

город Краснодар
Муниципальное автономное образовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа №17
имени Героя Советского Союза Николая Францевича Гастелло

Утверждено
решением педагогического совета
МАОУ СОШ №17 от 30 августа 2021 года,
протокол №1 Председатель педсовета



_____ В.Я. Андросов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по _____ ХИМИИ _____
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее образование (8-9 классы)

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 136

Учителя Ерицян Мовсеса Мамиконовича

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО и на основе рабочей программы по химии, предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана, 8-9 классы. Автор: Н.Н.Гара, - М.: «Просвещение», 2019

(указать ФГОС, ПООП, УМК, авторскую программу/программы, издательство, год издания)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития** (в соответствии с Программой воспитания) по всем направлениям воспитательной работы:

1. Гражданское воспитание:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- признание ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному урегулированию отношений в группе или социальной организации;
- формирование представления о правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

2. Патриотическое воспитание:

- способность к осознанию российской идентичности в поликультурном обществе, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, своему краю, своей Родине, историческому прошлому и настоящему многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

3. Духовное и нравственное воспитание:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование нравственной позиции в поведении, к сознательному выбору добра, на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

4. Эстетическое воспитание:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- способность к эстетическому отношению к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

5. Ценность научного познания:

- формирование мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; понимание представлений об основных закономерностях развития

природы, взаимосвязях человека с окружающей средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

- готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- готовность к обучению и познанию, способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направления обучения в дальнейшем;

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

7.Трудовое воспитание:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.
- формирование интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

8.Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира как источнику жизни на Земле;
- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
- формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;
- формирование правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- готовность применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) *овладение* навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) *умение планировать* пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) *умение понимать проблему*, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать,

- структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) *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;*
 - 5) *формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;*
 - 6) *умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*
 - 7) *умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;*
 - 8) *умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;*
 - 9) *умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;*
 - 10) *умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;*
 - 11) *умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;*
 - 12) *умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и*

позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 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 сбережения 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) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- 7) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- 8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- 9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Планируемые результаты обучения

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

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

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 устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности 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 свойства веществ от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И.Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*
- *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам /названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам /названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Многообразие веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядов ионов, указанных 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, амфотерность;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающих химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

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

- *организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.*

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51 час)

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

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

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

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

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Вода. Методы определения состава воды — анализ и син- тез.

Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Лабораторные опыты:

1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами
2. Разделение смеси с помощью магнита
3. Примеры физических и химических явлений
4. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород
5. Разложение основного карбоната меди(II)
6. Реакция замещения меди железом
7. Ознакомление с образцами оксидов
8. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)
9. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей

Практические работы:

1. «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»
2. «Очистка загрязнённой поваренной соли»
3. «Получение и свойства кислорода»
4. «Получение водорода и исследование его свойств»
5. «Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества»
6. «Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений»

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 часов)

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

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

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Раздел 3. Строение вещества. (7 часов)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Перечень практических и лабораторных работ, требования к подготовке учащихся по химии в полном объеме совпадают с авторской программой по предмету. Резервное время (5 часов) использовано на повторение по теме: «Количественные отношения в химии» (3 часа), а также компенсируют разницу в часах учебных недель (2 часа).

9 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 часов)

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и не электролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей*.

Лабораторные опыты:

1. Реакции обмена между растворами электролитов

Практические работы:

1. «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость»
2. «Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»

Раздел 2. Многообразие веществ (44 часа)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и

применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода. Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

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

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

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

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Лабораторные опыты:

2. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений
3. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений
4. Качественные реакции на сульфид-ионы в растворе
5. Качественные реакции на сульфит-ионы в растворе
6. Качественные реакции на сульфат-ионы в растворе
7. Взаимодействие солей аммония со щелочами

8. Качественная реакция на углекислый газ
9. Качественная реакция на карбонат-ион
10. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов
11. Изучение образцов металлов
12. Взаимодействие металлов с растворами солей
13. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами
14. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Практические работы:

3. «Получение соляной кислоты и изучение её свойств»
4. «Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород и сера»
5. «Получение аммиака и изучение его свойств»
6. «Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»
7. «Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения»

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 часов)

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

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

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

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

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

Перечень практических и лабораторных работ, требования к подготовке учащихся по химии в полном объеме совпадают с авторской программой по предмету. Резервное время (3 часа) использовано в разделе 2 теме «Неметаллы» (1 час), а также компенсируют разницу в часах учебных недель (2 часа).

