

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №6»

Утверждена приказом
по школы № 01-11/241
от 29.08.2023
Директор школы:
_____ /И.Ю. Меледина/

**Программа учебного предмета «Химия»
для 9 «а», «б», «в» классов**

Учитель химии первой
квалификационной категории:
Карпова Е.Ю.

г. Гаврилов – Ям
2023 – 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии предназначена для обучающихся 9 «А», «Б», «В» классов общеобразовательной школы.

Нормативно - методическое обеспечение

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ № 1897 от 17.12.2010) с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.
2. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»
3. Приказ Минпросвещения России от 18.07.2022 г. № 568 «О внесении изменений в ФГОС основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223) <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/2>
5. - Пункт 155 ФОП ООО: Федеральная рабочая программа химия ООО (базовый уровень) <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/200224>
5. Приказ Министерства Просвещения РФ от 28.12.2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
6. Приказ Министерства Просвещения РФ от 8 мая 2019 г. № 233 (а также от 22.11.2019 № 632; от 18.05.2020 N 249,) «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».
7. Приказ Рособнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся»
8. Приказ от 06.05.2019 Министерства Просвещения РФ № 219, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 590 «Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся».
9. Письмо Минпросвещения России от 14 января 2020 г. № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с методическими рекомендациями по вопросам внедрения целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации).
10. Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».
11. Методическое письмо о преподавании учебного предмета "Химия" в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2023-2024 уч. г.
12. Учебный план МОУ СШ №6 г. Гаврилов-Яма на 2023-2024 учебный год, утвержденный приказом № 01-11/241 от 29.08.2023
13. Концепция преподавания предмета Химия (распоряжение Министерства просвещения .Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн)
14. СанПиН 1.2.3.685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
15. СП 2.5.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
16. 16. СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения COVID-19» от 30.06.2020 №16
17. Письмо Минпросвещения от 19.03.2020 №ГД-39/04 «О методических рекомендациях по реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательных программ среднего начального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»

18. Письмо Минпросвещения от 19--26.03.2020 №07-2408 «О направлении информации с целью организационно-методической поддержки организации дистанционного образования обучающихся с ОВЗ»

Программа рассчитана на 2 часов в неделю, всего на 68 часа т.к. продолжительность учебного года составляет 34 учебные недели.
(№01-11/252 от 29.08.23 г.)

Курсивом в программе выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получат возможность научиться».

Используемый УМК

1. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2022.
2. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2021.

Основные цели курса:

- Формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей, осознание значимости химической науки как базы для повышения качества жизни, развитие позитивного и конструктивного подхода к химической науке, химическим технологиям и их достижениям;
- Развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- Углубление представлений о материальном единстве мира, роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- Формирование основ химической грамотности: способности анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией; навыков поиска информации о веществах и материалах и использования их в повседневной жизни; умений анализировать и планировать безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- Формирование представлений о веществах, материалах и их превращениях как основе современной техники, технологий, медицины, а также многих явлений живой и неживой природы;
- Развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с химией, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Изменения, внесенные учителем в авторскую программу: Два часа резервного времени оставлены на повторение пройденного курса.

Планируемые результаты изучения учебного предмета химия в 9 класс

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами

Личностные результаты:

1. *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
2. *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
3. *формирование* целостной естественно - научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
4. *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
5. *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
6. *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной,

учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

7.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные результаты:

Выпускник научится:

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать свойства твёрдых, 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, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому 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 решётки;
- 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 сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- приводить 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 путём 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, устанавливают причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым 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 приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - использовать приобретённые 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;
- создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Содержание программы

Химия 9 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.

8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Демонстрации.

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
- 18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
27. Получение гидроксида меди (II).

28. Разложение гидроксида меди (II).
29. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
30. Получение гидроксида железа(III).
31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно - акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения.

Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода (II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода (IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение черного пороха
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаса.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацети́лена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.

- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

32. Распознавание галогенид-ионов.
33. Качественные реакции на сульфат-ионы.
34. Качественная реакция на катион аммония.
35. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
36. Качественные реакции на фосфат-ион.
37. Получение и свойства угольной кислоты.
38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия

Практические работы

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Изучение свойств серной кислоты.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат – ионы.

