

Администрация Махнёвского МО
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Санкинская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УР

 (Кукарских Т.В.)

Протокол МС

№ __1__ от 31.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

 (Морозова Н.Н.)

Приказ № 192 от 02.09. 2022 г.



Рабочая программа по астрономии

для 11 класса

на 2022-2023 уч. год.

Составитель учитель географии

Малеева Н.А.

2022 г.

п.Санкино.

**Рабочая программа
по астрономии
для 11 класса
на 2022-2023 учебный год
Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии 11 класса составлена на основе:

- 1) Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з)
- 2) **Федеральный перечень учебников, рекомендованный (допущенный) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (приказ № 254 от 20.05.2020 г., приказ №766 от 23.12.2020)**

Учебный план школы предусматривает 1 час в неделю в 11 классе на изучение астрономии. Рабочая программа в соответствии с годовым календарным графиком школы рассчитана на 34 учебных часа.

УМК

1. Учебник «Астрономия 11» (базовый) Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. М. Дрофа 2019
2. Методическое пособие к учебнику. Астрономия 11 класс (базовый). М.А. Кураш М. Дрофа 2018.
3. Новости космоса, астрономии и космонавтики. Сайт [http:// www. astronews. ru/](http://www.astronews.ru/)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
(Астрономия)**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования по астрономии должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширения опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Трудового воспитания: установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения знаний по астрономии; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Патриотического воспитания: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к познанию природы, ценностное отношение к достижениям своей Родины — цивилизационному вкладу России.

Гражданского воспитания: осознание российской гражданской идентичности (патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувства ответственности и долга перед Родиной); готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей.

Духовно-нравственного воспитания: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм; развивать способности решать моральные проблемы на основе личностного выбора с опорой на нравственные ценности и принятые в российском обществе правила и нормы поведения с учётом осознания последствий для окружающей среды.

Эстетического воспитания: восприимчивость к разным традициям своего и других народов, понимание роли этнических культурных традиций; ценностного отношения к природе и культуре своей страны, своей малой родины; природе и культуре других регионов и стран мира, объектам Всемирного культурного наследия человечества.

Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений астрономии об основных закономерностях существования Вселенной; овладение читательской культурой как средством познания мира. Овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

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; 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.

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса (базовый уровень)

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 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, солнечное затмение, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность,

фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро; определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, воз-раст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, косми-ческие 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, , 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, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора.
Изучение астрономии в школе является мощным ресурсом, обеспечивающим формирование научной картины мира у обучающихся.

Содержание учебного предмета «Астрономия»

Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа)

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

Практические основы астрономии (7 часов)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы (5 часов)

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.

Природа тел Солнечной системы (8 часов)

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.

Солнце и звезды (12 часов)

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

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.

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.

Тематическое планирование курса астрономии в 11 классе

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Теории	П/р
1	Введение в астрономию	2	2	----
2	Практические основы астрономии	7	7	---
3	Строение Солнечной системы	5	3	2
4	Природа тел Солнечной системы	8	7	1
5	Солнце и звезды	12	11	1
	Всего	34	30	4

Календарно- тематическое планирование по астрономии
В 11 классе

№ п/п	№ п/т	Программный материал	Планируемые образовательные результаты	Пла- новые сроки	Матер иал учебни ка §
		1.Введение в астрономию 2 ч.			
1	1	Предмет астрономии	Знать: роль наблюдения в астрономии, связь астрономии с другими науками. Уметь: приводить примеры использования научных методов познания.	09	1
2	2	Наблюдения – основа астрономии	Знать астрономические наблюдения и их особенности. Телескопы: виды, разрешаемость, увеличение светосила и их нахождение. Радиотелескопы. Обсерватории.	09	2
		2.Практические основы астрономии 7ч.			
3	1	Звезды и созвездия	Знать, что такое созвездие, уметь перечислять основные принципы построения физических теорий, границы применимости законов	09	3
4	2	Небесные координаты и звездные карты	Экваториальные координаты и связь с географическими. Способы определения географической широты, суточное движение светил на разных широтах.	09	4
5	3	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Небесная сфера: основные точки, линии и плоскости. Горизонтальная система координат, кульминация, зенитное расстояние. Суточное движение светил. Перевод градусной меры в часовую и обратно.	10	5
6	4	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	Годичное движение звезд, Солнца: эклиптика, точки, зодиакальные созвездия.	.10	6
7	5	Движение и фазы Луны	Луна – спутник Земли. Движение и фазы Луны.	10	7
8	6	Затмения Солнца и Луны	Солнечные и лунные затмения	10	8
9	7	Время и календарь	Солнечные сутки, служба Солнца и точного времени. Всемирное время, связь с географической долготой, система счета времени. Исчисление времени в РФ. Летоисчисление, календарь, старый и новый стиль. Разбор	10	9

