

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Школа "Перспектива" г. Томска

УТВЕРЖДЕНО
в составе ООП ООО

Директор МАОУ Школы «Перспектива»
Сахарова И.Е.
Приказ № 361 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

для обучающихся 7 класса ранней профилизации

Томск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Основы неорганической химии» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания.

Программа курса включает пояснительную записку, в которой раскрываются цели изучения данного курса и методические подходы к его построению, даётся его общая характеристика и раскрываются основные содержательные линии, определяется место курса в учебном плане.

Программа устанавливает требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы, определяет содержание учебного курса «Основы неорганической химии», основные методические подходы к обучению, воспитанию и развитию обучающихся при его изучении.

Программа выполняет две основные функции:

- информационно-методическую, позволяющую всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся при изучении курса «Основы неорганической химии»;
- организационно планирующую, предусматривающую выделение этапов обучения, структурирование учебного материала по годам обучения, разделам и темам с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики организации учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся.

Программа курса «Основы неорганической химии» предназначена для обучающихся 7 класса ранней профилизации естественно-научного направления и реализуется за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Программа курса рассчитана на 34 ч (1 ч в неделю).

Цели изучения курса «Основы неорганической химии» на уровне основного общего образования:

- развитие личности, её творческого потенциала;
- формирование системы химических знаний на основе изучения важнейших химических понятий, законов, теорий;
- формирование естественно-научной картины мира;

- овладение методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие умения применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решать практические задачи в повседневной жизни, предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;
- создание условий для приобретения обучающимися опыта разнообразной деятельности, освоения универсальных учебных действий (решения проблем, принятия решений, оценивания в соответствии с выработанными критериями и системой ценностей, работы с информацией и различными источниками информации, сотрудничества и т. д.);
- формирование осознания ценности химических знаний, а также создание базы для продолжения образования в учреждениях профессионального образования.

Роль данного курса в общей системе школьного образования обусловлена значением химической науки в познании законов природы и развитии производительных сил общества. Химические знания занимают важное место в общей культуре современного человека. Значение их существенно усилилось в последнее время. Это связано с возрастающей химизацией многих сфер жизни общества и информационного пространства, с актуальностью вопросов о молекулярных основах жизни, о сложном комплексе отношений в системах «человек – вещество» и «вещество – материал – практическая деятельность», с ролью химии в вопросах сохранения здоровья человека и окружающей природной среды. В настоящее время практическая деятельность людей превратилась в фактор, по масштабам своего воздействия на природу соизмеримый с эволюцией самой природы. В таких условиях грамотное отношение к природе во многом может быть обеспечено грамотностью самого человека. Отсюда следует очевидный вывод о том, что базовое химическое образование необходимо каждому гражданину страны.

Школьное химическое образование вносит значительный вклад в реализацию задач, стоящих перед социумом и государством. Оно способствует адаптации выпускников к условиям динамично развивающегося мира, реализации возможностей саморазвития и формирования культуры личности, её общей, функциональной грамотности; знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков.

Изучение данного курса играет также важную роль в личностном развитии

учащихся, в формировании основ их мировоззрения, в развитии интеллекта, способностей и умений логично формулировать свои мысли и рассуждения, способствует воспитанию аккуратности и трудолюбия, настойчивости в достижении поставленной цели, интереса к проведению экспериментальных исследований.

В основе программы курса «Основы неорганической химии» лежит ключевая идея химии о зависимости свойств веществ от их состава и строения.

Особенности программы состоят в нетрадиционном подходе к изложению материала (от простого к сложному, от общего к частному), в оригинальном структурировании курса, что позволило исключить неоднозначность трактовки некоторых химических понятий.

