

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Мольтинская основная общеобразовательная школа имени Богданова Г.Н.»**

Утверждена приказом директора

МБОУ «Мольтинская ООШ

им. Богданова Г.Н.»

от 30.08.2023 г. № 72/8



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

с использованием оборудования Центра «Точка роста»

8-9 классы

Разработана учителем химии

Биртановой Л.И.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 8 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897 и Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"

3. Примерная программа учебного курса, включенная в содержательный раздел примерной основной программы общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 года №1/15.

4. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

5. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах.

6. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»», Москва, 2021 г.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение химии в 8 классе отводится 68 часов из расчета 2 ч. в неделю. Программа соответствует учебнику «Химия» 8 класс. Авторы: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.

Рабочая программа составлена на основе интеграции *деятельностного и компетентностного* подходов к организации учебного процесса.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных

обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Основные цели изучения химии направлены:

на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающее среде.

Задачи обучения:

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных. Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Содержание курса

Раздел 1. Основные понятия химии

Тема 1. Первоначальные химические понятия (22ч.)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов.

Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения.

Коэффициенты в уравнениях химических реакций, как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции.

Демонстрации:

Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция.

Нагревание сахара. Нагревание парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях.

Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды.

Практическая работа 1 «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»

Практическая работа 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»

Лабораторные опыты:

Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений.

Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.

Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Необходимое оборудование:

Датчик температурный

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ), презентации ЦОР

Шаростержневые модели молекул.

Модели кристаллических решеток.

Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам и практическим работам.

Тема 2. Кислород (5ч.)

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода.

Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Демонстрации:

Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды.

Условия возникновения и прекращения горения.

Практическая работа 3

Получение и свойства кислорода.

Лабораторные опыты:

Состав воздуха

Ознакомление с образцами оксидов.

Необходимое оборудование:

Датчик

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ), презентации ЦОР

Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным, лабораторным опытам и практическим работам.

Тема 3. Водород (3ч.)

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Демонстрации:

Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснением воздуха и воды.

Практическая работа 4

Получение водорода и исследование его свойств.

Лабораторные опыты:

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)

Необходимое оборудование:

Аппарат Киппа, датчик

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ), презентации ЦОР

Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным, лабораторным опытам.

Тема 4. Растворы. Вода (6ч.)

Вода. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации:

Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.

Практическая работа 5

Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Необходимое оборудование:

Прибор для получения кислорода, датчик

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ), презентации ЦОР

Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам и практическим работам.

Тема 5. Количественные отношения в химии (5ч.)

Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Объемные отношения газов при химических реакциях. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Демонстрации:

Химические соединения количеством вещества 1 моль.

Необходимое оборудование:

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ), таблицы, презентации ЦОР

Тема 6. Важнейшие классы неорганических соединений (12ч.)

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.

Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Реакция нейтрализации.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Вытеснительный ряд металлов.

Кислотно-основные индикаторы.

Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Способы получения солей. Связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации:

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Практическая работа 6

Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений»

Лабораторные опыты:

Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

Необходимое оборудование:

Датчик

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ), презентации ЦОР

Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам и практическим работам.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.

Тема 7. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8ч.)

Первоначальные понятия классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства химических элементов: щелочные металлы, галогены. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов.

Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп). Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса.

Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов малых периодов. Электронные схемы и электронно-графические формулы. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона для развития науки. Жизнь и научный подвиг Д.И.Менделеева.

Демонстрации:

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ), презентации ЦОР

Физические свойства щелочных металлов.

Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов.

Взаимодействие натрия и калия с водой.

Физические свойства галогенов.

Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.

Необходимое оборудование:

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ), презентации ЦОР

Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам.

Раздел 3. Строение вещества.

Тема 8. Химическая связь. Строение вещества (9ч.)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь.

Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

Демонстрации:

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Необходимое оборудование:

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ), презентации ЦОР

Таблица «Ряд электроотрицательности химических элементов»

Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно

полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

1) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

2) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

3) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают

формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:
умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения; умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих

проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
 - иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
 - использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
 - определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
 - раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно--следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты пораспознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание

примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА 8 КЛАССА

№ п/п	Тема, тип урока	Кол-во часов	Содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты	Использование оборудования
I	Первоначальные химические понятия	22				
1	Предмет химии. Вещества и их свойства.	1	Химия как часть естествознания.	Ознакомление с химической лабораторией	Знать определения веществ и тел, их различия	Знакомство с веществами Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2	Знакомство с основными методами науки химии	1	Изучение строения пламени.	Сформировать первоначальные представления о методах: наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент.	Знакомство с приборами. Умение выбирать приборы для проведения измерений, наблюдений, экспериментирования	Датчик температуры, микроскоп, лупа, линейка Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3	Практическая работа №1 «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»	1		Познакомить уч-ся с лабораторным оборудованием, приемами обращения с ним. Рассмотреть правила техники безопасности в кабинете химии	Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания	Датчик температуры (термопарный), работа со спиртовкой и умение обращаться со спичками Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
4	Чистые вещества и смеси.	1	Лаб/ опыт «Определение водопроводной и дистиллированной воды» Демонстрации: Способы очистки	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)	Уметь отличать водопроводную воду от дистиллированной, знать, почему для проведения нужна вода дистиллирован.	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

