Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Школа №132

***Программа Утверждаю***

Принята на Педагогическом Совете Директор

МБОУ Школа №132

Протокол \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2019 «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2019

**Рабочая программа**

**по Астрономии**

**на 2019-2020 учебный год**

Класс 10, 11

Учитель Бортникова Ангелина Альбертовна

Количество часов в неделю 1

Количество часов за год 35

Авторская  программа по астрономии Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута , М. : Дрофа, 2018

Учебник: Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия (базовый уровень) Вертикаль. Дрофа, 2018

* **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочие программы по астрономии в 10 классе составлены на основе следующих нормативно-правовых документов:

* Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
* Закон Республики Башкортостан «Об образовании в Республике Башкортостан» № 696-з от 01.07.2013
* Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 01.02.2012 № 74) и приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373, от 17.12.2010 № 1897, от 17.05.2012 №413;
* Приказ министерства образования и науки российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования, рекомендованная Координационным советом при департаменте общего образования Минобрнауки Росси по вопросам организации введения ФГОС, 2011г.;
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 28.12.2010№2106 «Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников»;
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированное в Минюсте России 03.03.2011, №189);
  + Приказ № 766 от 23 декабря 2020 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»
* [Концепция](https://docs.edu.gov.ru/document/2ea7402bdf1f95c3282e074cda58a1b0/) преподавания учебного предмета «Астрономия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (Утверждена Решением Коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации, протокол от 03 декабря 2019 г. №ПК-4вн).
* Положение МБОУ Школа №132 по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов внеурочной деятельности по ФГОС основного общего образования
* Устав МБОУ Школа №132 ГО г.Уфа Республики Башкортостан.
* ООП основного общего образования МБОУ Школа №132
* Учебный план МБОУ Школа №132 на учебный год.
* Годовой календарный график МБОУ Школа №132 на уч.год
* Согласно учебному плану на изучение «астрономии» в 10 классе отводится 35 часов

Выпускник научится:

• различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

*•*понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

• указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

• различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

• различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания**

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Астрономия»**

**Личностными результатами** освоения курса астрономии в средней школе являются:

* 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;
* формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Метапредметные результаты** освоения программы предполагают:

* 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;
* на практике пользоваться основными логическими
* приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
* выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
* извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
* готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Предметные результаты** изучения астрономии в средней школе представлены в содержании курса по темам.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности ***выпускник получит представление***:

* + о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
  + о таких понятиях, как *концепция*, *научная гипотеза*, *метод*, *эксперимент*, *надежность гипотезы*, *модель*, *метод сбора и метод анализа данных*;
  + о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
  + об истории науки;
  + о новейших разработках в области науки и технологий;
  + о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.);
  + о деятельности организаций, сообществ и
* структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

**Содержание курса астрономии в 10 классе**

**Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии** (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

**Практические основы астрономии** (5 ч)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

**Строение Солнечной системы** (7 ч)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

**Природа тел Солнечной системы** (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Ис-

следования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

**Солнце и звезды** (6 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

**Строение и эволюция Вселенной** (5 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии.«Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

**Жизнь и разум во Вселенной** (2 ч)

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

Воспитательные цели:

* развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда,
* формирование научного мировоззрения, патриотическое и интернациональное воспитание учащихся, профессиональная ориентация учащихся,
* формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, развитие самостоятельного интереса к физике и технике; развитие способностей,
* формирование мотивов учения.

**Тематическое планирование по астрономии 10 класс (35 ч, 1 ч в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема уроков** | **Вид деятельности учащихся** |
|  | Предмет астрономии. | Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии |
|  | Наблюдения — основа астрономии | Применение знаний, полученных в курсе физики, для описании устройства телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса |
|  | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. | Подготовка презентации об истории названий созвездий и звезд.  Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений |
|  | Видимое движение звезд на различных географических широтах. | Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли |
|  | Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. | Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли |
|  | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | Изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной.  Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц |
|  | Время и календарь. | Подготовка и презентация сообщения об истории календаря.  Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля |
|  | Развитие представлений о строении мира. | Подготовка и презентация сообщения о значении открытий Коперника и Галилея для формирования научной картины мира.  Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов |
|  | Конфигурации планет. Синодический период. | Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях**.** Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет |
|  | Законы движения планет Солнечной системы. | Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера |
|  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов |
|  | Практическая работа с планом Солнечной системы. | Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указании ем положения планет на орбитах. Определение возможности их наблюдения на заданную дату |
|  | Открытие и применение закона всемирного тяготения. | Решение задач на вычисление массы планет. Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов |
|  | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА). | Подготовка и презентация сообщения о КА, исследующих природу тел Солнечной системы |
|  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы |
|  | Земля и Луна - двойная планета. | На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения.  Подготовка и презентация сообщения об исследованиях Луны, проведенных средствами космонавтики |
|  | Две группы планет. | Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов |
|  | Природа планет земной группы | На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. Подготовка и презентация сообщения о результатах исследований планет земной группы |
|  | Урок-дисскусия «Парниковый эффект: польза или вред?» | Подготовка и презентация сообщения по этой проблеме. Участие в дискуссии |
|  | Планеты-гиганты, их спутники и кольца. | На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. Подготовка и презентация сообщения о новых результатах исследований планет-гигантов, их спутников и колец. Анализ определения понятия «планета» |
|  | Малые тела Солнечной системы | Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца.  Подготовка и презентация сообщения о способах обнаружения опасных космических объектов и предотвращения их столкновения с Землей |
|  | Метеоры, болиды, метеориты. | На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида. Подготовка сообщения о падении наиболее известных метеоритов |
|  | Солнце: его состав и внутреннее строение. | На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла |
|  | Солнечная активность и её влияние на Землю. | На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю |
|  | Физическая природа звезд. | Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы |
|  | Переменные и нестационарные звезды. | На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах |
|  | Эволюция звезд. | На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд |
|  | Проверочная работа «Солнце и Солнечная система». | Подготовка к проверочной работе.  Повторение:  —основных вопросов тем;  —способов решения задач;  —приемов практической работы с планом Солнечной системы |
|  | Наша Галактика. | Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Подготовка сообщения о развитии исследований Галактики |
|  | Наша Галактика. | На основе знаний по физике объяснение различных механизмов радиоизлучения. Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков |
|  | Другие звездные системы – галактики. | Определение типов галактик. Подготовка сообщения о наиболее интересных исследованиях галактик, квазаров и других далеких объектов |
|  | Космология начала ХХ века. | Применение принципа Доплера для объяснения «красного мещения».  Подготовка сообщения о деятельности Хаббла и Фридмана.  Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике |
|  | Основы современной космологии. | Подготовка и презентация сообщения о деятельности Гамова и лауреатов Нобелевской премии по физике за работы по космологии |
|  | Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме |
|  | Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» |