

Департамент образования администрации г. Перми
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 5» г. Перми

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Гимназия № 5»
Лоп
«31» августа 2023 г.



Рабочая программа курса «Химия»
для обучающихся 7 классов на 2023-2024 учебный год

Составитель программы: Русецких Елена Николаевна,
учитель химии высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей естественных наук
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
на НМС МАОУ «Гимназия № 5»
Протокол № 28
от «30» августа 2023 г.

Пермь, 2023 г.

Департамент образования администрации г. Перми
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 5» г. Перми

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Гимназия № 5»
_____ Е.А. Москалёва
« ____ » _____ 2023 г.

Рабочая программа курса «Химия»
для обучающихся 7 классов на 2023-2024 учебный год

Составитель программы: Русецких Елена Николаевна,
учитель химии высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей естественных наук
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
на НМС МАОУ «Гимназия № 5»
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2023 г.

Пермь 2023

Пояснительная записка

При преподавании химии в основной и старшей школе перед педагогами встают следующие проблемы. Во-первых, в связи с переходом на концентрическую систему обучения произошла значительная перегрузка курса химии основной школы. Интенсивность прохождения материала в 8-м классе не позволяет создать условия для развития познавательного интереса к предмету, для постепенного усвоения сложных базовых химических понятий. Во-вторых, произошло сокращение объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей школе. Одного часа в неделю недостаточно даже для беглого знакомства с органическими веществами, составляющими основу жизни на Земле. В 11-м классе значительная часть учебного времени расходуется на повторение, а точнее, повторное прохождение основательно забытых понятий, теорий и законов общей химии, рассмотренных, но недостаточно прочно усвоенных в основной школе.

Поэтому в ряде субъектов Российской Федерации, муниципальных образований и образовательных учреждений, стремящихся обеспечить учащимся возможность получения полноценного химического образования, за счет национально-регионального компонента или компонента образовательного учреждения в 7-м классе основной школы отводится 1-2 часа для пропедевтического изучения химии.

В отличие от существующих пропедевтических курсов в данном курсе «Химия» реализована идея раннего систематического изучения химии не в качестве собственно пропедевтики, а как составной части школьного курса химии, сформированного за счет перенесения части учебного материала из курса 8-го класса в 7-й.

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 построен на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами, введенными в обучение ранее или параллельно с химией, а потому позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках биологии, географии, физики и других наук о природе. В результате уменьшается психологическая нагрузка на учащихся с появлением новых предметов. Таким образом, формируется понимание об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. В конечном счете, такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения в курсе подчеркивается, что химия – наука экспериментальная. Поэтому в 7-ом классе рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Предложенный курс, как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе.

Нормативная основа программы

Рабочая программа по химии для 7-х классов МАОУ «Гимназия №5 г. Перми» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 г.; авторской программы курса химии для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений О.С. Gabrielyana («Химия. 7 – 9 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana: учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М.: Дрофа, 2017.»); с учетом регионального компонента и учебного плана гимназии.

Данная рабочая программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, демонстрационных экспериментов, лабораторных опытов, домашних опытов, практических работ. Последовательность изучения различных разделов соответствует нормативным документам, регламентирующим содержание образования по изучаемой дисциплине.

Цель рабочей программы:

уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе и формировать представления о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, веществах, о строении вещества, о смесях и способах их разделения.

Задачи рабочей программы:

- подготовить учащихся к изучению серьезного учебного предмета;
- разгрузить, насколько это возможно, курс химии 8 кл;
- сформировать устойчивый познавательный интерес к химии;

- отработать предметные знания и умения по темам «Введение. Химия как часть естествознания», «Методы познания в химии», «Математика в химии», «Явления, происходящие с веществами», «Первоначальные представления о строении атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;

- рассказать о ярких, занимательных, эмоционально насыщенных эпизодах становления и развития химии;

- интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе курса «Химия».

Рабочая программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю). Рабочая программа курса включает 6 практических работ (6 часов). На написание письменных контрольных работ отводится 3 часа.

