

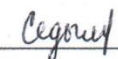
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

КОУ «Средняя школа № 3 (очно-заочная)»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО
 Л.А. Лопатко

Протокол № 1 от 28.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

 Е.В. Седымова

29.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

 Е.Н. Горюшкина

Приказ № 38-ОД от 30.08.2024 г.

Документ подписан электронной подписью
Владелец: Горюшкина Елена Николаевна
Организация: КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №3
(ОЧНО-ЗАОЧНАЯ)» 50706900601 Данные сертификата:
Серийный номер: 093c139dbff26a741c8efb131b8f28276
Срок действия: 29.07.2024 09:01 (МСК) – 22.10.2025 09:01 (МСК)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3440790)

учебного курса «Химия»

для обучающихся 8 – 9 класса

Составитель программы:
учитель химии высшей
квалификационной категории
Тищенко Е.М.

г. Омск 2024

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Химия»

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 8-9 классов составлена на основании следующих нормативно-правовых документов и материалов:

- федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2013 № 273-ФЗ (п.6 ст.28);
- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287);
- концепции преподавания химии в Российской Федерации (утверждённой распоряжением Правительства РФ от 9.04.2016 №637-р);
- примерной рабочей программы по химии на уровне основного общего образования для 8-9 классов общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол 3/21 от 27.09.2021г.);
- примерной рабочей программы для 8-9 классов. Авторы: О.С. Габриелян, Остроумова И.Г., Сладкова С.А. и др.

Цели программы:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся 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 на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

следующими разделами: «Пояснительная записка с перечнем нормативных актов, регламентирующих разработку рабочей программы», «Содержание учебного предмета, курса», «Планируемые результаты освоения учебного предмета», «Тематическое планирование с указанием разделов, тем, количеством часов, отводимых на освоение каждого раздела, темы, датой изучения, видами деятельности обучающихся, направленных на достижение результата, виды и формы контроля по темам учебного предмета, электронными образовательными ресурсами, формами учета рабочей программы воспитания», «Поурочное планирование», «Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности»;

- рабочие программы формируются с учетом рабочей программы воспитания.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов.

Учебный план школы по очно-заочной форме обучения составляет 102 часа, по заочной форме обучения составляет 76,5 часов:

Класс	Очно-заочная форма обучения		На самостоятельное изучение	Заочная форма обучения		На самостоятельное изучение
	всего часов за год	часов в неделю		всего часов за год	часов в неделю	
8	51	1,5	17	34	1	34
9	51	1,5	17	42,5	1,25	25,5
Итого:	204 часа	3 часа	68 часов	170 ч	2,25 часа	102 часа

Срок реализации программы 2 года.

Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Химия»

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся 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 на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Место учебного предмета в учебном плане школы

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов.

Учебный план школы по **очно-заочной** форме обучения составляет 102 часа, по **заочной форме** обучения составляет 76,5 часов:

Класс	Очно-заочная форма обучения		На самостоятельное изучение	Заочная форма обучения		На самостоятельное изучение
	всего часов за год	часов в неделю		всего часов за год	часов в неделю	
8	51	1,5	17	34	1	34
9	51	1,5	17	42,5	1,25	25,5
Итого:	204 часа	3 часа	68 часов	170 ч	2,25 часа	102 часа

Срок реализации программы 2 года.

Формы учета рабочей программы воспитания

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

— установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников;

— побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся;

— специально разработанные занятия - уроки, виртуальные занятия-экскурсии, которые расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному городу;

— использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судебных, комментарии к происходящим в мире событиям, историческая справка, проведение Уроков мужества;

— применение на уроке групповой формы работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими обучающимися, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат;

— проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок — путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков и др.), которые помогают поддержать мотивацию к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

— организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

— использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты,

зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, видео лекции);

— инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

Непрерывный поиск приемов и форм взаимодействия педагогов и обучающихся на учебном занятии позволяет приобретенным знаниям, отношениям и опыту перейти в социально значимые виды самостоятельной деятельности.

