

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Старосельская средняя общеобразовательная школа»

Сафоновского района Смоленской области

Рассмотрено на ШМО

«Согласовано» заместитель

« Утверждаю»

Учителей предметников

директора по УВР

Директор школы

Рук.ШМО Брагина Т.В..

Иванова И.В.

Самкова Г.В.





  


« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

« 09.09.2023 » \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Рабочая программа**  
**по**  
**астрономии**

Класс 11

Учебный год 2023-24

Учитель: Самкова Г.В.

# Рабочая программа «Астрономия», 11 класс

## Содержание

№	Раздел программы	стр.
1	Пояснительная записка .....	1
2	Планируемые результаты изучения учебного предмета .....	1
3	Содержание учебного предмета.....	2
4	Тематическое планирование .....	7

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа для 11 класса по учебному предмету астрономия составлена на основе:

1. Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ.
2. Приказа № 506 от 7 июня 2017 г. о внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. №1089
3. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253 (с внесенными изменениями).
4. Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ « Старосельская СОШ»
5. Программы Е.К. Страута (Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е.К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. — 11 с.).
6. Положения о порядке разработки, экспертизы и утверждения рабочих программ в МБОУ « Старосельская СОШ»
7. Учебного плана МБОУ « Старосельская СОШ»

Учебник: Астрономия. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / В.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут; – М.: Дрофа – Вентана – Граф, 2017

### Место предмета в учебном плане:

Согласно учебному плану МБОУ « Старосельская СОШ» на изучение астрономии в 11 классе отводится 1 ч в неделю, итого 34 часов в год. Уровень изучения предмета – базовый.

## 2. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностными результатами освоения астрономии являются:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых

достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

- чувство гордости за отечественную космонавтику, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, мира и космоса, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения астрономии являются:

1. освоение *регулятивных* универсальных учебных действий:
  - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
  - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
  - сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
  - определять несколько путей достижения поставленной цели;
  - задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
  - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
  - осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
2. освоение *познавательных* универсальных учебных действий:
  - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
  - распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
  - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
  - осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
  - искать и находить обобщённые способы решения задач;
  - приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
  - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
  - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
  - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
  - занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);
3. освоение *коммуникативных* универсальных учебных действий:
  - осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
  - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
  - развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
  - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом (решением);
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения астрономии на базовом уровне являются:

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

### 3. Содержание учебного предмета

#### **Астрономия, ее значение и связь с другими науками (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, принципы их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.\*<sup>1</sup>

История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

#### **Основы практические 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.

<sup>1</sup> Звездочкой помечен материал, который более подробно дан в электронной форме учебника.

### **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 его 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 (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.

#### 4. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Домашнее задание	Дата проведения	Примечания
<b>Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 ч)</b>				
1/1	Предмет астрономии.	§ 1		
2/2	Наблюдения — основа астрономии.	§ 2		
<b>Основы практические астрономии (5 ч)</b>				
1/3	Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты.	§ 3, 4		
2/4	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	§ 5		
3/5	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	§ 6		
4/6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	§ 7, 8		
5/7	Время и календарь. <b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Основы практической астрономии».	§ 9		
<b>Строение солнечной системы (2 ч)</b>				
1/8	Развитие представлений о строении мира.	§ 10		
2/9	Конфигурация планет. Синодический период.	§ 11		
<b>Законы движения небесных тел (5 ч)</b>				
1/10	Законы движения планет Солнечной системы.	§ 12		
2/11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	§ 13		
3/12	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	§ 14 (п.1,2,6)		
4/13	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	§ 14 (п.3,4,5)		
5/14	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Строение Солнечной системы».			
<b>Природа тел Солнечной системы (8 ч)</b>				
1/15	Общие характеристики планет.	§ 15		
2/16	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	§ 16		
3/17	Система Земля—Луна.	§ 17		
4/18	Планеты земной группы.	§ 18		
5/19	Далёкие планеты.	§ 19		
6/20	Малые тела Солнечной системы.	§ 20		
7/21	Планеты-карлики.	§ 20		
8/22	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Природа тел Солнечной системы».			
<b>Солнце и звезды (6 ч)</b>				
1/23	Солнце — ближайшая звезда.	§ 21		
2/24	Расстояния до звёзд.	§ 22		
3/25	Характеристики излучения звёзд.	§ 22		

№ п/п	Название темы	Домашнее задание	Дата проведения	Примечания
4/26	Массы и размеры звёзд.	§ 23		
5/27	Переменные и нестационарные звёзды.	§ 24		
6/28	<i>Контрольная работа № 4</i> по теме «Солнце и звёзды».			
<b>Наша Галактика – Млечный путь (2 ч)</b>				
1/29	Млечный Путь и Галактика.	§ 25 (п.1, 2)		
2/30	Межзвёздная среда. Движение звёзд в Галактике. Её вращение.	§ 25 (п.3,4)		
<b>Строение и эволюция Вселенной (2 ч)</b>				
1/31	Другие звёздные системы — галактики.	§ 26		
2/32	Основы современной космологии	§ 27		
<b>Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)</b>				
1/33	Жизнь и разум во Вселенной.	§ 28		
2/34	<i>Защита проектной работы в рамках годовой промежуточной аттестации.</i>			