муниципальное казенное общеобразовательное  учреждение

средняя общеобразовательная школа № 3 п.

Мамедкала

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**   |  | | --- | | МС протокол №\_\_\_\_  от « »              2019г. | | **СОГЛАСОВАНО**  Зам. директора  по УВР  **\_СултановЗ.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  (Фамилия И.О.) | **УТВЕРЖДАЮ**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рабаданова М.П.  директор  МКОУ  «СОШ  № 3  пос. Мамедкала»  Приказ №   от «   »                      2019    г. |

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ  ПРОГРАММА**

**АСТРОНОМИЯ**

**10-11 классы**

**Учитель физики Меджжидов М,Р,**

**Сроки реализации: 2 года**

                                                    2019 -2020 учебный год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Закона РФ « Об образовании в Российской Федерации» №273-Ф3 от 01.09.2013, на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, Основной образовательной программы среднего (полного) общего образования и программы курса астрономии для 10—11 классов общеобразовательных учреждений (автор В.М. Чаругин).  Методическое пособие. 10-11 класс  «Просвещение»  2018г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов астрономии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, практических работ, выполняемых учащимися.

Место курса «Астрономия» в 10-11 классах в базисном учебном плане в объеме 34 часа в год (0,5 часа в неделю).

        Рабочая программа ориентирована на использование  линии учебно-методического комплекса «Сферы» по астрономии, учебника  «Астрономия» для  10–11  классов общеобразовательных учреждений автора: В.М. Чаругина,  издательства «Прсвещение» 2018г.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ   РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»**

**По окончании 11 класса учащиеся должны знать и уметь:**

* Представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней. Знать о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела в недоступных с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов.
* Знать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации. Какую роль играли наблюдения затмений Луны и Солнца в жизни общества и история их научного объяснения. Как на основе астрономических явлений люди научились измерять время и вести календарь.
* Знать, как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.
* Уметь на примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. Знать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля—Луна, и эволюцию этой системы в будущем.
* Знать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет.
* Уметь получать представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физически свойств небесных тел.
* Знать природу Солнца и его активности, как солнечная активность влияет на климат и биосферу Земли, как на основе законов физики можно рассчитать внутреннее строение Солнца и как наблюдения за потоками нейтрино от Солнца помогли заглянуть в центр Солнца и знать о термоядерном источнике энергии.
* Знать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Знать, как рождаются, живут и умирают звёзды.
* Знать, как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.
* Уметь получать представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать как в звёздах  образуются тяжёлые химические элементы.
* Знать, как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли. Как с помощью наблюдений в инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного газа и пыли в центр  Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.
* Уметь получать представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.
* Знать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.
* Должен понять, как из наблюдаемого красного смещения в спектрах далёких галактик пришли к выводу о нестационарности, расширении Вселенной, и, что в прошлом она была не только плотной, но и горячей и, что наблюдаемое реликтовое излучение подтверждает этот важный вывод современной космологии.
* Знать, как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связью с тёмной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.
* Знать об открытии экзопланет — планет около других звёзд и современном состоянии проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.
* Должен уметь проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и  созвездий,  измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов | В том числе | |
| лаб.  работы | зачет |
| 1 | Введение | 1 |  |  |
| 2 | Астрометрия | 5 |  | 1 |
| 3 | Небесная механика | 3 |  | 1 |
| 4 | Строение солнечной системы | 7 |  | 1 |
| 5 | Астрофизика и звездная астрономия | 7 |  | 1 |
| 6 | Млечный путь | 3 |  | 1 |
| 7 | Галактика | 3 |  | 1 |
| 8 | Строение и эволюция Вселенной | 2 |  | 1 |
| 9 | Современные проблемы астрономии | 3 |  |  |
|  | Итого: | 34 |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Введение (1 час)**

Введение в астрономию

**Астрометрия (5 час)\_**

Звёздное небо. Небесные координаты. Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмения. Время и календарь.

**Небесная механика (3 час)**

Система мира. Законы Кеплера движения планет. Космические скорости и межпланетные перелёты.

**Строение солнечной системы(7 час)**

Современные представления о строении и составе Солнечной системе. Планета Земля. Луна и ее влияние на Землю. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты-карлики. Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.