			веществ: кристаллизация, дистилляция.			
5	Практическая работа №2 «Очистка загрязнённой поваренной соли»	1	Соблюдать правила техники безопасности. Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.	Уметь проводить очистку поваренной соли от примесей.	Спиртовка, прибор для фильтрования Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
6	Физические и химические явления. Химические реакции.	1	Демонстрация: «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	Изучение химических явлений	Уметь отличать физические процессы от химических реакций	Датчик температуры и термометр
7.	Атомы и молекулы, ионы.	1	Понятие атома, молекулы и иона. Демонстрации: Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды.	Формирование знаний уч-ся о составе атома и атомного ядра, ионов и молекул.	Знать определения мельчайших частиц вещества	Модели атома, молекулы и вещества
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Типы решеток. Зависимость свойств веществ от типа крист. решётки	Умение характеризовать кристаллические решетки.	Знать основные типы кристаллических решеток	ПСХЭ, таблица, показ слайдов

9	Простые и сложные вещества.	1	Демонстрация: «Разложение воды электрическим током»	Изучение явлений при разложении сложных веществ	Знать, что при протекании реакций молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением)	Прибор для опытов с электрическим током
10	Химические элементы. Знаки химических элементов.	1	Знаки химических элементов.	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, относительная атомная масса.	Знать химические символы, латинские названия элементов, произношения	ПСХЭ, слайды
11	Относительная атомная масса химических элементов.	1	Атомная единица массы. Относительная атомная масса.	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, относительная атомная масса.	К.УУД. 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД. 1.Формирование познавательной цели; Символы химических элементов; химические формулы; термины. Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.	ПСХЭ, слайды Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
12	Закон постоянства состава веществ.	1	Закон постоянства состава веществ.	Умение характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ.	1.Формирование познавательной цели. Знание символов химических элементов, химических формул, терминов	Презентация ЦОР
13	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	1	Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам.	Умение характеризовать понятия об относительной атомной и молекулярной массах. Умение рассчитывать относительную молекулярную массу.	Уметь находить относительные молекулярные массы	ПСХЭ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
14	Вычисления по химическим формулам.	1	Вычисление массовой доли элемента в химическом	Умение вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения Определение адекватных	Разрешение конфликта Управление поведением партнера. Формирование познавательной цели • Символы	Таблица с алгоритмом

			соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.	химических элементов • Химические формулы • Термины Целеполагание и планирование.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
15	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.	1	Определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.	Умение определять валентность и значение валентности некоторых химических элементов; называть бинарные соединения.	Разрешение конфликта. Управление поведением партнера. Умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Целеполагание и планирование.	Слайдовая презентация. ЦОР Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
16	Составление химических формул по валентности.	1	Составление химических формул по валентности.	Умение составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы.	Слайдовая презентация. ЦОР
17	Атомно- молекулярное учение.	1	Основные положения атомно- молекулярного учения.	Умение характеризовать основные положения атомно- молекулярного учения, понимать его значение.	Умение формулировать собственное мнение и позицию; Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;	Демонстрация слайдов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
18	Закон сохранения массы веществ.	1	Демонстрация: «Закон сохранения массы веществ»	Умение характеризовать основные законы химии: сохранения массы веществ; понимать его сущность и	Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении рас- чётных задач	Весы электронные и весы учебные

				значение.		
19	Химические уравнения.	1	Демонстрация: химические уравнения	Умение составлять уравнения хим. реакций, расставлять индексы и коэффициенты	Уметь строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия. • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей.	ПСХЭ, реактивы Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
20	Типы химических реакций.	1	Демонстрации: химических реакций: соединения, разложения, замещения.	умение определять реагенты и продукты реакции; расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ.	Уметь: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе, преобразовывать информацию из одного вида в другой, составлять план решения проблемы.	ПСХЭ, реактивы
21	Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»	1		Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий.	Умение самостоятельно организовывать учебное действие. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы.	КИМ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
II	Кислород. Горение.	5				
22	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и	1	Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и	Умение характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород Соблюдение норм	. 1. Умение формулировать собственное мнение и позицию; 2. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную	Таблицы, диаграмма, ПСХЭ

	получение.		промышленности.	поведения в окружающей среде, правил здорового	позицию. П.УУД. 1. Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач. 1. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	
23	Свойства кислорода. Применение. Круговорот кислорода в природе.	1	Физические и химические свойства кислорода.	Умение объяснить сущность круговорота кислорода в природе, применение кислорода; уметь составлять уравнения химических реакций, хар - щих химические свойства кислород .	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы.	ПСХЭ, таблица «Круговорот кислорода в природе»
24	Практическая работа №3 «Получение и свойства кислорода»	1	Получение и собиране кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды.	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	Формирование умения работать в парах. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Умение распознавать опытным путем кислород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	Реактивы и лаб/посуда Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
25	Озон. Аллотропия кислорода.	1	Озон, озоновый экран. Аллотропия, аллотропные модификации.	Умение объяснить сущность аллотропии кислорода.	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы.	Демонстрация прибора озонатора Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
26	Воздух и его	1	Демонстрация: «Определение		Знать объёмную долю составных частей воздуха	Прибор для определения со-

	состав.		состава воздуха»			става воздуха
III	Водород.	3				
27	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение.	1	Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Меры безопасности при работе с водородом. Физические свойства водорода.	Умение характеризовать водород как химический элемент и простое вещество, распознавать опытным путем водород	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы.	ПСХЭ, таблица, презентация слайдов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
28	Свойства и применение водорода.	1	Химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Применение водорода. Лаб/ опыт: Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)	Умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода, называть продукты реакции.	Знать свойства водорода, применение его на основе свойств	Таблица, презентация слайдов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
29	Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств»	1	Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснением	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.	Умения работать в парах. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Умение распознавать опытным путем водород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	Аппарат Киппа Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

