

Управление образования администрации города Тулы

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Городской центр развития и научно-технического творчества
детей и юношества»

Принята
на заседании педагогического совета
МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»
от 29.08.2018 протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»
Н.В. Гумилевская
Приказ № 170-а от 31.08.2018



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«СИРИУС»

Возраст обучающихся: 9 - 12 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Зимин Андрей Геннадьевич,
педагог дополнительного образования

г. Тула, 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Детское объединение «Сириус» открылось на базе Дворца (сейчас – МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества») в 2005 году. Программа детского объединения дополнялась и расширялась по результатам практического опыта работы с детьми, опыта участия в Международных Педагогических Чтениях по Гуманной педагогике (г. Москва, рук. Ш.А. Амонашвили), сотрудничества с Калужским планетарием, Кафедрой общей теоретической физики ТулГУ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сириус» (далее – Программа) имеет *естественнонаучную направленность*.

Нормативно-правовое обеспечение Программы

Программа разработана и обновлена в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами:

1. Конституция Российской Федерации (с изм. и доп.);
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп. от 07.03.2018);
3. Закон Российской Федерации от 09.10.1992 г. №3612-1 «Основы законодательства Российской Федерации о культуре» (ред. от 05.12.2017);
4. Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (ред. от 18.04.2018);
5. Федеральный закон от 24.06.1999 N120-ФЗ "Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних" (ред. от 07.06.2017);
6. Федеральный закон от 04.12.2007 N329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (ред. от 18.04.2018);
7. Указ Президента РФ от 09.10.2007 №1351 «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года» (в ред. от 01.07.2014 N 483);
8. Указ Президента РФ от 07.05.2012 №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
9. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года";
10. Приказ Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г. N1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
11. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей";
13. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
14. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 марта 2017 г. № 520-р «Концепция развития системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних на период до 2020 года»;
15. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей";
16. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)";
17. Письмо Минобрнауки РФ от 29 марта 2016г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;
18. Закон Тульской области от 07.10.2009 N1336-ЗТО «О защите прав ребенка» (ред. от 18.12.2017);
19. Приказ министерства образования Тульской области от 25.05.2016 N 981 «Об утверждении плана мероприятий на 2016-2020 годы по реализации в Тульской области Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
20. Муниципальная программа муниципального образования город Тула «Развитие образования» (Постановление администрации города Тулы от 05.04.2018 №1195);
21. Концепция развития воспитания в системе образования города Тулы (Приказ управления образования администрации города Тулы от 08.08.2017 №325-а);
22. Программа «Развитие воспитания в системе образования города Тулы на период с 2017 по 2021 годы» (Приказ управления образования администрации города Тулы от 10.08.2017 №331-а);
23. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества».

Актуальность Программы

В 2009 году мир отметил 400-летие наблюдения звездного неба с помощью телескопов. Галилео Галилей направил, созданный им телескоп, в сторону Луны, Солнца, звезд и планет и обнаружил, что на Луне есть горы, а на Солнце пятна, что у Юпитера есть спутники, у Сатурна кольца, а Млечный путь состоит из звезд. В настоящий момент астрономия переживает еще одну революцию и является одной из наиболее динамично развивающихся наук.

В России со времен Петра I астрономия была обязательным предметом в школах и училищах. В начале XX века именно интерес к астрономии привел Фридриха Цандера к конструированию межпланетного реактивного самолета. В 60-ые гг. XX века невозможно было себе представить, что астрономия будет изгнана из программы среднего образования. Тогда космические аппараты, созданные нашими учеными, открывали для всего человечества новые знания о Луне, Венере, Марсе.

