Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 45»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 8-9 классов

Срок реализации программы: 2 года

Составитель: Смирнова О.Н.

г. Златоуст

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться

справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатамиосвоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:
1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной вразно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы свое профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции привыполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода иводорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;

- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получитвозможность научиться:

- 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;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

8 КЛАСС (2 ч в неделю, всего70 ч)
Введение (6 ч)
Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.
Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и под- группы. Периодическая система как справочное пособие для по- лучения сведений о химических элементах.
Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые и Стюарта— Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.
Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.
Тема 1. Атомы химических элементов (8 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический эле- мент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном элек- тронном уровне. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового но- мера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных со- единений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ион- ной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы)

.Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Тема 2. Простые вещества (7ч)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ — неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов (15 ч)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов. Соли как производные кислот и оснований, их состав и на звания. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей.14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11 ч)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и

коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Практикум 1.Простейшие операции с веществами (5 ч)

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Тема 6. Растворение. Растворы.

Свойства растворов электролитов (21 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твер дых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств основа- ний. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие осно́вных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие осно́вных оксидов с водой. 30.Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (4 ч)

1.Ионные реакции. 2. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. 3. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 4. Решение экспериментальных задач.

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (11 ч)

Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Химическая организация живой и неживой природы. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Химические реакции. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Металлы и их соединения (14 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Месторождения руд черных и цветных металлов на территории области. Гидро- и пирометаллургические методы получения цветных металлов (меди, цинка, никеля) на предприятиях цветной металлургии Урала (Карабаш, Кыштым, В.Уфалей и др.). Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение. Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях региона. Цехи гальванических покрытий на предприятиях города («Теплоприбор»)

Щелочные металлы и их соединения, их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Щелочноземельные металлы и их соединения, их свойства и применение в народном хозяйстве. Применение щелочноземельных металлов в качестве флюсов, строительных материалов. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Цинк – амфотерный металл, получаемый на ЧЭЦЗ. Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинской области.

Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Производство чугуна и стали на металлургических заводах области. Использование чугуна и стали в декоративно-прикладном искусстве Южного Урала. Избыток железа в окружающей среде. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Металлы, получаемые на предприятиях региона, области их применения (чугун, сталь ОАО «Мечел», ММК, Миасс, Златоуст, Сатка; медь-метал. заводы Карабаш, Кыштым, цинк, кадмий, индий – ЧЭЦЗ и др.

Неметаллы IV-VII групп и их соединения (25 ч)

Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Решение проблемы недостатка йода в Уральском регионе.

Сера: физические и химические свойства, применение ромбической серы. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты. Производство серной кислоты в Челябинской области. Охрана окружающей среды. Антропогенные источники оксида серы (IV) в атмосфере Урала.

Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Использование аммиака в холодильных установках ООО «Инмарко». Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения. Применение азотных фосфорных удобрений в местном сельском хозяйстве.

Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Основные виды топлива в регионе. Запасы угля в области. Природоохранные мероприятия при угледобыче. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Состав воздуха Уральского региона, основные загрязнители атмосферы. Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское).

Кремний и его соединения, его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. Минералы и горные породы, содержащие неметаллы на Южном Урале. Запасы графита в регионе. Использование кислорода на предприятиях Челябинской области. Силикатная промышленность области (завод ЖБИ, «Кемма», Сысертский форфоровый завод)

Первоначальные сведения об органических веществах (4 ч)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, пропан, этилен и ацетилен. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования. Алканы как топливо в регионе. природные источники углеводородов на территории области. Экологические последствия использования полиэтилена в быту, промышленности и сельском хозяйстве. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Производство алкогольной продукции. Токсичность спиртов. Этанол – социальный токсин. Производство уксусной кислоты в лесохимическом производстве (г. Аша). Качественная реакция на многоатомные спирты. Биологически важные вещества: жиры, мыла́, глюкоза, белки. Получение жиров на предприятиях пищевой промышленности области. Производство кондитерских изделий в регионе. Азотсодержащие органические соединения. Аминогруппа. Аминокислоты. Качественные реакции на белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ (8ч)

Периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома и вещества. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции. Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. Простые и сложные вещества. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств»

