
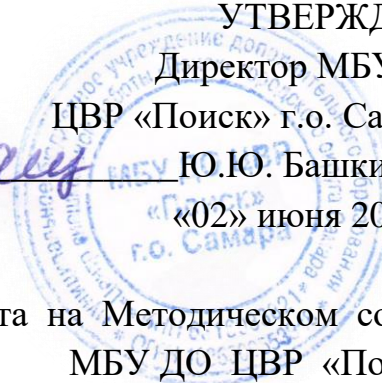


Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы
«Поиск»
городского округа Самара

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО
ЦВР «Поиск» г.о. Самара

Ю.Ю. Башкирова
«02» июня 2022 г.



Принята на Методическом совете
МБУ ДО ЦВР «Поиск»
Протокол № 3
от «02» июня 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«КЛУБ АСТРОНОМОВ «СИРИУС»

Срок реализации программы – 2 года

Возраст обучающихся – 7-10 лет

Направленность – естественнонаучная

Начало реализации программы: 2021 г.

Составитель программы: педагог дополнительного образования
Соловейчик Олег Ефимович

САМАРА
2022

Оглавление

Паспорт программы	3
Краткая аннотация программы	4
I. ПОСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	11
1.1. Актуальность, педагогическая целесообразность и новизна программы	11
1.2. Цели и задачи программы	13
1.3. Условия реализации программы.....	16
1.4. Ожидаемые результаты и способы их проверки.....	16
1.5. Формы подведения итогов реализации программы.	19
II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	25
III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАН	34
IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	62
4.1. Нормативно-правовое обеспечение программы	62
4.2. Кадровое и материально-техническое обеспечение программы	64
4.3. Основные принципы, положенные в основу программы	65
4.4. Методы работы	65
4.5. Формы подведения итогов реализации программы.	66
4.6. Воспитательная работа при проведении занятий	67
4.7. Дифференцированный подход при реализации программы	68
V. ЛИТЕРАТУРА	69

Паспорт программы

Наименование программы		Дополнительная общеразвивающая программа «Клуб астрономов «Сириус»
Составитель программы (ФИО, должность)		Соловейчик Олег Ефимович педагог дополнительного образования
Квалификация педагогов, реализующих программу		Физик, учитель физики и астрономии
Образовательное учреждение, реализующая программу		МБУ ДО ЦВР «Поиск» г.о. Самара, телефон 3343340
Возраст учащихся		7-10 лет
Категория состояния здоровья учащихся		здоров
Срок реализации		2 года
Направленность образовательной деятельности		Естественно-научная
Вид программы		модульная
Количество модулей 1-го года		3
Количество модулей 2-го года		3
Уровень освоения образовательных результатов		базовый
Форма обучения		очная
Форма занятий		групповые
Количество детей в группе		от 10 до 15 человек
1-й год	кол-во занятий в неделю	2
	кол-во часов в неделю	4
	продолжительность занятия	40 мин
	общее число часов в год	144
2-й год	кол-во занятий в неделю	2
	кол-во часов в неделю	4
	продолжительность занятия	40мин
	общее число часов в год	144
Год разработки		2021

Краткая аннотация программы

Программа «Клуб астрономов «Сириус» нацелена на развитие кругозора, мировоззрения и удовлетворения познавательного интереса об устройстве окружающего мира.

В программе заложены часы для астрономических наблюдений, проведения анализа этих наблюдений и выводов из проведённых наблюдений. Таким образом, учащийся учится добывать знания не только по учебникам или рассказам преподавателя, но и самостоятельно.

Данная деятельность развивает наблюдательность, целеустремлённость, умение планировать свои действия, делать выводы и на дальнейшие наблюдения.

Новизна данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной и практико-ориентированная.

Программа состоит из трёх модулей ежегодно.

Первый год обучения: первый модуль «Созвездия северного неба», второй модуль «Солнечная система», третий модуль «Астрономические обсерватории. Космические аппараты. Система Мира. Вселенная».

Второй год обучения: первый модуль «Созвездия северного и южного полушарий неба. Небесная сфера», второй модуль «Тайны и законы Солнечной системы», третий модуль «Мир звёзд и Галактик. Вселенная».

Данная дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на полную реализацию в течение одного года.

Программа ориентирована на обучение детей 7 - 10 лет, первый год обучения и 9-10 лет, второй год обучения. Объём программы - 144 часа. Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 академических часа, при наполняемости – 10-15 учащихся в группе.

Учебный план ДОП «Клуб астрономов «Сириус» 1-го года обучения

п/п	Наименование модуля	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Созвездия северного неба.	48	24	24	Литературно – астрономический час
2	Солнечная система.	48	34	14	Литературно – астрономический час

3	Астрономические обсерватории. Космические аппараты. Система Мира. Вселенная.	48	32	16	Литературно – астрономический час
ИТОГО		144	90	54	

Второй год обучения

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Созвездия северного и южного полушарий неба. Небесная сфера	48	30	18	Литературно – астрономический час
2	Тайны и законы Солнечной системы.	48	32	16	Литературно – астрономический час
3	Мир звёзд и Галактик. Вселенная.	48	28	20	Литературно – астрономический час
ИТОГО		144	90	54	

Первый год обучения

Модуль №1 «Созвездия северного неба»

Реализация этого модуля направлена на обучение учащихся, которых заинтересовала астрономия, которые хотят познакомиться со звёздным небом, с созвездиями и их особенностями. Осуществление обучения обучающихся по данному модулю даёт им возможность познакомиться с основными созвездиями северного неба, и нахождения их на звёздном небе.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность научиться находить интересующее его созвездие.

Цель модуля: освоение знаний о созвездиях северного неба и нахождения их в зависимости от времени года на небе.

Задачи модуля:

Обучающие

- изучить основные созвездия северного неба, их взаимное расположение в зависимости от времени года.

Воспитательные:

- приучать к аккуратности во время теоретических и практических занятий;

- приучать к собранности;

- приучать к коммутативности, к взаимовыручке.

Развивающие

- уважительно относиться к старшим;

- уважительно относиться к одноклассникам;

- развивать чувства терпимости к недостаткам одноклассников.

Учащиеся научатся:

- пользоваться подвижной картой звёздного неба (планисферой);

- пользоваться электронным планетарием «Stellarium»;

- зарисовывать созвездия с обозначением названий основных звёзд, и других объектов созвездия;

- делать отчёт о проделанных наблюдениях.

Модуль №2 «Солнечная система»

Реализация этого модуля направлена на обучение учащихся, которых интересует строение Солнечной системы, которые хотят узнать о составе Солнечной системы, как и при помощи чего можно наблюдать объекты солнечной системы. Этот модуль даёт учащимся возможность познакомиться со строением и составом солнечной системы.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность познакомиться с солнечной системой, пронаблюдать основные тела солнечной системы – Луну, планеты астероиды.

Цель модуля: освоение знаний о солнечной системе на основе визуальных и телескопических наблюдений доступных тел в любительские телескопы.

Задачи модуля:

Обучающие

- изучить строение и состав солнечной системы. Научить азам наблюдения Луны, планет и астероидов визуально и в телескоп.

Воспитательные:

- приучать к аккуратности, к собранности и внимательности;

- развивать навык коммуникации и взаимовыручки;

Развивающие

- развивать наблюдательность через зарисовку наблюдаемых объектов;
- уважительно относиться к одноклассникам,
- воспитать чувства терпимости.

Учащиеся научатся:

- по подвижной карте звёздного неба (планисферой) определять положения Луны, планет;
- при помощи электронного планетария «Stellarium», определять положение Луны и планет на дату наблюдения и ближайшие планируемые даты проведения наблюдения;
- делать отчёт о проделанных наблюдениях.

Модуль №3 «Астрономические обсерватории. Космические аппараты Система Мира. Вселенная»

Реализация этого модуля направлена на обучение учащихся, которые прослушали первые два модуля. Изучив материал этого модуля, учащиеся познакомятся с различными видами обсерваторий (от древнейших до современных и космических обсерваторий).

Обучающиеся изучат строение космических аппаратов различного назначения. Познакомятся с Геоцентрической и Гелиоцентрической системами мира. При изучении этого модуля учащиеся познакомятся с возникновением, строением и эволюцией селенной.

Осуществление обучения по данному модулю даёт им возможность познакомиться с основными обсерваториями древнего и современного мира. Рассмотреть назначение различных космических аппаратов.

Учащиеся узнают о различных моделях мира, их преимуществах и недостатках. Познакомятся со строением Вселенной в целом.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность научиться находить ответы на интересующие его вопросы.

Цель модуля: освоение знаний о различных обсерваториях, космических аппаратах, систем Мира и Вселенной.

Задачи модуля:

Обучающие

- изучить назначение, строение различных обсерваторий;

- изучить строение космических аппаратов, условий их полётов и их назначений;

- изучить системы мира, предложенные Птолемеем, Коперником, Браге. Познакомиться с современными взглядами на строение и состав солнечной системы.

- познакомиться с основами космологии, строением Вселенной.

Воспитательные:

- приучать к аккуратности во время теоретических и практических занятий,

- приучать к собранности

- приучать к коммутативности, к взаимовыручке

Развивающие

развить мотивацию к познанию астрономии.

Учащиеся научатся:

- решать научные задачи с последующим определением видов обсерваторий;

- различать космические аппараты;

- научить различать строение Геоцентрической и Гелиоцентрической систем Мира, а так же знать о современных взглядах на строение и составе Солнечной системы;

- познакомиться с азами космологии.

Второй год обучения

Модуль №1 «Созвездия северного и южного полушарий неба. Небесная сфера»

Реализация этого модуля направлена на продолжение обучение учащихся по теме «Созвездия», которые заинтересованы в углублении и расширении знаний по этой теме. Осуществление обучения обучающихся по данному модулю даёт им возможность углубить, расширить и закрепить знания о созвездиях. Также познакомиться с созвездиями южного полушария. Этот модуль вводит учащихся в более серьёзную астрономию, а именно он знакомит с элементами сферической астрономии, с различными координатным системами

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность научиться находить интересующее его созвездие.

Цель модуля: освоение знаний о созвездиях северного и южного неба.

Задачи модуля:

Обучающие

- продолжить изучать основные созвездия северного неба, их взаимное расположение в зависимости от времени года и созвездий южного полушария

Воспитательные:

- приучать к аккуратности во время теоретических и практических занятий;
- приучать к собранности;
- приучать к целеустремлённости;
- приучать к коммутативности, к взаимовыручке.

Развивающие

- уважительно относиться к старшим;
- уважительно относиться к одноклассникам;
- развивать чувства терпимости к недостаткам одноклассников.

Учащиеся научатся

- пользоваться подвижной картой звёздного неба и планировать предстоящие наблюдения (планисферой);
- пользоваться электронным планетарием «Stellarium» в мобильном приложении;
- зарисовывать созвездия с обозначением названий основных звёзд, и других объектов созвездия;
- делать отчёт о проделанных наблюдениях.

Модуль №2 «Тайны и законы Солнечной системы».

