



## Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	. . .	3
1.1 Пояснительная записка	. . . . .	3
1.2. Учебный план	. . . . .	8
1.3. Планируемые результаты	. . . . .	15
Раздел 2. Организационно-методические условия	. . . . .	17
2.1. Формы аттестации и оценочные материалы.	. . . . .	17
2.2. Условия реализации программы	. . . . .	18
2.3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	. . . . .	19
2.4. Календарный учебный график	. . . . .	21
2.5. Список литературы	. . . . .	22
Приложение 1	. . . . .	24
Приложение 2	. . . . .	25
Приложение 3	. . . . .	28

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

**Актуальность.** Уровень знаний человечества о космосе неуклонно растет, так как совершенствуются методы исследования удаленных от Земли объектов – других планет, звезд и галактик. Современные телескопы (наземные и внеатмосферные) получают и обрабатывают сигналы, приходящие со всех направлений в максимально широком диапазоне электромагнитного излучения. Тем не менее визуальные наблюдения невооруженным глазом остаются базовым способом изучения звёздного неба, который доступен всем желающим. Для участия в них достаточно проявить интерес, осуществить минимальную подготовку, выбрать правильную локацию и дождаться подходящих погодных условий. При этом подобные наблюдения позволяют учащимся на практике проверить правильность теоретически изученных законов и эмпирических закономерностей. Принцип «обучения через дело», то есть синтез теории и практики в учебном процессе, способствует лучшему усвоению материала, побуждает ребенка к активной формулировке вопросов и поиску ответов, развивает его исследовательские навыки. Поэтому важно познакомить школьников с данным способом изучения звёздного неба, пробудить к нему интерес, обучить необходимым базовым приемам.

В современном мире помимо бурного технологического прогресса наблюдается также тенденция к укреплению лженаучных и псевдонаучных течений и теорий, таких как астрология, уфология, теория «плоской Земли» и т.д. Изучение астрономии начиная с раннего возраста позволяет сформировать у ребенка устойчивую научную картину мира, снабдить его необходимым доказательным аппаратом, обучить навыкам поиска истины, проверки данных, скептическому отношению к утверждениям. Поэтому необходимо привлечь внимание подрастающего поколения к космосу с позиции научного знания, способствовать развитию у детей естественного интереса к астрономии.

В соответствии со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена указом Президента от 1 декабря 2016 г. N 642) занятие и удержания лидерских позиций в освоении и использовании космического пространства является одним из приоритетных направлений развития науки, техники и технологий. Перед нашей страной стоит задача обеспечить массовую подготовку высококвалифицированных кадров в области космических технологий. Поэтому так актуально уже сейчас создать условия для профессионального самоопределения российских школьников через стимулирование интереса к астрономии, космонавтике и исследованиям космоса.

Освоение программы также поможет учащимся применять новые полученные знания при подготовке к участию в тематических олимпиадах различного уровня, проведении учебно-исследовательских работ, реализации проектов.

**Программа разработана** в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2030 года, утверждена распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р;
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утверждена распоряжением правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

6. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.3648-20, утверждены Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 2.

**Направленность программы.** Программа имеет естественнонаучную направленность. Программа предусматривает получение знаний о фундаментальных основах астрономии (раздел «Астрометрия»), формирует комплексное представление о звёздном небе, наблюдаемом в разные сезоны года, позволяет овладеть основными приемами проведения визуальных астрономических наблюдений, использования подвижной карты звёздного неба и виртуального интерактивного планетария. Освоение ее содержания способствует углублению и расширению знаний, полученных в рамках ряда школьных предметов (окружающий мир, география, история), развитию естественного интереса к научной картине мира, полноценному проявлению интеллектуальных и творческих способностей личности ребенка, его будущей профессиональной ориентации.

**Уровень программы – базовый.** Содержание программы предполагает наличие у учащихся начального интереса к изучению астрономии и учебных естественнонаучных навыков на уровне школьной программы.

**Особенности программы.** Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний и овладение приемами подготовки и проведения самостоятельных астрономических наблюдений. Особенностью является выбор дистанционного формата реализации программы, который позволяет увеличить потенциальный охват участников, сделать программу более доступной. Этим также обусловлено выполнение практических заданий с использованием возможностей интерактивного виртуального планетария в формате видеоконференций. В процессе освоения программы учащиеся проводят самостоятельные астрономические наблюдения, подготовка и анализ которых осуществляется в рамках практических занятий. Презентация отчета о проведенных наблюдениях являются одной из форм итоговой аттестации учащихся.

