**Управление образования администрации**
**Сосновского муниципального округа Нижегородской области**
**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**
**дополнительного образования**
**«Детско-юношеский центр»**

| Принята решением Педагогического совета МБОУ ДО «ДЮЦ» протокол от № 4 от 31.05.2023г. | Согласована<br>Директор МБОУ Сосновская СШ № 2<br>_____ А.И.Зимина<br>31.05.2023г. | Утверждена<br>Директор МБОУ ДО «ДЮЦ»<br>_____ О.М.Зрячева<br>Приказ № 59-р от 31.05.2023г. |
|---|---|---|

Центр дополнительного образования
«Школа полного дня»

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

**«Тайны Вселенной»**

**Направленность: естественно-научная**

Уровень: базовый

Возраст учащихся: 15 – 17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Торгова Ю.А.
педагог дополнительного образования
1 квалификационная категория

Сосновское
2023

## Содержание

I. Пояснительная записка…….……..3-8 стр.

II. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ……..9-10 стр.

III. Рабочая программа дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы……11-15 стр.

IV. Содержание программы…….…..16-25 стр.

V. Календарный учебный график…….……...….26 стр.

VI. Рабочая программа воспитания……..……27 -34 стр.

VII. Календарный план воспитательной работы……..35-37 стр.

VIII. Оценочный и методический материал…….…….....38-45 стр.

VII. Список используемой литературы……46-47 стр.

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны Вселенной» (далее – Программа, ДООП) естественно-научной направленности базового уровня , реализуется в рамках федерального проекта «Школа полного дня», на базе МБОУ Сосновская СШ № 2 и разработана в соответствии с нормативно-правовыми требованиями развития дополнительного образования детей и в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);

- Федеральным законом РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

- Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

- Концепцией развития дополнительного образования до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

- Паспортом федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";

- Уставом МБОУ ДО «ДЮЦ».

Программа способствует формированию современной научной картины мира, развитию представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней. Программа направлена на развитие познавательной активности, исследовательских, прикладных способностей учащихся, самостоятельности, любознательности, на выявление одаренных детей с наклонностями в области астрономии.

**Актуальность** Программы определяется тем, что наука астрономия является важной, неотъемлемой частью становления правильного мировоззрения учащихся. В Программе представлены современные идеи и актуальные направления развития современной астрономии и космонавтики, поэтому она может удовлетворить потребность подростков в решении актуальных для них задач в области познания Вселенной.

В настоящее время развитие профессиональной астрономии достигло невиданных высот – мы исследуем космос не только с Земли, но и отправляем различные аппараты, которые открывают нам все новые и новые тайны Вселенной. Подобные исследования требуют огромных средств, напряженной работы и высокой квалификации ученых. Однако звездное небо манит не только ученых, вооруженных передовой аппаратурой, но и обычных людей, которые могут приобщиться ко многим чудесам звездного неба, имея немногожелания и совсем чуточку терпения.

Сегодня появилась возможность у обычных людей (непрофессионального экипажа) осуществить космический полет. Космические проекты: американский проект Илона Маска и российский проект «Вызов. Первые в космосе» – продемонстрировали эту возможность и вызвали новую волну интереса к покорению космоса, разгадыванию тайн Вселенной. Эти проекты стали наглядным свидетельством того, что полеты в космос постепенно становятся доступными не только для профессионалов, но и для все более широкого круга желающих, а

космическое пространство становится ближе и доступнее.

**Педагогическая целесообразность** Программы выражается во взаимосвязи процессов обучения, развития и воспитания.

Особое внимание уделяется развитию практических умений и навыков учащихся. Это позволит глубже понять влияние Космоса на существование Земли, получить представление об астрономии как о науке, возникшей из практических потребностей человека и не утратившей этого значения в настоящее время.

Практические работы, включенные в Программу, формируют умения, которые позволяют учащимся:

– овладевать элементами проведения научно-исследовательской работы;
– соотносить результаты практической деятельности с теорией;
– использовать на практике метапредметные связи.

**Отличительной особенностью** Программы является то, что на занятиях используется современная, актуальная научная информация об астрономических открытиях и исследованиях. Астрофизическая направленность всех тем Программы соответствует современному положениюв науке астрономии.

Методические приёмы активного и индивидуального обучения, заложенные в содержание Программы, позволяют разнообразить учебную деятельность, реализовать личностно-ориентированный и системно- деятельностный подходы в обучении.

Поэтапное освоение Программы способствует пониманию устройства Солнечной системы, Галактики, а также бесконечной Вселенной, дает возможность задуматься о влиянии прорывных космических технологий на нашу повседневную жизнь.

**Адресат Программы:** Программа предназначена для учащихся в возрасте от 15 до 17 лет. Занятия по Программе могут проводится в разновозрастных группах.

**Цель Программы -** формирование у учащихся научного мировоззрения и знаний в области астрономии, практических навыков исследования небесной сферы и развития интереса к познанию окружающего мира.

**Задачи:**

*Обучающие:*

– ознакомить со строением, расположением, движением объектов на звездном небе;

– ознакомить с основными принципами устройства астрономических приборов;

– формировать знания об устройстве Солнечной системы, Галактики и Вселенной;

– формировать знания о космонавтике и значению ее развития на современную жизнь людей;

– способствовать развитию умений находить причинно-следственные связи в природе, иллюстрировать и объяснять астрономические явления.

*Развивающие:*

– формировать умения пользоваться картой звёздного неба;

– формировать широкий кругозор, представление целостной картины мира;

– развивать стремление к экспериментальной и исследовательской деятельности;

– формировать умения использовать знания в практической деятельности и повседневной жизни.

*Воспитательные:*

– повышать мотивацию учащихся к познанию устройства Вселенной;

– развивать коммуникативные способности;

– воспитывать умение брать на себя ответственность за принятие решения.

**Сроки реализации программы:** 1 год.

**Объём программы:** общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения Программы, составляет 36 часов.

**Наполняемость группы:** до 15 человек.

**Форма и режим занятий.**

Форма проведения учебных занятий – групповая. Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность академического часа – 40 минут. Занятия предполагают наличие здоровьесберегающих технологий: организационных моментов, динамических пауз, коротких перерывов, проветривание помещения, физкультминуток.

**Формы организации занятий**

Теоретические занятия могут проходить с применением дистанционных образовательных технологий, например, посредством программы ( Skype, Zoom и др.). Такая двухсторонняя форма коммуникации позволяет учащимся, не имеющим возможности посещать все занятия в силу различных обстоятельств, получить доступ к изучению Программы.

**Прогнозируемые результаты**

Планируемым результатом обучения является освоение как теоретических знаний, так и практических умений и навыков, а также формирование у учащихся ключевых компетенций – когнитивной, коммуникативной, информационной, социальной, креативной, ценностно - смысловой, личностного самосовершенствования.

