

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5»

Утверждено  
Директор МАОУ СОШ №5 С.А.  
Герентьева  
Приказ № 122-П от «31» августа 2020г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Увлекательная вселенная»**

**По астрономии  
(указать учебный предмет, курс)**

**Количество часов: 17 часов**

Составитель: Бойкова Елена Сергеевна, учитель математики, первой квалификационной категории  
Вевчеренкова Алена Николаевна, учитель физики, первой квалификационной категории  
Галиева Фарида Мирхайдаровна, учитель технологии, первой квалификационной категории  
Сеногноев Андрей Анатольевич, учитель технологии, первой квалификационной категории  
Туташева Элеонора Зайнитдиновна, учитель информатики, высшей квалификационной категории

г. Тобольск  
2020 год

## Оглавление

1. Аннотация.....	3
2. Пояснительная записка .....	3
3. Содержание программы «Увлекательная вселенная».....	7
4. Календарно-тематическое планирование .....	8
5. Информационное и материально-техническое обеспечение.....	9

## **1. Аннотация**

Астрономия является неотъемлемой частью формирования мировоззрения учащихся, позволяет дать целостное представление о Вселенной, сформировать знания о наблюдаемых небесных явлениях, привлечь внимание к красоте мироздания. Астрономия увлекательная и прекрасная наука о природе, исследующая не только настоящее, но и далекое прошлое, а также позволяет представить научную картину будущего Вселенной. У любознательных школьников возникает потребность в астрономическом образовании и очень важно удовлетворить их интерес, так как с помощью данной дополнительной образовательной программы можно познакомить обучающихся с вопросами астрономии, с ее научными достижениями, тайнами Вселенной.

С помощью школьного планетария можно выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные.

В последнее время в астрономии было сделано множество важных открытий, существенно расширяющих наши представления о Вселенной, программа предусматривает использование на занятиях современных сведений по астрономии с применением школьного планетария.

Программа состоит из 17 часов, 1 раз по 1 часу в неделю, групповое обучение (группа до 23 человек).

## **2. Пояснительная записка**

Программа «Увлекательная реальность» оставлена согласно требованиям Федерального Закона РФ от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», статья 2; Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»; Распоряжения Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»; Федерального закона от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»; Приказа Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006г. № 06-1844, г. Москва «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»; Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (вместе с «СанПиН 2.4.4.3172-14.

Санитарноэпидемиологические правила и нормативы...») (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33660).

### **Актуальность программы**

В условиях модернизация и инновационного развития нашего общества важнейшими качествами личности, по словам Д.А. Медведева, становятся «...инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни». Выпускник общеобразовательной школы должен сам определиться в жизни, выбрать дальнейшее профессиональное образование и совершенствовать профессиональную квалификацию. Поэтому важнейшими чертами конкурентоспособного человека в современном информационном обществе являются обучаемость и самообучаемость. Эти черты обусловлены его готовностью к познавательной деятельности и инициативности в ней, его потребностью в творческой активности и всестороннего развития.

Во внеурочное время учащиеся всех возрастов будут иметь возможность практически понять смысл таких понятий, как астероид, атмосфера, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, Галактика, горизонт, затмение, виды звезд, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, магнитная буря, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, скопление, созвездия и их классификация, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, черная дыра и т.д., будут исследовать звездное небо и путешествовать на Луну.

Планетарий поможет разнообразить уроки по общеобразовательным темам и углубленно изучать астрономию в старших классах.

Образовательный объект будет доступен учителям и воспитанникам всех школ города.

Новизна программы.

Программа «Увлекательная вселенная» является вновь разрабатываемой программой, аналогами для которой послужили программы действующих в других городах астрономических клубов.

### **Цель и задачи, ожидаемые результаты**

**Цель программы:** привлечь обучающихся к изучению астрономии, показать, что наука интересна и перспективна для изучения. Сформировать у учащихся правильное восприятие профессии, раскрыть таланты обучающихся в

области астрономии и космонавтики, содействовать в их профессиональном самоопределении.

#### **Задачи программы:**

1. сформировать базовый минимум астрономических знаний;
2. расширить сознание ребенка до космического, путем развития чувства своей сопричастности к космосу;
3. обобщить и дополнить содержания школьного курса предметов «Окружающий мир» и «Природоведение» для учащихся 1-4 классов;
4. обобщить и дополнить содержания школьного курса предметов «Физики» и «Географии» на занятиях для учащихся 5-9 классов;
5. способствовать формированию научного представления о мире;
6. сформировать основы естественнонаучного мировоззрения, целостного представления о строении Вселенной и месте в ней человека;
7. познакомить с современными научными достижениями наук о Земле и Вселенной под куполом планетария для всех желающих;
8. воспитывать наблюдательность, аккуратность, сосредоточенность, усидчивость и других качеств, необходимых в научно-исследовательской работе;
9. разработать методический материал учителям физики и географии г. Тобольска.

#### **Ожидаемые результаты программы:**

Результаты обучения представлены на нескольких уровнях - личностном, метапредметном и предметном.

#### **Личностные результаты:**

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых, познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;

#### **Метапредметные результаты:**

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

### **Предметные результаты:**

- знать смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, вне солнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- знать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; основные этапы освоения космического пространства; гипотезы происхождения Солнечной системы; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;
- уметь описывать и объяснять астрономические явления; приводить примеры практического использования астрономических знаний; уметь пользоваться картой звездного неба, астролябией, находить положение звезд, планет, созвездий на звездном небе, находить координаты звезд на карте звездного неба, объяснить причину движения небесных объектов, условия наступления затмений, падающих «звезд», отличать планеты от звезд на небе.

