

Красносулинский район, х. Большая Федоровка
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Больше-Федоровская средняя общеобразовательная школа



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по астрономии

Уровень общего образования: среднее общее образование

Класс: 11

Количество часов: 33

Учитель: Ромашкин Ромаш Николаевич

Программа разработана в соответствии:

- с требованиями Государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Больше-Федоровская СОШ;
- Программа: Астрономия. 11 класс. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут.-М.: Дрофа, 2000 г.

2019-2020 учебный год

Пояснительная записка

Астрономия как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Цели и задачи изучения астрономии:

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие цели:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Главная задача курса - дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

Общая характеристика учебного предмета:

Курс астрономии XI класса не только завершает физико-математическое образование, но и несет в себе определенный общенаучный и культурный потенциал. Астрономия является завершающей философской и мировоззренческой дисциплиной, и ее преподавании есть необходимость для качественного полного естественнонаучного образования. Без специального формирования астрономических знаний не может сформироваться естественнонаучное мировоззрение, цельная физическая картина мира. Астрономия может показать единство законов природы, применимость законов физики к небесным телам, дать целостное представление о строении Вселенной и познаваемости мира.

Изучение учащимися курса астрономии в 11 классе способствует:

- развитию познавательной мотивации;
- становлению у учащихся ключевых компетентностей;
- развитию способности к самообучению и самопознанию;
- созданию ситуации успеха, радости от познания.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенции.

Место предмета «Астрономия» в базисном учебном плане:

Базисный учебный план для образовательных учреждений на этапе полного среднего образования предусматривает обязательное изучение астрономии в 11 классе в объеме 35 учебных часов из расчета 1 час в неделю.

I. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Астрономия»

При базовом изучении курса астрономии учащиеся должны знать:

- смысл понятий: активность, астероид, астрономия, астрология, 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, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро;
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические 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, Амбарцумяна, Барнарда, 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.

II. Содержание учебного предмета «Астрономия»

«Астрономия», 11 класс

Содержание курса

I. Введение в астрономию (2 ч)

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

II. Практические основы астрономии (6 ч)

Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

III. Строение солнечной системы (7 ч)

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

IV. Физическая природа тел солнечной системы (6 ч)

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли,

солнечные и лунные затмения). Природа Луны! (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

V. Солнце и звезды (5 ч)

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

VI. Строение и эволюция Вселенной (7 ч)

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Формы организации учебных занятий, основные виды учебной деятельности

<i>Формы организации учебных занятий</i>	<i>Формы организации деятельности учащихся</i>	<i>Виды учебной деятельности учащихся</i>
Путешествие Лекция Исследование Заочная экскурсия Фронтальная беседа Ролевая игра Дискуссия Практикум Лаборатория Урок коррекции знаний Семинар Контрольно-обобщающий урок КВН Конференция Смотр знаний Защита творческих работ Презентация	Фронтальная работа имеет наиболее широкое применение. Эта форма организации отличается тем, что учитель ведет работу со всем классом одновременно, применяя различные методические приемы (рассказ, объяснение, беседа и др.) и учащиеся выполняют единое для всех задание. Индивидуальные особенности учащихся учитывать очень трудно. Единый темп работы создает трудности в усвоении материала слабыми учениками. Важная проблема состоит в обеспечении устойчивого внимания учащихся, поддержания их интереса к изучаемому материалу. Поэтому наряду с приемами объяснительно-иллюстративного изложения целесообразно и необходимо применять проблемное изложение и частично-поисковые методы	Виды деятельности со словесной (знаковой) основой: Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Написание рефератов и докладов. Самостоятельная работа с учебником, электронными образовательными ресурсами (ЭОР). Подготовка и представление публичного выступления в виде презентации. Поиск информации в электронных справочных изданиях: электронной энциклопедии, словарях, в сети Интернет, электронных базах и банках данных. Составление с помощью различных компьютерных средств обучения плана, тезисов, резюме, аннотации, аннотированного обзора литературы и др.