Организация учебного процесса:

Формы и методы организации учебных занятий:

Теоретические занятия:

- урок-беседа (УБ);

- урок-конференция (УК);

- урок изучения нового материала (УИНМ);

- урок применения знаний и умений (УПЗУ);

- комбинированный урок (КУ);

- урок обобщения и систематизации знаний (УОСЗ);

- урок совершенствования знаний (УСЗ);

Практические занятия:

- урок-упражнение (УУ);

- урок-практикум (УП);

- демонстрация;

- наблюдение;

- моделирование.

Формы деятельности учащихся:

- индивидуальные (выполнение практических заданий, наблюдение, работа у доски);

- групповые (беседа, работа в группе, выполнение практической работы в паре).

Средства обучения:

- наглядные (демонстрация шаростержневых моделей молекул, объектов и процессов, иллюстрации, таблицы, схемы);

- технические (компьютер, интерактивная доска);

- информационные (презентации по конкретным темам)

Виды контроля знаний: текущий, тематический, итоговый

Формы контроля знаний:

- индивидуальное собеседование
- индивидуальная работа у доски
- индивидуальный опрос
- тестирование
- химический диктант
- проверочная работа
- практическая работа
- самоконтроль и взаимоконтроль

Технологии обучения

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также с применением других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, разноуровневое обучение, проектный метод обучения, исследовательский метод, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Данная рабочая программа предусматривает **гимназическое приращение: в некоторых темах выделены вопросы, которые рассматриваются дополнительно.**

Личностными результатами изучения курса «Химия» в 7 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне гимназии;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

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

Гимназические:

- *Обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя.*
- *Ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.*
- *Самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.*
- *Планирует ресурсы для достижения цели.*
- *Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.*

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе.
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Гимназические:

- *Осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.*
- *Считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование.*
- *Создает модели и схемы для решения задач.*
- *Переводит сложную по составу информацию из графического или символьного представления в текст и наоборот.*
- *Устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.*
- *Проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.*
- *Дает определение понятиям.*
- *Устанавливает причинно-следственные связи. Обобщает понятия – осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.*
- *Осуществляет сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.*

- Умеет структурировать тексты (выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность описываемых событий)

- Ставит проблему, аргументирует её актуальность.

- Самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Гимназические:

- Соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.

- Пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии.

- Формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их.

- Координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего.

- Устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.

- Спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом.

- Осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

- Организует и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планирует общие способы работы.

- Умеет работать в группе: устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

- Учитывает разные мнения и интересы и обосновывает собственную позицию.

Обучающийся получит возможность научиться:

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия,

готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ: определять роль различных веществ в природе и технике; объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов: приводить примеры химических процессов в природе; находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту: объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии: перечислять отличительные свойства химических веществ; различать основные химические процессы; определять основные классы неорганических веществ; понимать смысл химических терминов;
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук: характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; различать опасные и безопасные вещества.

Содержание рабочей программы

Тема 1. Химия в центре естествознания (12 часов)

Теоретический блок

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.

Гимназический компонент: Знать знаки и названия 40 химических элементов.

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.

Практический блок

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).

Гимназический компонент: Более широкий список посуды и оборудования. Моделирование лабораторных и промышленных аппаратов и установок.

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 иодом (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.

Тема 2. Математика в химии (9 часов)

Теоретический блок

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 (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.

Гимназический компонент: нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

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. Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой 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 (w) 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 (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Практический блок

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».

Домашние опыты

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

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

Контрольная работа №1. Математика в химии.

Тема 3. Явления, происходящие с веществами (8 часов)

Теоретический блок

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.

Гимназический компонент: Используемая посуда и оборудование.

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.

Практический блок

Демонстрации

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

Демонстрационные эксперименты

- Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
- Разделение смеси порошка серы и песка.
- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
Разделение смеси воды и речного песка.
- Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
- Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
- «Вулкан на столе».

- 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)).
- Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы.
- Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора и последующее взаимодействие щелочи с кислотой.
- 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

- Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
- Изучение устройства зажигалки и пламени.

