

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Беляевская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено	Принято	Утверждаю
На заседании МО учителей от <u>30.05.2023</u> г. Председатель МО <u>Т.В.Загородняя</u> /Т.В.Загородняя/	На заседании педагогического совета Протокол № <u>8</u> От <u>31.05.2023</u> г.	Директор школы <u>Т.Н.Чертова</u> /Т.Н.Чертова/ Приказ № <u>01-37А</u> От <u>31.05.2023</u> г.



Рабочая программа учебного предмета
«Химия»
с использованием аналогового оборудования центра
естественно-научной и технологической направленности
«Точка роста»
Вторая ступень (8-9 классы)
Срок реализации 2 года

Учителя биологии и химии
Рыжковой Н.В.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии разработана на основе следующего нормативно-правового и инструктивно-методического обеспечения:

1. Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" (на 2018–2025 г.);
2. Конституция Российской Федерации (ст.43);
3. Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года;
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (с последующими изменениями от 31.12.2015)
5. Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ « Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821 -10 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011г., регистрационный номер 19993); Изменения №3 в САНПИН 2.4.2.2821-10 "санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях". Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 N 81;
6. Примерная основная образовательная программа основного общего образования(протокол от 08.04.2015г.№1/15) ;
7. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. Приказ Минобрнауки от 20.05.2020г.,№254(с последующими изменениями от 02.03.2021 г., № 766) ;
8. Основная образовательная программа ООО МКОУ «Беляевская СОШ»;
9. Учебный план основного общего образования МКОУ «Беляевская СОШ»;
10. Положение о составлении рабочей программы учебного предмета (в том числе курса внеурочной деятельности)по ФГОС НОО, ФГОС ООО и ФГОС СОО МКОУ «Беляевская СОШ».
11. Предметная линия учебников по химии для 8-9 классов линии учебно-методических комплектов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.8-9 классы.

В соответствии с требованиями стандарта программа по химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений основана на применении «системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- активную учебно- познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся».

Учебный предмет «Химия» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, **в том числе с использованием цифрового оборудования центра «Точка роста»**, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Планируемые результаты

личностные результаты:

формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

метапредметные результаты:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем,

прогнозирования и др.;

умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

Предметные результаты:

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли — по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*
- *осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде*
- *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бы/новой химии и др.]*
- *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение

периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека’;*

- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*

- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*

- *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по

формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.*

Многообразие веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество—оксид—кислота/ гидроксид —соль';
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Содержание учебного курса.

8 класс.

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

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

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Озон. Получение и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород как восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Получение, применение.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Вода как растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворённого вещества.

Оксиды. Состав. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов. Применение.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации

Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ. Примеры физических и химических явлений. Примеры простых и сложных веществ. Модели кристаллических решёток. Опыты, подтверждающие закон сохранения масс. Реакции разных типов. Свойства кислорода. Определение состава воздуха. Взаимодействие воды с металлами, оксидами. Химические соединения в количестве молей. Образцы соединений. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)

Лабораторные опыты

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

Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, амфотерных гидроксидов и солей.

Практические работы

Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Получение и свойства кислорода.

Получение водорода и исследование его свойств.

Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Реакция обмена.

Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» .

Расчетные задачи

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы по массовым долям элементов.. нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора

определенной концентрации.. Вычисления с понятий – масса, количество вещества, молярный объем, молярная масса.

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

Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.

Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.

Основания классификации химических элементов 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) элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Ядерная (планетарная) модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов I—III периодов. Современная формулировка периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Демонстрации

Физические свойства щелочных металлов , галогенов.

Раздел 3. Строение вещества

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации

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

9 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление с точки зрения изменения степеней окисления атомов.

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. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

Раздел 2. Многообразие веществ

Естественные семейства химических элементов.

Общая характеристика **неметаллов** по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами II—III периодов.

Положение **галогенов** в периодической системе элементов и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли. Распознавание хлоридов, бромидов и иодидов.

Положение **кислорода** и **серы** в периодической системе элементов, строение их атомов. 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 её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Положение **азота** и **фосфора** в периодической системе 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. Оксид азота (II) и оксид азота (IV). Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.