			воздуха и воды.			
IV	Вода. Растворы.	6				
30	Вода.	1	Физические свойства воды. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Аэрация воды. Демонстрации: Анализ воды. Синтез воды.	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.	Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.	Слайдовая презентация
31	Химические свойства и применение воды.	1	Демонстрации: Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.	Умение характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических веществ), взаимодействие воды с основными и кислотными	Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Презентация ЦОР
32	Вода-растворитель. Растворы.	1	Лаб/опыты по получению растворов	Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор»	Иметь представление о различной насыщенности раствора растворимым веществом	Реактивы, лаб/посуда

33	Массовая доля растворённого вещества.	1	Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.	Умение характеризовать сущность понятия массовая доля растворенного вещества в растворе; уметь вычислять массовую долю вещества в растворе.	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы.	
34	Практическая работа №5 «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества»	1	Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.	Уметь готовить растворы с заданной массовой долей растворённого вещества	Лаб/посуда, реактивы Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
35	Контрольная работа №2 «Кислород. Водород. Вода. Растворы»	1	Выполнение упражнений, решение задач по темам.	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий.	Умение самостоятельно организовывать учебное действие. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы.	КИМ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
V	Количественные отношения в химии.	5				
36	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	Демонстрации: Химические соединения количеством вещества 1 моль.	Умение вычислять молярную массу по формуле соединения, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов	Знать и уметь делать количественные расчёты по формулам. Уметь решать задачи из КИМов по ОГЭ на данную тему.	Показ слайдов

				реакции		
37	Вычисления по химическим уравнениям.	1	Вычисления с использованием понятий «масса», «моль», «количество вещества», «молярная масса».	Умение вычислять: количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции.	Умение самостоятельно организовывать учебное действие. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы.	Умение оценить свои учебные достижения.
38	Закон Авогадро. Молярный объём газов.	1	Вычисления с использованием понятий «масса», «моль», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём».	Умение вычислять: количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов и продуктов реакции; (находить объём газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления)).	Умения осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение.	Показ слайдов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
39	Относительная плотность газов.	1	Вычисления с использованием понятия «Относительная плотность газов»	Умение вычислять относительную плотность газов.	Уметь решать расчётные задачи	
40	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	1	Расчеты по уравнениям химических реакций.	Умение проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов и продуктов реакции (находить объём газа по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции).	Уметь решать расчётные задачи	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

VI	Важнейшие классы неорганических соединений	12				
41	Оксиды.	1	<p>Оксиды металлов и неметаллов.</p> <p>Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Образцы оксидов.</p>	<p>Умение называть соединения изученных классов (оксидов); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (оксидам); характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов); составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оксидов).</p>	<p>Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p>Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Формировать представление о номенклатуре неорганических соединений.</p>	<p>ПСХЭ, таблица, образцы оксидов, слайдовая презентация ЦОК</p>
42	Гидроксиды. Основания.	1	<p>Демонстрации:</p> <p>Образцы оснований.</p> <p>Определение рН растворов кислот и щелочей»</p>	<p>Умение называть соединения изученных классов (оснований), определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (основаниям).</p> <p>Сформировать представление о рН среды как характеристики кислотности раствора</p>	<p>Уметь определять рН растворов</p>	<p>Датчик рН</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c</p>
43	Химические свойства оснований.	1	<p>Демонстрации:</p> <p>Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p>Лаб/опыты:</p> <p>Опыты, подтверждающие</p>	<p>Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций (характерных для оснований); характеризовать химические свойства основных классов</p>	<p>Формирование умения работать в парах. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Умение распознавать опытным путем основания, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе</p>	<p>Реактивы, прибор для нейтрализации оснований, датчик</p>

			химические свойства оснований.	неорганических веществ (оснований).	эксперимента.	
44	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Лаб/опыты: Опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных гидроксидов.	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений (амфотерных неорганических соединений)	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы.	Лаб/посуда, реактивы Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
45	Кислоты.	1	Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. Демонстрации: Образцы кислот.	Умение называть соединения изученных классов (кислот); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (кислот); умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов	Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; Формировать представление о номенклатуре неорганических соединений. Умение определять кислоты с помощью индикаторов.	Лаб/посуда, реактивы, индикаторы Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
46	Химические свойства кислот.	1	Взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Вытеснительный ряд металлов. Лаб/ опыты: Опыты, подтверждающие химические свойства кислот.	Умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот; умение распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей.	Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.	Лаб/посуда, реактивы, индикаторы Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
47	Соли.	1	Средние соли. Способы получения солей. Демонстрации: образцы солей.	Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (солей); умение называть соединения изученных классов (солей); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (солей);	Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; Формировать представление о номенклатуре неорганических соединений. Умение определять соли по качественным реакциям.	Образцы солей, лаб/посуда, реактивы Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

				умение составлять формулы неорганических соединений.		
48	Химические свойства солей.	1	Лаб/ опыты: Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами.	Умение характеризовать свойства изученных классов неорганических веществ (солей); умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей.	Знать химические свойства солей. Умение составлять план решения проблемы при работе с различными солями.	Образцы солей, лаб/посуда, реактивы
49	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»»	1	Описывать химические реакции, проводимые в ходе практической работы. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.	Умение применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами.	Умения работать в парах. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности.
50	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1	Упражнения в составлении химических уравнений реакций, отражающих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.	Умение: характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений составлять формулы неорганических соединений изученных классов.	Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение.	Слайдовая презентация ЦОК
51	Урок-обобщения «Важнейшие классы неорганических	1	Обобщать и систематизировать изученный	Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся. Умение решать типовые	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе Умение:	дидактический материал