Металлы и их соединения

Положение металлов в Периодической системе химических элементов д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика элементов IA-группы Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Общая характеристика элементов IIA-группы Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
40. Получение известковой воды и опыты с ней.
41. Получение гидроксидов железа(II) и (III).
42. Качественные реакции на катионы железа

Практические работы

5. Получение жесткой воды и способы её устранения.
6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

Лабораторные опыты

43. Изучение гранита.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

Учебно-тематический план 9 класс

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение		Воспитательный потенциал
			Практических работ	Контрольных работ	
<i>9 класс</i>					
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5			- раскрытие значения трудов ученых-химиков, изучающих законы науки химии; - формирование навыков учебного труда; раскрытие важности химических знаний в быту, в будущей жизни; - формирование чувства гордости за свою страну и своих великих соотечественников; - воспитание бережного отношения к природе и ее составляющих.
2	Химические реакции в растворах	10	1	1	- раскрытие значения трудов ученых-химиков, изучающих законы науки химии;

					-формирование личного видения проблемы при выполнении заданий; -формирование мировосприятия и мировоззрения учащихся на основе развития познавательных возможностей личности;
3	Неметаллы и их соединения	25	4	1	-формирование навыков учебного труда; - формирование представлений о развитии науки химии и химических производств в России, об их роли и значении в жизни общества и государства; -воспитание эстетического восприятия предметов и явлений окружающего мира, в процессе развития способностей подростков видеть и ценить прекрасное в природе, быту, труде, науке и творчестве людей; -приобретение элементарных гигиенических знаний по режиму жизнедеятельности, рационального питания, санитарно-эпидемиологической грамотности, способов первичной профилактики заболеваний
4	Металлы и их соединения	17	2	1	-формирование навыков учебного труда; - формирование представлений о развитии науки химии и химических производств в России, об их роли и значении в жизни общества и государства; -воспитание эстетического восприятия предметов и явлений окружающего мира, в процессе развития способностей подростков видеть и ценить прекрасное в природе, быту, труде, науке и творчестве людей; -приобретение элементарных гигиенических знаний по режиму жизнедеятельности, рационального питания, санитарно-эпидемиологической грамотности, способов первичной профилактики заболеваний
5	Химия и окружающая среда	2			-развитие умений применять учебные знания осознанно и самостоятельно, высказывать собственные суждения при объяснении и оценке явлений и фактов; -воспитание у учащихся «правильного» отношения к своему здоровью и здоровью окружающих его людей.
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	9		1	воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию и труду, подготовка к сознательному выбору профессии; -развитие умений применять учебные знания осоз-

					нанно и самостоятельно, высказывать собственные суждения при объяснении и оценке явлений и фактов; -воспитание у учащихся «правильного» отношения к своему здоровью и здоровью окружающих его людей.
Итого		68	7	4	

Календарно-тематическое планирование по химии, 9 класс, (2 часа в неделю)

№ п/п	Дата проведения урока	Наименование раздела и темы урока	Используемые ресурсы. Оборудование, демонстрация	Домашнее задание	
<i>Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)</i>					
1	5.09	Классификация неорганических веществ и их номенклатура. Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные, комплексные соли.		Д. Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей	§1, №1-3
2	5.09	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: по составу и числу реагирующих и образующихся веществ, по тепловому эффекту.	Л.О. 1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода. 2. Реакция нейтрализации 3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/	§2, №1-3
3	12.09	Классификация химических реакций по различным основаниям: по агрегатному состоянию реагирующих веществ, по обратимости, по изменению степеней окисления элементов, по использованию катализатора.	Л.О. 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II). 5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/	§2, №4-5
4	12.09	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора.	Л.О. 6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты. 7. Зависимость скорости химической реакции	Д. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий	§3, №1-3

			от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой. 8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом. 9. Зависимость скорости химической реакции от температуры. 10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.	слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/	
5	19.09	Катализ.	Л.О 12. Зависимость скорости химической реакции от наличия катализатора	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/	§3, №4
<i>Химические реакции в растворах (10 ч)</i>					
6	19.09	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Л.О. 13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты	Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/	§4, №1-4
7	26.09	Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.		Д. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/	§5, №1-4
8	26.09	Химические свойства кислот как электролитов: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений	Л.О. 14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. 16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами. 17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). 18—20. Взаимодействие кислот с металлами.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/	§6, №1-2,4
9	3.10	Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.	Л.О . 21. Качественная реакция на карбонат-ион. 22. Получение студня кремниевой кислоты. 23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/	§6, №3

