

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №31»  
Г. о. Подольск Московская область**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ «СОШ № 31»

Т.В. Беляева

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Астрономия» (базовый уровень)**

**11 А, Б класс**

(34 часа, 1 час в неделю)

Составитель:Талибова Кафьяханум Гамбаровна  
(учитель высшей квалификационной категории).

2023 г

Рабочая программа по астрономии для 11(базового) класса составлена на основе предметной программы по астрономии, входящей в состав основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СОШ №31. Реализуется УМК предметной линии учебника Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут «Астрономия 11 класс» изд. М: Дрофа, 2022 год.

Данная рабочая программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

По основной образовательной программе школы на изучение отводится 34 часа (1 час в неделю). В соответствии с «Годовым календарным графиком СОШ №31» рабочая программа составлена на 34 часа (1 час в неделю).

### **Планируемые результаты освоения курса.**

**Личностные** результаты освоения предмета.

#### Обучающийся научиться:

- осознавать потребности человека в познании, как наиболее значимой ненасыщаемой потребности, понимание различия между мифологическим и научным сознанием умения управлять своей познавательной деятельностью;
- строить ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- овладеть основными навыками исследовательской деятельности, установками на осмысление опыта, наблюдений и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
- оценивать роль законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности,
- проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки;

#### У обучающегося могут быть сформированы:

- познавательная и информационная культуры, в том числе навыки самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности

Рабочая программа обеспечивает возможность формированию функциональной грамотности обучающихся : способность решать учебные задачи и проблемные жизненные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Астрономии» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД.

Обучающийся научится:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный;
- классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

Обучающийся научится:

- формулировать понятие «предмет астрономии»;
- интегрировать информацию;
- интерпретировать информацию о системах мира, о расположении планет в различных видах;
- сравнивать положения различных теорий происхождения Солнечной системы;
- доказывать научную обоснованность современной теории происхождения Солнечной системы.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- интерпретировать аналитически полученные закономерности;
- использовать знание физических законов и закономерностей, характеризующих состояние плазмы для описания образования пятен;
- обосновывать, доказывать многообразие мира звезд;
- делать выводы; работать с текстом научного содержания;
- выдвигать и сравнивать гипотезы;
- характеризовать средства современной науки в целом и ее различных областей.

Коммуникативные УУД:

### Обучающийся научится:

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать, ошибочность своего мнения и корректировать его;
- взаимодействовать в группе сверстников, представлять результаты работы группы.

### Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы).

### **Предметные результаты:**

#### Обучающийся научится:

- обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле возмущений в движении тел Солнечной системы;

#### Обучающийся получит возможность научиться:

- определять высоту и кульминацию звезд и Солнца, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд;
- объяснять явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов.
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых звезд; время существования звезд в зависимости от их массы; этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия анти- тяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна;
- исследовать состояние современной Вселенной;
- исследовать проблемы существования жизни во Вселенной.

### Тематическое планирование учебного предмета

№	Наименование раздела	Количество часов по образовательной программе	Количество часов по рабочей программе	Реализация программы воспитания
1	Астрономия, её значение и связь с другими науками	2	2	1
2	Практические основы астрономии	5	5	
3	Строение Солнечной системы	7	7	
4	Природа тел Солнечной системы	8	8	
5	Солнце и звезды	5	5	1
6	Строение и эволюция Вселенной	4	4	
7	Жизнь и разум во Вселенной	1	1	
8	Повторение	2	2	
Итого		34	34	2

## Содержание учебного предмета

### Астрономия, её значение и связь с другими науками (2 ч)

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

Демонстрации:

1. портреты выдающихся астрономов;
2. изображения объектов исследования в астрономии.

*Практическое занятие. С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. <https://hi-news.ru/tag/kosmos>*

### Практические основы астрономии (5 ч)

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.

Демонстрации.

1. географический глобус Земли;
2. глобус звездного неба;
3. звездные карты;
4. электронные ресурсы;
5. карта часовых поясов;
6. модель небесной сферы;
7. разные виды часов (их изображения);

### Строение Солнечной системы (7 ч)

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.

Демонстрации.

1. динамическая модель Солнечной системы;
2. изображения видимого движения планет, планетных конфигураций;
3. портреты Птолемея, Коперника, Кеплера, Ньютона;
4. схема Солнечной системы
5. фотоизображения Солнца и Луны во время затме

### Природа тел Солнечной системы (8 ч)

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

Демонстрации

1. глобус Луны;
2. динамическая модель Солнечной системы;
3. изображения межпланетных космических аппаратов;

4. изображения объектов Солнечной системы;
5. космические снимки малых тел Солнечной системы;
6. космические снимки планет Солнечной системы;
7. таблицы физических и орбитальных характеристик планет Солнечной системы;
8. фотография поверхности Луны.

### **Солнце и звезды (5 ч)**

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.

Демонстрации.

1. диаграмма Герцшпрунга – Рассела;
2. схема внутреннего строения звезд;
3. схема внутреннего строения Солнца;
4. фотографии активных образований на Солнце, атмосферы и короны
5. фотоизображения взрывов новых и сверхновых звезд;
6. фотоизображения Солнца и известных звезд.

**Практическое занятие.** Решение проблемных заданий, кейсов. Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.): 1. Живая планета. 2. Постигжение космоса. 3. Самое интересное о метеоритах. 4. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум». 5. Теория и практика космического полета на тренажере «Союз — ТМА». Ссылки: <http://www.planetarium-moscow.ru/world-of-astronomy/astronomicalnews/> [http://www.kosmo-museum.ru/static\\_pages/interaktiv](http://www.kosmo-museum.ru/static_pages/interaktiv)

### **Строение и эволюция Вселенной (4 ч)**

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. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и анти-тяготение.

Демонстрации.

1. изображения радиотелескопов и космических аппаратов, использованных для поиска жизни во Вселенной;
2. схема строения Галактики;
3. схемы моделей Вселенной;
4. таблица - схема основных этапов развития Вселенной;
5. фотографии звездных скоплений и туманностей;
6. фотографии Млечного Пути;
7. фотографии разных типов галактик

### **Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)**

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем сущес

**Повторение(2ч.)** Итоговый зачет.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 25910413180194252715292873429998908689710672426

Владелец Беляева Тамара Владимировна

Действителен с 31.08.2023 по 30.08.2024