п/п	Реализация воспитательного потенциала урока	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя	А) живой диалог, привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников; Б) доброжелательная атмосфера во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха; каждый ученик должен быть уверен, что любое мнение, даже ошибочное или наивное, не будет подвергаться насмешкам, оскорблениям или унижительным комментариям учителя); В) небольшие, но привлекательные для обучающихся традиции или ритуалы, которые настраивали бы школьников на позитивный лад, снимали психологическое напряжение, позволяли легко включиться в урок («Афоризмы дня», синквейн и др).
2	организации конструктивного диалога на уроке	А) задавать вопросы на понимание и уточнение сказанного; стараться мысленно удерживать логику говорящего; стараться быть в контакте с говорящим; Б) стараться выделять главное, существенное в речи говорящего; В) организация конструктивной критики
3	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации	А) знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся Б) оценивать нужно только поступок, а не самого ученика В) использовать на своём уроке афоризмы, крылатые фразы, цитаты и др.
4	расширение образовательного пространства предмета, воспитание любви к прекрасному, к природе, к родному городу	А) разнообразие форм деятельности на уроках: всевозможных игр, бесед, дискуссий, викторин, групповой работы, проектирования, элементов театрализации, анализа проблемных ситуаций и т.д., и т.п. Б) специально разработанные занятия - уроки, виртуальные занятия-экскурсии
5	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета; перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей	А) демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; Б) подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям, историческая справка, проведение Уроков мужества В) в рамках изучаемой на уроке темы, найти возможность поговорить о человечности, экологии, патриотизме, трудолюбии (Вопросы сохранения исторической памяти, Вопросы опасности неумеренного потребления, Вопросы гуманного отношения к животным, Вопросы раздельного сбора мусора, Вопросы безопасности в цифровом мире)

		Г) привлечь внимание учеников к личностям известных людей, изучаемым на том или ином уроке — к их характерам, поступкам, перипетиям их судеб. Это могут быть ученые, изобретатели, писатели, художники, философы, полководцы, правители, общественные деятели. герои литературных произведений. Д) рассказать ученикам о современных достижениях отечественной науки. (День знаний 1 сентября, День российской науки 8 февраля, День биолога, который отмечают каждую четвертую субботу апреля, Всемирный день историка 28 марта, всемирный день математики 14 марта и т.п.) и нравственных аспектах научных открытий, которые они изучают на уроке
6	обучение командной работе и взаимодействию с другими обучающимися,	А) применение на уроке групповой формы работы или работы в парах, постановка общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределение ролей, рефлексия вклада каждого в общий результат; Б) мини-проект по определенной теме, ролевая игра, обучающая сюжетная игра, проблемные вопросы и практико-ориентированные задачи, научные тексты и др. В) настольные игры; игры-конкурсы; игры-викторины
7	поддержка мотивации к получению знаний, налаживание позитивных межличностных отношений в классе, установление доброжелательной атмосферы во время урока	А) приемы настроя и поддержки интереса учеников в процессе урока (упражнения на внимание и др.), смена видов деятельности Б) проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков и др.),
8	Приобретение социально значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи	А) организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками: - организовать группу отстающих, которые хотели бы повысить уровень своих знаний и предложить наиболее одаренным ученикам проводить занятия для них - время от времени просить таких школьников принимать участие в составлении проверочных заданий для всего класса - дать им возможность провести консультации перед контрольной работой и т.п. — находить для таких учеников интересный дополнительный материал, которые могли бы оказаться полезными для углубленного изучения предмета Б) способным ученикам можно предложить взять на себя одну из следующих ролей: ассистент, лаборант, консультант и др.
9	использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся	программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, видео лекции
10	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	реализация учениками индивидуальных и групповых исследовательских проектов (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения)

Содержание обучения

8 класс

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

9 класс

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами).

Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование

видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогоза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

Планируемые результаты освоения программы учебного предмета

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии 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, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

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

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

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

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

В составе **метапредметных результатов** выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения 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 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.

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, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать 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, самостоятельно 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной 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 другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или 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.

В составе **предметных результатов** по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной 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.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 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);
- 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 другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Дата изуче ния	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные образовательные ресурсы	Формы учёта программы воспитания
		Всего			КР	ПР					
		ФРП	О-З	З							
			УП/СИ	УП/СИ							
Раздел 1. Первоначальные химические понятия											
1.1 .	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5	3/2	2/3	0	0		Раскрывать смысл изучаемых понятий; Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками	Устный опрос	http://school- collection.edu.ru/ http://him.1september. ru/ Химия. 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий.	1абв 2аб 3а 5д
1.2 .	Вещества и химические реакции	16	11/5	8/8	1	2		Применять естественно-научные методы познания. Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия. Различать физические и химические явления, объяснять их сущность. Определять признаки химических реакций, условия их протекания. Классифицировать химические реакции Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ; Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов.	Письменный контроль. Контрольная работа. Практическая работа. Самооценка с использованием «Оценочного листа»	http://www.chemistry. narod.ru/ http://hemi.wallst.ru/ Химия. 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий.	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
Итого по разделу		21	14/7	10/11	1	4					

Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ											
2.1 .	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	5	3/2	2/3	0	0,5		Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека; Сравнивать реакции горения и медленного окисления; Собирать приборы для получения кислорода (вытеснением воды и воздуха); Распознавать опытным путём кислород; Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.	Письменный контроль. Практическая работа. Самооценка с использованием «Оценочного листа»	http://www.chemistry.narod.ru/ http://hemi.wallst.ru/ Химия. 8 кл.: Комплект цифровых образовательных ресурсов (1 и 2; 3 и 4 четвертям) к учебнику "Химия. 8 кл."	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
2.2 .	Водород. Понятие о кислотах и солях	5	3/2	2/3	0	0,5		Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений; Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение; Собирать прибор для получения водорода; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту	Письменный контроль. Практическая работа. Самооценка с использованием «Оценочного листа»	http://www.chemistry.narod.ru/ http://hemi.wallst.ru/ Химия. 8 кл.: Комплект цифровых образовательных ресурсов (1 и 2; 3 и 4 четвертям) к учебнику "Химия. 8 кл."	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
2.3 .	Количественные отношения в химии	3	3/0	2/1	1	0		Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия. Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества. Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.	Письменный контроль. Контрольная работа.	http://www.chemistry.narod.ru/ http://hemi.wallst.ru/ Химия. 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий.	1абв 3абв 4б 5гд

							Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии			
2.4	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	4	3/1	2/2	0	0,5	Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах; Составлять уравнения химических реакций с участием воды; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе»	Письменный контроль. Практическая работа. Диктант	Химия. 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий. Химия. 8 класс: Мультимедийное учебное пособие нового образца. Химия. 8 кл.: Комплект цифровых образовательных ресурсов (1 и 2; 3 и 4 четвертям) к учебнику "Химия. 8 кл." http://www.chemistry.narod.ru/ http://hemi.wallst.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
2.5	Основные классы неорганических соединений	14	13/1	10/4	1 п/г	0,5	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними.; Производить вычисления по уравнениям химических реакций. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента	Письменный контроль. Контрольная работа. Практическая работа. Самооценка с использованием «Оценочного листа»	http://www.chemistry.narod.ru/ http://hemi.wallst.ru/ Химия. 8 класс: Мультимедийное учебное пособие нового образца.	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
Итого по разделу		31	25/6	18	2	4				

Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции											
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	6	3/3	2	0	0		Раскрывать смысл периодического закона; Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома. Прогнозировать характер изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы. Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	Устный опрос. Письменный контроль	Химия. 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий. Химия. 8 класс: Мультимедийное учебное пособие нового образца. Химия. 8 кл.: Комплект цифровых образовательных ресурсов (1 и 2; 3 и 4 четвертям) к учебнику "Химия. 8 кл." http://www.chemistry.narod.ru/ http://hemi.wallst.ru/	1абв 2аб 3а 5д
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	10	7/3	4	1 год	0		Определять вид химической связи в соединении; Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения; Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель; Объяснять сущность процессов окисления и восстановления; Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов; Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции		Химия. 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий. Химия. 8 класс: Мультимедийное учебное пособие нового образца. Химия. 8 кл.: Комплект цифровых образовательных ресурсов (1 и 2; 3 и 4 четвертям) к учебнику "Химия. 8 кл." http://www.chemistry.narod.ru/ http://hemi.wallst.ru/	1абв 3абв 4б 5гд
Итого по разделу:		16	10/6	6/10	1						

Общее количество часов по программе	68	51	34	4	8		
-------------------------------------	----	----	----	---	---	--	--

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов				Дата изучени я	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные образовательны ересурсы	Формы учета программы воспитания	
		всего			КР						ПР
		ФРП	О - 3	З							
			УП/СИ	УП/СИ							

Раздел 1. Вещество и химические реакции (14/11 ч.)											
1.1.	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	3	2				Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.; Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов. Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций.; определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества; прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения.	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
1.2.	Основные закономерности химических реакций	5	4	3	0,5 (вх)			Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.; Классифицировать химические реакции по различным признакам. Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов.; прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях.; определять окислитель и восстановитель в ОВР.; составлять электронный баланс реакции.; производить вычисления по химическим уравнениям.; выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9

1.3.	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	7	6	1	0,5		Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации.; Объяснять причины электропроводности водных растворов.; Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.; Производить вычисления по химическим уравнениям.	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
Итого по разделу		18	14	11	2	1					
Раздел 2. Неметаллы и их соединения 16/13 ч.)											
2.1.	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4	3	2		0,5		Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов и сложных веществ, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.; определять галогенид-ионы в растворе. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
2.2.	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6	4	3				Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.; Определять наличие сульфат-ионов в растворе.; Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы.; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9

								выводы по результатам эксперимента.Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.Производить вычисления по химическим уравнениям.			
2.3.	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7	4	4		0,5		Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.Производить вычисления по химическим уравнениям.	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
2.4.	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	5	4	2	1		Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять карбонат- и силикат-ионы в растворе.Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
Итого по разделу		25	16	13	2	4					

