

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 81
620042 г. Екатеринбург, Избирателей, 68
тел./факс 8(343)325-45-80
e-mail: school81-ekb@yandex.ru

РАССМОТРЕНО:
на заседании РМО
Протокол от 29.08.17 № 1

Д.С. Шумкова

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УВР

М.В. Воробьева
30.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«АСТРОНОМИЯ»
для обучающихся 11 классов

Приложение к ООП ООО
утвержденной приказом директора МБОУ СОШ №81
От 29.08.2013 №216

УТВЕРЖЕНО:
Директор МБОУ СОШ № 81

А.Р. Лазарева
Приказ от 30.08.2017 № 188


г. Екатеринбург
2017 г.

Пояснительная записка

к тематическому планированию по астрономии

Тематическое планирование составлено на основе ФК ГОС ООО. В работе используются учебники Левитан Е.П. «Астрономия» М.: Дрофа, 2017 г.

Программа: Левитан Е.П. Москва, Дрофа 2016 г.

Формирование и развитие у учащихся астрономических представлений – длительный процесс, который должен начинаться в старшем дошкольном возрасте (курс окружающего мира) и продолжаться в течение всего срока обучения. С этой точки зрения этот курс астрономии является обобщающим и завершающим не только астрономическое, но и все естественно научное образование выпускника старшей общеобразовательной школы

Необходимость общего астрономического образования обусловлена тем, что знание основ современной астрономической науки даёт возможность учащимся:

- понять сущность повседневных 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 своё 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, постоянно апеллирующим к Космосу.

Главная задача курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира 20-го века.

Оптимизация процесса обучения астрономии предполагает использование, кроме учебника, разнообразных других средств обучения (моделей, приборов и инструментов, звёздных карт, глобусов, кинофильмов, диафильмов, диапозитивов, мультимедиа технологий).

Базовый уровень

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 открытий, определявших 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.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

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.

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. .

Курс: астрономия класс 11 Тематическое планирование

Общее количество часов – 34
В том числе контрольных – 1

План составлен на основании учебной программы: астрономия ; автор – Левитан Е.П.

Учебники: Учебники: Левитан Е.П. Астрономия –М.Дрофа 2010г
Учебник «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута (издательство «ДРОФА»)

Электронная форма учебника. Программа курса (автор Е. К. Страут) размещена на сайте корпорации «Российский учебник» в свободном доступе (<http://www.drofa-veliana.ru/>).

Пособия:

Видео пособия по курсу астрономии :

«Русский космос»,

«Астрономия 1-2»,

«REDSHIFT 5», и т.д.

Реализация ГОСа НРК

[illegible]

Порочный план 11 класс

№ п/п	сроки	ТЕМА	Педагогические условия и средства реализации (оборудование, тип урока, наглядность, образовательные технологии)	Д/З	Формы и методы контроля	Коррек- тировка
1	09	Предмет астрономии	Лекция			
2	09	Звездное небо	Лекция с презентацией			
3	09	Изменение вида звездного неба в течение суток	Практическая работа			
4	09	Изменение вида звездного неба в течение года	Лекция			
5	10	Созвездия.	Беседа			
6	10	Небесная сфера и её координаты.	Сообщения			
7	10	Видимое движение небесных тел их законы.	Сообщения			
8	10	Время и календарь.	Лекция			
9	11	Солнечная система (	Практическая работа			
10	11	Строение и эволюция солнечной системы.	Практическая работа			
11	11	Планеты земной группы.	Лекция			
12	11	Меркурий	Практическая работа			
13	12	Венера	Практическая работа			
14	12	Марс	Беседа			
15	12	Планеты-гиганты.	Беседа			
16	12	Сатурн	Практическая работа			
17	12	Плутон	Практическая работа			
18	01	Уран	Работа с проектами			
19	01	Нептун	Беседа			
20	01	Малые тела Солнечной системы	Работа с проектами			
21	02	Кометы	Работа с проектами			
22	02	Метеоры	Решение задач			
23	02	Наша Звезда - Солнце.	Решение задач			
24	02	Солнечная активность	Работа с проектами			
25	03	Звёзды.	Лекция			
26	03	Классификация звезд	Практическая работа			
27	03	Расстояния до звезд и скорости звезд	Лекция			
28	04	Вселенная	Практическая работа			
29	04	Межзвездное вещество	Практическая работа			
30	04	Млечный путь и другие Галактики.	Решение задач			
31	04	Виды галактик	Практикум			

32	05	Эволюция Вселенной.					
33	05	Итоговое занятие	Практикум				
34	05	Итоговое занятие	Практикум				
			Защита проектов				

Используется:

1. Астронет <http://www.astronet.ru>
2. АстроТоп <http://www.astrator.ru>
3. Журналы "Звездочёт" <http://www.astronomy.ru>
4. Российский Астрономический портал - <http://www.astralab.ru>
5. Школьная астрономия Петербурга - <http://www.school.astro.spbu.ru>

Учебное оборудование:

- презентация фотографий и иллюстраций астрономических объектов из мультимедийного диска "Уроки Открытого Колледжа. Астрономия"
- показ видеофильмов на DVD диске "Астрономия" - коллекционное издание ВВС, документальный сериал;
- демонстрация иллюстраций с компьютерного диска "Открытая Астрономия" по содержанию занятий;
- снимки с телескопа им. Хаббла и с АМС "ВОЯДЖЕР" и с АМС "КАССИНИ".

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575771

Владелец Лазарева Анжелла Рашитовна

Действителен с 05.03.2021 по 05.03.2022