

02-07

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 93»

Рассмотрено на
Заседании методического объединения
Протокол № 3 от 27.08.20

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 11 от 28.08.20

Утверждаю
Директор школы №93
Зубко Т.В.
Приказ № 141 – ОД от 28.08.20

Составлена на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта

Рабочая программа
по факультативному курсу
Введение в химию
для 7 классов
на 2020/2021 учебный год

Составитель: Лебедева Е. В.
учитель первой категории

Ижевск
2020 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 93»

Рассмотрено на
Заседании методического объединения
Протокол № 3 от 27.08.20

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 11 от 28.08.20

Составлена на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта

Утверждаю _____
Директор школы №93
Зубко Т.В.
Приказ № 141 – ОД от 28.08.20

Рабочая программа
по факультативному курсу
Введение в химию
для 7 классов
на 2020/2021 учебный год

Составитель: Лебедева Е. В.
учитель первой категории

Пояснительная записка

Общее представление о новом школьном предмете учащиеся 7 классов получают при изучении курса «Введение в химию».

Рабочая программа реализуется в учебнике О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, А. К. Ахлебинина «Химия. Вводный курс. 7 класс» М.: Дрофа, 2019 г.

Общая характеристика учебного предмета

Начало системного изучения химии в 7-м классе позволяет:

- уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе;
- получить возможность *изучать*, а не *проходить* этот материал, иметь время для отработки и коррекции знаний учащихся;
- формировать устойчивый познавательный интерес к предмету;
- интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины.

Курс состоит из четырех частей.

Первая тема курса — **«Химия в центре естествознания»** — позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения/естествознания, биологии, географии, физики. Такой подход позволяет уменьшить психологическую нагрузку на учащихся с появлением нового предмета. Параллельно проводится идея об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения естественнонаучных дисциплин.

Химия — наука экспериментальная. Поэтому в 7 классе рассматриваются такие важнейшие методологические понятия, как «эксперимент», «наблюдение», «измерение», «описание», «моделирование», «гипотеза», «вывод».

Для формирования экспериментальных умений подобраны несложные по технике выполнения эксперименты, лабораторные опыты и практические работы. Они знакомы семиклассникам из курса естествознания и других естественнонаучных дисциплин: знакомство с лабораторным оборудованием (устройство лабораторного штатива, спиртовки, химической посуды, которую они применяли на более ранних этапах обучения), проведение простейших операций обращения с этим оборудованием и химическими веществами (правила техники нагревания, соблюдение несложных правил техники безопасности, фиксация результатов наблюдения и их анализ и т. д.). Также этой цели способствует предусмотренный в курсе домашний эксперимент, который полностью соответствует требованиям техники безопасности и обеспечивает ушедшие из практики обучения химии экспериментальные работы лонг-тьюдного (продолжительного по времени) характера («Выращивание кристаллов», «Наблюдение за коррозией металлов»).

Учебный материал второй темы курса — **«Математика в химии»** — позволяет совершенствовать умения, необходимые при решении химических задач, для которых недостаточно времени в курсе химии основной школы. Акцент в первую очередь сделан на умение вычислять часть от целого (массовая доля элемента в сложном веществе, массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и доля примесей).

Третья тема — **«Явления, происходящие с веществами»** — дополняет сведения учащихся об известных им физических и химических явлениях.

В четвертой теме — **«Рассказы по химии»** — интересно и занимательно повествуется об ученых- химиках, удивительном мире химии, открытиях, реакциях и веществах. Изучение предлагаемого курса предусматривает широкое использование активных форм и методов обучения: повышение роли самостоятельной работы учащихся в обучении (например, проведение домашнего химического эксперимента), в том числе подготовка сообщений для ученических конференций, защита проектов, обсуждение результатов домашнего эксперимента.

И наконец, предлагаемый курс предусматривает широкое развитие таких логических операций мышления, как анализ и синтез, сравнение и обобщение, выдвижение и подтверждение или опровержение гипотез и т. д.

Основные цели курса:

- подготовить учащихся к изучению нового учебного предмета;
- создать познавательную мотивацию к изучению нового предмета;
- сформировать предметные знания, умения и навыки (в первую очередь расчетные и экспериментальные), на которые недостаточно времени при изучении курса химии основной школы;
- показать яркие, занимательные, эмоционально насыщенные эпизоды становления и развития науки химии;
- интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия».