Реализация этого модуля направлена на углубление, расширения знаний учащихся, которые они получили не первом году обучения. Этот модуль даёт учащимся возможность углубить свои познания о строении и составе Солнечной системы.

Модуль разработан с учетом лично – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность познакомиться с Солнечной системой, пронаблюдать основные тела солнечной системы – Луну, планеты астероиды.

Цель модуля: углубление и расширение знаний о солнечной системе на основе визуальных и телескопических наблюдений доступных тел в любительские телескопы.

Задачи модуля:

Обучающие

- углубить знания о строение и состав солнечной системы. Продолжать осваивать технику астрономических наблюдений Луны, планет и астероидов визуально и в телескоп.

Воспитательные:

- приучать к аккуратности, к собранности и внимательности;
- развивать навык коммуникации и взаимовыручки;

Развивающие

- развивать наблюдательность через зарисовку наблюдаемых объектов;
- уважительное относиться к одноклассникам;
- воспитать чувства терпимости;
- воспитывать чувство взаимовыручки.

Учащиеся научатся:

- по подвижной карте звёздного неба (планисферой) определять положения Луны, планет и проследить их движение на фоне неподвижных звёзд;
- при помощи электронного планетария «Stellarium», определять положение Луны и планет на дату наблюдения и ближайшие планируемые даты проведения наблюдения;
- делать отчёт о проделанных наблюдениях.

Модуль №3 «Мир звёзд и Галактик. Вселенная»

Реализация этого модуля направлена на обучение учащихся о природе и строении звёзд, как одного из многочисленных тел Вселенной.

Рассмотрев и изучив темы «Галактики» и «Вселенная» у учащихся формируется правильная картина окружающего его мира. Изучив материал этого модуля, учащиеся познакомятся с различными типами звёзд, их эволюции. Учащиеся откроют для себя мир галактик и грандиозной картины Вселенной в целом

Осуществление обучения по данному модулю даёт им возможность узнать своё место во Вселенной, её временные и линейные масштабы.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность научиться находить ответы на интересующие его вопросы.

Цель модуля: освоение знаний о мире звёзд, и Вселенной.

Задачи модуля:

Обучающие

- изучить строение звёзд и их эволюцию;
- изучить галактики, их строение, эволюцию и виды галактик;
- изучить современные представления о Вселенной.

Воспитательные:

- приучать к аккуратности во время теоретических и практических занятий,
- приучать к собранности
- приучать к коммутативности, к взаимовыручке

Развивающие

- развить мотивацию к познанию астрономии.

Учащиеся научатся:

- различать звёзды по классам и их особенностям;
- различать различные типы галактик по внешнему виду и давать им характеристики
- знать о современных взглядах на Вселенную в целом: её возникновение, развитие и её будущее.

I. ПОСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Актуальность, педагогическая целесообразность и новизна программы

Стремительное развитие различных наук о природе, человеческом обществе, новых технологий, и внедрение их в повседневную жизнь, ставит задачу подготовки подрастающего поколения к активной полноценной жизни в условиях всё время обновляющихся, углубляющихся знаний и умение оперативного их усвоения и внедрения в новые виды производства развитого общества.

На сегодняшний день одним из важных приоритетов государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского интеллектуального творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Занятия точными науками полезны для всестороннего развития личности ребенка, развития инженерного, научного мышления, и, одновременно, отвечают целям воспитания. Занятия в клубе астрономов «Сириус» способствуют развитию способностей, обеспечивающих приложению

сил в разных сферах деятельности: научной, творческо-эстетической, поисковой, исследовательской (что является одной из функций воспитания в рамках Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года).

Опыт показывает, что, занимаясь точными науками, обучающиеся приобретают творческую самостоятельность, целеустремленность, ответственность за порученное дело, настойчивость в достижении цели.

Программа Клуба астрономов «Сириус» имеет естественно-научную направленность.

Актуальность

Программа соответствует действующим нормативным актам и государственным программным документам, способствующим достижениям национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года, отображенных в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Программа отвечает Стратегии социально-экономического развития Самарской области и направлена на повышение результативности обучения детей и подростков. В ней представлены современные идеи и актуальные направления развития науки, техники, и может удовлетворить потребность общества и детей данного возраста и категории в решении актуальных для них задач.

Актуальность программы также заключается в том, что она нацелена на решение задач, определенных в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. № 996-р г., направленных на формирование гармоничной личности, ответственного человека.

Астрономия, как одна из ведущих фундаментальных наук о природе, является не только научной, но также мировоззренческой дисциплиной, и её преподавание на любом уровне необходимо для осуществления качественного и полного естественнонаучного образования подрастающего поколения.

Программа «Клуб юных астрономов «Сириус» 2-го года обучения позволяет обучающимся углубить и расширить астрономическую базу знаний полученных при освоении программы 1-го года обучения.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы заключается в том, что она направлена на формирование интеллектуальных навыков и их постепенное совершенствование; создание благоприятных психолого-педагогических условий для полноценного развития личностного потенциала; снятие комплекса нерешительности, развитие чувства

самоорганизации, твердости духа, чувства взаимовыручки, взаимопонимания, социальной защищенности; поддержку и развитие интеллектуально одарённых детей; выработку умения решать творческие и исследовательские задачи.

Среди значимых направлений данной программы разработчиком определено выявление и развитие внутреннего потенциала личности одаренного ребенка, при психолого-педагогической поддержке и сопровождении педагогом.

Новизна программы заключается в том, что она модульная. В ней модули с одной стороны перекликаются по тематике, с другой стороны – независимы друг от друга. Это позволяет вновь прибывшим учащимся легко войти и освоить программу текущего модуля и последующего модуля.

Ведется воспитательная работа, где обучающиеся участвуют в объединении «Литературно-астрономические вечера», разрабатывают проекты, участвуют в научных «Циолковских чтениях» и других школьных, районных, городских, областных мероприятиях, связанных с астрономией и космонавтикой.

Брендовая составляющая программы представлена в названии клуба юных астрономов «Сириус». Это связано с тем, что по этой главной звезде созвездия Большой Пёс египтяне сумели впервые установить продолжительность календарного года. В каждый Календарный год входит Учебный год, с началом которого связан очередной виток в получении новых знаний.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы – удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии.

Первый год обучения

Модуль №1 «Созвездия северного неба»

Цель модуля: освоение знаний о созвездиях северного неба и нахождения их в зависимости от времени года на небе.

Задачи модуля:

Обучающие

- изучить основные созвездия северного неба, их взаимное расположение в зависимости от времени года.

Воспитательные:

- приучать к аккуратности во время теоретических и практических занятий;
- приучать к собранности;
- приучать к коммутативности, к взаимовыручке.

Развивающие

- уважительно относиться к старшим;
- уважительно относиться к одноклассникам;
- развивать чувства терпимости к недостаткам одноклассников.

Модуль №2 «Солнечная система»

Цель модуля: освоение знаний о солнечной системе на основе визуальных и телескопических наблюдений доступных тел в любительские телескопы.

Задачи модуля:

Обучающие

- изучить строение и состав солнечной системы. Научить азам наблюдения Луны, планет и астероидов визуально и в телескоп.

Воспитательные:

- приучать к аккуратности, к собранности и внимательности;
- развивать навык коммуникации и взаимовыручки;

Развивающие

- развивать наблюдательность через зарисовку наблюдаемых объектов;
- уважительно относиться к одноклассникам,
- воспитать чувства терпимости.

Модуль №3 «Астрономические обсерватории. Космические аппараты Система Мира. Вселенная»

Цель модуля: освоение знаний о различных обсерваториях, космических аппаратах, системах Мира и Вселенной.

Задачи модуля:

Обучающие

- изучить назначение, строение различных обсерваторий;
- изучить строение космических аппаратов, условий их полётов и их назначений;

• изучить системы мира, предложенные Птолемеем, Коперником, Браге. Познакомиться с современными взглядами на строение и состав солнечной системы.

- познакомиться с основами космологии, строением Вселенной.

Воспитательные:

• приучать к аккуратности во время теоретических и практических занятий,

- приучать к собранности
- приучать к коммуникативности, к взаимовыручке

Развивающие
развить мотивацию к познанию астрономии.

Второй год обучения

Модуль №1 «Созвездия северного и южного полушарий неба. Небесная сфера»

Цель модуля: освоение знаний о созвездиях северного и южного неба.

Задачи модуля:

Обучающие

- продолжить изучать основные созвездия северного неба, их взаимное расположение в зависимости от времени года и созвездий южного полушария

Воспитательные:

- приучать к аккуратности во время теоретических и практических занятий;
- приучать к собранности;
- приучать к целеустремлённости;
- приучать к коммутативности, к взаимовыручке.

Развивающие

- уважительно относиться к старшим;
- уважительно относиться к одноклассникам;
- развивать чувства терпимости к недостаткам одноклассников.

Модуль №2 «Тайны и законы Солнечной системы».

Цель модуля: углубление и расширение знаний о солнечной системе на основе визуальных и телескопических наблюдений доступных тел в любительские телескопы.

Задачи модуля:

Обучающие

- углубить знания о строении и составе солнечной системы. Продолжать осваивать технику астрономических наблюдений Луны, планет и астероидов визуально и в телескоп.

Воспитательные:

- приучать к аккуратности, к собранности и внимательности;
- развивать навык коммуникации и взаимовыручки;

Развивающие

- развивать наблюдательность через зарисовку наблюдаемых объектов;
- уважительно относиться к одноклассникам,

- воспитать чувства терпимости,
- воспитывать чувство взаимовыручки.

Модуль №3 «Мир звёзд и Галактик. Вселенная»

Цель модуля: освоение знаний о мире звёзд, и Вселенной.

Задачи модуля:

Обучающие

- изучить строение звёзд и их эволюцию;
- изучить галактики, их строение, эволюцию и виды галактик;
- изучить современные представления о Вселенной.

Воспитательные:

- приучать к аккуратности во время теоретических и практических занятий,
- приучать к собранности
- приучать к коммутативности, к взаимовыручке

Развивающие

- развить мотивацию к познанию астрономии.

Учащиеся научатся:

- различать звёзды по классам и их особенностям;
- различать различные типы галактик по внешнему виду и давать им характеристики
- знать о современных взглядах на Вселенную в целом: её возникновение, развитие и её будущее.

1.3. Условия реализации программы

Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 7 до 10 лет.

Занятия по программе «Клуб астрономов «Сириус» рассчитаны на 2 года обучения.

Обучения: (по 144 учебных часов ежегодно) – 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность каждого занятия 40 минут. Форма занятий – групповая; количественный состав групп не более чем из 10-15 человек.

1.4. Ожидаемые результаты и способы их проверки

1 год обучения

Личностные результаты:

- ✓ Обучающиеся внимателен, аккуратен и собран.

Метапредметные результаты:

- ✓ Познавательные – умеет делать умозаключения и собственные выводы, определять суть понятий;
- ✓ Регулятивные -умеет определять цели, планировать учебную работу;
- ✓ Коммуникативные -умеет работать в группе, приходит на выручку при возникновении сложной проблемы.

