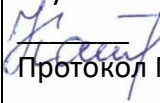
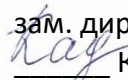
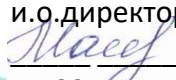
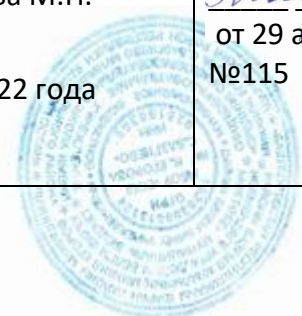


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа им. М.Егорова с.Базгиево муниципального района
Шаранский район Республики Башкортостан»

РАССМОТРЕНО На заседании ШМО учителей естественно- научного цикла  Кашапова Ф.М. Протокол № 4 от 29 августа 2022 г.	СОГЛАСОВАНО зам. директора по УВР  Кадырова М.Н. Протокол №4 от 29 августа 2022 года	Утверждено и.о. директора школы  Матвеева Р.А. от 29 августа 2022 года №115
--	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета «Химия»
8 – 9 класс

Кашапова Филиза Мунавировна, учитель биологии и химии

При разработке рабочей программы по химии в 8-9 классах использованы следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 31.12.2014, с изменениями от 02.05.2015; с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 31.03.2015);

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее ФГОС ООО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1577 от 31 декабря 2015 г. "О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897";

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования. (Одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15);

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;

- Закон Российской Федерации от 25.10.1991 г №1807-1 «О языках народов Российской Федерации»;

- Закон Республики Башкортостан от 1 июля 2013 года № 696-з « Об образовании в Республике Башкортостан»;

- Закон Республики Башкортостан «О языках народов Республики Башкортостан» № 216-з от 15.02.1999 г.;

- Устав МБОУ «СОШ им.М.Егорова с.Базгиево»;

- Основная образовательная программа основного общего образования (далее ООП ООО) МБОУ «с.Базгиево»;

- Учебный план МБОУ «СОШ им.М.Егорова с.Базгиево»

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии на ступени основного общего образования отводится для изучения химии в 8 классе 2 часа в неделю, 9 классе – 2 часа в неделю.

Рабочая программа учебного курса «Химия» для 8 класса составлена на основе авторской программы Н.Н.Гара.

1. Планируемые результаты изучения предмета «Химия»

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:
Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

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

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

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

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

– *осознание роли веществ:*

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

– *рассмотрение химических процессов:*

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

– *использование химических знаний в быту:*

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

– *объяснять мир с точки зрения химии:*

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.
- *овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:*
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

8 класс

Предметными результатами являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, изотопы, химическая связь, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, ионные уравнения);
- наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

– использование различных источников для получения химической информации.

Личностными результатами освоения являются:

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

9 класс

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

-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, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

-формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

-формирование понимания 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;

-формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

-развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная и т. п.)

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

-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 их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать 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;
- умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В результате изучения учебного предмета на уровне основного общего образования:

Выпускник научится:

- описывать свойства твердых, 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;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- Классифицировать многообразие химических реакций
- Изучить свойства металлов, неметаллов и их соединений

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 бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные 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 решетки (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 ученого;
- 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, ее 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 определенному типу по одному из классифицированных 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 сокращенные 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 определенной массовой долей растворенного 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 сокращенным 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 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 класса веществ;
- 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 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:

- 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 бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, 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.
- 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.
- 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 изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- 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 взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль.

2. Содержание программы учебного предмета 8 класс

Повторение курса химии 8 класса Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Основные классы неорганических соединений.

Глава 1. Первоначальные понятия химии

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент.

Практическая работа №1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография.

Практическая работа № 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.

Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Демонстрации. Лабораторное оборудование и приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесажённого гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент.

Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества. Массовая доля химического элемента в соединении.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Атомно-молекулярное учение. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Решение расчётных задач по химическим уравнениям реакций.

Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные понятия химии».

Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Модели кристаллических решёток. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль.

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

Расчётные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ

Глава 2. Кислород. Горение.

Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства. Химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Оксиды. Применение кислорода.

Озон. Свойства и применение.

Практическая работа №3. Получение кислорода и изучение его свойств. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Демонстрации. Физические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Условия возникновения и прекращения горения.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов

Глава 3. Водород.

Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. Химические свойства водорода. Применение водорода.

Практическая работа 4. Получение водорода и изучение его свойств.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа. Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кислороде. Собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)

Глава 4. Растворы, вода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.

Физические и химические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.

Практическая работа № 5. Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворённого вещества.

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

Расчётные задачи. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации

Глава 5. Количественные отношения в химии

Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Расчётные задачи. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Глава 6. Важнейшие классы неорганических соединений.

Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства. Получение. Применение.

Основания. Классификация. Номенклатура. Получение. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной средах.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Кислотно-основные индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в кислой и нейтральной средах.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Контрольная работа №2 по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений».

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

Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей

Глава 7. Периодический закон и строение атома.

Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения

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. Периодический закон Д. И. Менделеева. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I—III периодов. Современная формулировка периодического закона. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А-группах. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие натрия и калия с водой.

Контрольная работа №3. по теме: «Периодический закон и строение атома».

Глава 8. Строение вещества. Химическая связь.

Электроотрицательность химических элементов.

Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи. Ионная связь. Валентность в свете электронной теории.

Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Повторение и обобщение по темам.

Контрольная работа по теме: «Строение вещества. Химическая связь».

Демонстрации. Модели кристаллических решёток ковалентных и ионных соединений.

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями

Контрольная работа №4. по теме: «Строение вещества. Химическая связь».

9 класс

Глава 1. Классификация химических реакций.

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Окислительно-восстановительные реакции.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. Понятие о химическом равновесии. Решение задач.

Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Демонстрации. Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

Лабораторные опыты. Примеры экзо- и эндотермических реакций. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Расчётные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Глава 2. Химические реакции в водных растворах.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.

Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Уравнения электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Гидролиз солей. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

Обобщение по теме «Электролитическая диссоциация».

Контрольная работа №1 по темам: «Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах».

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов

Глава 3. Галогены.

Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов.

Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли.

Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода.

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 I—III периодов. Водородные соединения неметаллов. Изменение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах

Глава 4. Кислород и сера.

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение серы. Сероводород.

Сульфиды. Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.

Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород и сера». Решение задач.

Контрольная работа №2 по теме: «Кислород и сера».

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей

Глава 5. Азот и фосфор.

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, его свойства и применение.

Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.

Практическая работа №4. Получение аммиака и изучение его свойств.

Соли аммония. Оксид азота(II) и оксид азота (IV) . Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.

Контрольная работа №3 по теме: «Азот и фосфор».

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Глава 6. Углерод и кремний

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.

Химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие.

Углекислый газ. Угольная кислота и её соли.

Практическая работа №5. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Живой мир — мир углерода. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.

Контрольная работа №5 по теме: «Углерод и кремний».

Демонстрации. Кристаллические решётки алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат - и силикат-ионы.

Глава 7. Металлы.

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Металлическая связь. Физические свойства металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов. Щелочные металлы. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения.

Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.

Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.

Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа (III).

Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Применение металлов и их соединений. Подготовка к контрольной работе.

Контрольная работа №6 по теме: «Металлы».

Демонстрации. Образцы важнейших соединений натрия и калия, природных соединений магния, кальция и алюминия, железных руд. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей.

Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Глава 8. Первоначальные представления об органических веществах.

1. Органическая химия. Углеводороды. Предельные углеводороды. Непредельные углеводороды.

Спирты. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Аминокислоты. Белки. Полимеры.

Обобщающий урок по теме.

