Управление образования администрации

Чебулинского муниципального района

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Михайловская районная вечерняя (сменная) общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании педагогического совета  протокол 1  от «28»августа 2017 г. | Согласовано:  Заместитель директора по УВР:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Меркулова  «25» августа 2017 г. | Утверждаю:  директор МБОУ "Михайловская РВ(с)ОШ"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Шкарупелова  Приказ от « 31» августа 2017 г №\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету «Астрономия»**

**в условиях реализации ФКГОС**

**очно-заочное, заочное обучение**

**10,12 классы**

**Срок реализации – 2017-2018 учебный год**

Составитель: Дубинина Г.А.., учитель

высшей квалификационной категории

д. Михайловка, 2017

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии для 10,12 классов составлена на основе:

* Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ Минобразования РФ от 05.03.2004 №1089 с изменениями и дополнениями 3 июня 2008 г., 31 августа, 19 октября 2009 г., 10 ноября 2011 г., 24, 31 января 2012 г., 23 июня 2015 г., 7 июня 2017 г.**);**
* Примерной программы среднего общего образования по астрономии;
* Авторской программы по астрономии (базовый уровень) 11 класс Страут Е.К., Дрофа, М.,Вертикаль, 2017г ;
* [Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации  ТС- 194/08  от 20.06.2017 "Об организации изучения учебного предмета "Астрономия"](http://www.apkpro.ru/theme/upload/pis-mo-minobrnauki-ts-194-08-ob-organizacii-izucheniya-uchebnogo-predmeta-astronomiya_36aa46dc73bb5c1b33f63f0fd3a979d1.pdf)
* «Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, курсам, в том числе внеурочной деятельности МБОУ «Михайловская РВ(с)ОШ»;
* учебного плана МБОУ «Михайловская РВ(с)ОШ»;
* федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (с изменениями на 2017).

Рабочая программа по астрономии для 10,12 классов ориентирована на использование учебника «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут М.: Дрофа, 2017г.

Общая характеристика курса «Астрономия»

Астрономия рассматривается как курс, который, завершающая физико-математическое образования выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. Способствует формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам,

в первую очередь по физике. Материал, изучаемый в начале курса в теме «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений.

Изучение астрономии на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
* приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
* овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
* формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;
* формирование научного мировоззрения. При организации учебного процесса в данных классах необходимо уделять внимание следующим аспектам:
* характерологическим (учащиеся - лица, отбывающие наказание в местах лишения свободы);
* возрастным (диапазон от 18лет и старше);
* особенности формирования классных групп (разнородные группы по составу преступления от особо тяжких до средней степени тяжести);
* интеллектуальный уровень (перерыв в обучении от 3до 7 лет);

## Обучение ведется на базовом уровне. Рабочей программой предусмотрено проведение в классах заочного и очно-заочного обучения:

## 10 класс – 3 контрольных работы (включая итоговую контрольную работу) и 2 зачета;

## 12 класс –3 контрольных(включая итоговую контрольную работу) работы и 2 зачета.

## Контрольные работы проводятся в форме тестирования.

## Формы и методы проведения зачета:

1. Устно-индивидуальный опрос по карточкам-заданиям
2. Тест
3. Групповое собеседование
4. Письменный зачет
5. Устно-письменный зачет
6. Письменные ответы на вопросы

Занятия организуются в форме групповых и индивидуальных консультаций, зачетов.

**Типы консультаций**

1. Выявление и ликвидация пробелов в знаниях обучающихся
2. Подготовка к изучению нового материала
3. Решение задач практического содержания
4. Подготовка к контрольной работе

Согласно учебному плану МБОУ «Михайловская РВ(с)ОШ» рабочая программа по астрономии рассчитана для:

10,12 классов при заочной форме обучения на 0,4 часа в неделю, итого 15 часов в год;

10, 12 классов при очно-заочном обучении – 0,5 часа в неделю, итого 18 часов в год.

**Содержание учебного предмета «Астрономия»**

**Предмет астрономии**

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет

Ю.  А.  Гагарина. Достижения современной космонавтики.

**Основы практической астрономии**

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

**Строение Солнечной системы**

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 движения небесных тел**

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**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи.\*1 Исследования 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. Астероидная опасность.

**Солнце и звезды**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы

теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс

и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны*.\** Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

1 Звездочкой помечен материал, который подробно дан в электронных учебниках.

**Наша Галактика — Млечный Путь**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

**Строение и эволюция Вселенной**

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

**Жизнь и разум во Вселенной**

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.

**Наблюдения невооруженным глазом**

1.  Основные созвездия и наиболее яркие звезды

осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их

положения с течением времени.

