

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5 г.Сальска**

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
учителей естественно – научного цикла  
протокол №1 от 29.08.2023 г.  
руководитель \_\_\_\_\_ Е.Б. Трофименко

Согласовано  
Зам. Директора по УВР  
Митина Е. В.

Утверждено  
приказом №249 по МБОУ СОШ №5  
от 30.08.2023 г.  
директор \_\_\_\_\_ Н.О. Самохина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АСТРОНОМИИ  
ДЛЯ 11 КЛАССА**

Учитель: Сливкина Оксана Александровна

2023 – 2024 учебный год

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по астрономии для 11 класса разработана на основе следующих нормативных документов:

1. ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2012 №1897)
2. Образовательная программа МБОУ СОШ № 5 (утверждена приказом директора от 30.08.2023 №249);
3. Учебный план МБОУ СОШ №5 (утвержден приказом директора от 30.08.2023 №249);
4. Календарный учебный график МБОУ СОШ №5 (утвержден приказом директора от 30.08.2023 №249);
5. Примерная программа по астрономии (А.В. Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М. Гутник, 2015, «Дрофа»)

Для реализации данной программы используется учебно-методический комплекс под редакцией Б.А.Воронцова-Вельяминова.

Состав УМК:

-учебник Г. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторовБ. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута- М.: Дрофа, 2018.

- сборник задач А. П. Рымкевич «Сборник задач по физике»,-М.: Просвещение, 2017.

Данный класс является общеобразовательным.

На изучение астрономии в 11 классе отводится 34 часа (1 час в неделю). Программа курса астрономии 11 класса будет реализована в объеме 34 часов.

Рабочая программа разработана с учетом особенностей обучающихся в 11 классах.

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.

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.

### **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.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета астрономия.

**Личностными результатами** освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- 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** освоения программы предполагают:

- 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** изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно

активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности ***выпускник получит представление:***

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
- о таких понятиях, как *концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных*;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
- об истории науки;
- о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.);
- о деятельности организаций, сообществ и

- структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

***Выпускник сможет:***

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности ***выпускник научится:***

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

### **Региональный компонент:**

Включено изучение таких вопросов: «Связь между особенностями видимого положения Солнца с климатическими условиями на широтах Ростовской области», « Местное время в различных населенных пунктах Ростовской области» и др. Значительное место в программе отводится вопросам, связанным с основами, космонавтики, историей и перспективами ее развития, ролью космонавтики в экономическом развитии страны и всей цивилизации, проблемам, связанным с воздействием космической техники на окружающую среду, влиянию условий космического полета на организм человека. Содержание раздела «Природа тел Солнечной системы» дополнена сведениями об ученых, жизнь и деятельность которых связана с Ростовским регионом. Эти сведения знакомят нас не только с биографиями ученых Дмитрий Алексеевич Заикин, Юрий Владимирович Усачев, Валерий Григорьевич Корзун и др., но предполагают изучение и их научного наследия. В разделе «Звезды. Галактики. Вселенная» большое внимание уделяется вопросам мировоззренческого характера, строению и эволюции Вселенной как проявлению физических закономерностей материального мира.

## Содержание учебного предмета, курса

№ п/п	Наименование раздела	Характеристика основных содержательных линий, тем.
1.	<b>Введение.</b>	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.
2.	<b>Практические основы астрономии.</b>	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.
3.	<b>Строение Солнечной системы.</b>	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 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.
4.	<b>Природа тел Солнечной системы.</b>	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.

<b>5.</b>	<b>Солнце и звезды.</b>	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.
<b>6.</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной.</b>	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.
<b>7.</b>	<b>Жизнь и разум во Вселенной.</b>	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.

