

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа»
г. Вязьмы Смоленской области

215110 Смоленская область, г. Вязьма, ул. Репина, д. 7, тел. 8(48131) 4-25-76, 4-25-58,
vshg.v@yandex.ru

Рассмотрена
на заседании МО учителей-предметников
протокол от 30.08.2023 № 01

Утверждена
приказом директора школы
от 31.08.2023 № 50-О

Принята на педагогическом совете
протокол от 30. 08. 2023.№ 01

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»

для 11 класса

на 2023-2024 учебный год

Рабочая программа по предмету «Астрономия»,

11 класс

Рабочая программа по астрономии составлена на основе требований ФГОС основного общего образования, преподавание ведется по учебнику: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут, 5-е изд., пересмотр. М. :Дрофа, 2020. – 238..

Практические и контрольные работы включены в темы.

В связи с очно-заочной формой обучения изучение предмета астрономия в 11 классе выносится на аудиторное (34 часов) и внеаудиторное (самостоятельное - 34 часов) изучение. Программа рассчитана на максимальную учебную нагрузку 68 часов.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Астрономия»

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования формулирует требования к результатам освоения основной образовательной программы в единстве личностных, метапредметных и предметных результатов.

Изучение астрономии предполагает достижение следующих **личностных результатов:**

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 навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;

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 научного мировоззрения;

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 освоения основной образовательной программы должны отражать:

умение 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;

умение анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;

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

Предметные результаты освоения учебного предмета «Астрономия» 11 класс

получит представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней;

узнает о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела в недоступных

с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов;

узнает о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации;

узнает, как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира;

получит представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам.

узнает о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеоритов и нового класса небесных тел карликовых планет;

узнает, как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы;

получить представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактики квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.

Выпускник научится:

философским и методологическим основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;

о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надёжность 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 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;

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, учитывать 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;

самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

2. Содержание учебного курса «Астрономия» - 35 часов

Раздел I. Астрономия, её значение и связь с другими науками (2 часа)

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Раздел II. Практические основы астрономии (6 часов)

Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и геогра-

фическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

Контрольная работа №1 по теме «Практические основы астрономии».

Раздел III. Строение Солнечной системы (8 часов)

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера -законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

Контрольная работа №2 по теме «Строение Солнечной системы»

Раздел IV. Природа тел Солнечной системы (8 часов)

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны! (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

Контрольная работа №3 «Природа тел Солнечной системы».

Раздел V. Солнце и звезды (5 часов)

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав).

Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

Раздел VI. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Повторение (1 час)

Итоговая контрольная работа.

3. Тематическое планирование

№ раздела и темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		Аудиторная нагрузка	Внеаудиторная нагрузка	Контрольные работы	Практические работы
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)					
I	Астрономия, её значение и связь с другими науками	2	2		
Фаза постановки и решения системы учебных задач					
II	Практические основы астрономии	6	6	1	
III	Строение Солнечной системы	7	7	1	
IV	Природа тел Солнечной системы	7	7	1	
V	Солнце и звезды	5	5		
VI	Строение и эволюция Вселенной	6	6		
Рефлексивная фаза					
	Итоговая контрольная работа	1	1	1	
Итого		34	34	4	
Максимальная нагрузка		68			