

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Преображенская средняя школа»**

**«РАССМОТРЕНО»**

На заседании  
методического совета  
школы

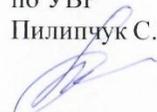
Савицкая А.В. / 

Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель директора  
по УВР

Пилипчук С.И.

  
от «31» августа 2023 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор МКОУ  
«Преображенская СШ»  
Калмыкова Н.П.

  
Приказ № 073  
от «01» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Предмет:** Астрономия

**Класс:** 10-11

**Количество часов** – 68 ч.

**Составитель:** Шмырь Оксана Александровна

2023 год

с. Преображенка Ачинского района Красноярского края

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06. 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089», письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.06. 2017г., № ТС-194/08 «Об организации учебного предмета «Астрономия», Федеральным Государственным Образовательным Стандартом, учебного плана МОУ СООШ п. Жирекен, учебник «Астрономия. Базовый уровень» 10-11 класс, Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., «Дрофа».

Астрономия - одна из древнейших естественных наук - относится к областям человеческих знаний, динамично развивающаяся в XX-XXI веках. Изучение астрономии влияет на формирование и расширение представлений человека о мире и Вселенной.

Программа по астрономии направлена на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах, результатах исследований, фундаментальных законах природы небесных тел, развитие познавательных способностей, естественно-научной компетентности выпускников школы.

**Программа по изучению астрономии в 10-11 классах направлена на достижение следующих целей:**

- осознание роли астрономии в познании и формировании единой картины мира, научного мировоззрения;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространстве и времени, о наиболее важных астрономических открытиях, учёных, внёсших неоценимый вклад в освоение космического пространства, в развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел на звёздном небе, определять местоположение астрономических объектов, в том числе с помощью компьютерных программ;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний, достижений астрофизики, космофизики по наблюдению за космическим пространством, по анализу за наблюдаемыми и изучаемыми космическими явлениями.

**Задачи изучения астрономии по формированию естественнонаучной грамотности обучающихся:**

- формировать гражданскую позицию по вопросам развития естественных наук, гордиться достижениями отечественной науки.
- научить аргументировано отстаивать свою позицию по конкретным научным задачам, интерпретировать полученные данные, делать выводы опираясь на свои компетенции в области естественнонаучного исследования.

**Место предмета в учебном плане:**

Программа курса по астрономии 10-11 класса рассчитана на 34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе, 1 час в неделю. Рабочая программа является составной частью основной образовательной программы школы, разработана по учебнику, в соответствии с требованиями ФГОС по реализации актуальных в настоящее время компетентностного, личностно-ориентированного, деятельностного подходов к обучению.

## Планируемые результаты изучения предмета «Астрономия»

### Личностные результаты:

- 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 внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

### Предметные результаты:

- обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;
- создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (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.

### Метапредметные результаты:

- 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.

## Содержание предмета «Астрономия»

### **I. Введение в астрономию, звёздное небо (2 часа)**

Предмет астрономии в развитии цивилизации (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, эволюция взглядов человека на Вселенную).

### **II. Практические основы астрономии (12 часов)**

Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении). Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полёт Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

### **III. Строение Солнечной системы (10 часов)**

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

### **IV. Физическая природа тел Солнечной системы (9 часов)**

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лун (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Астероидная опасность.

### **V. Солнце и звезды (19 часов)**

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы

использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Проблема существования жизни во Вселенной. Роль магнитных полей на Солнце.

#### **VI. Галактика. Строение и эволюция Вселенной (14 часов)**

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

#### **VII. Повторительно – обобщающие уроки (2 часа)**

Современные открытия в области астрономии.

Астрономическая картина мира – картина строения и эволюции Вселенной.

