

Краснодарский край, муниципальное образование Успенский район,
село Успенское

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 2 имени Героя Советского Союза Ю.А. Гагарина
муниципального образования Успенский район**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 30 августа 2021 года протокол № 1

Председатель _____ Т.В. Черкесова

подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ХИМИИ
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее, 8 – 9 классы
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 170

Учитель Букарь Наталья Викторовна

Программа разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897, с изменениями от 11.12.2020 г.);
- ООП ООО МАО УСОШ №2 имени Ю.А. Гагарина муниципального образования Успенский район;
- Программы воспитания МАОУ СОШ №2 им. Ю.А. Гагарина на 2021 – 2025 гг. (утверждено решением педсовета №5 от 21.05.2021 г.)

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные результаты в соответствии с Программой воспитания МАОУ СОШ №2 им. Ю.А. Гагарина на 2021 – 2025 гг. и рабочей программой воспитания МАОУ СОШ №2 им. Ю.А. Гагарина отражают сформированность, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания

Ценностного отношения к отечественному научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества.

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей

Представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков.

5. Популяризации научных знаний среди детей (ценности научного познания)

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

Осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и в реальной жизни.

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

Коммуникативной компетентности в общественно полезной, научно – исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на

основе применения предметных знаний, осознанного выбора образовательной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребителей.

8. Экологического воспитания

Экологически целесообразного отношения к природе как к источнику жизни на Земле, основе ее существования, понимания ценности безопасного и здорового образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуации, угрожающих жизни и здоровью людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышение уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Таким образом, изучение химии в основной школе дает возможность достичь **личностных** результатов:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

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

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

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

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

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

клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения программы 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 определение 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 инструментально 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 приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать 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 аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и

координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты освоения учебного предмета.

Ученик 8 класса научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
 - различать химические и физические явления;
 - называть химические элементы;
 - определять состав веществ по их формулам;
 - определять валентность атома элемента в соединениях;
 - определять тип химических реакций;
 - называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
 - составлять формулы бинарных соединений;
 - составлять уравнения химических реакций;
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
 - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
 - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
 - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
 - получать, собирать кислород и водород;
 - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
 - раскрывать смысл закона Авогадро;
 - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
 - характеризовать физические и химические свойства воды;
 - раскрывать смысл понятия «раствор»;
 - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
 - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
 - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
 - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
 - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
 - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Ученик 8 класса получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*

- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Ученик 9 класса научится:

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

Ученик 9 класса получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

II. Содержание учебного предмета «Химия»

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

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

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

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

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

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

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

Возможными направлениями проектной и учебно-исследовательской деятельности являются:

- информационное,

- творческое,
- конструкторское,
- исследовательское,
- игровое.

В содержание учебного предмета «Химия» внесены дополнения (выделены курсивом). Данные изменения способствуют лучшему усвоению материала обучающимися.

Изучение вопроса об окислительно – восстановительных реакциях перенесено в содержание 8 класса, что является целесообразным в связи с увеличением часов (вместо 2ч – 3 ч в неделю) в учебном плане образовательной организации.

8 класс (102 ч, в неделю 3 ч).

Раздел 1. Первоначальные химические понятия (33 ч)

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. *Ион. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* Простые и сложные вещества. *Металлы и неметаллы.* Химический элемент. Знаки химических элементов. *Химические элементы в ПСХЭ.* Относительная атомная масса. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Валентность химических элементов. *Определение валентности элементов по формулам соединений. Составление формул химических соединений по валентности.* Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Типы химических реакций – соединения и разложения, замещения, обмена.

Раздел 2. Кислород. Водород (12ч)

Кислород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Озон. Состав воздуха.

Водород – химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе; получение водорода в лаборатории и в промышленности. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Раздел 3. Вода. Растворы (12ч)

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

Раздел 4. Основные классы неорганических соединений (18ч)

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. *Амфотерные оксиды и гидроксиды.*

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетический ряд металла, неметалла. Генетическая связь между классами

неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Раздел 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (11ч)

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

Раздел 6. Строение веществ. Химическая связь (10 ч)

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. **Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.**

Повторение (6ч)

9 класс (68 ч, в неделю 2 ч).

Раздел 1. Химические реакции (15ч)

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.*

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. *Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.*

Раздел 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (30ч)

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. *Хлор.* Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. *Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.*

Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. *Свойства концентрированной азотной кислоты.*

Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Раздел 3. Металлы и их соединения (14ч)

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

Раздел 4. Первоначальные сведения об органических веществах (9ч)

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

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.
4. Вычисления по термохимическим уравнениям.
5. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Темы практических работ

8 класс.

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Получение кислорода и изучение его свойств.*
4. Получение водорода и изучение его свойств.*
5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

9 класс.

7. *Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.*
8. Реакции ионного обмена.
9. *Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.**
10. *Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».*
11. Получение аммиака и изучение его свойств.*
12. Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Лабораторные опыты

8 класс.

