

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 323
Невского района Санкт-Петербурга**

«Рассмотрено»
Руководитель МО
Т.А. Широколава
Протокол №6
от 29 мая 2022 г.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
И.В. Чибров
от 30 мая 2022 г.

«Рекомендовано»
к использованию
Педагогическим советом
Протокол №12
от 30 мая 2022 г.



«Утверждено»
Директор ГБОУ СОШ №323
Л.А. Флоренкова
Приказ № 54/3-од
от 31 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

«Химия»

9 класс

68 час./год

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Широколава Т.А.,

Учитель химии

высшая категория



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D5B4B2A7FE1AC3D94763AB4D7592210B
Владелец: Флоренкова Людмила Александровна
Действителен: с 23.05.2022 до 16.08.2023

2022 – 2023 учебный год

Структура документа

Рабочая программа включает в себя разделы:

- ✓ Пояснительная записка.
- ✓ Содержание учебного курса.
- ✓ Планируемые результаты учебного процесса.
- ✓ Учебно-методический комплекс
- ✓ Календарно-тематическое планирование

Реализация рабочей программы предполагается в условиях классно-урочной системы обучения, на ее освоение по учебному плану школы на 2022-2023 учебный год отводится 68 час. в год, 2 ч. в неделю.

Выбор данной программы обоснован следующими факторами:

- ✓ в программе курса О.С. Gabrielyan представлена наиболее логично с точки зрения последовательного изложения;
- ✓ важными особенностями данной программы являются ее цикличность, взаимосвязь и взаимодополняемость тематических разделов, внутренняя логика учебного материала.
- ✓ реализация данной программы потребует от учителя использования в практике работы нетрадиционных, интерактивных педагогических технологий, адекватных возрасту учащихся, на формирование общеучебных и рефлексивных умений, на развитие творческого потенциала.

Литература: учебник: «Химия 9 класс» /авт. О.С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2020. – 320 с.

Номер учебника из федерального перечня на 2021-2022 учебный год: 1.2.4.3.2.1

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на 2022/2023 учебный год разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования); 5-9 классы
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 (с изменениями); 10-11 классы

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;

- Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (вступает в силу с 1 сентября 2021 года)

Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254;

- Приказа министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 №254» утвержденный 23.12.2020 г. №766;

Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Распоряжения Комитета по образованию от 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году»;

- Распоряжения Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»;

- Положения о рабочей программе на 2022-2023 учебный год;

- Устава ГБОУ СОШ №323;

- Основной образовательной программы основного общего образования в соответствии с требованиями ФГОС ООО. 5-9 классы

При составлении рабочей программы также учитывались рекомендательные письма, носящие разъясняющий характер:

- Инструктивно-методическое письмо КО С-Пб «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» от 16.03.2020 г. №03-28- 2516/20-0-0.

Основные цели изучения курса химии в 9 классе:

- ✓ освоение знаний основных понятий и законов химии, химической символики; выдающихся открытий в химической науке; роли химической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- ✓ овладение умениями наблюдать химические явления; проводить химический эксперимент; производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникшими жизненными потребностями.
- ✓ воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- ✓ применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде

Задачи данного курса

- ✓ привить познавательный интерес к новому для учеников предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторные работы, экскурсии, нестандартные уроки контроля знаний;
- ✓ создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей;
- ✓ обеспечить усвоение учащимися знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;
- ✓ способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсии;
- ✓ продолжить развивать у учащихся общеучебные умения и навыки: особое внимание уделить развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетради и делать рисунки.
- ✓ Привитие ученикам навыков самостоятельной работы с дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературой по предмету, с электронными ресурсами.
- ✓ Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
- ✓ В процессе овладения химическими знаниями и умениями учащиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, - опасно ее непонимание или пренебрежение законами, что ведет к созданию экологически неполноценных технологий и производств; опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.

Общая характеристика учебного предмета, учет требований к уровню подготовки учащихся (выпускников) в соответствии с государственными образовательными стандартами

Курс химии 9 класса посвящен систематике химических элементов неорганических и органических веществ и строится на основе проблемно-деятельностного подхода. Курс представлен тремя системами знаний:

- 1) вещество;
- 2) химические реакции;
- 3) химическая технология и прикладная химия.

