

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Солобоевская СОШ филиал МАОУ Исетской СОШ №1**

**Отдел образования администрации Исетского муниципального района**


**МАОУ Исетская СОШ 1**

**РАССМОТРЕНО**

Протокол ПС № 1  
от «28» 08 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

**ЗД по УВР**

  
Санникова Н.Г.  
от «28» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Астрономия»**

для обучающихся 11 класса

**с. Солобоево 2023**

## ***1. Пояснительная записка***

Настоящая рабочая программа по астрономии предназначена для обучающихся 11 класса основной общеобразовательной школы. Она разработана на основе:

- государственного образовательного стандарта общего образования 2004 г.
- Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ Исетской СОШ №1 Исетского района Тюменской области.
- Учебного плана МАОУ Исетской СОШ №1 Исетского района Тюменской области на 2019-2020 учебный год.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования на 2018-2019 учебный год;
- на основе Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2013 № 273-ФЗ
- Рабочая программа по астрономии для 11 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования (2004 год) с внесенными изменениями Приказом МО и науки РФ от 07.06.2017г №506;
- на основе авторской программы "Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута" : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017

В настоящее время важнейшими задачами и целями 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**, на достижение которых направлено изучение астрономии в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования Школы.

Изучение астрономии направлено на достижение следующих **задач**:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

## ***2. Содержание учебного предмета.***

Содержание программы(1 час в неделю; всего 35 часов)

### ***Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)***

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

*Демонстрации.*

1. портреты выдающихся астрономов;
2. изображения объектов исследования в астрономии.

*Практическая работа 1* «Изучение видимого звёздного неба».

### ***Практические основы астрономии (7 ч)***

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.

*Демонстрации.*

- географический глобус Земли;
- глобус звездного неба;
- звездные карты;
- электронные ресурсы;
- карта часовых поясов;
- модель небесной сферы;
- разные виды часов (их изображения);
- теллурий

*Практическая работа 2* «Определение координат светил звёздного неба»

*Практическая работа 3* «Наблюдение видимого суточного вращения звёздного неба»

*Практическая работа 4* «Проведение наблюдений времени восхода и захода Солнца»

*Практическая работа 5* «Движение луны и смена её фаз»

### ***Строение Солнечной системы (8 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 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.

*Демонстрации.*

1. динамическая модель Солнечной системы;
2. изображения видимого движения планет, планетных конфигураций;
3. портреты Птолемея, Коперника, Кеплера, Ньютона;
4. схема Солнечной системы
5. фотоизображения Солнца и Луны во время затмений.

*Практическая работа 6* «Математический вывод взаимосвязи синодического и сидерического периода движения планет»

*Контрольная работа 1* «Солнечная система»

### ***Природа тел Солнечной системы (8 ч)***

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 кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

*Демонстрации*

- глобус Луны;
- динамическая модель Солнечной системы;
- изображения межпланетных космических аппаратов;
- изображения объектов Солнечной системы;

космические снимки малых тел Солнечной системы;  
космические снимки планет Солнечной системы;  
таблицы физических и орбитальных характеристик планет Солнечной системы;  
фотография поверхности Луны.

*Практическая работа 7 «Проведение наблюдения рельефа Луны»*

### ***Солнце и звезды (4 ч)***

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.

*Демонстрации.*

диаграмма Герцшпрунга – Рассела;  
схема внутреннего строения звезд;  
схема внутреннего строения Солнца;  
фотографии активных образований на Солнце, атмосферы и короны Солнца;  
фотоизображения взрывов новых и сверхновых звезд;  
фотоизображения Солнца и известных звезд.

*Практическая работа 8 «Наблюдения Солнца с использованием данных спутника»*

### ***Строение и эволюция Вселенной (6 ч)***

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 анти-тяготение. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

*Демонстрации.*

изображения радиотелескопов и космических аппаратов, использованных для поиска жизни во Вселенной;  
схема строения Галактики;  
схемы моделей Вселенной;  
таблица - схема основных этапов развития Вселенной;  
фотографии звездных скоплений и туманностей;  
фотографии Млечного Пути;  
фотографии разных типов галактик.

