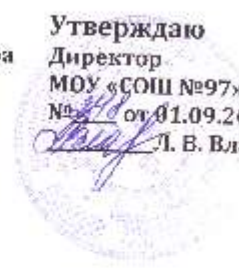


Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 1 от
30.08.2018г.
М.В.И.
Председатель ШМО

Согласовано
Заместитель директора
по УВР
М.В.И. Т. Ф. Саунова
31.08.2018 г.

Утверждаю
Директор
МОУ «СОШ №97»
№ 48 от 01.09.2018 г.
Л.В.В. Л. В. Власова



Принято,
протокол № _____

Рабочая программа уровня среднего образования (11класс)

По предмету *астрономия*

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СОО, Примерной программы среднего общего образования по астрономии для 11 класса образовательных учреждений и авторской программы В. М. Чаругина

г. Саратов 2018/19 уч. год

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии составлена учетом требований ФГОС среднего общего образования, Примерной программы среднего общего образования по астрономии для 11 класса образовательных учреждений и авторской программы В. М. Чаругина.

Общая характеристика учебного предмета

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.

При обучении астрономии важное место отводится реализации межпредметных связей. Астрономические наблюдения, которые являются основой для определения географических координат, обеспечивают связь курса астрономии с курсом физической географии. На уроках астрономии учащиеся встречаются со всеми изучаемыми в курсе физики понятиями, явлениями, теориями и законами. Углубление этих знаний помогает учащимся осмыслить практическое применение «земной» физики в космических масштабах. Успехи в изучении химического состава тел Солнечной системы, достигнутые благодаря ракетно-космической технике, позволяют осуществлять более тесную связь курсов химии и астрономии.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебная дисциплина Астрономия относится к циклу общеобразовательных дисциплин. Изучение курса рассчитано на 35 часов (1 час в неделю). Уровень обучения – базовый.

Содержание программы учебного предмета (35 ч, 1 час в неделю)

- 1. Введение в астрономию (1 час).**
- 2. Структура и масштабы Вселенной (наука астрономия, изучение вселенной). Далекие глубины Вселенной (современные земные обсерватории, космические телескопы).**
- 3. Астрометрия (5 часов).**
Звездное небо (звезды и созвездия, полярная звезда, зодиакальные созвездия, эклиптика). Небесные координаты (экваториальная система координат, горизонтальная система координат). Видимое движение планет и Солнца (видимое движение планет, неравномерное движение Солнца среди звезд).

Движение Луны и затмения (движения Луны, фазы Луны, солнечные затмения, лунные затмения). Время и календарь (звездное и солнечное время, календари).

3. Небесная механика (4 часа).

Система мира (геоцентрическая система мира, гелиоцентрическая система мира, гелиоцентрический годичный параллакс). Законы движения планет (законы Кеплера, первый закон Кеплера, второй закон Кеплера, третий закон Кеплера).

Космические скорости (первая космическая скорость, вторая космическая скорость). Межпланетные перелеты (расчет траекторий космических полетов).

4. Строение Солнечной системы (6 часов).

Современные представления о Солнечной системе (планеты и астероиды, карликовые планеты, облако оорта). Планета Земля (вращение Земли, масса и плотность Земли, внутреннее строение Земли, парниковый эффект, магнитное поле Земли). Луна и ее влияние на Землю (природа Луны, приливы, прецессия).

Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Марс). Планеты-гиганты. Планеты- карлики (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун, планеты-карлики). Малые тела Солнечной системы (астероиды, кометы, метеоры и метеориты). Современные представления о происхождении Солнечной системы (космогоническая теория Шмидта, образование планет).

5. Астрофизика и звездная астрономия (9 часов).

Методы астрофизических исследований (излучение небесных тел, оптические телескопы, радиотелескопы). Солнце (основные характеристики Солнца, строение солнечной атмосферы, солнечная активность). Внутреннее строение и источники энергии Солнца (физические характеристики Солнца, источник энергии Солнца, строение Солнца, солнечные нейтрино). Основные характеристики звезд (температура и цвет звезд, диаграмма Герцшпрунга-Рессела, массы звезд). Внутреннее строение звезд (строение звезд главной последовательности, строение красных гигантов и сверхгигантов). Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры (белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры). Двойные, кратные и переменные звезды (двойные и кратные звезды, заметно-переменные звезды, затменно-переменные звезды, пульсирующие переменные звезды). Новые и сверхновые звезды (новые звезды, сверхновые звезды). Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд (жизнь звезд, возраст сверхновых скоплений).

6. Млечный путь – наша галактика (2 часа).

Газ и пыль в галактике (млечный путь, газопылевые туманности).