Содержание курса составляют первоначальные сведения о чистых веществах и смесях веществ, растворах, простых и сложных веществах, физических и химических явлениях, основных классах неорганических соединений. Это расширяет представления учащихся об окружающем мире, формирует устойчивый интерес к изучению химии, к экспериментальной и исследовательской деятельности, развивает их интеллект и творческий потенциал, позволяет приобрести практические умения и навыки, которые пригодятся им при дальнейшем изучении химии, а также в повседневной жизни. Занятия в рамках данного курса нацелены не только на приобретение новых полезных сведений о веществах, которые имеются на кухне и в ванной комнате, в домашней аптечке, на садовом участке и т.д., но и на овладение практическим умением безопасно работать с веществами и материалами.

Содержание первого года обучения обеспечивает преемственность естественно-научных знаний, приобретённых учащимися ранее при изучении предметов «Окружающий мир», «Биология», «География», и знаний, которые обучающиеся получают при изучении курса химии в 8–9 классах.

Изучение данного курса в 7 классе даёт возможность снизить интенсивность изучения основ неорганической химии в 8 и 9 классах, позволяет сформировать устойчивый познавательный интерес к химии как экспериментальной науке, представление о важности и необходимости химических знаний для любого человека, изучить вещества, окружающие школьников в повседневной жизни, их воздействие на организм человека, для того чтобы правильно применять их, расширять кругозор учащихся и развивать их специальные умения – умения наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, обращаться с веществами в быту, выполнять несложные опыты, проводить исследования с соблюдением правил безопасности. Кроме того, изучение данного курса даёт возможность развивать общеучебные умения (анализировать,

устанавливать причинно-следственные связи, делать умозаключения и выводы, работать с научно-популярной и справочной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал), самостоятельность и творческие способности при решении практических задач.

В целом курс «Основы неорганической химии» позволяет развивать представления учащихся о познаваемости мира и ценности научного знания, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественно-научной картины мира. Включение историко-научного материала даёт возможность показать школьникам, что развитие науки — это многовековой путь становления знаний об окружающем мире, приобщить их к истории химической науки как общекультурному наследию, позволяет формировать чувство гордости за свою страну, раскрывать общеобразовательное значение химии. Материал экологической направленности, сведения о физиологическом воздействии веществ способствуют формированию экологического сознания и навыков экологически безопасного поведения, знаний об основах здорового образа жизни, осознанию ценности своего здоровья и здоровья других людей. Наличие практических сведений об использовании химических знаний в повседневной жизни, в труде способствует развитию познавательной активности учащихся, их интереса к углублённому изучению химии, выбору её в качестве профильного предмета на старшей ступени обучения. Программа позволяет также реализовать воспитательный потенциал предмета.

При изучении курса используются и развиваются межпредметные связи с биологией, физикой, математикой, географией, применяются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности учащихся: словесных (рассказ, рассуждение, беседа), наглядных (демонстрация экспериментов, изображений, моделей), практических (проведение опытов, выполнение заданий, решение задач).

Программа составлена с учётом ведущей роли химического эксперимента, причём используется не только демонстрационная его функция, но и стимулирующая, проблемная. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения. Запланированы опыты, проводимые в домашних условиях (домашний эксперимент), практические занятия с элементами исследования и выполнение практических исследовательских заданий. Опыт, включённый в практические работы, выполняется с учётом возможностей химического кабинета (наличие вытяжных шкафов, реактивов и оборудования) и особенностей класса. Возможна также замена указанных в программе опытов другими, имеющими равную по-

знавательную и методическую ценность.

Предусмотрено также выполнение учащимися творческих заданий (домашний химический эксперимент, работа с дополнительными источниками информации, подготовка сообщений, докладов, презентаций, выполнение проектов).

В содержание включён проблемный материал, стимулирующий творческую и проектную деятельность учащихся, в том числе задания исследовательского характера, требующие организации индивидуальной и групповой работы школьников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. ВЕЩЕСТВА

Предмет химии. Тела и вещества. Развитие понятия о веществе. Свойства веществ. Исследование и описание физических свойств веществ на основе наблюдений, измерений и справочных данных. Воздействие веществ на организм. Химические свойства. Применение веществ согласно их свойствам. Роль химии в познании природы и человеческой деятельности. Взаимосвязь химии с другими естественными науками. Химия как область производственной деятельности. Для чего нужно изучать химию. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием (посуда, лабораторный штатив, реактивы, нагревательные приборы) и основы безопасности при работе в химическом кабинете.