Модуль №1

Предметные результаты:

Обучающие

- знает основные созвездия северного неба, их взаимное расположение в зависимости от времени года.
- знает правила написания отчёта о проделанных наблюдениях.
- Умеет – пользоваться подвижной картой звёздного неба (планисферой) и пользоваться электронным планетарием «Stellarium»; пользоваться подвижной картой звёздного неба; электронным планетарием; зарисовывать созвездия с обозначением названий основных звёзд, и других объектов созвездия; делать отчёт о проделанных наблюдениях;
- Владеет – навыками зарисовки созвездия с обозначением названий основных звёзд, и других объектов созвездия.

Модуль №2

Предметные результаты:

- Знает – строение Солнечной системы;
- Умеет – находить на небе яркие планеты в зависимости от времени года и условий их видимости;
- Владеет – наблюдательными навыками за движением планет на фоне далёких звёзд.

Модуль №3

Предметные результаты:

- Знает – основные созвездия северного неба;
- Умеет – находить их на небе в зависимости от времени года;
- Владеет – навыками зарисовки созвездий.

2 год обучения

Личностные результаты:

✓ применяет правила делового общения и сотрудничества в коллективном процессе;

Метапредметные результаты:

✓ познавательные – выполняет инструкции, несложные алгоритмы при решении учебных задач;

✓ регулятивные – планирует последовательность практических действий для реализации поставленной задачи;

✓ коммуникативные – умение договариваться, приходить к общему решению в совместной деятельности;

Модуль №1

Предметные результаты:

Обучающие

Знает

- основные созвездия северного неба и южного неба, их взаимное расположение в зависимости от времени года;
- основные точки, круги небесной сферы;
- правила написания отчёта о проделанных наблюдениях.

Умеет

- находить на местности и под открытым небом основные точки небесной сферы и основные её круги – небесный меридиан, первый вертикал, небесный экватор;
- пользоваться подвижной картой звёздного неба (планисферой) и пользоваться электронным планетарием «Stellarium»; пользоваться подвижной картой звёздного неба; электронным планетарием; зарисовывать созвездия с обозначением названий основных звёзд, и других объектов созвездия; делать отчёт о проделанных наблюдениях.

Владеет

- навыками ориентации по сторонам горизонта;
- навыками определения приблизительных азимутальных координат небесного светила;
- навыками зарисовки созвездия северного и южного неба с обозначением названий основных звёзд, и других объектов созвездия.

Модуль №2

Предметные результаты:

Обучающие

Знает

- строение Солнечной системы с учётом последних открытий;
- основные законы движения планет;

Умеет

- рисовать эллипс и определять его эксцентриситет;
- рисовать параболу и гиперболу.

Владеет

- наблюдательными навыками за движением планет на фоне далёких звёзд;
- чертёжными навыками построения эллипса, параболы, гиперболы.

Модуль №3

Знает:

- строение звёзд;
- типы и классификацию звёзд;
- строение Млечного Пути;
- типы галактик.

Умеет:

- рассказывать о строении звёзд;
- рисовать внешний вид галактик.

Владеет:

- выделять общие и индивидуальные признаки галактик;
- определения температур звёзд по видимому цвету звёзд.

1.5. Формы подведения итогов реализации программы.

Продуктивные формы: выставки поделок на космическую тематику и освоение космоса, учебно-исследовательские конференции, литературно астрономические вечера, научно-технические чтения, посвящённые знаменательным событиям в астрономии и космонавтике.

Документальные формы: результаты и личные достижения фиксируются в журнале учета работы педагога дополнительного образования, портфолио обучающихся детского объединения «Апогей».

В портфолио обучающихся объединения помещаются дипломы, грамоты и благодарственные письма, полученные ими по результатам участия в конференциях, на выставках и научно-технических чтениях различного уровня.

Система оценки предметных, личностных и метапредметных результатов осуществляется ежегодно:

предметные результаты в начале и конце каждого модуля

личностные и метапредметные результаты: в начале и конце каждого года обучения

Параметры	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов в	Методы диагностики	Формы подведения итогов	
Предметные результаты						
Теоретические знания по основным темам программы	Осмысленность и правильность использования теоретических знаний	• Объем теоретических знаний составляет менее 1/2 объёма	1	Педагогическое наблюдение, анализ за использованием теоретических знаний в практической деятельности	Контрольное занятие	
		• Объем теоретических знаний составляет более 1/2 объёма;	2			
		• Освоил весь теоретический объем знаний	3			
Практические умения, владения	Соответствие практических умений и владений программным требованиям	• Объем практических умений и владений составляет менее 1/2 объёма	1	Педагогическое наблюдение за активностью использования практических умений и владений	Открытое занятие, Литературно – астрономический час	
		• Объем практических умений и владений составляет более 1/2 объёма;	2			
		• Овладел практическим умениями и навыками в полном объеме	3			
Личностные качества						
1г.о.	внимательность, аккуратность и собранность.	• Слабо развита внимательность, аккуратность и собранность.		1	Педагогическое наблюдение, анализ	КТД, занятие
		• Средне развита внимательность, аккуратность и собранность.		2		

		<ul style="list-style-type: none"> Развита внимательность, аккуратность и собранность. 	3		
2 г.о.	Применение правил делового общения и сотрудничества	<ul style="list-style-type: none"> слабо применяет правила делового общения; применяет правила делового общения; применяет правила делового общения и сотрудничества в коллективном процессе 	1 2 3	Педагогическое наблюдение	КТД, занятие
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ					
Коммуникативные результаты					
1 г.о.	Умение работать в группе, приходить на выручку при возникновении сложной проблемы.	<ul style="list-style-type: none"> не проявляет умения работать в группе; умеет работать в группе; умеет работать в группе, приходит на выручку при возникновении сложной проблемы. 	1 2 3	Педагогическое наблюдение	КТД
2 г.о.	умение договариваться, приходить к общему решению в совместной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> не умеет договариваться, приходить к общему решению в совместной деятельности; проявляет периодически умение договариваться, приходить к общему решению в совместной деятельности; умеет договариваться, приходить к общему решению в совместной деятельности; 	1 2 3	Педагогическое наблюдение	Занятия, КТД
Познавательные результаты					
1 г.о.	умение делать умозаключения и	<ul style="list-style-type: none"> не умеет делать умозаключения и собственные выводы, определять суть понятий; 	1	Наблюдение	КТД, занятие

	собственные выводы, определять суть понятий;	<ul style="list-style-type: none"> • умеет делать умозаключения с помощью педагога; • умеет делать умозаключения и собственные выводы, определять суть понятий; Литературно – астрономический час	2 3		
2 г.о.	выполнение инструкции, несложных алгоритмов при решении учебных задач;	<ul style="list-style-type: none"> • слабо выполняет инструкции, несложные алгоритмы при решении учебных задач; • выполняет инструкции, несложные алгоритмы при решении учебных задач; • успешно выполняет инструкции, несложные алгоритмы при решении учебных задач; 	1 2 3	наблюдение	Занятия, КТД

Регулятивные результаты

1 г.о.	умение определять цели, планировать учебную работу;	<ul style="list-style-type: none"> • не умеет определять цели,; • умеет определять цели; • умеет определять цели, планировать учебную работу 	1 2 3	наблюдение	КТД, занятие
2 г.о.	умение планировать последовательность практических действий для реализации поставленной задачи;	<ul style="list-style-type: none"> • не может самостоятельно планировать последовательность практических действий для реализации поставленной задачи; • планирует последовательность практических действий для реализации поставленной задачи; • самостоятельно и успешно планирует 	1 2 3	наблюдение	Занятие, КТД

		последовательность практических действий для реализации поставленной задачи			
--	--	--	--	--	--

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Модуль. Тема занятия	Количество часов			Форма контроля / аттестация
		Всего	Теория	Практика	
I	Созвездия северного неба.				
1.1	Техника Безопасности при проведении занятий в помещении и на открытом воздухе. Введение. Астрономия - наука об окружающем мире.	2	2		собеседование
1.2	Представление древних о звёздах и созвездиях. Легенды, сказания, мифы о созвездиях	2	2		собеседование
1.3	Созвездия современной эпохи.	2	2		собеседование
1.4	Созвездия разных народов.	2	2		собеседование
1.5	Созвездия южного полушария.	2	2		собеседование
1.6	Звёздные атласы, карты созвездий.	2	2		собеседование
1.7	Околополярные созвездия. Особенности. Время наблюдения.	2	2		собеседование
1.8	Наблюдение созвездий Большая и Малая Медведиц	2		2	наблюдение
1.9	Наблюдение созвездий Кассиопея, Цефей.	2		2	наблюдение
1.10	Созвездия осеннего неба. Особенности. Время наблюдения.	2	2		собеседование
1.11	Наблюдение созвездий Персей, Овна, Пегаса.	2		2	наблюдение
1.12	Созвездия зимнего неба. Особенности. Время наблюдения.	2	2		собеседование
1.13	Наблюдение созвездий	2		2	наблюдение

	Возничий, Близнецы, Малый пёс.				
1.14	Наблюдение созвездий Телец, Орион, Большой Пёс.	2		2	наблюдение
1.15	Созвездия весеннего неба. Особенности. Время наблюдения.	2	2		собеседование
1.16	Наблюдение созвездий Рак, Лев.	2		2	наблюдение
1.17	Наблюдение созвездий Дева, Волосы Вероники, Волопас	2		2	наблюдение
1.18	Наблюдение созвездий Геркулес, Змееносец.	2		2	наблюдение
1.19	Созвездия летнего неба. Особенности. Время наблюдения.	2	2		собеседование
1.20	Наблюдение созвездий Лиры, Лебедя.	2		2	наблюдение
1.21	Наблюдение созвездий Орёл, Малый Конь, Дельфин, Стрела.	2		2	наблюдение
1.22	Зодиакальные созвездия.	2	2		собеседование
1.23	Наблюдение зодиакальных созвездий, видимых в данное время года.	2		2	наблюдение
1.24	Итоговая аттестация	2		2	Личное выступление. Литературно – астрономический час
ИТОГО		48	24	24	
II	Солнечная система.				
2.1	Общие представления о Солнечной системе.	2	2		собеседование
2.2	Кто и как открыл Солнечную систему.	2	2		собеседование
2.3	Планеты земной группы: Общие особенности и характеристики.	2	2		собеседование
2.4	Солнце- источник жизни на Земле.	2	2		собеседование