В результате освоения Программы учащиеся

*будут знать:*

- предмет изучения астрономии;
- устройство астрономических приборов;
- строение Земли и планет Солнечной системы;
- строение Солнечной системы;
- название и расположение планет, условия их наблюдения;
- название основных спутников планет;
- строение, характеристики Солнца;
- физические условия Луны;
- основные созвездия и их положение на небе;
- зодиакальные созвездия;
- строение, размеры и структуру галактик;
- этапы развития космонавтики;
- влияние современной космонавтики на жизнь человечества;

*будут уметь:*

- пользоваться картой звездного неба;
- находить положение звезд, планет, созвездий на звездном небе;
- находить координаты звезд на карте звездного неба;

– объяснять причину смены времен года;

– объяснять причину движения небесных объектов, условия наступления затмений, падающих «звезд»;

– отличать планеты от звезд на небе;

– ориентироваться на местности по небесным объектам.

**Формы контроля**

Текущий контроль – осуществляется по завершению изучения каждого образовательного модуля (раздела). Форма текущего контроля: практическая работа, викторина.

Система оценки текущего контроля успеваемости учащихся проводится по 3 уровням: высокий уровень (В)– от 80% до 100% освоения программного материала; средний уровень (С)– 79-50% освоения программного материала; низкий уровень (Н)– учащийся овладел менее 50% освоения программного материала.

Промежуточный контроль (аттестация) - проводится в конце учебного года после завершения обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Промежуточная аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков. Форма промежуточной аттестации – зачет. Результаты промежуточной аттестации заносятся в журнал учета работы педагога дополнительного образования. Система оценки промежуточной аттестации проводится по 3 уровням: высокий уровень – от 80% до 100% освоения программного материала; средний уровень – 79-50% освоения программного материала; низкий уровень – учащийся овладел менее 50% освоения программного материала.

## II. Учебный план
## дополнительной общеобразовательной
## общеразвивающей программы
## «Тайны Вселенной»

| № п/п | Наименование модулей | Всего часов | В том числе | | Форма проведения текущего контроля успеваемости/Промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Теория | Практика | |
| Модуль 1. Предмет астрономии. Основные вопросы практической астрономии. | | 14 | 9 | 5 | Практическая работа |
| Модуль 2. Движение небесных тел. | | 6 | 4 | 2 | Практическая работа |
| Модуль 3. Природа тел Солнечной системы. | | 10 | 4 | 6 | Викторина |
| Модуль 4. Звезды и Солнце. | | 14 | 8 | 6 | Практическая работа |
| Модуль 5. Наша Галактика. | | 10 | 7 | 3 | Практическая работа |
| Модуль 6. За пределами нашей Галактики. Строение и | | 8 | 6 | 2 | Практическая работа |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| эволюция Вселенной. | | | | |
| Модуль 7. Космонавтика | 10 | 4 | 6 | Викторина |
| Промежуточная аттестация (май) | | | | Зачет (тестирование) |
| Итого: | 72ч. | 42ч. | 30ч. | |

## III. Рабочая программа дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Тайны Вселенной»

## Модуль «Предмет астрономии. Основные вопросы практической астрономии»

| № п/п | Наименование модулей и тем | Теория | Практика | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль 1.** | **Предмет астрономии. Основные вопросы практической астрономии.** | **4,5** | **2,5** | **7** |
| 1.1 | Предмет астрономии. Пространственно-временные масштабы исследуемой Вселенной | 1 | - | 1 |
| 1.2. | Связь астрономии с другими науками. Астрономические приборы. Созвездия. Мифы о созвездиях. | 1 | - | 1 |
| 1.3. | Небесная сфера. Горизонтальная система координат. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 1.4. | Экваториальная система координат. Вид звездного неба на различных широтах. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 1.5 | Кульминации светил и высота кульминации. Видимое движение Луны и сменалунных фаз. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 1.6 | Видимое движение Солнца. Эклиптика. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 1.7 | Лунные и солнечные затмения. Практическая работа. | 0,5 | 0,5 | 1 |

**Рабочая программа**

**дополнительной общеобразовательной**

**общеразвивающей программы «Тайны Вселенной»**

**Модуль «Движение небесных тел»**

| № п/п | Наименование модулей и тем | Теория | Практика | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль 2.** | **Движение небесных тел** | **2** | **1** | **3** |
| 2.1. | Планеты Солнечной системы. Видимое движение планет. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 2.2. | Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Законы Кеплера. | 1 | - | 1 |
| 2.3 | Закон всемирного тяготения. Космические скорости. Практическая работа. | 0,5 | 0,5 | 1 |

**Рабочая программа**

**дополнительной общеобразовательной**

**общеразвивающей программы «Тайны Вселенной»**

**Модуль «Природа тел Солнечной системы»**

| № п/п | Наименование модулей и тем | Теория | Практика | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль 3.** | **Природа тел Солнечной системы** | **2** | **3** | **5** |
| 3.1. | Земля как планета. Луна – спутник Земли. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 3.2. | Планеты земной группы. Планеты-гиганты. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 3.3. | Спутники планет. Малые тела Солнечной системы. | 0,5 | 0,5 | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.4. | Исследование тел Солнечной системы с помощью космических аппаратов. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 3.5. | Викторина «Путешествие по карте звёздного неба». | - | 1 | 1 |

**Рабочая программа**

**дополнительной общеобразовательной**

**общеразвивающей программы «Тайны Вселенной»**

**Модуль «Звёзды и Солнце»**

| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Теория** | **Практика** | **Всего часов** |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль 4.** | **Звёзды и Солнце** | **8** | **6** | **7** |
| 4.1. | Общие сведения о звёздах. Основные характеристики звезд. | 1 | - | 1 |
| 4.2. | Физические свойства и химический состав звездного вещества. | 1 | - | 1 |
| 4.3. | Переменные, новые и сверхновые звезды. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 4.4. | Солнце как звезда. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 4.5. | Солнце и жизнь Земли. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 4.6. | Эволюция звезд и Солнца. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 4.7. | Звезда по имени Солнце. Практическая работа. | - | 1 | 1 |

**Рабочая программа**

**дополнительной общеобразовательной**

**общеразвивающей программы «Тайны Вселенной»**

**Модуль «Наша Галактика»**

| № п/п | Наименование разделов и тем | Теория | Практика | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль 5.** | **Наша Галактика** | **3,5** | **1,5** | **5** |
| 5.1. | Галактика Млечный путь. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 5.2. | Движение Солнца и звезд в Галактике. | 1 | - | 1 |
| 5.3. | Межзвездные газ и пыль. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 5.4 | Области звездообразования в Галактике. | 1 | - | 1 |
| 5.5 | Планетные системы других звезд. Практическая работа. | 0,5 | 0,5 | 1 |

