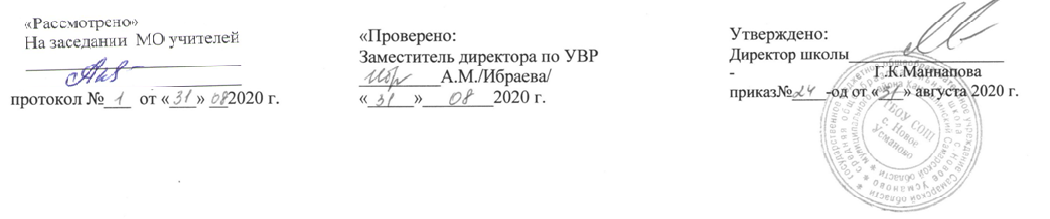
**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области**

**средняя общеобразовательная школа с. Новое Усманово муниципального района Камышлинский Самарской области**

****

Рабочая программа

Астрономия 10 кл (базовый уровень)

Учитель: Гаврилова И.А

Составлена в соответствии с требованиями стандарта второго поколения ООО. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 10 -11 класс :

учебно-методическое пособие /Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — М. : Дрофа,

2019. — 11 с.

# с. Новое Усманово

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897

Содержание рабочей программы соответствует программе Е. К. Страут «Астрономия», 2018 год с базовым изучением астрономии. Рабочая программа ориентирована на содержание учебника: Б.А. Воронцов-Вельяминов Е.К. Страут «Астрономия 10-11класс» Москва Дрофа 2019г.

**Место курса «Астрономии» в учебном плане:**

Согласно учебного плана школы для обязательного изучения астроном в 10 классе отводится в неделю – 1 час. Программа автором рассчитана на 35 часов ; Календарный учебный график школы – на 34 недели, поэтому из программы автора убрали 1 час резервного времени.

Курс астрономии призван способствовать 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.

**Целями** изучения астрономии на базовом уровне среднего(полного)общегообразования 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 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 научного мировоззрения;

— формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**Содержание программы курса «Астрономия»** 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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Тема раздела** | **Кол-во** |  |  | **Элементы содержания** | | |  | **Перечень наблюдений** |  |
|  | **часов** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1.** |  | **Введение** | **2** | Астрономия, ее связь с другими науками. **Роль астрономии** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **в развитии цивилизации**. **Эволюция взглядов человека на** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **вселенную**.Структура и масштабы Вселенной. **Особенности** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **астрономических методов исследования**. **Наземные и** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **космические телескопы, принцип их работы**. **Всеволновая** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **астрономия:** |  | **электромагнитное** | | **излучение, космические** | |  |  |
|  |  |  |  | **лучи и гравитационные волны** | | | | **как источник информации** | |  |  |
|  |  |  |  | **о природе и свойствах небесных тел**. **Космические** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **аппараты.** | **Практическое** | | **применение** | | **астрономических** |  |  |
|  |  |  |  | **исследований**. | | **История** | **развития** | | **отечественной** |  |  |
|  |  |  |  | **космонавтики. Первый искусственный спутник Земли,** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **космонавтики** | |  |  |  |  |  |  |
| **2.** |  | **Практические** | **7** | **Звезды** | **и** | **созвездия**. **Видимая звездная величина**. | | | | **Наблюдения** |  |
|  |  | **основы** |  | **Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные** | | | | | | **невооруженным глазом** |  |
|  |  | **астрономии** |  | **координаты.** | | **Звездные** |  | **карты**. | **Использование** | 1. Основные созвездия и |  |
|  |  |  |  | **компьютерных приложений для отображения звездного** | | | | | | наиболее яркие звезды |  |
|  |  |  |  | **неба. Суточное движение светил**.Видимое движение звезд на | | | | | | осеннего, зимнего и |  |
|  |  |  |  | различных географических широтах. **Связь видимого** | | | | | | весеннего неба. Изменение |  |
|  |  |  |  | **расположения объектов на небе и географических** | | | | | | их положения с течением |  |
|  |  |  |  | **координат наблюдателя**.Кульминация светил. **Движение** | | | | | | времени. |  |
|  |  |  |  | **Земли вокруг Солнца**.Видимое годичное движение Солнца. | | | | | | 2. Движение Луны и смена |  |
|  |  |  |  | Эклиптика. **Видимое движение и фазы Луны**. **Затмения** | | | | | | ее фаз. |  |
|  |  |  |  | **Солнца и Луны. Время и календарь** | | | | |  |  |  |
| **3.** |  | **Строение** | **7** | Развитие представлений о строении мира. **Геоцентрическая** | | | | | |  |  |
|  |  | **Солнечной** |  | **система мира**. **Становление гелиоцентрической системы** | | | | | |  |  |
|  |  | **системы** |  | **мира**. **Структура и масштабы Солнечной системы**. | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **Конфигурации планет и условия их видимости**. | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | планет. **Небесная механика. Законы Кеплера**. **Методы** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | **определений** | | **расстояний и размеров тел в Солнечной** | | | |  |  |
|  |  |  |  | **системе**.Горизонтальный параллакс.Движение небесных тел | | | | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | под действием сил тяготения. **Определение массы небесных** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **тел. Движение искусственных небесных тел**. | | |  |  |  |
| **4.** |  | **Природа тел** |  | **8** | **Происхождение Солнечной системы**.Солнечная система | | | | **Наблюдения в телескоп** | |
|  |  | **Солнечной** |  |  | как комплекс тел, имеющих общее происхождение. **Система** | | | | 1. | Рельеф Луны. |
|  |  | **системы** |  |  | **Земля и Луна**.Космические лучи.Исследования Луны | | | | 2. | Фазы Венеры. |
|  |  |  |  |  | космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. | | | | 3. | Марс. |
|  |  |  |  |  | **Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и** | | | | 4. | Юпитер и его спутники. |
|  |  |  |  |  | **Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые** | | | | 5. | Сатурн, его кольца и |
|  |  |  |  |  | **тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики,** | | | | спутники. | |
|  |  |  |  |  | **кометы, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты.** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **Астероидная опасность.** | |  |  |  |  |
| **5.** |  | **Солнце и звезды** |  | **6** | Излучение и температура Солнца. **Строение Солнца.** | | | | **Наблюдения в телескоп** | |
|  |  |  |  |  | **Происхождение** | **химических** | **элементов.** | **Методы** | 6. | Солнечные пятна (на |
|  |  |  |  |  | **астрономических исследований; спектральный анализ.** | | | | экране). | |
|  |  |  |  |  | Физические методы теоретического исследования. **Закон** | | | | 7. | Двойные звезды. |
|  |  |  |  |  | **Стефана—Больцмана**. **Атмосфера Солнца**. **Проявления** | | | | 8. | Звездные скопления |
|  |  |  |  |  | **солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы**. | | | | (Плеяды, Гиады). | |
|  |  |  |  |  | **Периодичность солнечной активности**. **Роль магнитных** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды:** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **основные физико-химические характеристики и их** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **взаимосвязь. Внутреннее строение и источники энергии** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **звезд. Разнообразие звездных характеристик и их** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **закономерности. Годичный параллакс и определение** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **расстояний 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 вспыхивающие звезды**. **Коричневые** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **карлики**.Цефеиды—маяки Вселенной. **Эволюция звезд ее** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | **этапы и конечные стадии**. **Закон смещения Вина.** | | |  |  |  |
| **6.** |  | **Строение** | **и** | **4** | Наша Галактика. **Состав и структура Галактики**. | | | | **Наблюдения в телескоп** | |
|  |  | **эволюция** |  |  | **Звездные скопления**.Спиральные рукава.Ядро **Галактики**. | | | | 9. | Большая туманность |
|  |  | **Вселенной** |  |  | **Межзвездный газ и пыль**. **Вращение Галактики.** Проблема | | | | Ориона. | |
|  |  |  |  |  | «скрытой» массы (**темная материя**). **Открытие других** | | | | 10. Туманность | |
|  |  |  |  |  | **галактик. Многообразие галактик и их** | | | **основные** | Андромеды. | |

**характеристики.** **Сверхмассивные** **черные** **дыры** **и**

**активность галактик**.Квазары.Скопления и сверхскопления

галактик. **Основы современной космологии**. «**Красное**

**смещение» и закон Хаббла**. **Строение и эволюция**

**Вселенной.** Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана.

**Большой** **взрыв**. **Реликтовое** **излучение**. Ускорение

расширения Вселенной. «**Темная энергия**» и антитяготение.

**Проблема существования жизни во Вселенной**. 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.

**Внесолнечные планеты**.Планетные системы у других звезд.

Человечество заявляет о своем существовании.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

* + - 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
  + 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, 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, научно-популярных статьях.

**Характеристика контрольно-измерительных материалов**

Для оценивания уровня знаний учащихся проводятся домашние контрольные работы. Общее количество заданий во всех контрольных – 10, максимальное количество баллов – 50.

Критерии оценивания:

«5» - 38-50 баллов;

«4» - 28-37 баллов;

«3» - 20-27 баллов;

«2» - менее 20 баллов.

Отметка «3» свидетельствует о понимании направления приложения законов и закономерностей, а так же изученных понятий.