10	3.10	Химические свойства оснований как электролитов: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.	Л.О. 24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 26. Качественная реакция на катион аммония. 27—28. Получение гидроксида меди(II) и его разложение	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/	§7, №1-4
11	10.10	Химические свойства солей как электролитов: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислотных солей со щелочами.	Л.О. 29. Взаимодействие карбонатов с кислотами. 30. Получение гидроксида железа(III). 31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/	§8, №1-3
12	10.10	Понятие о гидролизе солей, как обменном взаимодействии солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (pH).		Д. Определение характера среды в растворах солей https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/start/	§9, №1-3
13	17.10	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»			Отчет по прак работе
14	17.10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»			§1-9
15	24.10	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»			
Неметаллы и их соединения (25 ч)					
16 (1)	24.10	Общая характеристика неметаллов. Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.		Д. Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы. Горение простых веществ — неметаллов: серы, фосфора, древесного угля https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/	§10, №1-3
17 (2)	7.11	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.		Д. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/	§11, №1-3

18 (3)	7.11	Соединения галогенов. Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.	Л.О. 32. Распознавание галогенид-ионов	Д. Коллекция природных соединений хлора. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/	§12, №2-4
19 (4)	14.11	Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»			Отчет по практич. работе
20 (5)	14.11	Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.		Д. Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/	§13, №1-4
21 (6)	21.11	Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.		Д. Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ион https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/	§14, №1-3
22 (7)	21.11	Кислородные соединения серы. Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.	Л.О. 33. Качественные реакции на сульфат-ионы	Д. Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/	§15, №2,5
23 (8)	28.11	Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты»			Отчет по практич. работе
24 (9)	28.11	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.		Д. Диаграмма «Состав воздуха». https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/	§16, №1-2
25 (10)	5.12	Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.	Л.О.34. Качественная реакция на катион аммония	Д. Получение, сбор и распознавание аммиака. Разложение дихромата аммония https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/	§17, №1-3
26 (11)	5.12	Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств			Отчет по практич.

					работе
27 (12)	12.12	Кислородные соединения азота. Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/	§18, №1-2,4
28 (13)	12.12	Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.	Л.О. 35. Химические свойства азотной кислоты как электролита	Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение чёрного пороха. Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём.	§18, №3
29 (14)	19.12	Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота. Фосфаты.	Л.О 36. Качественная реакция на фосфат-ион	Д. Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/	§19, №1-3
30 (15)	19.12	Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Круговорот углерода в природе. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, древесный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.		Д. Коллекция «Образцы природных соединений углерода». Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов. Устройство противогаза https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/	§20, №2,4
31 (16)	26.12	Кислородные соединения углерода. Оксид углерода(II) и оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.	Л.О. 37. Получение и свойства угольной кислоты	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/	§21, №1-3
32 (17)	26.12	Практическая работа №5. Получение углекислого газа и изучение его свойств			Отчет по практич. работе
33 (18)	9.01	Органическая химия. Углеводороды. Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы органических веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.		Д. Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/	§22, №4-6
34 (19)	9.01	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое дей-		Д. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты	§23, №1-2, 5

		ствие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/start/	
35 (20)	16.01	Кремний, строение его атома и нахождение в природе. Свойства кремния. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.	Л.О. 38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия	Д. Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/	§24, №2-3
36 (21)	16.01	Силикатная промышленность. Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.		Д. Коллекция продукции силикатной промышленности. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/	§25, №2-3
37 (22)	23.01	Неметаллы в природе. Получение неметаллов. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.		Д. Коллекция «Природные соединения неметаллов». Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха». Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом»	§26, №3-4
38 (23)	23.01	Получение важнейших химических соединений неметаллов. Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.		Д. Модели аппаратов для производства серной кислоты. Модель кипящего слоя. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака». Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты»	§27, №3-4
39 (24)	30.01	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/	§10-27
40 (25)	30.01	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения»			
Металлы и их соединения (17 ч)					
41 (1)	6.02	Общая характеристика металлов. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3493/start/151213/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/	§28, №6,8