Помимо основ науки, в содержание предмета химии включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие **направления**:

- гуманизации содержания и процесса его усвоения;
- экологизации курса химии;
- интеграция знаний и умений;
- последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

Информация об особенностях рабочей программы в зависимости от учащихся класса

В связи с разным уровнем развития и обученности учащихся 9 класса предусмотрены индивидуальные задания, основанные на их личностных особенностях. Некоторые учащиеся 9 класса испытывали затруднения при освоении программы 8 класса. Именно поэтому особое внимание будет уделено работе с детьми, имеющими затруднения в какой-либо теме. В соответствии с этим предусмотрены следующие формы работы с неуспевающими учениками:

1. Индивидуальные консультации с детьми и родителями
2. Дополнительные занятия по устранению затруднений
3. Индивидуальное домашнее задание

С учащимися, показавшими высокий результат ранее, а так же с теми, кто имеет желание и способности - предусмотрены дополнительные формы работы:

1. Дополнительные занятия по подготовке к предметным олимпиадам
2. Участие в предметных олимпиадах
3. Участие в научно-практических конференциях
4. Подготовка и защита творческих работ учащихся

Информация об используемых технологиях обучения, формах уроков и т.п., а также о возможной внеурочной деятельности по предмету.

В 9 классах активно используются следующие образовательные технологии:

исследовательская деятельность, проблемное обучение, современное проектное обучение, проведение дискуссий, интенсификация обучения на основе схемных и знаковых модулей учебного материала, дифференцированного обучения, индивидуального обучения, групповой деятельности, развивающего обучения, компьютерный урок, саморазвития личности.

Будут использованы следующие формы уроков:

- урок ознакомления с новым материалом
- урок применения знаний и умений
- урок обобщения и систематизации знаний
- урок повторения
- комбинированный урок
- урок контроля знаний
- урок лабораторных работ
- урок – игра (соревнование)

Работа с одаренными и слабоуспевающими учащимися

Учитель разрабатывает индивидуальные образовательные маршруты для данных групп учащихся. Учитель способствует участию в олимпиадах, конкурсах первой группы учащихся. Слабоуспевающие учащиеся приглашаются на дополнительные консультации для устранения знаниевых пробелов.

Установление межпредметных связей

Программа по химии предусматривает установление логических связей:

- с физикой в части изучения разделов: атомно-молекулярные представления, Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества;
- с биологией: многообразие химических реакций;

- с математикой: проведение расчетов;
- с географией: распространение веществ в природе;
- ОБЖ: безопасное применение веществ в быту, экологическая безопасность.

Используются следующие способы оперативного контроля за уровнем знаний учащихся:

- срезовые контрольные работы (нулевые, промежуточные и итоговые срезы);
- тематические контрольные работы;
- тестовые тематические и обобщающие работы;
- разноуровневые проверочные работы;
- домашние контрольные работы;
- практические и лабораторные работы.

Использование ИКТ: в процессе обучения используются тематические презентации, учебные программы «Уроки Кирилла и Мефодия» и другие ЭОР, видеофильмы, интернет-ресурсы по химии.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

учащиеся должны знать:

- ✓ химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- ✓ важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- ✓ основные характеристики важнейших неорганических веществ: распространение в природе, физические свойства, основные химические свойства (реакционная способность, кислотно-основные, окислительно-восстановительные свойства), применение в промышленности и повседневной жизни.
- ✓ основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

учащиеся должны уметь:

- ✓ *называть:* химические элементы, соединения изученных классов;
- ✓ *объяснять:* физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- ✓ *характеризовать:* химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- ✓ *определять:* состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- ✓ *составлять:* формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов элементов первых 4 периодов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций веществ, образованных этими элементами;
- ✓ *обращаться* с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- ✓ *распознавать опытным путем:* кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, основные катионы металлов и анионы кислотных остатков;
- ✓ *вычислять:* массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- ✓ безопасного обращения с веществами и материалами;
- ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- ✓ критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- ✓ приготовления растворов заданной концентрации.