Отметка «5» выставляется за более глубокое понимание изучаемых вопросов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема работы | Вид работы | Проверяемые элементы знаний | | Источник КИМов |
|  |  |  |  | |  |
| 1 | Практические | Домашняя | Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная | | Астрономия .11 |
|  | основы | контрольная | сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные | | класс. |
|  | астрономии | работа | координаты. Звездные карты. Суточное движение светил.. | | Методическое |
|  |  |  | Связь видимого расположения объектов на небе и | | пособие к учебнику |
|  |  |  | географических координат наблюдателя. Кульминация | | Б.А. Воронцова- |
|  |  |  | светил. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое годичное | | Вельяминова, Е.К. |
|  |  |  | движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы | | Страута |
|  |  |  | Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь | | «Астрономия. |
|  |  |  |  |  | Базовый уровень. |
|  |  |  |  |  | 11 класс»/М.А. |
|  |  |  |  |  | Кунаш.-М.:Дрофа, |
|  |  |  |  |  | 2018 |
| 2 | Строение | Домашняя | Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая | | Астрономия .11 |
|  | Солнечной | контрольная | система мира. Становление гелиоцентрической системы | | класс. |
|  | системы | работа | мира. Структура и масштабы Солнечной системы. | | Методическое |
|  |  |  | Конфигурации планет и условия их видимости. | | пособие к учебнику |
|  |  |  | Синодический и сидерический (звездный) периоды | | Б.А. Воронцова- |
|  |  |  | обращения планет. Небесная механика. Законы Кеплера. | | Вельяминова, Е.К. |
|  |  |  | Методы определений | расстояний и размеров тел в | Страута |
|  |  |  | Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение | | «Астрономия. |
|  |  |  | небесных тел под действием сил тяготения. Определение | | Базовый уровень. |
|  |  |  | массы небесных тел. Движение искусственных небесных | | 11 класс»/М.А. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | тел. |  |  |  | Кунаш.-М.:Дрофа, |
|  |  |  |  |  |  |  | 2018 |
| 3 | Природа тел | Домашняя | Происхождение Солнечной системы. Солнечная система | | | | Астрономия .11 |
|  | Солнечной | контрольная | как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | | | | класс. |
|  | ситемы | работа | Система Земля и Луна. Космические лучи. Исследования | | | | Методическое |
|  |  |  | Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на | | | | пособие к учебнику |
|  |  |  | Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, | | | | Б.А. Воронцова- |
|  |  |  | Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. | | | | Вельяминова, Е.К. |
|  |  |  | Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты- | | | | Страута |
|  |  |  | карлики, кометы, метеориты. Метеоры, болиды и | | | | «Астрономия. |
|  |  |  | метеориты. Астероидная опасность. | |  |  | Базовый уровень. |
|  |  |  |  |  |  |  | 11 класс»/М.А. |
|  |  |  |  |  |  |  | Кунаш.-М.:Дрофа, |
|  |  |  |  |  |  |  | 2018 |
| 4 | Солнце и Звезды | Домашняя | Излучение и температура Солнца. Строение Солнца. | | | | Астрономия .11 |
|  |  | контрольная | Происхождение | химических | элементов. | Методы | класс. |
|  |  | работа | астрономических исследований; спектральный анализ. | | | | Методическое |
|  |  |  | Физические методы теоретического исследования. Закон | | | | пособие к учебнику |
|  |  |  | Стефана—Больцмана. Атмосфера Солнца. Проявления | | | | Б.А. Воронцова- |
|  |  |  | солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. | | | | Вельяминова, Е.К. |
|  |  |  | Периодичность солнечной активности. Роль магнитных | | | | Страута |
|  |  |  | полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: | | | | «Астрономия. |
|  |  |  | основные физико-химические характеристики и их | | | | Базовый уровень. |
|  |  |  | взаимосвязь. Внутреннее строение и источники энергии | | | | 11 класс»/М.А. |
|  |  |  | звезд. Разнообразие звездных характеристик и их | | | | Кунаш.-М.:Дрофа, |
|  |  |  | закономерности. Годичный параллакс и определение | | | | 2018 |
|  |  |  | расстояний 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 | | | |  |
|  |  |  | вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Цефеиды — | | | |  |
|  |  |  | маяки Вселенной. Эволюция звезд ее этапы и конечные | | | |  |
|  |  |  | стадии. Закон смещения Вина. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Учебно-методическое обеспечение программы**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.10-11 класс», М. Дрофа, 2019
2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2018

