

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное автономное общеобразовательное учреждение Саратовской области
«Центр образования «Родник знаний»

413100 г. Энгельс, пл. Свободы, д. 11, тел: 8 (8453) 56-84-10 ИНН 6449019008 КПП 644901001 ОГРН 1026401980582
сайт: rz-164.gosuslugi.ru эл. почта: 1@rz64.ru

Рассмотрено на заседании МО

Согласовано

«Утверждаю»

Руководитель МО

Зам. директора по УВР

Директор

Грошева А.В.

Ермолаева Е.А.

В.В. Попов

28.08.2024

29.08.2024

30.08.2024

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 9c4ad63ece5f6fe83f8fa25f353cb54b
Владелец **Попов Владимир Владимирович**
Действителен с 29.09.2023 по 22.12.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»
(основное общее образование, вариант 2.2.2)
8-11 классы

Составитель:
Колесова Лариса Владимировна
учитель химии

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» адресована обучающимся, получающим основное общее образование по варианту 2.2.2. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) (Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287) и Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (приказ Министерства просвещения РФ от 24.11.2022 № 1025) для определенной категории обучающихся с нарушением слуха с учетом их особых образовательных потребностей. Концепции преподавания химии в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р), авторской программы, созданной коллективом авторов под руководством О.С. Габриеляна, Федеральной программы воспитания – с учётом проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа адаптирована для изучения химии в объеме основного общего образования на базовом уровне обучающимися с нарушением слуха с учётом их особых образовательных потребностей, особенностей психофизического развития в пролонгированные сроки с 8-го по 11 класс.

Ценностные ориентиры в обучении учебному предмету «Химия» обучающихся с нарушением слуха

Учебная дисциплина «Химия» играет важную роль в личностном и когнитивном развитии обучающихся с нарушением слуха, содействуя формированию в их сознании химической картины мира, развитию научного мировоззрения в целом.

Благодаря химическому образованию у обучающихся создаются отчётливые представления относительно роли химии для решения многих проблем, стоящих перед человечеством: медицинских, экологических, продовольственных, сырьевых и иных. Приобретаемый обучающимися объём химических знаний необходим им для овладения социальными компетенциями. Это в полной мере касается освоения способов безопасного поведения в повседневной жизненной практике, обогащения представлений о здоровом образе жизни.

Благодаря изучению химии обучающиеся с нарушением слуха знакомятся с материальным единством веществ окружающего мира, с обусловленностью свойств веществ их составом и строением, познаваемостью и предсказуемостью химических явлений. Овладение фундаментальными знаниями по химии, включая химические теории, законы, факты, понятия, символику и др., позволяет вырабатывать у обучающихся адекватные представления о составе веществ, их строении, превращениях, использовании на практике. Кроме того, на основе этих знаний осознают опасность, которую могут представлять химические вещества и процессы.

Содержание курса химии является важным и для успешного освоения программного материала по другим учебным дисциплинам естественно-научного цикла, для продолжения обучения в системе непрерывного образования, для подготовки подрастающего поколения к трудовой деятельности – в связи со значимой ролью химии в научно-техническом прогрессе, современном производстве, науке.

В целом, ценностное значение учебного курса «Химия» заключается в том, что он содействует вооружению обучающихся с нарушением слуха научным методом познания, в соответствии с которым происходит приобретение объективных знаний об окружающем мире.

Цели изучения учебного предмета «Химия»

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся с нарушением слуха системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира в единстве с развитием социальных компетенций, включая:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- содействие приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию.

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Учебная дисциплина «Химия» осваивается на уровне ООО по варианту 2.2.2. АООП в пролонгированные сроки: с 8 по 11 классы включительно.

Изучение химии способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся с нарушениями слуха. Одновременно с этим данный курс обладает коррекционно-развивающей и воспитательной направленностью.

В соответствии со спецификой образовательно-коррекционной работы в ходе уроков химии предусматривается предъявление вербальных инструкций, постановка словесных задач, побуждение обучающихся к рассуждениям вслух, комментированию выполняемых действий (в т.ч. по результатам лабораторных опытов). Учитель должен создавать условия, при которых у обучающихся с нарушением слуха будет возникать потребность в речевом общении в связи с планированием опытов, обсуждением действия ряда химических законов.

Химия как учебная дисциплина имеет воспитательную направленность. Познавая свойства веществ, знакомясь с их превращениями, обучающиеся учатся мыслить логически, а посредством лабораторных опытов, у обучающихся вырабатываются ответственность, трудолюбие, собранность, настойчивость, потребность доводить начатое дело до конца.

Выполняя те или иные задания, обучающиеся с нарушением слуха осознают, что небрежное отношение к работе, отсутствие сосредоточенности не только приводит к получению необъективных данных, но и может быть опасным для здоровья и жизни человека. Осуществляя деятельность в группе, в подгруппах, парах, обучающиеся учатся бесконфликтным способам решения проблемных ситуаций, спорных вопросов, принятию иного мнения, уважению к точке зрения другого человека.

Программа по химии включает примерную тематическую и терминологическую лексику, которая должна войти в словарный запас обучающихся с нарушением слуха за счёт целенаправленной отработки, прежде всего, за счёт включения в структуру словосочетаний, предложений, текстов, в т.ч. в связи с формулировкой выводов, выдвижением гипотез, оформлением логических рассуждений, приведением доказательств и т.п.¹

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

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

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

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

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту. На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов программы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведен в тематическом планировании.

При работе над содержанием программы учитывались трудности, испытываемые детьми с нарушением слуха, при изучении химии: выделено дополнительное время для изучения наиболее сложных и важных вопросов, запланированы уроки обобщения и коррекции знаний.

В соответствии со спецификой образовательно– коррекционной работы в ходе уроков химии предусматривается предъявление вербальных инструкций, постановка словесных задач, побуждение к рассуждениям вслух, создавать условия, при которых у обучающихся будет возникать потребность в речевом общении. Программа включает тематическую и терминологическую лексику, которая должна войти в словарный запас за счет целенаправленной отработки. Цель учебной дисциплины заключается в формировании у

¹ На уроках проводится специальная работа над пониманием, применением в самостоятельной речи, восприятием (слухозрительно и /или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятным и естественным воспроизведением тематической и терминологической лексики, а также лексики по организации учебной деятельности обучающихся на уроке. Часть данного речевого материала, уже знакомого обучающимся, может отрабатываться на коррекционно-развивающих курсах «Развитие восприятия и воспроизведения устной речи» при совместном планировании работы учителем-предметником и учителем-дефектологом (сурдопедагогом), реализующим данные курсы. На коррекционно-развивающих курсах у обучающихся закрепляются умения восприятия (слухозрительно и /или на слух с учётом уровня их слухоречевого развития) и достаточно внятного и естественного воспроизведения данного речевого материала.

обучающихся с нарушением слуха системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира в единстве с развитием социальных компетенций.

Содержание курса химии, осваиваемого обучающимися с нарушением слуха на уровне ООО (вариант 2.2.2.), представлено следующими основными содержательными линиями:

- **вещество** – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- **химическая реакция** – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- **применение веществ** – знания и опыт практической деятельности с веществами, наиболее часто применяемыми в повседневной жизненной практике, широко используемыми в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- **язык химии** – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Химия относится к числу учебных дисциплин, по которой может осуществляться выполнение итоговой индивидуальной проектной работы. Выбор темы проекта осуществляется с учётом личностных предпочтений и возможностей каждого обучающегося с нарушением слуха. Опыт проектной деятельности будет полезен как в учебном процессе, так и в социальной практике.