**Рабочая программа**

**дополнительной общеобразовательной**

**общеразвивающей программы «Тайны Вселенной»**

**Модуль «За пределами нашей Галактики.**

**Строение и эволюция Вселенной»**

| № п/п | Наименование разделов и тем | Теория | Практика | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль 6.** | **За пределами нашей Галактики. Строение и эволюция Вселенной.** | **3** | **1** | **4** |
| 6.1. | Галактики во Вселенной. Физические характеристики галактик. | 1 | - | 1 |
| 6.2. | Ближайшие галактики. | 0,5 | 0,5 | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6.3. | Галактики на больших «красных смещениях». Системы галактик. | 1 | - | 1 |
| 6.4. | Эволюция Вселенной. Практическая работа. | 0,5 | 0,5 | 1 |

**Рабочая программа**

**дополнительной общеобразовательной**

**общеразвивающей программы «Тайны Вселенной»**

**Модуль «Космонавтика»**

| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Теория** | **Практика** | **Всего часов** |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль 7.** | **Космонавтика** | **2** | **3** | **5** |
| 7.1. | Освоение космоса. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 7.2. | Международное сотрудничество вкосмосе. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 7.3. | Современная космонавтика. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 7.4. | Перспективы освоения космоса. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 7.5. | Астрономическая викторина «Мы –дети Галактики». Тестирование. Зачёт. | - | 1 | 1 |

## IV. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Тайны Вселенной»

### Модуль 1. Предмет астрономии. Основные вопросы практической астрономии.

**Тема 1.1. Предмет астрономии. Пространственно-временные масштабы исследуемой Вселенной.**

***Теория.*** Ознакомление с Программой. Цели и задачи, общая структура и содержание Программы. Правила поведения на занятиях. Правила противопожарной безопасности. Правила антитеррористической безопасности. Предмет астрономии. История астрономии и её задачи на различных исторических этапах (включая современный). Космическая деятельность человека. Пространственно-временные масштабы исследуемой Вселенной. Способы и особенности изучения астрономии.

**Тема 1.2. Связь астрономии с другими науками. Астрономические приборы. Созвездия. Мифы о созвездиях.**

***Теория.*** Что изучает астрономия. Роль наблюдений в астрономии. Связь астрономии с другими науками. У истоков науки. Значение работ известных ученых-астрономов (Фалес Милетский, Демокрит, Аристотель. Аристарх Самосский, Эратосфен, Гиппарх, Птолемей, Коперник, Бруно, Галилей, Браге, Кеплер, Ньютон). Специфика астрономических исследований. Астрономия как основа и «венец» естественно-научных знаний об окружающем Землю мире. Значение астрономии в развитии цивилизации. Астрономические приборы: устройство и принципы работы. Звездное небо. Созвездия. Атлас созвездий Гевелия. Мифы и легенды о созвездиях. Обзорное наблюдение звездного неба. Изучение звездного неба по звездным картам. Зодиакальные созвездия.

**Тема 1.3. Небесная сфера. Горизонтальная система координат.**

***Теория.*** Небесная сфера и ее вращение. Плоскости, линии, точки

небесной сферы. Звездные координаты. Представление об изменении вида звездного неба в течение суток. Горизонтальная система координат.

***Практика.*** Практическая работа «Нахождение координат небесных объектов по звездной карте».

**Тема 1.4. Экваториальная система координат. Вид звездного неба на различных широтах.**

***Теория.*** Представление об изменении вида звездного неба в течение года. Экваториальная система координат. Видимое годичное движение Солнца. Изменение звездного неба в течение года в зависимости от годичного движения Солнца. Способы определения географической широты. Высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения. Связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой. Ориентирование на местности. Ориентирование по Солнцу и Полярной звезде.

***Практика.*** Практическая работа «Обзорные наблюдения звездного неба с использованием подвижной карты».

**Тема 1.5. Кульминации светил и высота кульминации. Видимое движение Луны и смена лунных фаз.**

***Теория.*** Связь высоты светила в кульминации с его склонением и географической широтой наблюдения. Теорема о высоте полюса мира. Связь высоты светила в кульминации с его склонением и географической широтой наблюдения. Видимое движение Луны и смена лунных фаз.

***Практика.*** Практическая «Исследование видимого движения Луны по фотографиям».

**Тема 1.6. Видимое движение Солнца. Эклиптика**

***Теория.*** Видимое движение Солнца. Эклиптика. Смена сезонов года и тепловые пояса.

***Практика.*** Практическая работа «Изучение явлений, связанных с движением Земли вокруг Солнца».

**Тема 1.7. Лунные и солнечные затмения. Практическая работа.**

***Теория.*** Условия наступления, типы и периодичность лунных и солнечных затмений.

***Практика.*** Знакомство с устройством и принципами работы 3D-принтера и 3D- сканера. Практическая работа «Моделирование солнечного и лунного затмения».

**Модуль 2. Движение небесных тел**

**Тема 2.1. Планеты Солнечной системы. Видимое движение планет.**

***Теория.*** Астрономия в древности, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, становление гелиоцентрического мировоззрения. Планеты Солнечной системы: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Видимое движение планет Солнечной системы. Петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Планеты Солнечной системы». Презентация.

**Тема 2.2. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Законы Кеплера.**

***Теория.*** Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы. Законы Кеплера – законы движения небесных тел. Форма орбиты и скорость движения планет. Три закона Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.

**Тема 2.3. Закон всемирного тяготения. Космические скорости.**

***Теория.*** Закон всемирного тяготения. Движение материальной точки под действием сил притяжения (задача двух тел). Космические скорости. Движение искусственных спутников. Первая и вторая космическая скорость. Основные виды движения Земли.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Закон всемирного тяготения». Презентация.

**Модуль 3. Природа тел Солнечной системы.**

**Тема 3.1. Земля как планета. Луна – спутник Земли.**

***Теория.*** Земля как планета, её основные характеристики и особенности. Луна – спутник Земли. Физическая природа Луны. Влияние Луны на природу Земли. Причины возникновения приливов.

***Практика.*** Практическая работа «Изучение поверхности и внутреннего строения планеты Земля».

**Тема 3.2. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.**

***Теория.*** Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Земля и Марс. Физические свойства планет земной группы. Характеристика, атмосфера, поверхность. Планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Физические свойства планет-гигантов. Общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Планеты земной группы». Презентация.

**Тема 3.3. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы.**

***Теория.*** Спутники планет. Особенности системы Плутон – Харон. Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорное вещество. Межпланетная среда. Метеоры и метеориты. Метеорные кратеры на Земле, планетах и других телах Солнечной системы.

Открытие и движение комет. Физическая природа, происхождение комет и их распад на метеорные потоки.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Спутники планет». Презентация.

**Тема 3.4. Исследование тел Солнечной системы с помощью космических аппаратов**

***Теория.*** Исследование тел Солнечной системы с помощью космических аппаратов.

***Практика.*** Практическая работа «Изучение устройства и принципа работы космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы».

