

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Брянской области

Управление образования Брянской городской администрации

МБОУ СОШ № 11 г. Брянска

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ № 11

Семигулин А.Н.

Приказ № 396 В от

«01» 09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета « Астрономия »

для обучающихся 11 классов

г. Брянск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии составлена на основе требований ФК ГОС для обучающихся 10-11 класса МБОУ СОШ №11. Составлена на основе учебного плана ОО, программы СОО МБОУ СОШ №11, Устава школы, с учетом авторской программы Чаругина В.М. издательства «Просвещение» линий УМК «Сфера», учебника Астрономия. 10-11 классы: базовый уровень/В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2018

Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учеб пособие для учителей общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2017. — 32с. — (Сферы 1-11). — Под ред. В.М. Чаругина.

На изучение астрономий в 11 классе в учебном плане МБОУ СОШ №11 г. Брянска отводится 1 час в год из расчета 1 час в неделю на 34 учебные недели.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен уровнем учебных способностей обучающихся школы, запросом родителей на образование, соответствие данной программы требованиям ФГОС среднего общего образования, Федеральному перечню учебников РФ (приказ МО РФ №253 от 30.03.2014года; приказ МО РФ № 506 от 07.06.2017года.). Программа составлена в соответствии с изменениями, внесенными в Федеральный государственный образовательный стандарта среднего общего образования.

Учебный предмет входит в образовательную область «Естественно-научные предметы». Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в формах: предметная неделя, НПК. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о системе оценивания ОУ в форме итогового проверочного теста.

Срок реализации программы 2023-2024 учебный год

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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Содержание

Введение в астрономию (2 ч)

Цель изучения данной темы — познакомить учащихся с основными астрономическими объектами, заполняющими Вселенную: планетами, Солнцем, звёздами, звёздными

скоплениями, галактиками, скоплениями галактик; физическими процессами, протекающими в них и в окружающем их пространстве. Учащиеся знакомятся с характерными масштабами, характеризующими свойства этих небесных тел. Также приводятся сведения о современных оптических, инфракрасных, радио-, рентгеновских телескопах и обсерваториях. Таким образом, учащиеся знакомятся с теми небесными телами и объектами, которые они в дальнейшем будут подробно изучать на уроках астрономии.

Астрометрия (5 ч)

Целью изучения данной темы — формирование у учащихся о виде звёздного неба, разбиении его на созвездия, интересных объектах в созвездиях и мифологии созвездий, развитии астрономии в античные времена. Задача учащихся проследить, как переход от ориентации по созвездиям к использованию небесных координат позволил в количественном отношении изучать видимые движения тел. Также целью является изучение видимого движения Солнца, Луны и планет и на основе этого — получение представления о том, как астрономы научились предсказывать затмения; получения представления об одной из основных задач астрономии с древнейших времён — измерении времени и ведении календаря.

Небесная механика (4 ч)

Цель изучения темы — развитие представлений о строении Солнечной системы: геоцентрическая и гелиоцентрические системы мира; законы Кеплера о движении планет и их обобщение Ньютоном; космические скорости и межпланетные перелёты.

Строение Солнечной системы (7 ч)

Цель изучения темы – получить представление о строении Солнечной системы, изучить физическую природу Земли и Луны, явления приливов и прецессии; понять физические особенности строения планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов; узнать об особенностях природы и движения астероидов, получить общие представления о кометах, метеорах и метеоритах; узнать о развитии взглядов на происхождение Солнечной системы и о современных представлениях о её происхождении.

Астрофизика и звёздная астрономия (9 ч)

Цель изучения темы — получить представление о разных типах оптических телескопов, радиотелескопах и методах наблюдений с их помощью; о методах и результатах наблюдений Солнца, его основных характеристиках; о проявлениях солнечной

активности и связанных с ней процессах на Земле и в биосфере; о том, как астрономы узнали о внутреннем строении Солнца и как наблюдения солнечных нейтрино подтвердили наши представления о процессах внутри Солнца; получить представление: об основных характеристиках звёзд, их взаимосвязи, внутреннем строении звёзд различных типов, понять природу белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, узнать как двойные звёзды помогают определить массы звёзд, а пульсирующие звёзды — расстояния во Вселенной; получить представление о новых и сверхновых звёздах, узнать, как живут и умирают звёзды.

Млечный Путь – наша Галактика (3 ч)

Цель изучения темы — получить представление о нашей Галактике — Млечном Пути, об объектах, её составляющих, о распределении газа и пыли в ней, рассеянных и шаровых скоплениях, о её спиральной структуре; об исследовании её центральных областей, скрытых от нас сильным поглощением газом и пылью, а также о сверхмассивной чёрной дыре, расположенной в самом центре Галактики.