Материал программы сгруппирован в четыре независимых модуля (по сезонам года), каждый из которых включает по два раздела. Раздел «Основы астрономии» каждого модуля посвящен знакомству с астрономическими терминами, понятиями и закономерностями, а раздел «Звёздное небо сезона» знакомит учащихся с тем, какие астрономические явления и объекты можно наблюдать на территории Российской Федерации в разное время года. Данный раздел также содержит вариативную часть, подробно освещающую особенности наблюдений звёздного неба в текущем году.

По итогам освоения программы учащиеся могут по желанию сдать зачет на присвоение специальности космических разведчиков «Знаток звездного неба» (средний школьный возраст, 2 разряд).

**Адресат программы.** Дополнительная общеразвивающая программа «Знаток звёздного неба» ориентирована на учащихся среднего школьного возраста: 10 – 14 лет.

**Формы организации образовательного процесса.** Данный вариант дополнительной общеразвивающей программы «Знаток звёздного неба» предназначен для реализации в дистанционном формате. Программа включает теоретические, практические и комбинированные занятия. Теоретическая часть излагается в форме онлайн – лекции, онлайн – беседы. В практической части занятий осуществляется выполнение заданий, индивидуальная работа с интерактивным планетарием и картой звёздного неба, применяются элементы игровых технологий.

**Объем программы** составляет 32 часа.

**Формат обучения** – дистанционный.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.** Рекомендуемый режим занятий – два академических часа (1 час – 45 минут), 2 раза в неделю. Объем одного модуля – 8 часов, каждый модуль реализуется на протяжении 2 недель в течение соответствующего сезона года. Преподаватель может варьировать режим в рамках выделенных часов и заранее составленного графика занятий.

**Целью данной программы** является формирование у учащихся комплексного представления о звёздном небе, наблюдаемом в разные сезоны года.

**Предметные задачи:**

- сформировать начальные знания об основных звёздах, созвездиях, астеризмах, познакомить с их историей;
- познакомить с базовыми принципами смены вида звёздного неба в течение суток и в зависимости от сезона года, со способами сезонной астронавигации;
- сформировать начальные навыки использования подвижной карты звёздного неба и виртуального интерактивного планетария.

**Личностные задачи:**

- сформировать устойчивый познавательный интерес к изучению астрономии и других естественнонаучных дисциплин;
- развивать астрономическую грамотность и расширить кругозор мышления;
- создать условия для приобретения необходимых знаний, умений, навыков и развития самостоятельного и креативного мышления.

**Метапредметные задачи:**

- сформировать у учащихся умения по работе с информационными источниками, по организации и планированию самостоятельной работы, по применению необходимого инструментария;
- развивать умение систематизировать полученные знания, преобразовывать учебный материал, критически перерабатывать его, представлять в удобной для себя форме.

## 1.2. Учебный план

№ темы	Наименование раздела	Количество часов		Итого	Формы контроля
		Теория	Практика		
<b>Модуль 1. «Весеннее небо»</b>					
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основы астрономии</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
1.1.	Человек и космос	1	0	1	Стартовая диагностика (анкетирование)
1.2.	Небесная сфера	2	1	3	Опрос
1.3.	Астрономические наблюдения	1	0	1	Имитационная игра, беседа
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Звёздное небо сезона</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
2.1.	Весенние созвездия	1	1	2	Выполнение заданий
2.2.	Весна 2023 года	0	1	1	Беседа
<b>Модуль 2. «Летнее небо»</b>					
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основы астрономии</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	
1.1.	Объекты звёздного неба	1	1	2	Опрос
1.2.	Подвижная карта	1	1	2	Выполнение заданий
1.3.	Метеорные наблюдения	1	0	1	Имитационная игра, беседа
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Звёздное небо сезона</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
2.1.	Летние созвездия	1	1	2	Выполнение заданий
2.2.	Астролето 2023 года	0	1	1	Беседа
<b>Модуль 3. «Осеннее небо»</b>					
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основы астрономии</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
1.1.	Суточные изменения вида звёздного неба	1	1	2	Выполнение заданий
1.2.	Годовые изменения вида звёздного неба	1	1	2	Выполнение заданий
1.3.	Навигационные звёзды	0	1	1	Опрос
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Звёздное небо сезона</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	