Домашние опыты

- Разделение смеси сухого молока и речного песка.
- Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа.
- 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.
- Очистка воды.
- Изготовление самодельного огнетушителя.
- «Приготовление лимонада».

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

Практическая работа № 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа № 6. Изучение процесса коррозии железа.

Контрольная работа № 2. «Явления, происходящие с веществами».

Тема 4. Периодическая система химических элементов.

Строение атома (2 часа).

Теоретический блок

Строение атома (ядро, протоны, нейтроны, электронная оболочка, электроны). Изменение числа электронов, нейтронов, протонов в атоме. Ионы, изотопы, химический элемент. Современное определение понятия «Химический элемент».

Структура периодической системы (периоды: малые, большие; группы, главная и побочная подгруппы). Физический смысл порядкового номера элемента.

Контрольная работа №3. Итоговая контрольная работа

Учебно-методический комплекс:

1. Химия. 7 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Oстроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2017. – 143 с.
2. Химия. 7 класс: рабочая тетрадь к учебному пособию О.С. Gabrielyana и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс» / О.С. Г.А. Шипарева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 107 с.
3. Химия. 7 класс: методическое пособие к пропедевтическому курсу О. С. Gabrielyana, И. Г. Oстроумова, А. К. Ахлебинина "Химия. Вводный курс. 7 класс" / О. С. Gabrielyan, Г. А. Шипарева. - Москва: Дрофа, 2007. - 203, [1] с.

Учебно-тематическое планирование

Формы проведения учебного занятия:

- урок-беседа (УБ);
- урок-конференция (УК);
- урок усвоения новых знаний (УУНЗ);
- урок применения знаний и умений (УПЗУ);
- комбинированный урок (КУ);
- урок обобщения и систематизации знаний (УОСЗ);
- урок совершенствования знаний (УСЗ);
- урок-упражнение (УУ);
- урок-практикум (УП).

№ п/п	Наименование разделов и тем	Изучаемые вопросы	Демонстрации, (Д) <i>Лабораторные опыты (Л.О.)</i>	Форма проведения учебного занятия	Гимназическое приращение	Метапредметная ситуация	Контроль знаний и умений
							<i>Домашнее задание</i>
Тема 1. Химия в центре естествознания (12 часов)							
1.	Правила поведения и техники безопасности в кабинете химии. Химия как часть естествознания. Предмет химии.	Правила поведения и техники безопасности в кабинете химии. Естествознание – комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Применение веществ на основе их свойств.	Д: Таблицы «Правила техники безопасности в кабинете химии». Коллекция разных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства - применение».	УБ		Детективное агентство	Текущий Химический диктант. <i>§1. Составить простой план параграфа.</i>
2	Химия и физика.	Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения атомно-молекулярного учения. Кристаллическое состояние	Д: Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели	УУНЗ		Создание ситуации неопределенности.	Текущий Химический диктант.

		<p>вещества. Строение вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p>	<p>кристаллических решеток. <i>Л.О.: Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта (процесс диффузии). Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. Диффузия сахара в воде. Диффузия перманганата калия в желатине.</i></p>				<p>§2. Домашние опыты: «Диффузия сахара в воде», «Диффузия перманганата калия в желатине».</p>
3	Агрегатные состояния веществ.	<p>Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Физические и химические явления.</p>	<p>Д: Вода в трех агрегатных состояниях. Твердые вещества. <i>Л.О.: «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.</i></p>	КУ			<p>Текущий Индивидуальное собеседование. §3. Подготовка кратких сообщений о минералах.</p>
4	Химия и география.	<p>Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.</p>	<p>Д: Коллекция минераллов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита – мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). <i>Л.О.: Изучение гранита</i></p>	КУ			<p>Текущий Индивидуальный опрос. §74. Найти в сказах П.П. Бажова «Малахитовая шкатулка» и «Каменный цветок» описание минераллов.</p>