Результаты изучения учебного предмета:

Личностные результаты:

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с

традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

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

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

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

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

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

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

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

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

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

Метапредметные результаты:

- ✓ овладение навыками самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности в области естественных наук;
- ✓ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать химические знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символических формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.
- ✓ получение навыка выделения основного содержания прочитанного текста, умения выделять ключевой материал и навыков обработки смысловой информации в виде принятых в химической области схем, таблиц, графиков.
- ✓ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- ✓ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Предметные результаты:

- ✓ формирование знаний о природе важнейших химических явлений окружающего мира, понимание основных химических законов, взаимосвязи физических и химических процессов;
- ✓ умение классифицировать неорганические вещества по формуле, соотносить принадлежность вещества к определенному классу с его свойствами;
- ✓ получение основных понятий о физических и химических свойствах основных классов химических веществ (металлов, неметаллов, оксидов, гидроксидов, солей);
- ✓ получение представления об органических веществах, их строении, классах, использовании.
- ✓ навык составления химических реакций, основанный на знании химических свойств веществ, участвующих в химической реакции;
- ✓ понимание основных количественных законов (постоянства состава, сохранения массы), навык применения этих законов к количественным расчетам по химическим реакциям для решения прикладных задач;
- ✓ ☐ умения применять знания химических законов на практике, решать задачи на применение полученных знаний;
- ✓ знание основных неорганических веществ, применяемых человеком в различных областях промышленности и повседневной жизни;
- ✓ умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений,
- ✓ представлять результаты измерений с помощью химических реакций, обнаруживать зависимости между составом (формулой) вещества и его свойствами;
- ✓ умения и навыки применять полученные знания для объяснения основных химических явлений в окружающем мире, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

С целью ликвидации отставания учащихся по освоению содержания образования учебного предмета «Химия» и прохождения учебной программы, выполнение ее практической части качественно и в полном объеме, учитывая уровень знаний и умений учащихся за предыдущий период обучения (темы, которые изучались с применением дистанционных технологий), включены уроки повторения по следующим темам с использованием резервных часов, предусмотренных для повторения и обобщения.

При организации деятельности учащихся на уроках и при выполнении домашнего задания можно использовать электронные образовательные ресурсы, с которыми ученики работали ранее: образовательная платформа ЯКласс.

Прохождение тем рабочей программы по предмету «Химия» возможно с использованием информационных систем для организации образовательного процесса с электронным обучением и применением дистанционных образовательных технологий.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение в курс 9 класса	5
2	Химические реакции в растворах	10
3	Неметаллы	25
4	Металлы	16
5	Химия и окружающая среда	2
6	Обобщение знаний за курс химии основной школы	10
	Всего	68

В данном курсе будут проведены следующие работы:

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			уроки	лаб. работы	контр. работы
1	Введение в курс 9 класса	5	5	0	0
2	Химические реакции в растворах	10	8	1	1
3	Неметаллы	25	21	3	1
4	Металлы	16	14	1	1
5	Химия и окружающая среда	2	2	0	0
6	Обобщение знаний за курс химии основной школы	10	9	0	1
	Всего	68	59	5	4

Содержание программы (68 часов)

Введение в курс 9 класса

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

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, 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

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.

- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II).
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций 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. Водородный показатель (pH).

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

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

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа(III).
- 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. 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. Биологическое значение и применение галогенов.

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

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.

Серная кислота как 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 его 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 связи в катионе 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 фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты.

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

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

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

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

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. 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 и 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 сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, собирание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение в нём древесного угля.
- 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 растворённых веществ или газов активированным углём.
- Устройство противогаса.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- 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

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

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы.

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

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

Общая характеристика элементов IIА-группы. 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.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.

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. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. 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 щелочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавлением 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

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

Практические работы

5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: 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».

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».
- Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты

- Изучение гранита.
- Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Обобщение знаний по химии курса основной школы.

Подготовка к Основному государственному экзамену

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

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

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

Учет достижений учащихся, формы и средства контроля

Используются следующие формы контроля:

- письменная проверочная работа (итоговая по завершению изучения темы, поурочный контроль знаний, тестирование, решение химических задач, химический диктант)
- устный опрос (на каждом уроке)
- самостоятельная работа (согласно плану работы на уроке, тематически-поурочному планированию)
- практическая работа (Программа по химии ориентирует на проведение экспериментов, практических и лабораторных работ.)

После изучения следующих тем проводятся контрольные работы.

Для оценивания знаний учащихся используются следующие формы: тестовая работа, контрольная работа, доклад, реферат, устный опрос, самостоятельная работа, практическая работа. Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

Программой предусмотрено проведение:

4 контрольных работ по темам: «Общая характеристика химических элементов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов», «Металлы», «Неметаллы», «Органические вещества»;

5 практических работ по темам: «Ионообменные реакции», «Свойства металлов и их соединений», «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода», «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода», «Окислительно-восстановительные реакции соединений неметаллов».