Лабораторная работа №2 «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств»

Лабораторная работа №3 «Качественная реакция на галогенид-ионы»

Практические работы

Практическая работа№ 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»

Практическая работа№ 2 «Качественные реакции на ионы в растворе»

Практическая работа № 3 «Получение водорода и изучение его свойств»

Практическая работа № 4 «Получение кислорода и изучение его свойств»

Практическая работа № 5 «Получение аммиака и изучение его свойств»

Практическая работа № 6 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»

Практическая работа№ 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

8 класс (70 часов: 2 часа в неделю)

Наименование учебника: химия

Автор: Габриелян О.С.

Издательство «ДРОФА»

Раздел	**№ урока**	**Тема урока**	**Тема НРЭО**	**Дата (месяц)**	**корректировк**
Введение (6 часов)	1	Предмет химии. Вещества	Полезные ископаемые Челябинской области. Формулы некоторых веществ, добываемых и производимых на заводах Челябинска и области.	9	
	2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека	Значение химии в жизни региона (продукция промышленных предприятий – экономическая мощь региона, выбросы промышленных предприятий – экологические проблемы).	9	

	3	Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.		9	
	4	Практическая работа №2 Наблюдение за горящей свечой		9	
	5	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов		9	
	6	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса		9	
Тема 1 **Атомы** **химических элементов** **(8 часов)**	7	Основные сведения о строении атомов. Состав атомов	Центры атомной промышленности области – г. Снежинск и Озерск.	9	
	8	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		9	
	9	Строение электронных оболочек атомов		10	
	10	Ионы. Ионная химическая связь.		10	
	11	Ковалентная связь.		10	
	12	Металлическая химическая связь		10	
	13	Обобщение и систематизация знаний по теме		10	
	14	Контрольная работа №1		10	
Тема 2. **Простые** **вещества** **(7 часов)**	15	Простые вещества-металлы	.Металлы, получаемые на предприятиях региона, области их применения, обусловленные физическими свойствами. Чугун сталь - ОАО «Мечел», ММК, металлургические комбинаты Миасса, Златоуста, Аши, Сатки и др. Цинк, кадмий, индий – ОАО «Электролитный цинковый завод». Ферросплавы – Челябинский электрометаллургический комбинат. Медь, золото – Кыштымский медеплавильный завод и т.д. Месторождения металлов на Южном Урале.	10	
	16	Простые вещества-неметаллы	Добываемые неметаллы на Южном Урале. Запасы графита в регионе; азот, кислород, водород, аргон – значение и получение на предприятиях города (Кислородный цех ОАО «Мечел», «Кислородный завод», ТЭЦ-2).	10	
	17	Количество вещества		11	
	18	Количество вещества		11	
	19	Молярный объем газов		11	
	20	Молярный объем газов		11	
	21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».		11	

Тема 3. **Соединение химических элементов** **15 часов)**	22	Степень окисления		11	
	23	Важнейшие классы бинарных соединений	Оксидные руды региона (железняки), глина, кварц их значение. Примеры применения оксидов в быту. Использование оксидов металлов как хромофоров на Челябинском лакокрасочном заводе. Оксиды – вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде	11	
	24	Основания	Примеры применения оснований в быту и на промышленных предприятиях области.	11	
	25	Кислоты.	Серная кислота – продукция предприятий региона (ОАО «Челябинский электролитно-цинковый завод», «Завод оргстекла»). Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях области. Кислотные дожди, их происхождение.	12	
	26	Соли.	Месторождения минералов и горных пород в регионе. Соли в природе. Соли в составе минеральной воды.	12	
	27	Соли.		12	
	28	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»		12	
	29	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.		12	
	30	Чистые вещества и смеси.	Природные источники питьевой воды в Челябинской области. Основные группы загрязнителей природной воды. Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в регионе.	12	
	31	Практическая работа №3. Анализ почвы и воды.		12	
	32	Массовая доля компонентов в смеси		1	
	33	Массовая доля компонентов в смеси		1	
	34	Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества		1	
	35	Обобщение и систематизация знаний по теме 2 и 3.		1	
	36	Контрольная работа №2		1	
Тема 4. **Изменения, происходящие**	37	Явления физические и химические.	Применение физических явлений в народном хозяйстве: 1.Металлоперерабатывающие цеха ОАО «Мечел» (ковка, прокатка металлов); 2.Дистилляция каменноугольной смолы (Коксохим).	2	