**Поурочно - календарное планирование**

Тема 1 «Астрономия, ее значение и связь с другими науками.» 2 часа

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Практическа | | Тема урока |  | Элементы содержания | |  | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |  |
| уро | я часть | |  |  |  |  |  | формы | и | тировк | задание |  |
| ка |  |  |  |  |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |
| 1/1 |  |  | Что изучает |  | знать, что изучает астрономия, связь с | |  | Устный | 1 |  | §1, |  |
|  |  |  | астрономия |  | другими науками, профессия астронома, | |  | опрос |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | значение для народного хозяйства. | |  |  |  |  |  |  |
| 2/2 |  |  | Наблюдения - основа |  | Знать, что такое астрономические | |  | Устный | 2 |  | §2 |  |
|  |  |  | астрономии. Телескопы |  | наблюдения и их особенности. Телескопы: | |  | опрос |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | виды, разрешимость, увеличение, | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | светосила и их нахождение. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Радиотелескопы. Обсерватории | |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 2 | «Практические основы астрономии (5 ч.)» | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| № | Практическа | | Тема урока |  | Элементы содержания | |  | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |  |
| уро | я часть | |  |  |  |  |  | формы | и | тировк | задание |  |
| ка |  |  |  |  |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |
| 3/1 |  |  | Звезды и созвездия |  | Знать, что такое экваториальные | |  | Устный | 1 |  | §2-4 |  |
|  |  |  |  | координаты и связь с географическими. | |  | опрос |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | звездные | карты |  |  |
|  |  |  |  |  | Способы определения географической | |  | координаты и |  |  |
|  |  |  | Небесные координаты и |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | карты |  | широты, суточное движение светил на | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | разных широтах, формула высоты | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | (широты) и применение в решении задач. | |  |  |  |  |  |  |
| 4/2 |  |  | Видимое движение |  | Знать, что такое небесная сфера: основные | |  | Устный | 2 |  | §5 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | звезд на различных | точки, линии и плоскости. Горизонтальная | опрос |  |  |  |  |
|  |  | географических | система координат, кульминация, зенитное |  |  |  |  |  |
|  |  | широтах | расстояние. Суточное движение светил. |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Перевод градусной меры в часовую и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | обратно. |  |  |  |  |  |
| 5/3 |  | Годичное движение | Понимать годичное движение звезд, |  |  |  | §6 |  |
|  |  | Солнца. Эклиптика | Солнца: эклиптика, точки, зодиакальные |  |  |  |  |  |
|  |  |  | созвездия. Работа по ПКЗН: нахождение |  |  |  |  |  |
|  |  |  | координат светил и обратно. |  |  |  |  |  |
| 6/4 |  | Движение и фазы Луны | Знать, что луна – спутник Земли. |  |  |  | §7-8 |  |
|  |  |  | Движение и фазы Луны. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7/5 |  | Время и календарь | Понимать, что такое солнечные сутки, |  |  |  | §9 |  |
|  |  |  | служба Солнца и точного времени. |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Всемирное время, связь с географической |  |  |  |  |  |
|  |  |  | долготой, система счета времени. |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Исчисление времени в РФ. |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Летоисчисление, календарь, старый и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | новый стиль. Разбор задач. |  |  |  |  |  |
|  | Тема 3. «Строение Солнечной системы (7 час.)» | | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |  |
| уро | я часть |  |  | формы | и | тировк | задание |  |
| ка |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |
|  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |
| 8/1 |  | Развитие | Знать историю развития представлений об | Устный | 1 |  | §10 |  |
|  |  | представлений о | окружающем мире в древности. | опрос |  |  |  |  |
|  |  | строении мира | Геоцентрическая система мира Аристотеля |  |  |  |  |  |
|  |  |  | и К.Птолемея. Гелиоцентрическая система |  |  |  |  |  |
|  |  |  | мира Н.Коперника. Становление |  |  |  |  |  |
|  |  |  | гелиоцентризма: Бруно, Галилей, Кеплер, |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Ньютон, Ломоносов и другие. |  |  |  |  |  |
| 9/2 |  | Конфигурации планет. | Знать состав СС (сведения о телах и | Устный | 2 |  | §11 |  |
|  |  | характерные закономерности). | опрос |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Синодический период | Петлеобразное движение планет и | и условия | их видимости. | Синодический | | и звѐздный периоды. | |
|  |  |  | объяснение. Конфигурация, виды для | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | верхних и нижних планет. Сидерические и | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | синодические периоды. Разбор задач. | |  |  |  |  |  |
| 10/3 |  | Законы движения плане | знать, кто такой И.Кеплер и его законы. | |  |  |  | §12 |  |
|  |  | Солнечно системы. | Задачи на нахождение эксцентриситета, | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | перигея и апогея. Разбор задач |  |  |  |  |  |  |
| 11/4 |  | Определение | Знать, расстояние от Земли до Солнца. | |  |  |  | §13 |  |
|  |  | расстояний и размеров | Способы определения расстояний в СС: 3- | |  |  |  |  |  |
|  |  | тел в Солнечной | й закон Кеплера, параллактический, | |  |  |  |  |  |
|  |  | ситеме. | радиолокационный. Параллакс, |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | параллактическое смещение. Определение | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | размеров небесных тел. Разбор задач | |  |  |  |  |  |
| 12/5 | Пр. р.№1 | Практическая работа с |  |  |  |  |  | Пов. §13 | |
|  |  | планом Солнечной |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | системы. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13/6 |  | Открытие и | Знать закон всемирного тяготения, |  |  |  |  | §14 |  |
|  |  | применение закона | возмущения, открытие Нептуна. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | всемирного тяготения. | Уточнение законов И.Ньютоном |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Определение масс небесных тел. Разбор | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | задач |  |  |  |  |  |  |
| 14/7 |  | Движение | Знать Движение искусственных спутников | |  |  |  | §14 |  |
|  |  | искусственных | и космических аппаратов в Солнечной | |  |  |  |  |  |
|  |  | спутников и | системе |  |  |  |  |  |  |
|  |  | космических аппаратов |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | в Солнечной системе. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема4 «Природа тел Солнечной системы(8 часов)» | | |  |  |  |  |  |  |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания |  | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |  |
| уро | я часть |  |  |  | формы | и | тировк | задание |  |
| ка |  |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |
|  |  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |
| 15/1 |  | Солнечная система как | Знать деление планет на группы. |  | Устный | 1 |  | §15,16 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | комплекс тел, имеющих |  | опрос |  |  |  |  |
|  |  | общее происхождение |  |  |  |  |  |  |
| 16/2 |  | Земля и Луна- двойная | Понимать, что такое основные движения | Устный | 2 | §17 |  |  |
|  |  | Земли. Форма Земли, триангуляция: | опрос |  |  |  |  |
|  |  | планета- | Синодический | и звѐздный периоды. | |  |
|  |  | и условия | их видимости. |  |
|  |  |  | Эратосфен, Ньютон, Струве. Масса и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | плотность Земли. Строение, атмосфера, |  |  |  |  |  |
|  |  |  | химический состав, магнитное поле. Луна |  |  |  |  |  |
|  |  |  | – спутник Земли. Солнечные и лунные |  |  |  |  |  |
|  |  |  | затмения. |  |  |  |  |  |
| 17/3 | Пр. р.№2 | Две группы планет | Знать основные особенности планет |  |  | §17 |  |  |
|  |  |  | земной группы. Спутники Марса Состав |  |  |  |  |  |
|  |  |  | атмосфер, рельеф, хронология открытий и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | исследование КА. |  |  |  |  |  |
| 18/4 |  | Природа планет земной | Знать основные особенности планет |  |  | §18 |  |  |
|  |  | группы | земной группы. Спутники Марса Состав |  |  |  |  |  |
|  |  |  | атмосфер, рельеф, хронология открытий и |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19/5 | . | Парниковый эффект: |  |  |  | Пов. §18 | |  |
|  |  | польза или вред |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20/6 |  | Планеты- гиганты. | Знать, основные особенности планет - |  |  | §19 |  |  |
|  |  |  | гигантов. Состав атмосфер, спутники и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | кольца, хронология открытий и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | исследование КА. |  |  |  |  |  |
| 21/7 |  | Малые тела Солнечной | Знать, что такое кометы, их открытие, |  |  | §20 |  |  |
|  |  | системы. | орбита, исследования КА. Природа комет, |  |  |  |  |  |
|  |  |  | состав, классификация Ф.А.Бредихина. |  |  |  |  |  |
|  |  |  | знать, что такое болиды. Метеоры, |  |  |  |  |  |
|  |  |  | метеорные потоки, порождаемые |  |  |  |  |  |
|  |  |  | кометами. |  |  |  |  |  |
| 22/8 | К.р. | К.р. по теме Природа |  |  |  |  |  |  |
|  |  | тел Солнечной |  |  |  |  |  |  |
|  |  | системы. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Тема5 «Солнце и звезды (6 часов)»

