

Министерство образования и науки Республики Адыгея
Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования Республики Адыгея «Центр дополнительного образования детей
Республики Адыгея»

«Согласовано»:
Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
Ирина В. В. Бабарева
«13» 09 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЦДОД
Янковец А.А.
«15» 09 2019 г.
Приказ № 229 от «13» 09 2019 г.
Принят на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от «13» 09 2019 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
учебного объединения
«Астрономический кружок «Галактика»»**

Направленность – естественно-научная
Сроки реализации программы – 1 год
Вид программы – модифицированная, модульная
Возраст обучающихся – 11-15 лет
Педагог дополнительного образования Козка Александр Михайлович

г. Майкоп, 2019 год

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка.

Обоснование программы. Рабочая программа кружка составлена на основе литературы: автор Е.П. Левитан. Астрономия. 2007 Р. Керрод. Космос. Иллюстрированный путеводитель.2008 Н.И. Гордиенко. Космонавтика.2010 С. Данлоп. Азбука звёздного неба.1990.

Направленность программы. Данная программа естественнонаучной направленности знакомит обучающихся с астрономией, космонавтикой и их научными достижениями. Астрономия является очень важной неотъемлемой частью формирования мировоззрения молодых людей. Она позволяет дать целостное представление о Вселенной, сформировать знания об этой науке и привлечь внимание к красоте мироздания. Программа занятий предусматривает использование современных сведений по астрономии и космонавтике. Астрономия на сегодняшний день всё ещё остаётся сложной физико-математической наукой, но данная программа упрощена и адаптирована для учащихся 12-14 лет. Для того, чтобы учащийся имел объективное представление о нашем местоположении в Солнечной системе и в нашей галактике надо изучать астрономию. Эта программа нацелена на формирование у подростков знаний о строении мира и вселенной в целом.

Связь с уже существующими по данному направлению программами – данная программа является базовой для последующего освоения астрономических знаний.

Степень авторства - программа является модифицированной.

Новизна и отличительные особенности программы. Новизна программы напрямую зависит от новых достижений технического прогресса в области нанотехнологий. Новые космические аппараты лучше исследуют космическое пространство, лучше делают фотоснимки космических объектов. Обновление архива видео – фотоматериалов положительно отразится на проведении занятий в кружке, (например, последние снимки Плутона намного качественней тех, что были сделаны в прошлом веке). Большое количество макетов планет Солнечной системы и их спутников также является «новшеством» среди остальных наглядных пособий. Кроме того, очень важно расширить и углубить представление о специфике современной астрономии как о фундаментальной науке, которая неразрывно связана с физикой, математикой, химией, географией, другими науками, и конечно с космонавтикой.

Актуальность программы. Общеобразовательная программа дополнительного образования детей адаптирована к ФГОС, и имеет возможности для её реализации. Она предоставляет свободу выбора исследовательского и творческого направления. Программа разработана в соответствии с письмом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011г. №03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта общего образования», в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012г., Правами ребёнка, Приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013г. № 1008 «об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»..

Некоторые учащиеся (особенно мальчики) интересуются авиакосмической техникой. Они обращают внимание не только на внешний вид марсоходов и других аппаратов, но и запоминают их технические характеристики. Неудивительно, что у этих ребят рождается мечта – стать лётчиком, космонавтом или конструктором ракет. Многие из тех, кто имеет способности к рисованию, рассматривают изображения космических пейзажей как «исключительно божественную живопись» созданную космосом. Такие великолепные красочные явления с расстояний световых лет вдохновляют и завораживают любого художника. Что касается ориентации по звёздному небу – без неё, к примеру, не может

обойтись Капитан дальнего плавания, Штурман авиации или просто опытный турист. Знания о звёздах важны также для астрофизиков и астрономов. Кроме этого не менее важна история космонавтики. Полёты первых космонавтов, работа и исследования на орбитальных станциях, освоение и изучение планет Солнечной системы-все эти результаты являются стремительным прогрессом человечества. Достаточно вспомнить о международном проекте «MARS-500», цель которого – колонизация красной планеты с перспективным строительством жилых базовых комплексов для инженеров и учёных. Не лишним будет упомянуть о Луне, малых планетах и астероидах, в недрах которых содержится немало ценных металлов и других полезных ископаемых. В 21м веке зарождаются ещё две науки, связанные с окружающим нас космическим пространством. Одна из них – уфология - изучает и исследует явления контактов с внеземными разумными формами жизни. Другая наука решает задачи, как уберечь нашу планету от угрозы метеоритов и астероидов. Во всём перечисленном выше заключается значительная доля актуальности науки астрономия.

