

**Раздел №1 Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена **в соответствии**с:

* требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего образования (приказ Минобразования России №1897 от 17.12.2010 г. С изменениями от 31.12.2015 № 1577).

программой среднего общего образования по астрономии 10 класс, авторы: Б.А. Воронцов-Вельяминов Е.К.,Страут Астрономия 10 класс - М.: (Дрофа, 2017г.).

* основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ Тарасово – Меловской СОШ (Приказ от 27.08.2020г № 120).
* календарным учебным графиком МБОУ Тарасово – Меловской СОШ на 2020-2021 учебный год (Приказ от 27.08.2020г № 120 ).
* учебным планом МБОУ Тарасово – Меловской СОШ на 2020-2021 учебный год (Приказ от 27.08.2020г №120);
* приказом Минобрнауки России от 28.12.2018 № 345; «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* положением о рабочей программе (Приказ от 29.08.2017 г №130)
* **На основании:**
* Статья 12. Образовательные программы Федерального закона об образовании **(**[Утвержден 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ](file:///F:\портфолиоПерс\ЗакнОбОбразовании\1Закон%20об%20образованииB8.pdf))
* Статья 28. Компетенция , права ,обязанности и ответственность образовательного учреждения Федерального закона об образовании **(**[Утвержден 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ](file:///F:\портфолиоПерс\ЗакнОбОбразовании\1Закон%20об%20образованииB8.pdf))
* п. 4.4 Устава школы (Постановление Администрации Чертковского
* района Ростовской области от 14.09.2015 № 724)
* **Рабочая программа направлена на реализацию основных целей**:
* При изучении основ современной астрономической науки перед обучающимися ставятся следующие цели:
* Понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений.
* Познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной.
* Получить представления о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мега-мира и микромира.
* Осознать свое место в Солнечной системе и Галактике.
* Ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики.
* Выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другими оккультным (эзотерическим) наукам.

**Учебно – методический комплект.**

1.Б.А. Воронцов-Вельяминов .,Е.К. Страут «Астрономия . Базовый уровень 11 класс» ,М.: Дрофа ,2019г.

2.Е.К.Страут .-Методическое пособие к учебнику « Астрономия. Базовый уровень.11 класс.», авторов Б.А. Воронцова-Вельяминова .,Е.К.Страут, М.: Дрофа.2017г.

**Место учебного предмета.**

Календарный учебный график МБОУ Тарасово – Меловской СОШ на 2020 -2021 учебный год предусматривает **35** учебных недель в 10 классе. В соответствии с ФГОС и учебным планом школы на 2020-2021 уч. год для среднего общего образования на учебный предмет астрономия в 10\_ классе отводится \_**1\_** час в неделю, т.е. 35 часов в год.

**Данная рабочая программа является гибкой и позволяет вносить изменения в ходе реализации в соответствии со сложившейся ситуацией:**

-дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками календарный учебный график приказ № 120 от 27.08.2020г;

- прохождение курсов повышения квалификации на основании приказа РОО;

-отмена учебных занятий по погодным условиям на основании приказа РОО;

- по болезни учителя;

-участие в ВПР;

-в условиях карантина на дистанционном обучении;

и другими.

Рабочая программа по астрономии в 10 классе рассчитана на 35 часов и будет выполнена и освоена обучающимся в полном объёме.

**Раздел: 2 Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Обучающийся научится 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;

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* - 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, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете.

**Раздел**№3С**одержание учебного предмета**

**Введение в астрономию(2ч)**

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики

**Практические основы астрономии.(6ч)**

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.  Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