	соединений»		материал.	примеры контрольной работы.	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. 	
52	Контрольная работа №3 «Важнейшие классы неорганических соединений»	1		Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий.	<p>Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Умение составлять план решения проблемы.</p>	<p>КИМ</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c</p>
VII	Периодический закон и строение атома.	8				
53	Классификация химических элементов.	1	<p>Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства химических элементов.</p> <p>Демонстрации: ПСХЭ Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов.</p>	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ	<p>Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений.</p> <p>Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>	<p>ПСХЭ, реактивы, лаб/посуда</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c</p>
54	Периодический закон Д. И.	1	Предпосылки и история создания	Умение характеризовать основные законы химии:	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять анализ объектов с 	ПСХЭ, слайдовая

	Менделеева.		Периодического закона Д.И. Менделеева. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.	периодический закон.	выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей.	презентация ЦОР
55	Периодическая таблица химических элементов.	1	ПСХЭ как графическое отображение Периодического закона. Строение ПСХЭ, варианты ее оформления. Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).	Умение объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.	Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. 2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.	ПСХЭ
56	Строение атома.	1	Ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».	Умение объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе.	Знать и уметь объяснить строение атомов элементов.	ПСХЭ, слайдовая презентация
57/58	Распределение	1	Понятие об		Умение характеризовать:	ПСХЭ

	электронов по энергетическим уровням.		энергетическом уровне, его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов малых периодов. Электронные схемы и электронно-графические формулы. Современная формулировка периодического закона. Характеристика ХЭ по его положению в ПСХЭ и с точки зрения строения атома.		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	
59	Значение периодического закона.	1	Жизнь и научный подвиг Д.И.Менделеева.	Умение понимать основные законы химии: периодический закон, его сущность и значение	Знать о научном подвиге Д.И. Менделеева	Слайдовая презентация ЦОР
60	Урок-обобщения «Периодический закон и строение атома»	1	Обобщать и систематизировать знания по теме.	Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся. Умение решать типовые примеры.	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей.	Дидактические карточки, сборник задач
VIII	Строение вещества.	9				

	Химическая связь.					
61	Электроотрицательность химических элементов.	1	Определение электроотрицательности химических элементов по положению в ПСХЭ.	Умение объяснять химические понятия: электроотрицательность химических элементов, химическая связь, ион Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям.	Знать понятие электроотрицательности и уметь использовать его в химических уравнениях..	ПСХЭ.
62	Основные виды химической связи. Ковалентная связь.	1	Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь. Упражнения на определение типа химической связи в соединениях; составление схем образования связей в соединениях.	Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи.	Умение объяснять понятия: химическая связь, ковалентная Умение объяснять понятия: химическая связь, ковалентная связь и её разновидности (полярная и неполярная); понимать механизм образования ковалентной связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях.связь и её разновидности (полярная и неполярная); понимать механизм образования ковалентной связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях.	Таблица, слайдовая презентация ЦОР
63	Ионная связь.	1	Демонстрации: сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.	Научить понимать механизм образования связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях.	Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение.	Таблица, слайдовая презентация ЦОР
64	Степень	1	Правила определения	Использовать полученные знания для определения	Умение определять степень окисления элементов в	слайдовая

	окисления.		степеней окисления элементов. Упражнения на определение степени окисления элементов в соединении; составление формулы вещества по степени окисления элементов.	степени окисления веществ	соединениях; составлять: формулы изученных классов неорганических соединений (бинарных соединений по степени окисления).	презентация ЦОР
65	Урок-обобщения «Строение вещества. Химическая связь»	1	Обобщать и систематизировать изученный материал.	Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся. Умение решать типовые примеры контрольной работы.	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;	Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности.
66	Контрольная работа №4 «Периодический закон и строение атома. Строение вещества. Химическая связь»	1	Периодический закон и строение атома. Строение вещества. Химическая связь.	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение самостоятельно организовывать учебное действие. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы	КИМ.
67	Повторение основных понятий химии 8 класса	1				
68	Повторение и обобщение	1				
	ИТОГО	68ч.				

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (9 КЛАСС)

Введение (повторение основных вопросов курса 8 кл. и введение в курс 9 класса) - 3ч. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Генетические ряды металла и неметалла. Химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей. Демонстрации: 1.Получение и изучение характерных свойств основного и кислотного оксидов, оснований и кислот на примерах MgO и CO_2 , $Mg(OH)_2$ и H_2SO_4

Раздел 1. Многообразие химических реакций (13ч).

Тема №1 «Классификация химических реакций» (5ч).

Окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Реакции эндотермические и экзотермические. Тепловой эффект хим. реакции. Термохимическое уравнение. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. Обратимые реакции. Классификация хим. реакций. Лабораторные опыты: 1.Окислительно-восстановительные реакции (взаимодействие сульфата меди (II) и соляной кислоты с цинком). Расчетные задачи. 1.Расчёты по термохимическим уравнениям.

Тема№2 «Электролитическая диссоциация» (8ч).

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.

Демонстрации. 1.Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. 2.Движение ионов в электрическом поле. Лабораторные опыты. 1.Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа 1.Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов».

Раздел 2. Многообразие веществ (41ч).