Педагогическая целесообразность. Для достижения педагогических целей используются различные педагогические технологии, (лично – ориентированное обучение, практические занятия, коллективная творческая деятельность и др.) которые по сути являются реализацией учебно-воспитательного процесса. Также очень важно и обеспечение комфортных условий для обучающихся. Всё это будет развивать инициативу школьников, пробуждать в них положительные эмоции, активизировать и вдохновлять их на творческие способности.

Практическая значимость. Наиболее любознательные школьники проявляют потребность в астрономическом образовании. Они не скрывают интереса к небесным и космическим явлениям. У них возникают желания наблюдать эстетическую красоту туманностей и галактик, различать созвездия, иметь представление о планетах и их спутниках. Это одна из немногих наук, где сохранились до сих пор задачи, в решении которых посильный вклад могут внести школьники. При этом работа в кружке приобретает научный характер, стремясь обратить внимание учащихся на профессию учёного-астронома. Астрономический кружок может стать средством *комплексного воспитания* учащихся.

Цели программы.

1. Образовательные:

- дать представление о небесных объектах и явлениях; научить различать созвездия; научить объяснять происходящие астрономические явления;
- познакомить обучающихся с историей астрономии и космонавтики и вкладом нашей страны в эти отрасли деятельности человека;
- познакомить учащихся с профессией астронома;
- повысить эрудицию и расширить кругозор обучающихся,

2. Воспитательные:

- обеспечить духовно-нравственное, гражданско-патриотическое и трудовое воспитание обучающихся;
- обеспечить социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе, навыки работы в коллективе и умение слушать;
- сформировать общую культуру обучающихся, воспитать любовь к природе и умение видеть красоту мироздания;
- выработать самостоятельность и ответственность; повысить целеустремленность в жизни и творческое отношение к работе;
- привить критическое отношение к невежественным суждениям о мире.

3. Развивающие:

- развить мышление, воображение, совершенствование общеучебных навыков;

- удовлетворить индивидуальные потребности учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом и нравственном развитии;
- развивать навыки самостоятельной работы и стремление к получению новых знаний в неизведанных областях;
- формировать и развивать творческие способности учащихся и стремление к экспериментальной деятельности;
- развивать умение работать в коллективе, слушать и объективно оценивать суждение товарища.

Задачи программы

- Расширение и углубление знания детей об астрономии, развивать интерес и стремление к получению новых знаний, выявлять склонности к экспериментальной деятельности, развивать любознательность и творческие способности:
 - выявление, развитие и поддержку талантливых и одаренных учащихся.
 - создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;
 - формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и укрепление здоровья учащихся;
 - изменение уровня социальной адаптации детей к изменяющимся условиям жизни;
 - проявление социальной ответственности, осознанного жизненного самоопределения и выбора профессии.

Адресат

Возраст детей. Возраст обучающихся: школьники возраста 11-15 лет.

Состав группы. Количество учащихся в объединении - 12-15 человек, что позволяет педагогу обратить внимание на индивидуальные способности и особенности характера каждого ребенка.

Набор обучающихся в объединение проводится на принципах добровольности и самоопределения.

Объем программы – 1 год (144 часа в год на каждую группу).

Сроки реализации программы.

Дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на 1 год обучения.

Дополнительная общеобразовательная программа не адаптирована для детей с ограниченными возможностями.

Дополнительная общеобразовательная программа реализуется в течение всего календарного года, включая весеннее и осеннее каникулярное время.

Формы и режим занятий:

Формы и режим аудиторных занятий соответствуют Образовательной программе РЦДОД и нормам СанПиН

Образовательный процесс в объединении организуется в соответствии с индивидуальным учебным планом объединения, сформированного в группу обучающихся, приблизительно одинаковых возрастных категорий, являющейся основным составом объединения, а также индивидуально. Занятия в объединении проводятся по группам, индивидуально, и всем составом объединения.

При наличии условий и согласия руководителя объединения, в работе объединения могут принимать участие родители (законные представители).

При реализации дополнительной общеобразовательной программы предусмотрены аудиторные и внеаудиторные (самостоятельные) занятия, которые проводятся по группам или индивидуально.

Дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на 144 часа в год. Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа.

Дополнительная общеобразовательная программа состоит из теоретической и практической частей. Теоретическая часть программы преподаётся на занятиях в кабинете с использованием компьютерных презентаций, обучающих программ, видеозаписей, фото

архива, учебных и наглядных пособий, карт и атласов звёздного неба, литературы по астрономии.

