

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №280»
п. Оленья Губа имени Героя Российской Федерации Дениса Александровича
Опарина**

Рассмотрена на заседании
методического объединения
протокол
от «29» августа 2025г. № 01

Принята на заседании
методического совета
протокол
от «29» августа 2025 г. № 01

Утверждена приказом
от «29» августа 2025 г. №
241

**Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
8 - 9 классы
2 года
срок реализации**

**Разработчик программы:
Пятницкая Е.П.,
учитель химии**

**ЗАТО Александровск
2025 год**

Пояснительная записка.

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) в 8 и 9 классах. Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных учреждений «Химия» О.С. Габриелян, И.Г. Остоумов, С.А. Сладков, Москва, «Просвещение» 2024, 2025г.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

В системе предметов общеобразовательной школы курс химии представлен в предметной области «Естественнонаучные предметы». Назначение предмета «Химия» в основной школе состоит в том, чтобы обеспечить формирование у учащихся представлений о ключевых химических компетенциях и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества. Курс химии направлен на формирование у учащихся основ химических знаний, необходимых для повседневной жизни, фундамента для дальнейшего совершенствования химических знаний, как в старших классах, так и в других образовательных организациях.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих **задач**:

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.

- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Для обучения химии в МАОУ «ООШ №280» выбрана содержательная линия учебно-методического комплекта под редакцией О.С. Габриеляна, И.Г. Остоумова, С.А. Сладкова. Главные особенности учебно-методического комплекта (УМК) по химии состоят в том, что они обеспечивают преемственность с федеральными программами начального и основного общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- определять свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий: «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

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

Учащиеся научатся:

- 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.

Учащиеся получают 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.

Планируемые результаты реализации программы «Формирование УУД» средствами предмета химии:

Личностные универсальные учебные действия

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;

- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Учащиеся получают возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

Регулятивные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Учащиеся получают возможность научиться:

- *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
- *построению жизненных планов во временной перспективе;*
- *при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*
- *выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;*
- *основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*
- *осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*
- *адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*
- *адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*
- *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
- *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Учащиеся получают возможность научиться:

- *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
- *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*

- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- 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;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Учащиеся получают возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Планируемые результаты реализации программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» средствами предмета химии:

Учащиеся научатся:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
 - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
 - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
 - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
 - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
 - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
 - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
 - определять назначение разных видов текстов;

- ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
 - различать темы и подтемы специального текста;
 - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
 - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
 - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
 - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
 - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
 - понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
 - преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
 - интерпретировать текст:
 - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
 - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
 - делать выводы из сформулированных посылок;
 - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.
 - откликаться на содержание текста:
 - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
 - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
 - находить доводы в защиту своей точки зрения;
 - откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;
 - на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
 - в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
 - использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Учащийся 8 класса получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.
- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).
- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Планируемые результаты реализации программы «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» средствами предмета химии:

Учащиеся научатся:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях

Учащиеся получают возможность научиться:

- *взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);*
- *участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;*
- *взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.*
- *создавать и заполнять различные определители;*
- *использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.*
- *проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;*
- *анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.*

Планируемые результаты реализации программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» средствами предмета химии:

Учащиеся научатся:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Учащиеся получают возможность научиться:

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*

- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта*

Содержание учебного предмета

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории. Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства.

Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Признаки протекания химических реакций.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

«Реакции ионного обмена».

Качественные реакции на ионы в растворе.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Для разработки оценочных материалов учитель химии использует контрольно-измерительные материалы ОГЭ, ВПР, НИКО на сайтах:

1. ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования»
<https://fioco.ru/>

2. Национальные исследования качества образования
<https://www.eduniko.ru/>

3. Официальный сайт ВПР на платформе СтатГрад
<https://vpr.statgrad.org/>

4. ФГБУ «Федеральный институт педагогических измерений»
<http://www.fipi.ru/>

5. Центр оценки качества образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» <http://www.centeroko.ru/>.

Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательной деятельности по предмету.

<http://vwwv.chein.msu.ru/rus/vveldept.htm>! - Сайт химического факультета МГУ г. Москва («Школа Юного Химика»)

<http://www.chem.msu.ru/rus/oлимп/> - Дистанционная подготовка к Всероссийской олимпиаде учащихся по химии

<http://chemolymp.narod.ru/> - Сайт предметной олимпиады по химии Многопредметной олимпиады «Юные таланты»

<http://olympiads.mccme.ru/turlom/> - Турнир имени М.В. Ломоносова для одаренных детей

<http://www.nanometer.ru/> - Всероссийский интеллектуальный форум - олимпиада по нанотехнологиям

<http://okrug.herzen.spb.ru/олимп> - Творческие материалы и конкурсы Герценовского университета г. Санкт-Петербурга

<http://www.bfnm.ru> - Конкурс исследовательских работ учащихся, проводящийся Благотворительным Фондом наследия Д.И. Менделеева (г. Москва)

<http://vernadsky.info/> - Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского

<http://fipi.ru> - ФГБНУ федеральный институт педагогических измерений

<http://ege.edu.ru> - Официальный информационный портал ЕГЭ

<http://school-collection.edu.ru/> - Федеральный портал Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://en.edu.ru> - Естественнонаучный образовательный портал

<http://www.researcher.ru> - Интернет-портал «Исследовательская деятельность учащихся»

<http://1september.ru/> - Сайт Издательство «Первое сентября»

<http://www.prosv.ru> - Сайт Издательство «Просвещение»

<https://drofa-ventana.ru/> - Сайт Корпорация «Российский учебник»

<http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> - Сайт Издательство «Ассоциация XXI век»

<http://obrnadzor.gov.ru/ru/> – портал Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки: размещены документы по государственной итоговой аттестации

<http://www.fipi.ru/> – официальный сайт ФИПИ (Федеральный институт педагогических измерений): материалы по государственной итоговой аттестации, ВПР, банк открытых заданий

<http://www.rosolymp.ru/> – официальный сайт Всероссийской олимпиады школьников: задания прошлых лет для работы с одаренными детьми

<http://www.alto-lab.ru/> – сайт «Занимательная химия для детей и школьников»: материалы для подготовки мероприятий во внеурочной деятельности (информация об окружающем мире с точки зрения химика, интересные факты, новости химии)

<http://www.kristallikov.net/> – сайт «Занимательная химия»: занимательные опыты для проведения мероприятий во внеурочной деятельности, теоретический материал для подготовки учащихся к олимпиаде по химии

<http://www.alhimik.ru/read/grosse0.html> – сайт «Алхимик»: материал по химии для любознательных, занимательные опыты

<http://allmetalls.ru/> – сайт «Занимательная химия. Все о металлах» посвящен металлам, их происхождению и открытию, практическому применению. Материал можно использовать для составления олимпиадных заданий

<http://resh.edu.ru/about> - «Российская электронная школа» (далее - РЭШ) – это открытая образовательная среда, где могут получить знания на русском языке все желающие, в том числе проживающие за рубежом

<http://www.msichicago.org/play/goreact/> - [Интерактивная таблица Менделеева](#). Интерактивный онлайн-ресурс, позволяющий посмотреть возможность химической связи элементов при их соединении

<https://www.youtube.com/user/Thoisoi/videos> - [О химии и не только](#). Научно-популярный канал «О химии и не только» посвящен опытам по неорганической и органической химии. В видеороликах присутствуют понятные объяснения и формулы, которые помогут понять суть трудных для восприятия химических реакций

<http://www.xumuk.ru/> - [Интерактивные сервисы на сайте «Химик»](#). Кроме базы знаний (справочник по веществам, номенклатура органических соединений и др.), на сайте «Химик» педагоги и обучающиеся могут воспользоваться интерактивными сервисами (Неорганические реакции, Органические реакции, Редактор формул, Молярные массы, игра «Таблица Менделеева»)