**3. Календарно-тематическое планирование уроков химии в 8 классе
с использованием оборудования точки роста**

№ п/п	Тема изучаемого материала	Кол- во часо в	Примечание (использование оборудования Точки роста)
	Глава 1 Первоначальные химические понятия	20	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии. Вещества и их свойства. Методы познания в химии.	1	
2	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и веществами. Строение пламени.	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры Спиртовка Свеча.
3	Чистые вещества и смеси.	1	
4	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	
5	Физические и химические явления. Химическая реакция.	1	
6	Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	
7	Простые и сложные вещества.	1	
8	Химические элементы, их знаки.	1	
9	Относительная атомная масса.	1	
10	Закон постоянства состава веществ.	1	
11	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	1	
12	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении.	1	
13	Валентность, определение валентности по формуле их соединений..	1	
14	Составление химических формул по валентности.	1	
15	Атомно-молекулярное учение.	1	
16	Закон сохранения массы веществ.	1	весы технохимические или электронные; свеча; колба плоскодонная 250 мл; ложка для сжигания веществ
17	Химические уравнения. Составление уравнений реакций.		
18	Химические уравнения. Составление уравнений реакций.	1	
18	Типы химических реакций.	1	
19	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	
20	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия	1	
	Глава 2. Кислород. Горение.	5	
21	Кислород, общая характеристика. Физические и химические свойства кислорода.	1	
22	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1	

23	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3 «Получение и свойства кислорода».	1	
24	Озон. Аллотропия.	1	
25	Состав воздуха. Охрана атмосферного воздуха. Основные загрязнители воздуха.	1	
	Глава 3. Водород.	4	
26	Водород, общая характеристика. Получение водорода.	1	
27	Свойства и применение водорода.	1	
28	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4 «Получение водорода и исследование его свойства».	1	
29	Обобщение тем: «Кислород» и «Водород».	1	
	Глава 4. Вода. Растворы.	4	
30	Вода - растворитель. Растворы.	1	
31	Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе.	1	
32	Вода. Физические свойства, состав. Химические свойства воды.	1	
33	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 5 «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворённого вещества».	1	
	Глава 5. Количественные отношения в химии.	4	
34	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	
35	Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса».	1	
36	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	
37	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	
	Глава 6. Важнейшие классы неорганических веществ.	13	
38	Состав, названия и свойства оксидов.	1	
39	Состав и свойства оксидов.	1	
40	Основания, их состав и классификация	1	
41	Химические свойства оснований.	1	Цифровая лаборатория Цифровой pH-штатив с зажимом; пять химических стаканов (25 мл);
42-43	Кислоты, состав, классификация, свойства.	2	
44-45	Соли, классификация, состав, свойства.	2	
46	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических веществ».	1	Цифровая лаборатория
47	Обобщение и систематизация знаний. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	
48	Решение задач. Расчеты по уравнению химической реакции: одно из исходных веществ взято в избытке.	1	
49	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	
50	Контрольная работа №2 по теме: «Важнейшие классы неорганических веществ».	1	
	Глава 7. Периодический закон и строение атома.	5	

51	Классификация хим. элементов. Металлы и неметаллы. Понятие о группах сходных элементов.	1	
52	ПЗ Д.И.Менделеева. ПС хим. элементов Д.И.Менделеева. Порядковый номер хим. элемента – заряд ядра его атома.	1	
53	Состав атомных ядер. Строение электронных оболочек атомов.	1	
54	ПС хим. элементов в свете строения атома. Значение ПЗ Д.И.Менделеева. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.	1	
55	Контрольная работа № 3 по теме: « ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева».	1	
	Глава 8. Строение вещества. Химическая связь.	13	
56	Электроотрицательность химических элементов.	1	
57	Основные типы химической связи. Ковалентная связь.	1	
58	Ионная связь.	1	
59	Кристаллические решетки.	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термопарный
60-61	Степень окисления.	2	
62	Обобщение темы: «Строение вещества. Химическая связь».	1	
63	Контрольная работа № 4 по теме: « Строение вещества. Химическая связь».	1	
64	Химия в быту.	1	
65-66	Практикум по решению задач.	2	
67	Итоговая контрольная работа.	1	
68	Обобщение всего курса химии.	1	

**Календарно-тематическое планирование уроков химии в 9 классе
с использованием оборудования Точки роста**

№ п/п	Тема изучаемого материала	Кол-во часов	Примечание (использование оборудования Точки роста)
	Повторение основных вопросов курса 8 класса	3	
1	Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества.	1	
2	Основные классы неорганических соединений.	1	
3	Входная контрольная работа.	1	
	Глава1. Классификация химических реакций.	7	
4	Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	1	