Для достижения этих целей авторам программы (авторская программа О. С. Габриеляна и И. Г. Остроумова «Химия. Вводный курс. 7 класс» М.: Дрофа) пришлось ориентироваться на то, что курс пропедевтики не предусмотрен федеральным базисным учебным планом. Поэтому ученики, которые приступают к изучению химии в 8 классе, окажутся в неравных условиях: одни вообще не изучали пропедевтический курс, другие изучали его 1 ч в неделю, третьи — 2 ч в неделю. Поэтому авторы не включили сведения курса химии, предусмотренного федеральным компонентом государственного образовательного стандарта по химии для основной школы.

Задачи курса:

учебные:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- объяснить свойства соединений и химические процессы, протекающие в мире и используемые человеком;
- показать связь химии с окружающей средой и жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

развивающие:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- создать условия для формирования и развития у учащихся самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, конспектами, иными источниками информации;
- научить учащихся работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

воспитательные:

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- выработка понимания общественной потребности в развитии химии.

Место учебного предмета в учебном плане:

Факультативный курс «Введение в химию» рассчитан на 34 часа (1 час в неделю). Он предусматривает теоретическую, практическую часть, а также решение задач. Практическая часть связана с теоретическим материалом, изучаемым в курсе химии. Это необходимо для формирования и развития навыков анализа, сравнения, обобщения, самоанализа и самоконтроля, умений устанавливать причинно – следственные связи между различными фактами, умений делать выводы, отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Деятельность в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

личностных результатов:

- целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

метапредметных результатов:

- наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

предметных результатов:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, молекула, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса); химическая реакция.
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты,
- описывать и различать изученные вещества, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- разяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;

- использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

Регулятивных результатов:

- определять цель деятельности на уроке;
- определять успешность выполнения своего задания;
- оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять познавательную и личностную рефлексию.

Коммуникативных результатов:

- слушать и понимать других;
- формулировать высказывания в соответствии с поставленными задачами;
- формулировать свои мысли в устной форме;
- уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения.

Система оценки достижений учащихся:

- выполнение практических работ;
- выполнение лабораторных опытов;
- изготовление мини проектов;
- создание электронных презентаций.

Содержание курса

Глава 1. Химия в центре естествознания:

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 молекулярнокинетической 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 одеколона, 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.

Глава 2. Математика в химии:

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 (ω) 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 (φ) 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 (ω) 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 (ω) 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 (или иллюстраций изделий) из него.
- Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
- Коллекция нефти и нефтепродуктов.

- Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.).
- Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
- Коллекция «Минералы и горные породы» (образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей).

Домашние опыты:

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

Глава 3. Явления, происходящие с веществами:

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 и прекращения 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 или 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».

Демонстрационный эксперимент:

- Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
- Разделение смеси порошка серы и песка.
- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной 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.

Глава 4. Рассказы по химии:

Ученическая конференция: «Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых (по выбору учащихся).

Конкурс сообщений учащихся: «Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества.

Конкурс ученических проектов: Посвящен изучению химических реакций.

Календарно-тематическое планирование

в неделю – 1 ч, в год – 34 часа

Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)		
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	1
6	Химические знаки и формулы	1
7	Химия и физика	1
8	Агрегатные состояния веществ	1
9	Химия и география	1
10	Химия и биология	1
11	Качественные реакции в химии	1
Тема 2. Математика в химии (9 ч)		
12	Относительная 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	1
16	Массовая доля вещества в растворе	1
17	Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества	1
18	Массовая доля примесей	1
19	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	1
20	Контрольная работа № 1 по теме «Математика в химии»	1
Тема 3. Явления, происходящие с веществами (11 ч)		
21	Разделение смесей. Способы разделений смесей	1
22	Фильтрация	1
23	Адсорбция	1
24	Дистилляция	1
25	Обсуждение результатов практической работы № 4 Выращивание кристаллов соли (домашний опыт)	1
26	Практическая работа № 5. Очистка поваренной соли	1
27	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций	1
28	Признаки химических реакций	1
29	Обсуждение результатов практической работы № 6 Изучение процесса коррозии железа (домашний опыт)	1
30	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами». Подготовка к контрольной работе	1
31	Контрольная работа № 2 по теме «Явления, происходящие с веществами»	1
Тема 4. Рассказы по химии (3 ч)		
32	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые – химики»	1
33	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество»	1
34	Конкурс ученических проектов, посвященным исследованиям в области химических реакций	1