<http://orgchem.ru/> - [Интерактивный учебник для учащихся 10-11 классов «Органическая химия»](#). Интерактивный мультимедиа учебник «Органическая химия - учебник для 10-11 кл.» предлагается для информационно-коммуникационной поддержки изучения органической химии. Учебник содержит более 500 графических иллюстраций, 60 анимаций, 36 виртуальных моделей, 29 интерактивных flash-иллюстраций, 72 видеодемонстрации (лабораторные опыты, фрагменты научно-популярных фильмов), более 20 химических игр-тренажеров, свыше 150 контрольных вопросов, задач и упражнений, 270 тестовых заданий

<http://www.chem.msu.ru/rus/school/zhukov/welcome.html> - [Экспериментальный учебник по химии для 8-11-х классов](#)

Учебное пособие по общей химии, полезное не только старшеклассникам и абитуриентам, но и студентам младших курсов

<http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/> - [Электронная библиотека по химии](#)

Книги и аналитические обзоры. Учебники. Журналы. Учебные базы данных. Нобелевские премии по химии

<http://www.schoolchemistry.ru> - /Школьная химия - справочник.
Справочник и учебник по химии. Главная особенность - химкалькулятор, который упрощает решение задач по химии

<http://cnit.ssau.ru/organics/> - [Органическая химия](#). Электронный учебник для средней школы 10-11 кл.

<http://formula44.narod.ru> - [Курс органической химии за 10-й класс](#).
Постановка опытов. Классы органических соединений, тестирование. Биографии знаменитых ученых

<http://c-books.narod.ru> - [С-BOOKS. Литература по химии](#).

<http://www.hij.ru/> - [Химия и жизнь: научно-популярный журнал](#).
Электронная версия научно-популярного журнала. Архив содержаний номеров. Доступ к полной версии журнала через регистрацию

<http://www.mari-el.ru/mmlab/home/organic/www/main.htm> - [Гипермедиа обучающий учебник «Общая и неорганическая химия для WWW»](#). Фрагменты гипермедийного учебника по органической химии, включает основные положения органической химии. Содержит графические и анимационные иллюстрации

<http://chemistry.ru/> - [Уроки по химии для школьников](#). Сайт содержит теоретический материал по химии, структурированный по урокам. В разделе «Упражнения» можно найти задания на закрепление теоретического материала. В разделе «Задачи» разбирается решение основных типов задач. Разделы «Контрольные работы» и «Олимпиады» содержат соответственно примерные варианты контрольных работ (с решениями для самопроверки) и тексты олимпиад для школьного тура

<http://www.college.ru> - [Открытый колледж: химия](#). Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения

<http://hemi.wallst.ru> - [Химия. Образовательный сайт для школьников](#). Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения

<http://mirhim.ucoz.ru/> - [Мир химии](#). Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития Периодической системы элементов (ссылка «Музей»), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (органическая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

<http://www.hemi.nsu.ru/> - [Электронный учебник по общей химии](#)

Тематическое планирование.

№ п/п	Дидактические единицы/ Разделы/Темы	Всего часов	Количество часов по классам		
			8	9	Итого
1.	Первоначальные химические понятия.		25		25
2.	Кислород. Водород.		9	1	10
3.	Вода. Растворы.		5		5
4.	Основные классы неорганических соединений.		17	2	19
5.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.		5		5
6.	Строение веществ. Химическая связь.		4		4
7.	Химические реакции.		3	11	14
8.	Неметаллы IV – VII групп и их соединения.			26	26
9.	Металлы и их соединения.			14	14
10.	Первоначальные сведения об органических веществах.			14	14
	Итого		68	68	136

Приложение 1

Учебно-тематический план по химии 8 класс.

