

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
естественно-математических наук
Заведующий кафедрой Зубарь Зубарева С.Г.
Протокол от 27.08.2020 № 1

СОГЛАСОВАНО:
методист Зубарь С.В.Зубарь
«28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МОУ Гимназии № 13
О.Н.Бондарева
Приказ от 31.08.2020 № 51од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по астрономии
для 11 класса
(17 часов)
на 2020-2021 учебный год

Составитель рабочей программы:
учитель физики и астрономии
Карваева Марина Николаевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к рабочей программе по изучению учебного предмета «Астрономия», 11 класс.

Рабочая программа по астрономии для 11 классов разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта основного общего образования»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»;
- приказа Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 г. N 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089»;
- Образовательной программы основного общего образования МОУ «Гимназия №13 Тракторозаводского района Волгограда»
- авторской программы Е. К. Страут (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / Сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2015)
- линии УМК по астрономии для 10-11 классов учебников Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут «Астрономия» для 11 класса (базовый уровень), издательство «Дрофа»

Цели и задачи предмета

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики

Задача астрономии, как и любого естественнонаучного предмета, изучаемого в основной школе или на базовом уровне в старшей школе,

- формирование естественнонаучной грамотности.

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также его готовность интересоваться естественнонаучными идеями, это не синоним естественнонаучных знаний и умений, а знания и умения – в действии, и не просто в действии, а в действии применительно к реальным задачам

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Место предмета в учебном плане

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

II. 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, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, 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 равновесия 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 Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вега, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время сток для данного населённого пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
- для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Астрономия изучается на базовом уровне в объеме 34 учебных часов. В соответствии с учебным планом МОУ «Гимназия №13» данная программа рассчитана:

в 10 классе 1 час в неделю во втором полугодии (17 часов в год);

в 11 классе 1 час в неделю в первом полугодии (17 часов в год);

Содержание 11 КЛАСС (17 ч , 1 ч в неделю)

1. Природа тел Солнечной системы (2 ч)

Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. АСТЕРОИДНАЯ ОПАСНОСТЬ.

2. Солнце и звезды (7 ч)

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана – Больцмана. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. ДВОЙНЫЕ И КРАТНЫЕ ЗВЕЗДЫ. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Переменные И вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи

3. Строение и эволюция Вселенной (7 ч)

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Внесолнечные планеты Происхождение химических элементов.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия. Проблема существования жизни во вселенной.

Заключительная лекция (1 ч)

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

Учебно-методическое обеспечение

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М.: Дрофа, 2017.
2. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. — М.: Дрофа, 2017.
3. Рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017.

Календарно – тематическое планирование по физике, 11 класс

№ п/п	Наименование раздела Тема урока	Кол. часов	Дата проведения			
			План		Факт	
Природа тел Солнечной системы (2 ч)						
1	Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет	1				
2	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность	1				
Солнце и звезды (7 ч)						
3	Электромагнитное излучение. Космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Закон Стефана – Больцмана.	1				
4	Строение Солнца, солнечной атмосферы.	1				
5	Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1				
6	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс.	1				
7	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина.	1				
8	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Двойные и кратные звезды.	1				
9	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1				
Строение и эволюция Вселенной (7 ч)						

10	Наша Галактика – Млечный путь. Состав и структура Галактики. Внесолнечные планеты. Звездные скопления.	1				
11	Межзвездный газ и пыль.	1				
12	Вращение Галактики. Темная материя.	1				
13	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1				
14	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.	1				
15	Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	1				
16	Проблема существования жизни во Вселенной. Происхождение химических элементов.	1				
Заключительная лекция (1 ч)						
17	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Космические аппараты. Достижения современной космонавтики	1				