### **Учебно – тематический план курса астрономии 10 класса**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Всего часов</b>
<b>I</b>	Введение в астрономию	2
<b>II</b>	Практические основы астрономии	12
<b>III</b>	Строение Солнечной системы	10
<b>VI</b>	Физическая природа тел Солнечной системы	9
	Повторительно-обобщающие уроки	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

### Учебно – тематический план курса астрономии 11 класса

№	Наименование разделов	Всего часов
V	Солнце и звезды	19
VI	Галактика. Строение и эволюция Вселенной	14
VII	Повторительно – обобщающий урок	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

#### Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения астрономии ученик класса:

##### **Научится понимать:**

- **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, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

##### **Получит возможность научиться:**

- 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 естественно - научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора.

### **Критерии оценивания устного ответа:**

#### **Оценка ответов учащихся**

**Оценка «5»** — ответ полный, самостоятельный правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

**Оценка «4»** — ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

**Оценка «3»** — ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

**Оценка «2»** — ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

**Оценка «1»** — ответ, решение задачи или результат работы с картой отсутствуют.

### **Критерии оценивания самостоятельных письменных работ:**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Критерии оценивания тестового контроля:**

**Оценка «2»** - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «3»** - 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «4»** – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

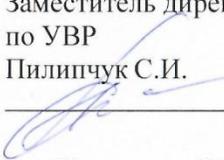
**Оценка «5»** – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Преображенская средняя школа»**

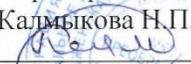
**«РАССМОТРЕНО»**

На заседании  
методического совета  
школы  
Савицкая А.В./   
Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель директора  
по УВР  
Пилипчук С.И.  
  
от «31» августа 2023 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор МКОУ  
«Преображенская СШ»  
Калмыкова Н.П.  
  
Приказ № 073  
от «01» сентября 2023 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

**Предмет:** Астрономия

**Класс:** 11 класс

**Количество часов - 68**

**Составитель:** Шмырь Оксана Александровна

2023 год

с. Преображенка Ачинского района Красноярского края

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата план	Примечания
1.	Солнце – ближайшая звезда: его состав и внутреннее строение.	1		
2.	Атмосфера Солнца	1		
3.	Солнечная активность и её влияние на Землю.	1		
4.	Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд. Физическая природа звезд.	1		
5.	Годичный параллакс и расстояние до звёзд.	1		
6.	Решение задач по теме: Годичный параллакс и расстояние до звёзд.	1		
7.	Видимая и абсолютная звёздные величины	1		
8.	Решение задач по теме: Видимая и абсолютная звёздные величины	1		
9.	Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «спектр – светимость»	1		
10.	Двойные звёзды. Определение массы звёзд.	1		
11.	Размеры звёзд. Плотность их вещества.	1		
12.	Модели звёзд. Эволюция звезд.	1		
13.	Решение задач по теме: Массы и размеры звёзд.	1		
14.	Решение задач по теме: Массы и размеры звёзд.	1		
15.	Переменные и нестационарные звёзды. Пульсирующие переменные.	1		
16.	Новые и сверхновые звёзды.	1		
17.	Повторительно-обобщающие уроки	1		
18.	Повторительно-обобщающие уроки	1		
19.	Контрольная работа №4: «Солнце и Солнечная система».	1		
20.	Наша Галактика. Млечный путь и Галактика.	1		
21.	Наша Галактика. Звёздные скопления и ассоциации.	1		
22.	Межзвёздная среда: газ и пыль	1		
23.	Движение звёзд в Галактике. Её вращение.	1		
24.	Другие звездные системы – галактики.	1		
25.	Космология начала XX века.	1		
26.	Основы современной космологии.	1		

27.	Жизнь и разум во Вселенной	1		
28.	Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1		
29.	Повторительно-обобщающие уроки	1		
30.	Повторительно-обобщающие уроки	1		
31.	Контрольная работа №5: Строение и эволюция Вселенной.	1		
32.	Итоговая годовая контрольная работа за курс 10—11 классы.	1		
33.	Повторительно-обобщающие уроки	1		
34.	Повторительно-обобщающие уроки	1		