2.1.	Осенние созвездия	1	1	2	Выполнение заданий
2.2.	Астроосень 2023 года	0	1	1	Беседа
<b>Модуль 4. «Зимнее небо»</b>					
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основы астрономии</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
1.1.	Координаты	2	1	1	Выполнение заданий
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Звёздное небо сезона</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
2.1.	Зимние созвездия	1	1	2	Выполнение заданий
2.2.	Астрозима 2023 года	0	1	1	Беседа
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Подведение итогов</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
3.1.	Итоговая аттестация	0	2	2	Тестирование, отчет о наблюдениях
	<b>ИТОГО:</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	

## Содержание учебного плана.

### Модуль «Весеннее небо»

#### Раздел 1. Основы астрономии

##### Тема 1.1. Человек и космос

**Теория:** Основные научные и инженерные направления, связанные с изучением космоса. Космические профессии: астрономы, физики-теоретики, космологи, летчики-космонавты, конструкторы космических аппаратов и т.д. История астрономии. Роль и значение астрономии в современной научной картине мира. Области её практического использования. Структура астрономии как научной дисциплины. Астрономические наблюдения. Стартовая диагностика (анкетирование).

##### Тема 1.2. Небесная сфера

**Теория:** Устройство небесной сферы (НС). Полушария, экватор и полюса НС. Созвездия и астеризмы. Яркие звезды созвездий, греческий алфавит и

латинские наименования созвездий. Современные созвездия, принятые Международным астрономическим союзом. Представление НС в формате интерактивного виртуального планетария, его основные функции.

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием. Знакомство с созвездиями обоих полушарий НС.

### **Тема 1.3. Астрономические наблюдения**

**Теория:** Подготовка, выбор времени и места проведения астрономических наблюдений. Техника наблюдения неба невооруженным глазом. Заполнение дневника наблюдений.

Имитационная игра «Астронаблюдения».

## **Раздел 2. Звёздное небо сезона**

### **Тема 2.1. Весенние созвездия**

**Теория:** Обзор созвездий, наилучшие условия для наблюдений которых приходится на весенние месяцы на территории Российской Федерации. История их появления на небе, мифы и легенды, связанные с ними. Основные астеризмы и яркие звезды, интересные объекты, расположенные в созвездиях.

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием. Выполнение заданий по поиску созвездий и определению условий их наблюдения. Подготовка к наблюдениям, анализ их результатов.

### **Тема 2.2. Астровесна 2023 года**

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием. Обзор астрономических явлений, которые можно наблюдать весной текущего года. Расположение и видимость планет, смена лунных фаз. Подготовка к наблюдениям, анализ их результатов.

## **Модуль «Летнее небо»**

### **Раздел 1. Основы астрономии**

#### **Тема 1.1. Объекты звёздного неба**

**Теория:** Объекты, доступные для визуальных наблюдений невооруженным глазом, и способы их идентификации. Метеоры, болиды, кометы. Скопления звёзд. Закономерности движения планет на НС. Закономерности смены лунных фаз.

**Практика:** Повторение изученного ранее материала в игровой форме (загадки, ребусы, мемо, данетки и т.д.)

#### **Тема 1.2. Подвижная карта**

**Теория:** Принципы работы с подвижной картой звёздного неба. Регулировка карты в зависимости от широты места наблюдения. Ориентирование на местности по звёздному небу.

**Практика:** Выполнение заданий с использованием подвижной карты звёздного неба, определение периодов видимости созвездий.

#### **Тема 1.3. Метеорные наблюдения**

**Теория:** Метеорные потоки и причины их появления. Радианты. Техника проведения метеорных наблюдений. Шкала звёздных величин. Определение примерной величины углов на НС на основе пропорций человеческого тела. Заполнение дневника наблюдений.

Имитационная игра «Метеорные астронаблюдения» с использованием подвижной карты звёздного неба.

### **Раздел 2. Звёздное небо сезона**

#### **Тема 2.1. Летние созвездия**

**Теория:** Обзор созвездий, наилучшие условия для наблюдений которых приходится на летние месяцы на территории Российской Федерации. История

их появления на небе, мифы и легенды, связанные с ними. Основные астеризмы и яркие звезды, интересные объекты, расположенные в созвездиях.

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием. Выполнение заданий по поиску созвездий и определению условий их наблюдения. Составление «личного дела созвездия» («личное дело созвездия» представляет собой лист формата А4 или А5, разделенный на 4 части: в первой части — название на русском и латинском языках, трехбуквенное сокращение, во второй — зарисовка основного астеризма созвездия, в третьей — произвольное изображение человека, животного или предмета, в честь которого названо созвездие, в четвертой — список основных звезд, интересные факты; Приложение 1). Подготовка к наблюдениям, анализ их результатов.