**Астрофизика и звездная астрономия (7 час)**

Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение  и источник энергии Солнца. Основные характеристики звёзд. Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды. Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд**.**

**Млечный Путь (3 час.)**

Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления.

Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного пути.

**Галактики (3 час)**

Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик**.**

**Строение и эволюция Вселенной (2 час)**

Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение.

**Современные проблемы астрономии (3 час)**

Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Обнаружение планет возле других звёзд. Поиски жизни и разума во Вселенной.

**Учебно – методическое обеспечение**

* Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. 2009.
* В.М. Чаругин Учебник для 10-11 класса
* В.М. Чаругин Учебное пособие для образовательных организаций для 10-11 класса **Календарно - тематический план**

**по \_\_\_\_\_\_астрономии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(наименование учебного предмета)

**на 2019 - 2020  учебный год.**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номера уроков**  **по порядку** | **№ урока**  **в разделе, теме** | **Тема урока** | **Плановые сроки изучения  учебного материала** | **Скорректированные сроки изучения учебного материала** |
| **Введение (1 ч)** | | | | |
| 1 | 1 | Введение в астрономию |  |  |
| **Астрометрия (5 ч)** | | | | |
| 2 | 1 | Звёздное небо |  |  |
| 3 | 2 | Небесные координаты |  |  |
| 4 | 3 | Видимое движение планет и Солнца |  |  |
| 5 | 4 | Движение Луны и затмения |  |  |
| 6 | 5 | Время и календарь |  |  |
| **Небесная механика (3 ч)** | | | | |
| 7 | 1 | Система мира |  |  |
| 8 | 2 | Законы Кеплера движения планет |  |  |
| 9 | 3 | Космические скорости и межпланетные перелёты |  |  |
| **Строение Солнечной системы (7 ч)** | | | | |
| 10 | 1 | Современные представления о строении и составе Солнечной системы |  |  |
| 11 | 2 | Планета Земля |  |  |
| 12 | 3 | Луна и её влияние на Землю |  |  |
| 13 | 4 | Планеты земной группы |  |  |
| 14 | 5 | Планеты-гиганты. Планеты- карлики |  |  |
| 15 | 6 | Малые тела Солнечной системы |  |  |
| 16 | 7 | Современные представления о происхождении Солнечной системы |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарно - тематический план**  **по \_\_\_\_\_\_астрономии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  (наименование учебного предмета)  **на 2019 - 2020  учебный год.**  **11 класс** | | | | | | |
| **Номера уроков**  **по порядку** | **№ урока**  **в разделе, теме** | | **Тема урока** | **Плановые сроки изучения  учебного материала** | | **Скорректированные сроки изучения учебного материала** |
| **Астрофизика и звёздная астрономия (7 ч)** | | | | | | |
| 1 | | 1 | Методы астрофизических исследований |  |  | |
| 2 | | 2 | Солнце |  |  | |
| 3 | | 3 | Внутреннее строение и источник энергии Солнца |  |  | |
| 4 | | 4 | Основные характеристики звёзд |  |  | |
| 5 | | 5 | Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды |  |  | |
| 6 | | 6 | Новые и сверхновые звёзды |  |  | |
| 7 | | 7 | Эволюция звёзд |  |  | |
| **Млечный путь (3 ч)** | | | | | | |
| 8 | | 1 | Газ и пыль в Галактике |  |  | |
| 9 | | 2 | Рассеянные и шаровые звёздные скопления |  |  | |
| 10 | | 3 | Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути |  |  | |
| **Галактики (3 ч)** | | | | | | |
| 11 | | 1 | Классификация галактик |  |  | |
| 12 | | 2 | Активные галактики и квазары |  |  | |
| 13 | | 3 | Скопления галактик |  |  | |
| **Строение и эволюция Вселенной (2 ч)** | | | | | | |
| 14 | | 1 | Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная |  |  | |
| 15 | | 2 | Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение |  |  | |
| **Современные проблемы астрономии (3 ч)** | | | | | | |
| 16 | | 1 | Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия |  |  | |
| 17 | | 2 | Обнаружение планет возле других звёзд |  |  | |
| 18 | | 3 | Поиск жизни и разума во Вселенной |  |  | |