В 2009 году российские астрономы попросили «вернуть преподавание астрономии в школы, восстановить астрономическую подготовку в педагогических ВУЗах, и обеспечить господдержку популяризации этой науки». В заявлении российских учёных говорилось: «Ликвидация астрономии в средней школе неминуемо создаёт благоприятную почву для повсеместного распространения лженаучных представлений о мире, астрологии, магии, колдовства, в условиях, когда научно-популярная литература недоступна широким кругам населения из-за высоких цен. Мы считаем, что необходимость всеобщего астрономического образования обусловлена важностью вклада астрономии в создание научной картины мира и формирование научного мировоззрения современных людей. Естествознание - часть единой общечеловеческой культуры и естественнонаучные знания должны стать достоянием любого образованного человека».

Эту инициативу поддержал и ректор Московского Государственного Университета Виктор Садовничий. «Человек, глядя на небо, должен иметь элементарные представления о том, что оно собой представляет. Астрономия – это культура, это знания, которые должен иметь каждый культурный человек. Что такое звёзды, что такое планеты, что такое материя, что такое космос, почему он бесконечен».

Астрономическое образование оказывает большое влияние на становление гармонично развитой, культурной личности. Астрономия формирует широкий научный склад ума, нравственные ориентиры в жизни.

Занятия в детском объединении «Сириус» отвечают духовным и интеллектуальным запросам и интересам ребят, удовлетворяют их потребность в знаниях и стремление к научному творчеству. Они дают возможность ребёнку

проявить и развить свои склонности к естественно-научному направлению познания.

Изучение окружающего нас мира, расширение границ познания до масштабов Вселенной приближают человека к сотрудничеству с природой и Космосом. С самого раннего детства человек должен задумываться о своём космическом предназначении, чтобы в дальнейшем стремиться исполнить его в своей жизни. Гениальный учёный, многоопытный педагог К.Э. Циолковский говорил своим ученикам о «необходимости космической точки зрения», о «космической философии», об «одухотворённом Космосе», «разумных силах» в нём, «необоримой воле Вселенной», «иерархии высокоразвитых существ», «о бесконечности».

Уровень сложности Программы

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими **уровнями сложности**:

Год обучения	Возраст обучающихся	Уровень сложности	Организация
1 год	9 - 10 лет	Стартовый уровень	Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность программы
1 год	11-12	Базовый уровень	Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний в рамках содержательно-тематического направления программы

Педагогическая целесообразность и отличительные особенности Программы

Педагогическая целесообразность Программы состоит в возможности использования детьми приобретенных знаний в последующем освоении предметов естественнонаучного цикла, а также в повседневной жизни.

Занятия в детском объединении помогают не только изучать современную научную картину мира, но и формировать утончённое нравственно-эстетическое отношение к человеку и ко всему живому, как явлению космическому. Это достигается благодаря использованию на занятиях в планетарии при наблюдении звёздного неба произведений классической музыки, знакомству с сюжетами мифов о созвездиях и с произведениями изобразительного искусства на мифологические

сюжеты, изучению жизни и творчества великих учёных, художников- космистов, поэтов и мыслителей.

Формирование широких космических взглядов помогает молодому поколению противостоять бездушному разлагающему влиянию техногенной цивилизации. Осознание человеком Красоты, Гармонии, способно преобразить жизнь человека, общества, планеты и помочь избежать всевозможных кризисов и катаклизмов в глобальном масштабе.

Программа носит естественнонаучную направленность, наполнена нравственно-философским характером, адаптированным к возрастной категории учащихся. Она включает разделы по наблюдательной астрономии, мифологии, космологии, философии космоса, космонавтике, космической теме в изобразительном искусстве, музыке, поэзии.

Программа рассчитана на 2 года обучения.

Воспитанники первого года обучения овладевают основными понятиями по наблюдательной астрономии, учатся ориентироваться в наиболее ярких созвездиях северного полушария, знакомятся с мифами о созвездиях, получают навыки ориентирования на местности по звёздам, учатся вести журналы наблюдателя, осваивают навыки работы с телескопом, приучаются любоваться произведениями искусства, слушать поэзию и музыку.