42 (2)	6.02	Химические свойства металлов, как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.	Л.О.39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)	Д. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаимодействие железа и меди с хлором. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной). https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/	§29, №1,2,8
43 (3)	13.02	Общая характеристика элементов IA-группы. Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов.		Д. Окраска пламени соединениями щелочных металлов. https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/	§30, №1-3
44 (4)	13.02	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/	§30, №4-5
45 (4)	20.02	Общая характеристика элементов II A – группы. Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Демонстрации. Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой.		Д. Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/	§31, №1-3
46 (6)	20.02	Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.	Л.О. 40. Получение известковой воды и опыты с ней.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/	§31, №4-5
47 (7)	27.02	Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.		Д. Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды. Устранение постоянной жёсткости добавлением соды. Иониты и принцип их действия (видеофрагмент)	§32, №3,4

48 (8)	27.02	Практическая работа № 6. Жёсткость воды и способы её устранения			Отчет по практич. работе
49 (9)	5.03	Алюминий и его соединения. Соединения алюминия в природе. Химические свойства и применение алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).		Д. Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/	§33, №1,3,5
50 (10)	5.03	Железо и его соединения. Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III).	Л.О.41. Получение гидроксидов железа(II) и (III). 42. Качественные реакции на катионы железа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/	§34, №1,3
51 (11)	12.03	Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/	§34, №4
52 (12)	12.03	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»			Отчет по практич. работе
53 (13)	26.03	Коррозия металлов: газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.		Д. Коллекция «Химические источники тока». Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3479/start/151187/	§35, №3,4
54 (14)	26.03	Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия.		Д. Восстановление меди из оксида меди(II) водородом. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия»	§36, №3,6
55 (15)	2.04	Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.			§36, №4-5
56 (16)	2.04	Обобщение знаний по теме «Металлы»			§28-33
57 (17)	9.04	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»			
Химия и окружающая среда (2 ч)					
58	9.04	Химический состав планеты Земля.	Л.О. 43. Изучение гранита	Д. Видеофрагменты и слайды «Строение	§37, №3-4

(1)		Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Полезные ископаемые.		Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов».	
59 (2)	16.04	Охрана окружающей среды от химического загрязнения Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».		Д. Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/	§38, №1-3
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (9 ч)					
60 (1)	16.04	Вещества. Строение атома химического элемента в соответствии с положением этого элемента в периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе.			§39, №1-6
61 (2)	23.04	Классификация неорганических веществ. Представители разных классов неорганических веществ			§39, №7-12
62 (3)	23.04	Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции			§40, №1-10
63 (4)	30.04	Основы неорганической химии. Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов			§41, №1-5
64 (5)	30.04	Основы неорганической химии. Характерные химические свойства гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей			§41, №6-10
65	7.05	Повторение и обобщение по теме.			§39-41

(6)					
66 (7)	7.05	Подготовка к контрольной работе			
67 (8)	14.05	Контрольная работа №3 по теме «Обобщение знаний за курс основной школы»			
68 (9)	14.05	Анализ контрольной работы.			

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПЛАНИРОВАНИИ

Д — демонстрации
Л.О. — лабораторный опыт
П.р. — практическая работа

Особенности преподавания химии для детей с ограниченными возможностями здоровья

Данная программа предназначена для обучающихся 9-х классов с ограниченными возможностями здоровья и составлена на основе авторской программы: О.С. Габриелян И. Г., Остроумова, С. А. Сладкова. Программа основного общего образования по химии. 8 – 9 классы. - М: Просвещение, 2021

Программа составлена с учетом особенностей детей, испытывающих стойкие трудности в обучении и требующих специальной коррекционно-развивающей направленности образовательного процесса. Повышенная истощаемость ЦНС и в связи с этим сниженная познавательная активность и работоспособность, недостаточность произвольного внимания, пространственной ориентировки, плохо развитые навыки самостоятельной работы и самоконтроля, инертность психических процессов, слабая память - все эти и другие особенности учащихся с ограниченными возможностями здоровья отрицательно влияют на успешность обучения и являются основной причиной их стойкой неуспеваемости в учебе.