2.5	Наблюдение Солнца в телескоп.	2		2	наблюдение
2.6	Меркурий. Венера.	2	2		собеседование
2.7	Земля. Луна.	2	2		собеседование
2.8	Наблюдение Луны в телескоп.	2		2	наблюдение
2.9	Марс и его спутники.	2	2		собеседование
2.10	Наблюдение Марса в телескоп.	2		2	наблюдение
2.11	Планеты-гиганты: Общие особенности и характеристики.	2	2		собеседование
2.12	Юпитер и его спутники.	2	2		собеседование
2.13	Наблюдение Юпитера и его спутников в телескоп.	2		2	наблюдение
2.14	Сатурн и его спутники.	2	2		собеседование
2.15	Наблюдение Сатурна и его спутников в телескоп.	2		2	наблюдение
2.16	Уран и его спутники.	2	2		собеседование
2.17	Наблюдение Урана в телескоп.	2		2	наблюдение
2.18	Нептун и его спутники.	2	2		собеседование
2.19	Наблюдение Нептуна в телескоп.	2		2	наблюдение
2.20	Малые планеты Солнечной системы.	2	2		собеседование
2.21	Кометы, метеоры, болиды, метеориты.	2	2		собеседование
2.22	Планеты-карлики.	2	2		собеседование
2.23	Планетные системы других звёзд.	2	2		собеседование
2.24	Итоговая аттестация	2		2	Личное выступление. Литературно – астрономический час
ИТОГО		48	32	16	
III	Астрономические обсерватории. Космические аппараты. Система Мира. Вселенная.				
3.1	Возникновение обсерваторий. Назначение и строение обсерваторий. Виды обсерваторий.	2	2		собеседование

3.2	Профессиональные и любительские обсерватории.	2	2		собеседование
3.3	Пулковская обсерватория.	2	2		собеседование
3.4	Специальная астрофизическая обсерватория Российской Академии Наук.	2	2		собеседование
3.5	Крымская астрофизическая обсерватория.	2	2		наблюдение
3.6	Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга.	2	2		собеседование
3.7	Обсерватория им. Энгельгардта Казанского университета.	2	2		собеседование
3.8	Создание макета оптических обсерватории.	2		2	моделирование
3.9	Создание макета радиоастрономической обсерватории.	2		2	моделирование
3.10	Освоение космоса. История создания Первого искусственного спутника Земли.	2	2		собеседование
3.11	Виды и назначение искусственных спутников.	2	2		собеседование
3.12	Типы ракет. Строение ракеты.	2	2		собеседование
3.13	Запуск гидроракеты.	2		2	наблюдение
3.14	Создание модели ракеты.	2		2	моделирование
3.15	Пилотируемый космос.	2	2		собеседование
3.16	Полёты Ю.А. Гагарина, В.В. Терешковой. Выход А.А. Леонова в открытый космос.	2	2		собеседование
3.17	Полёты автоматических аппаратов к планетам земной группы Солнечной системы.	2	2		собеседование
3.18	Полёты автоматических	2	2		собеседование

	аппаратов к планетам-гигантам Солнечной системы.				
3.19	Будущее космонавтики. Базы на Луне. Полёт человека к Марсу.	2	2		собеседование
3.20	Геоцентрическая система мира.	2	2		собеседование
3.21	Создание модели Геоцентрической системы мира.	2		2	моделирование
3.22	Гелиоцентрическая система мира.	2	2		собеседование
3.23	Создание модели Гелиоцентрической системы мира.	2		2	моделирование
3.24	Итоговая аттестация.	2		2	Личное выступление. Литературно – астрономическ ий час
ИТОГО III модуль		48	34	14	
ВСЕГО		144	90	54	

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля /аттестация
		Т.	П.	В.	
		I Созвездия северного и южного полушарий неба. Небесная сфера			
1.1	Астрономия – наука об окружающем мире. Возникновение астрономии.	2		2	собеседование
1.2	Роль астрономии в древнем, в современном мире и в будущем мире.	2		2	собеседование
1.3	Созвездия современной эпохи, разных народов.	2		2	собеседование
1.4	Созвездия южного полушария.	2		2	собеседование
1.5	Звёздные атласы, карты.	2		2	собеседование

	Астрономические календари. Электронные планетарии.				
1.6	Работа с подвижными картами звёздного неба - планисферами. Наблюдение и зарисовка околополярных созвездий. Наблюдение летне-осенних созвездий и их примечательностей.		2	2	наблюдение
1.7	Представление о небесной сфере как о необходимом условии угловых измерений в астрономии.	2		2	собеседование
1.8	Центр небесной сферы. Отвесная линия, зенит, надир. Вращение небесной сферы, ось мира, полюсы мира, небесный экватор.		2	2	наблюдение
1.9	Работа с армиллярной сферой. Азимутальные координаты. Экваториальные координаты.		2	2	наблюдение
1.10	Измерение азимутальных координат учебным теодолитом ярких небесных светил.		2	2	наблюдение
1.11	Чем занимаются астрономы, чем важна их работа. Известные астрономы.	2		2	собеседование
1.12	Древние обсерватории. Обсерватории средних веков. Современные обсерватории. Космические обсерватории.	2		2	собеседование
1.13	Линзы и телескопы. Зрительная труба Галилея, Кеплера.		2	2	наблюдение
1.14	Телескоп системы Ньютона, Максутова-Кассегрена. Космические телескопы.		2	2	наблюдение

1.15	Первые ракеты и начало космической эры.	2		2	собеседование
1.16	Первые спутники в космосе. Космические аппараты.	2		2	собеседование
1.17	Легко ли быть космонавтом. О женщинах – космонавтах.	2		2	собеседование
1.18	Наблюдение за стартом и полётом гидроракеты.		2	2	наблюдение
1.19	Астрономия древнего мира. Календари древнего и современного мира.	2		2	собеседование
1.20	Система мира Птолемея.	2		2	собеседование
1.21	Система мира Коперника.	2		2	собеседование
1.22	Изготовление обучающимися различных моделей Систем Мира.		2	2	изготовление
1.23	Современные представления о строении Мира. Элементы космологии.	2		2	собеседование
1.24	Итоговая аттестация		2	2	Личное выступление. Литературно – астрономический час
	Итого	30	18	48	
II	Тайны и законы Солнечной системы				
2.1	Кто и как открыл Солнечную систему. Последние достижения в изучении Солнечной системы.	2		2	собеседование
2.2	Орбиты планет Солнечной Системы.	2		2	собеседование
2.3	Определение эксцентриситета Земной орбиты по собственным наблюдениям.		2	2	наблюдение
2.4	Спутник Земли Луна. Открытие Луны.	2		2	собеседование

2.5	Топография Луны. Физическая природа Луны. Карты Луны.	2		2	собеседование
2.6	Исследование Луны космическими средствами.	2		2	собеседование
2.7	Создание модели лунной поверхности.		2	2	моделирование
2.8	Наблюдение движения Луны на протяжении месяца на фоне звёзд.		2	2	наблюдение
2.9	Изучение топографии лунной поверхности в телескоп.		6	6	наблюдение
2.10	Земля как планета Солнечной Системы.	2		2	собеседование
2.11	Строение Земли. Геологические эпохи в истории Земли.	2		2	собеседование
2.12	Исключительность Земли по сравнению с другими планетами. Жизнь на Земле.	2		2	собеседование
2.13	Движение Земли по орбите. Неизменность наклона Земли в течение года. Смена времён года. Времена суток.	2		2	собеседование
2.14	Сезонные изменения на Земле. Времена года в разных частях Земли.	2		2	собеседование
2.15	Материки. Движение материков. Реки, моря, океаны. Воздушная оболочка Земли – атмосфера.	2		2	собеседование
2.16	Планеты земной группы; Меркурий, Венера, Марс	2		2	собеседование
2.17	Планеты-гиганты; Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Спутники больших планет	2		2	собеседование
2.18	Наблюдение видимых планет в телескоп		2	2	наблюдение

2.19	Кометы, метеоры, болиды, метеориты.	2		2	собеседование
2.20	Планеты-карлики.	2		2	собеседование
2.21	Планетные системы других звёзд.	2		2	собеседование
2.22	Итоговая аттестация		2	2	Личное выступление. Литературно – астрономический час
	Итого	32	16	48	
III	Мир звезд и Галактик. Вселенная				
3.1	Время и календарь. Солнечные часы. Виды часов.	2		2	собеседование
3.2	Движение Солнца в течение суток и года. Эклиптика, зодиак.	2		2	собеседование
3.3	Движение Солнца на разных географических широтах.	2		2	собеседование
3.4	Из чего «сделано» Солнце - строение и состав Солнца. Почему Солнце горячее?	2		2	собеседование
3.5	Солнечно – земные связи.	2		2	собеседование
3.6	Изготовление солнечных горизонтальных часов.		2	2	моделирование
3.7.	Изготовление солнечных экваториальных часов.		2	2	моделирование
3.8	Наблюдение Солнца в телескоп.		2	2	практика
3.9	Звёзды. Возникновение звёзд, молодость, старение, смерть звёзд.	2		2	собеседование
3.10	Сверхновые звёзды. Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры.	2		2	собеседование
3.11	Звездные семейства – рассеянные и шаровые скопления.	2		2	собеседование

3.12	Телескопические наблюдения одиночных звёзд, двойных, звёзд, звёздных скоплений.		2	2	практика
3.13	Визуальные и телескопические наблюдения рассеянных и шаровых скоплений.		2	2	практика
3.14	Наша галактика - Млечный Путь. История „открытия,, Млечного Пути	2		2	собеседование
3.15	Строение и состав Млечного пути.	2		2	собеседование
3.16	Место Солнечной системы в нашей Галактике.	2		2	собеседование
3.17	Визуальные наблюдения „Млечного Пути,,		2	2	практика
3.18	Телескопические наблюдения „Млечного Пути,,		2	2	практика
3.19	Другие галактики. Виды галактик.	2		2	собеседование
3.20	Наблюдение доступных галактик в телескоп.		2	2	практика
3.21	Наблюдение доступных галактик в телескоп.		2	2	практика
3.22	Крупномасштабная структура Вселенной. Азы космологии. Наше местоположение во Вселенной.	2		2	собеседование
3.23	Жизнь и разум во Вселенной	2		2	собеседование
3.24	Итоговая аттестация.		2	2	Собеседование Литературно – астрономическ ий час
	Итого	28	20	48	
	ВСЕГО	90	54	144	

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАН

Первый год обучения

1 модуль «Созвездия северного неба»

Тема 1.1. Введение. Астрономия - наука об окружающем мире. Техника безопасности

Теория: Астрономия - наука об окружающем мире. Связь астрономии с другими науками. Роль астрономии в древнем мире, в средние века, в современном мире. Техника безопасности поведения в планетарии. Стартовая диагностика: Проверка уровня осведомлённости учащихся об астрономии, как науки и знаний по созвездиям

Диагностика личностных, метапредметных и предметных УУД.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=WDFjUEB45iA>

Тема 1.2. Представление древних о звёздах и созвездиях. Легенды, сказания, мифы о созвездиях.

Теория: Первые представления древних о звёздах, как о хрустальных гвоздях, которые «вбиты» в хрустальную небесную сферу. Зарождение созвездий и связанных с ними легенды, сказания, мифы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=G-Hkxazzp-A>

Тема 1.3. Созвездия современной эпохи.

Теория: Роль созвездий в современной астрономии.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=Bqfxyzg0iSgo>

Тема 1.4. Созвездия разных народов.

Теория: Созвездия разных народов – как отражение их восприятия окружающего мира.

