**Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии составлена на основании:

• Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МО РФ от 05.03.2004 года №1089).

 • примерной рабочей программой по предмету (Астрономия. Методическое пособие 10–11классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. М. Чаругина.—М.: Просвещение, 2017).

 • Конституции Российской Федерации;

 • Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ - 273 от 29.12.2012;

 • Конвенции «О правах ребёнка»;

 • СанПина 2.4.2.2.2821- 10 «Санитарно - эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011;

 • Устава МБОУ «СОШ им.И.Абдуллина с.Зириклы» муниципального района Шаранский район Республики Башкортостан.

 • Основной образовательной программы среднего общего образования (далее ООП СОО ФК ГОС) МБОУ «СОШ им. И.Абдуллина с.Зириклы»

 • Положения о рабочей программе МБОУ «СОШ им.И.Абдуллина с.Зириклы» (Приказ № 157-1 от 30.07.2018 г.)

 • Учебного плана МБОУ "СОШ им.И.Абдуллина с.Зириклы" (Приказ № 94 от 30.04.2019 г.)

 • Календарного учебного графика МБОУ «СОШ им.И.Абдуллина с.Зириклы»

 **УМК с указанием автора, названия, издательства, года издания:**

 1 Астрономия. 10–11 классы. Базовый уровень"  В.М. Чаругин — М.: Просвещение, 2018

Рабочая программа содержит следующие разделы:

1. Требования к уровню подготовки выпускников

2. Содержание учебного предмета, курса;

3. Тематическое планирование.

**1.Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен знать/понимать**

•  смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

•  смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

•  смысл физического закона Хаббла;

•  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

•  **приводить примеры:** роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

•  **описывать и объяснять:** различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

•  **характеризовать** особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

•  **находить** на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

•  использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

•  **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**2.Содержание**

**10 класс**

**Введение в астрономию**

Цель изучения данной темы — познакомить учащихся с основными астрономическими объектами, заполняющими Вселенную: планетами, Солнцем,         звёздами,         звёздными         скоплениями,         галактиками, скоплениями галактик; физическими процессами, протекающими в них и в окружающем их пространстве. Учащиеся знакомятся с характерными         масштабами,         характеризующими         свойства         этих небесных тел. Также приводятся сведения о современных оптических, инфракрасных, радио-, рентгеновских телескопах и обсерваториях. Таким образом, учащиеся знакомятся с теми небесными телами и объектами, которые они в дальнейшем  будут подробно  изучать на уроках астрономии.

**Астрометрия**

Целью изучения данной темы — формирование у учащихся о виде звёздного неба, разбиении его на созвездия, интересных объектах в созвездиях и мифологии созвездий, развитии астрономии в  античные  времена. Задача учащихся проследить, как переход от ориентации по созвездиям к использованию небесных координат позволил в количественном отношении изучать видимые движения тел. Также целью является изучение видимого движения Солнца, Луны и планет и на основе этого — получение  представления о том, как астрономы научились предсказывать затмения; получения представления об одной из основных задач астрономии с древнейших времён — измерении времени и ведении календаря.

**Небесная механика**

Цель изучения темы — развитее представлений о строении Солнечной системы: геоцентрическая и гелиоцентрические системы мира; законы Кеплера о движении планет и их обобщение Ньютоном; космические скорости и межпланетные перелёты.

**Строение Солнечной  системы**

Цель изучения темы – получить представление о строении Солнечной системы, изучить физическую природу Земли и Луны, явления приливов и прецессии; понять физические особенности строения планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов; узнать об особенностях природы и движения астероидов, получить общие представления о кометах, метеорах и метеоритах; узнать о развитии взглядов на происхождение Солнечной системы и о современных представлениях о её происхождении.

**Астрофизика и звёздная астрономия**

Цель изучения темы — получить представление о разных типах оптических телескопов, радиотелескопах и методах наблюдений с их помощью; о методах и результатах наблюдений Солнца, его основных характеристиках; о проявлениях солнечной активности и связанных с ней процессах на Земле и в биосфере; о том, как астрономы         узнали         о         внутреннем         строении         Солнца         и         как наблюдения         солнечных         нейтрино         подтвердили         наши представления         о         процессах         внутри         Солнца;         получить представление:         об         основных         характеристиках         звёзд,         их взаимосвязи, внутреннем строении звёзд различных типов, понять природу белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, узнать как двойные звёзды помогают определить массы звёзд, а пульсирующие звёзды — расстояния во Вселенной; получить представление о новых и сверхновых звёздах, узнать, как живут и умирают звёзды.

**11 класс**

**Астрофизика и звёздная астрономия**

Цель изучения темы — получить представление о разных типах оптических телескопов, радиотелескопах и методах наблюдений с их помощью; о методах и результатах наблюдений Солнца, его основных характеристиках; о проявлениях солнечной активности и связанных с ней процессах на Земле и в биосфере; о том, как астрономы         узнали         о         внутреннем         строении         Солнца         и         как наблюдения         солнечных         нейтрино         подтвердили         наши представления         о         процессах         внутри         Солнца;         получить представление:         об         основных         характеристиках         звёзд,         их взаимосвязи, внутреннем строении звёзд различных типов, понять природу белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, узнать как двойные звёзды помогают определить массы звёзд, а пульсирующие звёзды — расстояния во Вселенной; получить представление о новых и сверхновых звёздах, узнать, как живут и умирают звёзды.

**Млечный Путь – наша Галактика**

Цель изучение темы — получить представление о нашей Галактике — Млечном Пути, об объектах, её составляющих, о распределении газа и пыли в ней,  рассеянных и шаровых скоплениях, о её спиральной структуре; об исследовании её центральных областей, скрытых от нас сильным поглощением газом и пылью, а также о сверхмассивной чёрной дыре, расположенной в самом центре Галактики.

**Галактики**

Цель изучения темы — получить представление о различных типах галактик, об определении расстояний до них по наблюдениям красного смещения линий в их спектрах, и о законе Хаббла; о вращении галактик и скрытой тёмной массы в них; получить представление об активных галактиках и квазарах и о физических процессах, протекающих в них, о распределении галактик и их скоплений во Вселенной, о горячем межгалактическом газе, заполняющим скопления галактик.

**Строение и эволюция Вселенной**

Цель изучения темы — получить представление об уникальном объекте — Вселенной в целом, узнать как решается вопрос о конечности или бесконечности Вселенной, о парадоксах, связанных с этим, о теоретических положениях общей теории относительности, лежащих в основе построения космологических моделей Вселенной; узнать какие наблюдения привели к созданию расширяющейся модели Вселенной, о радиусе и возрасте Вселенной, о высокой температуре  вещества  в начальные  периоды жизни Вселенной и о природе реликтового излучения, о современных наблюдениях ускоренного расширения Вселенной.

**Современные проблемы астрономии**

Цель изучения данной темы — показать современные направления изучения Вселенной, рассказать о возможности определения расстояний до галактик с помощью наблюдений сверхновых звёзд и об открытии ускоренного расширения Вселенной, о роли тёмной энергии и силы всемирного отталкивания; учащиеся получат представление об экзопланетах и поиске экзопланет, благоприятных для жизни; о возможном числе высокоразвитых цивилизаций в нашей Галактике, о методах поисках жизни и внеземных цивилизаций и проблемах связи с ними.

**3. Тематическое планирование**

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов |
| 1 | Астрофизика и звёздная астрономия | 13 |
| 2 | Млечный путь | 6 |
| 3 | Галактики | 6 |
| 4 | Строение и эволюция Вселенной | 4 |
| 5 | Современные проблемы астрономии  | 5 |
|  | Итого*:* | 34 |