Раздел 3. Металлы и их соединения (19/16 ч.)											
3.1.	Общие свойства металлов	4	3	2				Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.; Характеризовать общие способы получения металлов. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
3.2.	Важнейшие металлы и их соединения	17	16	14	2	1		Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям.	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9
Итого по разделу:		21	19	16	2	2					
Раздел 4. Химия и окружающая среда											
4.1.	Вещества и материалы в жизни человека	4	2	2,5	0			Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту; анализировать и критически оценивать информацию о влиянии	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/	1абв 3абв 4б 5гд 7аб 8б 9

								промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения;			
Итого по разделу:		4	2	2,5	0						
Общее количество часов по программе		68	51	42,5	6	7					

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР		
Раздел 1. Первоначальные химические понятия						
1	Предмет химии вещества. Роль химии в жизни человека. Методы познания в химии.	1	0	0		ЛО1.Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; ЛО2.Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография)
2-3	Агрегатное состояние вещества. Практическая работа №1	2	0	0,5		ПР№1 «Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием».
4-6	Физические явления. Чистые вещества и смеси. Практическая работа №2-3	3	0	0,5		ПР№2 «Наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений». ПР№3 «Проведение очистки поваренной соли».
7	Химические элементы. Атомы и молекулы. Знаки химических элементов	1	0	0		Устный и письменный опрос
8-9	Химические формулы. Валентность	2	0	0		ЛО3.Создание моделей молекул (шаростержневых). Вычисления: молекулярной и молярной массы вещества, молекулярной и молярной массы вещества, массовой доли XЭ по формуле соединения
10-11	Химические реакции. Химические уравнения.	2	0	0		ЛО4. Наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы. Устный и письменный опрос
12-13	Типы химических реакций.	2	0	0,5		ПР№4 «Наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II))».
14	Контрольная работа по разделу «Первоначальные химические понятия».	1	1	0		Контрольная работа №1 с элементами тестирования и собеседования (полугодовая)

Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ						
15	Состав воздуха. Кислород. Озон.	1	0	0		ЛО5. Качественное определение содержания кислорода в воздухе. Составление диаграммы. Вычисления: молекулярной массы кислорода и озона, количество и массу вещества по уравнению химической реакции
16	Практическая работа №5	1	0	1		ЛО6. Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара). ПР №5 «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода»
17	Оксиды	1	0	0		ЛО7. Ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств. Устный и письменный опрос
18-19	Водород. Практическая работа №6	2	0	0,5		ПР №6 «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов)»
Зачёт №1 по разделу «Первоначальные химические понятия»						
20	Кислоты и их классификация	1	0	0		Устный и письменный опрос, составление таблицы
21	Соли, их состав и классификация	1	0	0		Устный и письменный опрос, составление таблицы
22-23	Количество вещества. Молярная масса. Молярный объём.	2	0	0		ЛО8. Наблюдение образцов веществ количеством 1 моль. Вычисления: молярной массы и объёма вещества количества вещества газа по его известному количеству вещества и объёма газов по УХР на основании закона объёмных отношений газов
24	Вода. Основания.	1	1	0		ЛО9. Исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; ЛО10. Взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием).
25-26	Растворы. Растворение. Практическая работа №7	2	0	0,5		ПР №7 «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества». Вычисления с использованием понятия массовая доля растворённого вещества в растворе
27-28	Оксиды, их классификация, названия и свойства	2	0	0		ЛО11. Изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты. Устный и письменный опрос
29-30 31	Основания, их классификация, названия. Общие химические свойства	3	0	0		ЛО12. Получение нерастворимых оснований. Вычисления по УХР: количества,

	оснований					объёма и массы вещества по известному количеству, объёму и массе реагентов или продуктов реакции
32-33 34	Кислоты, их классификация, названия. Общие химические свойства кислот	3	0	0		ЛО13.Определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. ЛО14.Изучение взаимодействия кислот с металлами, реакций нейтрализации
35-36 37	Соли, их классификация, названия Общие химические свойства солей	3	0	0		ЛО15.Вытеснение одного металла другим из раствора соли
38	Генетические ряды металла и неметалла. Практическая работа №8	1	0	0,5		ПР№8 «Решение экспериментальных задач по разделу «Важнейшие представители неорганических соединений».
39	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Важнейшие представители неорганических веществ». Контрольная работа №2 разделу «Важнейшие представители неорганических веществ».	1	1	0		Контрольная работа №2 с элементами собеседования и тестирования.

Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (12 ч.)

