муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Калитвенская средняя общеобразовательная школа

Каменского района Ростовской области

(МБОУ Калитвенская СОШ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО»Протокол заседанияметодического объединения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ года № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) Ф.И.О.  | «СОГЛАСОВАНО»Заместитель директора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.С.Харченко (подпись)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ года | «УТВЕРЖДАЮ»Директор МБОУ Калитвенской СОШ Приказ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.Б. Кулемина М.П. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по астрономии**

**11 класс**

Количество часов 33

Учитель: **Трофименко Виктор Юрьевич**

2019 г.

**2019-2020 учебный год**

 **Рабочая программа по астрономии для 11 класса**

**основной общеобразовательной школы.**

 **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.), рекомендованной письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263;

 Согласно учебному плану МБОУ Калитвенской СОШ предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 11 классе отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый. С учётом каникулярных и выходных дней программа составлена на 33 ч.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

***Учащиеся должны:***

***1.* *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;

1. ***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 характеристики 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, научно-популярных статьях.

**Основное содержание**

**(33 часа в год, 1 час в неделю)**

**ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ.**

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.

**ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ.**

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.

**ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ.**

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.

**СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА.**

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

**МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.**

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.

**ЗВЕЗДЫ.**

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.

**НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ.**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

**ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ.**

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.

**Календарно-тематическое планирование (11 класс)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** |  **Тема** | **Дата по****плану** | **Дата переноса** | **Домашнее задание** |
| АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч |
|  | Что изучает астрономия.  | 03.09 |  | § 1 |
|  | Наблюдения – основа астрономии. | 10.09 |  | § 2 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-5ч. |
|  | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. | 17.09 |  | § 3,4 |
|  | Видимое движение звезд на различных географических широтах. | 24.09 |  | § 5 |
|  | Годичное движение Солнца. Эклиптика. | 01.10 |  | § 6 |
|  | Движение и фазы Луны.  | 08.10 |  | § 7 |
|  | Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. | 15.10 |  | § 8,9 |
| СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч. |
|  | Развитие представлений о строении мира. | 22.10 |  | § 10 |
|  | Конфигурации планет.  | 05.11 |  | § 11 |
|  | Синодический период. | 12.11 |  | § 11 |
|  | Законы движения планет Солнечной системы. | 19.11 |  | § 12 |
|  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | 26.11 |  | § 13 |
|  | Открытие и применение закона всемирного тяготения.  | 03.12 |  | § 14 |
|  | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. | 10.12 |  | § 14, п.6. |
| ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч. |
|  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 17.12 |  | § 15,16 |
|  | Земля и Луна - двойная планета. | 24.12 |  | § 17 |
|  | Две группы планет. | 14.01 |  | §18п.1,2 |
|  | Природа планет земной группы | 21.01 |  | §18п.3,4 |
|  | Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?» | 28.01 |  | доклады |
|  | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | 04.02 |  | § 19 |
|  | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).  | 11.02 |  | §20п123 |
|  | Метеоры, болиды, метеориты | 18.02 |  | §20 п 4 |
| СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч |
|  | Солнце, состав и внутреннее строение | 25.02 |  | § 21 |
|  | Солнечная активность и ее влияние на Землю | 03.03 |  | § 22 |
|  | Физическая природа звезд | 10.03 |  | § 23 |
|  | Переменные и нестационарные звезды.  | 17.03 |  | § 24 |
|  | Эволюция звезд | 31.03 |  | § 24 |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч. |
|  | Наша Галактика | 07.04 |  | § 25 |
|  | Другие звездные системы — галактики | 14.04 |  | § 26 |
|  | Космология начала ХХ в. | 21.04 |  | § 27 |
|  | Основы современной космологии | 28.04 |  | § 27 |
| ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч. |
|  | Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | 12.05 |  | § 28 |
|  | Решение заданий ЕГЭ по физике с астрономическим содержанием. | 19.05 |  |  |

**Оценка ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

***Оценка тестовых работ учащихся***

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 41% - 64%

«2» - 21% - 40%

«1» - 0% - 20%

***Перечень ошибок:***

***Грубые ошибки***

* Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц измерения.
* Неумение выделять в ответе главное.
* Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
* Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
* Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
* Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
* Неумение определить показания измерительного прибора.
* Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***Негрубые ошибки***

* Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
* Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
* Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
* Нерациональный выбор хода решения.

***Недочеты***

* Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
* Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
* Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
* Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
* Орфографические и пунктуационные ошибки