

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ СОШ № 5 г. Невьянска

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

зам.директора по УВР

Директор МБОУ СОШ

№5 г. Невьянска

Рассказова Ж.К.

№ 55 – Д от 04.03.2025г.

Терехова Ю.Ю.

№ 55 – Д от 04.03.2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Химия»
для обучающихся 8-9 классов

(с использованием средств обучения и воспитания центра естественно – научной и технологической направленности «Точка роста»)

г. Невьянск 2025

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной вклад изучаемой программы в развитие личности учащихся, их способностей с использованием оборудования центра «Точка роста».

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТРАЖАЮТ

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

КОГНИТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ	<p>У выпускника будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ историко-географический образ, включая представление о территории и границах России, её географических особенностях, знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций; □ образ социально-политического устройства — представление о государственной организации России, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников; □ знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений; □ знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России; □ освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; □ ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали; □ основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями; □ экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях 	<p><i>Выпускник получит возможность для формирования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> □ <i>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</i> □ <i>готовности к самообразованию и самовоспитанию;</i> □ <i>адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;</i> □ <i>компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;</i> □ <i>морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы,</i> □ <i>ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;</i> □ <i>эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.</i>
-----------------------	---	--

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ценностный и эмоциональный компонент</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; <input type="checkbox"/> уважение к истории, культурным и историческим памятникам; <input type="checkbox"/> эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности; <input type="checkbox"/> уважение к другим народам России и мира и принятие их, межнациональная толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; <input type="checkbox"/> уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; <input type="checkbox"/> уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; <input type="checkbox"/> потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; <input type="checkbox"/> позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении 	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">деятельностный (поведенческий) компонент</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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); <input type="checkbox"/> готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; <input type="checkbox"/> умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты; <input type="checkbox"/> готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; <input type="checkbox"/> потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности; <input type="checkbox"/> умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; <input type="checkbox"/> устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; <input type="checkbox"/> готовность к выбору профильного образования 	

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТРАЖАЮТ

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- 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

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
- построению жизненных планов во временной перспективе;*
- при планировании достижения целей самостоятельно 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 рефлексию 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*

Выпускник научится:

- 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

Выпускник получит 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 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*

взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения

эмоциональную поддержку партнёрам в процессдостижения общей цели совместной деятельности;

- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен

Выпускник научится:

- основам реализации проектноисследовательской 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 причинноследственные 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 причинноследственных 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

Выпускник получит

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.

текста, выстраивать
последовательность описываемых
событий;

□ работать с метафорами — понимать
переносный смысл выражений,
понимать и употреблять

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТРАЖАЮТ

- 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.

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинноследственные 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 для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*
- *осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;*
- *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств 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.*

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 электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*

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

• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса

(реакции обратимые и необратимые);

• называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

• называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

• готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

• *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*

• *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*

• *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

• *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.*

Многообразие веществ Выпускник

научится:

• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

• составлять формулы веществ по их названиям;

• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот оснований солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объём.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количества веществ,

вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

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

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

Многообразие химических реакций

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

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

Многообразие веществ

Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.

Экспериментальная химия

На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов программы. Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведён в примерном тематическом планировании.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема /	Количество часов
I	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	23 часа
1	Вводный инструктаж по ТБ. Правила ТБ. Предмет химии. Вещества и их свойства.	1
2	Методы познания в химии.	1
3	Практическая работа №1 Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	
4	Чистые вещества и смеси.	
5	Практическая работа №2 . Очистка загрязненной поваренной соли.	
6	Физические и химические явления. Химические реакции.	
7	Атомы, молекулы и ионы.	
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	
9	Простые и сложные вещества.	
10	Химические элементы.	
11	Относительная атомная масса химических элементов.	
12	Знаки химических элементов.	
13	Закон постоянства состава веществ	
14	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	
15	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении.	
16	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.	
17	Составление химических формул по валентности.	
18	Атомно-молекулярное учение.	
19	Закон сохранения массы веществ.	
20	Химические уравнения.	
21	Типы химических реакций.	
22	Повторение и обобщение материала по теме: «Первоначальные химические понятия»	
23	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	
II	КИСЛОРОД	6 часов
1(24)	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе и получение.	1
2(25)	Свойства кислорода.	1
3(26)	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1
4(27)	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	1
5(28)	Озон. Аллотропия кислорода.	1
6(29)	Воздух и его состав.	1

