

Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная
школа №484 Московского района Санкт-Петербурга

«Утверждаю»

Директор Ефимова М.Ю.

Приказ от 30.08.2023 № 328-оу

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

АСТРОНОМИЯ

(Приложение 5 к ОП СОО в соответствии с ФГОС)

Санкт - Петербург

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи

Осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира.

Задачи:

- 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 использования в познавательной и социальной практике;

- решения практических задач повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;

- Формирование навыков использования естественнонаучных межпредметных понятий для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;

- Приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- Овладение умениями и видами деятельности специфическими для данной предметной области: 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.

Место предмета «Астрономия» в учебном плане

Предмет «Астрономия» изучается на ступени среднего общего образования в 11 классе в качестве обязательного предмета в объеме 34 часов, из расчета 1 час в неделю.

Учебно-методический комплект

Чаругин В.М. Астрономия: учебник для 10-11 классов – Москва: Просвещение, 2018

Воспитательный потенциал изучения тем по предмету астрономия реализуется через:

- Воспитание организованности, внимательности, формирование умения быстро сосредоточиваться, быть трудолюбивым, следуя принципу «делу — время, потехе — час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах, доводить начатое дело до конца.
- Воспитание умения сконцентрироваться на получении информации, выделить главное, установить причинно-следственные связи между событиями и явлениями.
- Воспитание критического отношения к своим знаниям, развитие способности оценить эффективность собственной работы, стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания.
- Воспитание умения получать информацию, выделять главное, установливать причинно-следственные связи между событиями и явлениями.

Содержание курса астрономии

Введение в астрономию.

Цель изучения данной темы — познакомить учащихся с основными астрономическими объектами. Учащиеся знакомятся с характерными масштабами, характеризующими

свойства этих небесных тел. Также приводятся сведения о современных оптических, инфракрасных, радио-, рентгеновских телескопах и обсерваториях.

Астрометрия

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. 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

Цель изучения темы — развитее 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

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 астероидах, получить общие представления о кометах, метеорах и метеоритах.

Астрофизика и звёздная астрономия

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

Цель изучение 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

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 21 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, заполняющим скопления галактик.

Строение и эволюция Вселенной

Цель изучения темы — получить представление об уникальном объекте — Вселенной в целом, узнать как решается вопрос о конечности.

Современные проблемы астрономии

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; о методах поисках жизни и внеземных цивилизаций и проблемах связи с ними.

Планируемые результаты

личностные:

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей с использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

-отношения к астрономии как к элементу общечеловеческой культуры;

метапредметные: -проводить наблюдения природных явлений, использовать простые измерительные приборы для изучения Вселенной и звезд; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов;

предметные: Получить представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней, узнать о средствах изучения с Земли.

- Узнать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации.
- Узнать, как открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.
- Узнать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении • Получить представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физически свойств небесных тел.
- Узнать природу Солнца и его активности, как солнечная активность влияет на климат и биосферу Земли, как на основе законов физики можно рассчитать внутреннее строение Солнца и как наблюдения за потоками нейтрин от Солнца помогли заглянуть в центр Солнца и узнать о термоядерном источнике энергии.
- Узнать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Узнать, как рождаются, живут и умирают звёзды.
- Получить представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.
- Узнать, как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли. Как с помощью наблюдений в инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного газа и пыли в центр Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверх массивной чёрной дыры.
- Узнать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом.
- Научиться проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.

Тематическое планирование

№	Название раздела, темы	Кол-во часов	ЭОР и ЦОР	
1	Введение в астрономию	1		Подготовка сообщений об этапах развития астрономии, о прикладном и мировоззренческом значении астрономии, о методах получения научных астрономических знаний, открытиях в современной астрономии.
2	Астрометрия	1	https://do2.rcokoit.ru/ https://www.roscosmos.ru/	
3	Небесная механика	4	https://do2.rcokoit.ru/ https://www.roscosmos.ru/	Проведение наблюдений невооружённым глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды.
4	Строение Солнечной системы	5	https://do2.rcokoit.ru/ https://www.roscosmos.ru/	Изучение современных представлений о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Изучение типов галактик, радиогалактик и квазаров. Изучение движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной, процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде, масштабной структуры Вселенной. Объяснение
5	Астрофизика и звёздная астрономия	9	https://do2.rcokoit.ru/ https://www.roscosmos.ru/	
6	Млечный Путь – наша Галактика	3	https://do2.rcokoit.ru/ https://www.roscosmos.ru/	
7	Галактики	3	https://do2.rcokoit.ru/ https://www.roscosmos.ru/	
8	Строение и эволюция Вселенной	2	https://do2.rcokoit.ru/ https://www.roscosmos.ru/	

				расширения Вселенной на основе закона Хаббла.
9	Современные проблемы астрономии	1	https://do2.rcokoit.ru/ https://www.roscosmos.ru/	Участие в дискуссии о нерешенных проблемах астрономии
10	Резерв	2	https://do2.rcokoit.ru/ https://www.roscosmos.ru/	
	итого	34		