Изучение химии в школе направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить простейшие расчеты на основе химических формул и уравнений химических реакций;
- развивать познавательный интерес, самостоятельно приобретать знания;
- воспитание отношения к химии как к одному из разделов естественных наук;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Для детей с ограниченными возможностями здоровья при изучении учебного курса химии ставятся те же учебно-воспитательные цели и задачи. Однако особенности психического развития детей указанной категории, прежде всего недостаточная сформированность мыслительных операций, обуславливают дополнительные коррекционные задачи, направленные на развитие мыслительной и речевой деятельности, на повышение познавательной активности детей, на создание условий осмысления выполняемой учебной работы. В связи с особенностями поведения и деятельности этих учащихся (расторможенность, неорганизованность) необходим строжайший контроль за соблюдением правил техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ.

Большое значение для полноценного усвоения учебного материала по химии приобретает опора на межпредметные связи с такими учебными предметами, как природоведение, география, физика, биология. Позволяя рассматривать один и тот же учебный материал с разных точек зрения. Межпредметные связи способствуют его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений.

Трудности, испытываемые детьми с ограниченными возможностями здоровья при изучении химии, обусловили некоторые изменения, которые внесены в программу общеобразовательной школы: некоторые темы даны в ознакомительном плане; отдельные темы и практические работы упрощены. Больше времени на уроке отводится для изучения наиболее важных вопросов, повторения пройденного материала, отработки навыков написания химических формул и уравнений.

В процессе обучения учащиеся знакомятся с химическими понятиями. Первоначальные химические понятия представляет особую значимость, так как закладывается фундамент данной учебной дисциплины, усваиваются химические знаки, составление формул веществ, химические уравнения, типы химических реакций, строение вещества. Понятие элемента и формулы его существования. Данные вопросы у учащихся с

ограниченными возможностями здоровья вызывают большие затруднения, а поэтому увеличивается количество времени на уроке на изучение данных тем.

Особенно обращается внимание на отработку номенклатуры оксидов, кислот, солей, на составление химических уравнений по свойствам указанных химических неорганических соединений, на установление генетической связи между основными соединениями путем тренировочных уравнений.

В ознакомительном плане даются следующие темы: «Аллотропия», «Амфотерность»,

«Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка», «Сплавы», «Получение азотной кислоты из азота и аммиака; соли азотной кислоты», «Применение фосфора», «Азотные и фосфорные удобрения», «Алмаз и графит», «Кремний в природе»,

«Дегидрирование этана», «Природные источники углеводородов», «Нефть и природный газ, их применение», «Трехатомный спирт – глицерин», «Стеариновая кислота – представитель жирных карбоновых кислоты». Упрощаются практические работы.

При проведении лабораторных и практических работ каждый этап выполняется вместе с учителем и под его руководством. Обязательно проводится инструктаж по ТБ, соответствующие данному виду работы, дается правильная запись формулы и указывается цель проведения работы. Последнее способствует осознанию учащимися выполняемых действий и полученного результата.

Система работы с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья направлена на формирование общих способностей детей к учебной деятельности, коррекцию индивидуальных недостатков развития, преодолению негативных особенностей эмоционально-личностной сферы, повышению работоспособности, активизацию познавательной деятельности.

При подготовке и проведении уроков химии необходимо учитывать особенности восприятия детьми учебного материала, специфику мотивации их деятельности.

Эффективно использовать на уроках различного рода игровые ситуации, дидактические игры, игровые упражнения, задания, способные сделать учебную деятельность учащихся более значимой.

Усвоение учебного материала во время игры не требует произвольного запоминания, и это повышает эмоциональное восприятие, позволяет избежать перегрузки учащихся. Дидактические игры можно проводить на уроках повторения и обобщения изученного материала, контроля знаний учащихся, при отработке умений и навыков, для закрепления в памяти новых терминов, понятий. На уроках химии проводятся следующие виды игр: тренировочные игры (домино, лото, кроссворды, ребусы и т.д.); познавательно-контрольные игры (зачеты, занимательные викторины, турниры знаний, общественный смотр знаний); сюжетно-ролевые игры. Дидактические игры проводятся по таким разделам как: «Классы неорганических соединений», «Металлы», «Неметаллы», «Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева», «Электролитическая диссоциация», «Углеводороды», «Кислородсодержащие органические вещества».