Воспитанники второго года обучения углубляют свои знания и навыки, полученные ранее: более глубоко изучают звёздное небо, созвездия, строение Солнечной системы, галактик, звёзд, космологические теории зарождения и эволюции Вселенной, историю космонавтики, а также произведения изобразительного искусства, поэзию, музыку, научно-фантастическую литературу.

Адресат Программы

Программа рекомендована для детей 9-12 лет.

Объем программы - 144 часа.

1-й год обучения - 72 часа;

2-й год обучения - 72 часа.

Форма обучения: очная.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая, групповая, работа по подгруппам.

Срок реализации Программы: 2 года.

Режим занятий. Занятия детского объединения проходят 1 раз в неделю по 2 часа (72 часа в год).

Цели и задачи Программы

Цель Программы: создание условий для воспитания культурного, понимающего основы космического мироустройства, ответственного за будущее планеты человека - гражданина Вселенной.

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

- изучение основных астрономических понятий (звёздное небо, созвездия, строение Солнечной системы, Вселенная, Галактики, звёзды, планеты), теорий зарождения и эволюции Вселенной, знакомство с космическим творчеством художников, поэтов, писателей;
- формирование у обучающихся представлений о ценности научных знаний в современном мире и интереса к исследовательской деятельности;
- создание творческой атмосферы научного поиска, сотрудничества, самовыражения, условий для развития одаренных и талантливых учащихся, а также детей нового сознания;
- ознакомление воспитанников объединения с исследованиями учёных-космистов, новейшими открытиями в естественнонаучных и гуманитарных областях знаний;
- изучение современных научных методов исследования, прогнозирования;
- предоставление учащимся возможности участия в конкурсах, конференциях, олимпиадах, викторинах, семинарах, круглых столах.

Метапредметные:

- формирование у воспитанников знаний, умений, навыков, необходимых для успешного осуществления жизненных задач;
- развитие устойчивого познавательного интереса к астрономии, философии космоса;
- формирование эстетического вкуса учащихся;
- развитие самостоятельности и способности учащихся решать творческие задачи;
- развитие современного глобального космического мышления.

Личностные:

- воспитание современного высоконравственного человека, с уважением относящегося к культурному наследию человечества;
- воспитание любви к Родине и ответственности за будущее;
- формирование ответственности за свои мысли и поступки, самостоятельности и уверенности в собственных силах;
- воспитание трудолюбия и целеустремлённости.
- формирование толерантности и умения сотрудничать в коллективе.

Ожидаемые результаты

По окончании курса обучения по программе «Сириус» обучающиеся получают первоначальные астрономические знания, умеют пользоваться астрономическими приборами (школьным телескопом-рефрактором, любительским телескопом – рефлектором «Алькор», телескопом-рефлектором Sky-Watcher 1309EQ2).

Обучающиеся обладают начальным комплексом знаний, умений и навыков, необходимыми для успешного ориентирования в научных вопросах по астрономии, философии космоса. Воспитанники умеют подготовить доклад, сообщение, реферат, выполнить творческую работу на заданную тему по астрономии (с ИКТ-презентацией).

Обучающиеся свободно ориентируются в подборе необходимой научной и справочной литературы, знакомы со специфической научной астрономической терминологией и способны применять её в научной беседе.

Умеют пользоваться картами звёздного неба и ориентироваться среди созвездий небосвода. Имеют навыки ведения астрономических наблюдений невооружённым глазом, а также с помощью телескопа, ведут журнал для фиксирования астрономических явлений.

Воспитанник детского объединения «Сириус» становится творческой, познавательно-активной, нравственно и эстетически развитой личностью. Он любознателен, вежлив, трудолюбив, самостоятелен, стремится удовлетворить свой познавательный интерес, развивать свои творческие способности, передавать полученные знания.

Выпускник способен сознательно подойти к выбору будущей профессии: преподавателя, учёного, исследователя. Выпускники детского объединения сохраняют интерес к астрономии, как увлечение. Знакомство с историей астрономии формирует современное научное мировоззрение, нравственные приоритеты человека, помогает сделать выбор и защищать свою научную и нравственную позицию.

