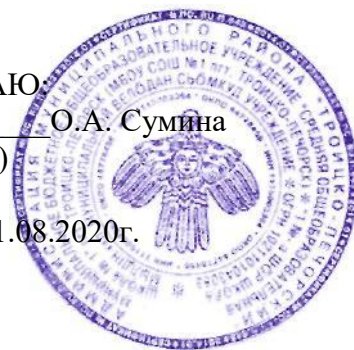


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» пгт. Троицко-Печорск

РАССМОТРЕНА на заседании
школьного методического объединения
учителей математики, физики,
информатики
протокол № 1 от 31.08.2020г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ О.А. Сумина
(подпись)

приказ № 243 от 31.08.2020г.



Рабочая программа учебного предмета «Астрономия»

среднее общее образование
срок реализации 2 года

Рабочая программа учебного предмета составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Составитель
Учитель астрономии
Логинова И.П.

пгт. Троицко-Печорск
2020г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФГОС СОО), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. автор программы Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2018г.

В соответствии с учебным планом рабочая программа рассчитана на 34 часа (34 недели по 1 учебному часу в неделю) в 11 классе.

Для реализации программы используется учебник «Астрономия. 11 класс», Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут, 2018 г.

Планируемые результаты

Предметные результаты освоения учебного предмета отражают:

- 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- 4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- 5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В 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 и 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** карту звездного неба для нахождения координат светила
- **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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Предмет астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Практические основы астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы (2 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 движения небесных тел (5 ч)

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.

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

Солнце и звезды (6 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния 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. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Наша Галактика — Млечный Путь (2 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Строение и эволюция Вселенной (2 ч)

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. Темная энергия» и антитяготение.

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 и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ НАБЛЮДЕНИЙ

Наблюдения невооруженным глазом

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп

1. Рельеф Луны.
2. Фазы Венеры.
3. Марс.
4. Юпитер и его спутники.
5. Сатурн, его кольца и спутники.
6. Солнечные пятна (на экране).
7. Двойные звезды.
8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
9. Большая туманность Ориона.
10. Туманность Андромеды.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Предмет астрономии	2
2.	Практические основы астрономии	5
3.	Строение Солнечной системы	2
4.	Законы движения небесных тел	4
5.	Природа тел Солнечной системы	8
6.	Солнце и звезды	6
7.	Наша Галактика – Млечный путь	2
8.	Строение и эволюция Вселенной	2
9.	Жизнь и разум во Вселенной	2
10.	Годовая промежуточная аттестация	1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов
ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ		
1.	Что изучает астрономия	1
2.	Наблюдения – основа астрономии	1
ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ		
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1
6.	Движение и фазы Луны.	1
7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	1
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ		
8.	Развитие представлений о строении мира	1
9.	Конфигурации планет. Синодический период	1
ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ		
10.	Законы движения планет Солнечной системы	1
11.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1
12.	Движение небесных тел под действием сил тяготения	2
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ		
13.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1
14.	Система Земля и Луна - двойная планета	1
15.	Природа планет земной группы	2
16.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	2
17.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1
18.	Метеоры, болиды, метеориты	1
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ		
19.	Солнце – ближайшая звезда	1
20.	Солнечная активность и ее влияние на Землю	1
21.	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд	1
22.	Светимость звезд	1
23.	Массы и размеры звезд	1
24.	Переменные и нестационарные звезды.	1
НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ		
25.	Наша галактика	1
26.	Другие звездные системы — галактики	1
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		
27.	Основы современной космологии	2
ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ		
28.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1
29.	Годовая промежуточная аттестация	1
30.	Обобщение	1

Учебно-методическое обеспечение программы

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