Практическая часть программы реализуется в виде рисования и лепки из пластилина астрономических объектов и явлений, склеивания различных моделей, аппликаций, раскрашивания тематических раскрасок, демонстрации простейших физических опытов с использованием подручного материала, настольных игр и викторин. Далее она реализуется в виде дневных и вечерних наблюдений Солнца, Луны, планет, звёзд и других объектов с помощью любительского телескопа, проведения экскурсий с выездом в планетарии или обсерваторию.

Формы работы. Настоящая программа предполагает как групповые формы работы, так и индивидуальные. Работы могут проводиться в следующих формах:

демонстрационная - работу с материалом выполняет руководитель кружка, а учащиеся наблюдают;

фронтальная - одновременная работа учащихся по освоению или закреплению материала под руководством и контролем руководителя кружка;

самостоятельная - выполнение самостоятельной работы по заданной теме или по желанию учащегося.

Формы занятий:

- беседы;
- экскурсии;
- викторины;
- дидактический материал;
- творческие выставки;
- практические работы.

Данная программа предусматривает динамичность образовательного процесса, стимулирование творческого процесса, творческой активности кружковцев, отсутствие принуждения. Все это делает занятия привлекательными для всех учащихся.

При реализации программы используются различные виды внеклассной работы по развитию технических способностей детей, и содействию социально-психологической адаптации: викторины, тесты, упражнения, экскурсии.

Прогнозируемый результат

В результате освоения дополнительной общеобразовательной программы обучающиеся должны знать: что изучает астрономия, основные астрономические инструменты, виды небесных объектов, строение Солнечной системы, названия и расположение планет, названия основных спутников планет, фазы Луны, названия и форму основных созвездий, виды галактик и туманностей. Обучающиеся должны уметь: различать небесные объекты, находить стороны света, горизонт, зенит, полюс мира, созвездия на звездном небе, объяснить причину движения небесных объектов, «падающих звёзд», объяснить причины и условия наступления затмений, отличать планеты от звёзд на небе.

Результаты освоения программы

Учащиеся получают возможность:

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- называть существенные признаки предметов;
- группировать предметы и их образы по заданным признакам;
- классифицировать объекты по заданным учителем основаниям;
- включаться в творческую деятельность под руководством учителя;

- выявлять причины событий (явлений);
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

Индикаторы достижения планируемых результатов.

- Наличие участия в викторинах.
- Наличие выполненных самостоятельных работ.
- Наличие участия в практических наблюдениях за астрономическими объектами.
- Фотоотчеты.

Формы и виды контроля

Формы контроля результатов образования проведение тематических астрономических викторин.

Входной контроль представляет собой собеседование с родителями и ребёнком.

Промежуточный контроль – это промежуточная аттестация, которая учитывает итоги промежуточной выставки (рисунков, поделок, моделей) и тематических астрономических викторин (проводятся устно), выявляющих степень усвоения детьми астрономических знаний.

Итоговый контроль представляет собой итоговую аттестацию, учитывающую итоговую выставку (рисунков, поделок, моделей), результаты тематических астрономических викторин (проводятся письменно), выявляющих степень усвоения детьми астрономических знаний, и участие в массовых астрономических мероприятиях (конкурсы-выставки рисунков, фотографий и поделок, конференция).

**Учебно-тематический план
1 год обучения.**

№/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Организационное занятие.	2	2	
2.	Развитие взглядов на Вселенную.	12	4	8
3.	Современные представления о Вселенной.	40	10	30
4.	Солнечная система.	48	14	34
5.	Исследования Солнечной системы.	40	12	28
6.	Итоговое занятие. Подведение итогов.	2		2
ИТОГО:		144	42	102

Содержание программы кружка

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 2 часа.

Раздел 1. Развитие взглядов на Вселенную – теория 4 часа, практика 8 часов.

Вселенная в представлениях древних индейцев, древних вавилонян, египтян. Античная астрономия: предположения Пифагора, взгляды Аристотеля, измерение Земли Эратосфеном. Аристарх Самосский – Коперник античного мира. Система мира по Птолемею.

Николай Коперник – создатель гелиоцентрической системы мира. Взгляды Джордано Бруно на Вселенную, как бесконечное пространство. Наблюдения и открытия Галилео Галилея. Кеплер, Ньютон – создатели модели Солнечной системы. Вильям Гершель – основоположник звёздной астрономии.

Практические занятия: Изготовление моделей системы мира по Птолемею, Н. Копернику.

Раздел 2. Современные представления о Вселенной – теория 10 часов, практика 30 часов.