**Строение солнечной системы (5ч)**

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

**Природа тел Солнечной системы (7ч).**

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

**Солнце и звёзды (7ч).**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце.  Солнечно-земные связи.

**СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8ч).**

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

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

**РАЗДЕЛ №4 Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Кол-во** | **Элементы содержания** | **Основные виды деятельности** | **Система оценки** |
| 1 Введение в астрономию. | 2 | Предмет астрономия. Структура и масштабы вселенной. Наблюдения основа астрономии. | Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. Наблюдают за звездным небом. Делают выводы. |  |
| 2 Практические основы астрономии. | 6 | Видимые движения светил.  Солнце и созвездия.  Небесные координаты и небесные карты.  Годичное движение солнца.  Эклиптика.  Движение фазы луны.  Затмение Луны и Солнца. Наблюдения. | Работают с таблицами. Изучают небесные координаты.  Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли .  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 |  |
| 3 Строение Солнечной системы. | 5 | Гелиоцентрическая система мира. Конфигурация планет. Законы Кеплера. Движение космических объектов. Определение расстояний до Солнечной системы. | Решают задачи на применение законов Кеплера. Делают выводы. Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях**.** Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера |  |
| 4 Природа тел Солнечной системы. | 7 | Система Земля- Луна. Планеты Земной группы. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы. | Изучают строение Солнца. Делают выводы. 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 тестовая работа об исследованиях Луны, проведенных средствами космонавтики. На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. | Тестовая работа. |
| 5 Солнце и звезды | 7 | Строение Солнца и его атмосферы. Активные образования на Солнце. Роль магнитных полей на Солнце. Определение расстояний до звезд. Внутреннее строение звезд и источники их энергии. Виды звезд. | Изучают строение Солнца. Делают выводы.Источник энергии Солнца и звезд — термоядерные реакции. Перенос энергии внутри Солнца. Строение его атмосферы. Грануляция. Солнечная корона. Обнаружение потока солнечных нейтрино. Значение этого открытия для физики и астрофизики. Проявления солнечной активности: солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, корональные выбросы массы. Потоки солнечной плазмы. Их влияние на состояние магнитосферы Земли. Магнитные бури, полярные сияния и другие геофизические явления, влияющие на радиосвязь, сбои в линиях электропередачи. Период изменения солнечной активностиЗвезда — природный термоядерный реактор. Светимость звезды. Многообразие мира звезд. Их спектральная классификация. Звезды-гиганты и звезды-карлики. Диаграмма «спектр — светимость». Двойные и кратные звезды. Звездные скопления. Их состав и возрастЦефеиды — природные автоколебательные системы. Зависимость «период — светимость». Затменно-двойные звезды. Вспышки Новых — явление в тесных системах двойных звезд. Открытие «экзопланет» — планет и планетных систем вокруг других звезд | Тестовая работа. |
| 6 Строение и эволюция Вселенной | 8 | Состав и структура галактики. Звезды и скопления. Другие галактики. Строение Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной. | Размеры и строение Галактики. Расположение и движение Солнца. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Ядро и спиральные рукава Галактики. Вращение Галактики и проблема «скрытой массы» Общая теория относительности. Стационарная Вселенная А. Эйнштейна. Вывод А. А. Фридмана о нестационарности Вселенной. «Красное смешение» в спектрах галактик и закон Хаббла. Расширение Вселенной происходит однородно и изотропноГипотеза Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, ее обоснование и подтверждение. Реликтовое излучение. Теория Большого взрыва. Образование химических элементов. Формирование галактик и звезд. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» .  Антитяготение. | Контрольная работа. |

