

МБОУ «Добрянская средняя общеобразовательная школа № 5»

Рассмотрено на заседании методического объединения учителей химии, биологии, географии, физики, информатики, истории, обществознания и ОБЖ

Протокол № 1

Руководитель МО Силина И. М.

Утверждено

Приказ №226 от 26.08.2024

Директор МБОУ ДСОШ №5»

Шилкова О.Н.

Шилкова О.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета ХИМИЯ
уровень основного общего образования
с использованием оборудования центра «Точка роста»
срок освоения два года (8 – 9 класс)
на 2024 – 2026 учебный год

Составитель:

Силина Ирина Михайловна,
учитель химии и биологии
МБОУ ДСОШ № 5

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОБРЯНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №5»

**Аннотация к рабочей программе
учебного предмета «Химия»**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 обновленного ФГОС ООО, ФОП ООО и реализуется 5 лет с 5 по 9 классы.

Рабочая программа разработана учителем химии в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителем в школе по определенному учебному предмету.

Рабочая программа учебного предмета «Химия» является частью ООП ООО, определяющей:

- планируемые результаты освоения учебного предмета (личностные, метапредметные и предметные);
- содержание учебного предмета;
- тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ «Добрянская средняя общеобразовательная школа № 5».

Дата 26.08 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

В соответствии с этими документами обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствует достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

• *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.

• *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

- *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

- *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

- *Овладение ключевыми компетенциями*: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развиваются умения наблюдать и объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Рабочая программа реализуется на основе УМК созданного под руководством Габриеляна О.С.

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2023
2. Габриелян О. С. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2021

Учебники соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту. Рекомендованы Министерством просвещения Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с учебным планом МБОУ «ДСОШ № 5» для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Оборудование «Точки роста» используется при проведении уроков по следующим темам «Начальные понятия и законы химии», «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии», «Основные классы неорганических соединений», «Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции», «Химические реакции в растворах», «Неметаллы и их соединения» и «Металлы и их соединения».

Описание материально технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии

Цифровая (компьютерная) лаборатория PolisLab «Химия» (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.

Датчик температуры термонарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов . Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода. **Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов** используют при изучении темы

«Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки- дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

Общая характеристика учебного предмета

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Место учебного предмета в учебном плане

Химия в основной школе изучается 8 и 9 классах. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 136, из них 68 (2 ч в неделю) в 8 классе, 68ч (2 часа в неделю) в 9 классе.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения:

- работать с веществами;
- выполнять простые химические опыты;
- учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Программой предусмотрено проведение:

8 класс

контрольных работ – 4 часа,
практических работ – 7 часов.

9 класс

контрольных работ – 4 часа,
практических работ – 7 часов.

В связи с открытием центра естественнонаучной направленности «Точка Роста» и оснащением общеобразовательной организации оборудованием, средствами обучения и воспитания внесены изменения в содержание тем уроков в части проведения практических работ, лабораторных опытов и демонстрационных экспериментов (согласно методическим рекомендациям для реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по химии с использованием оборудования центра «Точка Роста»).

8 класс

- Практическая работа «Изучение строения пламени»
- Лабораторный опыт «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»
- Лабораторный опыт «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»
- Лабораторный опыт «Определение водопроводной и дистиллированной воды»
- Демонстрационный эксперимент «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»
- Демонстрационный эксперимент «Разложение воды электрическим током»
- Демонстрационный эксперимент «Закон сохранения массы веществ»
- Практическая работа «Получение медного купороса»
- Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»
- Лабораторный опыт «Наблюдение за ростом кристаллов»
- Лабораторный опыт «Пересыщенный раствор»

- Лабораторный опыт «Определение рН растворов кислот и щелочей»
- Лабораторный опыт «Реакция нейтрализации»
- Лабораторный опыт «Определение кислотности почвы»
- Демонстрационный опыт «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»

В 9 классе предусмотрено проведение следующих работ:

- Демонстрационный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»
 - Практическая работа «Электролиты и неэлектролиты»
 - Лабораторный опыт «Влияние растворителя на диссоциацию»
 - Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»
 - Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»
 - Практическая работа «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»
 - Демонстрационный опыт «Изучение физических и химических свойств хлора»
 - Демонстрационный опыт «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»
 - Лабораторный опыт «Основные свойства аммиака»
 - Демонстрационные опыты: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»
 - Демонстрационный опыт: «Получение сероводорода и изучение его свойств»
 - Демонстрационный опыт «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»
 - Лабораторный опыт «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»
 - Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»
 - Лабораторный опыт «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии

