

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Можгинского района
«Большекибьинская средняя общеобразовательная школа»

**Рабочая программа
по предмету (курсу)
Астрономия
11 класс**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, 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;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметные результаты:

- 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;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и Интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, 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;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать 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;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период – светимость»;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения – Большого взрыва.

Выпускник получит возможность научиться:

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;

- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура);
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах

СОДЕРЖАНИЕ

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**

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Количество часов
Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа)		
1/1	Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной.	1
2/2	Наблюдения - основа астрономии.	1
ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ (5 часов)		
3/1	Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.	1
4/2	Видимые движения звезд на различных географических широтах.	1
5/3	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1
6/4	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1

7/5	Время и календарь.	1
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (7 часов)		
8/1	Развитие представлений о строении мира.	1
9/2	Конфигурации 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.	
13/6	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1
14/7	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).	1
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (8 часов)		
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	Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»	1
20/6	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	
21/7	Малые тела Солнечной системы.	1
22/8	Метеоры, болиды, метеориты.	
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ (6 часов)		
23/1	Солнце: его состав и внутреннее строение.	1
24/2	Солнечная активность и её влияние на Землю.	1
25/3	Физическая природа звезд.	1
26/4	Переменные и нестационарные звезды.	1
27/5	Эволюция звезд.	1
28/6	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».	1
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 часов)		
29/1	Наша Галактика.	1
30/2	Наша Галактика.	1
31/3	Другие звездные системы- галактики.	1
32/4	Космология начала XX века.	1
33/5	Основы современной космологии.	1
Жизнь и разум во вселенной (1 час)		
34/1	«Одиноки ли мы во Вселенной?»	1

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА (ВКЛЮЧАЯ РЕСУРСЫ ИКТ)

Список литературы:

1. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2018. – 238, [2] с.: ил. 8 л. цв. вкл.- (Российский учебник).

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>);
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Информационно-коммуникативные средства:

1. Карта звездного неба

Технические средства обучения: ноутбук.

Приложение 1

Форма учета рабочей программы воспитания в рабочих программах

Рабочая программы воспитания в рабочей программе реализуется через использование воспитательного потенциала уроков в следующих формах:

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и

социокультурных ценностей через подбор соответствующих учебных материалов для чтения и изучения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, лицам;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
- применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- выбор и использование на уроках методов, методик, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- установление уважительных, доверительных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.