40-41	Естественные семейства химических элементов. Открытие Д.И.Менделеевым периодического закона	2	0	0		ЛО16.Изучение образцов веществ металлов и неметаллов;
42-43 44	Основные сведения о строении атомов. Характеристика элементов по их положению в ПСХЭМ	3	0	0		Устный опрос, работа по листу самооценки, тестирование

Зачёт №2 по разделу «Важнейшие представители неорганических веществ»

45-46 47	Химическая связь Определение типов химических связей по формулам веществ	3	0	0		
48-49 50	Окислительно-восстановительные реакции Определение степеней окисления химических элементов по формулам веществ	3	0	0		ЛО18.Проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).
51	Административная работа за год	1	1	0		Контрольная работа №2 с элементами собеседования и тестирования. (годовая)
Общее количество часов по программе		51	4	8		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

№	Тема урока	Количество	Дата	Виды, формы контроля
---	------------	------------	------	----------------------

п/п		часов			изучения	
		всего	КР	ПР		
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (10 ч.)						
1.	Предмет химии вещества. Роль химии в жизни человека. Методы познания в химии.	1	0	0		ЛО1.Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; ЛО2.Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография)
2-3.	Агрегатное состояние вещества. Практическая работа №1	2	0	0,5		ПР№1 «Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием».
4-5.	Физические явления. Чистые вещества и смеси. Практическая работа №2-3	2	0	0,5 0,5		ПР№2 «Наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений». ПР№3 «Проведение очистки поваренной соли».
6.	Химические элементы. Атомы и молекулы. Знаки химических элементов	1	0	0		Устный и письменный опрос
7.	Химические формулы. Валентность	1	0	0		ЛО3.Создание моделей молекул (шаростержневых). Вычисления: молекулярной и молярной массы вещества, молекулярной и молярной массы вещества, массовой доли ХЭ по формуле соединения
8.	Химические реакции. Химические уравнения.	1	0	0		ЛО4.Наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы. Устный и письменный опрос
9.	Типы химических реакций.	1	0	0,5		ПР№4 «Наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II))».
10.	Контрольная работа по разделу «Первоначальные химические понятия».	1	1	0		Контрольная работа №1 с элементами тестирования и собеседования (полугодовая)
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (18 ч.)						
11.	Состав воздуха. Кислород. Озон.	1	0	0		ЛО5.Качественное определение содержания кислорода в воздухе.

						Вычисления: молекулярной массы кислорода и озона, количество и массу вещества по уравнению химической реакции
12.	Практическая работа №5	1	0	1		ЛО6.Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара). ПР.№5 «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода»
13.	Оксиды	1	0	0		ЛО7.Ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств. Устный и письменный опрос
14.	Водород. Практическая работа №6	1	0	0,5		ПР.№6 «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов)»
Зачёт №1 по разделу «Первоначальные химические понятия»						
15.	Кислоты и их классификация	1	0	0		Устный и письменный опрос, составление таблицы
16.	Соли, их состав и классификация	1	0	0		Устный и письменный опрос, составление таблицы
17.	Количество вещества. Молярная масса. Молярный объём.	1	0	0		ЛО8.Наблюдение образцов веществ количеством 1 моль. Вычисления: молярной массы и объёма вещества количества вещества газа по его известному количеству вещества и объёма газов по УХР на основании закона объёмных отношений газов
18.	Вода. Основания.	1	1	0		ЛО9.Исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; ЛО10.Взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием). Зачёт по решению задач
19.	Растворы. Растворение. Практическая работа №7	1	0	0,5		ПР.№7 «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества». Вычисления с использованием понятия массовая доля растворённого вещества в растворе
20.	Оксиды, их классификация, названия и свойства	1	0	0		ЛО11. Изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты. Устный и письменный опрос
21-22.	Основания, их классификация, названия и свойства	2	0	0		ЛО12. Получение нерастворимых оснований. Вычисления по УХР: количества, объёма и массы вещества по известному количеству, объёму и массе реагентов или продуктов реакции