			<i>с помощью увеличительного стекла.</i>				
5	Химия и биология. Урок ЗОЖ и профилактика ПАВ.	Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.	Д: Таблица «Животная и растительная клетка». Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений. Качественная реакция на белок. <i>Л.О.: Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение крахмала в пшеничной муке. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).</i>	УСЗ			Текущий Индивидуальный опрос. <i>§5. Домашний опыт «Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках)».</i>
6	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естественных наук.	Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Вывод. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента.	Д: Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии. Научное наблюдение и его описание. <i>Л.О.: Изучение строения пламени.</i>	УСЗ			Текущий Индивидуальное собеседование. <i>§7. Подготовка к практической работе №1 (с.39). Нарисовать знаки, обоз-</i>

		Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.					<i>начальные правила техники безопасности при выполнении химических опытов.</i>
7.	Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приемы обращения.	Д: Таблицы «Правила техники безопасности в кабинете химии». Лабораторная посуда и оборудование.	УП	Более широкий список посуды и оборудования.	Создание ситуации занимательности.	Текущий Проверочная работа. <i>Подготовка к практической работе №2 (стр. 41, 43).</i>
8.	Практическая работа № 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.	Наблюдение. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами.	Д: Таблица «Устройство спиртовки». <i>Л.О.: Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.</i>	УП		Создание ситуации занимательности.	Текущий Индивидуальное собеседование.
9	Качественные реакции в химии.	Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.	Д: Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. Обнаружение крахмала в продуктах питания. <i>Л.О.: Продувание выдыхаемого воздуха</i>	УУНЗ			Текущий Индивидуальный опрос. <i>§9. Домашний опыт «Обнаружение крахмала</i>

			<i>через известковую воду. Обнаружение известковой воды среди различных веществ.</i>				<i>в продуктах питания, яблоках». Подготовка докладов по темам: «Из истории изобретения электрофорной машины», «История появления глобуса»</i>
10.	Моделирование	Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок), знаковые, или символные (символы элементов, химические формулы веществ, химические уравнения реакций).	Д: 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 их кристаллических решеток. <i>Л.О. Построение моделей атомов, молекул, кристаллов.</i>	УП	Моделирование лабораторных и промышленных аппаратов и установок.	Создание ситуации затруднения в выполнении действий.	Текущий Практическая работа. §8. <i>Выучить символы с названиями и произношением 15 химических элементов.</i>
11.	Химические знаки и формулы.	Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы веществ. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут.	Д: Шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.	УУНЗ	Знать знаки и названия 40 химических элементов.		Текущий Индивидуальный зачет. §9. <i>Домашний опыт «Изготовле-</i>

		Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества.					<i>ние моделей молекул веществ из пластилина». Выучить символы с названиями и произношением еще 25 химических элементов.</i>
12.	Обобщение и актуализация знаний по теме «Химия в центре естествознания».	Выполнение различных заданий на обобщение знаний по теме.		УОСЗ			Текущий Самостоятельная работа. <i>Самостоятельно составит контрольную работу по теме «Химия в центре естествознания» из пяти заданий.</i>
Тема 2. Математика в химии (9 часов)							
13.	Относительные атомная и молекулярные 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	Д: Шкала объектов (замок – человек, человек – яблоко, яблоко – гусеница, гусеница – амеба, амеба – белок, белок – ДНК, ДНК – молекула воды, молекула воды – атом водорода).	УУНЗ			Текущий Индивидуальный опрос. §10.

		химических элементов.					
14.	Массовая доля элемента в сложном веществе	Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.		УУНЗ	Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.		Текущий Проверочная работа. <i>§10</i>
15.	Чистые вещества и смеси. Урок ЗОЖ.	Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).	Д: 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.).	УУНЗ			Текущий Индивидуальный опрос. <i>§14. Изучение состава кулинарных смесей по этикеткам.</i>
16.	Объемная доля газа в смеси.	Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.	Д: Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.	УУНЗ			Текущий Проверочная работа. <i>§14. Составление диаграмм: состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.</i>

