

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей предметов
естественно-
математического цикла
Протокол
от «28» 08 2018 г. № 1

Руководитель ШМО

/Кручина Т.И./

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора


/Полякова Е.Ю./

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
Протокол
от «28» 08 2018 г. № 2

УТВЕРЖДЕНО
Директор


Королькова Ю.М. /

Приказ
от «28» 08 2018 г. № 145



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по астрономии
для учащихся 10-11 классов
Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 6»

г. Новомосковск
2018-2019 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 6» по астрономии для 10-11 классов разработана на основе следующих документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012г.;
- Приказа Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования";
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з);
- Основной образовательной программы среднего (полного) общего образования МБОУ «СОШ № 6» 2018г.;
- Положения о рабочей программе МБОУ «СОШ № 6» , утвержденного приказом от 05.09.2016г. № 81-Д;
- Примерной программы по астрономии: Москва, «Дрофа» 2017 г.;
- Авторской программы к УМК Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Стаута: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.

Рабочая программа рассчитана на 35 часов:

в 10 классе – 18 часов (1 час в неделю, второе полугодие, 18 недель обучения),

в 11 классе – 17 часов (1 час в неделю, второе полугодие, 17 недель обучения).

Предмет «Астрономия» направлен 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.

Цели и задачи изучения курса

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 естественнонаучной 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 естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Формы организации образовательного процесса

Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие формы обучения:

➤ классно-урочная;
➤ групповая работа;
➤ внеклассная работа, кружковая работа;
➤ самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

Формы контроля и занятий

Преобладающими формами текущего контроля предметных результатов освоения знаний выступают:

- письменный опрос (самостоятельные и контрольные работы, тесты, тематические срезы, проверочные работы, викторины и др.),

- устный опрос (фронтальный опрос, собеседование, дискуссия и др.).

Используются следующие формы занятий: теоретическое и практическое занятие (лабораторная работа), беседа, дискуссия.

Учебно-методический комплекс учащихся

1. Воронцов – Вельяминов, Б.А.. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018. – 238 с.

Учебно-методический комплекс учителя

1. Воронцов – Вельяминов, Б.А.. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018. – 238 с.
2. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2013. — 29, [3] с.
3. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018. — 11 с.
4. Маров, М.Я. Космос. От солнечной системы вглубь Вселенной. – М.: Физматлит, 2016.
5. Энциклопедия для детей. Т. 8. Астрономия. – М.: Аванта+ , 2001.
6. Кирик Л.А., Бондаренко К.П. Астрономия. Разноуровневые самостоятельные работы с примерами решения задач. – М.: Илекса, 2002
7. Гусев Е.Б. Сборник вопросов и качественных задач по астрономии. – М.: Просвещение, 2002.

Учебно-материальное обеспечение

- мультимедийный комплекс;
- электронные образовательные ресурсы: материалы сайтов <http://www.astro.websib.ru/>, <http://www.myastronomy.ru>, <http://class-fizika.narod.ru>; демонстрационные таблицы по астрономии в электронном формате (<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>), программа Stellarium, презентации, созданные учениками, учителем.

- электронные пособия:

Астрономия, ч. 1, 2 (видеостудия «Кварт»)

Астрономия. Наша Вселенная (видеостудия «Кварт»)

Астрономия. Звезда по имени Солнце (видеостудия «Кварт»)

National Geographic. Вселенная и космос. От начала до конца, ч.1,2;

- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1. Телескоп.

2. Спектроскоп.

4. Модель небесной сферы.

5. Звездный глобус.

6. Подвижная карта звездного неба.

Содержание примерной программы в рабочей программе не изменено.

Примерная программа дополнена следующим материалом:

- Инструктаж по охране труда «При работе в кабинете физики» (ИОТ № 003-2010),

- Инструктаж по охране труда «При проведении демонстрационных опытов по физике» (ИОТ № 004-2010),

- Инструктаж по охране труда «При проведении лабораторных работ и лабораторного практикума по физике» (ИОТ № 005-2010).

Требования к уровню подготовки учащихся

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.

Содержание курса

Предмет астрономии (2 часа)

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. История развития отечественной космонавтики.

Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии (5 часов)

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 (2 часа)

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 (5 часов)

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. 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 (6 часов)

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 и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и 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 (1 час)

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 (3 часа)

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 анти тяготение.

Жизнь и разум во Вселенной (1 час)

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.

Резерв свободного учебного времени (2 ч)

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Примечания
	Предмет астрономии – 2 часа	
1.	Что изучает астрономия	
2.	Наблюдения – основа астрономии	
	Практические основы астрономии - 5 часов	
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	
6.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	
7.	Время и календарь	
	Строение солнечной системы - 2 часа	
8.	Развитие представлений о строении мира	
9.	Конфигурации планет. Синодический период	
	Законы движения небесных тел – 5 часов	
10.	Законы движения планет Солнечной системы	
11.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	
12.	Практическая работа с планом Солнечной системы	
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения	
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	
	Природа тел Солнечной системы - 4 часа	
15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	
16.	Земля и Луна — двойная планета	
17.	Две группы планет	
18.	Природа планет земной группы	

11 класс

№ п/п	Тема урока	Примечание
	Природа тел Солнечной системы - 4 часа	
1	Урок-дискуссия «Парниковый эффект — польза или вред?»	
2	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	
3	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	
4	Метеоры, болиды, метеориты	
	Солнце и звезды - 6 часов	
5	Солнце, состав и внутреннее строение	
6	Солнечная активность и ее влияние на Землю	

7	Физическая природа звезд	
8	Переменные и нестационарные звезды	
9	Эволюция звезд	
10	Проверочная работа	
	Наша Галактика – Млечный Путь - 1 час	
11	Наша Галактика	
	Строение и эволюция Вселенной - 3 часа	
12	Другие звездные системы — галактики	
13	Космология начала XX века	
14	Основы современной космологии	
	Жизнь и разум во Вселенной - 1 час	
15	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	
16	Резерв времени	
17	Резерв времени	