5	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
6	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
7	Тепловые эффекты химических реакций.	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры платиновый
8	Скорость химических реакций.	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры платиновый
9	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.	1	
10	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	
	Глава 2. Химические реакции в водных растворах.	7	
11	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1	
12	Диссоциация кислот, оснований, солей	1	
13	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик электропроводности
14	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1	
15	Гидролиз солей.	1	
16	Инструктаж по ТБ. Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов».	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик электропроводности
17	Контрольная работа №1 по темам: «Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах».	1	
18	Глава 3. Галогены.	4	
	Характеристика галогенов.	1	
19	Хлор.	1	
20	Хлороводород: получение и свойства.	1	
21	Соляная кислота и ее соли.	1	
22	Глава 4. Кислород и сера	8	
	Характеристика кислорода и серы.	1	
23	Свойства и применение серы.	1	
24	Сероводород. Сульфиды.	1	
25	Оксид серы (IV). Сернистая кислота.	1	
26	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.	1	
27	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3. «Решение	1	

	экспериментальных задач по теме : « Кислород и сера»».		
28	Обобщение темы: «Кислород и сера». Решение расчетных задач.	1	
29	Контрольная работа №2 по теме: «Кислород и сера».	1	
30	Глава 5. Азот и фосфор Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота.	10 1	
31	Аммиак.	1	
32	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4. «Получение аммиака и изучение его свойств».	1	
33	Соли аммония.	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик электропроводности
34	Азотная кислота.	1	
35	Соли азотной кислоты.	1	
36	Фосфор.	1	
37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли.	1	
38	Обобщение темы: «Азот и фосфор». Решение расчетных задач.	1	
39	Контрольная работа №3 по теме: «Азот и фосфор».	1	
40	Глава 6. Углерод и кремний. Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода.	10 1	
41	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1	
42	Оксид углерода (II) - угарный газ.	1	
43	Оксид углерода (IV) - углекислый газ.	1	
44	Угольная кислота и ее соли. Круговорот в природе.	1	
45	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5. «Получение оксида углерода (IV) изучение его свойств. Распознавание карбонатов».	1	
46	Кремний. Оксид кремния(IV).	1	
47	Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.	1	
48	Обобщение темы: «Углерод и кремний». Решение расчетных задач.	1	
49	Контрольная работа №4 по теме: « Углерод и кремний».	1	
50	Глава 7. Металлы. Характеристика металлов. Нахождение в природе и общие способы получения. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	9 1	

51	Сплавы.	1	
52	Щелочные металлы.	1	
53	Магний. Щелочноземельные металлы.	1	
54	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды.	1	
55	Алюминий. Важнейшие соединения алюминия.	1	
56	Железо. Соединения железа.	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик давления
57	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения»	1	
58	Контрольная работа №5 по теме: «Металлы»	1	
59	Первоначальные представления об органических веществах.	8	
	Органическая химия. Предельные (насыщенные) углеводороды. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1	
60	Полимеры.	1	
61	Производные углеводородов. Спирты.	1	
62	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1	
63	Углеводы.	1	
64	Аминокислоты. Белки.	1	
65	Итоговая контрольная работа.	1	
66	Решение расчетных задач. Повторение и обобщение всего курса.	1	

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 8 класс

Разделы	Кол-во часов	Контр. работы.	Практич. работы
Глава 1. Первоначальные понятия химии.	20	2	2
Глава 2. Кислород. Горение.	5		1
Глава 3. Водород.	4		1
Глава 4. Растворы, вода.	4		1
Глава 5. Количественные отношения в химии.	4		
Глава 6. Важнейшие классы неорганических соединений.	13	1	1

Глава 7. Периодический закон и строение атома.	5	1	
Глава 8. Строение вещества. Химическая связь.	13	2	
Итого	68	6	6

9 класс

Разделы	Кол- во часов	Контр. работы.	Практич. работы
Повторение основных вопросов курса 8 класса	3	1	
Глава 1.Классификация химических реакций.	7		1
Глава 2. Химические реакции в водных растворах.	7	1	1
Глава 3. Галогены.	4		
Глава 4. Кислород и сера.	8	1	1
Глава5. Азот и фосфор.	10	1	1
Глава 6. Углерод и кремний.	10	1	1
Глава 7. Металлы.	10	1	1
Глава 8. Первоначальные представления об органических веществах.	7	1	
Итого	66	7	6