### **Организационно-педагогические условия**

#### **Возраст детей и сроки реализации программы, наполняемость групп**

Реализация дополнительной образовательной программы «Увлекательная вселенная» планируется на трех возрастных категориях:

№	Возрастная категория учащихся	Класс
1	младший школьный возраст	1-4
2	средний школьный возраст	5-9
3	старший школьный возраст	10-11

## Формы занятий

Форма занятий – групповая.

Занятия комбинированные: состоят из теоретической и практической частей. Программа включает в себя следующие формы занятий: виртуальные путешествия, экскурсии;

- презентации;
- рассказ;
- игры, конкурсы, викторины.

### 3. Содержание программы «Увлекательная вселенная»

№	Раздел	Содержание
1	Вселенная в прошлом, настоящем и будущем.	Знания о Вселенной в прошлом: какой представляли себе Вселенную древние народы; о Вселенной в настоящем: актуальные проблемы, касающиеся космического пространства; о Вселенной в будущем. Иметь представление о том, из чего состоит солнечная система. Формулировать определения терминов и понятий “малая планета”, “небесное тело”, “солнце”, “планета”, “атмосфера”, “млечный путь”. Знать и различать планеты солнечной системы.
2	Наблюдение - источник знаний. Звёздное небо	Воспроизводить сведения по истории развития наблюдений в астрономии, ее связях с физикой и математикой. Использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа. Эволюция телескопов. Изображать основные круги, линии и точки небесной сферы. Массы и размеры звезд. Необычные звезды. Формулировать определения терминов и понятий «высота звезды», «кульминация», объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд на различных географических широтах. Формулировать

		понятие «созвездие», использовать звездную карту для поиска созвездий и звезд на небе. Знать название и обозначение созвездий северного полушария.
3	Созвездие четырех времен	Астральная мифология. Зодиакальные созвездия. Зимнее небо. Весеннее небо. Летнее время. Осеннее небо. Движение звезд.

#### 4. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы занятия	Класс	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	Мифы о вселенной. Самая близкая звезда.	1-4	1
2.	Вселенная в прошлом, настоящем и будущем.	Планеты солнечной системы.	1-4	1
3.		Астероиды.	1-4	1
4.		Таинственный млечный путь.	1-4	1
5.		Парад планет. Планеты земной группы и планеты гиганты. Условия видимости некоторых планет.	1-4	1
6.		Наблюдение – источник знаний. Звёздное небо.	Знакомство с особенностями астрономических наблюдений.	5-9
7.	Телескоп – основной инструмент астрономических		5-9	1



		наблюдений. Эволюция телескопов		
8.		Звезды. Физические характеристики звезд, связь между ними	5-9	1
9.		Виды звёзд. Необычные звезды	5-9	1
10.		Созвездия – участки неба	5-9	1
11.		Созвездия северного полушария	5-9	1
12.	Созвездия четырех времен года.	Астральная мифология. Зодиакальные созвездия.	10-11	1
13.		Зимнее небо	10-11	1
14.		Весеннее небо	10-11	1
15.		Летнее небо	10-11	1
16.		Осеннее небо	10-11	1
17.		Движение звезд	10-11	1

## 5. Информационное и материально-техническое обеспечение

### Литература и методические материалы:

1. Ананьева Е. Звёздное небо. (Иллюстрированный атлас школьника). – М: «Аванта+», 2013.
2. Левитан Е. П. Астрономия 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень. – Москва: Просвещение, 2018.
3. Ранцини Ж. Сверхновый атлас Вселенной. – М: «Эксмо», 2005.

4. Смирнов М. Большая детская энциклопедия. Вселенная. – М: Русское энциклопедическое товарищество, 2003.
5. Бумажные наглядные пособия (рисунки, графики, схемы, карты звёздного неба, ПКЗН)
6. Коллекции мультимедийных презентаций и электронных образовательных ресурсов
7. Лаборатория института рентгеновской астрономии, ФИАН
8. ([http://tesis.lebedev.ru/active\\_areas.html](http://tesis.lebedev.ru/active_areas.html))
9. <http://www.astronet.ru/>

#### **Учебное и презентационное оборудование.**

1. Купол каркасный всепогодный разборный  $D = 7$  метров, высота 5,2 метра (площадь экрана  $80 \text{ м}^2$ ), металлический каркас, диаметр стальных труб 32 мм с болтовым соединением (M12), 3 оболочки (экран, промежуточный слой, экран с вакуумным натяжением), металлическая дверь с замком, нагнетатель в металлическом кожухе с регулятором оборотов, с защитой и креплением к куполу, (габариты  $400 \times 400 \times 300$ , вес 8 кг.) 3 шт., материалы для ремонта купола при порезах.
2. Стойка для размещения оборудования.
3. Сферическое зеркало для модуляции проекции на купол. Габариты  $620 \times 300 \times 230$ . Вес 8 кг.
4. Проектор Full HD 3D, DLP  $1920 \times 1080$  3400 Lm, 23000:1 1.47-1.62:1 HDMI v1.4, Audio Out 3,5mm, Вес 2,7 кг.
5. Музыкальная система 3D (5.1, 1000Вт, Bly-ray, DVD, USB, HDMI, Ethernet, аудиовход стерео (RCA), Wi-Fi, BlueTooth).
6. Кресло с высокой спинкой и наклоном 15 градусов – 24 шт.
7. Контент 4 фильма. «Экспедиция по Солнечной системе», «Созвездия четырех времен года», «Планеты Солнечной системы» и «Созвездия на Северном небе» на флешносителе.

#### **Обучающие программы по астрономии:**

1. Виртуальный телескоп WorldWide Telescope
2. Виртуальный планетарий Stellarium

