

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа пос. Береговой муниципального района Шигонский Самарской области

Рассмотрено  
на школьном методическом  
объединении  
Протокол № 1 от 26.08.2021

Проверено  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_Филлипова Л.А.  
30.08.2021

Утверждаю  
И.о. директора ГБОУ СОШ пос.  
Береговой  
\_\_\_\_\_Д.В. Потапов  
Приказ № 83/3 от 30.08.2021 г.

**Рабочая программа**  
**по химии**  
**8-9 классы**

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета** **химия**

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

1. Формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
2. Формирование ценностного 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 учётом устойчивых познавательных интересов.
4. Формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. Формирование 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 партнёрами 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 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 достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) Понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать. Структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) 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;
- 5) Умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт – диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях. Соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 6) Умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения. Решения проблем, прогнозирования и др.;
- 7) Умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- 8) Умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 9) Формирование умения 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 определённой сложности;

- 10) 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 конфликт 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 на уровне, доступном подросткам.
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание 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 атомов

и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

- 5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

Предметные результаты:

Выпускник 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; \*  
приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- \* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- \* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- \* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- \* составлять формулы неорганических соединений изученных классов; \*  
проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- \* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- \* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- \* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- \* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- \* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

- \* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- \* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- \* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- \* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- \* определять вид химической связи в неорганических соединениях; \* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- \* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; \* определять степень окисления атома элемента в соединении;
- \* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- \* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- \* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- \* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- \* определять возможность протекания реакций ионного обмена; \* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- \* определять окислитель и восстановитель;
- \* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- \* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- \* классифицировать химические реакции по различным признакам; \*
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- \* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- \* распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- \* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- \* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- \* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- \* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- \* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- \* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- \* характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- \* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- \* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- \* составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- \* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- \* использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- \* использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- \* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- \* критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- \* осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- \* создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др

## **2. Содержание учебного предмета.**

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

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

Программа включает в себя основы неорганической 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 атомномолекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

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

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

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

#### Первоначальные химические понятия

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

#### Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение

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

## Вода. Растворы

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

## Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические

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

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

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее

влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

### Химические реакции

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

### Неметаллы IV – VII групп и их соединения

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

Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

### Металлы и их соединения

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

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

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

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

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

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

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

8. Реакции ионного обмена.

9. Качественные реакции на ионы в растворе.

10. Получение аммиака и изучение его свойств.

11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

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

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

### 3. Тематическое планирование

#### Химия 8 класс

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Введение	10	<p>В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен знать: важнейшие химические понятия: вещество, физическое тело, химический элемент, атом, молекула, химическая реакция, знаки первых 20 химических элементов; определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава вещества; основные законы химии: - основные положения АМУ; понимать его значение. Уметь: - отличать физические явления от химических реакций; - называть химические элементы по их символам; - называть признаки химических реакций; -определять качественный и количественный состав вещества по их формулам и принадлежность к простым или сложным веществам; - распознавать простые и сложные вещества; - вычислять относительную молекулярную массу веществ; -вычислять массовую долю химического элемента по формуле вещества; - характеризовать химический элемент по его положению в П.С.; - классифицировать вещества по составу на простые и сложные. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - объяснения</p>

			<p>химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p>
2	Атомы химических элементов	9	<p>В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен знать/понимать: -важнейшие химические понятия: протоны, нейтроны, электроны, ионы, изотопы; - химическая связь, электроотрицательность, кристаллические решетки, аморфные вещества - особенности строения атома, состав ядра, определение понятий: протоны, нейтроны, электроны, изотопы; - сущность и значение периодического закона химических элементов Д.И. Менделеева; - положение щелочных металлов, галогенов в ПСМ, их свойства; - особенности строения ПС. уметь: - объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода; - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов П.С. Д.И.М: - объяснять сходство и различие в строении атомов химических элементов; - характеризовать щелочные металлы как химические элементы, обосновывать их свойства как типичных металлов; - характеризовать галогены как химические элементы,</p>

			<p>обосновывать их свойства как типичных неметаллов; - объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; - определять тип химической связи в соединениях. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>
3	Простые вещества	7	<p>В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен знать/понимать: - важнейшие химические понятия: аллотропия, моль, молярная масса, молярный объем, постоянная Авогадро; - сущность и значение Закона Авогадро; - относительность понятий «металлические» и «неметаллические» свойства. уметь: - характеризовать химические элементы металлы и неметаллы по таблице Д.И. Менделеева; - объяснять связь между составом, строением и</p>

			<p>свойствами веществ; вычислять количество вещества, массу, объем по известному количеству вещества, массе или объему; - использовать постоянную Авогадро; - вычислять относительную плотность газов. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>
4	Соединения химических элементов	14	<p>В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен знать/понимать: - важнейшие химические понятия: химическая связь, степень окисления, кристаллические решетки, аморфные вещества, формулы кислот; - классификацию веществ; - способы разделения смесей. уметь: -определять степень окисления элементов в соединениях; - называть бинарные соединения, основания, кислоты, соли; - определять принадлежность веществ к</p>

			<p>определенному классу; - составлять формулы бинарных соединений, оснований, кислот и солей по степени окисления; - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей; - определять тип вещества (кристаллическое или аморфное);</p> <p>- производить расчеты с использованием понятий: массовая доля вещества в смеси, объемная доля компонента газовой смеси, примеси. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту; - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>
5	Изменения, происходящие с веществами	12	<p>В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен знать/понимать: - важнейшие химические понятия: химическая реакция, тепловой эффект реакции, типы химических</p>