В процессе образовательно-коррекционной работы могут быть использованы цифровые технологии, к которым относят информационно-образовательные среды, электронный образовательный ресурс, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение с помощью интернета и мультимедиа.

Преимуществами использования цифровых технологий в образовательно-реабилитационном процессе являются доступность, вариативность, наглядность обучения, обратная связь учителя с обучающимися, построение индивидуальной траектории изучения учебного материала, обучение с применением интеллектуальных систем поддержки (для адаптации учебного материала к особым образовательным потребностям обучающихся). Организация обучения на основе цифровых технологий позволяет активизировать компенсаторные механизмы обучающихся, осуществлять образовательно-реабилитационный процесс на основе полисенсорного подхода к преодолению вторичных нарушений в развитии.

Цифровые технологии могут использоваться в различных вариациях: в виде мультимедийных презентаций, как учебник и рабочая тетрадь, в качестве словаря или справочника с учебными видеофильмами, как тренажёр для закрепления новых знаний или в виде практического пособия.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения, организованная с использованием цифровых технологий, должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушением слуха;
- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения в соответствии с федеральными требованиями основного общего образования;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса для отслеживания динамики усвоения учебного материала обучающимися с нарушением слуха;
- учёт санитарно-эпидемиологических требований при обучении школьников с ограниченными возможностями здоровья (с нарушениями слуха);
- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся с нарушением слуха, их родителей (законных представителей), педагогических

работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе при реализации дистанционного образования.

В результате использования цифровых технологий в образовательном процессе у обучающихся с нарушением слуха формируются четыре вида цифровой компетентности:

- информационная и медиакомпетентность (способность работать с разными цифровыми ресурсами),
- коммуникативная (способность взаимодействовать посредством блогов, форумов, чатов и др.),
- техническая (способность использовать технические и программные средства),
- потребительская (способность решать с помощью цифровых устройств и интернета различные образовательные задачи).

Учебный предмет «Химия» строится на основе комплекса принципов.

Принцип научности относится к числу основополагающих. В соответствии с ним происходит установление определённого соотношения содержания химической науки и химии как учебной дисциплины. Предъявляемый в ходе образовательно-коррекционной работы материал должен быть достоверным, располагать подлинным научным объяснением. Учителю следует обеспечить «трансформацию» донучных представлений обучающихся с нарушением слуха в научные представления. В коррекционно-образовательном процессе не допускается вульгаризация, чрезмерная упрощённость материала со ссылкой на особенности обучающихся, обусловленные нарушением слуха. Учителю химии следует руководить познавательной деятельностью обучающихся с нарушением слуха в соответствии с достижениями научной психологии, включая сурдопсихологию. Кроме того, в соответствии с указанным принципом следует обеспечить системное изложение учебного материала. Систематичность имеет непосредственную связь с логикой самой химической науки. Каждый элемент приобретаемого знания связывается с иными элементами, последующие опираются на предыдущие. Это обеспечивает возможность осуществлять подготовку обучающихся к овладению новыми элементами знаний, а также обеспечивать приобретение практических умений и навыков, в том числе необходимых в повседневной жизненной практике.

Принцип доступности определяется объёмом учебного материала, регулирование которого осуществляется в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся с нарушением слуха, их специальными образовательными потребностями. С учётом данного принципа для устранения трудностей, возникающих у обучающихся при освоении теоретического материала, допускается популярное изложение ряда сложных вопросов химической науки.

В процессе обучения химии предусматривается следованию *принципу обеспечения сознательности и активности* за счёт взаимной деятельности учителя и обучающихся. Следует обеспечить осознание каждым обучающимся с нарушением слуха того, что за каждой формулой вещества скрывается большая информация относительно его состава, строения, свойств; за каждым химическим уравнением стоит реальный химический процесс. В связи с формальным освоением программного материала по химии, недостатком зрительных представлений о веществе, эпизодическим проведением работы над тематической и терминологической лексикой учебной дисциплины обучающиеся с нарушением слуха могут неверно осознавать и «придумывать» свойства веществ. Одним из важных факторов реализации указанного принципа является обеспечение процесса перехода знаний в убеждения. Это играет важную роль при освоении основ химии, имеет существенное значение для формирования научного мировоззрения. Благодаря освоению программного материала обучающиеся должны осознать, что человеку доступно управление химическими превращениями веществ, предвидение результатов проводимых реакций. Все используемые на уроках виды деятельности следует организовывать так образом, чтобы содействовать воспитанию самостоятельности, стимулированию познавательной и речевой активности обучающихся с нарушением слуха. В ходе целенаправленной образовательно-коррекционной работы обучающиеся должны

овладевать способностью осознавать цель, определять задачи своей деятельности и пути их достижения.

Принцип наглядности в обучении химии находит выражение в создании условий, содействующих овладению обучающимися с нарушением слуха определённым запасом образов химических объектов. Наглядность, являясь неотъемлемой чертой научного познания, особенно важна в системе образовательно-коррекционной работы с обучающимися с нарушением слуха, для которых зрительный канал получения информации является основным. Одновременно с этим наглядными могут быть не все знания, а только их отдельные компоненты, которые связаны с чувственным познанием, обусловлены процессом создания определенных образов. Организуя и реализуя образовательно-коррекционную работу, учитель химии должен добиваться того, чтобы создаваемые у обучающихся с нарушением слуха представления и формируемые понятия базировались на восприятиях, получаемых в ходе наблюдения веществ, химических процессов, изучение которых предусмотрено программой. Основу наглядного обучения химии на этапе освоения ООО составляют следующие положения:

- обеспечение непосредственного восприятия обучающимися изучаемых веществ, химических реакций, производственных процессов;

- обеспечение восприятия обучающимися под руководством учителя химии не самих явлений, тех или иных предметов, а их образных и схематических изображений (в виде таблиц, схем, фотографий, карт, моделей, макетов и др.) и оперирование ими. При восприятии образных и схематических изображений явлений, предметов обучающиеся приобретают представления о них со значительным участием воображения. Наглядность в целом отражает одну из основных линий процесса обучения химии в системе образовательно-коррекционной работы, определяет отношение глухих обучающихся к воспринимаемым объектам.

Принцип обеспечения связи теории с практикой требует реализации политехнического подхода при обучении химии. Ознакомление обучающихся с важными технологическими процессами нужно осуществлять на базе ранее освоенного теоретического материала. Осознание обучающимися стехиометрических законов, учения об энергетике и кинетике химических реакций, овладение адекватными представлениями о катализе и химическом равновесии обеспечивают возможность осуществлять знакомство со спецификой функционирования современных промышленных производств. Практико-ориентированный характер обучения химии позволяет раскрыть научные основы сельскохозяйственного производства. Важным также является ознакомление обучающихся со спецификой профессиональной деятельности учёных, инженеров и рабочих, которые заняты как в химической промышленности, так и в смежных областях производства, например, в агропромышленном комплексе. В процессе уроков химии обучающиеся должны овладеть умениями, связанными с проведением простейших химических операций (нагревание в пламени спиртовки, растворение твёрдых веществ, отстаивание, фильтрование и др.); с распознаванием веществ на основе характерных для них качественных реакций; с приготовлением растворов различной концентрации и др. Одно из важных звеньев в реализации связи теории с практикой – развитие у обучающихся способности производить простейшие химические расчёты по формулам и уравнениям химических реакций.