1. Изучение физических свойств сахара и серы.

2. Разделение смеси с помощью магнита.
3. Примеры физических явлений.
4. Признаки протекания химических реакций.
5. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.
6. Разложение основного карбоната меди (II).
7. Реакция замещения меди железом
8. Ознакомление с образцами оксидов.
9. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)*
10. Взаимодействие щелочей с кислотами.
11. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.
12. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.*
13. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.
14. Действие кислот на индикаторы.
15. _ Отношение кислот к металлам.

9 класс.

1. Реакции обмена между растворами электролитов.
2. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.*
3. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений.
4. Качественная реакция на сульфид-ионы в растворе.
5. Качественная реакция на сульфит-ионы в растворе.
6. Качественная реакция на сульфат-ионы в растворе.
7. Взаимодействие солей аммония со щелочами.
8. Качественная реакция на углекислый газ.
9. Качественная реакция на карбонат-ион.
10. Изучение образцов металлов.
11. Взаимодействие металлов с растворами солей.
12. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов.
13. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.
14. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Примечание. При проведении практических работ и лабораторных опытов отдельные эксперименты демонстрируются виртуально, так как их осуществление может нанести вред здоровью обучающихся (ядовитость веществ, взрывоопасность). Такие работы отмечены знаком *.

3. Тематическое планирование					
8 класс (3 ч в неделю)					
Разделы	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитания детей
Раздел 1. Первоначальные химические понятия	33 ч	1.1 Предмет химии. Вещества и их свойства	10 ч	Лич. УУД. 1. Формирование интереса к новому предмету. 2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку. 3. Умение оценить свои учебные достижения. Р.УУД. 1. Целеполагание и планирование. 2. Умение составлять план решения проблемы. 3. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 4. Адекватно воспринимать оценку учителя. П.УУД.	1,2,5,8
		1.2 Химические формулы. Химические уравнения	11 ч		2,5,7
		1.3 Валентность	3 ч	1. Формирование познавательной цели Символы химических элементов Химические формулы	2,5
		1.4 Химические уравнения и реакции	9 ч	Термины Анализ и синтез <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; • описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; • раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; • различать химические и физические явления; • называть химические элементы; • определять состав веществ по их формулам; • определять валентность атома элемента 	2,5,8
					В

				<p>соединениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять тип химических реакций; • называть признаки и условия протекания химических реакций; • выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; • составлять формулы бинарных соединений; • составлять уравнения химических реакций; • соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; • вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; <p>2. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой</p> <p>3. Использование знаково-символических средств, в том числе моделей и схем для решения задач.</p> <p>4. Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>5. Умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.</p> <p>К. УУД.</p> <p>1. Планирование практической работы по предмету</p> <p>2. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык</p> <p>3. Формулирование собственного мнения и позиции;</p> <p>4. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.</p> <p>5. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p> <p>6. Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p>			1,2,5,6,8
Раздел 2. Кислород.	12 ч	2.1 Кислород. Горение.	5 ч	<p>Лич. УУД.</p> <p>1. Формирование интереса к новому предмету.</p> <p>2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку.</p>			

Водород	2.2 Водород.	7 ч	<p>3. Умение оценить свои учебные достижения.</p> <p>4. Умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды Р.УУД.</p> <p>1.Целеполагание и планирование.</p> <p>2. Умение составлять план решения проблемы.</p> <p>3 .Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>4. Адекватно воспринимать оценку учителя.</p> <p>П.УУД.</p> <p>1.Формирование познавательной цели</p> <p>Символы химических элементов</p> <p>Химические формулы</p> <p>Термины</p> <p>Анализ и синтез</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; • характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; • получать, собирать кислород и водород; • распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; • раскрывать смысл закона Авогадро; • раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; <p>2. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой</p> <p>3. Использование знаково-символических средств, в том числе моделей и схем для решения задач.</p> <p>4. Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>5. Умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.</p> <p>К. УУД.</p> <p>1. Планирование практической работы по предмету</p> <p>2. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык</p> <p>3. Формулирование собственного мнения и позиции;</p>	1,2,5,6,8
----------------	--------------	-----	--	-----------

				<p>4. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.</p> <p>5. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p> <p>6. Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p>		
Раздел 3. Вода. Растворы	12 ч	3.1 Вода. Растворы.	6ч	<p>Лич. УУД.</p> <p>Формирование учебно-познавательной мотивации учения.</p> <p>Умение оценить свои учебные достижения</p> <p>Р.УУД.</p> <p>Умение составлять план решения проблемы.</p> <p>Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента.</p> <p>П.УУД.</p> <p>Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям</p> <p>Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать физические и химические свойства воды; • раскрывать смысл понятия «раствор»; • вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; • готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; <p>К. УУД.</p> <p>Умение работать в парах.</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие</p>	2,5,6,8	
			6ч		2,5,7	
Раздел 4. Основные классы неорганических соединений	18 ч	4.1 Важнейшие классы неорганических соединений	11 ч	<p>Лич. УУД.</p> <p>Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p> <p>Умение оценить свои учебные достижения.</p> <p>Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности</p> <p>Р.УУД.</p> <p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p>	2,5,6,7,8	
		4.2 Генетическая связь между важнейшими	7 ч		2,5	