## **Тема 2.2. Астролето 2023 года**

**Практика:** Обзор астрономических явлений, которые можно наблюдать летом текущего года. Расположение и видимость планет, смена лунных фаз. Работа с интерактивным виртуальным планетарием. Подготовка к наблюдениям, анализ их результатов.

## **Модуль «Осеннее небо»**

### **Раздел 1. Основы астрономии**

#### **Тема 1.1. Суточные изменения вида звёздного неба**

**Теория:** Движение объектов по небу в течение суток. Восход, заход, верхняя и нижняя кульминации. Суточное движение Солнца. Полночь, полдень. Сумерки – гражданские, навигационные, астрономические. Незаходящие, невосходящие и восходящие созвездия.

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием и картой звёздного неба. Работа с «немой» картой звёздного неба (на «немой» карте отсутствуют обозначения астеризмов, названия созвездий и звёзд; необходимо распознать изображенные на «немой» карте объекты).

## **Тема 1.2. Годовые изменения вида звёздного неба**

**Теория:** Годовое движение Солнца по НС. Эклиптика и зодиакальные созвездия. Астрономические сезоны года. Дни солнцестояний и равноденствий.

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием и картой звёздного неба. Работа с «немой» картой звёздного неба.

## **Тема 1.3. Навигационные звёзды**

**Практика:** Составление мнемонических правил для поиска навигационных звёзд. Работа с интерактивным виртуальным планетарием и картой звёздного неба.

## **Раздел 2. Звёздное небо сезона**

### **Тема 2.1. Осенние созвездия**

**Теория:** Обзор созвездий, наилучшие условия для наблюдений которых приходится на осенние месяцы на территории Российской Федерации. История их появления на небе, мифы и легенды, связанные с ними. Основные астеризмы и яркие звезды, интересные объекты, расположенные в созвездиях.

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием. Составление «личного дела созвездия». Подготовка и презентация сообщений о созвездиях и объектах, находящихся в них. Подготовка к наблюдениям, анализ их результатов.

### **Тема 2.2. Астроосень 2023 года**

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием. Обзор астрономических явлений, которые можно наблюдать осенью текущего года. Расположение и видимость планет, смена лунных фаз. Подготовка к наблюдениям, анализ их результатов.

## Модуль «Зимнее небо»

### Раздел 1. Основы астрономии

#### Тема 1.1. Координаты

**Теория:** Географические координаты (широта, долгота). Системы координат на НС. Горизонтальные координаты (высота над горизонтом, астрономический азимут). Экваториальные координаты (склонение, часовой угол, прямое восхождение).

**Практика:** Обсуждение всего ранее изученного материала с точки зрения небесных координат. Выполнение заданий на вычисление координат звёзд.

### Раздел 2. Звёздное небо сезона

#### Тема 2.1. Зимнее созвездия

**Теория:** Обзор созвездий, наилучшие условия для наблюдений которых приходится на зимние месяцы на территории Российской Федерации. История их появления на небе, мифы и легенды, связанные с ними. Основные астеризмы и яркие звезды, интересные объекты, расположенные в созвездиях.

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием. Выполнение заданий по поиску созвездий и определению условий их наблюдения. Составление «личного дела созвездия». Астрономический квиз. Подготовка к наблюдениям, анализ их результатов.

#### Тема 2.2. Астрозима 2023 года

**Практика:** Работа с интерактивным виртуальным планетарием. Обзор астрономических явлений, которые можно наблюдать зимой текущего года. Расположение и видимость планет, смена лунных фаз. Подготовка к наблюдениям, анализ их результатов.

## Раздел 3. Подведение итогов

### Тема 3.1. Подведение итогов реализации программы

**Практика:** Тестирование. Публичная (по желанию) или заочная презентация учащимися результатов астрономических наблюдений, выполненных ими в ходе освоения программы. Сдача зачёт на присвоение специальности космических разведчиков «Знаток звёздного неба» (по желанию). Подведение итогов реализации программы, вручение сертификатов.

