

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА СОЛНЕЧНОГОРСК
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 7 г. Солнечногорска**

*Утверждаю
Директор МБОУ лицей №7*

*Г.В. Нагорная
Приказ №__*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АСТРОНОМИИ
(базовый уровень)**

11 КЛАСС

**Составитель учитель физики
Жукова Е.В.**

г. Солнечногорск 2023 -2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по астрономии базового уровня на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы по астрономии направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 11 классов при обучении их астрономии на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по астрономии соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей астрономии с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения астрономии на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса астрономии: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа по астрономии включает:

- планируемые результаты освоения курса астрономии на базовом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Астрономия» по годам обучения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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.

Метапредметные результаты - формирование универсальных учебных действий (УУД).

Метапредметные результаты освоения программы предполагают: 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.

Регулятивные :

находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный.

Познавательные :

- классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, формулировать выводы и заключения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- выполнять познавательные и практические задания;
- 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.

Коммуникативные :

Уметь аргументировать свою позицию, совершенствовать навыки общения, умения проводить дискуссию.

Предметные результаты:

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
 - объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
 - объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
 - применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
- Предметные результаты изучения темы «Строение Солнечной системы» позволяют:
- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
 - воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
 - вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию;
 - формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;

- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

Ученик получит возможность научиться

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни; – использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

Содержание учебного предмета «Астрономия».

1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа)

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

2. Практические основы астрономии (5 часов)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

3. Строение Солнечной системы (7 часов)

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 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.

4. Природа тел Солнечной системы (8 часов)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. 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, метеоры, болиды и метеориты.

5. Солнце и звезды (5 часов)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд.

Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной.
Эволюция звезд различной массы

6. Строение и эволюция Вселенной (4 часов)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

7. Жизнь и разум во Вселенной (2 часа)

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.

Календарно-тематическое планирование

(34ч, 1ч. в неделю)

№ ур. п/п	Тема урока	Виды, формы и содержание деятельности учащихся. Содержание воспитательного потенциала уроков.	Дата по плану		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			10а	10б,10в	
1	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	Усвоить смысл основных понятий. Предмет астрономии.	1.09	6.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2	Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы.	Определить место астрономии в комплексе естественных наук.	8.09	13.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
3	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы.	Научиться использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; приводить примеры практического использования знаний о небесных телах и их системах. Активизировать познавательную	15.09	20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика.		22.09	27.09	
5	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.		29.09	4.10	
6	Время и календарь.		6.10	18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
7	Контрольная работа № 1 по теме		20.10	25.10	

	«Практические основы астрономии».	деятельность для получения новых знаний.			
8	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	Ознакомиться с эволюционными процессами формирования объектов во Вселенной. Изучить основные законы взаимодействия планет. Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах. Понимать значение открытий в астрономии в связи с техническим прогрессом. Воспитывать осознание человеческих возможностей в изучении космоса.	27.10	1.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
9	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.		3.11	8.11	
10	Законы Кеплера.		10.11	15.11	
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.		17.11	29.11	
12	Практическая работа с планом Солнечной системы. Движение небесных тел под действием сил тяготения.		1.12	6.12	
13	Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.		8.12	13.12	
14	Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы».		15.12	20.12	
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Изучить структуру и строение ближнего космоса. Понять процессы формирования планет и малых тел. Познакомиться с технологией пилотируемых полетов для освоения Луны, изучение природы планет земной группы и планет-гигантов. Освоить процессы возникновения и формирования	22.12	27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
16	Земля и Луна — двойная планета.		29.12	10.01	
17	Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.		12.01	17.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
18	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.		19.01	24.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
19	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		26.01	31.01	
20	Практическая работа «Две группы планет Солнечной системы».		2.02	7.02	
21	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры,		9.02	14.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce

	болиды и метеориты.	метеоритов,			
22	Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы».	астероидов и комет. Понимать мировую значимость работ первооткрывателей космоса.	16.02	28.02	
23	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	Изучить основные характеристики звезд, законы их формирования, эволюцию.	1.03	6.03	
24	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».	Познакомиться с классификацией звезд.	15.03	13.03	
25	Звезды — далекие солнца. Годи́чный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость».	Получить навыки саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой работы и профессионально-трудового выбора. Продолжить работу по формированию и развитию основ читательской компетенции. Продолжить формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	22.03	20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
26	Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы		29.03	27.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
27	Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звезды».		5.04	3.04	
28	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль.	Освоить понятия: «Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	19.04	17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
29	Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик.	Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия».	26.04	24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
30	Квazarы. Скопления и сверхскопления галактик. Основы	Понять, как происходит процесс открытия	3.05	8.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

	современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.	других галактик. Изучить многообразие галактик и их основные характеристики. Сформировать представление о космологии.			/7f4181ce
31	Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение.		10.05	8.05	
32	Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.		10.05	15.05	
33	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	Познакомиться с гипотезами и научными открытиями в разделах: «Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов». Научиться осознавать значение космического разума, единства эволюционных процессов.	17.05	15.05	
34	Современные возможности радиоастрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.		24.05	22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766750

Владелец Нагорная Галина Викторовна

Действителен с 11.08.2023 по 10.08.2024