Формы и методы работы: Очно. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Тема 1.5. Созвездия южного полушария.

Теория: Возникновение созвездий в южном полушарии, в связи с эпохой великих географических открытий.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=0H0VATUu5HA>

Тема 1.6. Звёздные атласы, карты созвездий.

Теория: Звёздные каталоги, карты, атласы. Их роль в изучении звёздного мира.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=DgOzh07YSNg>

Тема 1.7. Околополярные созвездия. Особенности. Время наблюдения.

Теория: Особенности и тайны околополярных созвездий. Время их наблюдения.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=1LiIWQVDtAA>

Тема 1.8. Наблюдение созвездий Большая и Малая Медведиц.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.9. Наблюдение созвездий Кассиопея, Цефей.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.10. Созвездия осеннего неба. Особенности. Время наблюдения.

Теория: Особенности и тайны созвездий осеннего неба. Время их наблюдения.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=iNptdMLBko0>

Тема 1.11. Наблюдение созвездий Персей, Овна, Пегаса.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.12. Созвездия зимнего неба. Особенности. Время наблюдения.

Теория: Особенности и тайны созвездий осеннего неба. Время их наблюдения.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=_RhO9Y47Lnc

Тема 1.13. Наблюдение созвездий Возничий, Близнецы, Малый пёс.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.14. Наблюдение созвездий Телец, Орион, Большой Пёс.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.15. Созвездия весеннего неба. Особенности. Время наблюдения.

Теория: Особенности и тайны созвездий весеннего неба. Время их наблюдения.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=iNpTdMLBko0>

Тема 1.16. Наблюдение созвездий Рак, Лев.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.17. Наблюдение созвездий Дева, Волосы Вероники, Волопас.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.18. Наблюдение созвездий Геркулес, Змееносец.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.19. Созвездия летнего неба. Особенности. Время наблюдения.

Теория: Особенности и тайны созвездий летнего неба. Время их наблюдения.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=R4jq0PqjDvo>

Тема 1.20. Наблюдение созвездий Лиры, Лебедя.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.21. Наблюдение созвездий Орёл, Малый Конь, Дельфин, Стрела.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.22. Зодиакальные созвездия.

Теория: Особенности и тайны зодиакальных созвездий. Время их наблюдения.

Формы и методы работы: Очно. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Тема 1.23. Наблюдение зодиакальных созвездий, видимых в данное время года.

Практика: Зарисовка созвездий. Знакомства с интересными объектами созвездий.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.24. Промежуточная итоговая аттестация.

Практика: Литературно-астрономический вечер «Легенды о созвездиях». Выступление воспитанников по выбранной теме.

Формы и методы работы: Очно.

2 модуль «Солнечная система»

Тема 2.1. Общие представления о Солнечной системе.

Теория. Строение Солнечной системы. Её местоположение в нашей

Галактике и во Вселенной.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=IEJ6hj1f5Gw>

Тема 2.2. Кто и как открыл Солнечную систему.

Теория. История,, открытия,, Солнечной системы.

Формы и методы работы: Очно. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Тема 2.3. Планеты земной группы: Общие особенности и характеристики.

Теория. Меркурий, Венера, Земля, Марс – общие особенности и различия.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=BOLe85ARFN4>

Тема 2.4. Солнце - источник жизни на Земле.

Теория. Солнце-расстояние, размеры, строение. Значение Солнца в жизни на Земле.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=v30DXL-FL18>

Тема 2.5. Наблюдение Солнца в телескоп.

Практика. Наблюдение поверхности Солнца методом проекции. Зарисовка солнечных образований.

Тема 2.6. Меркурий. Венера.

Теория. Характеристики, строение Меркурия и Венеры. Условия видимости. Космические исследования Меркурия и Венеры.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=WH-HS_m1DuM

Тема 2.7. Земля. Луна.

Теория. Земля, как небесное тело. Орбита, удалённость и физические свойства. Жизнь на Земле. Луна-естественный спутник Земли.

Природа Луны. Космические исследования Луны.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация

слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=aQ8Ts3RspdY>

Тема 2.8. Наблюдение Луны в телескоп.

Практика. Зарисовка видимых деталей Лунной поверхности в телескоп и отождествление их с картами Луны.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 2.9. Марс и его спутники.

Теория. Марс- четвёртая планета Солнечной системы. Физические условия на Марсе. Строение Марса. Исследование Марса космическими средствами. Спутники Марса, Фобос и Деймос.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=y1R_WmOoNAE

Тема 2.10. Наблюдение Марса в телескоп.

Практика. Зарисовка видимых деталей поверхности Марса в телескоп.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 2.11. Планеты-гиганты: Общие особенности и характеристики.

Теория. Особенности планет-гигантов. Отличие планет-гигантов от планет земной группы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=24AEmoKURBA>

Тема 2.12. Юпитер и его спутники.

Теория. Юпитер-характеристики, особенности, строение.

Спутники Юпитера. Исследование Юпитера и его спутников космическими аппаратами.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=XbtPZYoL_M8

Тема 2.13. Наблюдение Юпитера и его спутников в телескоп.

Практика. Зарисовка видимых деталей поверхности Юпитера в телескоп.

Наблюдение в системе Юпитера.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 2.14. Сатурн и его спутники.

Теория. Сатурн-характеристики, особенности, строение.

Спутники Сатурна. Исследование Сатурна и его спутников космическими аппаратами.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=pTEMxgUNBQc>

Тема 2.15. Наблюдение Сатурна и его спутников в телескоп.

Практика. Зарисовка видимых деталей поверхности Сатурна в телескоп.

Наблюдение спутников Сатурна.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 2.16. Уран и его спутники.

Теория. Уран-характеристики, особенности, строение.

Спутники Урана. Исследование Урана и его спутников космическими аппаратами.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=h-F36sUDoWM>

Тема 2.17. Наблюдение Урана в телескоп.

Практика. Наблюдение диска Урана в телескоп и его движение на фоне далёких звёзд.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 2.18. Нептун и его спутники.

Теория. Нептун-характеристики, особенности, строение.

Спутники Нептуна. Исследование Нептуна и его спутников космическими аппаратами.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=TyuHj_DcupQ

Тема 2.19. Наблюдение Нептуна в телескоп.

Практика. Наблюдение диска Нептуна в телескоп и его движение на фоне далёких звёзд.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 2.20. Малые планеты Солнечной системы.

Теория. Малые планеты-характеристики, особенности, строение.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=nyt9aOHPopw>

Тема 2.21. Кометы, метеоры, болиды, метеориты.

Теория. Кометы, метеоры, болиды, метеориты-характеристики, особенности, строение.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=_CVsT0QLwhQ,
<https://www.youtube.com/watch?v=FKZFPHI2JD4>

Тема 2.22. Планеты-карлики.

Теория. Планеты-карлики-характеристики, особенности, строение.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=2uv-PnHzuAs>

Тема 2.23. Планетные системы других звёзд.

Теория. История вопроса «Планеты у других звёзд».

История открытия планет других звёзд.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=euKdMd-fV5M>

Тема 2.24. Итоговая аттестация по блоку.

Практика. Литературно-астрономический вечер на темы (по выбору): „Солнце”, „Небесные тела”, „Спутники планет”, „Малые тела Солнечной Системы”.

Формы и методы работы: Очно.

3 модуль «Астрономические обсерватории. Космические аппараты. Система мира. Вселенная»

Тема 3.1. Возникновение обсерваторий. Назначение и строение обсерваторий. Виды обсерваторий.

Теория. Древние обсерватории. Обсерватории средних веков. Современные обсерватории.

Шкала электромагнитных волн о специализированные обсерватории.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=MvG_WES_hIs

Тема 3.2. Профессиональные и любительские обсерватории.

Теория. Профессиональные обсерватории и их особенности.

Любительские обсерватории и их особенности.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=vm2764DzOV4>,
<https://www.youtube.com/watch?v=Mx1lxNtgAzI>

Тема 3.3. Пулковская обсерватория.

Теория. История возникновения обсерватории. Основные научные направления исследований. Инструментальная база. Достижения обсерватории.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=ccVB4G6t2SU>

Тема 3.4. Специальная астрофизическая обсерватория Российской Академии Наук.

Теория. История возникновения обсерватории. Основные научные направления исследований. Инструментальная база. Достижения обсерватории.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=xf5_yy_2rPQ,
<https://www.youtube.com/watch?v=wIop5Hde3bI>

Тема 3.5. Крымская астрофизическая обсерватория.

Теория. История возникновения обсерватории. Основные научные направления исследований. Инструментальная база.

Достижения обсерватории.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=AtKPEXtBYok>

Тема 3.6. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга.

Теория. История возникновения обсерватории. Основные научные направления исследований. Инструментальная база. Достижения обсерватории.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=Eq02N3TvOFM>

Тема 3.7. Обсерватория им. Энгельгардта Казанского университета.

Теория. История возникновения обсерватории. Основные научные направления исследований. Инструментальная база. Достижения обсерватории.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы:

https://www.youtube.com/watch?v=s_6MYO_cCbM&list=PL97F0268A20BFC3FC

Тема 3.8. Создание макета оптической обсерватории.

Практика. Создание макета оптической обсерватории из подручных материалов. (По выбору)

Формы и методы работы: Очно.

Тема 3.9. Создание макета радиоастрономической обсерватории.

Практика. Создание макета радиоастрономической обсерватории из подручных материалов. (По выбору)

Формы и методы работы: Очно.

Тема 3.10. Освоение космоса. История создания Первого искусственного спутника Земли.

Теория. Освоение космоса, как необходимость развития человеческой

цивилизации. Предпосылки создания Первого искусственного спутника Земли. Основные задачи, решённые первым искусственным спутником Земли.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=_SgQoAEgXqE

Тема 3.11. Виды и назначение искусственных спутников.

Теория. Роль и назначение искусственных спутников связи, метеорологических спутников, спутников Глонас.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=UbIMhIH-y5M>

Тема 3.12. Типы ракет. Строение ракеты.

Теория. Виды земных орбит. Что такое ракета. Строение ракеты и её характеристики.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=mJrf9SukRaM>

Тема 3.13. Запуск гидроракеты.

Практика. Запуск гидро -ракеты.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 3.14. Создание модели ракеты.

Практика. Создание макета ракеты из подручных материалов. (По выбору)

Формы и методы работы: Очно

Тема 3.15. Пилотируемый космос.

Теория. Необходимость в пилотируемых полётах. Первые живые существа на орбите.

Формы и методы работы: Очно. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Тема 3.16. Полёты Ю.А. Гагарина, В.В. Терешковой.

Выход А.А. Леонова в открытый космос.

Теория. Полёты Ю.А. Гагарина, В.В. Терешковой. Роль этих полётов в истории космонавтики. Выход А.А. Леонова в открытый космос.

Значение выхода А.А. Леонова в открытый космос.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=UQTvZz1s_GE

Тема 3.17. Полёты автоматических аппаратов к планетам земной группы Солнечной системы.