**Тема 3.5. Викторина «Путешествие по карте звёздного неба».**

***Практика.*** Викторина «Путешествие по карте звёздного неба».

**Модуль 4. Звёзды и Солнце.**

**Тема 4.1. Общие сведения о звёздах. Основные характеристики звезд.**

***Теория.*** Звезды как массивные газовые шары. Причина их свечения. Основные характеристики звезд: температура, светимость, размер, масса, средняя плотность. Диаграмма «спектр-светимость», её физический смысл. Определение расстояний до звезд. Видимые и абсолютныезвездные величины звезд.

**Тема 4.2. Физические свойства и химический состав звездного вещества.**

***Теория.*** Физические свойства и химический состав звездного вещества. Внутризвездное равновесие давлений. Температура в недрах звезд. Термоядерные реакции как источники энергии излучения звезды.

**Тема 4.3. Переменные, новые и сверхновые звезды.**

***Теория.*** Переменные звезды. Затменно-переменные звезды. Цефеиды. Новые звезды. Сверхновые звезды.

***Практика.*** Практическая работа «Изучение карты звездного неба».

**Тема 4.4. Солнце как звезда.**

***Теория.*** Солнце как звезда: общие сведения, внутреннее строение, источник солнечной энергии. Магнитные поля на Солнце. Строение атмосферы Солнца. Фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность. Солнечная активность. Солнечный ветер.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Солнце как звезда». Презентация.

**Тема 4.5. Солнце и жизнь Земли.**

***Теория.*** Солнечно-земные связи. Перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема «Солнце – Земля».

***Практика.*** Дискуссия по проблеме «Солнце – Земля».

**Тема 4.6. Эволюция звезд и Солнца**

***Теория.*** Эволюция звезд и Солнца. Конечные стадии эволюции звезд: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Пульсары: наблюдаемые свойства и природа. Тесные двойные системы и связанные с ними рентгеновские источники.

***Практика.*** Практическая работа «Изучение карты звездного неба». Подготовка проектов по теме «Звезды».

**Тема 4.7. Звезда по имени Солнце**

***Практика.*** Подготовка проектов по теме «Звезды». Защита проектов.

**Модуль 5. Наша Галактика**

**Тема 5.1. Галактика Млечный путь**

***Теория.*** Наша Галактика – Млечный путь. Распределение звезд в пространстве. Структура и размер нашей Галактики. Звезды и звездные

скопления, их типы и характерный возраст. Туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Радиоизлучение.

***Практика.*** Практическая работа «Наблюдение звездного неба».

**Тема 5.2. Движение Солнца и звёзд в Галактике**

***Теория.*** Положение Солнца в Галактике. Движение звёзд, Солнца и Солнечной системы в Галактике. Вращение Галактики. Собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд.

**Тема 5.3. Межзвёздные газ и пыль**

***Теория.*** Межзвездные газ и пыль, наблюдаемые проявления. Молекулярные облака. Магнитные поля и космические лучи в Галактике.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Межзвёздные газ и пыль». Презентация.

**Тема 5.4. Области звездообразования в Галактике**

***Теория.*** Области звездообразования в Галактике. Образование звезд и планет в результате гравитационного сжатия холодного газа.

**Тема 5.5. Планетные системы других звезд**

***Теория.*** Планетные системы у других звезд. Их поиск и исследование. Возможность существования жизни и разума во Вселенной. Проблема контакта с внеземными цивилизациями.

***Практика.*** Проект на тему «Свидетельства присутствия внеземных цивилизаций на Земле». Презентация проекта.

**Модуль 6. За пределами нашей Галактики. Строение и эволюция Вселенной**

**Тема 6.1. Галактики во Вселенной. Физические характеристики**

**галактик.**

***Теория.*** Галактики во Вселенной. Открытие других галактик. Типы, состав и структура галактик. Физические характеристики галактик. Определение расстояний,размеров, масс и светимости галактик.

**Тема 6.2. Ближайшие галактики**

***Теория.*** Ближайшие галактики и определение расстояний до них.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Ближайшие галактики». Презентация.

**Тема 6.3. Галактики на больших «красных смещениях». Системы галактик.**

***Теория.*** «Красное смещение» и определение расстояний до далеких галактик. Галактики на больших «красных смещениях». Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной». Галактики с активными ядрами. Квазары. Темное вещество во Вселенной.

**Тема 6.4. Эволюция Вселенной**

***Теория.*** Эволюция Вселенной. Представление о расширении Вселеннойи необратимом характере происходящих изменений во Вселенной. Однородные изотропные модели Вселенной. Фоновое (реликтовое) излучение и его природа. Представление о самых ранних, дозвездных этапах расширенияВселенной.

***Практика.*** Семинар «Эволюция Вселенной».

**Модуль 7. Космонавтика**

**Тема 7.1. Освоение космоса**

***Теория.*** История космонавтики. К.Э. Циолковский, С.П. Королёв – отцы мировой космонавтики. Космодром. Ракеты. Спутники. Животные в

космосе. Космические полёты. Первые космонавты. Первый выход в космос. Человек осваивает ближний космос. Космические обсерватории. Радиотелескопы.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Освоение космоса». Презентация.

**Тема 7.2. Международное сотрудничество в космосе**

***Теория.*** Сотрудничество СССР и США. Историческая стыковка Союз-Аполлон. Орбитальные космические станции. Международная космическая станция МКС. Космические экспедиции по Солнечной системе.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Международное сотрудничество в космосе».Презентация.

**Тема 7.3. Современная космонавтика**

***Теория.*** Космос на службе человечества. Искусственные спутники Земли. Мирный Космос. Оборона и безопасность РФ. Военно-космические войска ВКС. Международная космическая станция МКС. Полеты автоматических станций на Луну. Коммерческие космические полеты.

***Практика.*** Индивидуально-групповая работа. Подбор материала и подготовка презентации на тему «Современная космонавтика». Презентация.

**Тема 7.4. Перспективы освоения Космоса**

***Теория.*** Перспективы освоения Космоса. Проблемы освоения Венеры. Перспективы освоения Марса. Полет к дальним планетам.

***Практика.*** Семинар «Перспективы освоения Космоса».

**Тема 7.5. Астрономическая викторина «Мы – дети Галактики». Тестирование. Зачёт.**

***Практика.*** Командная игра-соревнование. Астрономическая викторина «Мы – дети Галактики».

Подведение итогов работы по Программе. Тест «Тайны Вселенной».

## V. Календарный учебный график
## к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
## «Тайны Вселенной» на 2023-2024 учебный год

| Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Кол-во учебных часов | Каникулярный период | Режим занятий | Аттестация |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.09.2023 | 31.05.2024 | 36 | 36 | В период школьных зимних и летних каникул (в соотв. с календарным учебным графиком работы МБОУ ДО «ДЮЦ») | 1 раз в неделю, по 1 академическому часу. Продолжительность академического часа – 40 минут. | По завершении обучения по ДООП (май) |

## VI. Рабочая программа воспитания

### 1. Особенности, организуемого в МБОУ ДО «Детско-юношеский центр» воспитательного процесса

Воспитание - это социально-педагогический процесс, поддерживающий развитие человека, общества и государства.