#### 1.3. Планируемые результаты реализации программы

В ходе реализации программы должны быть созданы условия для достижения следующих результатов:

**Предметные результаты:**

*Учащиеся должны знать:*

- роль и значение астрономии в современной научной картине мира, области её практического использования;
- основные понятия и термины, связанные со звёздным небом;
- историю формирования современного представления о звёздном небе;
- отдельные созвездия и астеризмы, их яркие звёзды, историю появления на звёздном небе;
- условия наблюдения отдельных небесных объектов на территории Российской Федерации в зависимости от координат и сезона года;
- закономерности, лежащие в основе смены вида звёздного неба в течение суток и в зависимости от сезона года;
- основные способы сезонной астронавигации;
- методы проведения визуальных астрономических наблюдений невооруженным глазом;
- программное обеспечение для виртуального знакомства со звёздным небом и подготовки к астрономическим наблюдениям.

*Учащиеся должны уметь:*

- использовать соответствующую терминологию;

- работать с подвижной картой звёздного неба и интерактивным виртуальным планетарием;
- определять условия наблюдения небесных объектов на территории Российской Федерации в зависимости от координат и сезона года;
- готовиться, участвовать и проводить самостоятельные астрономические наблюдения;
- ориентироваться в современной научно-популярной литературе по астрономии;
- выполнять тематические задания и решать задачи (в том числе олимпиадные);
- пользоваться программным обеспечением для виртуального знакомства со звёздным небом и подготовки к астрономическим наблюдениям.

**Личностные результаты:**

- сформированный устойчивый познавательный интерес к изучению астрономии и других естественнонаучных дисциплин;
- развитая астрономическая грамотность и широкий кругозор мышления;
- приобретение практического опыта участия в астрономических наблюдениях;
- готовность к самостоятельному использованию полученных знаний и приобретенных навыков (в том числе при участии в тематических олимпиадах различного уровня, при проведении учебно-исследовательских работ и при реализации проектов).

**Метапредметные результаты:**

- умение по работе с информационными источниками, по организации и планированию самостоятельной работы, по применению необходимого инструментария;
- умение систематизировать полученные знания, преобразовывать учебный материал, критически перерабатывать его, представлять в удобной для себя форме.



## **Раздел 2. Организационно-методические условия**

### **2.1. Формы аттестации и оценочные материалы**

Стартовая диагностика включает в себя определение у учащегося имеющихся базовых знаний, умений и навыков в области астрономии; проводится в форме анкетирования.

Текущий контроль помогает выявить уровень освоения материала, проанализировать для внесения необходимых корректив по ходу реализации программы. Проводится в течение всего срока реализации программы, на каждом занятии. Осуществляется в форме наблюдения за работой каждого учащегося, его активностью и вовлеченностью в процесс, также в форме беседы, опроса в течение занятия, анализа вовлеченности в изучение нового материала и выполнение практических заданий. Такие формы позволяют своевременно зафиксировать результат освоения отдельных вопросов и произвести корректировки при необходимости.

Промежуточная аттестация проводится после завершения отдельных модулей программы в форме анализа отчета о проведении учащимся самостоятельных астрономических наблюдений (в произвольной форме).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации фиксируются преподавателем в виде ведомости для дальнейшего анализа и обобщения итогов по разделам, а также в целом по всей программе.

Итоговая аттестация является необходимым элементом завершения освоения программы, включает различные формы контроля, проводится в формате тестирования и анализа отчетов о проведении учащимся самостоятельных астрономических наблюдений (в произвольной форме). По желанию учащихся могут также сдать зачет на присвоение специальности космических разведчиков «Знаток звездного неба» (средний школьный возраст, 2 разряд). Итоговая аттестация позволяет оценить в целом достижения учащегося и уровень освоения им реализуемой дополнительной общеобразовательной программы.

Оценочные материалы в Приложении 2.

## **2.2. Условия реализации программы**

### **Материально-техническое обеспечение.**

Программа «Знаток звёздного неба» реализуется в дистанционном формате. Для этого необходимо обеспечить педагога компьютером, платформой для организации дистанционного обучения с возможностью бесперебойного выхода в Интернет, оборудованием для организации видеотрансляций.

Учащимся, желающим освоить программу, потребуется компьютер или ноутбук с бесперебойным выходом в Интернет.

**Кадровое обеспечение.** Для реализации программы необходимо привлечение в качестве преподавателей дополнительного образования педагогов с высшим естественнонаучным образованием (особенно в области астрономии), без предъявления требований к квалификационной категории, владеющих инновационными технологиями организации учебного процесса и имеющих высокие ИКТ-компетенции.

**Информационно-методическое обеспечение.** Для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Знаток звёздного неба» информационно-методическое обеспечение разрабатывается каждым педагогом индивидуально в соответствии с тематическим содержанием.