Теория. Полёты автоматических аппаратов к планетам земной группы Солнечной системы. Необходимость, технические трудности, результаты полётов.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=RGnWF5bXqC0>

Тема 3.18 Полёты автоматических аппаратов к планетам-гигантам Солнечной системы.

Теория. Необходимость, технические трудности, результаты полётов.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=z1c4kX1Albw>

Тема 3.19. Будущее космонавтики. Базы на Луне.

Полёт человека к Марсу.

Теория. Освоение человеком Луны посредством создания лунных баз.

Полёты человека к Марсу - новый шаг в освоении Солнечной системы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=XM8aRIgf-ak>

Тема 3.20. Геоцентрическая система мира.

Теория. Геоцентрическая система мира – первая математическая теория строения и движения планет солнечной системы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=ThzPq3-PgLM>

Тема 3.21. Создание модели Геоцентрической системы мира.

Практика. Создание модели Геоцентрической системы мира из подручных

средств.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 3.22. Гелиоцентрическая система мира.

Теория. Гелиоцентрическая система мира – революционная теория строения и движения планет солнечной системы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=ThzPq3-PgLM>

Тема 3.23. Создание модели Гелиоцентрической системы мира.

Практика. Создание модели Гелиоцентрической системы мира из подручных средств.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 3.24. Итоговая аттестация по блоку.

Практика. Литературно-астрономический вечер на темы (по выбору): «Астрономические обсерватории прошлого и будущего. Телескопы-глаза астронома», «Космические аппарат», «Система Мир».

Диагностика развития личностных, метапредметных и предметных УУД.

Формы и методы работы: Очно.

Второй год обучения

1 модуль «Созвездия северного и южного полушарий неба. Небесная сфера»

Тема 1.1 Астрономия- наука об окружающем мире. Возникновение астрономии.

Теория: Астрономия- наука об окружающем мире. Связь астрономии с другими науками. Роль астрономии в древнем мире, в средние века, в современном мире.

Диагностика личностных, метапредметных и предметных УУД.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=WDFjUEB45iA>

Тема 1.2. Роль астрономии в древнем, в современном мире и в будущем

мире.

Теория: Значение и роль астрономии в древнем мире. Первые способы ориентации в пространстве. Возникновение летоисчисления, календарей, хранение времени.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://youtu.be/vM_V7RSaH0A

Тема 1.3. Созвездия современной эпохи, разных народов.

Теория: Роль созвездий в современной астрономии.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/Z9VFsBnMN78>

Тема 1.4. Созвездия южного полушария.

Теория: Созвездия южного полушария Земли, история их возникновения. Южный полюс Мира. Выдающиеся объекты южного неба.

Формы и методы работы: Очно. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/0H0VATUu5HA>

Тема 1.5. Звёздные атласы, карты. Астрономические календари. Электронные планетарии.

Теория: История и необходимость в создании звёздных атласов, карт. Атласы и каталоги других небесных тел.

Их роль в изучении звёздного мира.

Астрономические календари. Электронные планетарии.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Тема 1.6. Работа с подвижными картами звёздного неба - планисферами.

Наблюдение и зарисовка околополярных созвездий.

Наблюдение летне-осенних созвездий и их примечательностей.

Практика: Практические занятия с подвижными картами звёздного неба – планисферами. Непосредственные астрономические наблюдения доступных созвездий.

Формы и методы работы: Очная.

Тема 1.7. Представление о небесной сфере как о необходимом условии Угловых измерений в астрономии.

Теория: Понятие небесной сферы. Основные точки, круги и плоскости небесной сферы.

Инструменты и методы для измерения угловых величин.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Изучение темы с применением учебно-наглядного пособия „Небесная сфера,,

Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/jtUh4IFlKE4>;
<https://youtu.be/BtEyNaioUNk>

Тема 1.8. Центр небесной сферы. отвесная линия, зенит, надир. Вращение небесной сферы, ось мира, полюсы мира, небесный экватор.

Практика: С использованием отвеса определить точки зенита, надира. С использованием модели „Небесная сфера,, и компаса определить стороны горизонта, северный полюс Мира, небесный экватор.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.9. Работа с армиллярной сферой. Азимутальные координаты. Экваториальные координаты.

Практика: С использованием „Армиллярной сферы,, оценить азимутальные и экваториальные координаты яркие небесных тел (планеты, Луны, звезды).

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.10. Измерение азимутальных координат учебным теодолитом ярких небесных светил.

Практика: Используя учебный теодолит измерить азимутальные координаты

ярких небесных тел (планеты, Луны, звезды).

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.11. Чем занимаются астрономы, чем важна их работа.

Известные астрономы.

Теория: Кто такие астрономы, что они изучают, где работают. Практическая

деятельность астрономов. Известные астрономы – их жизнедеятельность и вклад в астрономическую науку.

Формы и методы работы: Очно-заочная.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/Y1913b6MRoc>

<https://youtu.be/hyPWGgitwfl>

Тема 1.12. Древние обсерватории. Обсерватории средних веков.

Современные обсерватории. Космические обсерватории.

Теория: Виды обсерваторий. Обсерватории древнего мира, средних веков, современные обсерватории. Космические обсерватории.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://youtu.be/23AJ2EDiv_M

<https://youtu.be/xBgKfxAQLF8>

<https://youtu.be/ZLdDNHrKfGm>

<https://youtu.be/TRAcnQMqy1E>

<https://youtu.be/bNU9Xg1cPLEc>

Тема 1.13. Линзы и телескопы. Зрительная труба Галилея, Кеплера.

Теория: Линзы. Виды линз. Основные характеристики и недостатки линз. Зрительная труба Галилея. Телескоп Кеплера – устройство и принцип действия.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма..

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/OKDfXzavSOc>

<https://youtu.be/d0gDkjwIUC0>

<https://youtu.be/ngfySRHleqI>

Тема 1.14. Телескоп системы Ньютона, Максудова-Кассегрена.

Теория: Телескоп системы Ньютона, Максудова - Кассегрена. Достоинства и недостатки систем.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/DCfT51Bj9uY>

Тема 1.15. Первые ракеты и начало космической эры.

Теория: История возникновения ракет, как средство передвижения. Первые ракеты древнего Китая. Реактивное оружие русской армии.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/VxKUtAD4Jgs>

Тема 1.16. Первые спутники в космосе. Космические аппараты.

Теория: История создания Первого искусственного спутника Земли.

Космические аппараты различного назначения.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/VxKUtAD4Jgs>

Тема 1.17. Легко ли быть космонавтом. О женщинах – космонавтах.

Теория: Профессия космонавт. Что необходимо знать космонавту для полёта

в космос. Нужно ли летать женщине в космос, и если нужно, то какими качествами должна обладать будущая женщина-космонавт.

Женский космический отряд.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://youtu.be/e8R62am_qWI

<https://youtu.be/hasjSZqmqvQ>

<https://youtu.be/N2ENmwg54vM>

<https://youtu.be/LAApU2pM-K0>

<https://youtu.be/2wsyPd-ZVTg>

Тема 1.18. Наблюдение за стартом и полётом гидроракеты.

Практика: Наблюдение за стартом и полётом гидроракеты. Разбор полёта гидроракеты.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.19. Астрономия древнего мира. Календари древнего и современного мира.

Теория: Зарождение астрономии в древнем мире. Практическое значение астрономии в древнем мире. Возникновение летоисчисления.

Различные типы календарей. Приборы древних для определения и хранения времени.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/mJMYOkKUHhc>
<https://youtu.be/xBgKfxAQLF8>
<https://youtu.be/qC-FstqDPxE>

Тема 1.20. Система мира Птолемея.

Теория: Рождение системы мира Птолемея. Практическое значение этой системы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/iHj1x4EfaPw>
<https://youtu.be/GTz4TYLVI0>
<https://youtu.be/QWnrf06sxvU>

Тема 1.21. Система мира Коперника.

Теория: Рождение системы мира Коперника. Практическое значение этой системы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/g5HeRiLSvo8>

Тема 1.22. Изготовление обучающимися различных моделей Систем Мира.

Практика: Изготовление обучающимися различных моделей Систем Мира.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 1.23. Современные представления о строении Мира. Элементы космологии.

Теория. История развития представления о строении мира, Вселенной. Современные представления о возникновении Вселенной, её настоящего и будущего.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/ThzPq3-PgLM>
<https://youtu.be/Q0ZuE-vTvHE>

Тема 1.24. Промежуточная итоговая аттестация.

Практика: Литературно-астрономический вечер «Легенды о созвездиях».

Выступление воспитанников по выбранной теме. Проверка уровня усвоения материала модуля

Формы и методы работы: Очно.

2 модуль «Тайны и законы Солнечной системы»

Тема 2.1. Кто и как открыл Солнечную систему. Последние достижения в изучении Солнечной системы.

Теория: История изучения Солнечной системы. Геоцентрическая система мира Птолемея.

Гелиоцентрическая система мира Коперника.

Современные представления о строении Солнечной системы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Тема 2.2. Орбиты планет Солнечной Системы.

Теория: Окружность, эллипс, парабола, гипербола. Движение тел Солнечной системы по различным орбитам.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/qBpDdkn4tpQ>

Тема 2.3. Определение эксцентриситета Земной орбиты по собственным наблюдениям.

Практика: Измерение видимого углового диаметра Солнца при помощи теодолита, в начале и в конце учебного года. На основе полученных измерений определить эксцентриситет земной орбиты.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 2.4. Спутник Земли Луна. Открытие Луны.

Теория: Луна-естественный спутник Земли. Роль Луны в возникновении жизни на Земле.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/8rtRVKymfZE>

Тема 2.5. Топография Луны. Физическая природа Луны. Карты Луны.

Теория: Особенности лунного рельефа. Физическая природа Луны и причины этой природы. Карты и атласы Луны.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/xeSJFS6NT0Q>
<https://youtu.be/Somicylk8Xc>

Тема 2.6. Исследование Луны космическими средствами.

Теория: Первые полёты космических аппаратов к Луне. Первые снимки обратной стороны Луны. Советские Луноходы. Полёты американских астронавтов на Луну.

Второй этап в освоении Луны. Лунные базы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/LbqFWY5P6-U>
<https://youtu.be/kE22M0F8828>
<https://youtu.be/7XtVV4EcWEw>

Тема 2.7. Создание модели лунной поверхности.

Практика: Создание модели лунной поверхности из подручных средств.

Формы и методы работы: Очно. Беседа.

Тема 2.8. Наблюдение движения Луны на протяжении месяца на фоне звёзд.

Практика: Зарисовка видимого положения Луны на фоне звёзд.

Формы и методы работы: Очно. Беседа.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/E-Lkqr5GvAc>

Тема 2.9. Изучение топографии лунной поверхности в телескоп.

Практика: Изучение топографии лунной поверхности в телескоп, зарисовка лунных образований и сравнение зарисованного с лунными картами.

Формы и методы работы: Очно-заочное.

Интернет-ресурсы: https://youtu.be/RK_3K7_ctAE

Тема 2.10. Земля как планета Солнечной Системы.