23-24.	Кислоты, их классификация, названия. Общие химические свойства кислот	2	0	0		ЛО13.Определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. ЛО14. Изучение взаимодействия кислот с металлами, реакций нейтрализации
25-26.	Соли, их классификация, названия и свойства	2	0	0		ЛО15. Вытеснение одного металла другим из раствора соли
27.	Генетические ряды металла и неметалла. Практическая работа №8	1	0	0,5		ПР№8 «Решение экспериментальных задач по разделу «Важнейшие представители неорганических соединений».
28.	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Важнейшие представители неорганических веществ». Контрольная работа №2 разделу «Важнейшие представители неорганических веществ».	1	1	0		Контрольная работа №2 с элементами собеседования и тестирования.
Зачёт №2 по разделу «Важнейшие представители неорганических веществ»						
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (6 ч.)						
29.	Естественные семейства химических элементов. Открытие Д.И.Менделеевым периодического закона	1	0	0		ЛО16.Изучение образцов веществ металлов и неметаллов;
30.	Основные сведения о строении атомов. Характеристика элементов по их положению в ПСХЭМ	1	0	0		
31.	Химическая связь	1	0	0		
32-33.	Окислительно-восстановительные реакции	2	0	0		ЛО17.Проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).
34.	Административная работа за год	1	1	0		Контрольная работа №2 с элементами собеседования и тестирования. (годовая)
Общее количество часов по программе		34	4	8		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	КР	ПР		
1-2 3	Периодический закон. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов. Классификация и номенклатура веществ. Виды химической связи.	3	0,5			Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	КР	ПР		
4-5 6-7	Классификация химических реакций по различным признакам (скорость, обратимость). Окислительно-восстановительные реакции.	4				Вычисления количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов по УХР
8-9 10-11	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионные уравнения реакций	4				ЛО1. Проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена. Вычисления по уравнениям химических реакций
12-13 14	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации. Химические свойства солей в свете представлений об ЭД. Понятие о гидролизе солей	3		1		Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» ЛО2. Распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы.
15-16 17	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора. Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение.	3	1			Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах». Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств» ЛО3. Изучение свойств соляной кислоты, ЛО4. Проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания. Вычисления по УХР, если один из реагентов взят в избытке
18-19	Общая характеристика элементов VIA-группы. (аллотропные модификации серы, нахождение серы и её соединений в природе, химические свойства серы)	2		1		ЛО 5. Ознакомление с физическими свойствами серы и её соединений
20 21	Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение (химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты, загрязнение окружающей среды)	2				ЛО6. Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты. ЛО7. Проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признаков его протекания.
22 23 24	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Азотная кислота, её физические и химические свойства.	3				Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств» ЛО8. Ознакомление с физическими свойствами азота и его соединений, образцами азотных удобрений ЛО9. Проведение качественных реакций на ион аммония и изучение признаков его протекания ЛО10. Получение, собирание,

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	КР	ПР		
						распознавание и изучение свойств аммиака Вычисление по УХР
Зачёт №1 по разделу «Неметаллы и их соединения»						
25	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1	0,5			Контрольная работа за 1 полугодие ЛО11. Ознакомление с физическими свойствами фосфора и его соединений, образцами фосфорных удобрений ЛО12. Проведение качественных реакций на фосфат-ион.
26	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства.	2				ЛО13. Изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена. ЛО14. Ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогоза. ЛО15. Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа. ЛО16. Проведение качественных реакций на карбонат-ион. Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"
27	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)					
28	Угольная кислота и её соли. Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1		0,5		Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»
29-30	Кремний и его соединения	2	0,5			ЛО17. Проведение качественных реакций на силикат-ион. ЛО18. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения». Вычисления по УХР.
31	Общая характеристика химических элементов — металлов.	3				ЛО18а. Ознакомление с образцами металлов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов
32	Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов.					
33	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов					
34	Общие способы получения металлов. Сплавы.	3				ЛО18б. Ознакомление с образцами сплавов, их физическими свойствами. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси.
35	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси.					
36	Понятие о коррозии металлов					

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	КР	ПР		
37 38	Щелочные металлы. Оксиды и гидроксиды натрия и калия	2				ЛО19. Наблюдение окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция ЛО20. Изучение особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой.
39 40	Щелочноземельные металлы – кальций и магний. Важнейшие соединения кальция. Жёсткость воды и способы её устранения	2		0,5		Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"
41-42 43	Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида	3				ЛО21. Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка.
44-45 46	Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	3				ЛО22. Исследование процесса горения железа в кислороде. ЛО23. Качественные реакции на ионы железа (II) и железа (III).
47	Обобщение и систематизация знаний	1		1		Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»
48	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1				Решение задач по УХР
Зачёт №2 по разделу «Металлы и их соединения»						
49	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения»	1	0,5			Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»
50	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химическое загрязнение окружающей среды	1				
51	Роль химии в решении экологических проблем. Обобщение и систематизация знаний за курс неорганической химии	1				Годовая контрольная работа
Общее количество часов за год		51	6	7		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	КР	ПР		