Положение **углерода** и **кремния** в периодической системе элементов, строение их атомов. Углерод, его аллотропные модификации, физические и химические свойства. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие. Углекислый газ, угольная кислота и её соли. Живой мир — мир углерода. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Положение **металлов** в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе элементов и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе элементов и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные

спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Тематическое планирование

8 класс.

№	Тема урока	Кол-во часов	Использование цифрового и аналогового оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)			
1.	Предмет химии.	1	
2.	Практическая работа №1. «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.»	1	Цифровая лаборатория RELAB
3.	Чистые вещества и смеси.	1	Цифровая лаборатория RELAB
4.	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	Цифровая лаборатория RELAB
5.	Физические и химические явления.	1	Цифровая лаборатория RELAB
6.	Атомы, молекулы и ионы. Кристаллические	1	

	решетки		
7.	Простые и сложные вещества.	1	
8.	Химический элемент. Относительная атомная масса. Знаки.	1	
9.	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы.	1	
10.	Массовая доля	1	
11.	Валентность	1	
12.	Составление химических формул.	1	
13.	Атомно-молекулярное учение.	1	
14.	Закон сохранения массы.	1	
15.	Химические уравнения	1	
16.	Реакция соединения. Реакция разложения Реакция замещения.	1	
17.	Реакция соединения. Реакция разложения Реакция замещения.	1	
18.	Повторение и обобщение темы: «Первоначальные понятия»	1	
19.	Контрольная работа №1. Первоначальные понятия.	1	
20.	Кислород в природе. Физические свойства. Получение кислорода.	1	
21.	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение кислорода.	1	
22.	Практическая работа №3. Получение кислорода и изучение его свойств.	1	
23.	Озон	1	
24.	Состав воздуха.	1	
25.	Горение веществ.	1	
26.	Обобщение темы.	1	

27.	Контрольная работа № 2. Кислород.	1	
28.	Водород в природе. Водород – химический элемент. Физические свойства водорода. Получение.	1	
29.	Химические свойства водорода. Применение.	1	
30.	Практическая работа №4. Получение водорода и изучение его свойств.	1	
31.	Вода.	1	
32.	Свойства воды.	1	
33.	Вода – растворитель. Растворы.	1	Цифровая лаборатория RELAB
34.	Решение задач.	1	
35.	Практическая работа №5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.	1	
36.	Моль. Молярная масса.	1	
37.	Вычисления по химическим уравнениям	1	
38.	Закон Авогадро. Молярный объем.	1	
39.	Оксиды	1	
40.	Оксиды	1	
41.	Гидроксиды. Основания.	1	Цифровая лаборатория RELAB
42.	Химические свойства оснований.	1	Цифровая лаборатория RELAB Цифровая лаборатория RELAB
43.	Практическая работа №6. Реакция обмена	1	
44.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Цифровая лаборатория RELAB
45.	Кислоты.	1	Цифровая лаборатория

			ия RELAB
46.	Химические свойства кислот.	1	Цифровая лаборатория RELAB
47.	Соли.	1	
48.	Соли.	1	
49.	Генетическая связь между классами.	1	
50.	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	
51.	Повторение темы: «Основные классы неорганических соединений»	1	
52.	Контрольная работа №3. Основные классы неорганических соединений.	1	
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома			
53.	Классификация химических элементов.	1	
54.	Периодический закон Д.И.Менделеева.	1	
55.	Периодическая таблица химических элементов.	1	
56.	Строение атома	1	
57.	Распределение электронов по энергетическим уровням	1	
58.	Значение периодического закона Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.	1	
59.	Повторение темы: «Строение атома. Периодический закон».	1	
60.	Контрольная работа №4. Строение атома. Периодический закон.	1	
Раздел 3. Строение вещества			
61.	Электроотрицательность химических элементов.	1	

62.	Основные виды химической связи.	1	Цифровая лаборатория RELAB
63.	Основные виды химической связи.	1	Цифровая лаборатория RELAB
64.	Степень окисления.	1	
65.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Цифровая лаборатория RELAB
66.	Повторение курса 8 класса	1	
67.	Итоговая контрольная работа.	1	
68.	Повторение материала за курс 8 класса	1	
69-70.	Резерв	2	