Теория: Земля – рядовая планета Солнечной системы.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/EmWW4I6D5Hg>

Тема 2.11. Строение Земли. Геологические эпохи в истории Земли.

Теория: Внешнее и внутреннее строение Земли. Влияние Солнца и Луны на строение Земли.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/gougWiZNHDE>

<https://youtu.be/AvSXi3qTtGk>

Тема 2.12. Исключительность Земли по сравнению с другими планетами. Жизнь на Земле.

Теория: Исключительные условия возникновения и поддержания жизни на Земле.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Тема 2.13. Движение Земли по орбите. Неизменность наклона Земли в течение года. Смена времён года. Времена суток.

Теория: Движение Земли в Мировом пространстве. Неизменность наклона земной оси и связанное с нею смены времён года. Времена суток.

Когда наступает вечер, ночь, утро, день!

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/JRlbVYEQYT8>

https://youtu.be/bKQ4jBr7_GQ

Тема 2.14. Сезонные изменения на Земле. Времена года в разных частях Земли.

Теория: Сезонные изменения на Земле. Времена года в разных частях Земли. Земные области, где отсутствует смена времён года.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/watch?v=h-F36sUDoWM>

Тема 2.15. Материки. Движение материков. Реки, моря, океаны. Воздушная оболочка Земли – атмосфера.

Теория: Материки. Движение материков. Реки, моря, океаны.

Воздушная оболочка Земли – атмосфера.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/u5SNIx0k6Hs>
https://youtu.be/E_mqHTWnvEk
<https://youtu.be/pimYrCBw8jg>

Тема 2.16. Планеты земной группы; Меркурий, Венера, Марс.

Теория: Планеты земной группы; Меркурий, Венера, Марс. Особенности планет. Возможность возникновения и поддержания жизни на этих планетах.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/BOLe85ARFN4>

Тема 2.17. Планеты-гиганты; Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.

Спутники Больших планет.

Практика. Планеты-гиганты; Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Спутники больших планет.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/3ghd7jsxHWY>

Тема 2.18. Наблюдение видимых планет в телескоп.

Практика: Наблюдение видимых планет в телескоп.

Формы и методы работы: Очно.

Тема 2.19. Кометы, метеоры, болиды, метеориты.

Теория: Кометы, метеоры, болиды, метеориты-характеристики, особенности, строение.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://youtu.be/8POeJ_1Qfh4
<https://youtu.be/FKZFPHI2JD4>
<https://youtu.be/fysTn3MNM2w>

Тема 2.20. Планеты-карлики.

Теория: Плутон – первая планета – карлик. Планеты-карлики-

характеристики, особенности, строение.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/V29NraMgX04>

<https://youtu.be/2uv-PnHzuAs>

Тема 2.21. Планетные системы других звёзд.

Теория: Планетные системы других звёзд.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/d4-V-Fim2ks>

Тема 2.22. Промежуточная итоговая аттестация по блоку.

Практика: Проверка уровня усвоения предметных знаний

Литературно-астрономический вечер на темы (по выбору):

„Небесные тела”, „Спутники планет”, „Малые тела Солнечной системы”, „Планеты - карлики”.

Формы и методы работы: Очно.

3 модуль «Мир звезд Галактик. Вселенная»

Тема 3.1. Время и календарь. Солнечные часы. Виды часов.

Теория: Возникновение время исчисления. Приборы для определения и хранения времени. Виды солнечных часов. Виды и конструкции часов. Диагностика уровня прочности теоретических знаний.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/0PfaLlkSMYo>

<https://youtu.be/rDqiBUgFlmA>

https://youtu.be/8YnZ_QX9Hvg

<https://youtu.be/Odtw-0tSeQ4>

<https://youtu.be/xj8rU1MU-ME>

<https://youtu.be/0RYEqHlVEyo>

Тема 3.2. Движение Солнца в течение суток и года. Эклиптика, зодиак.

Теория. Движение Солнца в течение суток и года. Основные астрономические эпохи календарного года: день весеннего и осеннего

равноденствий, день летнего и зимнего солнцестояний.

Эклиптика, её роль в древнем и в современном мире. Пояс зодиака и его значение в древнем и современном мире.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://youtu.be/D0sriWO_S1Q

<https://youtu.be/I6KrR50H-KU>

<https://youtu.be/Exah3SpgQWo>

https://youtu.be/HRBcP_meYzA

Тема 3.3. Движение Солнца на разных географических широтах.

Теория. Движение Солнца на разных географических широтах.

Тепловые пояса Земли.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://youtu.be/XdT4V5B_IVk

<https://youtu.be/2TBmcm3R8Vs>

Тема 3.4. Из чего «сделано» Солнце - строение и состав Солнца.

Почему Солнце горячее?

Теория. Солнце – рядовая звезда среди мира звёзд. Основные характеристики Солнца. Внешний вид солнца. Внутреннее строение Солнца.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/n8VpICLxiaY>

<https://youtu.be/KKqJ8hKVE9U>

Тема 3.5. Солнечно – земные связи.

Теория. Солнечно-Земные связи. Роль Солнца в жизни на Земле.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы <https://youtu.be/mytK5Fv-Rpw>

<https://youtu.be/tw6oD-o-nzs>

Тема 3.6. Изготовление солнечных горизонтальных часов.

Практика: Моделирование: Изготовление солнечных горизонтальных часов.

Формы и методы работы: Очно. Беседа.

Интернет-ресурсы: https://youtu.be/uyjZiv1DW_M

Тема 3.7. Изготовление солнечных экваториальных часов.

Практика: Моделирование: Изготовление солнечных экваториальных часов.

Формы и методы работы: Очно. Беседа.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/hHudeSC2GPo>

Тема 3.8. Наблюдение Солнца в телескоп.

Практика. Наблюдение Солнца в телескоп.

Формы и методы работы: Очно.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/8DWOZpxxv1Y>

Тема 3.9. Звёзды. Возникновение звёзд, молодость, старение, смерть звёзд.

Теория: Звёзды. Первые звёзды в молодой вселенной. Поколения звёзд. Этапы эволюции звёзд - молодость, старение, смерть звёзд.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/RvYVKKs3sO0>

<https://youtu.be/yGpoX-JLh0M>

<https://youtu.be/hYsJhjEOtjk>

Тема 3.10. Сверхновые звёзды. Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры.

Теория. Конечные этапы жизни звёзд: белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма. Новые и сверхновые звёзды.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/jfN3lXblv9Y>

<https://youtu.be/6W2lNpA5Qo0>

<https://youtu.be/TmzGB0D3AYs>

<https://youtu.be/Fb5ekUfrCkg>

<https://youtu.be/390yKh64TSs>

<https://youtu.be/KKOoNDgnFSk>

Тема 3.11. Звездные семейства – рассеянные и шаровые скопления.

Теория. История открытия звёздных скоплений. Рассеянный и шаровые звёздные скопления и их эволюция.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/GHxBdOZ4vj8>
<https://youtu.be/MyUILdR56bA>

Тема 3.12. Телескопические наблюдения одиночных звёзд, двойных, звёзд, звёздных скоплений.

Практика: Телескопические наблюдения одиночных звёзд, двойных, звёзд, звёздных скоплений.

Формы и методы работы: Очно. Беседа.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/3sf6tngIC88>
<https://youtu.be/zsBIDYA-ONM>

Тема 3.13. Визуальные и телескопические наблюдения рассеянных и шаровых скоплений.

Практика. Визуальные и телескопические наблюдения рассеянных и шаровых скоплений.

Формы и методы работы: Очно. Беседа.

Тема 3.14. Наша галактика - Млечный Путь. История „открытия,, Млечного Пути.

Теория: Наша галактика - Млечный Путь. История „открытия,, Млечного Пути.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/3j9fhsffKew>

Тема 3.15. Строение и состав Млечного пути.

Теория: Строение Млечного Пути. Интересные объекты Млечного Пути.

Формы и методы работы: Очно. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: https://youtu.be/_4WXDML2gyU
https://youtu.be/om_5WQNJAT8

Тема 3.16. Место Солнечной системы в нашей Галактике.

Теория: Место Солнечной системы в нашей Галактике. Влияние положения Солнечной системы в Млечном Пути на наблюдаемую Вселенную.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/n0sr-K8RfRA>

Тема 3.17. Визуальные наблюдения „Млечного Пути,,

Практика: Наблюдения: Визуальные наблюдения «Млечного Пути», нанесение контуров Млечного Пути на звёздную карту и анализ полученных данных.

Формы и методы работы: Очно. Беседа.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/ММСКСqGjXFA>

https://youtu.be/hjnpq34f_pk

Тема 3.18 Телескопические наблюдения «Млечного Пути».

Практика: Наблюдения: Телескопические наблюдения «Млечного Пути». Зарисовка и

фотографирование наиболее заметных деталей Млечного Пути.

Формы и методы работы: Очно. Беседа, зарисовка и фотографирование.

Обсуждение полученных результатов

Тема 3.19. Другие галактики. Виды галактик.

Теория: Другие галактики. Виды галактик. Возникновение, и эволюция галактик. Взаимодействующие галактики.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/Lf5RXTx7fEY>

<https://youtu.be/5G7oYURY3hg>

<https://youtu.be/K1o71dZf4xY>

Тема 3.20. Наблюдение доступных галактик в телескоп.

Практика: Наблюдение: Наблюдение доступных галактик в телескоп.

Зарисовка

наблюдаемых галактик.

Формы и методы работы: Очно. Беседа, обсуждение вида наблюдаемых галактик.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/3cZ2PavZups>

Тема 3.21. Наблюдение доступных галактик в телескоп.

Практика: Наблюдение: Наблюдение доступных галактик в телескоп.

Зарисовка наблюдаемых галактик.

Формы и методы работы: Очно. Беседа.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/3cZ2PavZups>

Тема 3.22 Крупномасштабная структура Вселенной. Азы космологии. Наше местоположение во Вселенной.

Теория: Крупномасштабная структура Вселенной. Азы космологии.

Наше местоположение во Вселенной.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/BoQtsMjpnkI>

<https://youtu.be/O63rf1embVw>

Тема 3.23. Жизнь и разум во Вселенной.

Теория: Жизнь и разум во Вселенной. Предпосылки возникновения жизни на планетах других звёзд. Формы жизни и возможности её нахождения в межзвёздной среде. Разум во вселенной.

Формы и методы работы: Очно-заочное. Беседа, демонстрация слайд-фильма.

Интернет-ресурсы: <https://youtu.be/F3dW6QqXkmI>

Тема 3.24. Итоговая аттестация.

Практика. Диагностика предметных УУД. Литературно-астрономический вечер на темы (по выбору):

Солнце и его влияние на жизнь на Земле. Мир звёзд. Галактик «Млечный Путь». Мир галактик. Основы Космологии. Жизнь и разум во вселенной.

Формы и методы работы: Очно.