III	ВОДОРОД	5 часов
1(30)	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе и получение.	1
2(31)	Свойства и применение водорода.	1
3(32)	Практическая работа №4. Получение водорода и исследование его свойств.	1
4(33)	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород».	1
5(34)	Контрольная работа №2 по темам: «Водород», «Кислород».	1
IV	ВОДА. РАСТВОРЫ	5 часа
1(35)	Вода.	1
2(36)	Химические свойства и применение воды.	1
3(37)	Вода-растворитель. Растворы.	1
4(38)	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: массовой доли растворенного вещества в растворе	1
5(39)	Практическая работа №5. Приготовление раствора солей с определенной массовой долей растворенного вещества (соли).	1
V	КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ХИМИИ	6 часов
1(40)	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1
2(41)	Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса».	1
3(42)	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1
4(43)	Объемные отношения газов при химических реакциях	1
5(44)	Повторение и обобщение по темам «Вода. Растворы», «Количественные отношения в химии».	1
6(45)	Контрольная работа №3 по темам «Вода. Растворы», «Количественные отношения в химии».	1
VI	ВАЖНЕЙШИЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	11 часов
1(46)	<i>Анализ результатов к/р №3.</i> Оксиды.	1
2(47)	Гидроксиды. Основания.	1
3(48)	Химические свойства оснований.	1
4(49)	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
5(50)	Кислоты.	1
6(51)	Химические свойства кислот.	1
7(52)	Соли	1
8(53)	Химические свойства солей.	
9(54)	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	
10(55)	Повторение и обобщение темы «Важнейшие классы неорганических соединений».	
11(56)	Контрольная работа №4 по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений».	

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И СТРОЕНИЕ АТОМА		6 часов
1(57)	Классификация химических элементов.	1
2(58)	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1
3(59)	Периодическая таблица химических элементов.	1
4(60)	Строение атома.	1
5(61)	Распределение электронов по энергетическим уровням.	1
6(62)	Значение периодического закона.	1
СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ		6 часов
1(63)	Электроотрицательность химических элементов	1
2(64)	Основные виды химической связи.	1
3(65)	Степень окисления.	1
4(66)	Повторение и обобщение по темам: «Периодический закон и строение атома. Строение вещества. Химическая связь»	1
5(67)	Контрольная работа №5 по темам: «Периодический закон и строение атома. Строение вещества. Химическая связь»	1
6(68)	Повторение основных понятий химии.	1
	ИТОГО	68 часов

9 КЛАСС

Тема урока	Количество часов
Повторение основных вопросов 8 класса (3 часа)	
Техника безопасности в кабинете химии. Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева в свете строения атома.	
Химическая связь. Строение вещества.	
Основные классы неорганических веществ, их связь между собой.	
Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)	
Окислительно – восстановительные реакции	

№	Тепловой эффект хим. реакции. Расчеты по термохимическим уравнениям.		1
	Скорость химических реакций.		
1	Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость		1
	Химическое равновесие. Условия его смещения.		
2	Обобщение и систематизация знаний. Решение задач		1
3	Тема 2. Электролитическая диссоциация (7ч)		1
	Сущность процесса электролитической диссоциации		
4	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.		1
	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.		
5	Реакции ионного обмена.		1
	Гидролиз солей.		
6	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».		1
	Контрольная работа №1 по теме: «Электролитическая диссоциация».		
7			1
10	Тема 3. Галогены (5 ч)		1
11	Характеристика галогенов		1
12	Хлор		1
13	Хлороводород: получение и свойства		1
	Соляная кислота и ее соли		
14			1
15			1
16			1
17			1
18			
19			
20			

Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств	1
Тема 4. Кислород и сера (6 ч)	
Характеристика кислорода и серы	
Сера. Физические и химические свойства серы. Применение.	
Сероводород. Сульфиды	
Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли.	
Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.	
Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	
Тема 5. Азот и фосфор (8 ч)	
Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота.	
Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение.	
Практическая работа №5.	
Получение аммиака и изучение его свойств.	
Соли аммония.	
Азотная кислота.	
Соли азотной кислоты	
Фосфор. Физические и химические свойства фосфора.	
Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли.	
Тема 6. Углерод и кремний (9 ч)	
Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода	
Химические свойства углерода. Адсорбция	
Оксид углерода (II) - угарный газ	
Оксид углерода (IV) - углекислый газ.	
Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе	
Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	

21	Кремний. Оксид кремния (IV)
	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.
22	Контрольная работа №2 по темам: «Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний».
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	

	Тема 7. Общие свойства металлов (13ч)	1
45	Характеристика металлов	1
46	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	
47	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
48	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза).	1
49	Щелочные металлы.	1
50	Магний. Щелочноземельные металлы.	1
51	Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.	1
52	Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома.	
53	Важнейшие соединения алюминия	1
54	Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома.	1
55	Соединения железа	1
56	Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1
57	Контрольная работа №3 по теме: «Общие свойства металлов».	1
58	Тема 8. Основы органической химии(10 ч)	1
59	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1
60	Упрощенная классификация органических соединений.	1
61	Предельные углеводороды. Метан, этан.	1
62	Непредельные углеводороды. Этилен.	1
63	Полимеры	1
64	Производные углеводородов. Спирты.	1
65	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1
66	Углеводы	1
67	Аминокислоты. Белки	
68	Контрольная работа №4 по теме: «Органическая химия».	
	Обобщение знаний, полученных в 9 кл.	