	<p>обучения.</p> <p>Индивидуальная форма работы на уроке необходима, очень важна, но использование ее затруднено не только большой численностью учащихся, но и содержанием географии. При индивидуальной работе можно учитывать индивидуальные различия и различное отношение учащихся к учебе. По заданию учителя каждый учащийся работает самостоятельно без обмена с другими учениками. В учебном процессе используются репродуктивный и исследовательский методы. Учащиеся выполняют задания по тексту учебника, заполнение контурных карт, составление таблиц, графиков и т.п. Для организации более успешной индивидуальной работы необходимо использовать раздаточный дидактический материал. На уроках фронтальная и индивидуальная формы работы обычно применяются совместно в сочетании или последовательно. Так, обычно после выполнения самостоятельных или практических работ организуется их фронтальное обсуждение.</p> <p>Коллективные формы работы имеют существенное социальное значение: формируют у учащихся умения сотрудничать, кооперировать свои усилия и рационально организовывать совместный труд. В коллективных формах работы организация учебной деятельности предполагает разделение труда. Контроль за выполнением работы выполняется самими учащимися.</p>	<p>Подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации.</p> <p>Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:</p> <p>Наблюдение за демонстрациями учителя.</p> <p>Просмотр учебных фильмов.</p> <p>Анализ графиков, таблиц, схем.</p> <p>Объяснение наблюдаемых явлений.</p> <p>Объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений.</p> <p>Виды деятельности с практической (опытной) основой:</p> <p>Работа с кинематическими схемами.</p> <p>Решение экспериментальных задач.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Сбор и классификация коллекционного материала.</p>
--	---	--

III. Календарно-тематическое планирование

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тип урока</i>	<i>Содержание урока</i>	<i>§</i>
	Введение	2			
1	Предмет астрономии		Лекция, беседа	Смысл понятий Предмет астрономии	§1
2	Наблюдения- основа астрономии	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Предмет астрономии	§2
	Практические основы астрономии	7			
3	Звезды и созвездия	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Звезды и созвездия	§3
4	Небесные координаты и звездные карты	1	Практикум Лекция, беседа	Смысл понятий Небесные координаты и звездные карты	§4
5	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Видимое движение звезд на различных географических широтах	§5
6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	§6
7	Движение и фазы Луны.	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Движение и фазы Луны.	§7
8	Затмения Солнца и Луны.	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Затмения Солнца и Луны.	§8
9	Время и календарь	1	Решение задач	Решение задач	§9
	Строение Солнечной системы	5			
10	Развитие представлений о строении мира		Лекция, беседа	Смысл понятий Развитие представлений о строении мира	§10
11	Конфигурация планет. Синодический период.	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Конфигурация планет. Синодический период.	§11
12	Законы движения планет Солнечной системы	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Законы движения планет	§12
13	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	§13
14	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1	Лекция, беседа	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	§14
	Природа тел солнечной системы	7			
15	Общие характеристики планет	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Общие характеристики планет	§15
16	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	§16
17	Система Земля-Луна	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Земля Луна	§17

18	Планеты земной группы	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс	§18
19	Планеты –гиганты	1	Решение задач	Смысл понятий Общность характеристик планет-гигантов. Спутники и кольца планет-гигантов	§19
20	Планеты – карлики и малые тела	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Планеты-карлики, Кометы, Метеоры, болиды	§20
21	Контрольная работа №1	1	Решение задач	Решение задач	
	Солнце и звезды	4			
22	Солнце – ближайшая звезда	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Энергии и температура Солнца Состав и строение Солнца Атмосфера Солнца	§21
23	Расстояния до звезд		Решение задач	Смысл понятий 1 Форма и размеры Земли 2.Определение расстояний в Солнечной системе Горизонтальный параллакс Определение размеров светил	§22
24	Массы и размеры звезд	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Двойные звезды. Определение массы звезд Размеры звезд. Плотность их вещества Модели звезд	§23
25	Переменные и нестационарные звезды	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Пульсирующие переменные Новые и сверхновые звезды	§24
	Строение и эволюция Вселенной	6			
26	Наша Галактика	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль. Движения звезд в Галактике. Ее вращение	§25
27	Другие звездные системы- галактики	1		Смысл понятий галактики	§26
28	Основы современной космологии	1	Лекция, беседа	Смысл понятий Основы современной космологии	§27
29	Контрольная работа №2	1	Лекция, беседа	Решение задач	
30	Жизнь и разум во Вселенной	1		Дополнительные задания	§28
31	Жизнь и разум во Вселенной	1			
32	Повторение				
33	Повторение				

«**Согласовано**»

на заседании МС

протокол № 1 от 30.08.2019г.

 /Н.В. Гондусова/

«**Согласовано**»

зам.директора по УВР

 /Н.В. Гондусова/

30.08.2019 г.