

государственное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя  
общеобразовательная школа им. А.А. Кузьмичёва с. Преполовенка муниципального  
района Безенчукский Самарской области

<p>Программа рассмотрена на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла</p> <p>Протокол № <u>1</u> от «<u>28</u>» <u>08</u> 2020г <u>Савинова Е.М.</u> / Савинова Е.М. /</p>	<p>Проверено Зам. директора по УВР</p> <p>«<u>31</u>» <u>08</u> 2020г</p> <p><u>Сахтёрова Н.К.</u> / Сахтёрова Н.К. /</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы</p> <p>Приказ № <u>85-01/2</u> от «<u>31</u>» <u>08</u> 2020г</p> <p><u>Лехина Н.П.</u> / Лехина Н.П. /</p> <p>М.П.</p> 
---	---	---

## Рабочая программа по предмету «Астрономия»

УМК: Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут

Уровень образования (класс): среднее общее образование (11 класс)

Срок реализации: 1 год

Учитель: Савинова Е.М.

### Пояснительная записка.

Настоящая рабочая учебная программа по астрономии составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Приказ Минобрнауки России от 7 июня 2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017г.);

2. Приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями на 07 июня 2017 года);

3. Приказ Минобрнауки от 07 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089».

4. Приказ Минобрнауки России 31 марта 2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями на 20 июня 2017 года).

5. Приказ Минобрнауки от 20 июня 2017 года № 581 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253».

6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июня 2017 года № ТС-194/08 «Методические рекомендации по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования».

7. Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1876 «О рабочих программах учебных предметов».

8. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие/ Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. — 39с.

9. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018.

## Место предмета в учебном плане

В учебном плане на изучение физики отводится 68: в 11 классе -34ч (из расчёта 1 час в неделю, 34 учебных недели)

<b>Класс</b>	11
<b>Количество часов в неделю</b>	1
<b>Итого</b>	34

### Учебно-методический комплекс

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие/ Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. — 39с.

2. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018.

3. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018.

4. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»/ М. А. Кунаш. — М.: Дрофа, 2018.

### *1. Планируемые предметные результаты освоения предмета «Астрономия»:*

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 компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

- 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.

## **2. Содержание учебного предмета «Астрономия» (35 учебных часов)**

### **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.

### **Основы практической 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. Космические лучи. 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. Солнечно-земные связи. 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. Гравитационные волны. 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 (3 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 крапе).

7. Двойные звезды.

8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).

9. Большая туманность Ориона.

10. Туманность Андромеды.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение	Количество контрольных, лабораторных работ
	<b>Астрономия.</b>		
1	Предмет астрономии.	2	-
2	Практические основы астрономии.	5	-
3	Строение Солнечной системы.	2	-
4	Законы движения небесных тел.	5	-
5	Природа тел солнечной системы.	8	-
6	Солнце и звезды.	6	-
7	Наша Галактика – Млечный Путь.	2	-
8	Строение и эволюция вселенной.	3	-
9	Жизнь и разум во вселенной.	2	-