§25

Домашнее

задание

§24

§23, 24

§22

§21

§21

Домашнее

задание

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания | | Виды и | Срок | Коррек |  |  |  |
| уро | я часть |  |  |  | формы | и | тировк |  |  |  |
| ка |  |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |  |
| 23/1 |  | Солнце : его состав и | Понимать, что солнце - источник жизни на | | Устный | 1 |  |  |  |  |
|  |  | внутреннее строение | Земле, его обожествление в древности. | | опрос |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Вид в телескоп, вращение. Размер, масса, | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | светимость, солнечная постоянная. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Температура, закон Стефана-Больцмана и | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Вина. Химический состав Солнца. | |  |  |  |  |  |  |
| 24/2 |  | Солнечная активность | Солнечная активность и ее влияние на | | Устный | 2 |  |  |  |  |
|  |  | и ее влияние на Землю | Землю | Конфигурация планет и условия | опрос | Синодический | | и звѐздный периоды. | |  |
|  |  |  | их видимости. |  |
| 25/3 |  | Физическая природа |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | звезд |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26/4 |  | Переменные и | Понимать, что такое переменные звезды: | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | нестационарные звезды | правильные, полуправильные, | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | неправильные. Цефеиды. Вспыхивающие | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | (новые) и взрывающиеся (сверхновые). | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Пульсары (нейтронные). Связь с массой | |  |  |  |  |  |  |
| 27/5 | . | Эволюция звезд. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28/6 |  | К.р. по теме « Солнце и | Уметь решать задачи по данной теме. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | солнечная система» |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 6 «Строение и эволюция Вселенной (5 часов)» | | |  |  |  |  |  |  |  |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания | | Виды и | Срок | Коррек |  |  |  |
| уро | я часть |  |  |  | формы | и | тировк |  |  |  |
| ка |  |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |  |
| 29- |  | Наша Галактика | Знать, что такое Млечный путь. Состав | | Устный | 1 |  |  |  |  |
| 30/1 |  |  | Галактики: звезды, скопления и их виды. | | опрос |  |  |  |  |  |