Использование на уроках различного рода дидактического материала позволяет активизировать познавательную деятельность учащихся, привлечь к активной деятельности весь класс. Так, при изучении темы «Классы неорганических соединений», «Типы химических реакций», «Электролитическая диссоциация» составляются одинаковые карточки на каждого ученика с вариантами тренировочных заданий. Учителем задается задание, например: назвать вещества, формулы которых указаны в номере варианта; назвать оксиды; какие из веществ вступят в реакцию с цинком; определить тип химической реакции, назвать сильные и слабые электролиты и т.д. Данный дидактический материал универсален. Он может быть использован в качестве матричной основы для графических, цифровых диктантов или для организации письменных работ. При работе с таким дидактическим материалом дается возможность осуществить самоконтроль, сравнить свои ответы с ответами других учащихся, что способствует овладению химическим языком и основными понятиями. При неоднократном использовании карточек происходит эффективное закрепление сформированных знаний и умений.

У детей с ограниченными возможностями здоровья быстро наступает утомляемость и снижается работоспособность. Поэтому целесообразно на уроке переключать внимание учащихся на различные виды самостоятельных работ в сочетании с объяснением учителя, с работой по учебнику, применять индивидуальную и групповую формы учебной деятельности. Для повышения уровня самостоятельности в ходе уроков

можно использовать приемы взаимопроверки, самоанализа и самопроверки. Это различные задания на сравнение, обобщение, классификацию. Например: Сравнить рисунки учебника, отметить сходство и различие представленных приборов для собирания газов различными способами. Чем обусловлена эта разница? При изучении тем «Кислород» и «Водород» учащиеся составляют таблицу для сравнительной характеристики свойств кислорода и водорода, делают вывод о сходстве и различии в свойствах кислорода и водорода. Использование данных методов развивает логическое мышление учащихся, помогает выявлять причинно-следственные связи при изучении веществ.

При организации самостоятельных работ на уроке химии необходимо учитывать возможности учащихся, состояние их психической деятельности: памяти, внимания, мышления, речи. Для этого используется дифференцированный подход при закреплении изученного материала, систематизации знаний учащихся. Составляются дифференцированные задания.

Формирование умений и навыков по организации и проведению химического эксперимента обеспечивает осознанное понимание учащимися важнейших закономерностей химической науки. Химический эксперимент раскрывает единство теории и практики, позволяет объяснить хим. процессы, прогнозировать последствия и конечные результаты.

Самостоятельное выполнение работ по химии активизирует творческую деятельность учащихся. У них развивается наблюдательность, формируются навыки социальной адаптации, учащиеся учатся конкретизировать учебный материал, глубже усваивают основные химические понятия и закономерности.

Важную роль при изучении химии имеет формирование у учащихся монологической речи. Овладение монологической речью обеспечивает им осознанное усвоение и накопление знаний о веществах и явлениях, позволяет овладеть способами действий, применяемыми ими затем в учебной деятельности. Одним из приемов развития монологической речи является опрос по алгоритму. Алгоритмы устных опросов составляются при изучении неорганических и органических веществ, когда учащиеся дают развернутую характеристику тех или других веществ. Например: «По плану охарактеризуйте особенности состава, свойств и применение серной кислоты». Устное составление характеристики вещества у учащихся вызывает затруднение. При ответе с использованием алгоритма учащиеся имеют подсказку в виде речевых оборотов таких, как: «серная кислота относится к классу.....», «состав ее молекулы следующий.....», «физические свойства серной кислоты...», «серная кислота находит применение...» и т.д. Опрос по алгоритму обеспечивает быстрое включение учащихся в урок, требует от учащихся постоянной активности и готовности к уроку.

На уроках можно использовать задания, в которых требуется найти ответы на вопросы, используя учебник. По мере приобретения знаний и усвоения новых понятий у учащихся расширяются возможности развития их монологической речи.

Успех обучения химии учащихся может быть достигнут лишь на основе реализации строго продуманной системы форм, приёмов и методов организации учебного процесса. Для достижения конечной цели обучения в 9 классе учитель должен тщательно готовить материал для урока, определять форму его подачи, приёмы и виды работ, композиционную структуру урока, его этапы и устанавливать связи между ними, строить систему тренировочных, проверочных и прочих видов работ, отбирая дидактический материал, доступный для понимания детей со слабой памятью, неустойчивым вниманием, недостаточно развитой речью.