Учебный план
1-й год обучения (72 часа)

№	Название темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	Введение	2	2	-	Беседа
2	Расширяем границы познания Вселенной	14	4	10	Тест
3	Изучение звёздного неба	28	14	14	Творческое задание
4	Солнечная система	14	6	8	Творческое задание
5	Цикличность в природе	6	3	3	Проект
6	История космонавтики. Гагаринский урок.	8	6	2	Беседа, тест
	Итого:	72	35	37	

Содержание учебного плана (1-й год обучения)

Тема 1. Введение

Инструктаж по технике безопасности на занятиях в планетарии. Знакомство с целями и задачами объединения, программой 1-го года обучения.

Тема 2. Расширяем границы познания Вселенной

Теория: Зачем человеку нужны знания о Космосе? Знакомство с понятиями Вселенная, Космос и науками их изучающими – Астрономией, Астрофизикой, Космологией и др.

Строение и эволюция Вселенной: современная научная картина мира и мифологические представления древних.

Эволюция Космоса и человека, нравственное совершенствование и гармоничное развитие человека.

Форма занятия: беседа, круглый стол.

Тема 3. Изучение звёздного неба

Теория: Околополярные созвездия, осенние, зимние, весенние, летние созвездия; наиболее яркие звёзды и интересные для наблюдения объекты созвездий. Мифы и легенды о созвездиях. Видимое движение Солнца среди звёзд. Эклиптика. Зодиакальные созвездия.

Практика: Работа с картами звёздного неба. Изображение в рабочей тетради созвездий по времени года. Выделение наиболее ярких звёзд. Нахождение изучаемых объектов на звёздном небе планетария и в полевых условиях.

Звёзды и музыка – прослушивание музыкальных произведений (И.С. Баха, А. Вивальди, И.Генделя, А.Н. Скрябина и др. композиторов) под звёздным небом планетария.

Форма занятия: беседа, наблюдение, круглый стол, работа в полевых условиях.

Тема 4. Солнечная система

Теория: Строение солнечной системы, размеры, состав, классификация объектов. История изучения Солнечной системы.

Практика: Наблюдение в телескоп планет, Луны, спутников Юпитера. Фиксирование в журнал наблюдений.

Форма занятия: беседа, работа в полевых условиях.

Тема 5. Цикличность в природе

Теория: Вращение Земли вокруг оси – смена дня и ночи; вращение Луны вокруг Земли – месяц, фазы Луны, вращение Земли вокруг Солнца – смена времён года. Циклы Солнечной активности.

Практика: Наблюдение за сменой времён года в природе, сменой дня и ночи. Смена Лунных фаз. Развитие умения наблюдать за явлениями природы, фиксировать интересные события в журнале наблюдений.

Определение времени по Солнцу, звёздам, ориентирование по сторонам света, используя природные ориентиры.

Форма занятия: беседа, работа в полевых условиях.

Тема 5. История космонавтики. Гагаринский урок.

Теория: История космонавтики. Космические аппараты: типы, устройство. 1-й искусственный спутник Земли 4 октября 1957г. 1-й полёт человека в космическое пространство.

Практика: Изготовление макета космического аппарата. Разучивание поэтических произведений о космических полётах.

Форма занятия: беседа.

Планируемые результаты

По окончании 1 года обучения воспитанники должны приобрести:

Образовательные (предметные) результаты:

- общие представления о науке Астрономия, основных этапах её развития;
- понятия: типы небесных тел: звезда, планета, спутник планеты, карликовая планета, астероид, комета, метеорит.
- знания об основных созвездиях и звёздах, видимых в средних широтах северного полушария Земли.
- знания мифов и легенд о созвездиях.

- знания точки и линии небесной сферы: горизонт, зенит, полюс мира, небесный меридиан, эклиптика.
- понимание причины суточного вращения звёздного неба, смены дня и ночи, смены сезонов года, лунных фаз, солнечных и лунных затмений, петлеобразного видимого движения планет;
- знания об истории освоения космоса, первых запусков искусственного спутника и человека, туляках-космонавтах; типах космических аппаратов.