-2

31/3

32/4

33/5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Другие звездные | Знать, открытие галактик и их | Устный | 2 | §26 |  |
| многообразие. Классификация по Э.Хаббл. | опрос |  |  |  |
| системы- галактики | Синодический | и звѐздный периоды. |  |
| Квазары. Определение размеров, | их видимости. |  |
|  |  |  |  |  |
|  | расстояний и масс галактик |  |  |  |  |
| Космология начала 20 | Понимать смысл, скопление галактик: |  |  | §26 |  |
| в. | кратная, местная, скопления, |  |  |  |  |
|  | сверхскопления. Метагалактика и ее |  |  |  |  |
|  | структура. Закон Хаббла. |  |  |  |  |
|  | Нестационарность. Гипотеза «горячей |  |  |  |  |
|  | Вселенной», реликтово излучение. |  |  |  |  |
|  | Космология. Теория А.А.Фридмана и |  |  |  |  |
|  | А.Эйнштейна. Скрытая масса |  |  |  |  |
| Основы современной |  |  |  | §27 |  |
| космологии |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Тема 7 «Жизнь и разум во Вселенной (2 часа)»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |
| уро | я часть |  |  | формы | и | тировк | задание |
| ка |  |  |  | контроля | (неде | а |  |
|  |  |  |  |  | ли) |  |  |
| 34- |  | Урок –конференция | Понимать, что солнце - источник жизни на |  | 1 |  |  |
| 35- |  | «Одиноки ли мы во | Земле, его обожествление в древности. |  |  |  |  |
| 2/1 |  | Вселенной» | Вид в телескоп, вращение. Размер, масса, |  |  |  |  |
|  |  |  | светимость, солнечная постоянная. |  |  |  |  |
|  |  |  | Температура, закон Стефана-Больцмана и |  |  |  |  |
|  |  |  | Вина. Химический состав Солнца. |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