Рассеянные и шаровые звездные скопления (рассеянные звездные скопления, шаровые звездные скопления). Сверхмассивная черная дыра в центре галактики (обнаружение черной дыры, космические лучи в галактике).

7. Галактики (2 часа).

Классификация галактик (классификация галактик, красное смещение в спектрах галактик, закон Хаббла, темная материя в галактиках). Активные галактики и квазары (активные галактики, квазары). Скопления галактик

(скопление галактик, рентгеновское излучение скоплений галактик, ячеистая структура распределения галактик).

8. Стрoение и эволюция Вселенной (2 часа).

Конечность и бесконечность вселенной – парадоксы классической космологии (космология, фотометрический парадокс, общая теория относительности). Расширяющаяся вселенная (космологическая модель вселенной, радиус мегагалактики, возраст вселенной). Модель горячей вселенной и реликтовое излучение (модель горячей вселенной, реликтовое излучение).

9. Современные проблемы астрономии (1 час).

Ускоренное расширение вселенной и темная энергия (темная материя, ускоренное расширение вселенной и темная энергия). Обнаружение планет около других звезд (невидимые спутники звезд, методы обнаружения экзопланет, экзопланеты с условиями благоприятными для жизни). Поиск жизни и разума во Вселенной (жизнь во Вселенной, формула Дрейка).

Личностные, межпредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Межпредметные результаты:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;

- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
 - понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
 - владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-практическом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Учебно-методическое обеспечение

1. В.М. Чаругин. Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень : учеб пособие для учителей общеобразовательных организаций.— М. : Просвещение, 2017. — 32 с
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7–11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. - М.: Дрофа, 2014. - 334 с.)
3. Астрономия 10 – 11 кл, В.М. Чаругин (Сферы 10-11), учебник
4. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика / М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 1988.
5. В кабинете имеется модель небесной сферы, модель Солнечной системы, глобус Луны, плакаты, карта звездного неба

Календарно – тематическое планирование по астрономии в 11 классе

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Виды и формы контроля	Сроки	
				План	Факт
	Введение в астрономию	1ч			
1/1	Структура и масштабы Вселенной. Далекие глубины Вселенной.		УО		
	Астрометрия	5ч			
2/1	Звездное небо. Небесные координаты.	1	УО		
3/2	Видимое движение планет и Солнца.	1	УО		
4/3	Движение Луны и затмения.	1	УО		
5/4	Время и календарь.	1	УО		
6/5	К.р. «Введение в астрономию»	1	КР		
	Небесная механика	4ч			
7/1	Система мира.	1	УО		
8/2	Законы движения планет	1	УО		
9/3	Космические скорости. Межпланетные перелеты	1	УО		
10/4	К.р. «Строение Солнечной системы»	1	КР		
	Строение Солнечной системы	6ч			
11/1	Современные представления о Солнечной системе. Планета Земля	1	УО		
12/2	Луна и ее влияние на Землю.	1	УО		
13/3	Планеты земной группы.	1	УО		
14/4	Планеты-гиганты. Планеты-карлики.	1	УО		
15/5	Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.	1	УО		
16/6	К.р. «Физическая природа тел Солнечной системы»	1	КР		
	Астрофизика и звездная астрономия	9ч			
17/1	Методы астрофизических исследований	1	УО		
18/2	Солнце.	1	УО		
19/3	Внутреннее строение и источники энергии Солнца	1	УО		
20/4	Основные характеристики звезд	1	УО		
21/5	Внутреннее строение звезд. Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры.	1	УО		
22/6	Двойные, кратные и переменные звезды.	1	УО		
23/7	Новые и сверхновые звезды.	1	УО		
24/8	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд	1	УО		
25/9	К.р. «Солнце и звезды»	1	КР		
	Млечный путь – наша Галактика	2ч			
26/1	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд	1	УО		
27/2	Сверхмассивная черная дыра в центре галактики	1	УО		

	Галактики	2ч			
28/1	Классификация галактик.	1	УО		
29/2	Активные галактики и квазары. Скопления галактик.	1	УО		
	Строение и эволюция Вселенной	2ч			
30/1	Конечность и бесконечность вселенной – парадоксы классической космологии Расширяющаяся вселенная. Модель горячей Вселенной и реликтовое излучение.	1	УО		
31/2	К.р. «Строение и эволюция Вселенной»	1	КР		
	Современные проблемы астрономии	1ч			
32/1	Ускоренное расширение вселенной и темная энергия. Обнаружение планет около других звезд. Поиск жизни и разума во Вселенной	1	УО		
	Резерв	2ч			