Практико-ориентированные компетенции. Обучающиеся должны уметь:

- ориентироваться с картой по созвездиям северного неба в полевых условиях, фиксировать наблюдения в рабочую тетрадь, определять стороны горизонта по Полярной звезде и Солнцу.
- по подвижной звёздной карте определять вид звёздного неба на заданную дату и время.
- проводить простейшие наблюдения в телескоп Луны, доступных для наблюдения планет.

Метапредметные компетенции. Обучающиеся должны обладать умениями:

- чтения карт звездного неба;
- работы с научно-популярной литературой;
- ориентирования по звёздам;
- умения наблюдать;
- фиксировать наблюдаемые астрономические явления.

Учебный план **2 год обучения (72 часа)**

№	Название темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы контроля
1.	Введение. Техника безопасности.	1	1	-	Беседа
2.	Средства для наблюдения неба: бинокли, подзорные трубы, телескопы.	8	6	2	Тест
3.	Солнечная система	27	21	6	Творческое задание
4.	Мир звезд: строение, состав, классификация.	14	12	2	Творческое задание

5.	Звездные образования: скопления, галактики, метагалактики.	10	6	4	Проект
6.	Расширяем границы познания: человек и окружающий мир (музыка, изобразительное искусство).	12	6	6	Проект
7.	ИТОГО	72	51	21	

Содержание учебного плана (2-ой год обучения)

Тема 1. Введение

Введение в курс 2 года, темы. Правила поведения во Дворце детского (юношеского) творчества, планетарии Дворца, техника безопасности при астрономических наблюдениях.

Тема 2. Средства для наблюдения

Теоретические занятия:

Бинокли, подзорные трубы, телескопы. Устройство. Классификация.

- Установка, настройка и наведение на объект наблюдения.
- Техника безопасности при наблюдении в телескоп.
- Особенности астрономических наблюдений.

Практические занятия:

- Наблюдения в полевых условиях: установка телескопа, наведение на изучаемый объект, настройка увеличения, резкости, слежение за объектом.

Форма занятия: беседа, работа в полевых условиях.

Тема 3. Солнечная система

Теоретические занятия:

- Состав солнечной системы: Солнце, планеты, спутники, малые планеты (астероиды), кометы, метеорные потоки и др.
- Строение тел, рельеф, физические условия, траектории движения.
- История открытия и изучения. Мифы и легенды об объектах Солнечной системы.
- Исследование планет, спутников с помощью автоматических межпланетных станций. История космонавтики.
- Техника безопасности при наблюдениях Солнца, Луны и др. объектов солнечной системы.

Практические занятия:

- Поиск и наблюдение в телескоп планет и крупных спутников на звездном небе.

- Работа с картами, справочниками.
- Зарисовки видимых положений планет, спутников в журнал наблюдений.

- Наблюдение лунных, солнечных затмений.

Форма занятия: беседа, семинар, работа в полевых условиях.

Тема 4. Мир звезд

Теоретические занятия:

- Общие сведения о звездах: строение, состав, источники энергии; расстояния, скорости движения, цвет, температура.
- Эволюция звезд, двойные звезды, переменные, новые и сверхновые.

Практические занятия:

- Наблюдения двойных звезд.

Форма занятия: беседа, работа в полевых условиях.

Тема 5. Звездные образования

Теоретические занятия:

- Звездные скопления, галактики. Строение, классификация.
- Галактика Млечный путь, метagalaktika, Космология.

Практические занятия:

Наблюдение звездных скоплений, галактики «Туманность Андромеды»

Форма занятия: беседа, работа в полевых условиях.

Тема 6. Расширяем границы познания

Теоретические занятия:

- Художники – космисты.
- Мир музыкальных созвучий.
- Философия космоса.
- Человек и окружающий мир, отношение к обществу, природе, космосу.

