность 3ч.** Игра «Необыкновенное космическое путешествие» с целью определения начального уровня знаний об авиации и космонавтике.

**Познавательная деятельность 4ч.** Презентация «Шаг в небо» о развитии авиации. Проект «В мире профессий», направленный на изучение специальностей авиационной и космической отрасли.

**Проблемно-ценностное общение 4ч.** Акция «Кем я горжусь». Виртуальная экскурсия «Достопримечательности нашего города и космос». Операция «Ракетостроение и авиастроение в нашем городе» с организацией обмена информацией с учениками лицея.

**Досугово-развлекательная деятельность 4ч.** Журнал рисунков «Что я знаю о космосе». Выпуск коллективной стенгазеты ко Дню космонавтики.

**Художественное творчество 4ч.** Операция «Твори, выдумывай, пробуй: космический корабль». Участие в конкурсе поделок «Мой космический корабль».

**Социальное творчество (социально преобразующая добровольческая деятельность) 4ч.** Доброе дело для моего лицея. Создание альбома «Моя семья и ракетостроение» о родственниках, работающих на ЦСКБ «Прогресс».

**Трудовая 3ч.** Трудовой десант. Акция «Лицейский музей». Трудовой десант. Отбор и оформление лучших творческих работ для хранения в школьном музее.

**Спортивно-оздоровительная 4ч.** Презентация «В здоровом теле сильный дух». Соревнование «Веселые старты «Только вперед».

**Патриотическая деятельность 3ч.** Участие в конкурсах рисунков по патриотическому направлению. Коллаж «Каким будет мой город через 10 лет». Презентация «Во имя мира на земле» ко Дню Победы.

### *2 класс (34 часа)*

**Игровая деятельность 2ч.** Интеллектуальная игра «Добрые игры для добрых детей» с целью определения уровня знаний об авиации и космонавтике.

**Познавательная деятельность 10ч.** Проект «Что я знаю об астрономии»: наблюдение за космосом, астрономические приборы и календари. Проект «Солнечная система». Самая близкая к нам звезда – Солнце. Наблюдаем за Солнцем. Первоначальное представление о форме и размере

Солнца. Далеко ли до Солнца? Какая температура у Солнца? Затмение Солнца. Как устроена Солнечная система. Планеты солнечной системы.

**Проблемно-ценностное общение 2ч.** Беседа о развитии авиации как первого шага покорения неба.

**Досугово-развлекательная деятельность 2ч.** Журнал рисунков и сочинений «Кто первый в космосе побывал».

**Художественное творчество 4ч.** «Твори, выдумывай, пробуй». Проект «Строим модель Солнечной системы». Участие в конкурсе поделок. Презентация «Самая удивительная планета Солнечной системы».

**Социальное творчество (социально преобразующая добровольческая деятельность) 4ч.** Доброе дело для моего класса (оформление астрономического уголка). Доброе дело для школьной библиотеки (Составление каталога литературных источников по астрономии, истории космонавтики и авиации).

**Трудовая деятельность. 3ч.** Трудовой десант. Акция «Лицейский музей». Трудовой десант. Отбор и оформление лучших творческих работ для хранения в школьном музее.

**Спортивно-оздоровительная 4ч.** Соревнование «Веселые старты «Только вперед». Творческие работы по ЗОЖ «Таких не берут в космонавты».

**Патриотическая деятельность 3ч.** Участие в конкурсах рисунков по патриотическому направлению. Заочная экскурсия «Музеи космонавтики»

### ***3 класс (34 часа)***

**Игровая деятельность 2ч.** Интеллектуальная игра «Звезда по имени Солнце» с целью определения уровня знаний об авиации и космонавтике.

**Познавательная деятельность 8ч.** Проект «История изучения космоса». Астрономия наших предков. Как древние люди представляли себе Вселенную. От Коперника до наших дней. Проект «Солнечная система». Наш дом – Земля. Притяжение Земли. Смена дня и ночи. Времена года. Презентация «Путешествуем вокруг Солнца». Планеты земной группы. Самая быстрая планета – Меркурий. Что собой представляет планета Венера. Скалистая планета Марс. Проект «Солнечная система». Планеты – гиганты. Гигантский Юпитер. Сатурн, Уран, Нептун и их кольца. Почему Плутон не планета? Что такое кометы? Как они устроены. Рождение звезды. Размеры звезд. Звезды сверхгиганты, гиганты и карлики. Проект «Освоение космоса в будущем». Исследования космоса. Цели полетов на Луну, Марс и другие планеты.