Галактики (3 ч)

Цель изучения темы — получить представление о различных типах галактик, об определении расстояний до них по наблюдениям красного смещения линий в их спектрах, и о законе Хаббла; о вращении галактик и скрытой тёмной массы в них; получить представление об активных галактиках и квазарах и о физических процессах, протекающих в них, о распределении галактик и их скоплений во Вселенной, о горячем межгалактическом газе, заполняющем скопления галактик.

Строение и эволюция Вселенной (3 ч)

Цель изучения темы — получить представление об уникальном объекте — Вселенной в целом, узнать как решается вопрос о конечности или бесконечности Вселенной, о парадоксах, связанных с этим, о теоретических положениях общей теории относительности, лежащих в основе построения космологических моделей Вселенной; узнать какие наблюдения привели к созданию расширяющейся модели Вселенной, о радиусе и возрасте Вселенной, о высокой температуре вещества в начальные периоды жизни Вселенной и о природе реликтового излучения, о современных наблюдениях ускоренного расширения Вселенной.

Современные проблемы астрономии (3 ч)

Цель изучения данной темы — показать современные направления изучения Вселенной, рассказать о возможности определения расстояний до галактик с помощью наблюдений сверхновых звёзд и об открытии ускоренного расширения Вселенной, о роли тёмной энергии и силы всемирного отталкивания; учащиеся получают представление об экзопланетах и поиске экзопланет, благоприятных для жизни; о возможном числе высокоразвитых цивилизаций в нашей Галактике, о методах поисках жизни и внеземных цивилизаций и проблемах связи с ними.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

__11__ - КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Введение					
1.1	Введение в астрономию	1			https://m.edsoo.ru /
Итого по разделу		1			
Раздел 2. Астрометрия					
2.1	Звёздное небо	1			https://m.edsoo.ru /
2.2	Небесные координаты	1			https://m.edsoo.ru /
2.3	Видимое движение планет и Солнца	1			https://m.edsoo.ru /
2.4	Движение Луны и затмения	1			https://m.edsoo.ru /
2.5	Время. Календарь. Тест	1	1		https://m.edsoo.ru /
Итого по разделу		5			https://m.edsoo.ru /
Раздел 3. Небесная механика					
3.1	Система мира	1			https://m.edsoo.ru /
3.2	Законы Кеплера движения планет	1			https://m.edsoo.ru /

3.3	Космические скорости и межпланетные перелёты	1			https://m.edsoo.ru /
Итого по разделу		3			
Раздел 4. Строение Солнечной системы					
4.1	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1			https://m.edsoo.ru /
4.2	Планета Земля	1			https://m.edsoo.ru /
4.3	Луна и её влияние на Землю	1			https://m.edsoo.ru /
4.4	Планеты земной группы	1			https://m.edsoo.ru /
4.5	Планеты – гиганты. Планеты карлики	1			https://m.edsoo.ru /
4.6	Малые тела Солнечной системы	1			https://m.edsoo.ru /
4.6	Современные представления о происхождении Солнечной системы. Зачет	1			https://m.edsoo.ru /
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Астрофизика и звёздная астрономия					
5.1	Методы астрофизических исследований	1			https://m.edsoo.ru /
5.2	Солнце	1			https://m.edsoo.ru /
5.3	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1			https://m.edsoo.ru /
5.4.	Основные характеристики звёзд	1			https://m.edsoo.ru /

5.5	Белые карлики...	1			https://m.edsoo.ru /
5.6	Новые и сверхновые звезды	1			https://m.edsoo.ru /
5.7	Эволюция звёзд. Тест	1	1		https://m.edsoo.ru /
Итого по разделу		7			
Раздел 6. Млечный путь					
6.1	Газ и пыль в галактике	1			https://m.edsoo.ru /
6.2	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1			https://m.edsoo.ru /
6.3	Сверх массивная чёрная дыра в центре млечного пути	1			https://m.edsoo.ru /
Итого по разделу		3			
Раздел 7. Галактики					
7.1	Классификация галактик.	1			https://m.edsoo.ru /
7.2	Активные Галактики и квазары	1			https://m.edsoo.ru /
7.3	Скопление галактик. Зачет.	1			https://m.edsoo.ru /
Итого по разделу		3			
Раздел 8. Структура и эволюция Вселенной					
8.1	Конечность и бесконечность Вселенной Расширяющаяся Вселенная	1			https://m.edsoo.ru /
8.2	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	1			https://m.edsoo.ru /
Итого по разделу		2			
Раздел 9. Современные проблемы астрономии					