Процесс воспитания в муниципальном бюджетном образовательном учреждении дополнительного образования «Детско-юношеский центр»(далее - МБОУ ДО «ДЮЦ») основывается на следующих принципах взаимодействия педагогов и учащихся:

-неукоснительное соблюдение законности и прав семьи и ребенка, соблюдения конфиденциальности информации о ребенке и семье, приоритета безопасности ребенка при нахождении в учреждении;

-ориентир на создание в МБОУ ДО «ДЮЦ» психологически комфортной среды для каждого ребенка и взрослого, без которой невозможно конструктивное взаимодействие учащихся и педагогов;

-реализация процесса воспитания главным образом через создание в организации детско-взрослых общностей, которые бы объединяли детей и педагогов яркими и содержательными событиями, общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;

-организация основных совместных дел учащихся и педагогов как предмета совместной заботы и взрослых, и детей;

-системность, целесообразность и не шаблонность воспитания как условия его эффективности.

Основными традициями воспитания в МБОУ ДО «ДЮЦ» являются следующие:

-стержнем годового цикла воспитательной работы организации являются ключевые массовые дела, через которые осуществляется интеграция воспитательных усилий педагогов;

-важной чертой каждого ключевого дела и большинства используемых для воспитания других совместных дел педагогов и учащихся является коллективная разработка, коллективное планирование, коллективное проведение и коллективный

анализ их результатов;

- в МБОУ ДО «ДЮЦ» создаются такие условия, при которых по мере взросления ребёнка увеличивается и его роль в совместных делах (от пассивного наблюдателя до организатора);

- в проведении массовых мероприятий отсутствует соревновательность между объединениями, поощряется конструктивное и межвозрастное взаимодействие учащихся, а также их социальная активность;

- педагоги учреждения ориентированы на формирование коллективов в рамках детских объединений, на установление в них доброжелательных и товарищеских взаимоотношений;

-ключевой фигурой воспитания в МБОУ ДО «ДЮЦ» является педагог, реализующий по отношению к детям защитную, личностно-развивающую, организационную, посредническую (в разрешении конфликтов) функции.

**2. Цель и задачи воспитания**

Современный национальный идеал личности, воспитанной в новой российской образовательной среде – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающей ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях российского народа.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) формулируется общая цель воспитания в общеобразовательной организации – личностное развитие учащихся, проявляющееся:

1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);

2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);

3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Данная цель ориентирует педагогов не на обеспечение соответствия

личности ребенка единому уровню воспитанности, а на обеспечение позитивной динамики развития его личности. В связи с этим важно сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию. Их сотрудничество, партнерские отношения являются важным фактором успеха в достижении цели.

Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям школьников позволяет выделить в ней следующие целевые приоритеты, которым необходимо уделять чуть большее внимание на разных уровнях общего образования:

**1.** В воспитании детей дошкольного и младшего школьного возраста, в том числе детей с ОВЗ и детей инвалидов, таким целевым приоритетом является создание благоприятных условий для усвоения учащимися социально значимых знаний – знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут. К наиболее важным из них относятся следующие:

- быть любящим, послушным и отзывчивым сыном (дочерью), братом (сестрой), внуком (внучкой); уважать старших и заботиться о младших членах семьи; выполнять посильную для ребёнка домашнюю работу, помогая старшим;

- быть трудолюбивым, следуя принципу «делу — время, потехе — час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах, доводить начатое дело до конца;

- знать и любить свою Родину – свой родной дом, двор, улицу, город, село, свою страну;

- беречь и охранять природу (ухаживать за комнатными растениями в группе, классе или дома, заботиться о своих домашних питомцах и, по возможности, о бездомных животных в своем дворе; подкармливать птиц в морозные зимы; не засорять бытовым мусором улицы, леса, водоёмы);

- проявлять миролюбие — не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;

- стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания;

- быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым;

- соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ

жизни;

- уметь сопереживать, проявлять сострадание к попавшим в беду; стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми; уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям; уважительно относиться к людям иной национальной или религиозной принадлежности, иного имущественного положения, людям с ограниченными возможностями здоровья;

- быть уверенным в себе, открытым и общительным, не стесняться быть в чём-то непохожим на других ребят; уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать своё мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.

Знание дошкольником и младшим школьником данных социальных норм и традиций, понимание важности следования им имеет особое значение для ребенка этого возраста, поскольку облегчает его вхождение в широкий социальный мир, в открывающуюся ему систему общественных отношений.

**2**. В воспитании детей подросткового возраста, в том числе детей с ОВЗ и детей инвалидов, таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений учащихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и

создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

- к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития учащегося, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании учащихся связано с особенностями детей подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для детей приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений учащихся.

**3.** В воспитании детей юношеского возраста, в том числе детей с ОВЗ и детей инвалидов, таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения учащимися опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями учащихся юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор учащимся поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том

числе и в нашем учреждении. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению учащихся юношеского возраста во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Выделение в общей цели воспитания целевых приоритетов, связанных с возрастными особенностями учащихся, не означает игнорирования других составляющих общей цели воспитания. Приоритет — это то, чему педагогам, работающим с учащимися конкретной возрастной категории, предстоит уделять большее, но не единственное внимание.

Добросовестная работа педагогов, направленная на достижение поставленной цели, позволит ребенку получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и

находить выходы из трудных жизненных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь в сложных поисках счастья для себя и окружающих его людей.

Достижению поставленной цели воспитания учащихся будет способствовать решение ***следующих основных задач воспитания в МБОУ ДО «ДЮЦ»***:

1. Реализовывать воспитательные возможности массовых ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в сообществе учащихся МБОУ ДО «ДЮЦ»;
2. Реализовывать потенциал педагогов в воспитании учащихся, поддерживать активное участие детских объединений в жизни учреждения;
3. Вовлекать большее количество детей в объединения, работающие по дополнительным общеразвивающим программам дополнительного образования различной направленности, реализовывать их воспитательные возможности;
4. Использовать в воспитании детей возможности учебного занятия, поддерживать использование на занятиях интерактивных форм с учащимися;
5. Инициировать и поддерживать самоуправление – как на уровне учреждения, так и на уровне детских объединений;
6. Организовывать для учащихся экскурсии, походы и реализовывать их воспитательный потенциал;
7. Организовывать профориентационную работу с учащимися;
8. Организовать работу с семьями учащихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей;
9. Обеспечить условия для развития личности, органически сочетающей в себе стремление к самореализации и уважение к правам и интересам других людей, высокую инициативу и ответственность, гражданские и нравственные качества, способность к достижению личностного и общественного благополучия.
10. Привлекать в детские объединения несовершеннолетних, находящихся в социально – опасном положении, имеющих проблемы в обучении,

отклонения в поведении, в социальной адаптации и организация работы с детьми «группы риска».

