**Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Щекинское специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании МО  протокол № 6  от« 15 » июня 2021 г.  руководитель МО  Кобешева Т.В. | **Согласовано**  зам. директора по УР  Пирих Е.С.  «18» июня 2021 г. | **Утверждена**  приказом директора  Моисеенко Н.В.  № 210 от  «18» июня 2021 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Астрономия»

11 класс

Уровень образования: среднее общее образование

Общее количество часов: 34

Программа  по астрономии составлена на основе авторской программы для общеобразовательных школ «Астрономия. Базовый уровень» 10-11 класс, Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., «Дрофа»,2018

р. п. Первомайский 2021

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа по астрономии для 11 класса составлена на основе:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в действующей редакции);
* Примерной программы учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования.
* Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
* Авторской программы по астрономии Воронцова-Вельяминова Б.А.

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 28.12.2018 № 345:

«Астрономия. Базовый уровень» 10-11 класс, Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., «Дрофа»,2018

Используемые учебники - «Астрономия. Базовый уровень» 10-11 класс, Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., «Дрофа».2018 год

Астрономия - одна из древнейших естественных наук - относится к областям человеческих знаний, динамично развивающаяся в ХХ-ХХI веках. Изучение астрономии влияет на формирование и расширение представлений человека о мире и Вселенной.

Программа по астрономии направлена на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах, результатах исследований, фундаментальных законах природы небесных тел, развитие познавательных способностей, естественно-научной компетентности выпускников школы.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты освоения программы должны отражать:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивнооздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

**Метапредметными результатами освоения программы являются:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

1) обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;

2) создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (системно-деятельностный подход).

В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

В результате освоения программы:

Ученик научится:

* понимать смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия (и их классификация), солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро;
* понимать определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
* понимать смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

*Ученик получит возможность научиться:*

* *использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;*
* *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
* *приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;*
* *решать задачи на применение изученных астрономических законов;*
* *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;*
* *владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора.*

2. Содержание учебного предмета

Введение в астрономию (1 ч)

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

Демонстрации.

* Портреты выдающихся астрономов;
* Изображения объектов исследования в астрономии.

Практические основы астрономии (4 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.

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;

объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;

применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

Демонстрации:

* географический глобус Земли;
* глобус звездного неба;
* звездные карты;
* звездные каталоги и карты;
* карта часовых поясов;
* модель небесной сферы;
* разные виды часов (их изображения);
* теллурий.

Строение Солнечной системы (8 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.

Демонстрации.

* динамическая модель Солнечной системы;
* изображения видимого движения планет, планетных конфигураций;
* портреты Птолемея, Коперника, Кеплера, Ньютона;
* схема Солнечной системы;
* фотоизображения Солнца и Луны во время затмений.

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 кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

Демонстрации.

* глобус Луны;
* динамическая модель Солнечной системы;
* изображения межпланетных космических аппаратов;
* изображения объектов Солнечной системы;
* космические снимки малих тел Солнечной системы;
* космические снимки планет Солнечной системы;
* таблицы физических и орбитальных характеристик планет Солнечной системы;
* фотография поверхности Луны.

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.

Демонстрации.

* диаграмма Герцшпрунга – Рассела;
* схема внутреннего строения звезд;
* схема внутреннего строения Солнца;
* схема эволюционных стадий развития звезд на диаграмме Герцшпрунга – Рассела;
* фотографии активных образований на Солнце, атмосферы и короны Солнца;
* фотоизображения взрывов новых и сверхновых звезд;
* фотоизображения Солнца и известных звезд.

Строение и эволюция Вселенной (6 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.

Демонстрации.

* изображения радиотелескопов и космических аппаратов, использованных для поиска жизни во Вселенной;
* схема строения Галактики;
* схемы моделей Вселенной;
* таблица - схема основных этапов развития Вселенной;
* фотографии звездных скоплений и туманностей;
* фотографии Млечного Пути;
* фотографии разных типов галактик.

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 радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов и определением видов учебной деятельности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Кол-во работ** | | |
| **11 класс** | **Контрольных** | **Практических** |
| 1 | Природа тел Солнечной системы | 6 | 1 |  |
| 2 | Солнце и звезды | 12 | 1 |  |
| 3 | Строение и эволюция Вселенной | 12 | 1 |  |
| 4 | Жизнь и разум во Вселенной | 4 |  |  |
| **Итого:** | | **34** | **4** | **1** |

**Календарно-тематическое планирование по астрономии ФГОС 11 класс**

**34 часа (1час в неделю)**

| **№ п/п** | **Раздел / тема** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **План** | **Факт** |
| **Природа тел солнечной системы – 6 ч.** | | | | |
| 1 | Планеты гиганты, их спутники и кольца. | 1 |  |  |
| 2 | Планеты гиганты, их спутники и кольца. | 1 |  |  |
| 3 | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). | 1 |  |  |
| 4 | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). | 1 |  |  |
| 5 | Метеоры, болиды, метеориты. | 1 |  |  |
| 6 | Метеоры, болиды, метеориты. | 1 |  |  |
| **Солнце и звезды – 12 ч.** | | | | |
| 7 | Солнце: его состав и внутренне строение. | 1 |  |  |
| 8 | Солнце: его состав и внутренне строение. | 1 |  |  |
| 9 | Солнечная активность и ее влияние на Землю. | 1 |  |  |
| 10 | Солнечная активность и ее влияние на Землю. | 1 |  |  |
| 11 | Физическая природа звезд. | 1 |  |  |
| 12 | Физическая природа звезд. | 1 |  |  |
| 13 | Переменные и нестационарные звезды. | 1 |  |  |
| 14 | Переменные и нестационарные звезды. | 1 |  |  |
| 15 | Эволюция звезд. | 1 |  |  |
| 16 | Эволюция звезд. | 1 |  |  |
| 17 | Контрольная работа № 1 по теме «Солнце и Солнечная система». | 1 |  |  |
| 18 | Анализ контрольной работы | 1 |  |  |
| **Строение и эволюция Вселенной – 12 ч.** | | | | |
| 19 | Наша Галактика. | 1 |  |  |
| 20 | Наша Галактика. | 1 |  |  |
| 21 | Другие звездные системы-галактики. | 1 |  |  |
| 22 | Другие звездные системы-галактики. | 1 |  |  |
| 23 | Другие звездные системы-галактики. | 1 |  |  |
| 24 | Космология начала ХХ века. | 1 |  |  |
| 25 | Космология начала ХХ века. | 1 |  |  |
| 26 | Основы современной космологии. | 1 |  |  |
| 27 | Основы современной космологии. | 1 |  |  |
| 28 | Подготовка к контрольной работы | 1 |  |  |
| 29 | Контрольная работа № 2 по теме «Природа тел Солнечной системы. Солнце и звезды». | 1 |  |  |
| 30 | Анализ контрольной работы | 1 |  |  |
| **Жизнь и разум во Вселенной – 4 ч.** | | | | |
| 31 | Урок-беседа по теме «Одиноки ли мы во Вселенной» | 1 |  |  |
| 32 | Заключительный урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной» | 1 |  |  |
| 33 | Заключительный урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной» | 1 |  |  |
| 34 | Повторение |  |  |  |
| **Итого: 34 часа** | | | | |