№п/п	Наименование раздела / темы	Часы	Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы
1	Первоначальные химические понятия.	25	3	3	1
2	Кислород. Водород.	9	0	2	0
3	Вода. Растворы.	5	0	1	0
4	Основные классы неорганических соединений.	17	4	1	1
5	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	5	0	0	1
6	Строение веществ. Химическая связь.	4	0	0	
7	Химические реакции.	3	0		1
Всего		68	7	7	4

Приложение 2

Учебно-тематический план по химии 9 класс.

№п/п	Наименование раздела / темы	Часы	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы
1	Химические реакции	11	0	2	1
2	Кислород. Водород.	1	0	0	0
3	Неметаллы IV - VII групп и их соединения .	26	9	4	1
4	Металлы и их соединения.	14	6	1	1
5	Первоначальные сведения об органических веществах.	14	0	0	1
6	Основные классы неорганических соединений.	2	0	0	0
Всего		68	15	7	4

Приложение 3

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ
8 КЛАСС**

№ урока п/п	Дата проведения урока	Фактическая дата проведения урока	Тема урока	Примечание, домашнее задание (ДЗ)
Первоначальные химические понятия (20ч)				
Тема № 1 Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека (5 ч)				
1,2	02.09 04.09		Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ	ЛО№1. Описание физических свойств веществ. ДЗ п.1,2,3
3	09.09		Практическая работа № 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	ДЗ п.3, отчет
4	11.09		Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Знакомство с правилами безопасности и приемами работы в химической лаборатории.	ЛО№2 Разделение смеси с помощью магнита ДЗ п. 4
5	16.09		Практическая работа № 2. Анализ почвы.	ДЗ п. 5, отчет

Тема 2. Вещества и химические реакции (15 ч)				
6	18.09		Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение.	Модели атомов и молекул. ДЗ п. 5
7	23.09		Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.	ДЗ п. 6
8	25.09		Простые и сложные вещества.	ДЗ п. 5
9,10	30.09 02.10		Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Определение валентности по формуле вещества.	ДЗ п. 7, стр. 41, № 4 п. 8,
11,12	07.10 09.10		Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.	ДЗ п.8 стр. № 2,3
13	14.10		<i>Вычисление</i> относительной молекулярной массы веществ	ДЗ повт. п. 8
14	16.10		Массовая доля химического элемента в соединении.	ДЗ п. 8, стр. 45, № 3,4
15	21.10		<i>Вычисление</i> массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.	ДЗ повт. п. 8, стр. 46, № 5,6

16,17	23.10. 06.11		Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций.	ЛО № 3 Примеры физических явлений (плавление воска, таяние льда). Примеры химических явлений (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой). ДЗ п. 9, работа по карточкам
18,19,20	11.11 13.11		Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист.	ДЗ п. 10, Стр. 53, № 4,5 Стр. 53. № 7,8
	18.11.		Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).	ДЗ п. 11 Стр. 56, № 10
21	20.11		Обобщение знаний по теме № 2. Контрольная работа № 1 «Вещества и химические реакции»	Повт. п. 8-10
Важнейшие представители неорганических веществ (31 ч)				
Тема 3. Воздух. Кислород. Оксиды (5 ч)				
22	25.11		Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода.	ДЗ п. 12, стр. 62, № 4,6

23	27.11		Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горения). Понятие об оксидах. <i>Вычисление</i> молекулярной массы кислорода и озона на основании атомной массы химического элемента.	ЛО № 4 Ознакомление с образцами оксидов ДЗ п. 13, 14 стр. 67, № 6
24	02.12		Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	ДЗ п. 13, стр. 67, № 3
25	04.12		Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. Топливо (уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.	ДЗ повт. п.9
26	09.12		Практическая работа № 3. Получение и собирание кислорода, изучение его свойств.	ДЗ п. 13, отчет
Тема 4. Водород. Состав кислот и солей (5 ч)				
27	11.12		Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности.</i> Нахождение в природе.	ДЗ п. 15, стр. 74, № 4