11. Проводить мониторинг воспитательного процесса и использовать его результаты в полном объеме при анализе воспитательной работы, планировании на новый учебный год, ее коррекции.

12. Формировать экологическую культуру, культуру здорового и безопасного образа жизни.

13. Формировать у учащихся социальные компетенции, необходимые для конструктивного, успешного и ответственного поведения в обществе.

14. Определить возможности, условия и основные направления совершенствования совместной деятельности по формированию комфортной, безопасной среды для участников образовательных отношений.

**3. Виды, формы и содержание деятельности**

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы МБОУ ДО «ДЮЦ». Каждое из них представлено в соответствующих модулях воспитания и реализуется через план воспитательных мероприятий, утвержденный на текущий учебный год.

Инвариантными модули:

- «Учебное занятие»
- «Работа с родителями»;
- «Самоуправление»;
- «Профориентация».

Вариативными модулями:

- «Ключевые дела»,
- «ДЮЦ» – территория здоровья»»;
- «Моя Родина»;
- «Организация предметно-эстетической среды»;
- «Тропинками природы».

## VII. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА 2023 - 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

| **Модуль** | **Мероприятие** |
|---|---|
| **СЕНТЯБРЬ** | |
| Работа с родителями | Проведение организационных родительских собраний в детских объединениях. Выбор родительских комитетов. |
| Моя Родина | Квест-игра «Моя Родина» |
| ДЮЦ – территория здоровья | «Здоровье-это жизнь» |
| Ключевые дела | «Игровое путешествие в День знаний» |
| | Неделя здоровья |
| | Неделя безопасности |
| **ОКТЯБРЬ** | |
| ДЮЦ – территория здоровья | «Часы общения и дружбы» |
| Моя Родина | Занятия посвященные Дню гражданской обороны РФ |
| Ключевые дела | Фестиваль творчества и талантов «Созвездие успеха» |
| **НОЯБРЬ** | |
| Моя Родина | Занятия посвященные Дню народного единства |
| Ключевые дела | Международный день толерантности. |
| | Час общения «Мир вокруг нас» |
| **ДЕКАБРЬ** | |
| ДЮЦ – территория здоровья | «Часы общения и дружбы» |
| Моя Родина | Урок мужества посвященный Дню героев Отечества |
| | День Конституции Российской Федерации. Игровая программа |
| | День неизвестного солдата. Урок памяти |
| Ключевые дела | Дискуссия «Дорога к миру» |
| **ЯНВАРЬ** | |
| ДЮЦ – территория здоровья | «Часы общения и дружбы» |
| Ключевые дела | Беседа «Все начинается с семьи» |
| | Мероприятие, посвященное международному Дню «Спасибо» |
| **ФЕВРАЛЬ** | |
| Ключевые дела | Акция памяти «Блокадный хлеб» |
| | Игра «Седьмое чувство» |
| **МАРТ** | |
| ДЮЦ – территория здоровья | «Часы общения и дружбы» |

| | |
|---|---|
| Профориентация | Экскурсии на предприятия посёлка |
| Моя Родина | Участие в акциях, мероприятиях, посвященных Дню Победы |
| Тропинками природы | День Земли |
| Ключевые дела | Игра – викторина «Весенняя карусель» |
| | Беседа «Общаемся без конфликтов» |
| **АПРЕЛЬ** | |
| Профориентация | Экскурсии на предприятия посёлка |
| ДЮЦ – территория здоровья | «Часы общения и дружбы» |
| Моя Родина | Участие в акциях, мероприятиях посвященных Дню Победы |
| Ключевые дела | «Путешествие в страну волшебных слов» |
| | Выставка стенгазет «Смех-лучшее лекарство» |
| | Развлекательная викторина «Удивительный мир космоса» |
| **МАЙ** | |
| ДЮЦ – территория здоровья | Конкурсная программа «Умники и умницы» |
| Профориентация | Встреча с выпускниками МБОУ ДО «ДЮЦ», для которых детское увлечение явилось целью для выбора профессии |
| Моя Родина | Уроки мужества |
| Ключевые дела | Участие в акциях, посвященных празднованию Великой Победы |
| | Праздничное мероприятие, посвященное окончанию учебного года «Шоу талантов» |
| **В ТЕЧЕНИЕ ГОДА** | |
| Работа с родителями | Индивидуальная работа с родителями |
| | Проведение открытых занятий, «мастер-классов» для учащихся и их родителей |
| | Участие родительской общественности в проведении мероприятий МБОУ ДО «ДЮЦ» (тематические концерты, выставки, конкурсы) |
| | Работа постоянно действующего детского актива, инициирующего и организующего проведение ключевых массовых дел для учащихся (соревнований, конкурсов, фестивалей, викторин, акций и т.п.); |
| | Деятельность творческого совета дела, отвечающего за проведение тех или иных конкретных ключевых мероприятий, праздников, акций и т.п. |

| | |
|---|---|
| Самоуправление | Вовлечение учащихся в планирование, организацию, проведение и анализ ключевых массовых дел МБОУ ДО «ДЮЦ» и мероприятий внутри детских объединений |
| | Реализация учащимися, взявшими на себя соответствующую роль, функции по контролю за порядком и чистотой в кабинете, уходом за учебный кабинетом, растениями и т.п. |
| Профориентация | Информационные беседы с учащимися по данной тематике |
| | Трудовые десанты |
| | Встреча с выпускниками МБОУ ДО «ДЮЦ», для которых детское увлечение явилось целью для выбора профессии |
| ДЮЦ – территория здоровья | Проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности с учащимися в учебное время и во время проведения массовых мероприятий |
| | Организация работы по профилактике вредных привычек |
| | Профилактические мероприятия, проводимые в объединениях в соответствии с направлением деятельности (физ. минутки, своевременная смена деятельности и т.д.) |
| Организация предметно-эстетической среды | Тематическое оформление интерьера учебных кабинетов (фойе, коридоров, актового зала к памятным и календарным датам |
| | Тематические выставки рисунков и поделок |
| Тропинками природы | Участие в районных мероприятиях данного направления и днях защиты от экологической опасности |
| | Экологические игры, конкурсы, викторины, квесты |
| Учебное занятие | Согласно индивидуальному плану работы |

## VIII. Оценочные и методические материалы дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Тайны Вселенной»

При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на электронных носителях, интернет-ресурсы.

