

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Маршальская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО протокол заседания методического объединения учителей естественно – математического цикла от «24» мая 2022г. № 4/3 руководитель МО <u>Влф</u> /Власова Ж.Н. ФИО	СОГЛАСОВАНО заместитель директора по УР МБОУ «Маршальская СОШ» <u>М.И.И.</u> /Кузнецова Н.И./ ФИО от «25» мая 2022г.
--	---

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности

«Школьное научное общество «Старт в химию»

Срок освоения: 1 год (7а класс)

Составитель:

Титаренко И.А., учитель физики и химии

2022г.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа содержит систему знаний и заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся:

Личностные результаты:

- умение сознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- умение постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт; учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- способность учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- умение осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- умение оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.
- умение оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование УУД (универсальные учебные действия):

1. Личностные УУД

- ценностно-смысловая ориентация (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения);
- самоопределение и ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях, которая приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

2. Регулятивные УУД

- умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- способность составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, умение сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем умение совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

3. Познавательные УУД

- умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществление сравнения, классификации, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- умение строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- умение создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составление тезисов, различных видов планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразование информации из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- умение определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

4. Коммуникативные УУД

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

- *в познавательной сфере:* умение давать определения изученных понятий; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.
- *в ценностно - ориентационной сфере:* умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- *в трудовой сфере:* умение проводить химический эксперимент.
- *в сфере безопасности жизнедеятельности:* умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Программа разработана на основе учебного пособия для учителя «Занимательные задания и эффектные опыты по химии». Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.– М. «ДРОФА», 2002г; «Химия. 7 класс. Вводный курс. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.К.Ахлебинин» - М. ДРОФА, 2019г.

Количество часов

Всего - 34 ч.

7 класс

Глава 1. Химия в центре естествознания (11 часов)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации

- Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
- Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
- Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
- Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
- Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.

- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
- Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).

- Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты

- Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
- Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
- «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

Лабораторные опыты

- Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
- Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
- Диффузия перманганата калия в желатине.
- Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
- Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
- Определение содержания воды в растении.
- Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
- Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
- Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом (определение витамина С в различных соках).
- Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
- Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

Домашние опыты

- Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.
- Диффузия сахара в воде.
- Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
- Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

Практическая работа № 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

Виды деятельности:

Объясняют роль химических знаний в жизни человека.

Объясняют роль методов в практической деятельности людей.

Определяют основное химическое оборудование. Правила ТБ.

Учатся работать со спиртовкой. Правила ТБ.

Строят основные географические, биологические физические модели, их различать.

Определяют положение химического элемента в периодической системе. Учатся называть химические элементы.

Объясняют универсальность молекулярно-кинетической теории.

Определяют особенности строения веществ. Умеют различать и характеризовать агрегатные состояния веществ.

Объясняют геологическое строение Земли. Различают минералы.

Различают органические и неорганические вещества. Объясняют роль воды и хлорофилла для жизни человека.

Проводят качественные реакции на кислород, углекислый газ и известковую воду.

Формы работы:

Эксперимент

Лекции, рассказы учителя

Обсуждение проблем

Практические работы

Просмотр видеофильмов

Решение задач с нестандартным содержанием

Дискуссии

Семинары

Конференции

Глава 2. Математика в химии (9 часов)

Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).

Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Демонстрации

- Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
- Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
- Коллекция нефти и нефтепродуктов.
- Коллекция бытовых смесей.
- Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
- Коллекция «Минералы и горные породы».

Домашние опыты

- Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.

Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Виды деятельности:

Определяют химическую формулу вещества, формулируют закон постоянства состава

Вычисляют массовую долю химического элемента в соединении

Проводят примеры чистых веществ и смесей. Дают характеристику смесей.

Проводят расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Проводят расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.

Обращаются с химической посудой и лабораторным оборудованием

Проводят расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.

Проводят расчеты по изученным понятиям.

Проводят математические расчеты по химическим формулам.

Формы работы:

Эксперимент

Лекции, рассказы учителя

Обсуждение проблем

Практические работы

Просмотр видеофильмов

Решение задач с нестандартным содержанием

Дискуссии

Семинары

Конференции

Глава 3. Явления, происходящие с веществами (11 часов)

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение и ни поглощение теплоты.

Демонстрации

- Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.
- Респираторные маски и марлевые повязки.
- Противогаз и его устройство.
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты

- Разделение смеси порошка серы и железных опилок.

- Разделение смеси порошка серы и песка.
- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью целительной воронки.
- Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
- Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
- Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
- Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
- Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца (IV)).
- Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
- Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
- Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
- Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
- Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные опыты

- Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
- Изучение устройства зажигалки и пламени.

Домашние опыты

- Разделение смеси сухого молока и речного песка.
- Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
- Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
- Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
- Приготовление известковой воды и опыты с ней.
- Изучение состава СМС.

Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

Практическая работа № 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа № 6. Изучение процесса коррозии железа.

Виды деятельности:

Характеризуют и сравнивают смеси. Называют способы их разделения.

Приводят примеры использования фильтрования в жизни человека.

Характеризуют адсорбционные свойства веществ.

Приводят примеры дистилляции жидкостей. Характеризуют кристаллизацию и выпаривание.

Описывают химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов

Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов

Доказывают закон сохранения массы на практике

Называют признаки химических реакций.

Обращаются с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.

Формы работы:

Эксперимент
Лекции, рассказы учителя
Обсуждение проблем
Практические работы
Просмотр видеофильмов
Решение задач с нестандартным содержанием
Дискуссии
Семинары
Мини-конференция

Глава 4. Рассказы по химии (3 часа)

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).

Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций

Виды деятельности:

Представляют информацию по теме «Явления, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ

Характеризуют химические реакции, их признаки. Приводят примеры способов разделения смесей.

Работают с проектом.

Формы работы:

Дискуссии
Конкурсы
Мини-конференция

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

В соответствии с модулем «Курсы внеурочной деятельности» рабочей программы воспитания МБОУ «Маршальская СОШ» курс ВД «Старт в химию» направлен на:

- на передачу школьникам социально значимых знаний, развивающие их любознательность, позволяющие привлечь их внимание к экономическим, политическим, экологическим, гуманитарным проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира.
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;
- включение во внеурочную деятельность игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятий;
- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;

- формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- содействие в профориентации школьников.
- способствование пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам;
- воспитание экологической культуры.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды учебной деятельности
	Химия в центре естествознания	11	Объясняют роль химических знаний в жизни человека, роль методов в практической деятельности людей. Определяют основное химическое оборудование. Правила ТБ. Учатся работать со спиртовкой. Знают основные географические, биологические физические модели. Определяют положение химического элемента в периодической системе. Учатся называть химические элементы. Объясняют универсальность молекулярно-кинетической теории. Определяют особенности строения веществ. Умеют различать и характеризовать агрегатные состояния веществ. Объясняют геологическое строение Земли. Различают минералы. Различают органические и неорганические вещества. Объясняют роль воды и хлорофилла для жизни человека. Знают качественные реакции на кислород, углекислый газ и известковую воду.
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии	1	
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	1	
3	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	1	
4	Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»	1	
5	Моделирование. Лабораторный опыт «Логическое построение модели невидимого объекта»	1	
6	Химические знаки и формулы	1	
7	Химия и физика		
8	Агрегатные состояния веществ	1	
9	Химия и география. Лабораторный опыт «Изучение гранита с помощью увеличительного стекла»	1	
10	Химия и биология. Лабораторный опыт «Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника, крахмала в пшеничной муке»	1	
11	Качественные реакции в химии	1	
	Математика в химии	9	Дают определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Вычисляют массовую долю химического элемента в соединении. Приводят примеры чистых веществ и смесей. Дают характеристику смесей. Проводят расчет объема компонента газовой смеси по его
12	Относительные атомная и молекулярная массы	1	
13	Массовая доля элемента в сложном веществе	1	
14	Чистые вещества и смеси	1	
15	Объемная доля газа в смеси		
16	Массовая доля вещества в растворе	1	

17	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1	объемной доле и наоборот. Знают, как обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Проводят математические расчеты по химическим формулам.
18	Массовая доля примесей	1	
19	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	1	
20	Химические загадки	1	
	Явления, происходящие с веществами	11	Характеризуют и сравнивают смеси. Называют способы их разделения. Приводят примеры использования фильтрования в жизни человека. Характеризуют адсорбционные свойства веществ. Приводят примеры дистилляции жидкостей. Характеризуют кристаллизацию и выпаривание. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов. Называют признаки химических реакций. Предлагают представление информации по теме «Явления, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
21-22	Разделение смесей. Способы разделения смесей. Практическая работа № 4 «Выращивание кристаллов соли»	2	
23	Фильтрование. Лабораторный опыт «Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки».	1	
24	Адсорбция	1	
25	Дистилляция, или перегонка	1	
26	Обсуждение результатов практической работы № 4 «Выращивание кристаллов соли»	1	
27	Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли»	1	
28	Практическая работа № 6 «Изучение процесса коррозии железа»	1	
29	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций	1	
30	Признаки химических реакций	1	
31	Лабораторный опыт «Взаимодействие уксусной кислоты с пищевой содой (гидрокарбонатом натрия). Удаление пятен от раствора йода»	1	
	Рассказы по химии	3	
32	Выдающиеся русские ученые - химики	1	
33	Выступление учащихся на тему «Моё любимое химическое вещество»	1	
34	Исследования в области химических реакций.	1	

	ИТОГО: 34 часа		
--	-----------------------	--	--