28	16.12		Физические и химические свойства водорода (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов). <i>Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).	ДЗ п. 15, стр. 74, № 5
29	18.12		Состав кислот и солей.	ДЗ п. 16, стр. 78, № 3
30	23.12		Состав кислот и солей.	ДЗ п. 17, стр. 80, № 3
31	25.12		Практическая работа № 4. Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств.	ДЗ стр. 74, отчет
Тема 5. Количественные отношения в химии (4 ч)				
32	30.12		Количество вещества. Моль. Молярная масса.	ДЗ п. 18, Стр. 83, № 3,5
33	13.01		Закон Авогадро. Молярный объём газов.	ДЗ п. 19, стр. 85, № 9,10
34	15.01		Расчёты по химическим уравнениям объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму, объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов.	ДЗ п. 20. Стр. 89, № 3,4
35	20.01		Контрольная работа по теме: «Количественные отношения в химии»	
Тема 6. Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5 ч)				
36	22.01		Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы изучения состава воды.	ДЗ п.21, Стр. 93, № 4,5
37	27.01		Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов). Состав оснований. Понятие об индикаторах.	ДЗ п. 21, Стр. 92, № 1, Стр. 93, № 3

38	29.01		Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе.	ДЗ п. 22, Стр. 97, № 3-5
39	03.02		Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	ДЗ п. 22, стр. 97, № 6-8
40	05.02		Практическая работа № 5 . Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.	ДЗ Стр. 97 ПР, отчет
Тема 7. Основные классы неорганических соединений (12 ч)				
41,42	10.02 12.02		Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.	ДЗ п. 23, Стр. 105, № 4 ДЗ п. 23, Стр. 105, № 5
43	24.02		Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная). Амфотерные гидроксиды.	ДЗ п. 24, Стр. 108, № 4

44,45	26.02 03.03		Физические и химические свойства оснований, способы получения.	ЛО № 6 Получение нерастворимых оснований. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. ДЗ п. 24, Стр. 108, № 5,6
46,47	05.03 10.03		Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов.	ЛО № 7 Взаимодействие кислот с металлами. ДЗ п. 25. Стр. 111, № 7,8; 9,10
48,49	12.03 17.03		Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями.	ДЗ п. 26, Стр. 115, № 4 Стр. 115, № 6
50	19.03		Генетическая связь между классами неорганических соединений. Вычисления по химическим уравнениям.	ДЗ п. 27, Стр. 119, № 2,3,4
51	24.03		Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	ДЗ Стр. 120, ПР, отчет
52	26.03		Контрольная работа «Основные классы неорганических соединений».	
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (14 ч)				
Тема 8. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (6 ч)				

53	07.04		Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.	ЛО № 7 Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. ДЗ п. 28, стр. 127, № 6, 7
54,55	09.04 14.04		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.	ДЗ п. 29, Стр. 132, № 3-6
56,57	16.04 21.04		Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева.	ДЗ п. 30, стр. 135, № 4, 6 П. 31, Стр. 139, № 6
58	23.04		Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин.	ДЗ п. 32, 33 Стр. 144, № 3 Реферативные работы
Тема 9. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)				

59,60	28.04 30.04		Электроотрицательность атомов химических элементов. Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная). Металлическая химическая связь	ДЗ п. 34, п. 35, 36, 37
61,62	05.05 07.05		Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	ДЗ п. 38, Стр. 165, № 4 - 6
63,64	12.05 14.05		Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.	ДЗ п. 39, Стр. 171, № 5,7
65	19.05		Обобщение знаний по разделу 3 «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение вещества»	ДЗ повт. 38,39
66	21.05		Контрольная работа по теме: «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение вещества».	
Резервное время 2 часа. Повторение.				
67	26.05		Повторение. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Типы химических реакций.	Повт п. 10, 11
68			Повторение. Вычисления по химическим уравнением. Обобщение знаний за курс химии 8 класса.	Повт. п. 18.19