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

Личностные результаты:

1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

Метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

Предметные результаты:

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предмет- ной области «Химия», виды деятельности по

получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 КЛАСС

- 1) *раскрывать* смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, классификация реакций, химическая связь, раствор, массовая доля вещества в растворе;
- 2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании вещества и их превращений;
- 3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) *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;
- 5) *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);
- 6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- 7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных

условиях;

9) *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;

10) *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);

11) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

1) *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, 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, (ПДК);

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

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *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;

5) *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;

- 6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- 7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) 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;
- 9) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- 10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 11) 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;
- 12) 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 (аммиака и углекислого газа);
- 13) 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;
- 14) 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).

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей 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;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает 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.
- создание благоприятных условий для развития ценностных отношений:
 - к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
 - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Содержание учебного предмета

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, соби́рание, 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, соби́рание, 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 противогаза, 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.

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
8 класс				
1	Начальные понятия и законы химии	21	2	1
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18	2	1
3	Основные классы неорганических соединений	10	1	1
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	8		
5	Химическая связь. Окислительно -	11	0	1

	восстановительные реакции			
Резерв		2		
Итого		70	5	4
9 класс				
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5		
2	Химические реакции в растворах	10	1	1
3	Неметаллы и их соединения	25	4	1
4	Металлы и их соединения	17	2	1
5	Химия и окружающая среда	2		
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)	7		1
Резерв		2		
Итого		68	7	4

В рабочей программе учтена программа воспитания, а именно:

- устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимся, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;
- привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов
- инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, к выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;
- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- создавать в учебных группах разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся;
- находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимися;
- высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;
- организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;

- проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка;
- инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов;
- привлечь внимание обучающихся к гуманитарным проблемам общества;
- воспитывать у обучающихся чувство уважения к жизни других людей и жизни вообще.

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
Химия 8 класс**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Использование оборудования центра «Точка роста»
Начальные понятия и законы химии (21 ч)				
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c	
2	Методы изучения химии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
3	Входная диагностическая работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc	
4	Агрегатные состояния веществ		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca	
5	П. р № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в кабинете химии»			
6	Физические явления в химии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	Датчик температуры платиновый
7	П.р.№ 2 «Анализ почвы»	1		
8	Атомно- молекулярное учение. Химические элементы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	
9	Знаки химических элементов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50	
10	Периодическая таблица химических элементов Д. И.	1	Библиотека ЦОК	

	Менделеева.		https://m.edsoo.ru/ff0d2eae	
11	Химические формулы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c	
12	Химические формулы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c	
13	Валентность	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230	
14	Валентность	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa	
15	Химические реакции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16	
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88	Весы электронные
17	Химические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	
18	Типы химических реакций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34	
19	Типы химических реакций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4	
20	Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии»	1		
21	К.р.№1 «Начальные понятия и законы химии»	1		
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)				
22	Воздух и его состав	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a	Прибор для определения состава воздуха
23	Кислород	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790	
24	П. р.№3 «Получение, собиране и распознавание кислорода»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a	
25	Оксиды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2	
26	Водород	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	
27	П.р. №4 «Получение, собиране и распознавание водорода»	1		

28	Кислоты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2	Цифровой микроскоп
29	Соли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	
30	Количество вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42	
31	Решение расчетных задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e	
32	Молярный объем газообразных веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0	
33	Расчёты по химическим уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	
34	Расчёты по химическим уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a	
35	Вода. Основания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2	
36	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40	
37	П.р. № 5 «Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей»	1		
38	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1		
39	К.р. №2 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1		
Основные классы неорганических соединений (10 ч)				
40	Оксиды: классификация и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca	Датчик pH
41	Основания: классификация и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca	Датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнит-

				ная мешалка
42	Кислоты. Классификация кислот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfce2	
43	Свойства кислот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfce2	
4	Классификация солей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474	
45	Свойства солей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c	
46	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9a50	
47	П.р. № 6 «Решение экспериментальных задач»	1		
48	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1		
49	К.р. №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1		
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (8 ч)				
50	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c	
51	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada342	
52	Основные сведения о строении атомов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc	
53	Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д. И. Менделеева.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824	
54	Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e	
55	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8	
56	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adac34	