			задач.		
		3.Строение Солнечной системы 5 ч.			
10	1	Научная картина мир. Практическая работа № 1.	История развития представлений об окружающем мире в древности. Геоцентрическая система мира Аристотеля и К.Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника. Становление гелиоцентризма: Бруно, Галилей, Кеплер, Ньютон, Ломоносов и другие.	11	10
11	2	Конфигурация планет. Синодический период.	Состав СС (сведения о телах и характерные закономерности). Петлеобразное движение планет и объяснение. Конфигурация, виды для верхних и нижних планет. Сидерические и синодические периоды. Разбор задач.	11	11
12	3	Законы движения планет Солнечной системы.	И.Кеплер и его законы. Задачи на нахождение эксцентриситета, перигея и апогея. Разбор задач.	11	12
13	4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	Расстояние от Земли до Солнца. Способы определения расстояний в СС: 3-й закон Кеплера, параллактический, радиолокационный. Параллакс, параллактическое смещение. Определение размеров небесных тел. Разбор задач	11	13
14	5	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Практическая работа № 2.	Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна. Уточнение законов И.Ньютоном. Определение масс небесных тел.	12	14
		4.Природа тел Солнечной системы 8ч.			
15	1	Общие характеристики планет	Деление планет на группы.	12	15
16	2	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Основные движения Земли. Форма Земли, триангуляция: Эратосфен, Ньютон, Струве..	12	16
17	3	Система Земля – Луна. Земля	Масса и плотность Земли. Строение ,атмосфера, химический состав, магнитное поле.	12	17
18	4	Луна	Луна – спутник Земли. Солнечные и лунные затмения	01	17
19	5	Планеты земной группы	Основные особенности планет земной группы	01	18

20	6	Планеты земной группы.	Спутники Марса Состав атмосфер, рельеф, хронология открытий и исследований КА.	01	18,19
21	7	Далекие планеты	Закономерность в удаленности планет от Солнца. Астероиды, пояса астероидов, физическая характеристика и исследование астероидов.	02	
22	8	Малые тела солнечной системы. Практическая работа № 3.	Кометы, их открытие, орбита, исследования КА. Природа комет, состав, классификация Ф.А.Бредихина. Болиды. Метеоры, метеорные потоки, порождаемые кометами.	02	20
		5.Солнце и звезды 11 ч.			
23	1	Общие сведения о Солнце	Солнце - источник жизни на Земле, его обожествление в древности. Вид в телескоп, вращение. Размер, масса, светимость солнечная постоянная.	02	21
24	2	Строение атмосферы Солнца. Солнечная активность	Химический состав Солнца. Решение задач на использование законов и формулы светимости.	02	21
25	3	Расстояния до звезд	Годичный параллакс. Единицы измерения расстояния: астрономическая единица, парсек, световой год.	03	22
26	4	Спектры, цвет и температура звезд	Знать о физической природе звёзд; уметь работать по диаграммам. Различные виды двойственности звезд: оптическая, физическая, фотометрическая.	03	22
27	5	Размеры звезд. Плотность вещества	Определение масс двойных звезд. Невидимые спутники.	03	23
28	6	Переменные и нестационарные звезды.	Переменные звезды: правильные, полуправильные, неправильные. Цефеиды.	04	24
29	7	Новые и сверхновые звезды	Вспыхивающие (новые) и взрывающиеся (сверхновые). Пульсары (нейтронные).Связь с массой	04	
30	8	Наша Галактика. Практическая работа № 4.	Знать состав, строение, и вращение Галактики.	04	25
31	9	Другие звездные системы – галактики	Уметь рассказать о других Галактиках и галактических системах.	04	26
32	10	Основы современной космологии	Смысл понятий Основы современной космологии.	05	27
33	11	Жизнь и разум во Вселенной.	Астрономическая картина мира. Проблемы внеземной цивилизации	05	28

34	12	Итоговый урок	Обобщающее повторение	05	
----	----	---------------	-----------------------	----	--