



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию администрации г. Заринска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №4 г. Заринска


РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей
естественнонаучного цикла
 Л.Д. Тимофеева
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР
 Е.В. Шубина
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора школы
 Г.П. Арабаум
Приказ №78 от «31»
августа 2023 г.



Рабочая программа
учебного предмета «Астрономия»
образовательной области
«Естествознание»
основного общего образования
11 класс

Срок реализации программы: 2023 – 2024 учебный год

Составитель:

Белевич Виктор Сергеевич,
учитель астрономии

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе:

1. Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»);
 2. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
 3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577);
 4. Постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;
 5. Приказа Минобрнауки России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
 6. Учебного плана МБОУ СОШ №4 г. Заринска на 2021-2022 учебный год;
 7. Положения о рабочей программе, разработанного в МБОУ СОШ №4 г. Заринска;
 8. Письмо Министерства образования и науки Алтайского края от 07.04.2017 г. №21-02/02/1052 «О методических рекомендациях по проектированию учебного плана при реализации ФГОС ООО»;
 9. Устава образовательного учреждения МБОУ СОШ №4 г. Заринска;
- Рабочая программа по астрономии составлена на основе авторской программы (базовый уровень) учебного предмета Астрономия, 11 класс. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.)

2. Цели изучения астрономии

Приобретение учащимися познавательной-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Модульный принцип позволяет не только укрупнить смысловые блоки содержания, но и преодолеть традиционную логику изучения материала — от единичного к общему и всеобщему, от фактов к процессам и закономерностям. В условиях модульного подхода возможна совершенно иная схема изучения физических процессов «всеобщее — общее — единичное».

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию информационной компетентности учащихся: формирование простейших навыков работы с источниками, (картографическими и хронологическими) материалами. В требованиях к выпускникам старшей школы ключевое значение придается комплексным умениям по поиску и анализу информации, представленной в разных знаковых системах (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд), использованию методов электронной обработки при поиске и систематизации информации.

Специфика целей и содержания изучения астрономии на профильном уровне существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

3. Задачи программы обучения

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.
- главная задача курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX-XXI вв. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективность расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Результаты изучения астрономии в средней школе представлены по темам.
Астрономия, ее значение и связь с другими науками

Знать и понимать:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа. — 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.

Солнце и звезды

Знать и понимать

- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;

- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд, с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек новых и сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

Строение и эволюция Вселенной

Знать и понимать:

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

Жизнь и разум во Вселенной

Знать и понимать:

- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной. 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 средней школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности: 1) 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 исследовательской деятельности.

5. Содержание учебного предмета

Предмет астрономии

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.

Основы практической астрономии

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, 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

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 масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические

телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния 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 вспышковые 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

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

Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Жизнь и разум во Вселенной

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.

6. Тематическое планирование (1 час в неделю; всего 35 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Из них:	
			Практические	Контрольные
1	Тема 1. Введение	2	-	-
2	Тема 2. Практические основы астрономии	5	-	-
3	Тема 3. Строение Солнечной системы	7	1	-
4	Тема 4. Природа тел Солнечной системы	8	-	-
5	Тема 5. Солнце и звёзды	6	-	1
6	Тема 6. Строение и эволюция Вселенной	5	-	-
7	Тема 7. Жизнь и разум во Вселенной	2	-	-
ИТОГО:		35	1	1

7. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
Тема 1. Введение (2 ч)			
1	Что изучает астрономия	1	
2	Наблюдения – основа астрономии. Телескопы.	1	
Тема 2. Практические основы астрономии (5 ч)			
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1	

4	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1	
5	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	
7	Время и календарь.	1	
Тема 3. Строение Солнечной системы (7 ч)			
8	Развитие представлений о строении мира.	1	
9	Конфигурации планет. Синодический период.	1	
10	Законы движения планет Солнечной системы.	1	
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	
12	Практическая работа №1 с планом Солнечной системы.	1	
13	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1	
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе (КА).	1	
Тема 4. Природа тел Солнечной системы (8 ч)			
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	
16	Земля и Луна –двойная планета.	1	
17	Две группы планет.	1	
18	Природа планет земной группы.	1	
19	Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?».	1	
20	Планеты гиганты, их спутники и кольца.	1	
21	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1	
22	Метеоры, болиды, метеориты.	1	
Тема 5. Солнце и звёзды (6 ч)			
23	Солнце: его состав и внутреннее строение.	1	
24	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	
25	Физическая природа звезд.	1	
26	Переменные и нестационарные звезды.	1	
27	Эволюция звезд.	1	
28	Контрольная работа №1 по темам «Солнце и Солнечная система»	1	
Тема 6. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)			
29	Наша Галактика.	1	
30	Наша Галактика.	1	
31	Другие звездные системы – галактики.	1	
32	Космология начала XX в.	1	
33	Основы современной космологии.	1	
Тема 7. Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)			
34	Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	
35	Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	

8. Состав учебно-методического комплекта

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018. – 238 [2] с.: ил., 8 л. цв. вкл. – (Российский учебник).

2. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / М.А. Кунаш. – М.: Дрофа, 2018. – 217 [7] с. – (Российский учебник).

3. Гомулина Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 10-11 классы: учеб. пособие / Н.Н. Гомулина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 80 с.: ил. – (Российский учебник).