Тема №3 «Галогены» (4ч).

Общая характеристика галогенов на основе их положения в Периодической системе элементов. Общность и различие в строении атомов. Молекулы простых веществ и галогенидов. Физические и химические свойства галогенов. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства хлора, растворимость в воде, окислительные свойства взаимодействие с металлами, водородом. Взаимодействие с водой.

Применение хлора. Действие хлора на организм. Получение хлороводорода и соляной кислоты. Физические и химич. свойства, применение соляной кислоты, значение соляной кислоты для нормального пищеварения. Качественные реакции на хлорид-, бромид-, иодид- ионы.

Демонстрации: 1. Образцы галогенов – простых веществ. 2. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Лабораторные опыты: 1. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений (галогенидов). 2. Распознавание хлорид-, бромид-, йодид-ионов в растворах.

Практические работы: 1. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Тема №4 «Кислород и сера» (8ч).

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Демонстрации. 1. Аллотропия кислорода и серы. 2. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений (сульфидов, сульфатов). Лабораторные опыты. 1. Распознавание сульфид-ионов в растворе. 2. Распознавание сульфитионов в растворе. 3. Распознавание сульфат-ионов в растворе.

Практические работы 1. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества или объема вещества по известной массе, количеству или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема №5 «Азот и фосфор» (8ч).

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Значение фосфора для организма человека. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения. Влияние избытка нитратов в пищевых продуктах на здоровье человека.

Демонстрации. 1. Получение аммиака и его растворение в воде. 2. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов. 3. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями. Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Практические работы 1. Получение аммиака и изучение его свойств. Расчетные задачи: Вычисление массовой доли вещества в растворе.

Тема №6 «Углерод и кремний» (7ч).

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Демонстрации. 1. Кристаллические решетки алмаза и графита. 2. Ознакомление с образцами природных карбонатов и силикатов. 3. Ознакомление с различными видами топлива. 4. Ознакомление с видами стекла.

Лабораторные опыты. 1. Проведение качественной реакции на углекислый газ. 2. Качественная реакция на карбонат-ионы. 3. Качественная реакция на силикат-ионы.

Практические работы 1. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе, объему или количеству исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема №7 «Металлы» (14ч).

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений. Значение натрия и калия, как биогенных макроэлементов, для организма человека. Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Значение кальция, как биогенного макроэлемента, для организма человека. Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Значение железа, как биогенного макроэлемента, для организма человека.

Демонстрации. 1. Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. 2. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. 3. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие металлов с растворами солей. 2. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. 3. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. 4. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практические работы. 1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе, объему или количеству исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9ч + 2ч резерв. времени).

Тема №8. «Первоначальные представления об органических веществах» (8ч). Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические. Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Упрощённая классификация органических веществ. Предельные углеводороды: метан и этан (строение молекул, горение метана и этана, дегидрирование этана, применение метана). Непредельные углеводороды: этилен и ацетилен строение молекулы этилена, двойная связь. Взаимодействие этилена с водой, реакция полимеризации этилена. Полиэтилен и его значения. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Физиологическое действие этанола. Трёхатомный спирт – глицерин. Предельные одноосновные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Её свойства и применение. Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. Понятие об аминокислотах. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Понятие об углеводах. Глюкоза, её свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. Значение белков, жиров и углеводов в организации рационального питания человека.

Демонстрации: 1. Модели молекул метана и других углеводородов. 2. Получение этилена и взаимодействие его с бромной водой и раствором перманганата калия. 4. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида. 5. Образцы этанола и глицерина и растворение их в воде. 6. Свойства уксусной кислоты. 7. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. 8. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Лабораторные опыты. 1. Качественная реакция на крахмал.

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	ПСХЭ Д.И. Менделеева	1	Периодический закон. ПСХЭ Д. И. Менделеева. Строение атомов. Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ. Виды химической связи и типы кристаллических решёток.	Знать структуру ПСХЭ. Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов.	Уметь: Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций. Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества.	ПСХЭ, презентация ЦОК
2	Генетические ряды Менделеева	1				
3	Химические свойства классов неорганических веществ	1				
1. Классификация химических реакций (5ч)						
4-5	Окислительно-восстановительные реакции.	2	Изучение окислительно-восстановительных процессов, протекающих с выделением энергии	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид химической связи в соединении.	Иметь представление о тепловом эффекте окислительно-восстановительных реакций	ПСХЭ, презентация ЦОК Датчик температуры

6	Тепловые эффекты химических реакций	1	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	Знать об экзо- и эндотермических реакциях, термохимических уравнениях	Иметь представления о различных продуктах окислительно-восстановительных реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c Датчик pH
7	Скорость химических реакций	1	Демонстрация «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	Изучить зависимость скорости реакции от различных факторов	Знать зависимость скорости реакции от различных факторов – температуры, концентрации реагирующих веществ, катализатора, природы веществ, площади соприкосновения веществ	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
8	Практическая работа 1 Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость	1			Умения работать в парах. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.	Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
9	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1	Демонстрация «Взаимодействие хлорида цинка с сульфатом натрия»	Изучить обратимые реакции	Умения работать в парах. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.	Датчик температуры Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2. Химические реакции в водных растворах (8ч)						