Примерный перечень:

- Мультимедийные презентации для сопровождения занятий;
- Иллюстративные материалы и памятки;
- Разработанные конспекты занятий;
- Комплекты практических заданий;
- Оценочные (аттестационные) материалы.

### **2.3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Приоритетные направления воспитания:

– ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей;

– гражданское воспитание — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;

– патриотическое воспитание — воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности.

Цель воспитательной работы – развитие личностного и гражданско-патриотического потенциала учащихся в ходе освоения дополнительной общеобразовательной программы «Знаток звёздного неба».

Задачи:

– формирование чувства патриотизма и гражданственности на примере достижений отечественных астрономов, космонавтов и исследователей космоса;

– развитие устойчивого познавательного интереса к астрономии и смежным дисциплинам;

– развитие адекватной самооценки и навыков самокритики;

– развитие навыков работы в коллективе, публичного выражения и отстаивания собственного мнения;

– формирование умения ставить перед собой цели, проявлять инициативу, отстаивать свое мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.

При реализации программы необходимо обращать внимание на роль отечественных астрономов, космонавтов, исследователей космоса в расширении современных представлений о Вселенной, на перспективы развития астрономии и космонавтики в нашей стране. Необходимо продемонстрировать связь теоретического научного знания с решением прикладных вопросов и проблем.

Формы и методы воспитательной работы включают в себя беседы, дискуссии, специально создаваемые педагогические ситуации, проблемные вопросы и задания, самостоятельную работу учащихся. Освоение программы мотивирует учащегося продолжить свой образовательный маршрут в рамках Всероссийского сетевого проекта по астрономии «Космические разведчики» – присоединиться к существующему или инициировать создание нового отряда космических разведчиков, принять участие в других мероприятиях проекта. Поэтому одним из методов воспитательной работы является обращение к Законам космических разведчиков (Приложение 3).

Планируемые результаты воспитательной работы:

- учащиеся будут знать роль отечественных ученых в расширении современных представлений Вселенной;
- у учащихся будет формироваться чувство гордости за успехи отечественной науки;
- у учащихся будет формироваться познавательный интерес к астрономии и естественным наукам;
- у учащихся будет развиваться адекватная самооценка и навыки самокритики;

– учащиеся приобретут навыки работы в коллективе, навыки общения со сверстниками, публичного выражения и отстаивания своего мнения;

– у учащихся будут формироваться умения целеполагания, самостоятельной деятельности и самоконтроля.

### *Календарный план воспитательной работы*

\*Составляется педагогом на каждый учебный год с учетом состава и уровня группы, содержания материала, условий учебно-воспитательного процесса.

№	Мероприятия, события	Участники	Дата проведения	Ответственные

В план воспитательной работы могут быть включены мероприятия Всероссийского сетевого проекта по астрономии «Космические разведчики». Например, акции в формате «Дне единых действий» в рамках празднования Дня космонавтики, Международного дня астрономии, Всемирной недели космоса, дней зимнего и летнего солнцестояния, осеннего и весеннего равноденствий.

### **2.4. Календарный учебный график**

Календарный учебный график утверждается нормативно-правовым актом (приказом или распоряжением) организации, реализующей дополнительную общеразвивающую программу, и учитывает специфику учебного плана.

## **2.5. Список литературы**

### **Список литературы для педагога**

1. Сурдин, В. Г. Вселенная в вопросах и ответах [Текст]: задачи и тесты по астрономии и космонавтике / В. Сурдин. - Москва: Альпина нон-фикшн (АНФ), 2017. - 240 с.; ISBN 978-5-91671-720-4
2. Энциклопедия для детей. Астрономия [Текст] / отв. ред. Р. Дурлевич. - 2-е изд., перераб. - Москва: Мир энциклопедий Аванта+ : АСТ, 2013. - 523 с.; ISBN 978-5-98986-447-8
3. Засов, А. В. Астрономия. Методическое пособие для учителя / А. В. Засов, В.Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 47 с. —ISBN 978-5-9963-5375-0
4. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. 10-11 классы. Базовый уровень : учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. - 9-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2021. - 238 с.; ISBN 978-5-09-078812-0
5. Чаругин, В. М. Астрономия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. М. Чаругин. - 5-е изд. - Москва : Просвещение, 2021. - 144 с.; ISBN 978-5-09-077324-9