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Класс 8					
Раздел	Кол- во часов	Темы	Кол- во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно- молекулярных представлений)	51 час	Тема 1.1 Первоначальные химические понятия	20 ч		
		Тема 1.1.1 Предмет химии	6	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени. Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать наблюдаемые признаки.	Гражданское воспитание Трудовое воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Ценность научного

		Тема 1.1.2 Атомы, молекулы.	7	Различать понятие «атом», «молекула», «ион». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость свойств веществ от типа решётки. Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Трудовое воспитание Духовное и нравственное воспитание Ценность научного познания
		Тема 1.1.3 Химические уравнения	7	Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс», «коэффициент», «уравнение химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Готовить сообщения и презентации	Гражданское воспитание Трудовое воспитание Духовное и нравственное воспитание Ценность научного
		Тема 1.2 Кислород. Оксиды. Горение	5 ч	Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Распознавать кислород. Описывать химические реакции. Делать выводы из проведённых опытов. Участвовать в совместном	Гражданское воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Эстетическое воспитание

				обсуждении. Оказывать первую помощь при ожогах и травмах. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций	
		Тема 1. 3 Водород	3 ч	Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Распознавать водород. Записывать простейшие уравнения химических реакций	Ценность научного познания Гражданское воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
		Тема 1.4 Вода. Растворы	7 ч	Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Описывать химические реакции. Делать выводы. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора. Готовить растворы с определённой массовой долей. Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Описывать химические реакции. Делать выводы. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора. Готовить растворы с определённой массовой долей	Экологическое воспитание Трудовое воспитание Духовное и нравственное воспитание Эстетическое воспитание Ценность научного познания

		Тема 1.5 Количественные отношения в химии	5 ч	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения задач, задачки с алгоритмами решений.	Гражданское воспитание Трудовое воспитание Ценность научного познания
		Тема 1.6 Основные классы неорганических соединений	11 ч	Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Описывать химические реакции. Делать выводы. Участвовать в совместном обсуждении. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	Ценность научного познания Духовное и нравственное воспитание Трудовое воспитание Гражданское воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7 часов			Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Трудовое воспитание Ценность научного познания

				<p>периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формировать определения понятий «химический элемент», «изотопы», «относительная атомная масса», «массовое число», «электронная оболочка», «электронный слой»</p> <p>Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атома первых 20 элементов периодической таблицы. Характеризовать химические элементы на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ.</p>	
<p>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь</p>	<p>7 часов</p>			<p>Формировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».</p> <p>Определять тип химической связи в</p>	<p>Ценность научного познания Трудовое воспитание Гражданское воспитание</p>

				соединениях на основании химической формулы Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы и схемы.	
Повторение	3 часа	Тема 1.5 Количественные отношения в химии	3	Систематизировать пройденный материал. Решение задач.	
Итого:	68 часов				

Класс 9					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Многообразие химических реакций	15 часов	Тема 1.1 Классификация химических реакций	6	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления и восстановления. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить	Трудовое воспитание Гражданское воспитание Ценность научного познания

				групповые наблюдения, обсуждения результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению.	
		Тема 1.2 Электролитическая диссоциация	9	Обобщить знания о растворах. Формировать определения понятий «электролит», «неэлектролит» «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщить понятие «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Трудовое воспитание Ценность научного познания Экологическое воспитание
Раздел 2. Многообразие веществ.	43 часа	Тема 2.1 Неметаллы	30 ч		
		Тема 2.1.1 Галогены	5	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать	Экологическое воспитание Ценность научного познания Трудовое воспитание

				<p>галогены на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и А-группам.</p> <p>Распознавать опытным путем соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе</p>	Гражданское воспитание
		Тема 2.1.2 Кислород и сера	8	<p>Характеризовать элементы VIA-группы (подгруппы кислорода) на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов.</p> <p>Характеризовать аллотропию</p>	<p>Эстетическое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Духовное и нравственное воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Гражданское воспитание</p> <p>Ценность научного познания</p>

				<p>кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ, определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Сравнивать свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p> <p>Использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего</p>	
--	--	--	--	---	--

				определённую долю примесей.	
		Тема 2.1.3 Азот и фосфор	9	<p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ, устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p> <p>Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.</p> <p>Использовать</p>	<p>Ценность научного познания</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Гражданское воспитание</p> <p>Духовное и нравственное воспитание</p>

				приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе	
		Тема 2.1.4 Углерод и кремний	8	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы</p> <p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ.</p> <p>Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Доказывать кислотный</p>	<p>Ценность научного познания</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Духовное и нравственное воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Гражданское воспитание</p>

				<p>характер высших оксидов углерода и кремния.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы.</p> <p>Использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	
		Тема 2.2 Металлы.	13 ч	<p>Характеризовать металлы на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Гражданское воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценность научного познания</p>

				<p>металлов по периоду и А-группах. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III). Сравнить отношение изучаемых металлов и их оксидов к воде. Сравнить отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавание опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe^{2+}, Fe^{3+}. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и А-группах периодической</p>	<p>Патриотическое воспитание</p>
--	--	--	--	---	----------------------------------

				<p>системы.</p> <p>Использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	
<p>Раздел 3.</p> <p>Краткий обзор важнейших органических веществ</p>	<p>9 часов</p>			<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов.</p> <p>Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений.</p> <p>Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ</p>	<p>Ценность научного познания</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Гражданское воспитание</p>

				на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме	
Повторение	1 час			Актуализировать пройденный материал	
Итого:	68 часов				

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания №1
методического объединения
учителей МАОУ СОШ № 17
от 27.08 2021года

_____ Азарченко Л.В
подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР _____ И.Б.Молчанова
подпись _____ Ф.И.О.
27.08.2021года