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	КР	ПР		
1-2	Периодический закон. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов. Классификация и номенклатура веществ. Виды химической связи.	2	0,5			Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса
3-4	Классификация химических реакций по различным признакам (скорость, обратимость).	2				Вычисления количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов по УХР
5	Окислительно-восстановительные реакции.	1				
6-7	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	2				Вычисления по уравнениям химических реакций
8	Ионные уравнения реакций	1				ЛО1. Проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена.
9-10	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации.	2		0,5		Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»
11	Химические свойства солей в свете представлений об ЭД. Понятие о гидролизе солей	1				ЛО2. Распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы.
12-13	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора. Хлороводород.	2	1			Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах». Вычисления по УХР, если один из реагентов взят в избытке
14	Соляная кислота, химические свойства, получение, применение.	1		0,5		Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств». ЛО3. Изучение свойств соляной кислоты, ЛО4. Проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания.
15-16	Общая характеристика элементов VIA-группы. (аллотропные модификации серы, нахождение серы и её соединений в природе, химические свойства серы)	2				ЛО5. Ознакомление с образцами серы и её соединениями.
17	Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы.	1				
18	Серная кислота, физические и химические свойства, применение (химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты, загрязнение окружающей среды)	1				ЛО6. Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	КР	ПР		
19-20	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Азотная кислота, её физические и химические свойства.	2		0,5		Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств». ЛО7. Ознакомление с физическими свойствами азота и его соединений, образцами азотных удобрений ЛО8. Получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака ЛО9. Проведение качественных реакций на ион аммония. ЛО10. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью Вычисления по уравнениям химических реакций
Зачёт №1 по разделу «Неметаллы и их соединения»						
21-22	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	2	1			ЛО11. Ознакомление с физическими свойствами фосфора и его соединений, образцами фосфорных удобрений ЛО12. Проведение качественных реакций на фосфат-ион. Контрольная работа за 1 полугодие
23	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства. Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1		0,5		ЛО13. Изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена. ЛО14. Ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противозага. ЛО15. Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа. ЛО16. Проведение качественных реакций на карбонат-ион. Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион".
24	Угольная кислота и её соли. Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1		0,5		Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»
25	Кремний и его соединения. Вычисления по уравнениям химических реакций	1	0,5			ЛО17. Проведение качественных реакций на силикат-ион. ЛО18. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	КР	ПР		
26-27	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	2				ЛО19а. Ознакомление с образцами металлов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов
28	Общие способы получения металлов. Сплавы.	1				ЛО19б. Ознакомление с образцами сплавов, их физическими свойствами,
29	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси. Понятие о коррозии металлов	1				Вычисления по УХР
30	Щелочные металлы. Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1				ЛО20. Наблюдение окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция ЛО21. Изучение особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой.
31	Щелочноземельные металлы – кальций и магний. Важнейшие соединения кальция. Жёсткость воды и способы её устранения	1		0,5		Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"
32-33	Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида	2				ЛО22. Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка.
34-35	Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	2				ЛО30. Исследование процесса горения железа в кислороде. ЛО31. Качественные реакции на ионы железа (II) и железа (III).
36	Обобщение и систематизация знаний	1		0,5		Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»
37-38	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	2				Вычисления по УХР
39	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения»	1	1			Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»
Зачёт по разделу «Металлы и их соединения»						
40	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1				
41	Химическое загрязнение окружающей среды	1				
42	Роль химии в решении экологических проблем	1				

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	КР	ПР		
43	Обобщение и систематизация знаний за курс неорганической химии	0,5	0,5			Годовая контрольная работа
Общее количество часов за год		42,5	6	7		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Образовательные учебные материалы для учеников:

1. О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков Химия. 8-9 класс: учебник для общеобразовательных организаций. – М.: «Просвещение», 2021.
2. О.С.Габриелян, А.В.Купцова. «Химия. 8-9 класс»: Контрольные и самостоятельные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8-9 класс»
3. М.А.Рябов, Невская Е.Ю. Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна 8-9 кл.: «Экзамен». Москва. 2011 год
4. О.С.Габриелян, С.А.Сладков, И.Г.Остроумов. Рабочая тетрадь. 8-9 клласс – М.: «Просвещение», 2019г.
5. О.С.Габриелян, С.А.Сладков, И.Г.Остроумов. Сборник задач и упражнений. 8-9 клласс – М.: «Просвещение», 2019 г.
6. О.С.Габриелян, Н.П.Воскобойников. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 класс.: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2012. – 350с. г.
7. В.В. Еремин Химия в формулах. 8-11 кл.: Справочное пособие. – М.: Дрофа, 1997. -64с.
8. Т.С.Назарова, В.Н.Лаврова. Карты-инструкции для практических занятий по химии. 8-11 класс. Москва. «Владос». 2012 год.
9. О.С.Габриелян, А.В.Купцова. Тетерадь для лабораторных опытов и практических работ по химии. 8-9 М; «Вертикаль», 2019 г.
10. А.С.Корощенко, А.В.Яшукова, Р.Г.Иванова. Химия. Итоговая аттестация. 8-9 класс.
11. А.В.Купцова. Диагностические работы к учебнику О.С.Габриеляна. 8-9 класс. М, Дрофа, «Вертикаль»

Методические материалы для учителя:

1. Сборник нормативных документов. Химия / Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2006.
2. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: Просвещение, 2019.
3. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии: 8,9 класс. – М.: ВАКО, 2014. – 368с.
4. Габриелян О. С., Воскобойникова Н.П. Настольная книга учителя. Химия 8,9 класс.- М.: «Просвещение», 2019 г.