### **Список литературы для учащихся**

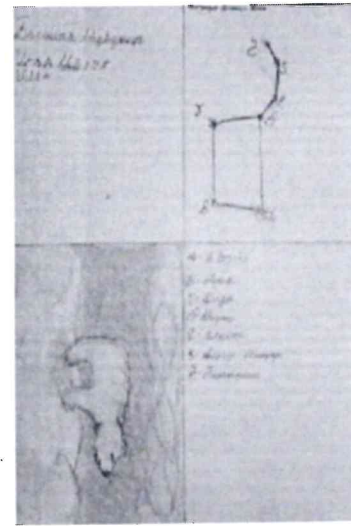
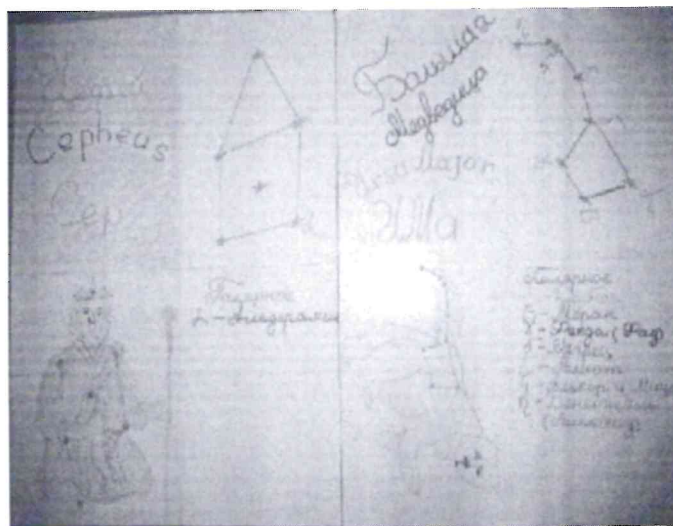
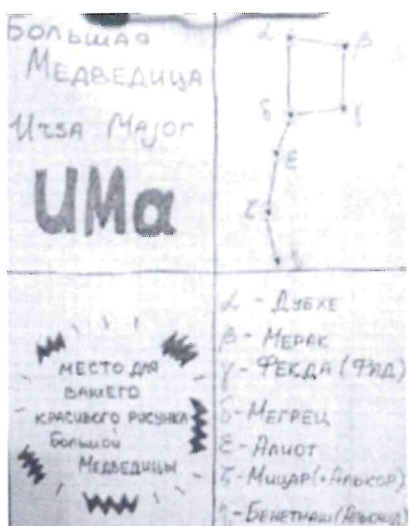
1. Рей, Х. А. Как найти созвездия [Текст] / Х. А. Рей ; перевод с английского Ирины Дихтер. - 2-е изд. - Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2019. - 70 с.; ISBN 978-5-00117-972-6
2. Качур, Е. Увлекательная астрономия [Текст] / Елена Качур ; Иллюстрации Анастасии Балатёнышевой и Анастасии Холодиловой. - Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2015. - 76 с. - (Детские энциклопедии с Чевостиком).; ISBN 978-5-00057-295-5
3. Дрисколл, М. Звёздное небо [Текст] : путешествие в ночное небо : звёзды, планеты, галактики : для детей среднего школьного возраста : 0+ / Майкл Дрисколл ; пер. М. Л. Кульневой - Москва : Изд-во АСТ, Аванта, 2015. - 94с.; ISBN 978-5-17-092195-9

4. Свирин, А. До Земли еще далеко [Текст]/А. Свирнин, М. Ляшенко - Москва: Престиж Бук, 2015. - 127с.; ISBN 978-5-371-00403-1
5. Кун, Н. А. Легенды и мифы Древней Греции. Т. 1: Боги и герои [Текст] : [для среднего школьного возраста : 12+] / Н. А. Кун. - Москва : Мир Искателя ; Искательпресс, 2014, - 254 с.; ISBN 978-5-00034-064-6
6. Томилин, А. Н. Мифы и легенды звездного неба : Энцикл. «Хочу все знать» / Анатолий Томилин. - СПб. : Нева ; М. : ОЛМА-Пресс, 2000. - 350 с.; ISBN 5-7654-0838-9

«Личное дело созвездия»

<p>Название на русском</p> <p>Название на латыни</p> <p>Трехбуквенное сокращение</p>	<p>Астеризм – ярчайшие звезды созвездия и вариант их соединения</p>
<p>Рисунок мифического героя/ животного/ предмета, в честь которого названо созвездие</p>	<p>Названия ярчайших звезд</p> <p>Интересные астрономические объекты в созвездии</p> <p>Интересные факты</p>

Примеры оформления учащимися «личных дел созвездий»:





**Оценочные (аттестационные) материалы**

**Примеры вопросов стартовой диагностики (анкетирование)**

1. Какая звезда на небе самая яркая?
2. Перечислите названия известных вам созвездий.
3. Какие характерные рисунки созвездий вы могли бы изобразить?