В соответствии с *принципом развивающего обучения* требуется обеспечивать становление познавательных способностей обучающихся с нарушением слуха, управление темпами и содержанием их химического развития за счёт соответствующих воздействий и соблюдения ряда условий. В частности, следует строить процесс обучения химии на посильном уровне при одновременном стимулировании мыслительной активности обучающихся, формировании умений объяснять и прогнозировать конкретные химические факты, обучении выделению сути теоретических положений. В данной связи следует на химическом материале обеспечивать овладение обучающимися с нарушением слуха приёмами умственных действий: абстрагированием, сравнением, обобщением. Данные приёмы представляют собой средство развития и активизации познавательной деятельности обучающихся. Кроме того, к числу таких средств относятся виды деятельности, связанные:

- с выполнением информационно-логических упражнений и разных видов самостоятельных работ (с учебником, справочной литературой);
- с решением и составлением задач (прежде всего, имеющих производственное содержание или требующих экспериментального подтверждения);
- с выполнением практических и лабораторных работ;
- с подготовкой докладов, рефератов, с оформлением материалов экскурсий;
- с изготовлением наглядных пособий, стендов, приборов, моделей.

В числе типов заданий предусматривается высокий удельный вес таких, которые требуют активного использования словесной речи.

Принцип деятельностного подхода отражает основную направленность современной системы образования обучающегося, в которой деятельность рассматривается как процесс формирования знаний, умений и навыков и как условие, обеспечивающее коррекционно-развивающую направленность образовательного процесса. Особое место в реализации данного принципа отводится предметно-практической деятельности, которая рассматривается как средство коррекции и компенсации всех сторон психики обучающегося с нарушением слуха – в соответствии с психологической теорией о деятельностной детерминации психики.

Принцип единства обучения химии с развитием словесной речи и неречевых психических процессов обусловлен структурой нарушения, особыми образовательными потребностями обучающихся с нарушением слуха. В соответствии с этим в ходе уроков требуется уделять внимание работе над химической терминологией, расширять запас моделей и вариантов высказываний, соответствующих содержанию учебного курса. Овладение словесной речью в ходе уроков химии является условием дальнейшего изучения этой дисциплины, а также освоения широкого круга химических понятий.

Целенаправленная работа по развитию словесной речи (в устной и письменной формах), в том числе слухозрительного восприятия устной речи, речевого слуха, произносительной стороны речи (прежде всего, тематической и терминологической лексики учебной дисциплины и лексики по организации учебной деятельности) предусматривается на каждом уроке².

В процессе уроков химии требуется одновременно с развитием словесной речи обеспечивать развитие у обучающихся с нарушением слуха других психических процессов. В частности, предусматривается руководство вниманием обучающихся через постановку и анализ учебных задач, а также сосредоточение и поддержание внимания за счёт привлечения средств наглядности, доступных по структуре и содержанию словесных инструкций. Развитие памяти обеспечивается посредством составления схем, анализа содержания таблиц и др. Развитие мышления и его операций обеспечивается за счёт установления последовательности выполнения действий, причинно-следственных связей и др. В образовательно-коррекционной работе следует сделать акцент на развитии у обучающихся словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы, осуществлять выдвижение и проверку гипотез. В данной связи программный материал должен излагаться учителем ясно, последовательно, с включением системы аргументов. Важная роль в развитии у обучающихся с нарушением слуха словесно-логического мышления принадлежит обсуждению и выведению формул, моделированию практических задач с помощью формул, выполнению вычислений и др.

В соответствии с *принципом интенсификации речевого общения* (коммуникативности) требуется создание на уроках химии ситуаций речевого общения. Для этого, как и на этапе НОО, важно практиковать различные формы работы обучающихся: парами, бригадами и др., что позволяет осуществлять коммуникативность учебного материала и самой организации работы на уроке, активизировать терминологический словарь, совершенствовать у

² Работа по развитию восприятия и воспроизведения устной речи не должна нарушать естественного хода урока, проводится на этапах закрепления и повторения учебного материала; в ходе урока обеспечивается контроль за произношением обучающихся, побуждение к внятной и естественной речи с использованием принятых методических приемов работы, на каждом уроке предусматривается фонетическая зарядка, которая проводится не более 3 -5 минут.

обучающихся с нарушением слуха умения доказывать, рассуждать, формулировать выводы, извлекать и анализировать информацию химического содержания.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования

Реализация данной программы позволяет обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

При изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать.

Деятельность образовательного учреждения в обучении химии направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

Личностные результаты освоения Примерной рабочей программы по химии на основе АООП ООО (вариант 2.2.2.) достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения Примерной рабочей программы по химии по варианту 2.2.2. АООП ООО соответствуют результатам, отражённым во ФГОС ООО и ООП ООО по всем направлениям воспитания, включая гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, физическое, трудовое, экологическое, а также в аспекте ценности научного познания и адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды. Однако личностные результаты дополнены/конкретизированы с учётом особых образовательных потребностей глухих обучающихся.

1. Российская гражданская идентичность – патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа. Осознание этнической принадлежности, знание истории, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

3. Субъективная значимость овладения и использования словесного (русского/русского и национального³) языка.

4. Желание и умения пользоваться словесной речью (устной и письменной), взаимодействовать со слышащими людьми при использовании устной речи как средства общения. Ценностно-смысловая установка на постоянное пользование индивидуальными слуховыми аппаратами как важного условия, способствующего устной коммуникации, наиболее полноценной ориентации в неречевых звуках окружающего мира; самостоятельный поиск

информации, в том числе, при использовании Интернет-технологий, о развитии средств слухопротезирования и ассистивных технологиях, способствующих улучшению качества жизни лиц с нарушениями слуха.

5. Уважительное отношение к истории и социокультурным традициям лиц с нарушениями слуха; с учетом коммуникативных, познавательных и социокультурных потребностей использование в межличностном общении с лицами, имеющими нарушения слуха, русского жестового языка, владение калькирующей жестовой речью.

6. Готовность и способность обучающихся с нарушением слуха строить жизненные планы, в т.ч. определять дальнейшую траекторию образования, осуществлять выбор профессии и др., с учётом собственных возможностей и ограничений, обусловленных нарушениями слуха.

7. Готовность и способность обучающихся с нарушением слуха к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; сформированность ответственного отношения к учению.

8. Готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, собственных возможностей и ограничений, обусловленных нарушением слуха, потребностей рынка труда.

9. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности в жизни человека, семьи и общества).

10. Доброжелательное отношение к людям, готовность к взаимодействию с разными людьми (в том числе при использовании вербальных и невербальных средств коммуникации), включая лиц с нарушением слуха, а также слышащих сверстников и взрослых; способность к достижению взаимопонимания на основе идентификации себя как полноправного субъекта общения; готовность к конструированию образа допустимых способов общения, конвенционированию интересов, процедур, к ведению переговоров.

11. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

12. Уважительное отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

13. Освоенность социальных норм, правил поведения (включая речевое поведение и речевой этикет), ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, в т.ч. лиц с нарушениями слуха.

14. Идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований с учётом собственных возможностей и ограничений, вызванных нарушением слуха.

15. Способность с учётом собственных возможностей и ограничений, обусловленных нарушением слуха и соматическими заболеваниями строить жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов).

16. Способность к практической реализации прав, закреплённых в нормативных документах по отношению к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, в т.ч. с нарушениями слуха.

17. Освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнёра, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

18. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни (в пределах возрастных компетенций) с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами обучающиеся; включённость в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами (включая организации, представляющие интересы лиц с нарушениями слуха, другими ограничениями по здоровью и инвалидностью).

19. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни с учётом собственных возможностей и ограничений, вызванных нарушением слуха; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, в т.ч. с учётом ограничений, вызванных нарушениями слуха; правил поведения на транспорте и на дорогах, в т.ч. с учётом ограничений, вызванных нарушениями слуха.

20. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры с учётом собственных возможностей и ограничений, вызванных нарушением слуха; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

21. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

22. Готовность к общению и взаимодействию со слышащими сверстниками и взрослыми на иностранном языке; умение пользоваться иноязычной словесной речью в устной и письменной форме для решения коммуникативных задач; толерантное и уважительное отношение к культурным различиям, особенностям и традициям других стран.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися с нарушением слуха межпредметные понятия и УУД (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике с учётом особых образовательных потребностей; самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками; построение индивидуальной образовательной траектории с учётом образовательных потребностей каждого обучающегося и дополнительных соматических заболеваний для части обучающихся.

Межпредметные понятия

Перечень ключевых межпредметных понятий определен с учётом особых образовательных потребностей обучающихся, материально-технического оснащения, используемых технологий образовательно-коррекционной работы: «система», «факт», «закономерность», «взаимодействие», «анализ», «синтез», «доказательство», «значение», «процесс», «знак», «знание», «индивидуальность», «идея», «истина», «метод», «мышление», «понятие», «проблема», «развитие», «рефлексия», «структура», «цель», «язык».

Условием формирования межпредметных понятий является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

При изучении химии обучающиеся расширяют и совершенствуют навыки работы с информацией, смогут работать с текстами, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, в т.ч. выраженную с помощью словесной речи, содержащуюся в готовых информационных объектах, доступных пониманию обучающихся с нарушениями слуха;
- выделять главную информацию; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов), в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения химии обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности.

Базовые логические действия:

– умение использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать (самостоятельно или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса) основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

– умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных или заданных критериев).

Базовые исследовательские действия:

– умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

– приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, с опорой на заданный план/алгоритм составлять отчёт о проделанной работе.

Работой с информацией:

- умение выбирать, анализировать и интерпретировать (самостоятельно или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса) информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

- умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; умение выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

- умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Универсальные коммуникативные действия:

- умение задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

- приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

- заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.).

Универсальные регулятивные действия:

- умение определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, составлять/корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

- умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной рабочей программой, выделяют освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка.

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, отражают сформированность у глухих обучающихся следующих умений:

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, химическая реакция, массовая доля вещества в растворе;

- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях;
- 5) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (в рамках изученного);
- 6) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- 7) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 8) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;
- 9) применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- 10) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественно-научные предметы» – наряду с физикой и биологией, являясь обязательным.

Учебный предмет «Химия» является общим для обучающихся с нормативным развитием и с нарушениями слуха, неразрывно связан с предметными дисциплинами «Физика» и «Биология».

Программа рассчитана на 4 года обучения (с 8 по 11 класс).

В учебном плане, определенном Примерной адаптированной основной образовательной программой основного общего образования (вариант 2.2.2.) (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18.03.2022 № 1/22), на освоение рабочей программы по химии выделено следующее количество часов:

8 класс: 34 ч./год, 1 ч./нед.

9 класс: 68 ч./год, 2 ч./нед.

10 класс: 68 ч./год, 2 ч./нед.

11 класс: 68 ч./год, 2 ч./нед.

Используемый учебно-методический комплект

Программа курса «Химия» реализуется по линии учебников коллектива авторов под руководством Габриеляна О.С., включенных в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию:

- Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 7 класс. - М.: Просвещение.
- Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 8 класс. - М.: Просвещение.
- Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 9 класс. - М.: Просвещение.
- Габриелян О.С., Сладков С.А. Рабочая тетрадь к учебнику 8-9 класс. - М.: Просвещение.

Содержание учебного предмета «Химия»

Курс химии 8 класса является пропедевтическим. Содержание программного материала, осваиваемого в рамках этого периода, частично повторяется в процессе изучения химии в 9-10

классах и изучается в два этапа. Первый этап — химия в статике, где рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества. Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией участвующих в химических превращениях веществ и их классификацией.

8 класс

(3-й год обучения на уровне ООО)

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии и методы ее изучения.

Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Строение и агрегатные состояния вещества.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем.

Физические явления и химические реакции.

Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Простые и сложные вещества.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Основания. Соли. Кислоты.

Лабораторный эксперимент. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических реакций. 3. Разделение смесей.

Примерные виды деятельности обучающихся:

– построение логических рассуждений на основе установления причинно-следственных связей;

– организация учебного взаимодействия в группе сверстников: определение общей цели, распределение ролей, обсуждение изучаемого материала, совместное оформление выводов на основе результатов реализованной коллективной деятельности;

– выполнение заданий в соответствии с содержанием осваиваемого программного материала (соотнесение в случае необходимости промежуточных и конечных результатов своей деятельности с целью или с образцом учителя); анализ, сравнение, классификация, обобщение фактов и явлений;

– осуществление поиска и выделение необходимой информации – самостоятельно или с помощью (учителя / одноклассников);

– выбор наиболее рациональных способов решения задач – с учётом конкретных условий;

– оформление своих мыслей, результатов деятельности в устной/устно-дактильной/письменной форме – в соответствии с учебными и жизненными ситуациями.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Выращивание кристаллов соли, дистилляция, естествознание, коррозия железа, лабораторное оборудование, массовая доля вещества (примесей, элемента), моделирование, наблюдение, объёмная доля газа в смеси, относительная атомная (молекулярная) масса, очистка

поваренной соли, перегонка, практическая работа, разделение смесей, сложное вещество, химические формулы, химический кабинет, химия, эксперимент (домашний эксперимент) и др.

Примерные фразы

Я могу назвать знаки химических элементов, которые содержат заглавную букву С.

Нам нужно записать формулу серной кислоты, зная, что в состав её молекулы входят два атома водорода, один атом серы и четыре атома кислорода.

Нам нужно записать формулу сероводорода, молекула которого состоит из двух атомов водорода и одного атома серы.

Я сделал из пластилина объёмную модель хлороводорода, молекула которого состоит из одного атома водорода и одного атома хлора.

Молекула – это мельчайшая частица вещества, определяющая его свойства.

Примерные выводы

Знание свойств веществ нужно для их применения на практике. Многие вещества являются ядовитыми, взрывоопасными, горючими. С ними нужно обращаться грамотно, осторожно.

Знания о природе человек получает с помощью такого важного метода, как наблюдение. Наблюдение – это концентрация внимания на объектах, которые изучают. С помощью наблюдения человек накапливает информацию о мире. Эту информацию систематизируют, выявляя общие закономерности результатов наблюдений. Важно также искать причины, которые помогут понять найденные закономерности. Чтобы наблюдение было эффективным, надо выполнить несколько условий. Во-первых, надо чётко определить предмет наблюдения. Это то, на что будет направлено внимание наблюдателя. Это может быть конкретное вещество, его свойства или превращение одних веществ в другие, условия осуществления этих превращений и другое. Во-вторых, надо сформулировать цель наблюдения. Наблюдатель должен знать, зачем проводится наблюдение. В-третьих, надо составить план наблюдения. Он нужен, чтобы достичь поставленную цель. Для этого лучше выдвинуть гипотезу – предположение о том, как будет происходить явление, за которым ведётся наблюдение. Гипотезу можно выдвигать и в результате наблюдения, когда нужно объяснить полученный результат. Научное наблюдение отличается от житейского. Обычно научное наблюдение проводится в строго контролируемых условиях. Эти условия по желанию наблюдателя можно менять. Чаще научное наблюдение проводится в специальном помещении. Это лаборатория.

Эксперимент – это научное воспроизведение какого-либо явления для его исследования, испытания в определённых условиях. Эксперимент позволяет подтвердить или опровергнуть гипотезу, которая возникла при наблюдении, а также сформулировать вывод.

Моделирование – это исследование каких-либо реально существующих предметов, явлений, конструируемых объектов. Моделирование осуществляется путём построения и изучения их моделей.