*Контрольная работа 2 «Наша Вселенная»*

## ***3. Планируемые результаты освоения учебного предмета.***

**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.

**Обучающиеся 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

плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные 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, радиуссветила, 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, Лавуазье, 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, смысл поисковой, и профессионально-трудового выбора.

Необходимость общего астрономического образования обусловлена тем, что знание основ современной астрономической науки дает возможность учащимся:  
 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 мега мира 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, постоянно апеллирующим к Космосу.

#### **4. Тематическое планирование.**

№	Наименование раздела(темы)	Количество часов	Примечания
1	Что изучает астрономия. Наблюдение – основа астрономии.	2	П.р.-1
2	Практические основы астрономии.	7	П.р.-4
3	Строение Солнечной системы.	8	П.р.-1 К.р.-1
4	Природа тел Солнечной системы.	8	П.р.-1
5	Солнце и звёзды.	4	П.р.-1
6	Строение и эволюция Вселенной.	6	К.р.-1
		35	

#### **5. Календарно-тематическое планирование.**

№	Тема	Кол-во часов	Примечание	Дата план	Дата факт
	<b>Что изучает астрономия. Наблюдение – основа астрономии.</b>	2			
1	Введение в астрономию	1			
2	Наблюдения - основа астрономии	1	<i>Практическая работа 1 «Изучение видимого звёздного неба».</i>		
	<b>Практические основы астрономии.</b>	7			
3	Звёзды и созвездия	1			
4	Небесные координаты и звёздные карты.	1	<i>Практическая работа 2 «Определение координат светил звёздного неба»</i>		
5	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	1	<i>Практическая работа 3 «Наблюдение видимого суточного вращения звёздного неба»</i>		

6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1	<i>Практическая работа 4</i> «Проведение наблюдений времени восхода и захода Солнца»		
7	Движение и фазы Луны.	1	<i>Практическая работа 5</i> «Движение луны и смена её фаз»		
8	Затмения Солнца и Луны.	1			
9	Время и календарь.	1			
	<b><i>Строение Солнечной системы.</i></b>	<b>8</b>			
10	Развитие представлений о строении мира.	1			
11	Конфигурация планет. Синодический период.	1	<i>Практическая работа 6</i> «Математический вывод взаимосвязи синодического и сидерического периода движения планет»		
12	Законы движения планет Солнечной системы.	1			
13	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1			
14	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1			
15	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1			
16	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1			
17	Контрольная работа «Солнечная система»	1	<i>Контрольная работа 1</i> «Солнечная система»		
	<b><i>Природа тел Солнечной системы.</i></b>	<b>8</b>			
18	Общие характеристики планет.	1			
19	Солнечная система как комплекс тел	1			
20	Система Земля - Луна.	1	<i>Практическая работа 7</i> «Проведение наблюдения рельефа Луны»		
21	Планеты земной группы.	1			
22	Далёкие планеты.	1			
23	Малые тела Солнечной системы.	1			
24	Малые тела Солнечной системы.	1			
25	Обобщающий урок по теме "Природа тел Солнечной системы"	1			
	<b><i>Солнце и звёзды.</i></b>	<b>4</b>			
26	Солнце - ближайшая звезда.	1	<i>Практическая работа 8</i> «Наблюдения Солнца с использованием данных спутника»		

27	Расстояния до звёзд. Характеристики излучения звёзд.	1			
28	Массы и размеры звёзд.	1			
29	Переменные и нестационарные звёзды.	1			
	<b><i>Строение и эволюция Вселенной.</i></b>	<b>6</b>			
30	Наша Галактика.	1			
31	Другие звёздные системы - галактики	1			
32	Основы современной космологии.	1			
33	Жизнь и разум во Вселенной.	1			
34	<i>Контрольная работа 2 «Наша Вселенная»</i>	1	<i>Контрольная работа 2 «Наша Вселенная»</i>		
35	Обобщающий урок «Астрономия и картина мира»	1			
		35			