Практические занятия: изучение творчества художников-космистов, прослушивание музыкальных произведений разных композиторов под звёздным небом планетария.

Форма занятия: беседа, круглый стол.

Планируемые результаты

По окончании 2 года обучения воспитанники должны приобрести:

Образовательные (предметные) результаты. Обучающиеся должны знать:

- основные этапы развития астрономии, космонавтики и роль отечественной науки в этом процессе;

- уровни организации материи во Вселенной, типы астрономических объектов;
- способы измерения расстояний и времени в астрономии;
- основные созвездия и яркие звёзды земного неба;
- строение Солнечной системы, планет;
- космические факторы, влияющие на жизнь человека, природу планеты, климат Земли;
- устройство астрономических приборов для наблюдения.

Практико-ориентированные компетенции. Обучающиеся должны уметь:

- ориентироваться на местности по звёздам, Солнцу, Луне;
- определять местное время по звёздам и Солнцу;
- пользоваться подвижной звёздной картой;
- пользоваться астрономическим календарём;
- планировать и проводить астрономические наблюдения.
- осмысленно относиться к происходящим явлениям, стойко противостоять негативным влияниям.

Метапредметные компетенции: Обучающиеся должны обладать умениями:

- работы со звёздными картами;
- наблюдения видимых планет, спутников Юпитера, двойных звёзд, звёздных скоплений;
- работы со справочной литературой;
- внимательным отношением к происходящим явлениям в природе, космосе, обществе, их взаимосвязи.

Комплекс организационно-педагогических условий реализации Программы

Условия реализации Программы

Учебный процесс предполагает использование на занятиях различного материально-технического обеспечения, специализированные помещения и классы, оснащенные необходимым оборудованием.

На занятиях объединения используются:

1. учебные приборы и модели:
 - планетарий «Цейс» с диаметром купола 6 метров;
 - глобусы Земли, Луны, Марса;
 - школьный телескоп-рефрактор, любительский телескоп – рефлектор «Алькор», телескоп-рефлектор Sky-Watcher 1309EQ2;
2. наглядные пособия и демонстрационные материалы:

- настенная звёздная карта, звёздный атлас, малые подвижные звёздные карты;
 - настенная карта видимого полушария Луны;
 - учебные презентации по различным темам курса;
 - учебные и научно – популярные фильмы.
3. Дидактическая литература, учебная литература.

Учебно-методический комплекс

1. Учебно-методический компонент для педагога и обучающихся включает в себя:

- дидактический материал:
 - сборники заданий и упражнений;
 - учебные видеофильмы;
 - мультимедийные материалы;
 - видео-каталог, аудио-каталог;
 - конспекты занятий;
 - план-конспект занятий (открытого, контрольного, итогового и т.д.);
 - информационный и справочный материалы;
 - научная, специальная и методическая литература;
 - памятки, инструкции, советы;
- методические материалы (рекомендации, разработки, диагностические методики);
- учебные пособия.

2. Воспитательный компонент включает в себя:

- информационные материалы о детском объединении (буклеты, статьи и т.п.);
- фото- и видеоматериалы детского объединения;
- сайт или страничка детского объединения в сети Интернет;
- материалы по работе с родителями (планы проведения родительских собраний, анкеты);
- памятки.

3. Компонент результативности включает в себя:

- таблицы оценки результативности образовательной деятельности детского объединения;
- анкеты для детей и родителей;
- тесты и анализ результатов тестирования;
- индивидуальные образовательные маршруты (портфолио обучающегося и т.д.);

- дипломы и грамоты обучающихся;
- программы выступлений и приглашения;
- отзывы и публикации и т. п.

Формы аттестации и контроля

Контрольно-диагностический инструментарий

Используются следующие методы отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов анкетирования, взаимозачётов, выполнения обучающимися заданий, участия детей в мероприятиях (фестивалях, конкурсах и др.), активности обучающихся на занятиях и т.п.;
- мониторинг образовательной деятельности обучающихся на стартовом, промежуточном и итоговом уровнях.

