

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

«Солянская средняя общеобразовательная школа»
Черлакского муниципального района Омской области

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Естественно-научного
цикла

Полоротова О.В.
Протокол №1 от «25» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

Кайзер М.И.
Протокол №1 от «28» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Белоусько И.Н.
Приказ №117 от «01» 09
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»

для обучающихся 11 класса

Соляное 2023

Раздел I.

Планируемые результаты освоения ООП СОО (согласно требованиям ФГОС СОО):

В результате изучения астрономии на базовом уровне в старшей школе 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, Кассиопе, 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.

Раздел II. Содержание учебного предмета

Предмет астрономии (2 ч)

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. 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 (7 ч)

Небесная сфера. Особые точки небесной

сферы. Небесные координаты. Звездные карты, 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 (6 ч).

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 массы небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система (6 ч)

Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.

Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. *Астероидная опасность.*

Методы астрономических исследований (2 ч)

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источники информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принципы их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. *Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.*

Звезды (4 ч)

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояний 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 (1 ч)

Состав и структура Галактики. *Звездные скопления.* Межзвездные газ и пыль. Вращение Галактики. *Темная материя.*

Галактики. Строение и эволюция Вселенной (3 ч)

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.

Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представления о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. *Эволюция Вселенной.* Большой взрыв. Реликтовое излучение. *Темная энергия.*

Промежуточная диагностика (1 ч)

Итоговая диагностика (2 ч)

Раздел III. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание учебного предмета	Количество часов
	Предмет астрономии (2 ч)		
1	Предмет астрономии	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	1
2	Наблюдения — основа астрономии	Особенности методов познания в астрономии. Наземные и космические телескопы, принципы их работы.	1
	Основы практической астрономии (7 ч)		
3	Звёзды и созвездия	Звездные карты, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	1
4	Небесные координаты и звёздные карты	<i>Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.</i>	1
5	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	Суточное движение светил. <i>Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.</i>	1
6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	Движение Земли вокруг Солнца.	1
7	Движение и фазы Луны.	Видимое движение и фазы Луны.	1
8	Затмения Солнца и Луны	Солнечные и лунные затмения.	1
9	Время и календарь	Время и календарь.	1
	Законы движения небесных тел (6 ч)		
10	Развитие представлений о строении мира	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Структура и масштабы Солнечной системы.	1
11	Конфигурация планет. Синодический период	Конфигурация и условия видимости планет.	1
12	Законы движения планет Солнечной системы.	<i>Небесная механика. Законы Кеплера.</i>	1
13	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1
14	Движение небесных тел под действием сил тяготения	<i>Определение массы небесных тел. Движение искусственных небесных тел.</i>	1
15	История развития отечественной космонавтики.	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Космические аппараты. Достижения современной космонавтики	1

	Солнечная система (6 ч)		
16	Общие характеристики планет.	Масштабы и строение Солнечной системы.	1
17	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Происхождение Солнечной системы.	1
18	Система Земля—Луна	Система Земля – Луна	1
	Промежуточная диагностика (1 ч)		
19	Промежуточное тестирование		1
	Солнечная система (продолжение)		
20	Планеты земной группы	Планеты земной группы.	1
21	Далекие планеты	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.	1
22	Малые тела солнечной системы. Карликовые планеты	Малые тела солнечной системы Астероидная опасность.	1
	Методы астрономических исследований (2 ч)		
23	Расстояния до звезд	Определение расстояний до звезд, параллакс.	1
24	Характеристики излучения звезд	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источники информации о природе и свойствах небесных тел. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1
	Звезды (4 ч)		
25	Солнце – ближайшая звезда	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.	1
26	Солнечно-земные связи	Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1
27	Массы и размеры звезд	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Коричневые карлики.	1
28	Переменные и нестационарные звезды	Двойные и кратные звезды. Переменные звезды. Вспыхивающие звезды. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1

	Наша Галактика — Млечный Путь (1 ч)		
29	Наша Галактика	Межзвездные газ и пыль. <i>Звездные скопления.</i> Состав и структура Галактики. Вращение Галактики. <i>Темная материя.</i>	1
	Галактики. Строение и эволюция Вселенной (3 ч)		
30	Другие звездные системы - галактики	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1
31	Основы современной космологии	Представления о космологии. Эволюция Вселенной. Реликтовое излучение. Красное смещение. Закон Хаббла. <i>Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Темная энергия.</i>	1
32	Жизнь и разум во Вселенной	Внесолнечные планеты. <i>Проблема существования жизни во Вселенной.</i>	1
	Итоговая диагностика (2 ч)		
33	Повторение и систематизация знаний по курсу «Астрономия»		1
34	Итоговое тестирование		1

Календарно-тематическое планирование

Астрономия, 11 класс

№ урока п/п	Тема раздела, урока	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
	Предмет астрономии (2 ч)				
1	Предмет астрономии	1	07.09		
2	Наблюдения — основа астрономии	1	14.09		
	Основы практической астрономии (7 ч)				
3	Звёзды и созвездия	1	21.09		
4	Небесные координаты и звёздные карты	1	28.09		
5	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	1	05.10		
6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	1	12.10		
7	Движение и фазы Луны.	1	19.10		
8	Затмения Солнца и Луны	1	26.10		
9	Время и календарь	1	09.11		
	Законы движения небесных тел (6 ч)				
10	Развитие представлений о строении мира	1	16.11		
11	Конфигурация планет. Синодический период	1	23.11		
12	Законы движения планет Солнечной системы.	1	30.11		
13	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	07.12		
14	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1	14.12		
15	История развития отечественной космонавтики.	1	21.12		
	Солнечная система (6 ч)				
16	Общие характеристики планет	1	28.12		
17	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	11.01		
18	Система Земля—Луна	1	18.01		
	Промежуточная диагностика (1 ч)				

19	Промежуточное тестирование	1	25.01		
	Солнечная система (продолжение)				
20	Планеты земной группы	1	01.02		
21	Далекie планеты	1	08.02		
22	Малые тела солнечной системы. Карликовые планеты	1	15.02		
	Методы астрономических исследований (2 ч)				
23	Расстояния до звезд	1	22.02		
24	Характеристики излучения звезд	1	01.03		
	Звезды (4 ч)				
25	Солнце – ближайшая звезда	1	15.03		
26	Солнечно-земные связи	1	22.03		
27	Массы и размеры звезд		05.04		
28	Переменные и нестационарные звезды	1	12.04		
	Наша Галактика — Млечный Путь (1 ч)				
29	Наша Галактика	1	19.04		
	Галактики. Строение и эволюция Вселенной (5ч)				
30	Другие звездные системы – галактики. Основы современной космологии	1	26.04		
31	Жизнь и разум во Вселенной	1	03.05		
32	Обобщение темы «Галактика»	1	10.05		
33-34	Итоговое тестирование	1	17.05		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СОЛЯНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА" ЧЕРЛАКСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ОМСКОЙ
ОБЛАСТИ**, Белоусько Ирина Николаевна, Директор

27.09.23 13:27 (MSK)

Сертификат 3DC2EE63FAC2002A5AE54A379D101F69