			<p>реакций, химические уравнения, реагенты, продукты реакции, коэффициент, химическую символику, уравнения химических реакций. Ряд активности металлов. Реакции нейтрализации. Сущность химических реакций обмена. Гидролиз. Скорость химической реакции. Катализатор. Ферменты.</p> <p>- основные законы химии: закон сохранения массы веществ; - классификацию химических реакций; - признаки протекания химических реакций; - сущность понятия «тепловой эффект химической реакции», классификацию химических реакций по поглощению или выделению энергии. уметь: - называть признаки и условия осуществления химических реакций; - объяснять отличие химических явлений от физических; - определять типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ; - составлять уравнения химических реакций различных типов (расставлять коэффициенты в уравнениях х.р. на основе закона сохранения массы веществ.); - прогнозировать возможность протекания реакций между металлом и раствором кислот; - применять закон сохранения массы веществ для решения задач по уравнениям химических реакций; - следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием -</p>
--	--	--	---

			<p>определять реагенты и продукты реакции; - вычислять количество (массу) по количеству вещества (массе) одного из вступивших или полученных веществ; - характеризовать химические свойства воды; - составлять уравнения реакций по цепочке переходов. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>
6	Растворение. Растворы	16	<p>В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен знать/понимать: - важнейшие химические понятия: растворимость, растворы, гидраты и кристаллогидраты, ион, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, генетическая связь; - классификацию веществ по растворимости; - основные положения ТЭД; - механизм</p>

			<p>электролитической диссоциации;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сильные и слабые электролиты;</li><li>- реакции ионного обмена;</li><li>- условия протекания реакций ионного обмена до конца;</li><li>- окислительно-восстановительные реакции.</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей, солей;</li><li>- составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде;</li><li>- определять возможность протекания реакций ионного обмена;</li><li>- делать классификацию кислот, оснований, солей, оксидов;</li><li>- характеризовать химические свойства кислот, оснований, солей, оксидов в свете ТЭД;</li><li>- объяснять сущность реакций ионного обмена;</li><li>- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей;</li><li>- называть соединения изученных классов;</li><li>- определять степень окисления элемента в соединении;</li><li>- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса;</li><li>- составлять генетические ряды металлов и неметаллов.</li></ul> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li><li>- экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li><li>- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм</li></ul>
--	--	--	--

			человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
		68	

### Химия 9 класс

№ п\п	Наименование раздела	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Повторение основных вопросов курса химии 8 класса	13	В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен знать: -классификацию и номенклатуру основных классов неорганических веществ; - типичные химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, кислоты, соли, основания); -положение металлов и неметаллов в ПСХЭ; -отличие физических и химических свойств металлов и неметаллов; - значение ПЗ для науки и практики. уметь: - составлять схемы строения атомов Х.Э. (№1- 20); -составлять уравнения генетической связи между основными классами неорганических веществ; - объяснять физический смысл порядкового номера Х.Э., номера группы и периода; - объяснять сходство и различие в строении атомов Х.Э.; - объяснять закономерности изменения

			<p>свойств Х.Э.; - характеризовать Х.Э. малых периодов, калия и кальция; - описывать свойства высших оксидов Х.Э. (№1- 20), свойства соответствующих им кислот и оснований; - определять вид химической связи между атомами элементов в простых веществах и типичных соединениях; - называть вещества по их химическим формулам; - составлять формулы неорганических соединений различных классов по валентности; - определять принадлежность неорганических веществ к определенному классу;</p> <p>- характеризовать химические свойства неорганических веществ различных классов; - вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p>-составлять генетические ряды металла и неметалла.</p>
2	Металлы	18	<p>знать/понимать: - положение металлов в П.С.; металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка; - физические свойства металлов; - общие химические свойства Ме: взаимодействие с НеМе, водой, кислотами, солями; - классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов, характеристику физических свойств металлов; - основные способы получения Ме в промышленности; - важнейшие</p>

			<p>соединения щелочноземельных металлов; - химические свойства алюминия; - химические свойства железа. уметь: - объяснять закономерности изменения свойств элементов - металлов в пределах главных подгрупп; - характеризовать строение и общие свойства металлов; - описывать свойства высших оксидов элементов - металлов и соответствующих им оснований; - описывать реакции восстановления металлов из их оксидов; - характеризовать условия и способы предупреждения коррозии металлов; - характеризовать свойства и области применения металлических сплавов; - составлять схемы строения атомов элементов-металлов (лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция); - объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп; - характеризовать химические свойства металлов и их соединений; - описывать связь между составом, строением, свойствами веществ металлов и их применением; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>
3	Неметаллы	28	<p>положение неметаллов в П.С. Д.И. Менделеева; - атомные характеристики элементов - неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах; -</p>

		<p>особенности кристаллического строения неметаллов; -строение атомов - неметаллов, физические свойства; - строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства; -свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД; -окислительные свойства конц. серной кислоты в свете ОВР; -качественную реакцию на сульфат-ион; -физические и химические свойства азота; - круговорот азота в природе; - строение молекулы аммиака; - донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония; -свойства аммиака; - способы получения и распознавания аммиака; - свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя; - характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода; - свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе. уметь: -составлять схемы строения атомов химических элементов - неметаллов; -давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ; -объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов; - объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов; - характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов; - описывать свойства</p>
--	--	--

			<p>высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот; - сравнивать неметаллы с металлами; - составлять схемы строения атомов галогенов; -на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе; -записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР; -характеризовать химические элементы подгруппы серы; -записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР; - описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие на организм;</p>
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	9	<p>- использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с веществами и минералами; - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; - использовать приобретенные знания и умения для критической оценки информации о веществах, используемых в быту; - использовать приобретенные знания и умения для обоснования основных принципов здорового питания; - различать экологические проблемы вокруг нас и экологически грамотно вести себя в окружающей среде; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: -объяснения</p>

			<p>химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; -экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей изразных источников разных источников</p>
		68	

			<p>химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; -экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей изразных источников разных источников</p>
		68	