Педагогический мониторинг	Мониторинг образовательной деятельности детей
<ul style="list-style-type: none"> — диагностика личностного роста и продвижения — анкетирование — педагогические отзывы — ведение журнала учета или педагогического дневника 	<ul style="list-style-type: none"> — самооценка обучающегося — оформление фотоотчетов — страничка на сайте (Интернет-блог)

Виды контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Стартовый (входной) контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос, анкетирование и др.
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени освоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Определение степени ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа

Промежуточный контроль		
По окончании изучения темы или раздела (в конце полугодия)	Определение степени освоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения	Проект, творческая работа, открытое, контрольное занятие, самостоятельная работа, анкетирование
Итоговый контроль		
В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Анализ информации с целью совершенствования программы и методов обучения	Проект, творческая работа, открытое, контрольное занятие, самостоятельная работа, анкетирование

Оценочные материалы

Система оценочных материалов позволяет контролировать результат обучения, воспитания, развития учащихся. Уровень сформированности компетенций у обучающихся определяется с помощью оценочных материалов первичной, промежуточной, итоговой диагностики, разработанных с учетом индивидуальных и возрастных особенностей детей на основании содержания программы и в соответствии с прогнозируемыми результатами. (Приложение 1 «Варианты тестовых заданий по итогам усвоения учебных тем д/о «Сириус»)

Мониторинг успешности освоения Программы

Чтобы выявить, насколько успешно программа усваивается детьми, в течение года педагогом ведётся контроль за усвоением материала. Успешность освоения программы определяется при помощи следующих форм контроля:

- > участие детей в различных фестивалях и творческих конкурсах,
- > беседы с ребёнком и родителями,
- > интеллектуально-конкурсные программы,
- > викторины, кроссворды;
- > тесты.

**Мониторинг успешности освоения программы
(1 год обучения)**

Уровень сформированности компетенций		
Дидактические	Практико-ориентированные	Метапредметные
Типы небесных тел	Фиксация наблюдений за небесной сферой в рабочую тетрадь	Работа с научно-популярной литературой
В – О - Н	В – О - Н	В – О - Н
Основные созвездия и звёзды, видимые в средних широтах северного полушария	Ориентирование по созвездиям северного неба, определять стороны горизонта по Полярной звезде и Солнцу	Умение наблюдать за движением планет и звёзд
В – О - Н	В – О - Н	В – О - Н
Точки и линии небесной сферы	Определение по подвижной звёздной карте звёздного неба заданной даты и времени	Умение фиксировать естественнонаучные явления
В – О - Н	В – О - Н	В – О - Н
Причины астрономических явлений	Проведение простейших наблюдений в телескоп Луны и планет	Умение устанавливать причинно-следственные связи
В – О - Н	В – О - Н	В – О - Н

Уровни сформированности компетенций:

В – высокий, О – оптимальный, Н - низкий

**Мониторинг успешности освоения программы
(2 год обучения)**

Уровень сформированности компетенций		
Дидактические	Практико-ориентированные	Метапредметные
Основные этапы развития астрономии, космонавтики, роль отечественной науки	пользоваться астрономическим календарём	Работа с научно-популярной литературой

В – О - Н	В – О - Н	В – О - Н
Основные созвездия и яркие звёзды земного неба; строение Солнечной системы, планет	Ориентирование по созвездиям северного неба, определять стороны горизонта по Полярной звезде и Солнцу	Умение наблюдать за движением планет и звёзд
В – О - Н	В – О - Н	В – О - Н
способы измерения расстояний и времени в астрономии	Определение по подвижной звёздной карте звёздного неба заданной даты и времени	Умение фиксировать естественнонаучные явления
В – О - Н	В – О - Н	В – О - Н
Устройство астрономических приборов для наблюдения	Проведение простейших наблюдений в телескоп Луны и планет	Умение устанавливать причинно-следственные связи
В – О - Н	В – О - Н	В – О - Н