Простые вещества – это вещества, которые состоят из атомов одного химического элемента. Сложные вещества образуются атомами двух или большего числа разных химических элементов.

9 класс

(4-й год обучения на уровне ООО)

Повторение и углубленное изучение основных вопросов курса 8 класса по разделу **«Первоначальные химические понятия»**

Атомно- молекулярное учение. Химические формулы, химические реакции, типы химических реакций.

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов.

Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

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

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

Многообразие химических реакций

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Виды химической связи: ионная, ковалентная полярная, неполярная, металлическая.

Демонстрационный эксперимент. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических реакций с ярко выраженными изучаемыми признаками. 3. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 4. Реакции, иллюстрирующие свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений.

Лабораторный эксперимент. 1. Признаки и условия течения химических реакций. 2. Типы химических реакций. 3. Свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений. 4. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. 5. Свойства солей, кислот и оснований как электролитов.

Примерные виды деятельности обучающихся:

– построение логических рассуждений на основе установления причинно-следственных связей;

– организация учебного взаимодействия в группе сверстников: определение общей цели, распределение ролей, обсуждение изучаемого материала, совместное оформление выводов на основе результатов реализованной коллективной деятельности;

– выполнение заданий в соответствии с содержанием осваиваемого программного материала (соотнесение в случае необходимости промежуточных и конечных результатов своей деятельности с целью или с образцом учителя); анализ, сравнение, классификация, обобщение фактов и явлений;

– осуществление поиска и выделение необходимой информации – самостоятельно или с помощью (учителя/одноклассников);

– выбор наиболее рациональных способов решения задач – с учётом конкретных условий;

– оформление своих мыслей, результатов деятельности в устной/устно-дактильной/письменной форме – в соответствии с учебными и жизненными ситуациями.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Аллотропия, аллотропные видоизменения, бинарные соединения, валентность, вещества, возгонка, восстановление, генетическая связь, генетический ряд металлов (неметаллов), гидроксиды, гидроксогруппа, гидролиз, дистилляция, закон постоянства состава, изотопы, индексы, индикаторы, ионы (простые, сложные), катализаторы, кислоты, количество вещества, коэффициенты, кристаллизация, кристаллические решётки, лакмус, летучие водородные соединения, массовая доля растворённого вещества, массовое число, металлы, моделирование, моль, молярная масса, молярный объём, наблюдение, нейтроны, неметаллы, неэлектролиты, нормальные условия, объёмная доля, окисление, окислитель, оксиды.

Примерные фразы

Мы выяснили приёмы работы с лабораторным оборудованием.

Химический элемент – это совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра.

Пространство вокруг ядра атома, где наиболее вероятно нахождение данного электрона, называют орбиталью этого электрона или электронным облаком.

Я составил схему строения электронной оболочки атомов кислорода (фосфора, алюминия).

Мы познакомились с образцом горной породы. Сейчас мы будем рассматривать её под лупой. Нам нужно определить, какие минералы образуют эту горную породу.

Мы рассмотрели условия, которые должны выполняться, чтобы произошла химическая реакция.

Примерные выводы

Атом – это сложная нейтральная частица. Она состоит из протонов, электронов и нейтронов. Вся масса атома сосредоточена в его ядре, объём которого, по сравнению с объёмом атома, очень мал. Атом электронейтрален: он содержит одинаковое число протонов и электронов, которое равно порядковому номеру элемента в таблице Д.И. Менделеева.

Изотопы – это разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра, но разное массовое число. Встречающиеся в природе химические элементы – это смесь изотопов. Например, кислород имеет три изотопа с массовым числом 16, 17 и 18.

Мы сделали вывод о том, что одинаковое строение внешних энергетических уровней периодически повторяется, поэтому периодически повторяются и свойства химических элементов. Эта закономерность отражена в названии Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Степень окисления – это условный заряд атомов химического элемента в соединении, вычисленный на основе предположения, что все соединения (и ионные, и ковалентно-полярные) состоят только из ионов.

Оксиды – это сложные вещества. Они состоят из двух химических элементов. Один из этих элементов – кислород в степени окисления 2.

Основания – это сложные вещества. Они состоят из ионов металлов и связанных с ними гидроксид-ионов.

Молярная масса – это физическая величина. Она равна отношению массы вещества к количеству вещества.

Молярный объём – это объём газа количеством 1 моль. Молярные химические соединения независимо от способа их получения имеют постоянный состав и свойства.

Для веществ, которые имеют молекулярное строение, справедлив закон постоянства состава. Закон формулируют так: молекулярные химические соединения независимо от способа их получения имеют постоянный состав и свойства. Этот закон открыл французский химик Ж.Л. Пруст. Закон Пруста – это один из основных законов химии. Но для веществ немолекулярного строения, например, ионного, этот закон не всегда справедлив.

Химическое уравнение – это условная запись химической реакции с помощью химических формул и математических знаков.

Твёрдые вещества надо брать из баночек только сухой ложкой или сухой пробиркой. Наливать жидкость и насыпать в пробирку твёрдые вещества надо осторожно. Сначала надо проверить, не разбито ли у пробирки дно, нет ли у пробирки трещин.

Кислые соли – это продукты неполного замещения атомов водорода в кислоте на металл. Основные соли – это продукты неполного замещения гидроксогрупп в основании на кислотный остаток.

В 10 классе вначале обобщаются знания учащихся по курсу 9 класса. Основное содержание повторения и обобщения знаний: физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

После повторения подробно изучаются свойства классов веществ металлов и неметаллов, свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Раскрываются свойства отдельных важных в народном хозяйстве веществ.

10 класс

(5-й год обучения на уровне ООО)

Обобщение знаний по курсу 9 класса

Классификация химических соединений. Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Катализ.

Химические реакции в растворах

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

Металлы и их соединения.

Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.

Демонстрационный эксперимент. 1. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств щелочных металлов и галогенов. 2. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств гидроксидов и кислородсодержащих кислот элементов одного периода. 3. Примеры окислительно-восстановительных реакций. 4. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Лабораторный эксперимент. 1. Свойства солей, кислот и оснований как электролитов. 2. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ. 3. Опыты по получению изученных веществ.

Неметаллы и их соединения.

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Водород, его свойства, получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их свойства. Основные соединения галогенов, их свойства. Применение галогенов и их соединений.

Кислород, его свойства. Получение и применение. Воздух, его состав. Озон и его свойства.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства. Оксиды серы, сероводородная, серная кислота и ее соли.

Азот, аммиак, соли аммония, оксиды азота, азотная кислота – получение, свойства, применение. Азотные удобрения.

Фосфор, строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора, ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства, применение. Соединения углерода: оксиды углерода, угольная кислота, карбонаты.

Кремний и его соединения. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Силикатная промышленность.

Демонстрационный эксперимент. Образцы неметаллов. Аллотропия серы.

Кристаллические решетки алмаза и графита. Поглощение углем растворенных веществ и газов.

Образцы сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторный эксперимент.

Качественные реакции на хлорид-ион, сульфат-ион, карбонат-ион.

Распознавание солей аммония.

Решение экспериментальных задач.