10	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1	Лаб/опыт «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	Сформировать представление о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	Знать зависимость электропроводности растворов от концентрации ионов	Датчик электропроводности Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
11	Диссоциация кислот, оснований и солей	1	Лаб/ опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	Исследовать особенности протекания реакции нейтрализации	Применять знания о реакции нейтрализации в иных условиях	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка. Реактивы и лаб/посуда
12	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1	Лаб/опыт «Образование солей аммония».	Экспериментально показать образование ионов при реакции аммиака с кислотами	Знать, что все растворимые в воде соли являются сильными электролитами	Датчик электропроводности. Реактивы и лаб/посуда
13	Реакции ионного обмена	1	Лаб/ опыт «Взаимодействие нитрата серебра и хлорида натрия»	Экспериментально показать образование осадка при реакции	Анализировать и отбирать информацию; выдвижение гипотез и их обоснование; построение логической цепи рассуждений. Выбор оснований и критериев с целью выделения признаков, умение с точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Датчик электропроводности. Реактивы и лаб/посуда Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

14	Гидролиз солей	1	Лаб/ опыт «Гидролиз карбоната калия и нитрата цинка»		Выбор оснований и критериев с целью выделения признаков, умение с точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Реактивы и лаб/посуда
15	Практическая работа 2 Решение экспериментальных задач по теме "Свойства кислот оснований и солей как электролитов"	1	Свойства кислот оснований и солей как электролитов	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.	Умения работать в парах. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.	Реактивы и лаб/посуда
16	Повторение и обобщение по темам "Классификация химических реакций" и "Химические реакции в водных растворах"	1	Классификация химических реакций" и "Химические реакции в водных растворах"	Повторение пройденного материала	Самостоятельно выделять и формировать цели; анализировать вопросы, формировать ответы. Участвовать в коллективном обсуждении проблем; обмен мнениями, понимание позиции партнера.	Дидактические карточки, сборник задач
17	Контрольная работа 1	1			Умение самостоятельно организовывать учебное действие. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Умение составлять план решения проблемы	КИМ
3. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (28ч)						

18	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Знать положение металлов в ПСХЭ	ПСХЭ
19	Характеристика Галогенов	1	Положение галогенов в ПСХЭ	Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера.	Знать физические и химические свойства галогенов. Уметь записывать уравнения реакций галогенов с металлами, неметаллами, их различную окислительную способность.	ПСХЭ, презентация ЦОР Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
20	Хлор	1	Демонстрация «Получение хлора в вытяжном шкафу»	Характеризовать элемент хлор. Знать физические и химические свойства хлора	Выявление особенностей и признаков объектов; приводить примеры, взаимодействие в ходе групповой работы, ведение диалога, участие в дискуссии.	Реактивы для реакции Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

21	Хлороводород: получение и свойства	1	Демонстрация «Получение хлороводорода»	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности.	Уметь формировать проблемы урока, создание алгоритма деятельности при решении проблемы, поиск и выделение необходимой информации; умение с достаточной точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Реактивы для реакции
22	Соляная кислота и ее соли	1	Лаб/опыт «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	Определить содержание хлорид-ионов в исследуемых растворах		Реактивы и лаб/посуда
23	Практическая работа 3 Получение соляной кислоты и изучение ее свойств	1	Решение экспериментальных задач: «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»	Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли.	Умение организовывать свою деятельность, выбирать средства для реализации целей.	Реактивы и лаб/посуда
24	Характеристика кислорода и серы.	1	Характеристика кислорода и серы по положению в ПСХЭ	Знать положение кислорода и серы в ПСХЭ	Уметь давать общую характеристику элементов и простых веществ подгруппы кислорода	ПСХЭ, презентация ЦОР
25	Свойства и применение серы	1	Демонстрация серы. Физические и химические свойства серы. Аллотропия	Знать свойства серы, применение её на основе свойств	Уметь дать характеристику простому веществу сере	Реактивы. ПСХЭ, показ слайдов

26	Сероводород. Сульфиды	1	Лаб/ опыт: «Качественные реакции на сероводород и сульфиды»	Изучить лабораторные способы получения сероводорода, его свойства и свойства сульфидов	Уметь проводить качественные реакции на сероводород и соли сероводородной кислоты, составлять соответствующие уравнения химических реакций	Прибор для получения газов или аппарат Киппа
27	Оксид серы (IV). Сернистая кислота	1	Демонстрация «Изучение свойств сернистой кислоты»	Изучить свойства сернистой кислоты	Уметь проводить качественные реакции на сульфид-ионы	Реактивы и лаб/посуда
28	Оксид серы (VI). Серная кислота	1	Демонстрация «Изучение свойств серной кислоты»	Изучить свойства серной кислоты	Уметь проводить качественные реакции на сульфат-ионы	Реактивы и лаб/посуда
29	Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме "Кислород и сера"	1	Решение экспериментальных задач по теме "Кислород и сера"	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	Формирование умения работать в парах. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Умение распознавать опытным путем аммиак, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	Реактивы и лаб/посуда
30	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота	1	Положение азота и фосфора в ПСХЭ	Изучить свойства азота: физические и химические свойства	Уметь дать характеристику простому веществу азоту и фосфору	ПСХЭ, слайдовая презентация ЦОР
31	Аммиак	1	Лаб/ опыт «Основные свойства ам-	Экспериментально доказать принадлежность рас-	Знать, что раствор аммиака в воде – слабый электролит. Уметь	Датчик электропроводности