Звёзды. Почему звёзды мерцают. Расстояния до звёзд.

Строение звезд. Размеры звёзд. Как измерили поперечники звёзд. Гиганты звёздного мира. Температура и цвет звёзд. Яркость звёзд. Самые яркие звезды Вселенной.

Двойные звёзды. Переменные звёзды. Физически переменные: пульсирующие (цефеиды и мирииды), взрывные, затменно-переменные. Новые и сверхновые звёзды. Коричневые карлики и чёрные дыры. Последовательности, образуемые звёздами. Эволюция звёзд.

Планеты у других звёзд.

Система ближайших звёзд. Солнце – ближайшая звезда.

Созвездия. Атлас созвездий Гевелия. Созвездия Северного и Южного полушария. Легенды о созвездиях.

Туманности. Скопления и ассоциации звёзд. Наша Галактика и место Солнца в ней. Многообразие галактик. Скопления галактик. Современная модель Вселенной. Большой взрыв и расширение мира.

Экскурсии: Наблюдение за звёздным небом (проводится в вечернее время). Экскурсия в планетарий.

Практические занятия: Нахождение основных созвездий Северного полушария. Наблюдения за изменением положения звёзд на небе (проводятся на экскурсии).

Раздел 3. Солнечная система – теория 14 часов, практика 34 часа.

Солнце – центр Солнечной системы. Что видно на Солнце. Пятна на Солнце. Внутреннее строение Солнца. Солнечная атмосфера. Влияние Солнца на Землю.

Структура Солнечной системы: планеты, спутники планет, астероиды, кометы, метеорные тела. Размеры Солнечной системы. Планеты при дневном свете.

Меркурий – ближайшая к Солнцу планета. Размеры Меркурия. Как вращается Меркурий. Почему на Меркурии нет атмосферы? Строение Меркурия. Поверхность планеты. Температура на планете. Отсутствие спутников.

Венера. Положение в Солнечной системе. Размеры. Вращение Венеры. Атмосфера Венеры. Температура на планете. Поверхность Венеры. Отсутствие спутников. Исследования Венеры.

Планета Земля. Положение в солнечной системе. Размеры планеты. Вращение планеты. Состав атмосферы. Температура на планете.

Луна – естественный спутник Земли. Вращение Луны. Фазы Луны. Молодой или старый месяц. Лунная карта. Поверхность Луны. Внутреннее строение Луны. Почему на Луне нет атмосферы? Какая на Луне погода? Лунные затмения. Солнечные затмения. Для чего астрономы наблюдают затмения? Теории происхождения Луны. Исследования Луны.

Марс. Положение в Солнечной системе. Размеры. Вращение планеты. Поверхность Марса. Атмосфера. Средняя температура на планете. «Жизнь» на Марсе. Спутники Марса. Исследования Марса. Перспективы исследования Марса.

Юпитер. Планета или меньшее Солнце? Положение в Солнечной системе. Вращение планеты. Атмосфера Юпитера. Поверхность планеты. Температура на планете. Кольца Юпитера. Спутники Юпитера. Исследования Юпитера.

Сатурн. Положение в Солнечной системе. Вращение планеты. Поверхность, температура планеты. Кольца Сатурна. Происхождение колец. Спутники.

Уран. История открытия планеты. Положение в Солнечной системе. Особенности движения планеты. Размеры Урана. Состав атмосферы Урана. Поверхность планеты.

Кольца Урана. Спутники Урана. Исследования Урана.

Нептун. Положение в Солнечной системе. История открытия планеты. Вращение планеты. Атмосфера. Поверхность планеты. Температура на планете. Спутники. Исследования Нептуна.

Плутон – карликовая планета Солнечной системы. Положение в Солнечной системе. История открытия планеты. Размеры Плутона. Движение планеты. Исследования Плутона.

Окраина Солнечной системы. Пояс Койпера. Облако Оорта.

Малые планеты. Положение в Солнечной системе. Размеры и состав астероидов. Астероиды вблизи Земли. Защита от астероидной опасности.

Кометы. Строение кометы. Происхождение комет. Движение комет. Периодичность комет. Знаменитые кометы.

Метеорные тела. Метеоры. Наблюдения метеоров. Метеорные потоки. Метеориты: падения и находки. Тунгусский метеорит. Вещество метеоритов. Происхождение метеоритов. Сбор метеоритов.

Гипотезы возникновения Солнечной системы.

Практические работы: Наблюдения за изменениями фаз Луны, за изменением вида Луны вечером и утром. Изготовление модели Солнечной системы.

Экскурсия: в планетарий.