Тема 1 «Астрономия, ее значение и связь с другими науками.» 2 часа

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Практическа | | Тема урока |  | Элементы содержания | |  | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |  |
| уро | я часть | |  |  |  |  |  | формы | и | тировк | задание |  |
| ка |  |  |  |  |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |
| 1/1 |  |  | Что изучает |  | знать, что изучает астрономия, связь с | |  | Устный | 1 |  | §1, |  |
|  |  |  | астрономия |  | другими науками, профессия астронома, | |  | опрос |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | значение для народного хозяйства. | |  |  |  |  |  |  |
| 2/2 |  |  | Наблюдения - основа |  | Знать, что такое астрономические | |  | Устный | 2 |  | §2 |  |
|  |  |  | астрономии. Телескопы |  | наблюдения и их особенности. Телескопы: | |  | опрос |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | виды, разрешимость, увеличение, | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | светосила и их нахождение. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Радиотелескопы. Обсерватории | |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 2 | «Практические основы астрономии (5 ч.)» | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| № | Практическа | | Тема урока |  | Элементы содержания | |  | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |  |
| уро | я часть | |  |  |  |  |  | формы | и | тировк | задание |  |
| ка |  |  |  |  |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |
| 3/1 |  |  | Звезды и созвездия |  | Знать, что такое экваториальные | |  | Устный | 1 |  | §2-4 |  |
|  |  |  |  | координаты и связь с географическими. | |  | опрос |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | звездные | карты |  |  |
|  |  |  |  |  | Способы определения географической | |  | координаты и |  |  |
|  |  |  | Небесные координаты и |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | карты |  | широты, суточное движение светил на | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | разных широтах, формула высоты | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | (широты) и применение в решении задач. | |  |  |  |  |  |  |
| 4/2 |  |  | Видимое движение |  | Знать, что такое небесная сфера: основные | |  | Устный | 2 |  | §5 |  |
|  |  |  | звезд на различных |  | точки, линии и плоскости. Горизонтальная | |  | опрос |  |  |  |  |
|  |  |  | географических |  | система координат, кульминация, зенитное | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | широтах |  | расстояние. Суточное движение светил. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Перевод градусной меры в часовую и | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | обратно. | |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5/3 |  | Годичное движение | Понимать годичное движение звезд, |  |  |  | §6 |  |  |
|  |  | Солнца. Эклиптика | Солнца: эклиптика, точки, зодиакальные |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | созвездия. Работа по ПКЗН: нахождение |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | координат светил и обратно. |  |  |  |  |  |  |
| 6/4 |  | Движение и фазы Луны | Знать, что луна – спутник Земли. |  |  |  | §7-8 |  |  |
|  |  |  | Движение и фазы Луны. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7/5 |  | Время и календарь | Понимать, что такое солнечные сутки, |  |  |  | §9 |  |  |
|  |  |  | служба Солнца и точного времени. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Всемирное время, связь с географической |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | долготой, система счета времени. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Исчисление времени в РФ. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Летоисчисление, календарь, старый и |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | новый стиль. Разбор задач. |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 3. «Строение Солнечной системы (7 час.)» | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  | |  |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |  |  |
| уро | я часть |  |  | формы | и | тировк | задание |  |  |
| ка |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |  |
|  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |  |
| 8/1 |  | Развитие | Знать историю развития представлений об | Устный | 1 |  | §10 |  |  |
|  |  | представлений о | окружающем мире в древности. | опрос |  |  |  |  |  |
|  |  | строении мира | Геоцентрическая система мира Аристотеля |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | и К.Птолемея. Гелиоцентрическая система |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | мира Н.Коперника. Становление |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | гелиоцентризма: Бруно, Галилей, Кеплер, |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Ньютон, Ломоносов и другие. |  |  |  |  |  |  |
| 9/2 |  | Конфигурации планет. | Знать состав СС (сведения о телах и | Устный | 2 |  | §11 |  |  |
|  |  | характерные закономерности). | опрос |  |  |  |  |  |
|  |  | Синодический период | Синодический | | и звѐздный периоды. | |  |
|  |  | планет и условия | их видимости. |  |
|  |  |  | Петлеобразное движение планет и |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | объяснение. Конфигурация, виды для |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | верхних и нижних планет. Сидерические и |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | синодические периоды. Разбор задач. |  |  |  |  |
| 10/3 |  | Законы движения плане | знать, кто такой И.Кеплер и его законы. |  |  |  | §12 |
|  |  | Солнечно системы. | Задачи на нахождение эксцентриситета, |  |  |  |  |
|  |  |  | перигея и апогея. Разбор задач |  |  |  |  |
| 11/4 |  | Определение | Знать, расстояние от Земли до Солнца. |  |  |  | §13 |
|  |  | расстояний и размеров | Способы определения расстояний в СС: 3- |  |  |  |  |
|  |  | тел в Солнечной | й закон Кеплера, параллактический, |  |  |  |  |
|  |  | ситеме. | радиолокационный. Параллакс, |  |  |  |  |
|  |  |  | параллактическое смещение. Определение |  |  |  |  |
|  |  |  | размеров небесных тел. Разбор задач |  |  |  |  |
| 12/5 | Пр. р.№1 | Практическая работа с |  |  |  |  | Пов. §13 |
|  |  | планом Солнечной |  |  |  |  |  |
|  |  | системы. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13/6 |  | Открытие и | Знать закон всемирного тяготения, |  |  |  | §14 |
|  |  | применение закона | возмущения, открытие Нептуна. |  |  |  |  |
|  |  | всемирного тяготения. | Уточнение законов И.Ньютоном |  |  |  |  |
|  |  |  | Определение масс небесных тел. Разбор |  |  |  |  |
|  |  |  | задач |  |  |  |  |
| 14/7 |  | Движение | Знать Движение искусственных спутников |  |  |  | §14 |
|  |  | искусственных | и космических аппаратов в Солнечной |  |  |  |  |
|  |  | спутников и | системе |  |  |  |  |
|  |  | космических аппаратов |  |  |  |  |  |
|  |  | в Солнечной системе. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема4 «Природа тел Солнечной системы(8 часов)» | | |  |  |  |  |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |
| уро | я часть |  |  | формы | и | тировк | задание |
| ка |  |  |  | контроля | (неде | а |  |
|  |  |  |  |  | ли) |  |  |
| 15/1 |  | Солнечная система как | Знать деление планет на группы. | Устный | 1 |  | §15,16 |
|  |  | комплекс тел, имеющих |  | опрос |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | общее происхождение |  |  |  |  |  |  |
| 16/2 |  | Земля и Луна- двойная | Понимать, что такое основные движения | Устный | 2 | §17 |  |  |
|  |  | Земли. Форма Земли, триангуляция: | опрос |  |  |  |  |
|  |  | планета- | Синодический | и звѐздный периоды. | |  |
|  |  | и условия | их видимости. |  |
|  |  |  | Эратосфен, Ньютон, Струве. Масса и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | плотность Земли. Строение, атмосфера, |  |  |  |  |  |
|  |  |  | химический состав, магнитное поле. Луна |  |  |  |  |  |
|  |  |  | – спутник Земли. Солнечные и лунные |  |  |  |  |  |
|  |  |  | затмения. |  |  |  |  |  |
| 17/3 | Пр. р.№2 | Две группы планет | Знать основные особенности планет |  |  | §17 |  |  |
|  |  |  | земной группы. Спутники Марса Состав |  |  |  |  |  |
|  |  |  | атмосфер, рельеф, хронология открытий и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | исследование КА. |  |  |  |  |  |
| 18/4 |  | Природа планет земной | Знать основные особенности планет |  |  | §18 |  |  |
|  |  | группы | земной группы. Спутники Марса Состав |  |  |  |  |  |
|  |  |  | атмосфер, рельеф, хронология открытий и |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19/5 | . | Парниковый эффект: |  |  |  | Пов. §18 | |  |
|  |  | польза или вред |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20/6 |  | Планеты- гиганты. | Знать, основные особенности планет - |  |  | §19 |  |  |
|  |  |  | гигантов. Состав атмосфер, спутники и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | кольца, хронология открытий и |  |  |  |  |  |
|  |  |  | исследование КА. |  |  |  |  |  |
| 21/7 |  | Малые тела Солнечной | Знать, что такое кометы, их открытие, |  |  | §20 |  |  |
|  |  | системы. | орбита, исследования КА. Природа комет, |  |  |  |  |  |
|  |  |  | состав, классификация Ф.А.Бредихина. |  |  |  |  |  |
|  |  |  | знать, что такое болиды. Метеоры, |  |  |  |  |  |
|  |  |  | метеорные потоки, порождаемые |  |  |  |  |  |
|  |  |  | кометами. |  |  |  |  |  |
| 22/8 | К.р. | К.р. по теме Природа |  |  |  |  |  |  |
|  |  | тел Солнечной |  |  |  |  |  |  |
|  |  | системы. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Домашнее