Цифровые образовательные ресурсы

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://him.1september.ru/> - электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября"

<http://pedsovet.org/> - Педсовет.org. Живое пространство образования. Интернет-ресурс

содержит теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий

<http://www.uroki.net/> - **UROKI.NET**. На страницах этого сайта Вы найдете поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, сценарии школьных праздников классные часы, методические разработки, конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы и множество других материалов

<http://festival.1september.ru/subjects/4/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". Разработки уроков по химии

<http://som.fsio.ru/subject.asp?id=10000755> - Сетевое объединение методистов – это сайт, предназначенный для методической поддержки учителей-предметников. В нем размещаются различные материалы по химии: методические разработки уроков, лабораторные работы, тесты и контрольные работы, олимпиады, видеоопыты, химические задачи, интернет-учебники по химии и многое другое

<http://schools.perm.ru/> - Пермский городской школьный портал. Педагоги на портале смогут найти разработки уроков и различных мероприятий, а так же последние новости в сфере образования Пермского края

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации

<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограническая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

<http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов. Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения

<http://www.college.ru/chemistry/> - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/> - Органическая химия - учебник для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html> - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии. Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы

<http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/> - Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании. Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов)

<http://rotest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry> - Образовательный сервер тестирования. Бесплатное on-line тестирование по химии, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ

Химия. 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий (ООО "Кирилл и Мефодий"; ФЦ ЭМТО)

Электронная библиотека наглядных пособий разработана в соответствии с обязательным минимумом содержания среднего и полного образования по химии для 8-11 классов. Библиотека ориентирована на преподавателей и учащихся общеобразовательных учебных заведений, способствует эффективному усвоению материала, помогает сделать процесс обучения разнообразным и увлекательным

Химия. 8-9 класс: Мультимедийное учебное пособие нового образца (МЕДИА)

Подробный теоретический материал, интерактивные упражнения для проверки и закрепления в конце каждого урока и каждой главы, пошаговый разбор решения задач.

Химия для всех - XXI: Решение задач: Самоучитель: Образовательная коллекция ("1С"; "ММТ И ДО")

Свыше 1100 задач различной сложности с ответами и подробным разбором решений, таблицы и справочные материалы, 159 видеофрагментов, 230 фотографий, биографии 130 знаменитых химиков, 3 химических словаря, методические рекомендации.

Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория: Учебное электронное издание (Лаборатория системы мультимедиа, МарГТУ)

Виртуальная лаборатория содержит опыты по следующим разделам: Оборудование лаборатории; Свойства неорганических веществ; Свойства органических веществ; Химические реакции; Атомы и молекулы.

Химия. 8 кл.: Комплект цифровых образовательных ресурсов (1 и 2; 3 и 4 четвертям) к учебнику "Химия. 8 кл." О.С. Gabrielyana (Москва "Просвещение")

Химия. 9 кл.: Комплект цифровых образовательных ресурсов (1 и 2; 3 и 4 четвертям) к учебнику "Химия. 9 кл." О.С. Gabrielyana (Москва "Просвещение")

Химия. 10 кл.: Комплект цифровых образовательных ресурсов (1 и 2; 3 и 4 четвертям) к учебнику "Химия. 10 кл." О.С. Gabrielyana (Москва "Просвещение")

Химия. 11 кл.: Комплект цифровых образовательных ресурсов (1 и 2; 3 и 4 четвертям) к учебнику "Химия. 11 кл." О.С. Gabrielyana (Москва "Просвещение")

В состав набора ЦОР включены объекты, позволяющие организовать различные формы обучения, в том числе изучение нового материала, отработку практических навыков, проверку знаний. Сформировать четкое представление о строении вещества, о химических процессах и явлениях, научиться решать задачи и записывать уравнения химических реакций помогут статичные и динамичные объекты. Анимационные и видеосюжеты позволят в деталях изучить протекание сложных химических процессов.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебное оборудование:

1. *Технические средства обучения:* экран, проектор, компьютер, системный блок, монитор, клавиатура, колонки, компьютерная мышь, сетевой фильтр; оборудование, приспособления, инструменты: Видео, DVD, CD - материалы;
2. *Учебные пособия на печатной основе:*
 - Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
 - Таблица растворимости кислот, оснований солей;
 - Электрохимический ряд напряжений металлов.
 - Таблицы по химии.
 - Раздаточный материал (карточки, тесты, опорные схемы)
 - Мультимедийные презентации
 - Уроки химии 8,9 класс; «Кирилл и Мефодий».

Оборудование для проведения практических работ и лабораторных опытов:

1. Химическая лабораторная посуда;
2. Приборы (для работы с газами; аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами; измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
3. Стеклоянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.
4. Химические реактивы и материалы (наиболее часто используемые):
 - простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
 - оксиды: меди(II), кальция, железа(III), магния;
 - кислоты: серная, соляная, азотная;
 - основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
 - соли: хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа(II); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
 - органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.