с веществами **(11 часов)**			3.Фракционирование воздуха ОАО «Мечел» (газовый цех), кислородные станции. 4.Маслоочистительные цеха жиркомбинатов области (г. Троицк, г. Челябинск) 5.Очистка питьевой воды в городе.		
	38	Химические реакции	Превращения веществ, происходящие в природе и в результате хозяйственной деятельности человека.	2	
	39	Химические уравнения.		2	
	40	Расчеты по химическим уравнениям		2	
	41	Расчеты по химическим уравнениям		2	
	42	Типы химических реакций		2	
	43	Типы химических реакций		2	
	44	Типы химических реакций на примере свойств воды.		2	
	45	Практическая работа №4. Признаки химических реакций		3	
	46	Обобщение и систематизация знаний по теме 4.		3	
	47	Контрольная работа №3		3	
Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции (21час)	48	Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов	Водные ресурсы, их состояние, охрана, значение растворов для природы и сельского хозяйства в регионе	3	
	49	Электролитическая диссоциация		3	
	50	Электролитическая диссоциация		3	
	51	Ионные уравнения реакций	Биогенная роль ионов калия, натрия, хлора и др. Роль ионов водорода в питании растений. Заболевания, растений животных, человека вызываемые избытком или недостатком ионов и способы борьбы с ними. Реакции ионного обмена, встречающиеся на химических производствах.	3	
	52	Практическая работа №6.Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.		3	
	53	Кислоты, их классификация и свойства		4	
	54	Кислоты, их классификация и свойства		4	
	55	Основания, их классификация и свойства		4	
	56	Основания, их классификация и свойства		4	
	57	Оксиды, их классификация и свойства		4	
	58	Оксиды, их классификация и свойства		4	
	59	Соли, их свойства		4	

	60	Соли, их свойства		4	
	61	Генетическая связь между классами неорганических соединений		4	
	62	Практическая работа №7. Свойства кислот оснований, оксидов и солей.		5	
	63	Обобщение и систематизация знаний по теме 5.		5	
	64	Контрольная работа №4		5	
	65	Анализ контрольной работы		5	
	66	Окислительно-восстановительные реакции.	Примеры окислительно-восстановительные реакции, имеющие место в химическом производстве области.	5	
	67	Окислительно-восстановительные реакции.		5	
	68	Практическая работа №8. Решение экспериментальных задач.		5	
	69	Химия и здоровье.		5	
	70	Химические элементы в клетках живых организмов		5	

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

9 класс (68 часов: 2 часа в неделю)

Наименование учебника: химия

Автор: Габриелян О.С.

Издательство «ДРОФА»

Раздел	**№ урока**	**Тема урока**	**Тема НРЭО**	**Дата(месяц)**	**корректировка**
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (11 часов)	1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева		9	
	2	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева		9	
	3	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Понятие о переходных	Цинк - амфотерный металл, получаемый на ЧЭЦЗ	9	

		элементах			
	4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		9	
	5	Химическая организация природы. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы		9	
	6	Классификация химических реакций		9	
	7	Скорость химической реакции		9	
	8	Факторы, влияющие на скорость химической реакции		9	
	9	Катализаторы и катализ		10	
	10	Значение Периодического закона Д.И. Менделеева		10	
	11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»		10	
Металлы *14 часов*	12	Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов		10	
	13	Химические свойства металлов		10	
	14	Сплавы	Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях региона.	10	
	15	Металлы в природе. Общие способы их получения	Месторождения руд черных и цветных металлов на территории области. Гидро- и пирометаллургические методы получения цветных металлов (меди, цинка, никеля) на предприятиях цветной металлургии Урала (Златоуст, Карабаш, Кыштым, В.Уфалей и др.)	10	
	16	Общие понятия о коррозии металлов	Цехи гальванических покрытий на предприятиях города («Теплоприбор»)	10	
	17	Общая характеристика щелочных металлов		11	
	18	Соединения щелочных металлов		11	
	19	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы		11	
	20	Соединения щелочноземельных	Применение щелочноземельных металлов в качестве флюсов,	11	