**Проблемно-ценностное общение 4ч.** Акция «Об астрономии первому встречному» Изготовление и раздача брошюр: «Формы рельефа Луны. Карта – схема поверхности Луны. Наблюдение и

зарисовка фаз Луны. Влияние Луны на Землю». Операция «В гости к первоклассникам» с беседой «Что такое спутник? Луна – спутник Земли. Спутники других планет». Акция «Об астрономии первому встречному». Изготовление и раздача брошюр: «Использование Солнечной энергии». Экскурсия в ЦДТ «Творчество» - «Звезды и боги. Карта звездного неба северного полушария. Работа с картой». Операция «В гости к первоклассникам» с беседой по теме: «Основные созвездия. Большая Медведица и Малая Медведица. Звездные карты».

**Досугово-развлекательная деятельность 2ч.** Журнал сочинений «Пионеры самолетостроения и ракетостроения». Выпуск газеты

**Художественное творчество 4ч.** «Твори, выдумывай, пробуй». Конкурс рисунков «Луна – наш космический спутник. Как в древние времена люди вели счет времени по Луне». Проект: «Какие объекты самые малые в Солнечной системе?» ко Дню космонавтики. Участие в конкурсе поделок «Можно ли жить на Луне?»

**Социальное творчество (социально преобразующая добровольческая деятельность) 4ч.** «Доброе дело для моего класса». Изготовление наглядности для астрономического уголка по теме: «Малые тела Солнечной системы».

**Трудовая деятельность. 3ч.** Акция «Экспонат своими руками» (изготовление макетов для школьного музея). Презентация «Что такое искусственный спутник?». Презентация «О знаменитых авиаторах и ракетостроителях нашего города».

**Спортивно-оздоровительная 4ч.** Соревнование «Веселые старты «Только вперед». Участие в конкурсе рисунков по ЗОЖ «Гигиена и закаливание космонавтов».

**Патриотическая деятельность 3ч.** Экскурсия в планетарий. Защита презентации «Крупнейшие обсерватории России».

### 3. Тематическое планирование программы внеурочной деятельности «Введение в астрономию»

#### 1 класс

№ п/п	Тема занятия	Общее количество часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Игра «Необыкновенное космическое путешествие»	3		3
2.	Урок-презентация «Шаг в небо» (о развитии авиации).	2		2
3.	Проект «В мире профессий»	2		2
4.	Акция «Кем я горжусь» (о людях внесших вклад в развитие самолето- и ракетостроение).	1		1
5.	Виртуальная экскурсия «Достопримечательности нашего города и космос».	1	1	
6.	Операция «Ракетостроение и авиастроение в нашем городе» с организацией обмена информацией с учениками лицея.	2	1	1
7.	Операция «Твори, выдумывай, пробуй: космический корабль».	2		2
8.	Участие в конкурсе поделок «Мой космический корабль».	2		2
9.	Доброе дело для моего лицея.	1		1
10	Создание альбома «Моя семья и ракетостроение» о родственниках, работающих на ЦСКБ «Прогресс».	3		3
11	Конкурс презентаций «В здоровом теле сильный дух».	2		2
12	Соревнование «Веселые старты «Только вперед».	2		2
13	Журнал рисунков «Что я знаю о	2		2

	космосе».			
14	Выпуск коллективной стенгазеты ко Дню космонавтики.	2		2
15	Трудовой десант. Акция «Лицейский музей».	1		1
16	Трудовой десант. Отбор и оформление лучших творческих работ для хранения в школьном музее.	2		2
17	Участие в конкурсах рисунков «Отечество. Россия. Самара».	1		1
18	Презентация «Во имя мира на земле» ко Дню Победы.	1		1
19	Коллаж «Каким будет мой город через 10 лет».	1		1
	Итого	33 ч.	2	31

## 2 класс

№ п/п	Тема занятия	Общее количество часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Интеллектуальная игра «Добрые игры для добрых детей» с целью определения уровня знаний об авиации и космонавтике.	2		2
2.	Проект «Что я знаю об астрономии»: наблюдение за космосом, астрономические приборы и календари.	1		1
3.	Самая близкая к нам звезда – Солнце.	1	1	
4.	Наблюдаем за Солнцем.	1		1
5.	Первоначальное представление о форме и размере Солнца.	1	1	
6.	Далеко ли до Солнца?	1	1	
7.	Какая температура у Солнца?	1	1	
8.	Затмение Солнца.	1	1	