Система оценивания

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по химии:

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Перечень учебно-методических средств обучения

УМК по предмету:

Учебник: О.С. Габриелян, Химия 9 класс, М.: Просвещение, 2020г. ISBN: 978-5-358-11983-3, 978-5-358-13193-4

Номер учебника из федерального перечня на 2021-2022 уч.г.: 1.2.4.3.2.1

Литература для учащихся:

«Химия: Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений», Кузнецова Н. Е., Титова И. М. и др. – М.: Вентана-Граф, 2009; О.С.Габриелян, Т.В.Смирнова «Изучаем химию в 9 классе». – М.: «Блик и Ко», 2010 ; О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2006; Р.А.Лидин и др. Химия. 8-9 классы. Дидактические материалы - 192 с. (задачи и вопросы с пояснениями) -М.: Просвещение, 2007.

Для подготовки к ГИА (ОГЭ) используется пособие: Доронькин В.Н. «Химия 7- 9 класс. Тематические тесты за курс основной школы», Ростов-н-Д., Легион, 2017

Сборник задач по химии: О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова

«Задачи по химии и способы их решения», М.: «Дрофа», 2010

«Химия: Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений», Кузнецова Н. Е., Титова И. М. и др. – М.: Вентана-Граф, 2006.

О.С.Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В.Якушкова «Настольная книга учителя химии 9 класс» – М.: Дрофа, 2004;

О.С.Габриелян, Т.В.Смирнова «Изучаем химию в 9 классе». – М.: «Блик и Ко», 2001;

О.С.Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов «Химический эксперимент в школе 9 класс». – М.: Дрофа, 2005 ;

О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2004;

О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Кириллова и др. «Контрольные и проверочные работы к учебнику «Химия. 9 класс»

Н.Е. Кузнецова, А.Н.Левкин «Задачник по химии 9 класс» М.:Вентана -Граф;2007

Н.Н. Гара, М.В.Зуева «Контрольные и проверочные работы по химии. 8-9 кл. – М.:Дрофа,2004.

А. М. Радецкий . «Дидактический материал по химии для 8-9 классов. - М.: Просвещение,2006.

Р.А.Лидин и др. Химия. 8-9 классы. Дидактические материалы - 192 с. (задачи и вопросы с пояснениями) -М.: Просвещение,2007.

А. А. Журин «Лабораторные опыты и практические работы по химии»- М.: Аквариум,19.

Перечень ЭОР, используемых в образовательном процессе:

- 1.<http://festival.1september.ru>
- 2.<http://nsportal.ru/shkola>
- 3.<http://chemistry.su/about.htm>
- 4.<http://www.fipi.ru>
- 5.<http://www.coderussia.ru>
- 6.<http://chem.msu.ru/rus/>

7.<http://him.1september.ru/>
8.www.college.ru/chemistry
9.<http://www.alhimikov.net/>
10.<http://elementy.ru/chemistry>
Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации — <http://www.mon.gov.ru>
Федеральный портал "Российское образование" — <http://www.edu.ru>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" — <http://window.edu.ru>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов — <http://school-collection.edu.ru>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — <http://fcior.edu.ru>
Общероссийское педагогическое Интернет-сообщество- <http://www.schoolexpert.ru>
Единая стартовая страница Школьный портал — <http://portalschool.ru/>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — <http://fcior.edu.ru/>
АППО СПб — <http://www.spbappo.ru>
Открытый педагогический форум — <http://www.festival>
Российский центр музейной педагогики и детского творчества - www.center.rusmuseum.ru
Издательский дом «1 сентября» - <http://www.1september.ru>
Сеть творческих учителей — <http://www.it-n.ru>
Информационный портал поддержки ЕГЭ — <http://www.ege.edu.ru>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании — <http://www.ict.edu.ru>
Каталог учебников — <http://www.ndce.ru>
КМ-школа — <http://www.km-school.ru>
Интернет-сообщество учителей — <http://www.pedsovet.ru>
Социальная сеть педагогов и учителей — <http://www.zavuch.ru>
Образовательные ресурсы сети Интернет — <http://www.katalog.iot.ru>
Сетевые образовательные сообщества — <http://www.openclass.ru>
Свободная энциклопедия — <http://www.ru.wikipedia.org>

Перечень материально-технических средств обучения:

Мультимедийное оборудование;
Лабораторное оборудование