2. Движение Луны и смена ее фаз.

**Тематическое планирование**

Обозначения для типа уроков: урок лекция – Л, практикум- ПР, комбинированный КУ, урок контроля знаний – КЗ, использование виртуальной лаборатории, мультимедиа аппаратуры- ИИТ.

**заочная форма обучения**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Домашнее задание** |
|
| **Предмет астрономии. 1 час** | | | |
| 1 | Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками. Наблюдения – основа астрономии | Л, иит | §1-2 |
|  | **Основы практической астрономии. 3 часа** | | |
| 2 | Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Решение задач. | КУ | §3-4 |
| 3 | Видимое движение звезд на различных широтах. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. **Наблюдение №1**. | КУ, ПР | §5-6 |
| 4 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. **Наблюдение №2** | КУ, ПР | §7-9 |
|  | **Строение Солнечной системы. 1 часа** | | |
| 5 | **Контрольный тест №1.** Развитие представлений о строении мира. Конфигурация планет. Синодический период. | КЗ, Л | §10-11 |
|  | **Законы движения небесных тел. 3 часа** | | |
| 6 | Законы Кеплера. Решение задач на законы Кеплера. | КУ, ИИТ | §12 |
| 7 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Решение задач. | КУ | §13 |
| 8 | Движение небесных тел под действием сил тяготения | Л, ИИТ | §14 |
|  | **Зачет №1 по теме «Основы практической астрономии. Законы движения небесных тел»** | | |
|  | **Природа тел Солнечной системы. 3 часа** | | |
| 9 | Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | Л | §15,16 |
| 10 | Система Земля –Луна. Планеты земной группы. | Л,ИИТ | §17,18 |
| 11 | Далекие планеты. Малые тела Солнечной системы. **Контрольный тест №2.** | КУ, КЗ | §19-20 |
| **Солнце и звезды. 2часа** | | | |
| 12 | Солнце ближайшая звезда Характеристики излучения звезд. Виды звезд. | Л, ИИТ | §21-24 |
| 13 | Наша Галактика-Млечный путь. | Л, ИИТ | §25 |
| 14 | Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной | Л, ИИТ | §26-28 |
|  | **Зачет №2 по теме «Природа тел солнечной системы. Солнце и звезды. Наша Галактика»** | | |
| **15** | Итоговое тестирование. | КЗ |  |

**12 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Домашнее задание** |
|
| **Предмет астрономии. 1 час** | | | |
| 1 | Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками. Наблюдения – основа астрономии | Л, иит | §1-2 |
|  | **Основы практической астрономии. 3 часа** | | |
| 2 | Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Решение задач. | КУ | §3-4 |
| 3 | Видимое движение звезд на различных широтах. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. **Наблюдение №1**. | КУ, ПР | §5-6 |
| 4 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. **Наблюдение №2** | КУ, ПР | §7-9 |
|  | **Строение Солнечной системы. 1 часа** | | |
| 5 | **Контрольный тест №1.** Развитие представлений о строении мира. Конфигурация планет. Синодический период. | КЗ, Л | §10-11 |
|  | **Законы движения небесных тел. 3 часа** | | |
| 6 | Законы Кеплера. Решение задач на законы Кеплера. | КУ, ИИТ | §12 |
| 7 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Решение задач. | КУ | §13 |
| 8 | Движение небесных тел под действием сил тяготения | Л, ИИТ | §14 |
|  | **Зачет №1 по теме «Основы практической астрономии. Законы движения небесных тел»** | | |
|  | **Природа тел Солнечной системы. 3 часа** | | |
| 9 | Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | Л | §15,16 |
| 10 | Система Земля –Луна. Планеты земной группы. | Л,ИИТ | §17,18 |
| 11 | Далекие планеты. Малые тела Солнечной системы. **Контрольный тест №2.** | КУ, КЗ | §19-20 |
| **Солнце и звезды. 2часа** | | | |
| 12 | Солнце ближайшая звезда Характеристики излучения звезд. Виды звезд. | Л, ИИТ | §21-24 |
| 13 | Наша Галактика-Млечный путь. | Л, ИИТ | §25 |
| 14 | Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной | Л, ИИТ | §26-28 |
|  | **Зачет №2 по теме «Природа тел солнечной системы. Солнце и звезды. Наша Галактика»** | | |
| **15** | Итоговое тестирование. | КЗ |  |