Тематическое планирование

9 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	
Раздел 1. Многообразие химических реакций			
1.	Основные классы неорганических соединений. Основные виды химической связи.	1	Цифровая лаборатория RELAB
2.	Входное тестирование	1	
3.	Окислительно-восстановительные реакции	1	Цифровая лаборатория RELAB
4.	Тепловой эффект химических реакций.	1	
5.	Скорость химических реакций.	1	Цифровая лаборатория RELAB
6.	Практическая работа 1. Скорость химической реакции.	1	
7.	Обратимые и необратимые реакции.	1	
8.	Сущность процесса электролитической диссоциации	1	Цифровая лаборатория RELAB
9.	Диссоциация кислот, оснований и солей.	1	Цифровая лаборатория RELAB
10.	Слабые и сильные электролиты.	1	
11.	Реакции ионного обмена.	1	Цифровая лаборатория RELAB
12.	Реакции ионного обмена	1	Цифровая лаборатория RELAB
13.	Кислоты как электролиты	1	Цифровая лаборатория RELAB
14.	Основания как электролиты.	1	Цифровая лаборатория RELAB
15.	Соли как электролиты	1	

16.	Гидролиз солей.	1	
17.	Практическая работа 2 Электролитическая диссоциация	1	Цифровая лаборатория RELAB
18.	Контрольная работа №1 Электролитическая диссоциация.	1	
Раздел 2. Многообразие веществ			
19.	Галогены	1	
20.	Хлор	1	Цифровая лаборатория RELAB
21.	Хлороводород	1	Цифровая лаборатория RELAB
22.	Соляная кислота и ее соли.	1	Цифровая лаборатория RELAB
23.	Практическая работа 3. Соляная кислота	1	Цифровая лаборатория RELAB
24.	Кислород и сера	1	
25.	Сера	1	
26.	Сероводород. Сульфиды.	1	
27.	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли.	1	Цифровая лаборатория RELAB
28.	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.	1	Цифровая лаборатория RELAB
29.	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1	Цифровая лаборатория RELAB
30.	Практическая работа 4. Серная кислота.	1	Цифровая лаборатория RELAB
31.	Решение расчетных задач.	1	
32.	Азот.	1	
33.	Аммиак.	1	Цифровая лаборатория RELAB

34.	Практическая работа 5. Аммиак.	1	
35.	Соли аммония.	1	
36.	Азотная кислота	1	Цифровая лаборатория RELAB
37.	Свойства концентрированной азотной кислоты	1	Цифровая лаборатория RELAB
38.	Нитраты	1	Цифровая лаборатория RELAB
39.	Фосфор.	1	
40.	Соединения фосфора.	1	
41.	Углерод	1	
42.	Химические свойства углерода.	1	
43.	Оксиды углерода.	1	Цифровая лаборатория RELAB
44.	Угольная кислота и ее соли.	1	
45.	Практическая работа 6. Углекислый газ. Карбонаты.	1	Цифровая лаборатория RELAB
46.	Кремний и его соединения.	1	
47.	Обобщение темы «Неметаллы»	1	Цифровая лаборатория RELAB
48.	Контрольная работа №2 «Неметаллы»	1	
49.	Металлы	1	
50.	Общие способы получения металлов	1	
51.	Химические свойства металлов	1	
52.	Щелочные металлы	1	Цифровая лаборатория RELAB
53.	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.	1	
54.	Щелочно-земельные металлы.	1	
55.	Алюминий	1	

56.	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1	
57.	Железо	1	Цифровая лаборатория RELAB
58.	Соединения железа.	1	
59.	Практическая работа №7. Металлы и их соединения.	1	Цифровая лаборатория RELAB
60.	Решение задач	1	
61.	Контрольная работа №3 Итоговая	1	
Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.			
62.	Положения теории строения органических соединений	1	
63.	Изомерия. Классификации органических соединений	1	
64.	Предельные углеводороды. Свойства. Применение	1	
65.	Непредельные углеводороды. Этилен. Ацетилен. Диеновые	1	
66.	Природные источники углеводов.	1	
67.	Спирты. Карбоновые кислоты.	1	
68.	Полимеры.	1	
69.	Жиры, белки, углеводы.	1	
70.	Резерв.	1	