Уровни сформированности компетенций:

В – высокий, О – оптимальный, Н – низкий

Методическое обеспечение программы

Возможные *формы* организации деятельности учащихся на занятии:

Индивидуальная	Групповая	Фронтальная
индивидуально-групповая	коллективная работа	работа по подгруппам

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

Словесные	Наглядные	Практические
устное изложение	показ видеоматериалов, иллюстраций	Наблюдения за звёздным небом, тренинги и упражнения на развитие внимания
беседа, объяснение	показ педагогом приёмов наблюдения	тесты, викторины
анализ работы	наблюдение	тесты, викторины

Формы проведения занятий:

- беседа
- мастер-класс
- встреча с интересными людьми
- наблюдение
- творческая встреча
- открытое занятие
- творческая мастерская
- гостиная
- творческий отчет
- тренинг
- праздник
- практическое занятие.

Формы подведения итогов по темам и разделам

- 1.тестовые задания (в том числе и на компьютере);
- 2.работа по карточкам;
- 3.задания для самоконтроля;
- 4.викторины;
- 5.творческие зачётные работы;
- 6.конкурсы;
- 7.защита творческих проектов;
- 8.участие в конференциях, олимпиадах, викторинах, выставках.

Список литературы

Для педагога:

- 1) Астрономия. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных Учеб. заведений / Воронцов – Вельяминов Б.А., Страут Е.К. – М.: Дрофа, 2003
- 2) Зигель Ф.Ю. Сокровища звёздного неба: Путеводитель по созвездиям и Луне. – М.: Наука. 1980
- 3) Сборники занимательных задач по астрономии под редакцией: Б.Г. Пшеничнера и др.
- 4) Подшивки журналов «Звездочёт», «Вселенная, пространство, время», «Новости космонавтики»;
- 5) Циолковский К.Э., Грёзы о земле и небе. - Тула: Приокское книжное издательство, 1986

Для обучающихся:

1. Большая детская энциклопедия: Вселенная. /Сост. К. Люцис. – М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2003
2. Энциклопедия для детей. Т.8. Астрономия - 2-е изд., испр. /Гл. ред. М.Д. Аксёнова. – М.: Аванта+, 2000
3. Энциклопедический словарь юного астронома /Сост. Н.П. Ерпылёв. – М. Педагогика, 1980
4. Энциклопедия для детей. Космонавтика. 2-е изд., испр. /Глав. Ред. Е. Ананьева; отв. Ред. В. Чеснов. – М.: Аванта+, 2004
5. Дубкова С.И., Засов А.В., Атлас звёздного неба. – М.: Росмен, 2003
6. Дубкова С.И., Волшебный мир звёзд., Гл. ред. Н.Астахова, - М. Белый город., 2003

Электронные образовательные ресурсы

Портал «Дополнительное образование» <http://dopedu.ru/>

Педагогические технологии дополнительного образования детей <http://tehnology-udod.narod.ru/>

Социальная сеть работников образования <http://nsportal.ru/>

Варианты тестовых заданий по итогам усвоения учебных тем д/о «Сириус»

1. Названия созвездий осеннего неба и связанных с ними мифов.
2. От мифа к научной картине мира.
3. Гелиоцентрическая система мира Н. Коперника.
4. Первый искусственный спутник Земли.
5. Планеты земной группы.
6. Планеты газовые гиганты.
7. Малые тела солнечной системы.
8. Околополярные созвездия.
9. Причины сезонных изменений в природе и звёздного неба.
10. Созвездия зимнего неба.
11. Зодиакальные созвездия.
12. История создания календаря.
13. Созвездия весеннего неба.
14. Звёзды, происхождение и эволюция.
15. Классификация звёзд.
16. История космонавтики.
17. Космические аппараты: типы и устройство.
18. Тула космическая.
19. Первый полёт человека в космос.
20. Созвездия летнего неба.
21. Ориентирование по Солнцу и звёздам.