Чистые вещества и смеси веществ. Характеристика чистых веществ. Смеси веществ, компоненты смесей. Способы разделения смесей и их зависимость от свойств веществ: выпаривание, дистилляция (перегонка), фильтрование, отстаивание, с помощью магнита. Массовая доля примесей в смеси.

Растворы. Процесс растворения. Состав растворов: растворитель и растворённое вещество. Растворы насыщенные и ненасыщенные. Растворимость веществ. Классификация веществ по растворимости. Условия, влияющие на растворимость веществ: природа растворяемого вещества, температура, давление (для газов). Массовая доля растворённого вещества в растворе. Растворы в природе и жизни человека.

Демонстрации

1. Вещества с различными физическими свойствами.
2. Коллекция изделий из стекла и алюминия.
3. Коллекция одинаковых тел, изготовленных из разных веществ.
4. Примеры химических превращений: окраска метилоранжа в нейтральной, кислотной и щелочной средах; цветной фонтан (растворение хлороводорода или аммиака в воде).
5. Образцы чистых веществ и смесей, растворов:

- а) дистиллированная вода, сахар, крахмал, растительное масло, алюминий или железо;
- б) растворы сахара в воде, уксусной кислоты в воде, смеси порошка мела или крахмала с водой, растительного масла с водой; сплавы алюминия, железа или меди.

Видеоопыт

«Вулкан» — разложение дихромата аммония.

Практические работы

1. Химический кабинет. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и основы безопасности при работе в химическом кабинете.
2. Исследование и описание физических свойств веществ.
3. Распознавание веществ по их физическим свойствам.
4. Способы очистки загрязнённой воды. Количественное определение степени её загрязнения.

Лабораторные опыты

1. Вещества и тела.
2. Разделение смеси с помощью магнита.
3. Разделение смеси воды с растительным маслом.
4. Выделение поваренной соли из раствора выпариванием.
5. Очистка водопроводной воды дистилляцией.
6. Очистка жидкости от нерастворимых в ней твёрдых веществ.
7. Исследование различий между растворами и смесями.
8. Получение насыщенного раствора.
9. Влияние температуры на растворимость твёрдых веществ в воде.
10. Влияние температуры на растворимость газов.
11. Сравнение растворов с разным содержанием растворённого вещества.

Домашние эксперименты

1. Изучение строения пламени.
2. Распознавание веществ по их физическим свойствам.
3. Разделение смеси пробковой крошки и речного песка (почвы).
4. Выделение соды из раствора выпариванием.
5. Выделение твёрдого нерастворимого вещества из смеси с жидкостью.
6. Получение дистиллированной воды.
7. Сравнение растворимости сахара и поваренной соли в воде.
8. Влияние температуры на растворимость твёрдых веществ.
9. Влияние температуры на растворимость газов.
10. Определение массовой доли сахара в чае.

Расчётные задачи

1. Вычисление массовой доли примесей в смеси веществ.
2. Решение задач с использованием физической величины «массовая доля растворённого вещества»: определение массовой доли растворённого вещества в растворе; определение масс вещества и воды, необходимых для приготовления заданной массы раствора.

Примерные темы исследовательских проектов

Очистка воды от нерастворимых и растворимых веществ.

Исследование зависимости растворимости твёрдых веществ от температуры (на примере селитры и поваренной соли).

Значение растворов в природе, быту, промышленности и сельском хозяйстве.

Экскурсия

Водоочистная станция.

Тема 2. СОСТАВ И СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

Атомы и молекулы как составная часть вещества. Развитие атомистических представлений в истории науки. Отражение состава вещества с помощью моделей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Сравнение физических свойств веществ молекулярного и немолекулярного строения.

Химические элементы. Символы химических элементов. Понятие о коэффициентах. Первое обращение к Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества. Индекс как указатель числа атомов в молекуле. Химические формулы веществ молекулярного и немолекулярного строения.