Занятия построены на принципах обучения развивающего и воспитывающего характера:

- доступности
- наглядности
- целенаправленности
- индивидуальности
- результативности

В работе используются методы обучения:

- вербальный (беседа, рассказ, лекция, сообщение);
- наглядный (использование 3-D сканера, 3-D принтера, цифровой лаборатории, мультимедийных устройств, карты звездного неба, использование интернет-ресурсов т.д.);
- практический (выполнение практических заданий в объединении);
- самостоятельной работы (самостоятельное наблюдение звездного неба, составление сообщений, докладов и презентаций к ним, работа над проектом по систематизации информации о свидетельствах присутствия внеземных цивилизаций на Земле, выполнение домашних заданий и т.д.).

Усвоение материала контролируется при помощи педагогического наблюдения за выполнением практических заданий и работ.

Итоговое (заключительное) занятие объединения проводится в форме тестирования и подведения итогов обучения.

### Материально-технические условия реализации Программы

Программа реализуется в учебном кабинете с возможностью зонирования пространства как для индивидуальной, так и для групповой работы. Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиН, правилам техники безопасности и пожарной безопасности.

Требования к мебели: количество стульев должно соответствовать количеству учащихся; мобильные парты, должны обеспечивать возможность как индивидуальной работы, так работе в микрогруппах и коллективной работе.

Требования к оборудованию: интерактивная доска или проектор, экран, звуковое оборудование; МФУ или принтер и сканер; компьютер или ноутбук для педагога и компьютер или ноутбук для каждого учащегося, цифровая лаборатория, 3D принтер, 3D сканер, доступ в интернет.

**Промежуточная аттестация учащихся общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Тайны Вселенной»**

**Тестирование «Тайны Вселенной»**
**1 вариант**

1. Астрономия – это…
а) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
б) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;
в) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;
г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

2. 1 астрономическая единица равна…
а) 150 млн.км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.

3. Основным источником знаний о небесных телах, процессах и явлениях происходящих во Вселенной, являются…
а) измерения; б) наблюдения; в) опыт; г) расчёты.

4. В тёмную безлунную ночь на небе можно увидеть примерно
а) 3000 звёзд; б) 2500 звёзд; в) 6000 звёзд; г)25000 звёзд.

5. Небесную сферу условно разделили на…
а) 100 созвездий; б) 50 созвездий; в) 88 созвездий; г) 44 созвездия.

6. К зодиакальным созвездиям НЕ относится…
а) Овен; б) Рак; в) Водолей; г) Большой пёс.

7. Ось мира пересекает небесную сферу в точках, которые называются..
а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;
в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.

8. Плоскость, проходящая через центр небесной сферы и перпендикулярная отвесной линии называется…
а) физическим горизонтом; б) математическим горизонтом;
в) поясом зодиака; г) экватором.

9. Период обращения Луны вокруг Земли относительно звёзд называется…

а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;
в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.

10. Фазы Луны повторяются через….
а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток; г) 24,56 суток.
11. В 1516 году Н. Коперник обосновал гелиоцентрическую систему строения мира, в основе которой лежит следующее утверждение:
а) Солнце и звёзды движутся вокруг Земли;
б) Планеты движутся по небу петлеобразно;
в) Планеты, включая Землю, движутся вокруг Солнца;
Небесная сфера вращается вокруг Земли.

12. Кто из учёных открыл законы движения планет?
а) Галилей; б) Коперник; в) Кеплер; г) Ньютон.

13. Горизонтальный параллакс увеличился. Как изменилось расстояние до планеты?
а) увеличилось; б) уменьшилось; в) не изменилось.

14. Какие планеты могут находиться в противостоянии?
а) нижние; б) верхние; в) только Марс; г) только Венера.

15. К верхним планетам относятся:
а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун;
в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.

16. Угловое удаление планеты от Солнца называется…
а) соединением; б) конфигурацией; в) элонгацией; г) квадратурой.

17. Промежуток времени, в течение которого планета совершает полный оборот вокруг Солнца по орбите, называется…
а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.

18. При восточной элонгации внутренняя планета видна на…
а) западе; б) востоке; в) севере; г) юге.

19. Первый закон Кеплера, говорит о том, что:
а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;
б) Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;
в) Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

20. Угол, под которым со светила был виден радиус Земли, называется…
а) западной элонгацией; б) восточной элонгацией;
в) горизонтальным параллаксом; г) вертикальным параллаксом.

21. В какую группировку звёзд на диаграмме Герцшпрунга-Рассела входит Солнце?
а) в последовательность сверхгигантов;
б) в последовательность субкарликов;
в) в главную последовательность;
г) в последовательность белых карликов.

22. Какой цвет у звезды спектрального класса К?
а) белый; б) оранжевый; в) жёлтый; г) голубой.

23. Солнце вырабатывает энергию путём…
а) ядерных реакций; б) термоядерных реакций;
г) скорости движения атомных ядер; г) излучения.

24. Солнце состоит из гелия на …
а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

25. Закон Стефана-Больцмана — ….
а) $F = G\frac{m_1 m_2}{r^2}$; б) $\lambda_{max} = \frac{0{,}0028999}{T}$; в) $E = \sigma T^4$ г) $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$.

26. Пятна и факелы на Солнце образуются в…
а) зоне термоядерных реакции (ядро);
б) зоне переноса лучистой энергии;
в) конвективной зоне;
г) фотосфере.

27. Магнитное поле Солнца меняет своё направление, каждые…
а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

28. Солнце принадлежит к спектральному классу…
а) F; б) G; в) K; г) M.

29. Звёзды, двойственность которых обнаруживается по отклонениям в движении яркой звезды под действием невидимого спутника, называются…
а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;
в) астрометрически двойными; г) спектрально-двойными.

30. Когда всё ядерное топливо внутри звезды выгорает, начинается процесс…
а) постепенного расширения; б) гравитационного сжатия;
в) образования протозвезды; г) пульсации звезды.

**2 вариант**

1. Вселенная – это…
а) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;

б) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;
в) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

2. 1 пк (парсек) равен…
а) 150 млн.км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.

3. Оптический телескоп, в котором для собирания света используется система линз, называемая объективом, называется…
а) рефлектором; б) рефрактором; в) радиотелескопом; г) Хабблом.

4. Вся небесная сфера содержит около…
а) 3000 звёзд; б) 2500 звёзд; в) 6000 звёзд; г)25000 звёзд.

5. Самые тусклые звёзды (по Гиппарху) имеют…
а) 1 звёздную величину; б) 2 звёздную величину;
в) 5 звёздную величину; г) 6 звёздную величину.

6. Видимый годовой путь центра солнечного диска по небесной сфере, называется…
а) небесным экватором; б) эклиптикой;
в) небесным меридианом; г) поясом зодиака.

7. Отвесная линия пересекает небесную сферу в двух точках, которые называются…
а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;
в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.

8. Ось видимого вращения небесной сферы называется…
а) отвесной линией; б) экватором;
в) осью мира; г) небесным меридианом.

9. Промежуток времени между двумя последовательными фазами Луны, называется…
а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;
в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.