		классами неорганических соединений		<p>3. Различать способ и результат действия.</p> <p>4. Составлять план решения проблемы</p> <p>5. Умение распознавать опытным путем основания, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p> <p>6. Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p> <p>П. УУД.</p> <p>1. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p>2. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>3. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение</p> <ul style="list-style-type: none">• называть соединения изученных классов неорганических веществ;• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;• распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; <p>характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений</p> <p>К. УУД.</p> <p>Умение работать в парах.</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>		1,2,5,8
Раздел 5. Строение атома. Периодический	11ч	Строение атома. Периодический	11 ч	Лич. УУД. 1. Мотивация изучения предмета химия 2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3. Нравственно-этическое оценивание		1,2,5,8

закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		<p>Р. УУД.</p> <ul style="list-style-type: none"> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <p>П. УУД.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений. 3. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; 4. Осуществлять синтез как составление целого из частей. <ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; • объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; • объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; • характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; • составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; <p>К. УУД.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Умение: <ul style="list-style-type: none"> • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. <p>Лич. УУД.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности 2. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности 	1,2,5,8
Раздел 6. Строение веществ. Химическая	Строение веществ. Химическая	10ч	10 ч	

связь		связь		<p>Р. УУД.</p> <p>Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p>П. УУД.</p> <p>1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;</p> <p>2. .Строить логическое рассуждение.</p> <p>3. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений</p> <ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; • характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; • определять вид химической связи в неорганических соединениях; • изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; • определять степень окисления атома элемента в соединении; • определять окислитель и восстановитель; • составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; <p>К. УУД.</p> <p>1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;</p> <p>2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников</p>	
Повторение	6ч	Повторение	6 ч		2,5
9 класс (2 ч в неделю)					

Раздел 1. Химические реакции	15 ч	1.1 Классификация химических реакций	6 ч	Лич. УУД. 1. Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи 2. Умение оценить свои учебные достижения. Р.УУД. 1. Целеполагание и планирование. 2. Умение составлять план решения проблемы. 3. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 4. Адекватно воспринимать оценку учителя. П.УУД. 1. Формирование умения писать ионно-молекулярные уравнения реакций 2. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой 3. Устанавливать причинно-следственные связи. 4. Умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. • раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; • объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; • составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; • определять возможность протекания реакций ионного обмена; • проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; • называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; • классифицировать химические реакции по различным признакам;	1,2,5,8
		1.2 Химические реакции в водных растворах	9 ч		1,2,5,6,8

Раздел 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения	30 ч			К. УУД. 1. Планирование практической работы по предмету 2. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык 3. Формулирование собственного мнения и позиции; 4. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. 5. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе 6. Умение самостоятельно организовывать учебное действие.	1,2,5,6,7,8
		2.1 Галогены.	5 ч	Формирование учебно-познавательной мотивации учения. Умение оценить свои учебные достижения	1,2,5,6,7,8
		2.2 Кислород и сера	8 ч	Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы. Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента.	1,2,5,6,7,8
		2.3 . Азот и фосфор.	9 ч	Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.	1,2,5,6,7,8
		2.4 Углерод и кремний.	8 ч	П.УУД. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Составлять тезисы, различные виды планов Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; • проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; • распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; К. УУД. Умение работать в парах. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие	1,2,5,6,7,8

				Планировать работу в группах, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации.			
Раздел 3. Металлы и их соединения	14 ч	3.1 Металлы (общая характеристика)	3 ч	Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы. Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. П.УУД. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Составлять тезисы, различные виды планов Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; • распознавать опытным путем катионы металлов	1,2,5,8	1,2,5,6,7,8	
		3.2 Металлы главных подгрупп. Железо.	11 ч	К. УУД. Умение работать в парах. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие Планировать работу в группах, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации.			
		Первоначальные сведения об органических веществах	9 ч	Лич. УУД. 1. Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу по органической химии 2. Развитие чувства гордости за российскую химическую науку. К.УУД. 1. Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р.УУД. Умение адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	1,2,5,6,7,8		
Раздел 4. Первоначальные сведения об органических веществах	9 ч	Первоначальные сведения об органических веществах	9 ч				

				<p>П.УУД.</p> <p>Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; • оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни • определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами. 	
	Всего				
	170 ч				

СОГЛАСОВАНО Протокол заседания методического объединения учителей естественнонаучного цикла МАОУ СОШ № 2 от <u>27</u> августа <u>2021</u> года № 1 _____ <u>Н.В. Букарь</u>	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ <u>30</u> августа <u>2021</u> года _____ <u>Ф.И.О.</u>
---	---