Простые и сложные вещества. Сопоставление свойств простых веществ — металлов и неметаллов, сложных веществ и смесей. Понятие о классификации веществ.

Вычисления по химическим формулам. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Массовая доля атомов химического элемента в веществе.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.
3. Модели молекул воды, метана, аммиака, кислорода, хлора, хлороводорода.
4. Модель кристаллической решётки поваренной соли.
5. Опыты, подтверждающие реальное существование молекул: испарение воды, духов, перемешивание двух различных веществ (воды и перманганата калия) в результате

хаотического движения частиц.

6. Таблица «Названия, химические символы, произношение символов и относительные атомные массы некоторых химических элементов».
7. Диаграмма «Содержание химических элементов в земной коре».
8. Образцы простых и сложных веществ, металлов и неметаллов.

Лабораторные опыты

1. Моделирование молекул, состоящих из одинаковых и разных атомов.
2. Определение принадлежности веществ к металлам или неметаллам.
3. Определение принадлежности веществ к простым или сложным по их формулам.

Домашние эксперименты

1. Моделирование молекул.
2. Домашняя аптечка.

Расчётные задачи

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества.
2. Вычисление массовой доли атомов химического элемента в соединении.

Примерные темы исследовательских проектов

Развитие представлений о строении атома в истории науки.

От алхимических знаков к символам Берцелиуса.

Тема 3. СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Понятие степени окисления. Определение степени окисления атома по формуле соединения. Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления. Определение значений высшей положительной и низшей отрицательной степеней окисления атомов элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Бинарные соединения: состав, номенклатура (систематическая и для некоторых — исторически сложившиеся названия).

Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций. Закон сохранения атомов элементов при химических реакциях. Уравнения химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Реакции соединения.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Образцы бинарных соединений.
3. Получение сульфида железа(II).

Видеоопыт

Физические и химические явления: обугливание крахмала при нагревании, прокалывание

поваренной соли.

Практическая работа

Признаки химических реакций.

Лабораторные опыты

1. Ознакомление с образцами бинарных соединений.
2. Плавление и отвердевание парафина.
3. Разложение сахара при нагревании.
4. Прокаливание медной пластинки или проволоки.

Домашние эксперименты

1. Растворение сахара и выпаривание полученного раствора.
2. Обугливание хлеба.
3. Отношение пищевой соды к воде и раствору уксусной кислоты.

Расчётные задачи

Решение задач по материалу темы.

Примерные темы исследовательских проектов

Химические явления вокруг нас.

Определение химических реакций по внешним признакам.

Тема 4. ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Оксиды. Определение, получение (взаимодействие простых веществ с кислородом), состав, номенклатура, классификация по агрегатному состоянию и применение. Оксиды в природе.

Основания. Определение, состав, номенклатура и классификация по растворимости в воде. Окраска индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж) в растворах щелочей. Применение оснований.

Кислоты. Определение, состав, классификация по составу (содержание атомов кислорода, число атомов водорода) и номенклатура. Физические свойства кислот. Действие растворов кислот на индикаторы. Кислоты в природе. Применение кислот.

Соли. Определение, состав, классификация по растворимости в воде и номенклатура. Составление химических формул солей. Применение солей.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде».
3. Образцы оксидов, оснований, кислот и солей.
4. Таблица «Формулы и названия кислот и кислотных остатков».
5. Получение оксидов при горении простых веществ.

6. «Переливание» углекислого газа.
7. Действие концентрированного раствора щёлочи на шерстяную ткань.
8. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.

Видеоопыты

1. Горение серы в кислороде.
2. Горение магния в кислороде.

Лабораторные опыты

1. Ознакомление с образцами оксидов.
2. Ознакомление с образцами оснований.
3. Окраска индикаторов в воде и растворах щелочей.
4. Окраска индикаторов в воде и растворах кислот.
5. Ознакомление с образцами солей.

Домашние эксперименты

1. Растительные индикаторы.
2. Выращивание кристаллов соли.

Примерные темы исследовательских проектов

Растительные индикаторы.

Изучение свойств кислот на примере уксусной кислоты.