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ
9 КЛАСС**

№ урока п/п	Дата проведения урока	Фактическая дата проведения урока	Тема урока	Примечание
Вещество и химические реакции (17 ч)				
Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5 ч)				
1	2.09		Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	Уч. 8 кл. ДЗ п. 30-32
2	4.09		Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в периодической системе и строением их атомов.	Уч. 8 кл. ДЗ п. 33
3	09.09		Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ.	Уч. 8 кл. ДЗ п. 23-27
4	11.09		Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки.	Уч. 8 кл. ДЗ п. 34-37,39
5	16.09		Обобщение знаний. Контрольная работа № 1 по теме: «Строение атомов. Основные классы неорганических соединений. ОВР»	

Тема 1. Основные закономерности химических реакций (4 ч)				
6	18.09		Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.	ДЗ п. 1, 2 конспект, стр. 11, № 8, стр.19, № 6
7	23.09		Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.	ДЗ п. 3, стр. 23, № 3 ЛО № 1 Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (Л.о. № 6-12)
8	25.09		Механизм окислительно-восстановительных реакций (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции).	ДЗ п. 1, стр. 19, № 9
9	30.09		Вычисление количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов по уравнениям химических реакций	ДЗ повт. п. 1-3

Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8 ч)				
10	02.10		Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.	ДЗ п. 4, стр. 30, № 7
11	07.10		Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионы. Катионы, анионы.	ДЗ п. 5, стр. 35, № 5,9,11
12	09.10		Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций.	ЛО № 2 Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди (II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой. ДЗ повт. п. 5
13	14.10		Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации.	ДЗ п. 6, стр. 41, № 5,6

14	16.10		Химические свойства оснований в свете представлений обэлектrolитической диссоциации.	ДЗ п.7, стр. 45, № 4,5
15	21.10		Химические свойства солей в свете представлений обэлектrolитической диссоциации.	ДЗ п. 8, стр. 48, № 4
16	23.10		Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на катионы и анионы.	ДЗ п. 9, стр. 52, № 4
17	06.11.		Практическая работа № 1 . Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	ДЗ стр. 52 ПР № 1, отчет
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (27 ч)				
Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены(4 ч)				
18,19	11.11 13.11		Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления.	ЛО №3 Распознавание хлорид-ионов. ДЗ п. 10, стр. 61 № 5,6
			Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами).	ДЗ п. 11, стр. 67, № 6

20	18.11		Соединения галогенов. Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественная реакция на хлорид-ионы. Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.	ДЗ п. 12, стр. 71, № 6,7
21	20.11		Практическая работа № 2 . Изучение свойств соляной кислоты.	ДЗ стр. 72 ПР № 2, отчет
Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения (6 ч)				
22	25.11		Общая характеристика элементов VIA-группы-халькогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы.	ДЗ п. 13, стр. 77, № 5,6
23	27.11		Сероводород и сульфиды, строение, физические и химические свойства.	ДЗ п. 14, стр. 80, № 4,5
24	02.12		Кислородные соединения серы. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение.	ДЗ п. 15, стр. 85, № 6,9 п. 27

25	04.12		Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.	ЛО № 4 Обнаружение сульфат-ионов. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком. п. 27, стр. 141, № 3
26	09.12		Практическая работа № 3. Изучение свойств серной кислоты	ДЗ стр. 86 ПР № 3, отчет
Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (8 ч)				
27	11.12		Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.	ДЗ п. 16, стр. 89, № 4
28	16.12		Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.	ДЗ п. 17, стр. 93, № 6,7 п. 27, стр. 141, № 4
29	18.12		Практическая работа № 4. Получение аммиака, изучение его свойств.	ДЗ стр. 94, отчет

30, 31	23.12		Кислородные соединения азота. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические).	ДЗ п. 18, стр. 99, № 5
			Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).	ДЗ п. 18, стр. 99, № 6
32	25.12		Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Соединения фосфора. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы.	ЛО № 6 Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений. ДЗ п. 19, стр. 103, № 4
33	30.12		Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами.	ЛО № 6 Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений. ДЗ п. 19, стр. 103, № 5 Проектные работы

Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы.**Углерод и кремний и их соединения****(9 ч)**

34	13.01		Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе.	ДЗ п. 20, стр. 109, № 7,8
35	15.01		Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект.	ДЗ п. 21 стр. 114, № 6
36	20.01		Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве.	ЛО № 7 Качественная реакция на карбонат-ион. ДЗ п. 21, стр. 114, № 7
37	22.01		Практическая работа № 5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион.	ДЗ стр. 115, отчет
38	27.02		Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения. Углеводороды.	ДЗ п. 22, стр. 119, № 6,8
39	29.01		Кислородсодержащие органические соединения.	ДЗ, п. 23, стр. 123, № 6,7

40	03.02		Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений.	ДЗ Сообщения
41	05.02		Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте.	ДЗ п. 24 стр. 127, № 3, 5
42	10.02		Силикатная промышленность. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика (фарфор), стекло, фаянс, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.	ДЗ п. 25, стр. 132, № 5,6
43	12.02		Обобщение знаний Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».	
Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч)				
Тема 7. Общие свойства металлов (4 ч)				

44	24.02		Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов.	ДЗ п. 28, стр. 149, № 7
45	26.02		Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	ЛО № 8 Зависимость скорости реакции металла с кислотой от природы металла. ДЗ п. 29, стр. 153, № 5
46	03.03		Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии.	ДЗ п. 35, стр. 150, № 3, рефераты
47	05.03		Металлы в природе. Общие способы получения металлов. Металлургия. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности.	ЛО № 9 Ознакомление с образцами сплавов металлов. ДЗ п. 36, стр. 189, № 7
Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)				
48	10.03		Общая характеристика элементов IА- группы. Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе.	ДЗ п. 30, стр. 159, № 4,5

49	12.03		Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.	ДЗ п. 30, Стр. 159, № 6,7
50	17.03		Общая характеристика элементов II-A группы. Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе.	ДЗ п. 31
51	19.03		Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.	п. 31, стр. 163, № 4,6
52	24.03		Жёсткость воды и способы её устранения.	п. 32, стр. 166, № 7
53	26.03		Практическая работа № 6 Жёсткость воды и способы её устранения.	ДЗ отчет, стр. 166

54	07.04		Алюминий и его соединения. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома.	ЛО № 10 Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. ДЗ п. 33, стр. 171, № 5
55	09.04		Нахождение в природе соединений алюминия. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.	ДЗ п. 33, стр. 171, № 6 ЛО № 11 Амфотерные свойства гидроксида алюминия.
56	14.04		Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Соединения железа. Нахождение в природе.	ЛО № 12 Качественные реакции на ионы железа. ДЗ п. 34, стр. 177, № 7
57	16.04		Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).	ДЗ п. 34 стр. 177, № № 4

58	21.04		Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	ДЗ стр. 177, отчет
59, 60	23.04 28.04		Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции	Повт. п. по теме «Металлы»
61	30.04		Обобщение знаний. Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».	
Раздел 4. Химия и окружающая среда (4 ч)				
Тема 9. Вещества и материалы в жизни человека (3 ч)				
62	05.05		Химический состав планеты Земля.	ДЗ п. 37, проекты
63	07.05		Охрана окружающей среды от химического загрязнения Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.	ДЗ п. 38, стр. 201, № 7,8
Обобщение знаний по химии за курс основной школы				
64	12.05		Вещества.	ДЗ п. 39, стр. 207 №№ 7-12 тест
65	14.05		Химические реакции	ДЗ п. 40, стр. 211, тест №№ 1-9

66	19.05		Основы неорганической химии	ДЗ п. 41, стр. 217, № 9,10
67	21.05		Обобщение знаний. Контрольная работа № 3 «Итоговая работа по химии за курс основной школы»	
68	26.05		Итоговый урок	

Приложение 4

Лист корректировки календарно-тематического планирования

Предмет _____

Класс _____

Учитель _____

20____ - 20____ учебный год

№ урока	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
		по плану	дано		