Диагностика развития личностных и метапредметных УУД

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. Нормативно-правовое обеспечение программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

- Концепция развития дополнительного образования детей (Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015г. № 996-р)
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года https://economy.samregion.ru/upload/iblock/82a/strategiya-so_2030.pdf
- Приказ Министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата ПФДО детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей», утверждён 06.12.2019г.
- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»
- Постановление Администрации г.о. Самара от 30 декабря 2019 г. №1069 «О внедрении в г.о. Самара модели функционирования системы ПФДО детей на основе сертификатов ПФДО детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.

- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ)

- Методические рекомендации по разработке и оформлению модульных дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, включенных в систему ПФДО (разработанные ГБОУ ДО СО «Самарский Дворец детского и юношеского творчества», Региональным модельным центром дополнительного образования детей в Самарской области, 2019г.).

4.2. Кадровое и материально-техническое обеспечение программы

Кадровое обеспечение программы

Для выполнения программы по астрономии «Клуб астрономов «Сириус» требуется педагог дополнительного образования с педагогическим образованием по специальности «учитель астрономии, физики, географии, математик».

Организация деятельности учащихся осуществляется педагогом дополнительного образования, соответствующего профессиональному стандарту.

Деятельность учащихся направляется педагогом на:

- усвоение знаний, формирование умений и компетенций;
- создание педагогических условий для формирования и развития творческих способностей;
- удовлетворение потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании;
- укрепление здоровья, организации свободного времени;
- профессиональную ориентацию;
- обеспечение достижения учащимися нормативно установленных результатов освоения дополнительной общеобразовательной дополнительной программы.

Материально-техническое оснащение программы

Для проведения теоретических занятий необходимы:

- учебный кабинет;
- компьютер;
- проектор;
- телескоп;
- модель небесной сферы;
- модель теодолита;
- плакаты;
- звёздные карты.

Для практических занятий необходимы:

- бинокль;
- телескоп;
- звёздные карты;
- карандаши, ластик, планшет;
- красный налобный фонарь.

4.3. Основные принципы, положенные в основу программы

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого ребенка, создание благоприятных условий для их развития;
- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося;
- принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

4.4. Методы работы

- *словесные методы*: рассказ, беседа, сообщения – эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации;
- *наглядные методы*: презентации, демонстрации рисунков, плакатов, коллекций, иллюстраций. Наглядные методы дают возможность более детального обследования объектов, дополняют словесные методы, способствуют развитию мышления детей. «Чем более органов наших чувств принимает участие в восприятии какого-нибудь впечатления или группы впечатлений, тем прочнее

ложатся эти впечатления в нашу механическую, нервную память, вернее сохраняются ею и легче, потом вспоминаются» (К.Д. Ушинский);

- *практические методы*: изготовление рисунков, аппликаций. Данные методы позволяют воплотить теоретические знания на практике, способствуют развитию навыков и умений детей. Большое значение приобретает выполнение правил культуры труда, экономного расходования материалов, бережного отношения к инструментам, приспособлениям и материалам.

Сочетание словесного и наглядного методов учебно-воспитательной деятельности, воплощённых в форме рассказа, беседы, творческого задания, позволяют психологически адаптировать ребёнка к восприятию материала, направить его потенциал на познание окружающего мира в котором он живёт.

Занятие состоит из следующих структурных компонентов:

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой учащихся к занятию;
2. Повторение материала, изученного на предыдущем занятии;
3. Постановка цели занятия перед учащимися;
4. Изложение нового материала;
5. Практическая работа;
6. Обобщение материала, изученного в ходе занятия;
7. Подведение итогов;
8. Уборка рабочего места.

4.5. Формы подведения итогов реализации программы.

Продуктивные формы: выставки поделок на космическую тематику и освоение космоса, учебно-исследовательские конференции, литературно-астрономические вечера, научно-технические чтения, посвящённые знаменательным событиям в астрономии и космонавтике.

Документальные формы: результаты и личностные достижения фиксируются в журнале учета работы педагога дополнительного образования, портфолио обучающихся детского объединения «Апогей».

В портфолио обучающихся объединения помещаются дипломы, грамоты и благодарственные письма, полученные ими по результатам участия в конференциях, на выставках и научно-технических чтениях различного уровня.

4.6. Воспитательная работа при проведении занятий

При проведении занятий кроме обучающихся задач и задач, научить, параллельно решаю воспитательные и развивающие задачи. Покажу на примере проведения занятия «Представление древних о звёздах и созвездиях. Легенды, сказания, мифы о созвездиях».

Занятие начинаю с постановки вопроса «Что такое звезда? Много ли звёзд на небе? Для чего далёкие наши предки разбили видимые звёзды на созвездия?».

Даю некоторое время подумать, затем начинается беседа...

Начинается конкретный диалог с одним из воспитанников, другие при этом его слушают внимательно и дополняют выступающего. При этом, педагог всё время контролирует, чтобы не перебивали выступающего, давали ему высказать свою мысль до конца. Во время выступления я всё время корректирую речь выступающего, подбадриваю и хвалю за правильно сформулированные предложения.

Далее, другой выступающий начинает развивать ответ на следующий вопрос «Много ли звёзд на небе?» Здесь особенно ярко проявляется характеры детей. Каждый стремится высказаться о числе наблюдаемых звёзд невооружённым глазом. Это стремление каждого из воспитуемого я подбадриваю и мягко, не задевая его самолюбия, останавливаю, напоминая, что «каждому надо давать высказываться до конца».

После проведённого небольшого диспута подвожу воспитанников к тому, чтобы они сделали сами определённые выводы по рассмотренным вопросам.

Затем перехожу к третьему вопросу «Для чего далёкие наши предки разбили видимые звёзды на созвездия?»

Учащиеся по очереди высказывают своё мнение по этому вопросу. При этом преподаватель всё время поддерживает атмосферу сотрудничества и поддержки выступающего слушателями.

Перед началом проведения занятия провожу беседу о нормах поведения в коллективе, настраиваю их работать в команде, предложив разбиться по небольшим группам, 2-3 человека. После этим группам детей предлагаю дома, самостоятельно придумать свои созвездия и небольшой миф о созвездии.

В конце занятия этим командам даю придумать 1-2 созвездия. Это переносится на следующее занятие.

Очередное следующее занятие начинается с повторения пройденного материала через начальный вопрос «О чём шла речь на прошлом занятии?». Вспоминая и проговаривая пройденный материал, постепенно дети подходят к домашнему заданию...

Перед началом этой части занятия говорю детям, как оценивать выступающего.

С этого момента начинается групповая форма занятия. Один участник группы говорит о созвездии, которое придумал, другой рассказывает миф.

Так, по очереди, все группы выступают со своими докладами.

В конце идёт обсуждение-дискуссия и подводятся итоги занятия.

4.7. Дифференцированный подход при реализации программы

Разноуровневое обучение в группе дает возможность каждому учащемуся организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои учебные возможности. Уровневая дифференциация позволяет акцентировать внимание педагога на работе с различными категориями детей, учитывая индивидуальность каждого, то есть ученики одной и той же группы могут показать разный результат по изучаемой теме. Особенностью использования технологии уровневого обучения является:

- необходимость проектирования целей и задач трех уровней — репродуктивных, конструктивных, творческих;
- для каждого уровня педагог определяет, что ученик на данном уровне должен узнать, понять, суметь.

Организовать разноуровневый подход в обучении возможно на любом этапе занятия. Разноуровневое обучение предполагает различные формы работы: коллективную, групповую, индивидуальную.

Разные авторы различают разные типы уровней. Опираясь на работы *В.В.Гузеева* следующие уровни:

1 уровень — стартовый, или минимальный (А).

Вскрывает самое главное, фундаментальное, и в то же время самое простое в каждой теме, предоставляет обязательный минимум, который позволяет создать пусть неполную, но обязательно цельную картину основных представлений. Выполнение учащимися заданий этого уровня отвечает минимальным установкам образовательного стандарта. Если учащиеся, ориентируясь в учебном материале по случайным признакам (узнавание, припоминание) выбирают задания репродуктивного характера, решают шаблонные, многократно повторяющиеся, ранее разобранные задачи, то за выполнение таких заданий им ставят отметку «1 балл».

2 уровень — базовый, или общий (В).

Расширяет материал 1 уровня, доказывает, иллюстрирует и конкретизирует основное знание, показывает применение понятий. Этот уровень несколько увеличивает объем сведений, помогает глубже понять основной материал, делает общую картину более цельной. Требуется глубокое знание системы понятий, умения решать проблемные ситуации в рамках курса. Если учащиеся могут воспользоваться способом получения тех или иных фактов, ориентируясь на локальные признаки, присущие группам сходных объектов и проводя соответствующий анализ фактов, решают задачи, которые можно расчленивать на подзадачи с явно выраженным типом связи, то получают отметку «2 балла».

3 уровень — продвинутый (С).

Существенно углубляет материал, дает его логическое обоснование, открывает перспективы творческого применения. Данный уровень позволяет ребенку проявить себя в дополнительной самостоятельной работе. Требуется умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Если учащиеся интересуются предметом, знают больше остальных, могут находить свой способ решения задач; способны переносить знания в нестандартные и незнакомые новые ситуации, выполняя задания, то они получают отметку «3 балла».

Три разноуровневые группы подвижны по своему составу, поэтому у учащихся отсутствует мотив приклеивания соученикам ярлыков «сильный», «средний», «слабый». Цель разделения учащихся на данные группы состоит в том, чтобы привести требования к учащимся в соответствие с их возможностями, создать оптимальные условия для обучения и способствовать систематическому росту школьника, переходу его из одной группы в другую.

V. ЛИТЕРАТУРА

Для педагога

1. Левитан Е.П., Дидактика астрономии. М.: УРСС, 2004.
2. Куликовский П.Г., Справочник любителя астрономии. М.: УРСС, 2010.
3. Кононович Э.В., Мороз В.И., Курс общей астрономии. М.: Едиториал УРСС, 2004.

Для детей:

1. Вайнберг А., Детская энциклопедия по астрономии. М.: РОСМЭН, 2008.

2. Сурдин В. Г., Небо.М.: СЛОВО, 2000.
3. Сурдин В. Г., Астрономия XXI века. М.: ВЕК 2 Фрязино, 2016.
4. Сурдин В. Г. И др., Путешествие к Луне. М.: Физматлит, 2019
5. Лапина И.К., Сурдин В. Г., Школа юного астронома: 3-4 кл М.: Просвещение, 2019
6. Сурдин В. Г., Астрономия. Популярные лекции. М.:МЦНМО. 2019
7. Гомулина Н.Н., Сурдин В.Г., Введение в астрономию. 5-7 кл М.: Просвещение, 2019
8. Школьный астрономический календарь. Ежегодник. М.: издаётся по заказу ОАО «Планетарий»

Интернет - источники

1. www.astronet.ru Российский Астрономический портал
2. antwrp.gsfc.nasa.gov/apodd/calendar/allyears.html–астро-картинка дня
3. www.starlab.ru - ajhev
4. www.gomulina.orc.ru - методический сайт
5. www.college.ru/astronomy
6. www.astrobin.com