задание

§24

§23, 24

§22

§21

§21

Домашнее

задание

Тема5 «Солнце и звезды (6 часов)»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания | | Виды и | Срок | Коррек |  |  |  |
| уро | я часть |  |  |  | формы | и | тировк |  |  |  |
| ка |  |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |  |
| 23/1 |  | Солнце : его состав и | Понимать, что солнце - источник жизни на | | Устный | 1 |  |  |  |  |
|  |  | внутреннее строение | Земле, его обожествление в древности. | | опрос |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Вид в телескоп, вращение. Размер, масса, | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | светимость, солнечная постоянная. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Температура, закон Стефана-Больцмана и | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Вина. Химический состав Солнца. | |  |  |  |  |  |  |
| 24/2 |  | Солнечная активность | Солнечная активность и ее влияние на | | Устный | 2 |  |  |  |  |
|  |  | и ее влияние на Землю | Землю | Конфигурация планет и условия | опрос | Синодический | | и звѐздный периоды. | |  |
|  |  |  | их видимости. |  |
| 25/3 |  | Физическая природа |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | звезд |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26/4 |  | Переменные и | Понимать, что такое переменные звезды: | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | нестационарные звезды | правильные, полуправильные, | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | неправильные. Цефеиды. Вспыхивающие | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | (новые) и взрывающиеся (сверхновые). | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Пульсары (нейтронные). Связь с массой | |  |  |  |  |  |  |
| 27/5 | . | Эволюция звезд. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28/6 |  | К.р. по теме « Солнце и | Уметь решать задачи по данной теме. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | солнечная система» |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 6 «Строение и эволюция Вселенной (5 часов)» | | |  |  |  |  |  |  |  |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания | | Виды и | Срок | Коррек |  |  |  |
| уро | я часть |  |  |  | формы | и | тировк |  |  |  |
| ка |  |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |  |
| 29- |  | Наша Галактика | Знать, что такое Млечный путь. Состав | Устный | 1 |  | §25 |  |  |
| 30/1 |  |  | Галактики: звезды, скопления и их виды. | опрос |  |  |  |  |  |
| -2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31/3 |  | Другие звездные | Знать, открытие галактик и их | Устный | 2 |  | §26 |  |  |
|  |  | многообразие. Классификация по Э.Хаббл. | опрос |  |  |  |  |  |
|  |  | системы- галактики | Синодический | | и звѐздный периоды. | |  |
|  |  | Квазары. Определение размеров, | их видимости. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | расстояний и масс галактик |  |  |  |  |  |  |
| 32/4 |  | Космология начала 20 | Понимать смысл, скопление галактик: |  |  |  | §26 |  |  |
|  |  | в. | кратная, местная, скопления, |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | сверхскопления. Метагалактика и ее |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | структура. Закон Хаббла. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Нестационарность. Гипотеза «горячей |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Вселенной», реликтово излучение. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Космология. Теория А.А.Фридмана и |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | А.Эйнштейна. Скрытая масса |  |  |  |  |  |  |
| 33/5 |  | Основы современной |  |  |  |  | §27 |  |  |
|  |  | космологии |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 7 «Жизнь и разум во Вселенной (2 часа)» | | |  |  |  |  |  |  |
| № | Практическа | Тема урока | Элементы содержания | Виды и | Срок | Коррек | Домашнее |  |  |
| уро | я часть |  |  | формы | и | тировк | задание |  |  |
| ка |  |  |  | контроля | (неде | а |  |  |  |
|  |  |  |  |  | ли) |  |  |  |  |
| 34- |  | Урок –конференция | Понимать, что солнце - источник жизни на |  | 1 |  |  |  |  |
| 35- |  | «Одиноки ли мы во | Земле, его обожествление в древности. |  |  |  |  |  |  |
| 2/1 |  | Вселенной» | Вид в телескоп, вращение. Размер, масса, |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | светимость, солнечная постоянная. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Температура, закон Стефана-Больцмана и |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Вина. Химический состав Солнца. |  |  |  |  |  |  |