Раздел 4. Исследования Солнечной системы – теория 12 часов, практика 28 часов.

К.Э. Циолковский, С. Королёв – отцы мировой космонавтики. Космические полёты. Первые космонавты. Человек обживает ближний космос. Космические обсерватории. Животные в космосе. Космические экспедиции по Солнечной системе. Радиотелескопы. Космос служит человеку. Орбитальные космические станции.

Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Методическое обеспечение программы

Методы обучения и формы организации учебных занятий.

- работа по группам;
- индивидуальная работа;
- демонстрация макетов;
- наблюдение за небесными телами;
- творческая, практическая деятельность;
- групповое и индивидуальное консультирование на всех этапах обучения и практической деятельности.

Педагогические технологии. Работа по программе предполагает использование педагогических технологий обучения и воспитания:

1. Личностно-ориентированных. Это такое обучение, где во главу угла ставится личность ребенка, ее самобытность, самоценность, субъектный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования. Личностно-ориентированное обучение исходит из признания уникальности субъектного опыта самого

воспитанника, как важного источника индивидуальной жизнедеятельности, проявляемой, в частности, в познании. На занятиях объединения «Моделист» формируются и развиваются такие качества личности, как целеустремленность, терпение, толерантность.

2. Развивающего обучения позволяет развивать в ребенке творческие способности и потребность в творчестве, ориентирует ребенка на самоопределение, поддерживает личностное развитие ребенка.

4. Индивидуального обучения. Воспитание и обучение с учётом индивидуальных особенностей развития каждого ребёнка (особенностей памяти, уровня развития трудовых навыков, проектных умений и т.д.) позволяет создать комфортные условия для занятий. Дети выполняют работу в удобном для них индивидуальном темпе. Кроме того, данная технология позволяет наиболее эффективно развивать навыки самостоятельной работы.

5. Информационно-коммуникационных. В современном мире при все нарастающем потоке информации не обойтись без применения информационно-коммуникационных технологий. Интернет является одним из самых действенных источников информации. Умение находить, отбирать и перерабатывать информацию является одним из важнейших проектных умений, которые формируются в процессе занятий объединения.

Дидактические материалы. Для проведения занятий необходимы:

- материал для изготовления моделей;
- телескопы;
- макеты небесных тел;
- звёздные и географические карты и атласы;
- инструкции по технике безопасности.

Условия реализации программы.

Материально – техническое обеспечение

Для проведения занятий имеется всё необходимое:

- наличие учебного класса;
- техническое оборудование для демонстрации видеоматериалов;
- библиотека методической учебно-популярной и энциклопедической литературы.

Учебное оборудование

1. Глобус Луны
2. Карты звёздного неба
3. Астрономические календари.
4. Рисунки, картины, фотографии с изображением небесных тел, космических аппаратов, космонавтов.

5. Макеты планет Солнечной Системы.

6. Макеты и модели объектов космоса.

7. Фото – видео материалы.

Электронные пособия

1. Полный мультимедийный курс «Астрономия».
2. Видеофильмы «Удивительная вселенная ХАББЛА», «Чудеса солнечной системы», «Столкновения галактик», «Путешествие по Солнечной системе» и другие видеоматериалы.

3. Электронные презентации по всем разделам курса, флеш-программы

4. Программы-планетарии: VIRTUAL SKY (www.virtualskysoft.de), ALPHA CENTAURE (www.astrosurf.com).

5. Интернет-ресурсы - **Stellarium** – бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий

6. **WorldWide Telescope** – программа помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.

Информационное обеспечение:

- аудио, видео, интернет источники.

Список литературы для педагога

- 1 Е.П. Левитан. Астрономия. 2007
- 2 Р. Керрод. Космос. Иллюстрированный путеводитель. 2008
- 3 Н.И. Гордиенко. Космонавтика. 2010
- 4 С. Данлоп. Азбука звёздного неба. 1990
5. Уманский С.П. Луна – седьмой континент. – Знание, 1989.
6. Энциклопедия для детей. Астрономия. – М., Аванта +, 2004.
7. «Атлас Звездного неба» - Акира Фудзии 2004.

Список литературы для детей и родителей

1. Детская энциклопедия «Астрономия и космос». – М.: Росмэн, 2010
2. Левитан Е. П. «Твоя Вселенная». М., «Просвещение», 2007
4. Перельман Я.И. «Занимательная астрономия», -Д. ВАП, 994
5. Иллюстрированная энциклопедия «Звёздное небо». Мир Энциклопедий. 2009
6. Иллюстрированная энциклопедия. Астрономия. М. Росмэн, 2010