		металлов. Жесткость воды	строительных материалов		
	21	Алюминий, его физические и химические свойства	.	11	
	22	Соединения алюминия	Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинской области.	11	
	23	Железо, его физические и химические свойства	Производство чугуна и стали на металлургических заводах области. Использование чугуна и стали в декоративно-прикладном искусстве Южного Урала	11	
	24	Генетические ряды Fe (II) и Fe (III)		11	
	25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»		12	
Практикум 1. Свойства металлов и их соединений *2 часа*	26	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме«Получение соединений металлов и изучение их свойств»		12	
	27	Практическая работа №2 «Качественные реакции на ионы в растворе»		12	
Неметаллы *25 часов*	28	Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух	Состав воздуха Уральского региона, основные загрязнители атмосферы	12	
	29	Водород		12	
	30	Вода. Вода в жизни человека		12	
	31	Галогены		12	
	32	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли		1	
	33	Получение галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве	Решение проблемы недостатка йода в Уральском регионе	1	
	34	Кислород	Получение кислорода на Челябинском кислородном заводе. Биологическая роль кислорода в живых организмах	1	
	35	Сера, ее физические и химические свойства	Антропогенные источники оксида серы (IV) в атмосфере Урала	1	
	36	Соединения серы: сероводород и оксиды серы		1	
	37	Серная кислота и ее соли		2	
	38	Производство серной кислоты	Производство серной кислоты в Челябинской области. Охрана окружающей среды	2	
	39	Азот и его свойства		2	
	40	Аммиак и его свойства. Соли аммония	Использование аммиака в холодильных установках ООО «Инмарко»	2	
	41	Оксиды азота		2	
	42	Азотная кислота и ее соли		2	
	43	Проблема содержания солей азотной кислоты в		2	

		сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения			
	44	Фосфор и его соединения	Применение азотных фосфорных удобрений в местном сельском хозяйстве	2	
	45	Углерод	Основные виды топлива в регионе, запасы угля в области. Природоохранные мероприятия при угледобыче	3	
	46	Оксиды углерода		3	
	47	Угольная кислота и ее соли	Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское)	3	
	48	Кремний		3	
	49	Соединения кремния		3	
	50	Силикатная промышленность	Силикатная промышленность области (завод ЖБИ, «Кемма», Сысертский форфоровый завод)	3	
	51	Обобщение по теме «Неметаллы»		3	
	52	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»		3	
Практикум 2. Свойства соединений неметаллов *4 часа*	53	Практическая работа № 4 Получение кислорода и изучение его свойств		4	
	54	Практическая работа № 5 Получение аммиака и изучение его свойств		4	
	55	Практическая работа № 6 Получение углекислого газа и изучение его свойств		4	
	56	Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений»		4	
Краткие сведения об органических веществах *4 часа*	57	Предмет органической химии.Предельные углеводороды	Алканы как топливо в регионе. природные источники углеводородов на территории области	4	
	58	Непредельные углеводороды. Этилен и ацетилен	Экологические последствия использования полиэтилена в быту, промышленности и сельском хозяйстве	4	
	59	Спирты. Понятие об альдегидах на примере уксусного. Предельные одноосновные карбоновые кислоты	Производство алкогольной продукции. Токсичность спиртов. Этанол – социальный токсин. Производство уксусной кислоты в лесохимическом производстве (г. Аша)	4	
	60	Сложные эфиры. Жиры. Аминокислоты и белки. Углеводы	Получение жиров на предприятиях пищевой промышленности области. Производство кондитерских изделий в регионе	4	
Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	61	Периодическая система Д.И. Менделеева		4	
	62	Строение атома и вещества		5	
	63	Виды химических связей и типы кристаллических решеток		5	

Подготовка к ОГЭ *8 часов*	64	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции		5	
	65	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация		5	
	66	Простые и сложные вещества		5	
	67	Генетические ряды металлов и неметаллов		5	
	68	Генетическая связь между классами неорганических веществ		5	