Примерные виды деятельности обучающихся:

– построение логических рассуждений на основе установления причинно-следственных связей;

– организация учебного взаимодействия в группе сверстников: определение общей цели, распределение ролей, обсуждение изучаемого материала, совместное оформление выводов на основе результатов реализованной коллективной деятельности;

– выполнение заданий в соответствии с содержанием осваиваемого программного материала (соотнесение в случае необходимости промежуточных и конечных результатов своей деятельности с целью или с образцом учителя); анализ, сравнение, классификация, обобщение фактов и явлений;

– осуществление поиска и выделение необходимой информации – самостоятельно или с помощью (учителя/одноклассников);

– выбор наиболее рациональных способов решения задач – с учётом конкретных условий;

– оформление своих мыслей, результатов деятельности в устной и / или письменной форме – в соответствии с учебными и жизненными ситуациями.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Азот, алебастр, аллотропия, алмаз, алюминий, алюминиотермия, аммиак, амфотерные вещества, английская соль, биологическое значение, боксит, бром, бронза, вода дистиллированная, водородная связь, воздух, галогены, гашёная известь, гидрокарбонат, гидроксид, гидрометаллургия, гидросульфаты, гидросульфиты, гидрофосфаты, гипс, глауберова соль, глинозём, графит, демеркуризация, дигидрофосфаты, дюралюминий, железный купорос, железо, железобетон, жёсткость воды, жжёная магнезия, известковая вода, известковое молоко, известняк, карбонат, катализаторы, качественная реакция, кипящий слой, кислота (азотистая, азотная, бромоводородная, плавиковая, серная, сернистая, сероводородная, соляная, угольная, фосфорная), комплексные соли, коррозия металлов, корунд, кремнезём, кремний, латунь, металлургия, металлы, медный купорос, микроэлементы, мрамор, нашатырный спирт,

негашёная известь, нитраты, озон, олеум, переходные элементы, периодический закон, пирометаллургия, пищевая сода, поваренная соль, сажа, сера, сернистый газ, сероводород, силикаты, скорость химической реакции, сода кристаллическая, соли аммония, сплавы, сталь, сульфат бария, сульфиды, сульфиты, угарный газ, углекислый газ, углерод, уголь, фосфаты, фосфиды, фосфор, фтор, хлор, хлорид, цемент, чилийская селитра, электрометаллургия, электрохимический ряд напряжений, энергия активации, ядохимикаты.

Примерные фразы

Неметаллические свойства у серы выражены слабее, чем у кислорода, но сильнее, чем у селена.

Мы характеризовали магний, простое вещество, и устанавливали тип связи, который в нём наблюдается.

Мы сравнивали свойство простого вещества кремния со свойствами простых веществ, которые образованы химическими элементами – соседями кремния по периоду.

Д.И. Менделеев пришёл к открытию Периодического закона, проведя сопоставление свойств и относительных атомных масс химических элементов.

Я расположил в порядке усиления неметаллические свойства следующих элементов: Si, Al, P, S, Cl, Mg, Na.

Я могу (готов) назвать вещества, которых нет в неживой природе.

Я могу объяснить, почему некоторые макроэлементы называют биогенными, и перечислить их.

Я могу объяснить, чем различаются витамины и ферменты и что общего между ними.

Дэви Гемфри – это английский химик и физик, который является одним из основателей электрохимии.

Звезда по имени Солнце более чем наполовину состоит из водорода.

Во Вселенной господствуют два химических элемента: водород и гелий.

Я могу объяснить, в чём заключается принцип работы дистиллятора и рассказать, где используется дистиллированная вода.

Дистиллированную воду заливают в утюги и в автомобильные радиаторы.

Длительное использование дистиллированной воды вредно для здоровья.

Кислород взаимодействует почти со всеми простыми веществами, кроме галогенов, благородных газов, золота и платиновых металлов.

При помощи тлеющей лучины мы проверили наличие кислорода в сосуде.

Примерные выводы

Амфотерные оксиды и гидроксиды образуют чаще всего те элементы, которые составляют побочные подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Эти элементы называют переходными элементами или переходными металлами.

Современная формулировка Периодического закона такова: свойства химических элементов и образованных ими веществ находятся в периодической зависимости от зарядов их атомных ядер.

Юпитер – это гигантская планета Солнечной системы. Эта планета почти полностью построена из водорода. Из-за низких температур и больших давлений водород на этой планете находится в твёрдом состоянии.

В составе веществ, образующих клетки всех живых организмов (человека, животных, растений), обнаружено более 70 элементов. Эти элементы делят на две группы: макроэлементы и микроэлементы. Макроэлементы содержатся в клетках в больших количествах. В первую очередь, это углерод, кислород, азот и водород.

Многие витамины содержат микроэлементы. Витамины – это органические вещества разной химической природы. Они поступают в организм с пищей в палых дозах. Витамины оказывают большое влияние на обмен веществ и общую жизнедеятельность организма. В отличие от ферментов, витамины не образуются в клетках организма человека. Большинство витаминов поступает с пищей. Источники многих витаминов – это растения: шиповник, чеснок,

цитрусовые, петрушка, лук, шиповник и многие другие. Некоторые витамины поступают в организм человека с животной пищей.

Микроэлементы входят в состав некоторых гормонов. Гормоны – это биологически активные вещества. Гормоны вырабатываются железами внутренней секреции, поступают в кровь, которая разносит их по всему организму.

Мельхиор – это сплав. Он содержит около 80 % меди и 20 % никеля. По внешнему виду мельхиор поход на серебро. Мельхиор используют для изготовления художественных изделий и недорогих столовых приборов.

Дюралюминий (дюраль, дюралюмин) – это сплав на основе алюминия. Он содержит медь, магний, марганец, никель. Дюралюминий имеет хорошие механические свойства. Его применяют в самолётостроении и в машиностроении.

Электрометаллургия – это методы получения металлов, которые основаны на электролизе, т.е. выделении металлов из растворов или расплавов их соединений с помощью постоянного электрического тока. В основном этот метод применяют для получения активных металлов – щелочных, щёлочноземельных и алюминия, а также для производства легированных сталей. Этим методом английский химик Г. Дэви впервые получил калий, натрий, барий, кальций.

Фосфор был открыт в 1669 году немецким алхимиком Г. Брандом. Красный фосфор используют для производства спичек, фосфорной кислоты. Фосфорная кислота идёт на производство фосфорных удобрений и кормовых добавок для животноводства. Также фосфор применяют для получения ядохимикатов.

11 КЛАСС

(6-й год обучения на уровне ООО)

В курсе 11 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу неорганической химии, знания Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ и способах управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щёлочноземельных металлов и галогенов и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2—3-го периодов.

Демонстрационный эксперимент. 1. Примеры эндо- и экзотермических реакций. 2. Сравнение электропроводности растворов электролитов и неэлектролитов. 3. Реакции ионного обмена. 4. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ.

Расчетные задачи. 1. Вычисление относительной молекулярной и молярной массы вещества по его химической формуле. 2. Расчет массовой доли химического элемента в соединении. 3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. 4. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из участвующих или получающихся в реакции соединений по известной массе или количеству вещества другого соединения

Примерные направления проектной деятельности обучающихся.

1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков.

2. Аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем.

3. Овладение основами химического анализа.

4. Овладение основами неорганического синтеза.

Завершается курс кратким знакомством с органическими веществами и на последнем этапе предусмотрены темы- модули «Химия и экология», «Химия и повседневная жизнь».