9.1	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия	1			https://m.edsoo.ru /
9.2	Обнаружение планет возле других звёзд	1			https://m.edsoo.ru /
9.3	Поиск жизни и разума во Вселенной. Итоговое тестирование	1	1		https://m.edsoo.ru /
Итого по разделу		3			
Итого по разделу		34			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ __11__ КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Введение (1 ч)					

1/1	Введение в астрономию	1				https://m.edsoo.ru/
	Астрометрия (5 ч)					https://m.edsoo.ru/
2/1	Звёздное небо	1				https://m.edsoo.ru/
3/2	Небесные координаты	1				https://m.edsoo.ru/
4/3	Видимое движение планет и Солнца	1				https://m.edsoo.ru/
5/4	Движение Луны и затмения	1				https://m.edsoo.ru/
6/5	Время. Календарь. Тест	1	1			https://m.edsoo.ru/
Небесная механика (3ч)						
7/1	Система мира	1				https://m.edsoo.ru/
8/2	Законы Кеплера движения планет	1				https://m.edsoo.ru/
9/3	Космические скорости и межпланетные перелёты	1				https://m.edsoo.ru/
Строение Солнечной системы(7ч)						
10/1	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1				https://m.edsoo.ru/
11/2	Планета Земля	1				https://m.edsoo.ru/

12/ 3	Луна и её влияние на Землю	1				https://m.edsoo.ru/
13/ 4	Планеты земной группы	1				https://m.edsoo.ru/
14/ 5	Планеты – гиганты. Планеты карлики	1				https://m.edsoo.ru/
15/ 6	Малые тела Солнечной системы	1				https://m.edsoo.ru/
16/ 7	Современные представления о происхождении Солнечной системы. Зачет	1	1			https://m.edsoo.ru/
Астрофизика и звёздная астрономия (7ч)						
17/ 1	Методы астрофизических исследований	1				https://m.edsoo.ru/
18/ 2	Солнце	1				https://m.edsoo.ru/
19/ 3	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1				https://m.edsoo.ru/
20/ 4	Основные характеристики звёзд	1				https://m.edsoo.ru/
21/ 5	Белые карлики...	1				https://m.edsoo.ru/
22/ 6	Новые и сверхновые звезды	1				https://m.edsoo.ru/
23/ 7	Эволюция звёзд. Тест	1	1			https://m.edsoo.ru/

Млечный путь (3ч)						
24/ 1	Газ и пыль в галактике	1				https://m.edsoo.ru/
25/ 2	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1				https://m.edsoo.ru/
26/ 3	Сверх массивная чёрная дыра в центре млечного пути	1				https://m.edsoo.ru/
Галактики (3ч)						
27/ 1	Классификация галактик.	1				https://m.edsoo.ru/
28/ 2	Активные Галактики и квазары	1				https://m.edsoo.ru/
29/ 3	Скопление галактик. Зачет.	1				https://m.edsoo.ru/
Строение и эволюция Вселенной (2ч)						
30/ 1	Конечность и бесконечность Вселенной Расширяющаяся Вселенная	1				https://m.edsoo.ru/
31/ 2	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	1				https://m.edsoo.ru/
Современные проблемы астрономии (3ч)						
32/ 1	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия	1				https://m.edsoo.ru/
33/ 2	Обнаружение планет возле других звёзд	1				https://m.edsoo.ru/
34/ 3	Поиск жизни и разума во Вселенной. Итоговое тестирование	1	1			https://m.edsoo.ru/

35	Резерв	1				https://m.edsoo.ru/
ОБЩЕКОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	35	35	3			

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Преподавание астрономии в школе. - М.: Просвещение, 1959. - 183 с.

Преподавание астрономии в школе. М.: Просвещение, 1965,- 283 с.

Примерное тематическое и поурочное планирование занятий по астрономии на ... учебный год // Физика в школе.

Левитан Е.П. Этапы формирования и развития астрономических и космических понятий у школьников // Новые исследования в педагогических науках. - 1981,- № 1.

Максимова В.Н. Межпредметные связи и совершенствование процесса обучения: Книга для учителя. -М.: Просвещение, 1984,- 143 с.

Марленский А.Д. Изучение темы «Звезды» // Физика в школе. - 1971,- № 1,- С.76-87.

Межпредметные связи курса физики в средней школе / Под ред. Ю.И.Дика, И.К. Турышева. -М.: Просвещение, 1987.

РЭШ