Какие распознать на звёздном небе?

4. Почему происходит смена сезонов года?
5. Опишите известные вам сезонные изменения, которые могут влиять на астрономические наблюдения: чем отличаются, например, наблюдения зимой и летом (кроме температуры воздуха)?
6. Как вы думаете, где лучше всего проводить астрономические наблюдения? Почему?
7. Какие объекты можно увидеть на звёздном небе невооруженным глазом? Каким образом можно узнать, будет ли виден сегодня тот или иной объект?

**Промежуточная аттестация**

Педагог ведет учет достижений учащихся в ведомости текущего контроля, в которой фиксирует результаты прохождения разделов, учитывая участие учащихся в различных мероприятиях программы (активность при обсуждении нового материала, ответы на прямые вопросы педагога, выполнение практических заданий, проведение самостоятельных астрономических наблюдений, участие в мероприятиях календарного плана воспитательной работы), используя оценочную шкалу от 1 до 5 баллов.

Промежуточная аттестация проводится после завершения отдельных модулей программы в форме анализа отчета о проведении учащимся самостоятельных астрономических наблюдений (в произвольной форме).

### Примерная форма ведомости текущего контроля

№ ПП	Ф.И.О. учащегося	Активность при обсуждении нового материала	Ответы на прямые вопросы педагога	Выполнение практических заданий	Проведение самостоятельных астрономических наблюдений	участие в мероприятиях календарного плана воспитательной работы
1	Иванов И.И.					
2.	Петров П.П.					
...						

### Пример оформления отчета о проведении учащимися самостоятельных наблюдений:

«19 марта 2022 года, 21:00. Ясно, присутствует небольшая дымка,  $-3$  градуса. Вчера было полнолуние и сегодня Луна начала убывать. Наблюдали невооруженным взглядом и через телескоп (рефлектор Skywatcher D=70mm, F=500mm, окуляр 9mm без фильтра), сделали на телефон фотографию, на которой отчетливо видны моря, кратеры и терминатор.



В наблюдениях приняли участие Мария, Георгий и Анна.»

## **Итоговая аттестация**

### **Примеры вопросов открытого типа итогового тестирования:**

1. Перечислите названия известных вам зодиакальных созвездия. Как вы думаете, почему их выделяют среди остальных созвездий на небе? (Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Змееносец, Козерог, Водолей и Рыбы. Через эти созвездия проходит эклиптика – годовой путь Солнца по небесной сфере.)
2. Ковш Большой Медведицы – это созвездие? Почему? (Нет, это астеризм. Яркие звёзды Ковша входят в состав созвездия, но само созвездие представляет из себя участок небесной сферы.)
3. Сколько всего созвездий выделяют на небесной сфере? (88)
4. Используя подвижную карту звёздного неба, определите, когда наступают наилучшие условия для наблюдения созвездия Орион на территории Российской Федерации? (Орион – зимнее созвездие, лучше всего его наблюдать с ноября по январь.)
5. Как называется область неба, кажущаяся источником поточных метеоров? (Радиант)

### Законы космических разведчиков

#### Законы Долга:

- Разведчик верен.
- Чести разведчика следует доверять.
- Разведчик осознанно подчиняется приказам командиров и общим решениям.
- Долг разведчика – служить Родине, жить для человечества и беречь планету.

#### Законы Развития:

- Разведчик все делает хорошо.
- Разведчик стремится быть завтра лучше, чем он есть сегодня.
- Разведчик всегда весел, не падает духом и готов выполнить любое задание.
- Разведчик вежлив и скромн, трудолюбив и настойчив.

#### Законы Братства:

- Разведчики вместе осият любое дело.
- Разведчик друг всем и брат всякому другому разведчику.
- Разведчик выполняет свои обещания и доводит начатое дело до конца.
- Разведчик приходит на помощь сам, не дает в обиду слабого и младшего.

#### Законы Леса:

- Для разведчика Лес – это одновременно Лаборатория, Клуб и Храм.
- Разведчик помогает людям понять и полюбить Природу.
- Звезды смотрят на разведчика всегда.