Программа позволяет:

- Сохранить достаточно целостный системный курс химии.
- Включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, а также с будущей профессиональной деятельностью выпускника школы, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

**Учебно-тематические планы
8 класс**

№ п./п.	Темы /тематические блоки/модули/	Содержание темы (раздела)	Кол-во часов	л/р	к/р
	Первоначальные химические понятия.				
1.	Введение.	Предмет химии. Задачи химии. Знакомство с химическими понятиями. Правила по технике безопасности.	4		1
2.	Вещества и их свойства.	Свойства веществ, превращения веществ, Наблюдения и эксперимент.	2	2	1
3.	Строение веществ и их агрегатное состояние.	Строение веществ. Агрегатное состояние веществ.	4	1	1
4.	Смеси веществ, их состав и способы разделения.	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей. Массовая доля растворенного вещества. Массовая доля примесей. Объемная доля компонента газовой смеси.	7	4	1
5.	Состав веществ. Химические знаки и формулы.	Химические элементы. Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы. Относительные атомные и молекулярные массы.	6		1
6.	Простые вещества.	Металлы и неметаллы. Простые вещества, строение, свойства, значение.	4	2	1
7.	Сложные вещества.	Валентность. Оксиды. Кислоты. Соли. Основания. Классификация неорганических веществ.	6		1
	Итоговая контрольная работа.		1		1
	Итого:		34	9	8

9 класс

№ п./п.	Название темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Кол-во часов	л/р	к/р
---------	-------------------------	---------------------------	--------------	-----	-----

1.	Введение.	Роль химии. Краткий очерк истории развития.	4		
2.	Повторение основных вопросов курса 8 класса.	Повторение знаки, формулы. Валентность. Простые и сложные вещества.	10	1	1
3.	Атомы химических элементов.	Строение атомов. Изотопы. Строение электронных оболочек. Химическая связь.	9		1
4.	Простые вещества.	Металлы, неметаллы. Количество вещества. Молярный объем газов.	6	2	1
5.	Соединения химических элементов.	Степень окисления. Бинарные соединения. Основания. Кислоты. Соли. Кристаллические решетки. Массовая и объемные доли.	14	2	1
6.	Изменения, происходящие с веществами.	Физические явления. Химические реакция. Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям.	6		1
7.	Простейшие операции с веществом (химический практикум).	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Признаки химических реакций. Практические работы. Получение веществ, наблюдение за свойствами.	8		
8.	Скорость химической реакции.	Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры. Катализаторы. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции.	8		1
	Резерв. Итоговая контрольная работа.		2 1		1
	Итого		68	5	7

10 класс

№ п./п.	Название темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Кол-во часов	л/р	к/р
1.	Повторение основных вопросов курса 9 класса.		5		1
2.	Растворение.	Электролитическая диссоциация.	18	2	1

	Растворы. Свойства растворов электролита.	Ионные уравнения. Кислоты. Основания. Оксиды. Соли.			
3.	Общая характеристика химических элементов.	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	7		1
5.	Металлы.	Положение металлов. Строение атомов. Свойства металлов. Сплавы. Получение металлов. Коррозия металлов.	16	4	1
6.	Практикум № 1 Свойства металлов и их соединений.	Осуществление цепочки превращений, экспериментальные задачи, качественные реакции на ионы.	1		
7.	Неметаллы.	Общие свойства элементов неметаллов, разнообразие форм, физические и химические свойства, получение, применение.	25	5	1
8.	Практикум № 2 Свойства неметаллов и их соединений.	Экспериментальные задачи получения соляной кислоты, аммиака, оксида углерода.	1		
9.	Химия и окружающая среда.	Знакомство с химическим составом планеты Земля. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	2	1	
	Резерв. Итоговая контрольная работа.		2 1		1
			68	12	6

11 класс

№ п./п.	Название темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Кол-во часов	пр.	к/р
1.	Повторение, обобщение и закрепление знания уч-ся по курсу неорганической химии, ликвидирование пробелов в знаниях, более глубокое изучение наиболее значимых и имеющих практическое применение тем, подготовка к ОГЭ.	Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атомов. Электроотрицательность. Степень окисления. Строение веществ, превращения веществ. Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Растворение. Растворы. Электролитическая диссоциация. Ионные уравнения.	57	12	7

		Химическая связь. Окислительно – восстановительные реакции.			
2.	Знакомство с химией органических соединений. Важнейшие классы органических соединений, номенклатура, свойства, значение, применение органических веществ.	Предмет органической химии. Непредельные углеводороды. Предельные углеводороды. Спирты. Альдегиды, эфиры, жиры. Аминокислоты. Белки. Углеводы. Полимеры. Биологически активные элементы.	6	2	
3.	Химия и повседневная жизнь.	Химические вещества, используемые в повседневной жизни, их значение и влияние на организм человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.	1	2	
4.	Химия и окружающая среда.	Экологические проблемы. Охрана окружающей среды. Природные источники углеводородов продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Роль химии в решении экологических проблем	2		
5.	Обобщение знаний учащихся, подготовка к итоговой контрольной работе (варианты ОГЭ)		1		1
6.	Итоговая контрольная работа.		1		
			68	16	8

Планируемые предметные результаты освоения обучающимися курса химии 8 класса

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, отражают сформированность у обучающихся с нарушением слуха 8 класса основных понятий химии.

В результате изучения курса химии 8 класса ученик научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент»
- «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле.

При работе с текстом учащийся научится:

- находить в тексте конкретные сведения, факты;
- определять тему и главную мысль текста;
- делить текст на смысловые части, составлять план текста;
- сравнивать между собой объекты, описанные в тексте, выделяя два-три существенных признака;
- понимать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы;
- ориентироваться в соответствующих возрасту словарях и справочниках;
- пересказывать текст подробно и сжато, устно и письменно;
- формулировать несложные выводы, основываясь на тексте;
- сопоставлять и обобщать содержащуюся в разных частях текста информацию;
- составлять вопросы к тексту;
- делать выписки из прочитанных текстов с учетом цели их дальнейшего использования;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность прочитанного;
- участвовать в учебном диалоге при обсуждении прочитанного текста.
- использование различных источников для получения химической информации.

Планируемые предметные результаты освоения обучающимися курса химии 9 класса

В результате изучения курса химии 9 класса обучающийся научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении

- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

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

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы.
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

Многообразие химических реакций:

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

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

Ученик научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять
вещество-окислитель
восстановительных реакциях;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Ученик получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Планируемые предметные результаты освоения обучающимися курса химии 10 класса

В результате изучения курса химии 10 класса обучающийся научится:

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

Планируемые предметные результаты освоения обучающимися курса химии 11 класса

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов неорганических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научнопопулярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний
- **приобретет** представления о веществах, их превращениях и практическом применении,
- **овладеет:**
- понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознанием объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- умениями устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ,

зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- **приобретет опыт** использования различных методов изучения веществ : наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов;
- представления о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Критерии оценки достижения планируемых результатов по химии

Для оценки достижения обучающимися планируемых результатов по химии применяется комплексный и уровневый подход.

Комплексный подход реализуется посредством:

- оценки трёх групп результатов: предметных, личностных, метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных УУД);
- использования комплекса оценочных процедур (стартовой, текущей, тематической, рубежной, промежуточной) как основы для оценки динамики индивидуальных образовательных достижений и для итоговой оценки;
- сочетания различных взаимодополняющих методов и форм оценки (стандартизированных устных и письменных работ, лабораторных и практических работ; проверки восприятия на слух и воспроизведения тематической и терминологической лексики по химии, а также лексики по организации учебной деятельности содержания; наблюдения и др.).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией школы-интерната в рамках внутреннего мониторинга.

Оценка достижения личностных результатов осуществляется классным руководителем, воспитателем и учителем-предметником преимущественно на основе ежедневных наблюдений в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности в рамках внутреннего мониторинга.

Уровневый подход реализуется посредством фиксации различных уровней достижения глухими обучающимися планируемых результатов: базового уровня, выше базового уровня, ниже базового уровня. Достижение обучающимися базового уровня предметных результатов определяется достижением планируемых результатов, представленных в блоках «Выпускник научится» и свидетельствует о способности обучающихся решать типовые учебные задачи, отработанные со всеми обучающимися на этапе освоения программы по химии.