17.	Массовая доля вещества в растворе.	Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.		УУНЗ			Текущий Проверочная работа. <i>§17. Подготовка к практической работе №3</i>
18.	Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.			УП			Текущий Практическая работа. <i>Расчетные задачи с использованием понятия «массовая доля» (индивидуальные варианты).</i>
19.	Массовая доля примесей.	Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.	Д: Коллекция «Минералы и горные породы». Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам.	УУНС			Текущий Проверочная работа. <i>§16. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов по этикеткам.</i>

20.	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии».			УСЗ			<i>Подготовка к контрольной работе №1 по теме «Математика в химии».</i>
21.	Контрольная работа №1. Математика в химии.			УКЗУ			Тематический Контрольная работа
Тема 3. Явления, происходящие с веществами (8 часов)							
22.	Разделение смесей. Способы разделения гетерогенных смесей.	Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование.	Д: Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование.	УУНЗ	Используемая посуда и оборудование		Текущий Индивидуальный опрос. <i>§15. Домашний опыт «Разделение смеси сухого молока и речного песка». Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов соли».</i>
23.	Фильтрование. Адсорбция. Урок ЗОЖ.	Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах.	Д: Разделение смеси воды и речного песка. Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под	УУНЗ			Текущий Индивидуальный опрос. <i>§15.</i>

		Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогАЗа.	вакуумом. Респираторные маски и марлевые повязки. <i>Л.О.:</i> Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. <u>Домашний опыт</u> Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа.				<i>Изготовление марлевой повязки. Предложить ход эксперимента «Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация». Подготовка докладов: «История возникновения противогАЗа», «Н.Д. Зелинский».</i>
24.	Способы разделения гомогенных смесей. 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.	Д: Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Катализатор.	УУНЗ			Текущий Индивидуальный опрос. §15. <i>Домашний опыт «Очистка воды». Подготовка к практической работе №5 «Очистка поваренной соли»</i>
25.	Практическая работа № 5. Очистка	Обсуждение результатов практической работы № 4. Выращивание кристаллов соли		УП			Текущий Практическая работа.

	поваренной соли.	(домашний эксперимент). Выполнение практической работы № 5. Очистка поваренной соли.					<i>Практическая работа № 6. «Изучение процесса коррозии железа»</i>
26.	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.	Д: Устройство кислотного огнетушителя. «Вулкан на столе». 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)).	УУНЗ	Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы.		Текущий Индивидуальный опрос. §32. <i>Домашний опыт «Изготовление самодельного огнетушителя».</i>
27.	Признаки химических реакций.	Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.	Д: Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора и последующее взаимодействие щелочи с кислотой. Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой	УУНЗ			Текущий Проверочная работа. §32. <i>Домашний опыт «Приготовление лимонада»</i>

			кислотой. Изучение устройства зажигалки и пламени. Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия. Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.				
28.	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами».	Обсуждение результатов практической работы № 6. «Изучение процесса коррозии железа». Выполнение заданий на обобщение и актуализацию знаний по теме.		УОСЗ			<i>Подготовка к контрольной работе №2.</i>
29.	Контрольная работа №2. «Явления, происходящие с веществами».			УК			Тематический Контрольная работа.
Тема 4. Периодическая система химических элементов. Строение атома (2 часа).							
30	Строение периодической системы химических элементов	Структура периодической системы (периоды: малые, большие; группы, главная и побочная подгруппы).		УУНЗ			Текущий Проверочная работа.
31.	Строение атома.	Строение атома (ядро, протоны, нейтроны, электронная оболочка, электроны). Изменение числа электронов, нейтронов, протонов в		УУНЗ			Текущий Проверочная работа.

		атоме. Ионы, изотопы, химический элемент. Современное определение понятия «Химический элемент». Физический смысл порядкового номера элемента.					
32.	Подготовка к итоговой работе за курс химии 7 кл			УОСЗ			<i>Подготовка к контрольной работе №3.</i>
33.	Итоговая контрольная работа №3.			УК			Итоговый Контрольная работа.
34.	Анализ итоговой контрольной работы. Урок ЗОЖ и профилактика ПАВ.						
35.	Резервное время						