

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
с. РУССКИЙ ЮРМАШ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
УФИМСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

УТВЕРЖДАЮ.
Директор школы
_____ А.Р. Ибрагимов
_____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»

Классы: 10 - 11
Уровень базовый
Профиль: универсальный
Срок освоения: 2 года

СОГЛАСОВАНО.
ЗД по УВР
_____ Е.В.Шестакова
_____ 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании ШМО учителей математики, физики, информатики и ИКТ.

Протокол № 1 от _____ 2019 г.

Зав. ШМО _____ / Колоскова Л.Н./

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» составлена на основе:

Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089(с изменениями и дополнениями от 3 июня 2008 г., 31 августа, 19 октября 2009 г., 10 ноября 2011 г., 31 января 2012 г., 23 июня 2015 г., 7 июня 2017 г.).

Учебник:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/ Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. - 5-е изд., пересмотр. – М. : Дрофа, 2018. -238, [2] с.: ил., 8 л. цв. вкл. – (Российский учебник).

Рабочая программа по учебному предмету «Астрономия» для базового уровня представляет собой целостный документ, состоящий из следующих разделов:

1.Пояснительная записка.

2.Содержание дисциплины.

3.Цели программы.

4.Требования к уровню подготовки учащихся 10-11 классов.

5.Формы организации контроля.

6.Учебно – тематический план.

7.Календарно-тематическое планирование.

8.Перечень учебно-методического обеспечения.

1. Пояснительная записка.

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами 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.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

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.

Федеральный компонент учебного плана МОБУ СОШ с. Русский Юрмаш на уровне среднего общего образования отводит на изучение учебного предмета «Астрономия» как базового 1 час в неделю. Данная рабочая программа рассчитана на изучение предмета в 10 и 11 классах по 0,5 часа в неделю: 10 класс – 18 часов, 11 класс – 17 часов (1 час в неделю во втором полугодии 10 класса и первом полугодии 11 класса).

2. Содержание дисциплины.

Предмет астрономии

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

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

Наша Галактика - Млечный Путь

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

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.

3. Цели программы.

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

- 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.

4. Требования к уровню подготовки учащихся 10-11 классов.

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.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности.

В результате освоения содержания среднего общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации учащихся.

Познавательная деятельность

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование

несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: "Что произойдет, если..."). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

Информационно-коммуникативная деятельность

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

Рефлексивная деятельность

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

5. Формы организации контроля.

№	Вид контроля	2 полугодие	1 полугодие	Всего
		(10 класс)	(11 класс)	
1.	Входная контрольная работа.		1	1
2.	Итоговая контрольная работа.	1	1	2
	Всего:			3

6. Учебно-тематическое планирование.

Основное содержание	Рабочая программа		Всего по рабочей программе
	10 класс	11 класс	
Астрономия, ее значение и связь с другими науками.	3		3
Практические основы астрономии.	7		7
Строение солнечной системы.	6		6
Природа тел солнечной системы.	3	6	8
Солнце и звезды.		5	5
Строение и эволюция вселенной.		4	4
Жизнь и разум во вселенной.		1	1
Всего:	19	16	35

7. Календарно- тематическое планирование.

10 класс (2 полугодие)

№	Тема	Дата	
		план	Факт
АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 3ч.			
1.	Что изучает астрономия.	17 неделя	
2.	Особенности астрономии и ее методов.	18 неделя	
3.	Телескопы.	19 неделя	
ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-7ч.			
4.	Звезды и созвездия.	20 неделя	
5.	Небесные координаты. Звездные карты	21 неделя	
6.	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	22 неделя	
7.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	23 неделя	
8.	Движение и фазы Луны.	24 неделя	
9.	Затмения Солнца и Луны.	25 неделя	
10.	Время и календарь.	26 неделя	

СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-6ч.			
11.	Развитие представлений о строении мира	27 неделя	
12.	Конфигурации планет. Синодический период.	28 неделя	
13.	Законы движения планет Солнечной системы.	29 неделя	
14.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	30 неделя	
15.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	31 неделя	
16.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	32 неделя	
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.			
17.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля-Луна.	33 неделя	
18.	Планеты земной группы. Итоговая контрольная работа.	34 неделя	
19.	Работа над ошибками. Итоговый урок.	35 неделя	

11 класс (1 полугодие)

№	Тема	Дата	
		план	Факт
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (продолжение)			
1.	Планеты-гиганты. Входная контрольная работа.	1 неделя	
2.	Спутники планет.	2 неделя	
3.	Карликовые планеты.	3 неделя	
4.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, и кометы).	4 неделя	
5.	Метеоры, болиды, метеориты.	5 неделя	
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч			
6.	Солнце, состав и внутреннее строение	6 неделя	
7.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	7 неделя	
8.	Физическая природа звезд.	8 неделя	
9.	Переменные и нестационарные звезды.	9 неделя	
10	Эволюция звезд.	10 неделя	
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.			
11.	Наша Галактика	11 неделя	
12.	Другие звездные системы — галактики.	12 неделя	
13.	Космология начала XX в.	13 неделя	
14.	Основы современной космологии.	14 неделя	
15.	Итоговая контрольная работа.	15 неделя	
ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч.			
16.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?».	16 неделя	

8. Перечень учебно- методического обеспечения.

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/ Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. - 5-е изд., пересмотр. – М. : Дрофа, 2018. -238, [2] с.: ил., 8 л. Цв. Вкл. – (Российский учебник).
2. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова – Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»/ М. А. Кунаш.-М.: Дрофа, 2018.-217, [7] с.- (Российский учебник).

3. 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. — 39 с.