

МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №2» п. Садовый

Рассмотрена на заседании МО

«Утверждаю»

и рекомендована к утверждению.

Директор школы _____ Давыдов М.Ю.

Протокол № 1 от 05. 09. 2018 года

Приказ № 41 от 06.09.2018года

ПМО

Старчикова С.Н.

***Рабочая программа
учебного курса «Астрономия» 12 класс
на 2018-2019 учебный год***

**Составил: учитель астрономии
Давыдов М.Ю.**

1. Пояснительная записка

Астрономия - введен как отдельный учебный предмет, направленный на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей и задач:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной 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 естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Нормативные документы:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004;

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобробразования РФ №1089 от 05.03.2004 Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ.
- ФГОС НОО (приказ министерства образования РФ №373 от 06.10.2009)
- ФГОС ООО (приказ министерства образования РФ №8897 от 17.12.2010, приказ от 29.12.2014 №1644 часть: требования к предметным результатам; физика).
- Трудовой кодекс РФ 195.1
- ФЗ РФ 273 об образовании стр.76.
- Приказы Минтруда России №№ 544н, 514н, 61н, 608н
- Постановление главного санитарного врача от 29 декабря 2010 года №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с выбранным учебником «Астрономия. Базовый уровень». 11 класс, Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. ДРОФА На изучение астрономии отводится 35 часов, 1 час в неделю.

2. Обязательный минимум содержания

Предмет астрономии

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.*¹ История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

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

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

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

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

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 расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет 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

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

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

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.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Предмет астрономии	2
2.	Основы практической астрономии	5
3.	Строение Солнечной системы	3
4.	Законы движения небесных тел	5
5.	Природа тел Солнечной системы	8
6.	Солнце и звезды	6
7.	Наша Галактика - Млечный Путь	2
8.	Строение и эволюция Вселенной	2
9	Жизнь и разум во Вселенной	1
	Итого	34

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.

4. Требования к уровню подготовки выпускников

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, отделение ее от лженаук;
 - оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях".

2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Наглядные пособия.

Вселенная.

Другие галактики.

Звезды.

Луна.

Малые тела Солнечной системы.

Наша Галактика.

Планеты земной группы.

Планеты-гиганты.

Солнце.

Строение Солнца.

Технические средства.

Компьютер.

Мультимедийный проектор.

Принтер.

Спектроскоп.

3. Цифровые образовательные ресурсы.

Программы-планетарии.

CENTAURE (www.astrosurf.com).

VIRTUAL SKY(www.virtualskysoft.de), ALPHA.

Celestia (<https://celestiaproject.net>).

Интернет-ресурсы.

Stellarium — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.

WorldWide Telescope — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.

МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №2» п. Садовый

Рассмотрена на заседании МО

«Утверждаю»

и рекомендована к утверждению.

Директор школы _____ Давыдов М.Ю.

Протокол № 1 от 05. 09. 2018 года

Приказ № 41 от 06.09.2018 года

ПМО

Старчикова С.Н.

***Календарно-тематическое планирование
учебного курса «Астрономия» 12 класс
на 2018-2019 учебный год***

Количество часов на год:

всего – 35 ч.

в неделю – 1ч.

Контроль:

зачёт 1

Составил:

учитель астрономии Давыдов М.Ю.

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Тип урока	Форма контроля	Знать\уметь	Дата
1	Предмет астрономии	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Предмет астрономии. Значение астрономии. Уметь использовать ПКЗН. Знать устройство телескопа.	
2	Наблюдения — основа астрономии	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Уметь использовать ПКЗН. Умение работать с реальными объектами как источником информации.	
3	Звёзды и созвездия	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Основные созвездия. Горизонтальная система координат. Экваториальная система координат.	
4	Небесные координаты и звёздные карты	1	Лекция, беседа, практикум	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Небесные координаты и звёздные карты	
5	Видимое движение звёзд на различных географических широтах	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Видимое движение звёзд на различных географических широтах	
6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий. Видимое годичное движение Солнца и вид звездного неба. Способы определения географической широты.	
7	Движение и фазы Луны	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Движение и фазы Луны	
8	Затмения Солнца и Луны	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Затмения Солнца и Луны	

9	Время и календарь	1	Решение задач	Решение задач	Решение задач	
10 11	Развитие представлений о строении мира	2	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Развитие представлений о строении мира	
12	Конфигурация планет. Синодический период	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Конфигурация планет. Синодический период	
13	Законы движения планет Солнечной системы	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Законы Кеплера - законы движения планет. Элементарные счетно-расчетные умения.	
14 15	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	2	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	
16	Контрольная работа №1	1	Урок систематизации и обобщения	Тест	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	
17 18	Движение небесных тел под действием сил тяготения	2	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Закон всемирного тяготения Возмущения в движении тел Солнечной системы Масса и плотность Земли Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам Солнечной системы	
19	Общие характеристики планет	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Общность характеристик планет-гигантов Спутники и кольца планет-гигантов	
20	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	
21	Система Земля—Луна	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Система Земля—Луна	

27	Расстояния до звёзд. Характеристики излучения звёзд	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Форма и размеры Земли. Определение расстояний в Солнечной системе Горизонтальный параллакс Определение размеров светил	
28	Массы и размеры звёзд	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд	
29	Переменные и нестационарные	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Пульсирующие переменные, новые и сверхновые звезды	
30	Наша Галактика	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления. Межзвездная среда: газ и пыль Движения звезд в Галактике. Ее вращение	
31	Другие звёздные системы — галактики	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: галактики	
32	Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной.	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос	Смысл понятий: Основы современной космологии	
33	Контрольная работа №2	1	Урок систематизации и обобщения	Тест	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	
34	Резерв	1				