10. Луна возвращается к одноименному узлу лунной орбиты через…
а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток; г) 24,56 суток.
11. По каким орбитам движутся планеты?
а) круговым; б) гиперболическим; в) эллиптическим; г) параболическим.

12. Как изменяются периоды обращения планет с удалением их от Солнца?
а) не меняются; б) уменьшаются; в) увеличиваются.

13. Первой космической скоростью является:

а) скорость движения по окружности для данного расстояния относительно центра;
б) скорость движения по параболе относительно центра;
в) круговая скорость для поверхности Земли;
г) параболическая скорость для поверхности Земли.

14. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?
а) летом; б) в перигелии; в) зимой; г) в афелии.

15. К нижним планетам относятся:
а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун;
в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.

16. Характерные расположения планет относительно Солнца, называются…
а) соединениями; б) конфигурациями; в) элонгациями; г) квадратурами.

17. Когда угловое расстояние планеты от Солнца составляет $90^0$, то планета находится в…
а) соединении; б) конфигурации; в) элонгации; г) квадратуре.

18. Промежуток времени между двумя одинаковыми конфигурациями планеты, называется…
а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.

19. Второй закон Кеплера, говорит о том, что:
а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;
б) Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;
в) Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.
20. Третий уточнённый Ньютоном закон Кеплера используется в основном для определения…
а) расстояния; б) периода; в) массы; г) радиуса.

21. Годичный параллакс служит для:
а) определения расстояния до ближайших звёзд;
б) определение расстояния до планет;
в) расстояния, проходимого Землей за год;
г) доказательство конечности скорости света.

22. Отличие вида спектров звёзд определяется в первую очередь…
а) возрастом; б) температурой;
в) светимостью; г) размером.

23.Масса Солнца от всей массы Солнечной системы составляет…

а) 99,866%; б) 31, 31%; в) 1, 9891 %; г) 27,4 %.

24. Солнце состоит из водорода на …
а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

25. Закон Вина — ….
а) $F = G\frac{m_1 m_2}{r^2}$; б) $\lambda_{max} = \frac{0{,}0028999}{T}$; в) $E = \sigma T^4$ г) $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$.

26. В центре Солнца находится…
а) зона термоядерных реакции (ядро);
б) зона переноса лучистой энергии;
в) конвективная зона;
г) атмосфера.

27. Период активности Солнца составляет…
а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

28. Светимостью звезды называется…
а) полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени;
б) видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 пк;
в) полная энергия излучённая звездой за время существования;
г) видимая звёздная величина.

29. Если плоскость обращения звёзд вокруг их общего центра масс проходит через глаз наблюдателя, то такие звёзды являются…
а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;
в) затменно-двойными; г) спектрально-двойными.

30. В стационарном состоянии звезда на диаграмме Герцшпрунга-Рассела находится на…
а) главной последовательности; б) в последовательность сверхгигантов;
в) в последовательность субкарликов;
г) в последовательность белых карликов.

ОТВЕТЫ К ЗАЧЁТНОЙ РАБОТЕ.

1 ВАРИАНТ

| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| б | а | б | а | в | г | б | б | в | а |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| в | в | б | б | б | в | а | а | а | в |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| в | б | б | б | в | г | в | б | в | б |

2 ВАРИАНТ

| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| в | б | б | в | г | б | а | в | а | б |

| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| в | в | а | б | г | б | г | б | б | в |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| а | б | а | а | б | а | в | а | б | а |

## IX. Список используемой литературы

### Учебные, методические и дидактические пособия


1. Астрономия. Учебное пособие / Дагаев М.М. и др. – Москва: Просвещение, 2018.
2. Ацюковский В.А. Эфиродинамические основы космологии и космогонии. – Москва: Научный мир, 2016.
3. Бережко Е.Г. Введение в физику космоса. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2014.
4. Бережной А.А. Солнечная система. – Москва: ФМЛ, 2017.
5. Бочкарев Н.Г. Основы физики межзвездной среды. – Москва: Либроком, 2013.
6. Быков О.П., Холшевников К.В. Прямые методы определения орбит небесных тел. – Санкт-Петербург: Издательство СПбГУ, 2013.
7. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия 11 класс. Базовый уровень. – Москва: Дрофа, 2018.
8. Галавкин В.В. Синергетическая физика или Мир наоборот. – Москва: ЛКИ, 2018.
9. Гомулина Н.Н., Караченцева И.П. и др. Астрономия, атлас. – Москва: Дрофа, 2018.
10. Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия: учебник для 11 класса и классов с углуб. изуч. физики и астрономии. – Москва: Просвещение, 2020.
11. Звездное небо. Карта. – Москва: Огни, 2015.
12. Карта звездного неба. – Москва: DMB, 2015.
13. Кононович Э.В. Общий курс астрономии. – Санкт-Петербург: Питер, 2017.
14. Левитан Е.П. Дидактика астрономии. – Москва: Гостехиздат, 2013.
15. Малов И.Ф. Механизмы космического излучения. Учебное пособие. – Москва: Либроком, 2014.
16. Мурзин В.С. Астрофизика космических лучей. – Москва: Логос, 2014.
17. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями. – Москва: Едиториал УРСС, 2012.
18. Фортов В.Е. Экстремальные состояния вещества на Земле и в космосе. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2013.
19. Чаругин В.М. Астрономия 10-11 классы. Базовый уровень. – Москва: Просвещение, 2018.
20. Щиголев Б.М. Математическая обработка наблюдений. – Москва: Наука, 2015.

21. Язев С.А. Лекции о Солнечной системе. – Москва: Лань, 2013.
22. Янчилина Ф. По ту сторону звезд. Что начинается там, где заканчивается Вселенная? – Москва: Едиториал УРСС, 2018.

**Электронные образовательные ресурсы**

1. Астрономия: [Электронный ресурс] // Два стрельца. URL: http://www.shvedun.ru/
2. Заочная астрономическая школа: [Электронный ресурс] // Астронет. URL: http://www.astronet.ru/
3. Московский Планетарий: [Электронный ресурс] // Московский Планетарий. URL: https://www.planetarium-moscow.ru/
4. Экскурсия по интерактивному музею «Лунариум» Московского Планетария: [Электронный ресурс] // Московский Планетарий. URL: https://www.youtube.com/watch?v=lagaQ3V2Qgk&feature=emb_title
5. Виртуальная экскурсия по классическому музею Урании: [Электронный ресурс] // Московский Планетарий. URL: https://www.youtube.com/watch?v=vJG13NKrBbQ .
6. Современные телескопы. «Трибуна ученого» в Московском Планетарии: [Электронный ресурс] // Московский Планетарий. URL: https://www.youtube.com/watch?v=8txH4sOT8lI
7. Московский Планетарий в режиме онлайн: [Электронный ресурс] // Московский Планетарий. URL: https://www.planetarium-moscow.ru/about/news/moskovskiy-planetariy-v-rezhime-onlayn/