

Муниципальное  
бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Усть – Хайрюзовская СОШ»

Утверждаю:  
ВрИО директора  
МБОУ «Усть-Хайрюзовская СОШ»  
\_\_\_\_\_/Е.Г.Мурашкина/  
Приказ № 175-П от «02» сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному курсу  
« Астрономия »  
**11 класс**  
учителя  
Зеленковой Людмилы Владимировны  
2022– 2023 учебный год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы ; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2018г.

Согласно учебному плану МБОУ «Усть-Хайрюзовская СОШ» на изучение предмета астрономия отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения -базовый.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

### **Цели и задачи изучения астрономии.**

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие **цели**:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

**Главная задача курса** — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

### **Место учебного предмета в учебном плане.**

Изучение курса рассчитано на 34 часа. При планировании 2 часов в неделю курс может быть пройден в течение первого полугодия в 11 классе.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих

наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности, планет, необходимо учитывать условия их видимости.

## **Основное 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.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование тем</b>                   | <b>Количество<br/>часов</b> | <b>Примерные<br/>сроки</b> |
|------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1                | Астрономия, ее значение и связь с другими | 2                           |                            |
| 2                | Практические основы астрономии            | 5                           |                            |
| 3                | Строение Солнечной системы                | 7                           |                            |
| 4                | Природа тел Солнечной системы             | 8                           |                            |

|   |                                  |   |  |
|---|----------------------------------|---|--|
| 5 | Солнце и звезды                  | 5 |  |
| 6 | Строение и эволюция<br>вселенной | 4 |  |
| 7 | Жизнь и разум во вселенной       | 1 |  |
| 8 | Повторение                       | 1 |  |

### Требования к уровню подготовки выпускников

#### Должны знать:

**смысл понятий:** активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

**определения физических величин:** астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

**смысл работ и формулировку законов:** Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера,

Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

#### Должны уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации
- естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

### Учебно-методическое обеспечение программы

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.11 класс», М. Дрофа, 2016
2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2013

### Календарно-тематическое планирование

| №<br>п/п                                               | Тема                                                       | Дата |      | Прим<br>ечани<br>е |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------|------|--------------------|
|                                                        |                                                            | план | факт |                    |
| Астрономия, ее значение и связь с другими науками – 2ч |                                                            |      |      |                    |
| 1.                                                     | Что изучает астрономия.                                    |      |      |                    |
| 2.                                                     | Наблюдения – основа астрономии                             |      |      |                    |
| Практические основы астрономии-5ч.                     |                                                            |      |      |                    |
| 3.                                                     | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты    |      |      |                    |
| 4.                                                     | Видимое движение звезд на различных географических широтах |      |      |                    |
| 5.                                                     | Годичное движение Солнца. Эклиптика                        |      |      |                    |
| 6.                                                     | Движение и фазы Луны.                                      |      |      |                    |
| 7.                                                     | Затмения Солнца и Луны. Время и календарь                  |      |      |                    |
| Строение солнечной системы-7ч.                         |                                                            |      |      |                    |
| 8.                                                     | Развитие представлений о строении мира                     |      |      |                    |
| 9.                                                     | Конфигурации планет.                                       |      |      |                    |
| 10.                                                    | Синодический период                                        |      |      |                    |
| 11.                                                    | Законы движения планет Солнечной системы                   |      |      |                    |
| 12.                                                    | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе  |      |      |                    |

|                                          |                                                                                   |  |  |  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 13.                                      | Открытие и применение закона всемирного тяготения.                                |  |  |  |
| 14.                                      | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе |  |  |  |
| <b>Природа тел солнечной системы-8ч.</b> |                                                                                   |  |  |  |
| 15.                                      | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение                   |  |  |  |
| 16.                                      | Земля и Луна - двойная планета                                                    |  |  |  |
| 17.                                      | Две группы планет                                                                 |  |  |  |
| 18.                                      | Природа планет земной группы                                                      |  |  |  |
| 19.                                      | Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»                             |  |  |  |
| 20.                                      | Планеты-гиганты, их спутники и кольца                                             |  |  |  |
| 21.                                      | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).            |  |  |  |
| 22.                                      | Метеоры, болиды, метеориты                                                        |  |  |  |
| <b>Солнце и звезды-5 ч</b>               |                                                                                   |  |  |  |
| 23.                                      | Солнце, состав и внутреннее строение                                              |  |  |  |
| 24.                                      | Солнечная активность и ее влияние на Землю                                        |  |  |  |
| 25.                                      | Физическая природа звезд                                                          |  |  |  |
| 26.                                      | Переменные и нестационарные звезды.                                               |  |  |  |
| 27.                                      | <b>Эволюция звезд</b>                                                             |  |  |  |
| <b>Строение и эволюция вселенной-4ч.</b> |                                                                                   |  |  |  |
| 28.                                      | Наша Галактика                                                                    |  |  |  |
| 29.                                      | Другие звездные системы — галактики                                               |  |  |  |
| 30.                                      | Космология начала XX в.                                                           |  |  |  |
| 31.                                      | Основы современной космологии                                                     |  |  |  |
| <b>Жизнь и разум во вселенной-1ч.</b>    |                                                                                   |  |  |  |
| 32.                                      | Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»                                  |  |  |  |
| <b>Повторение- 1 ч.</b>                  |                                                                                   |  |  |  |
| 33.                                      | Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс                                       |  |  |  |