

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа № 156

Приложение № 4 к ООП СОО

Приказ № 110 от 30.08.2021

Рабочая программа

по учебному предмету «Астрономия» (базовый уровень)

уровень: среднее общее образование

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» (базовый уровень) составлена на основе:

- Федерального закона РФ “Об образовании” от 29.12.2019 № 279-ФЗ (с последующими изменениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ - СОШ №156;
- Примерной программы по учебному предмету «Астрономия »;
- Рабочей программы воспитания для уровня среднего общего образования МАОУ - СОШ №156.

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
11 класс	1	33
Количество часов за уровень		33

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- 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 УУД:

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

Познавательные УУД:

- 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 УУД:

- аргументировать свою позицию.

Предметные результаты изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

- цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности

Выпускник получит представление:

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;

- о таких понятиях, как *концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных*;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
- об истории науки; о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.); о деятельности организаций, сообществ и
- структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

Выпускник сможет:

- 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.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности

Выпускник научится:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывая их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

2. Содержание учебного предмета

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

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.

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.

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, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

Солнце и звезды (6 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.

Строение и эволюция Вселенной (5 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.

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

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

** Учет рабочей программы воспитания выделен курсивом*

№	Тема урока	Содержание	Количество часов	Формы и виды деятельности*
I	Астрономия, ее значение и связь с другими науками 2 часа			
1	Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной.	1	<i>Беседа: Формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации; формирование положительного отношения к российской астрономической науке</i>
2	Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических объектов. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия	Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Принцип их работы Всеволновая астрономия.	1	<i>Беседа: Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов</i>
II	Практические основы астрономии 5 часов			
3	Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты.	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы.	1	<i>Беседа: Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного отношения к учению</i>
4	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.	1	<i>Тренинг Формирование целостного отношения к учению;</i>

	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.		<i>становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; позитивное восприятие мира, позитивная моральная самооценка</i>
5	Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	<i>Тренинг: Самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, результатам обучения; позитивная моральная самооценка</i>
6	Время и календарь. Точное время и определение географической долготы. Календарь.	Время и календарь.	1	<i>Беседа:</i>
7	Контрольная работа № 1 по теме «Практические основы астрономии».		1	
III	Строение Солнечной системы 7 часов			
8	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1	<i>Беседа:</i>
9	Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет.	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1	<i>Беседа:</i>
10	Законы движения планет Солнечной системы.	Законы Кеплера.	1	<i>Тренинг:</i>
11	Форма и размеры Земли		1	<i>Беседа:</i>
12	Определение расстояний в Солнечной системе. Годичный параллакс. Определение размеров светил.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	1	
13	Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы.	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1	<i>Тренинг:</i>
14	Масса и плотность Земли. Определение	Определение массы небесных	1	<i>Беседа:</i>

	массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам.	тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.		
15	Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы».		1	
IV	Природа тел Солнечной системы 8 часов			
16	Общие характеристики планет	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	<i>Беседа:</i>
17	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1	<i>Беседа:</i>
18	Система Земля – Луна.		1	<i>Беседа:</i>
19	Планеты земной группы. Общность характеристик.	Планеты земной группы.	1	<i>Беседа:</i>
20	Меркурий. Венера. Марс.	Природа Меркурия, Венеры и Марса.	1	<i>Беседа:</i>
21	Далекие планеты. Общность характеристик планет – гигантов. Спутники и кольца планет – гигантов.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1	<i>Беседа:</i>
22	Малые тела Солнечной системы. Планеты карлики. Астероиды. Кометы.	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.	1	<i>Беседа:</i>
23	Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы».		1	
V	Солнце и звезды 6 часов			
24	Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность.	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	<i>Беседа:</i>
25	Расстояние до звезд. Годичный параллакс. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звёзд.	Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость	1	<i>Беседа:</i>
26	Характеристики излучения звёзд.	Спектр, цвет и температура различных классов	1	<i>Тренинг:</i>

	Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «спектр – светимость»	звезд. Диаграмма «спектр — светимость».		
27	Массы и размеры звёзд. Двойные звезды. Определение массы и размеров звёзд. Плотность их вещества. Модели звёзд.	Массы и размеры звезд. Модели звезд.	1	<i>Тренинг:</i>
28	Переменные и нестандартные звёзды. Пульсирующие переменные. Новые и сверхновые звёзды.	Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы	1	<i>Беседа:</i>
29	Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звезды».			
VI	Строение и эволюция Вселенной 4 часа			
30	Наша Галактика. Млечный путь и Галактика.	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль.	1	<i>Беседа:</i>
31	Звёздные скопления и ассоциации. Межзвёздная среда: газ и пыль. Движение звёзд в галактике. Её вращение.	Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик.	1	<i>Беседа:</i>
32	Другие звёздные системы – галактики.	Квезары. Скопления и сверхскопления «Красное смещение» и закон Хаббла.	1	<i>Беседа:</i>
VII	Жизнь и разум во Вселенной 1 час			
33	Основы современной космологии. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.	Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	1	<i>Беседа:</i>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575806

Владелец Павлова Наталья Викторовна

Действителен с 25.03.2021 по 25.03.2022