

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«КИРЕЕВСКАЯ ШКОЛА ДЛЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ,
ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ»

«РАССМОТРЕНО»

на заседании ШМО
учителей

естественно-научного цикла

Руководитель ШМО

 Е.Г.Истомина

Прот. № 1 от 25.08.2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»

И.о. заместителя директора
по УВР



Е.Г.Истомина

29.08.2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы



Е.Е.Кузяхметова

Приказ № 01-11/50 от 31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АСТРОНОМИЯ

для 11 класса
срок реализации 1 год

Составитель программы:

Евсикова Светлана Александровна,
учитель высшей квалификационной категории

2022-2023 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ:

№ п/п	Разделы программы	стр.
1	Пояснительная записка	3
2	Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
3	Содержание учебного предмета	5
4	<i>Приложение.</i> Календарно-тематическое планирование	

1. Пояснительная записка

Представленная программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденных приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 с изменениями от 07.06.2017г № 506.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Программа курса астрономии для 11 класса (автор Е.К.Страут)
2. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут). - 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018
3. Астрономия. 10-11 классы: атлас / Н.Н.Гомулина, И.П.Карачевцева, А.А.Коханов. 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2019
4. Астрономия. Сборник задач и упражнений. 10 – 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А.М.Татарников, О.С.Угольников, Е.Н.Фадеев. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2019

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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 целена-

правленной, 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 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.

3. Содержание учебного курса (34 ч, 1 ч в неделю)

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 (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.

Тематическое планирование учебного предмета

Тематическое планирование по астрономии для 11-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

- формирование ценностного отношения к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- формирование ценностного отношения к труду, как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- формирование ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- формирование ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

- формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

- формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

- формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

- формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Название темы	Количество часов
Предмет астрономии	2 часа
Основы практической астрономии	6 часов
Строение Солнечной системы	2 часа
Законы движения небесных тел	4 часа
Природа тел Солнечной системы	7 часов
Солнце и звезды	7 часов
Наша Галактика — Млечный Путь	2 часа
Строение и эволюция Вселенной	2 часа
Жизнь и разум во Вселенной	2 часа

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«КИРЕЕВСКАЯ ШКОЛА ДЛЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ,
ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ»**

«РАССМОТРЕНО»
на заседании ШМО учителей
естественно-научного цикла
Председатель ШМО
_____ Е.Г.Истомина
Протокол № 1 от 25.08.2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»
И.о. заместителя директора
по УВР
_____ Е.Г.Истомина
29.08.2022 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ**

по АСТРОНОМИИ

Класс 11

Учитель: Евсикова Светлана Александровна

Количество часов:

всего ____ 34 _____ часа;

в неделю __ 1 _____ час

Планирование составлено на основе рабочей программы, утвержденной приказом директора школы № 01-11/50 от 31.08.2022 г.

2022 – 2023 учебный год

№	Тема	Количество часов на тему	Дата проведения	
			по плану	фактически
Предмет астрономии – 2 часа				
1	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.	1		
2	Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1		
Основы практической астрономии – 6 часов				
3	Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращения земли и ее вращения вокруг Солнца.	1		
4	Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы.	1		
5	Небесные координаты и звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил.	1		
6	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1		
7	Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1		
8	Время и календарь.	1		
Строение Солнечной системы – 2 часа				
9	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1		
10	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1		
Законы движения небесных тел - 4 часа				
11	Законы Кеплера.	1		
12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	1		
13	Движение космических объектов под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.	1		
14	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	1		
Природа тел Солнечной системы – 7 часов				
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1		
16	Земля и Луна — двойная планета.	1		

17	Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1		
18	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	1		
19	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1		
20	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды.	1		
21	Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.	1		
Солнце и звезды – 7 часов				
22	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ.	1		
23	Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца.	1		
24	Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1		
25	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд.	1		
26	Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд.	1		
27	Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной.	1		
28	Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.	1		
Наша Галактика — Млечный Путь - 2 часа				
29	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики.	1		
30	Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).	1		
Строение и эволюция Вселенной - 2 часа				
31	Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.	1		
32	Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	1		
Жизнь и разум во Вселенной - 2 часа				
33	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	1		

34	Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	1		
----	--	---	--	--