**Раздел № 5: Календарно-тематическое планирование по астрономии 10класс.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Тема курса** | **Кол-во**  **часов** | **Форма контроля** | **Дата проведения** | |
| **План** | **Факт.** |
| **Введение в астрономию (2ч)** | | | | | |
| 1 | Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. | 1 | Фронтальный | 2.9 |  |
| 2 | Наблюдения - основа астрономии. | 1 | Групповой | 9.9 |  |
| **Практические основы астрономии (6ч)** | | | | | |
| 3 | Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве Вращение Земли и ее вращение вокруг Солнца. | 1 | Комбинированный | 16.9 |  |
| 4 | Звезды и созвездия. Наблюдения. | 1 | Групповой | 23.9 |  |
| 5 | Небесные координаты и звездные карты. |  | Фронтальный | 30.9 |  |
| 6 | Годичное движение Солнца. Эклиптика. | 1 | Фронтальный | 7.10 |  |
| 7 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Наблюдения. | 1 | Фронтальный | 14.10 |  |
| 8 | Время и календарь. | 1 | Комбинированный | 21.10 |  |
| **Строение Солнечной системы (5ч)** | | | | | |
| 9 | Гелиоцентрическая система мира Коперника. Ее значение для науки и мировоззрения. | 1 | Фронтальный | 28.10 |  |
| 10 | Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и звездный периоды. | 1 | Фронтальный | 11.11 |  |
| 11 | Законы Кеплера. | 1 | Фронтальный | 18.11 |  |
| 12 | Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. | 1 | Комбинированный | 25.11 |  |
| 13 | Движение космических объектов под действием сил тяготения.  Определение массы небесных тел. | 1 | Комбинированный | 2.12 |  |
| **Природа тел Солнечной системы (7ч)** | | | | | |
| 14 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 1 | Фронтальный | 9.12 |  |
| 15 | Система Земля-Луна. | 1 | Фронтальный | 16.12 |  |
| 16 | Планеты земной группы. Наблюдения. | 1 | Фронтальный | 23.12 |  |
| 17 | Планеты-гиганты. | 1 | Фронтальный | 13.1 |  |
| 18 | Спутники и кольца планет-гигантов. | 1 | Фронтальный | 20.1 |  |
| 19 | Малые тела Солнечной системы. Болиды и метеориты. | 1 | Комбинированный | 27.1 |  |
| 20 | Физическая обусловленность важнейших особенностей тел Солнечной системы. | 1 | Фронтальный | 3.2 |  |
| **Солнце и звёзды (7ч)** | | | | | |  |  |  | 15.01 |
| 21 | Звезды - основные объекты Вселенной. Солнце - ближайшая звезда. Строение Солнца и его атмосферы. | 1 | Фронтальный | 10.2 |  |
| 22 | Активные образования на Солнце: пятна, вспышки, протуберанцы. | 1 | Фронтальный | 17.2 |  |
| 23 | Роль магнитных полей на Солнце. Периодичность Солнечной активности и ее прямая связь с геофизическими явлениями. | 1 | Фронтальный | 24.2 |  |
| 24 | Определение расстояний до звезд. Годичный параллакс. | 1 | Фронтальный | 3.3 |  |
| 25 | Звезды, их основные характеристики. | 1 | Фронтальный | 10.3 |  |
| 26 | Внутреннее строение звезд и источники их энергии. | 1 | Фронтальный | 17.3 |  |
| 27 | Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры. | 1 | Комбинированный | 31.3 |  |
| **Строение и эволюция Вселенной (8ч)** | | | | | |
| 28 | Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. | 1 | Фронтальный | 7.4 |  |
| 29 | Другие галактики и их  основные характеристики,  активность ядер галактик. Квазары. | 1 | Фронтальный | 14.4 |  |
| 30 | Строение Вселенной. Красное смещение. Реликтовое излучение. Расширение Вселенной. | 1 | Фронтальный | 21.4 |  |
| 31 | Строение и эволюция Вселенной как проявление физической закономерности материального мира. | 1 | Фронтальный | 28.4 |  |
| 32 | Итоговая контрольная работа. | 1 | Индивидуальный | 5.5 |  |
| 33 | Повторение по теме «Строение и эволюция Вселенной» | 1 | Комбинированный | 12.5 |  |
| 34 | Жизнь и разум во Вселенной. | 1 | Фронтальный | 19.5 |  |
| 35 | Экскурсия. | 1 | Групповой | 26.5 |  |

**Раздел№ 6 Система оценки достижения планируемых результатов**

**Норма оценки за устный ответ**

**Оценка «5»**ставится в том случае, если обучающийся:

обнаруживает правильное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также верное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;

строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ своими примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;

может установить связь между изучаемыми и ранее изученными в курсе физики вопросами, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»**ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но в нем не используются собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка    «3»**ставится,

если   большая   часть   ответа   удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; обучающиеся умеют применять полученные знания при решении простых задач с использованием  готовых  формул,  но  затрудняется  при  решении  задач, требующих преобразование формул.

**Оценка «2»**ставится в том случае,

если обучающиеся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка «5»:**

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:**

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Оценка «2»**

работа выполнена меньше чем наполовину илисодержит,    несколько существенных ошибок.

Оценка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за   четверть, полугодие.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

**Оценка "5":**

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Оценка "4":**

в логическомрассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка "3":**

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

**Оценка "2":**

имеются существенные ошибки в логическомрассуждении и в решении.

**График прохождения учебного материала по астрономии.**

**Программа составлена в соответствии с:** примерной программой среднего общего образования по астрономии 10 класс, авторы: Б.А. Воронцов-Вельяминов., Е.К. Страут Астрономия 10 класс - М.: (Дрофа, 2017г.).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во час** | **Сроки** | **Вид контроля** |
| 1 | Введение в астрономию. | 2 | 02.09.-9.09. |  |
| 2 | Практические основы астрономии. | 6 | 16.09.-21.10. |  |
| 3 | Строение солнечной системы. | 5 | 28.10.-02.12. |  |
| 4 | Природа тел солнечной системы. | 7 | 9.12.-3.02. |  |
| 5 | Солнце и звезды. | 7 | 10.02.-31.3. |  |
| 6 | Строение и эволюция вселенной. | 8 | 7.04.-26.05. | К.р.№1 5.05. |
|  | Итого | 35 |  |  |