**Очно-заочная форма обучения**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Домашнее задание** |
|
| **Предмет астрономии. 1 час** | | | |
| 1 | Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками. Наблюдения – основа астрономии | Л | §1-2 |
|  | **Основы практической астрономии. 3 часа** | | |
| 2 | Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Решение задач. | КУ | §3-4 |
| 3 | Видимое движение звезд на различных широтах. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. **Наблюдение №1** | КУ,ПР | §5-6 |
| 4 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. **Наблюдение №2** | КУ,ПР | §7-9 |
|  | **Строение Солнечной системы. 2 часа** | | |
| 5 | Развитие представлений о строении мира. **Контрольный тест №1.** | КЗ, Л | §10 |
| 6 | Конфигурация планет. Синодический период. Решение задач. | КУ | §11 |
|  | **Законы движения небесных тел. 3 часа** | | |
| 7 | Законы Кеплера. Решение задач на законы Кеплера. | КУ, ИИТ | §12 |
| 8 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Решение задач. | КУ | §13 |
| 9 | Движение небесных тел под действием сил тяготения | Л, ИИТ | §14 |
|  | **Зачет №1 по теме «Основы практической астрономии. Законы движения небесных тел»** | | |
|  | **Природа тел Солнечной системы. 4 часа** | | |
| 10 | Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | Л | §15,16 |
| 11 | Система Земля –Луна. Планеты земной группы. | Л,ИИТ | §17,18 |
| 12 | Далекие планеты. Решение задач. | КУ, | §19 |
| 13 | Малые тела Солнечной системы. **Контрольный тест №2.** | КУ,КЗ | §20 |
| **Солнце и звезды. 4 часа** | | | |
| 14 | Солнце ближайшая звезда Характеристики излучения звезд.. | Л, ИИТ | §21-22 |
| 15 | Масса и размеры звезд. Виды звезд | Л, ИИТ | §23,24 |
| 16 | Наша Галактика-Млечный путь. | Л, ИИТ | § 25 |
| 17 | Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной |  | §26-28 |
|  | **Зачет №2 по теме «Природа тел солнечной системы. Солнце и звезды. Наша Галактика»** | | |
| 18 | Итоговое тестирование. |  |  |

**12 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Домашнее задание** |
|
| **Предмет астрономии. 1 час** | | | |
| 1 | Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками. Наблюдения – основа астрономии | Л | §1-2 |
|  | **Основы практической астрономии. 3 часа** | | |
| 2 | Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Решение задач. | КУ | §3-4 |
| 3 | Видимое движение звезд на различных широтах. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. **Наблюдение №1** | КУ,ПР | §5-6 |
| 4 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. **Наблюдение №2** | КУ,ПР | §7-9 |
|  | **Строение Солнечной системы. 2 часа** | | |
| 5 | Развитие представлений о строении мира. **Контрольный тест №1.** | КЗ, Л | §10 |
| 6 | Конфигурация планет. Синодический период. Решение задач. | КУ | §11 |
|  | **Законы движения небесных тел. 3 часа** | | |
| 7 | Законы Кеплера. Решение задач на законы Кеплера. | КУ, ИИТ | §12 |
| 8 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Решение задач. | КУ | §13 |
| 9 | Движение небесных тел под действием сил тяготения | Л, ИИТ | §14 |
|  | **Зачет №1 по теме «Основы практической астрономии. Законы движения небесных тел»** | | |
|  | **Природа тел Солнечной системы. 4 часа** | | |
| 10 | Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | Л | §15,16 |
| 11 | Система Земля –Луна. Планеты земной группы. | Л,ИИТ | §17,18 |
| 12 | Далекие планеты. Решение задач. | КУ, | §19 |
| 13 | Малые тела Солнечной системы. **Контрольный тест №2.** | КУ,КЗ | §20 |
| **Солнце и звезды. 4 часа** | | | |
| 14 | Солнце ближайшая звезда Характеристики излучения звезд.. | Л, ИИТ | §21-22 |
| 15 | Масса и размеры звезд. Виды звезд | Л, ИИТ | §23,24 |
| 16 | Наша Галактика-Млечный путь. | Л, ИИТ | § 25 |
| 17 | Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной |  | §26-28 |
|  | **Зачет №2 по теме «Природа тел солнечной системы. Солнце и звезды. Наша Галактика»** | | |
| 18 | Итоговое тестирование. |  |  |

**Требования к уровню подготовки учащихся**

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, метеороид, 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, при-

чины 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.

**Учебно-методическое обеспечение**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.11 класс», М. Дрофа, 2017
2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2013
3. Примерная программа учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, Вертикаль 2017г.

**Интернет-ресурсы:**

1. Stellarium — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
2. WorldWide Telescope — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную

**Материально-техническое оснащение.**

* 1. Спектроскоп.
  2. Теллурий.
  3. Модель небесной сферы.
  4. Подвижная карта звездного неба.
  5. Справочник любителя астрономии.
  6. Мультимедийный проектор.