**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ‌‌**

**‌****МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ "ГОРОД ТАГАНРОГ"‌**​

**МОБУ СОШ № 23**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОРуководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бирюкова Н.Н.Протокол № 1 от «28» августа 2024 г. | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Науменко С.Н.. от «28» августа 2024 г. | УТВЕРЖДЕНОДиректор МОБУ СОШ № 23\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Крышнева М.В.Приказ № 449 от «29» августа 2024 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Астрономия»**

для обучающихся 11 класса

Учитель Бирюкова Н.Н.

​**г. Таганрог‌** **2024-2025‌**​

**11 класс**

1. **Результаты освоения учебного предмета астрономия**

Личностные результаты освоения учебного предмета «Астрономия» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности

В области п**редметных результатов** учащийся 11 класса научится

* воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;
* объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
* перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
* вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры – по угловым размерам и расстоянию;
* формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
* характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии, описывать этапы формирования и эволюции звезд, описывать время существования звезд в зависимости от их массы;

***знать \ понимать:*** смысл понятий:

* Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тенла, стероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты;
* звезда, светимость, парсек, световой год;
* созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время;
* конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица;
* смысл физических законов: всемирного тяготения, Кеплера, определять массы планет на основе третьего закона Кеплера; формулировать закон Хаббла и на его основе определять расстояние до галактик, оценивать возраст Вселенной;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие астрономии;

Учащийся получит возможность:

***использовать*** *приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* для объяснения устройства и принципа действия телескопа;
* применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд;
* объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли.

По рабочей программе в соответствии с календарным учебным графиком МОБУ СОШ № 23 на 2023 – 2024 учебный год: 34 ч.

1. **Содержание учебного предмета астрономия 11 класс**

**Тема 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками**

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

Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

**Тема 2. Практические основы астрономии**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

**Тема 3. Строение Солнечной системы**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.

Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения.

Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

**Тема 4. Природа тел Солнечной системы**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна – двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.

Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.

Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

**Тема 5. Солнце и звезды**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.

Звезды – далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр – светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды – маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

**Тема 6. Строение и эволюция Вселенной**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики.

Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной

системы. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

1. **Тематическое планирование Астрономия 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № ур | Тема | К-во часов |
|
|  | **Тема 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками**  | **2** |
| 1/1 | Что изучает астрономия | 1 |
| 2/2 | Наблюдения – основа астрономии | 1 |
|  | **Тема 2. Практические основы астрономии**  | **5** |
| 3/1 | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты | 1 |
| 4/2 | Видимое движение звезд на различных географических широтах | 1 |
| 5/3 | Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика | 1 |
| 6/4 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны | 1 |
| 7/5 | Время и календарь. *Контрольная работа по теме «Практические основы астрономии»* | 1 |
|  | **Тема 3. Строение Солнечной системы**  | **7** |
| 8/1 | Развитие представлений о строении мира | 1 |
| 9/2 | Конфигурация планет. Синодический период | 1 |
| 10/3 | Законы движения планет Солнечной системы | 1 |
| 11/4 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | 1 |
| 12/5 | Практическая работа с планом Солнечной системы | 1 |
| 13/6 | Открытие и применение закона всемирного тяготения | 1 |
| 14/7 | Движение искусственных спутников и КА в Солнечной системе. *Контрольная работа по теме «Строение Солнечной системы»* | 1 |
|  | **Тема 4. Природа тел Солнечной системы** | **8** |
| 15/1 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | 1 |
| 16/2 | Земля и Луна – двойная планета | 1 |
| 17/3 | Две группы планет | 1 |
| 18/4 | Природа планет земной группы | 1 |
| 19/5 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | 1 |
| 20/6 | Малые тела Солнечной системы | 1 |
| 21/7 | Практическая работа «Солнце и Солнечная система» | 1 |
| 22/8 | Метеоры, болиды, метеориты. *Самостоятельная работа по теме «Природа тел Солнечной системы»* | 1 |
|  | **Тема 5. Солнце и звезды**  | **7** |
| 23/1 | Солнце: его состав и внутреннее строение | 1 |
| 24/2 | Солнечная активность и ее влияние на Землю | 1 |
| 25/3 | Физическая природа звезд.  | 1 |
| 26/4 | Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?» | 1 |
| 27/5 | Эволюция звезд | 1 |
| 28/6 | Переменные и нестационарные звезды | 1 |
| 29/7 | *Контрольная работа по теме « Солнце и звезды»* | 1 |
|  | **Тема 6. Строение и эволюция Вселенной**  | **5** |
| 30/1 | Наша Галактика | 1 |
| 31/2 | Звездные скопления и ассоциации | 1 |
| 32/3 | Другие звездные системы – галактики | 1 |
| 33/4 | Эволюция Вселенной | 1 |
| 34/5 | Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной | 1 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌ • Астрономия, 11 класс/ Воронцов – Вельяминов Б.А., Страут Е.К., М: Дрофа‌​

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​Астрономия, 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцов-Вельяминов, К.К.Страута «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» /Кунаш М.А. –М: Дрофа

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​ http://www.intellectcentre.ru,
 http://www.fipi.ru
 Российская электронная школа. https://resh.edu.ru/
 «Яндекс. Учебник» https://education.yandex.ru
 Фоксфордhttps://foxford.ru