Достижение обучающимися уровня выше базового определяется достижением планируемых результатов, представленных в блоках «Выпускник получит возможность научиться».

Оценка предметных результатов

В соответствии с требованиями ФГОС ООО основной предмет оценки – способность осуществлять решение учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебного предмета, в т.ч. метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Оценка предметных результатов осуществляется с учётом учебно-познавательного развития, особых образовательных потребностей и слухоречевых возможностей глухих обучающихся.

Оценка предметных результатов ведется в ходе процедур текущей, тематической, рубежной, промежуточной и итоговой диагностики.

График диагностических процедур по химии.

Стартовая диагностика организуется в начале каждого года обучения на уровне ООО с целью оценки готовности обучающихся к изучению отдельных разделов химии.

Текущая диагностика проводится на каждом уроке и выступает в качестве процедуры оценки индивидуального продвижения каждого глухого обучающегося в освоении программы по химии.

Текущее оценивание может быть:

- формирующим – предназначенным для поддержки и направления усилий обучающихся, для обучения решению учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- диагностическим, ориентированным на выявление и осознание учителем и обучающимися существующих проблем в освоении программного материала.

Объект текущей оценки – тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в тематическом планировании.

Для текущей диагностики применяются следующие формы и методы проверки: опросы в письменной и устной формах, практические и лабораторные работы, само- и взаимооценка, результаты проектной деятельности по химии и др.

Тематическая диагностика. Проводится по окончании изучения каждой крупной темы и представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по химии. Для текущей диагностики могут быть использованы контрольно-измерительные материалы как составленные учителем, так и представленные в УМК. Контрольно-измерительные материалы из УМК в виде тестов, проверочных заданий и контрольных работ адаптируются с учётом особенностей познавательного и слухоречевого развития, особых образовательных потребностей глухих обучающихся: предусматривается использование знакомого обучающимся речевого материала, упрощение синтаксических конструкций.

Тематическая оценка может вестись как в ходе изучения темы, так и в конце её освоения. Оценочные процедуры подбираются так, чтобы они предусматривали возможность оценки достижения всей совокупности планируемых результатов и каждого из них. Результаты тематической оценки являются основанием для коррекции учебного процесса и его индивидуализации.

Рубежная диагностика. Данный вид диагностики представляет собой интегрированный вариант тематического контроля и промежуточной аттестации. Рубежные контрольные работы имеют статус четвертных (за 1, 2 и 3 учебные четверти).

В конце каждой учебной четверти обязательно организуется мониторинг, ориентированный на проверку восприятия на слух и воспроизведения тематической и терминологической лексики учебной дисциплины, а также лексики по организации учебной деятельности. Данная проверка планируется и проводится учителем-предметником совместно с учителем-дефектологом (сурдопедагогом),

Промежуточная аттестация представляет собой процедуру аттестации обучающихся на уровне ООО по химии и проводится в конце учебного года. Промежуточная аттестация проводится на основе результатов накопленной оценки и результатов выполнения тематических проверочных работ.

Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов по химии и УУД на уровне не ниже базового, является основанием для перевода обучающегося в следующий класс.

Критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получения 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Критерии оценки предусматривают также особенности речевого развития глухих обучающихся, а также своеобразие развития психических функций (мышления, памяти, восприятия, воображения). Оценка результатов обучения выстраивается исходя из понимания того, что глухой обучающийся мог осознанно усвоить учебный материал.

Наиболее оптимальной формой проверки знаний по химии является тест (не более 50% от объёма всей контрольной работы) в сочетании с письменными заданиями, требующими оформления развёрнутых и аргументированных ответов.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся по химии

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, ответ самостоятельный.

Отметка «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 учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа

Оценка 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 на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

Отметка «2»: работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»: работа не выполнена

Оценка умений решать задачи

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным 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 решении.

Отметка «1»: отсутствие ответа на задание.

Оценка экспериментальных умений

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами.

Отметка «3»: работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

Отметка «2»: допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами.

Отметка «1»: у учащегося отсутствуют экспериментальные умения, работа не выполнена.

Перечень информационных ресурсов

Для учителя:

1. Примерная адаптированная основная образовательная программа основного общего образования (вариант 1.2) (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18.03.2022 № 1/22);

2. Учебно-методический комплект по химии для 8-9 классов О.С.Габриеляна

Состав УМК:

1. Химия. 7, 8, 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян.- М.: Просвещение, 2019.

2. Химия. 8 класс: видеоуроки.- ООО: Открытый урок, 2014.
3. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 8 класс/Сост. Н.П.Троегубова. – М.: ВАКО, 2019-20г.
4. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В.* Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2015.
5. Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8»/ О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2020
6. Денисова В.Г. Мастер класс учителя химии : уроки с использованием ИКТ. 8-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением. М.: планета, 2010.
7. Химия. 8-9 класс: видеоуроки.- ООО: Открытый урок, 2014.

8. CD-ROM диски Уроки химии Кирилла и Мефодия 8-9 кл

9. Химические Интернет-ресурсы (химоза, занимательная химия, ЕГЭ сеть творческих учителей, открытый класс, сайт М.А.Ахметова)

Специальная литература.

1. Методика обучения русскому языку в школе глухих. Под редакцией Л.М. Быковой - М.: Просвещение
2. С.А.Зыков. Методика обучения глухих детей языку. М.: Просвещение
3. А.Г.Зикеев. Развитие речи учащихся специальных (коррекционных) образовательных учреждений. М.: Академия

Литература для учащихся

- основная:

1. *Габриелян О. С., Химия учебник для 7,8, 9 класса* М.: Просвещение 2017, 2019г
2. *Габриелян О. С., Яшукова А. В.* Рабочая тетрадь. 8-9 класс к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8». — М.: Дрофа, 2020.
1. Химия. Сборник задач 8-9 класс. – М.: Просвещение, 2019
2. Пак М. Алгоритмы в обучении химии

- дополнительная:

- 1.1. Химические Интернет-ресурсы (Химия для школьников, химоза, занимательная химия ЕГЭ)

Цифровые образовательные ресурсы:

— Все образование Интернета (<http://all.edu.ru/>)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru/)

ЭОР Интернет-сообщества «Открытый класс» (www.openclass.ru/)

Федеральный образовательный портал «Российское образование» (www.edu.ru/)

Образовательные ресурсы интернета (учебники, методическая, дидактическая литература, справочники) <http://www.alleng.ru/edu/liter1.htm>

1С. Образование. Школа 5.

Дневник.РУ

<http://www.school.edu.ru> –Национальный портал «Российский общеобразовательный портал»

<http://www.ict.edu.ru> - портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

<http://www.valeo.edu.ru/data/index.php> - специализированный портал «Здоровье и образование»

<http://www.ucheba.ru> - Образовательный портал «УЧЕБА»

<http://www.college.ru> – первый в России образовательный интернет-портал, включающий обучение школьников.

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия – <http://www.vschool.km.ru>

Образовательный сайт Teachpro.ru – <http://www.teachpro.ru>

Обучающие сетевые олимпиады – <http://www.ozo.rcsz.ru>

Открытый колледж – <http://www.college.ru>

ФИПИ: государственная итоговая аттестация выпускников 9-х классов <http://www.fipi.ru>.
<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен
<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»
<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет.
<http://bio.1september.ru/http://him.1september.ru/> электронная версия газеты «Химия»; портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);
<http://www.uroki.net> – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;
<http://www.it-n.ru> – сеть творческих учителей;
<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;
<http://infourok.org/> – разработки уроков, презентации.
<http://kontren.narod.ru> - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