Где применяют соли?

Тема 5. ВЕЩЕСТВА ВОКРУГ НАС, С НАМИ И ПРОТИВ НАС

Оксид водорода — вода. Значение воды для жизни на планете. Вода в природе. Некоторые аномальные свойства воды (уменьшение плотности и увеличение объёма при замерзании). Вода как растворитель. Применение воды. Понятие о жёсткой воде. Разрушительная сила воды.

Кислород. Значение кислорода для живых организмов. Процессы дыхания, гниения и тления. Применение кислорода.

Вещества и живой организм. Влияние на организм человека недостатка и избытка некоторых веществ. Влияние чистого кислорода на живой организм. Поваренная соль: польза и вред. Понятие о физиологических, гипотонических и гипертонических растворах. Относительность понятий «яд» и «лекарство».

Демонстрации

1. Плавание льда на поверхности воды.
2. Растворы различных веществ.
3. Таблица «Смертельные дозы некоторых веществ».

Лабораторный опыт

Вода как растворитель.

Домашний эксперимент

Увеличение объёма воды при замерзании.

Примерные темы исследовательских проектов

Самое необычное вещество (аномальные свойства воды).

Поваренная соль: польза и вред.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

Изучение предусмотренного программой учебного материала позволит учащимся достичь предметных, метапредметных и личностных результатов, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Основы неорганической химии» отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания и духовно-нравственного воспитания:

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней);

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

2) патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности, проявление интереса к познанию истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное

отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, технологиям, трудовым достижениям народа; уважение к историческому и природному наследию и памятникам.

3) эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

4) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

5) трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края), способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

б) экологического воспитания:

ориентация на применение знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях

взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

7) воспитания ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков.

В результате изучения курса у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности

полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по предложенным критериям или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение: воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной

работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация: выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект: различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других: осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость; осознавать невозможность контролировать всё вокруг.

Предметные результаты освоения программы курса к концу обучения в 7 классе

должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- **давать определения** изученным понятиям (физическое тело, вещество, свойства веществ, чистые вещества, однородные и неоднородные смеси, химический элемент, атом, изотопы, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, простое и сложное вещество, химическая формула, индекс, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём газов, химическая реакция, уравнение химической реакции, коэффициент, молекулярное и термохимическое уравнения, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, реакции соединения, разложения, замещения, обмена, нейтрализации, оксиды, солеобразующие и несолеобразующие оксиды, основные, кислотные и амфотерные оксиды, основания, щёлочи, кислоты, кислоты-окислители, соли средние, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные, амфотерные гидроксиды, генетическая связь веществ, индикатор, нейтральная, кислотная и щелочная среда, электронная оболочка атома, энергетический уровень, электронная конфигурация атома, атомная орбиталь, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентные связи, ионная связь, металлическая связь, молекулярная, ионная, атомная, металлическая кристаллические решётки, растворы, гидраты, кристаллогидраты, аллотропия, массовая доля элемента в сложном веществе и растворённого вещества в растворе, молярная концентрация вещества в растворе, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, нейтральная, кислотная и щелочная среда, водородный показатель, гидролиз солей, окисление и восстановление, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, гомогенные и гетерогенные, обратимые и необратимые реакции, адсорбция, пиро-, гидро-, электрометаллургия, коррозия);
- **раскрывать смысл понятий**, используя химическую символику;
- **формулировать** законы сохранения массы веществ при химических реакциях, постоянства состава, периодический закон, закон Авогадро, основные положения атомно-молекулярного учения, теории электролитической диссоциации, раскрывать их смысл;
- **называть** химические элементы, неорганические вещества изученных классов;
- **объяснять** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода Периодической системы, к которым принадлежит элемент, закономерности изменения свойств атомов элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность электролитической диссоциации,

- реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций;
- **моделировать** строение атомов первых двадцати химических элементов, простейших молекул;
 - **характеризовать** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения атомов; способы получения, физические и химические свойства, практическое применение неметаллов, образованных элементами главных подгрупп IV–VII групп, щелочных, щёлочно-земельных металлов, магния, алюминия и железа, неорганических веществ основных классов, особые свойства концентрированной серной и азотной кислот; взаимосвязь между классами неорганических веществ;
 - **определять** по химическим формулам состав веществ и их принадлежность к определённому классу неорганических веществ, валентность и степени окисления атомов элементов в веществах, виды химических связей в веществах, типы химических реакций, возможность протекания реакций ионного обмена;
 - **описывать** свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
 - **составлять** формулы веществ изученных классов, уравнения химических реакций, уравнения диссоциации кислот, оснований, солей, уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионно-молекулярном виде, уравнения окислительно-восстановительных реакций, уравнения реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ и отражающих связи между классами неорганических соединений;
 - **указывать** положение элементов, образующих простые вещества — металлы и неметаллы, в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, признаки и условия протекания химических реакций;
 - **классифицировать** изученные объекты и явления;
 - **структурировать** изученный материал и химическую информацию, полученную из дополнительных источников;
 - **разъяснять** на примерах причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ;
 - **объяснять** результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции и химическое равновесие;
 - **соблюдать** правила безопасной работы с лабораторным оборудованием, химической посудой, нагревательными приборами, реактивами при выполнении опытов;

- **планировать и проводить** опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака; опыты, подтверждающие химические свойства неорганических веществ изученных классов, реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- **готовить** растворы заданной концентрации;
- **распознавать** опытным путём кислород, водород, углекислый и сернистый газы, аммиак, воду, растворы кислот и щелочей, иод, хлорид-, бромид-, иодид-, сульфид-, сульфит-, сульфат-, нитрат-, фосфат-, карбонат-ионы, ионы аммония, алюминия, натрия, калия, кальция, железа(II) и (III), меди, цинка;
- **описывать** демонстрационные и самостоятельно проведённые химические эксперименты;
- **делать выводы** и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- **оказывать** первую помощь при ожогах, порезах и других травмах, связанных с работой в химическом кабинете;
- **вычислять** относительную молекулярную массу и молярную массу вещества по его формуле; массовую долю элемента в соединении; массовую долю растворённого вещества в растворе; молярную концентрацию вещества в растворе; массу, объём или количество вещества одного из участвующих в реакции веществ по известной массе, объёму или количеству вещества другого соединения; тепловой эффект реакции по данным об одном из участвующих в реакции веществ и количеству выделившейся (поглощённой) теплоты; массовые отношения между химическими элементами в данном веществе; массовую долю вещества в растворе, полученном при добавлении веществ в исходный раствор или удалении их из него; массу (объём, количество вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; массу (объём, количество вещества) продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси; состав смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами; объёмные отношения газов при химических реакциях;
- **устанавливать** простейшую формулу вещества по массовым долям элементов;
- **характеризовать** основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; продукцию силикатной промышленности;
- **выдвигать и проверять** экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о

- характере и продуктах различных химических реакций;
- **использовать** приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде, грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
 - **анализировать** и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ;
 - **оценивать** влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
 - **соблюдать** основные правила здорового образа жизни;
 - **использовать** приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - **осознавать** значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
 - **понимать** смысл предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др., и необходимость их соблюдения; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению;
 - **использовать** дополнительные источники информации для подготовки сообщений, докладов, рефератов, презентаций и т.д. об истории становления химической науки, о современных достижениях науки и техники;
 - **объективно оценивать** информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
 - **организовывать**, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вещества	11		4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/ https://lib.myschool.edu.ru/content/11

					688
2	Состав и строение вещества	7			https://lib.myschool.edu.ru/content/2389
3	Сложные вещества	8		1	https://lib.myschool.edu.ru/content/11031
4	Основные классы неорганических соединений	5			https://lib.myschool.edu.ru/content/38
5	Вещества вокруг нас, с нами и против нас	2			https://lib.myschool.edu.ru/content/1358 https://lib.myschool.edu.ru/content/11842
6	Обобщение знаний по курсу	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	5	