9.	Как устроена Солнечная система.	1		1
10.	Планеты солнечной системы.	1		1
11.	Проект «Солнечная система».	1		1
12.	Беседа о развитии авиации как первого шага покорения неба.	2	2	
13.	Создание журнала рисунков и сочинений «Кто первый в космосе побывал».	2		2
14.	«Твори, выдумывай, пробуй». Проект «Строим модель Солнечной системы».	2		2
15.	Участие в конкурсе поделок «Путешествие по солнечной системе»	1		1
16.	Презентация «Самая удивительная планета Солнечной системы».	1		1
17.	Доброе дело для моего класса (оформление астрономического уголка).	2		2
18.	Доброе дело для школьной библиотеки (составление каталога литературных источников по астрономии, истории космонавтики и авиации).	2		2
19.	Трудовой десант. Акция «Лицейский музей».	1		1
20.	Трудовой десант. Отбор и оформление лучших творческих работ для хранения в школьном музее.	2		2
21.	Соревнование «Веселые старты «Только вперед».	2		2
22.	Творческие работы по ЗОЖ «Таких не берут в космонавты».	2		2
23.	Участие в конкурсах рисунков по патриотическому направлению.	1		1
24.	Заочная экскурсия «Музеи космонавтики»	2	2	
	Итого	34 ч.	9	25

### 3 класс

№ п/п	Тема занятия	Общее количество часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Интеллектуальная игра «Звезда по имени Солнце» с целью определения уровня знаний об авиации и космонавтике.	1		1
2.	Проект «История изучения космоса». Астрономия наших предков. Как древние люди представляли себе Вселенную.	1		1
3.	От Коперника до наших дней. Проект «Солнечная система».	1		1
4.	Наш дом – Земля. Притяжение Земли.	1	1	
5.	Смена дня и ночи. Времена года.	1	1	
6.	Презентация «Путешествуем вокруг Солнца».	1		1
7.	Планеты земной группы. Самая быстрая планета – Меркурий.	1	1	
8.	Что собой представляет планета Венера.	1	1	
9.	Скалистая планета Марс.	1	1	
10.	Акция «Об астрономии первому встречному» Изготовление и раздача брошюр: «Формы рельефа Луны. Карта – схема поверхности Луны. Наблюдение и зарисовка фаз Луны. Влияние Луны на Землю».	1		1
11.	Операция «В гости к первоклассникам» с беседой «Что такое спутник? Луна – спутник Земли. Спутники других планет».	1		1
12.	Журнал сочинений «Пионеры самолетостроения и ракетостроения».	1		1
13.	Выпуск газеты.	1		1
14.	«Доброе дело для моего класса».	1		1

	Изготовление наглядности для астрономического уголка по теме: «Малые тела Солнечной системы».			
15.	«Твори, выдумывай, пробуй. Конкурс рисунков «Луна – наш космический спутник. Как в древние времена люди вели счет времени по Луне».	2		2
16.	Акция «Экспонат своими руками» (изготовление макетов для школьного музея).	2		2
17.	Презентация «Что такое искусственный спутник?»	1		1
18.	Презентация «О знаменитых авиаторах и ракетостроителях нашего города».	1		1
19.	Проект «Солнечная система». Планеты – гиганты. Гигантский Юпитер. Сатурн, Уран, Нептун и их кольца.	1		1
20.	Почему Плутон не планета? Что такое кометы? Как они устроены.	1	1	
21.	Проект: «Какие объекты самые малые в Солнечной системе?»	1		1
22.	Рождение звезды. Размеры звезд. Звезды сверхгиганты, гиганты и карлики.	1		1
23.	Участие в конкурсе поделок «Можно ли жить на Луне?»	1		1
24.	Экскурсия в ЦДТ «Творчество» - «Звезды и боги. Карта звездного неба северного полушария. Работа с картой».	2		2
25.	Операция «В гости к первоклассникам» с беседой по теме: «Основные созвездия. Большая Медведица и Малая Медведица. Звездные карты».	1		1
26.	«Твори, выдумывай, пробуй». Проект «Рисунки на небе»: основные созвездия	1		1

	северного полушария, основные созвездия южного полушария».			
27.	Участие в конкурсе рисунков по ЗОЖ «Гигиена и закаливание для космонавтов».	1		1
28.	Экскурсия в планетарий.	2		2
29.	Защита презентации «Крупнейшие обсерватории России».	2	2	
	Итого	34 ч.	8	26

**Учебно-методическое обеспечение  
Компьютерные программы для занятий**

1. Компьютерная программа «Маленький астроном»
2. Компьютерная программа «Дракоша и занимательная астрономия»
3. Аудиоэнциклопедия «Увлекательная астрономия», познавательная программа для детей.
4. Мультимедийный курс «Открытая астрономия» (автор Н.Г. Гомулина под ред. В. Сурдина);
5. Аудиоэнциклопедия «Увлекательная астрономия», познавательная программа для детей.