			миака»	твора аммиака к слабым электролитам	определять это свойство с помощью датчика электропроводности	
32	Практическая работа 5 Получение аммиака и изучение его свойств	1	Получение и собиране аммиака.	Использование практических работ для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	Формирование умения работать в парах. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.	Реактивы и лаб/посуда
33	Соли аммония	1	Демонстрация солей аммония	Экспериментально доказать наличие нитрат –ионов и иона аммония	Знать химические свойства солей аммония, и уметь разьяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации	Реактивы и лаб/посуда
34	Азотная кислота	1	Демонстрация азотной кислоты	Изучить свойства азотной кислоты	Знать физические и химические свойства азотной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций.	Реактивы и лаб/посуда
35	Соли азотной кислоты	1	Демонстрация солей азотной кислоты. Селитры	Изучить состав солей азотной кислоты	Знать свойства солей азотной кислоты, уметь записывать химические реакции	Реактивы и лаб/посуда
36	Фосфор	1	Знать физические и химические свойства	Изучить физические и химические свойства фосфора. Аллотропия фосфора.	Знать физические и химические свойства фосфора	Реактивы
37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли	1	Демонстрация фосфорной кислоты	Изучить свойства фосфорной кислоты, качественную реакцию на фосфат-ионы	Знать физические и химические свойства оксида фосфора и фосфорной кислоты. Уметь записывать	Реактивы и лаб/посуда

					уравнения реакций	
38	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода	1	Положение углерода и кремния в ПСХЭ. Аллотропия углерода	Изучить характеристики углерода и кремния	Знать положение углерода и кремния в ПСХЭ, уметь давать им характеристики	уметь давать им характеристики
39	Химические свойства углерода. Адсорбция	1	Физические и химические свойства углерода	Изучить свойства углерода	Знать о свойствах углерода, уметь давать характеристику	уметь давать им характеристики
40	Оксиды углерода - угарный газ, углекислый газ	1	Сравнительная характеристика оксидов углерода	Изучить физические и химические свойства оксидов углерода	Знать свойства, различия оксидов углерода	Показ слайдов
41	Угольная кислота и ее соли, Круговорот углерода в природе	1	Свойства угольной кислоты, круговорот углерода в природе	Изучить свойства угольной кислоты	Знать физические и химические свойства угольной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций.	Реактивы и лаб/посуда
42	Практическая работа 6 Получение оксид углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов ²⁵	1	Получение CO ₂	Использование практических работ для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	Формирование умения работать в парах. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Умение распознавать опытным путем CO ₂ описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	Реактивы и лаб/посуда

43	Кремний. Оксид кремния (IV)	1	Демонстрация камней оксидов кремния	Физические и химические свойства кремния и его оксида	Знать о свойствах, уметь давать характеристику	Показ слайдов
44	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент	1	Свойства кремниевой кислоты, круговорот углерода в природе	Изучить свойства кремниевой кислоты. Знакомство с силикатной промышленностью	Знать физические и химические свойства кремниевой кислоты. Уметь записывать уравнения реакций.	Показ слайдов «Силикатная промышленность»
45	Контрольная работа 2	1			Умение самостоятельно организовывать учебное действие. Умение составлять план решения проблемы	Умение оценить свои учебные достижения.
4. Металлы и их соединения (13)						
46	Характеристика металлов	1	Демонстрация набора металлов	Положение металлов в ПСХЭ, их характеристика, строение атома	Знать положение металлов в ПСХЭ, их характеристику, строение атома	ПСХЭ, набор металлов
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1	Состояние металлов в природе, их месторождения, способы получения	Изучить общие способы получения металлов	Знать и уметь применять реакции, лежащие в основе получения металлов	Показ слайдов
48	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Химические свойства металлов, ряд напряжений металлов	Изучить химические свойства металлов	Знать свойства металлов, значение электрохимического ряда напряжений металлов	Таблица электрохимического ряда напряжений металлов
49	Сплавы	1	Демонстрация сплавов	Изучить состав и строение сплавов	Знать различия сплавов и металлов	Набор сплавов. Презентация «Курнаков Н.С.»

50	Щелочные металлы	1	Положение щ. металлов в ПСХЭ, их свойства, применение	Изучить свойства щ. металлов	Знать положение в ПСХЭ, уметь охарактеризовать, записывать уравнения реакций	ПСХЭ, калий, натрий
51	Магний. Щелочноземельные металлы	1	Щелочноземельные металлы в периодической системе	Изучить свойства магния и щелочноземельных металлов	Знать свойства соединений кальция и магния, их значение в природе и жизни человека	ПСХЭ, магний, кальций
52	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды	1	Соединения кальция и их значение	Изучить соединения кальция и их значение.	Знать соединения кальция и их значение. Знать качественную реакцию на ион кальция. Знать, чем обусловлена жесткость воды. Уметь разьяснять способы устранения жесткости	
53	Алюминий	1	Демонстрация Коллекции «Алюминий»	Изучить физические и химические свойства алюминия	Знать физические и химические свойства алюминия	ПСХЭ, коллекция
54	Важнейшие соединения алюминия.	1	Соединения кальция и их значение	Изучить соединения алюминия и их значение.	Знать соединения и их значение. Знать о свойствах алюминия и его применении	Коллекция, показ слайдов
55	Железо	1	Демонстрация Коллекции «Железо»	Изучить физические и химические свойства железа. Положение железа в ПСХЭ	Знать физические и химические свойства железа, его значение в жизни человека	ПСХЭ
56	Соединения железа	1	Соединения железа и их значение	Изучить соединения железа и их значение. Гемоглобин	Знать соединения железа и их значение.	Показ слайдов
57	Практическая работа 7 Решение экспериментальных задач	1		Использование практических работ для доказательства выдвигаемых	Формирование умения работать в парах. Формирование умения наблюдать, делать выводы	Реактивы и лаб/посуда