	системе			
57	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8	
Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (11 ч)				
58	Ионная химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28	Датчик температуры платиновый, датчик температуры терморпарный
59	Ковалентная химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076	
60	Ковалентная полярная химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076	
61	Металлическая химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb486	
62	Степень окисления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c	
63	Окислительно-восстановительные реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	
64	Окислительно-восстановительные реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d61c6	
65	Обобщение и систематизация знаний по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»	1		
66	Контрольная работа по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»	1		
67	Решение расчетных задач	1		
68	Промежуточная аттестация	1		
<i>Резерв – 2 часа - «Решение расчетных задач»</i>				

Химия 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Использование оборудования центра «Точка роста»
Вещество и химические реакции (4 ч)				

1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1		
2	Классификация химических реакций по различным основаниям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0	
3	Входная диагностическая работа	1		
4	Понятие о скорости химической реакции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
5	Катализ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a	
Химические реакции в растворах (10 ч)				
6	Электролитическая диссоциация	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68	Датчик температуры платиновый
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448	
8	Химические свойства кислот в свете ТЭД	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8	Датчик электропроводности, дозатор объема жидкости, бюретка
9	Химические свойства кислот в свете ТЭД	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2	
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4	
11	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68	
12	Понятие о гидролизе солей	1		
13	П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1		
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1		
15	К.р. № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1		

Неметаллы и их соединения (25 ч)				
16	Общая характеристика неметаллов	1		
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
18	Соединения галогенов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104	Датчик хлорид-ионов
19	П.р.№ 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	1		
20	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
21	Сероводород и сульфиды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802	
22	Кислородные соединения серы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28	
23	П.р. № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	1		
24	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
25	Аммиак. Соли аммония	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004	Датчик электропроводности
26	П.р.№ 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1		
27	Кислородсодержащие соединения азота	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306	Датчик нитрат-ионов
28	Кислородсодержащие соединения азота	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518	
29	Фосфор и его соединения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a	

30	Общая характеристика элементов IV А-группы. Углерод	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c	
31	Кислородсодержащие соединения углерода	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe	
32	П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c	
33	Углеводороды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e	
34	Кислородсодержащие органические соединения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e	
35	Кремний и его соединения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a	
36	Силикатная промышленность	1		
37	Получение неметаллов	1		
38	Получение важнейших химических соединений	1		
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1		
40	К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	1		
Металлы и их соединения (17 ч)				
41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e	
42	Общие химические свойства металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156	
43	Общая характеристика щелочных металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156	
44	Общая характеристика щелочных металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278	
45	Общая характеристика щелочноземельных металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2	
46	Общая характеристика щелочноземельных металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2	
47	Жёсткость воды и способы её устранения	1	Библиотека ЦОК	

			https://m.edsoo.ru/00ae15e8	
48	П.р.№ 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	1		Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа
49	Алюминий и его соединения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64	
50	Железо	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64	Датчик давления
51	Соединения железа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86	
52	П.р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1		
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6	
54	Металлы в природе.	1		
55	Понятие о металлургии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8	
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1		
57	Контрольная работ 3 по теме «Металлы»	1		
Химия и окружающая среда (2 ч)				
58	Химическая организация планеты Земля	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50	
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270	
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)				
60	Вещества	1		
61	Химические реакции	1		
62	Основы неорганической химии	1		
63	Основы неорганической химии	1		
64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1		

65	Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»	1		
66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	1		
67	Резервное время	2		
68				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Химия, 8 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
 - Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- таблицы: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева,
таблица растворимости, электрохимический ряд напряжения металлов

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

[https://iro-49.ru/wp-content/uploads/2023/04/Химия-базовый-уровень.-
Реализация-требований-ФГОС-основного-общего-образования.-
Методическое-пособие-для-учителя.pdf](https://iro-49.ru/wp-content/uploads/2023/04/Химия-базовый-уровень.-Реализация-требований-ФГОС-основного-общего-образования.-Методическое-пособие-для-учителя.pdf)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://educont.ru/?utm_source=eljur

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