**Электронные ресурсы**

Планетарий № 1 г. Санкт-Петербург	<a href="https://www.planetarium.one/">https://www.planetarium.one/</a>
Астронет - Российская астрономическая сеть	<a href="http://www.astronet.ru">http://www.astronet.ru</a>
Астрономия в Открытом колледже	<a href="http://www.college.ru/astronomy/">http://www.college.ru/astronomy/</a>
Всероссийская олимпиада школьников по астрономии	<a href="http://ast.rusolymp.ru">http://ast.rusolymp.ru</a>
Астротоп 100 России: каталог и рейтинг астрономических сайтов	<a href="http://www.astrotop.ru">http://www.astrotop.ru</a>
Азбука звездного неба	<a href="http://www.astro_azbuka.info">http://www.astro_azbuka.info</a>
Астрономия для любителей	<a href="http://www.astrotime.ru">http://www.astrotime.ru</a>
Астрономия и законы космоса	<a href="http://space.rin.ru">http://space.rin.ru</a>
Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	<a href="http://www.gomulina.orc.ru">http://www.gomulina.orc.ru</a>
Звездный сайт: учебные материалы по астрономии	<a href="http://spacelife.narod.ru">http://spacelife.narod.ru</a>
Кабинет: История астрономии (даты, биографии, труды)	<a href="http://naturalhistory.narod.ru">http://naturalhistory.narod.ru</a>
Космический мир: сайт о советской и российской космонавтике	<a href="http://www.cosmoworld.ru">http://www.cosmoworld.ru</a>
Метеориты: научно-популярный сайт	<a href="http://www.meteorite.narod.ru">http://www.meteorite.narod.ru</a>
Основы астрономии: учебный курс	<a href="http://hea.iki.rssi.ru/~nick/astro/">http://hea.iki.rssi.ru/~nick/astro/</a>
Проект "Астрогалактика"	<a href="http://www.astrogalaxy.ru">http://www.astrogalaxy.ru</a>
Сайт "Планетные системы"	<a href="http://www.allplanets.ru">http://www.allplanets.ru</a>
Сайт "Солнечная система"	<a href="http://www.galspace.spb.ru">http://www.galspace.spb.ru</a>
Школьная астрономия Петербурга	<a href="http://school.astro.spbu.ru">http://school.astro.spbu.ru</a>
Электронная библиотека астрономической литературы	<a href="http://www.astrolib.ru/">http://www.astrolib.ru/</a>
Астрономия для детей	<a href="http://kosmokid.ru/">http://kosmokid.ru/</a>

Бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий	<a href="http://www.stellarium.org/ru">http://www.stellarium.org/ru</a>
Программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную	<a href="http://www.worldwidetelescope.org/webclient/">http://www.worldwidetelescope.org/webclient/</a>
Программное обеспечение кружка астрономов	<a href="http://www.astronet.ru/db/msg/1177124/09.html">http://www.astronet.ru/db/msg/1177124/09.html</a>
Кабинет астрономии для школ – оформление, оборудование, описание	<a href="http://солнечный-мир.рф/useful-knowledge/kabinet-astronomii.php">http://солнечный-мир.рф/useful-knowledge/kabinet-astronomii.php</a>

### **Видеоматериалы**

1. <http://budconcept.ru/interaktivnyj-kosmos/onlajn-teleskop-smotret/> - Телескоп в режиме онлайн.
2. [http://video.mail.ru/mail/iyia\\_gyzey/Pochemuchka/4587.html](http://video.mail.ru/mail/iyia_gyzey/Pochemuchka/4587.html) - Почемучка. Строение Земли. Внутреннее строение нашей планеты и его изучение.
3. [http://video.mail.ru/mail/larchik\\_57/4342/3171.html](http://video.mail.ru/mail/larchik_57/4342/3171.html) - Почемучка. Полярный день, полярная ночь. Как земля освещается Солнцем.
4. [http://video.mail.ru/mail/iyia\\_gyzey/Pochemuchka/4559.html](http://video.mail.ru/mail/iyia_gyzey/Pochemuchka/4559.html) - Почемучка. Какие бывают планеты. Первое знакомство с планетами Солнечной системы.
5. [http://video.mail.ru/mail/larchik\\_57/4342/3182.html](http://video.mail.ru/mail/larchik_57/4342/3182.html) - Почемучка. Из чего состоит воздух.
6. <http://www.the-skyinmotion.com/> - Небо в движении! Солнце, Луна и звезды, движущиеся облака и другие интересные явления неба в динамике ускоренного времени.