## **Основные виды и формы организации учебной деятельности.**

Для реализации программы используются следующие формы организации учебной деятельности:

- коллективная, групповая, парная, индивидуальная и следующие виды учебной деятельности:
- практические работы, включающие выполнение экспериментальных задач и составление отчета;
- наблюдение, обсуждение и анализ демонстрационного эксперимента;
- просмотр, обсуждение и анализ видеосюжетов;
- работа по инструктивным карточкам в группе, заслушивание отчетов групп, обсуждение и анализ результатов деятельности групп;
- просмотр, обсуждение и анализ слайд – презентаций учащихся;
- заслушивание сообщений и докладов учащихся;
- работа с текстом учебника и дополнительной литературой;
- работа с раздаточным материалом: таблицами, иллюстрациями, моделями;
- выполнение заданий обобщающего характера по индивидуальным дидактическим карточкам;
- составление схем – алгоритмов, заполнение таблиц, составление конспекта;
- выполнение самостоятельных и контрольных работ, творческих и проектных заданий; взаимопроверка и самопроверка; рефлексия.

## Календарно-тематическое планирование по астрономии в 11 классе

№ урока	Дата	Тема урока
		<b>1. Введение. (2 часа)</b>
<b>1</b>	06.09.23	Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет астрономии.
<b>2</b>	13.09.23	Наблюдения – основа астрономии.
		<b>2. Практические основы астрономии. (5 часов)</b>
<b>3</b>	20.09.23	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.
<b>4</b>	27.09.23	Видимое движение звезд на различных географических широтах.
<b>5</b>	04.10.23	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.
<b>6</b>	11.10.23	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.
<b>7</b>	18.10.23	Время и календарь.
		<b>3. Строение Солнечной системы.(7 часов)</b>
<b>8</b>	25.10.23	Развитие представлений о строении мира.
<b>9</b>	08.11.23	Конфигурации планет. Синодический период.
<b>10</b>	15.11.23	Законы движения планет Солнечной системы.
<b>11</b>	22.11.23	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.
<b>12</b>	29.11.23	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы.

13	06.12.23	Движение небесных тел под действием сил тяготения: Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел.
14	13.12.23	Движение небесных тел под действием сил тяготения: Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам.
<b>4. Природа тел солнечной системы. (7 часов)</b>		
15	20.12.23	Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.
16	27.12.23	Система Земля – Луна.
<b>1 Полугодие: Уроков – 16</b>		
17	10.01.24	Планеты земной группы. Общность характеристик. Меркурий.
18	17.01.24	Планеты земной группы. Венера. Марс.
19	24.01.24	Далекие планеты.
20	31.01.24	Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты. Астероиды.
21	07.02.24	Малые тела Солнечной системы. Кометы. Метеоры, болиды и метеориты.
<b>5. Солнце и звезды.(6 часов)</b>		
22	14.02.24	Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца.
23	21.02.24	Атмосфера Солнца. Солнечная активность.
24	28.02.24	Расстояния до звезд. Годичный параллакс. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд.

<b>25</b>	06.03.24	Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр-светимость».
<b>26</b>	13.03.24	Массы и размеры звезд.
<b>27</b>	20.03.24	Переменные и нестационарные звезды.
<b>6. Строение и эволюция Вселенной. (5 часов)</b>		
<b>28</b>	03.04.24	Наша Галактика. Млечный путь и Галактика.
<b>29</b>	10.04.24	Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль.
<b>30</b>	17.04.24	Движение звезд в Галактике. Ее вращение.
<b>31</b>	24.04.24	Другие звездные системы – галактики.
<b>32</b>	08.05.24	Основы современной космологии.
<b>7. Жизнь и разум во Вселенной. (1 час)</b>		
<b>33</b>	15.05.24	«Одиноки ли мы во Вселенной?»
<b>34</b>	22.05.24	«Одиноки ли мы во Вселенной?»

**2 Полугодие:**

Уроков – 18

**За год:**

Уроков - 34





**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 290930343710282493392205396682444359568355846730

Владелец Самохина Наталия Олеговна

Действителен с 05.09.2023 по 04.09.2024