	по теме "Металлы"			предположений; описание результатов этих работ	при проведении опытов.	
58	Повторение и обобщение по металлам	1	Обобщать и систематизировать изученный материал.	Закрепление знаний и расчетных навыков учащихся.	Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе	Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности.
59	Контрольная работа 3	1			Умение самостоятельно организовывать учебное действие. Умение составлять план решения проблемы	Умение оценить свои учебные достижения.
5. Первоначальные сведения об органических веществах (11ч)						
60	Органическая химия	1	Первоначальн ые представле- ния об органических веществах	Изучить общие сведения об органических веществах, их строении		Презентация «Бутлеров А.М. и его теория строения органических веществ»
60	Предельные (насыщенные) углеводороды	1	Строение и свойства алканов	Изучить строение и свойства алканов на примере метана	Знать строение и свойства метана, уметь записывать реакцию замещения	Показ слайдов
61	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	1	Строение и свойства алкенов и алкинов	Изучить строение и свойства алкенов и алкинов на примере этилена и ацетилен	Знать строение и свойства их, уметь записывать реакцию присоединения	Показ слайдов
62	Полимеры. Каучуки	1	Строение и свойства полимеров, каучука	Изучить строение и свойства полимеров, каучука	Знать строение и свойства метана, уметь записывать реакцию полимеризации	Показ слайдов
63	Производные углеводородов. Спирты	1	Строение и свойства спиртов	Изучить строение и свойства спиртов	Знать строение и свойства спиртов	Показ слайдов

64	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1	Строение и свойства карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров	Изучить строение и свойства данных соединений	Знать строение и свойства	Показ слайдов
65	Углеводы	1	Строение и свойства сахаров	Изучить строение и свойства сахаров	Знать строение и свойства сахаров	Показ слайдов
66	Аминокислоты. Белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	Лаб/опыт «Яичный белок, реакции на белки»	Изучить строение и свойства белков, их структуры	Знать строение и свойства белков, их значение в жизни человека	Реактивы, лаб/посуда
67	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	1	КИМ по пройденным темам	Мониторинг знаний по пройденным темам	Умение самостоятельно организовывать учебное действие. Умение составлять план решения проблемы	Умение оценить свои учебные достижения.
68	Анализ контрольной работы. Итоги года	1	Анализ контрольной работы. Обобщение.	Рекомендации по дефицитам		
	ИТОГО: 68	68				

Перечень учебно-методического обеспечения

Учебно-методический комплект:

для учителя:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Методическое пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2018.
2. Гара Н.Н. Химия. Задачник с помощником. - М.: Просвещение, 2019.
3. Химия поурочные планы 8-9 классы по учебнику Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.

для учащихся:

4. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 8-9 классы: учебники для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2018.
5. Боровских Т.А. Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2019.

Перечень цифровых образовательных ресурсов Интернета:

1. Материалы единого содержания общего образования edsoo.ru
2. <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
3. <http://chem.reshuege.ru/>
4. <http://himege.ru/>
5. <http://pouchu.ru/>
6. http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358
7. http://ximozal.ucoz.ru/ld/12/1241_4.pdf
8. http://fictionbook.ru/author/georgiyi_isaakovich_lerner/biologiya_polniyyi_spravochnik_dlya_podg/read_online.html?page=3
9. <http://www.zavuch.info/methodlib/134/>
10. <http://keramikos.ru/table.php?ap=table1000405http://sikorskaya-olja.narod.ru/EGE.htm>
11. www.olimpmgou.narod.ru
12. http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija_8_3/0-41

Оборудование и приборы

№	Наименование	Количество
1.	Микролаборатория для химического эксперимента «Архимед», датчики	3
2.	Весы электронные	1
3.	Микроскоп	1
4.	Набор химических реактивов для ОГЭ	1
5.	Набор моделей атомов для составления молекул	1
6.	Штатив лабораторный металлический	5
7.	Штатив лабораторный пластмассовый	1
8.	Пробирки	в наличии
9.	Спиртовка	5
10.	Держатели для пробирок	10
11	Модель кристаллической решетки алмаза	1
12	Модели химических заводов	1
13	Сухое горючее	10
14	Фарфоровая чашка	7
15	Воронка	2
16	Химический стакан	в наличии

17	Набор реактивов: сульфаты	1
18	Набор реактивов: карбонаты	1
19	Набор реактивов: хлориды	1
20	Набор реактивов: нитраты	1
21	Набор реактивов: металлы	1
22	Набор реактивов: оксиды	1
23	Набор реактивов: гидроксиды	1
24	Набор реактивов: неорганические кислоты	1
25	Набор реактивов: минеральные удобрения	1
26	Коллекция «Сырье для строительной промышленности»	1
27	Коллекция « Минералы и горные породы»	1
28	Коллекция «Алюминий»	1
29	Коллекция «Нефть»	1
30	Коллекция «Торф»	1
31	Коллекция «Стекло и изделия из стекла»	1
32	Коллекция «Каучук»	1
33	Экраны фоновые	2
34	Таблицы по неорганической химии	9
35	Таблицы по органической химии	6
36	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1
37	Таблица «Растворимость оснований, кислот, солей в воде и среда»	1
38	Таблица «Количественные величины в химии»	1
39	Таблица «Правила техники безопасности»	1
40	Набор портретов для кабинета химии	1
41	Вытяжной шкаф	1
42	Стол демонстрационный	1
43	Аппарат Киппа	1