### **Список литературы для учителя**

1. Андрианов Н.К., Марленский А.Д. Астрономические наблюдения в школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2019.
2. Бердышев С. Законы космоса. – М: Рипол Классик, 2020
3. Бонов А. Мифы и легенды о созвездиях. - Мн.: Вышш. школа, 2018.
4. Данлоп С. Азбука звездного неба. - М.: Мир, 2018.
5. Дорожкин Н.Я. Космос. - ООО «Издательство Астрель», 2018
6. Дубкова С.И. Засов А.В. Атлас звёздного неба. – М. Росмэн – Пресс, 2019
7. Жалыбина И.И. Природа тел Солнечной системы. // Физика. Приложение к газете "Первое сентября". - 2020. - № 4.
8. Зигель Ф.Ю. Путешествие по недрам планет. – М., Недра, 2019.
9. Козлова Н. Д. Я иду на урок астрономии. Москва. 2017
10. Коротцев О.Н. Астрономия для всех. - СПб.: Азбука-классика, 2019.
11. [Куклова Мария Евгеньевна](#), учитель физики. Рабочая программа внеурочной деятельности по астрономии "Звездная азбука". 1-4 класс.
12. Монльор Р.Р. Астрономия: Школьный атлас. - М.: Росмэн, 2018.

13. Мухин Л. Мир астрономии. – М., Молодая гвардия, 2018.
14. Николов, Н., Харалампиев, В. Звездочеты древности / Н. Николов, В. Харалампиев. – М.: Мир, 2017. – 286с.
15. Перельман Я.И. «Занимательная астрономия», - Д., ВАП, 2019
16. Перельман Я.И. Занимательная астрономия / Я.И. Перельман. – М.:АСТ: Астрель: Хранитель, 2020. – 284, [4] с.: ил. – (Занимательная наука).
17. Порцевский, К.А. Моя первая книга о Космосе / К.А. Порцевский. – М.: Росмен, 2019
18. Саркисян Е.А. Небесные светила - надежные ориентиры. - М.: Просвещение, 2020.
19. Соболев В.В. История астрономии в России и СССР. - М.: Янус-К, 2019.
20. Уманский С.П. Луна – седьмой континент. – Знание, 2018.
21. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. – 6-е изд., перераб. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2018.
22. Шимбалов А. Атлас созвездий. Москва. 2018
23. Энциклопедия «Открой мир вокруг себя» «Путешествие в космос» - М, 2015.
24. Энциклопедия тайн и загадок. В. Калашников «Звёзды и планеты», занимательная астрономия, изд. Белый город, Москва, 2019.

#### *Список литературы для обучающихся*

1. Большая энциклопедия эрудита, изд. «Махаон», 2018.
2. Детская энциклопедия «Астрономия и космос». – М.: Росмэн, 2019
3. Иллюстрированная энциклопедия «Звёздное небо». Мир Энциклопедий. Аванта +, М.: Астрель, 2019
4. Иллюстрированная энциклопедия. Астрономия. М.: Росмэн, 2018
5. Керрод Робин. Космическое пространство: иллюстрированный атлас для детей. – М.: ОНИКС 21 век, 2018.
6. Космос. – Смоленск: Русич, 2018. (Школьная энциклопедия).
7. Левитан Е. П. Твоя Вселенная.- М., «Просвещение», 2019
8. Левитан Е.П. Малышам о звёздах и планетах. - М.: изд. Педагогика- пресс.2020.
9. Перельман Я.И. «Занимательная астрономия», -Д.:ВАП,2020
10. Плешаков А.А., Сонин Н.И. Альбом-задачник «Твои открытия». М.: Дрофа, 2019.
11. Экология цивилизации. Что было до нашей эры. – М.: Педагогика-Пресс, 2019
12. Энциклопедия «Я познаю мир» Астрономия, М.: Астрель, 2020
13. Энциклопедия для детей. [Том 8]. Астрономия / ред. коллегия: М. Аксенова, В. Володин, А. Элиович, В. Цветков и др. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2021.
14. Энциклопедический словарь юного астронома. - М.: Педагогика, 2021.
15. Энциклопедия для детей. Астрономия. – М.: Аванта+, 2021