**Рабочая программа**

**Химия 9 класс**

# 1.Пояснительная записка

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Роль****и место дисциплины** |  Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии, учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).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 делать выводы на его основе, представлять их и отстаивать свою точку зрения.Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: описывать их, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения обучающиеся должны обладать не только запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин.  |
| **2. Кому адресована****программа** |  Программа адресована обучающимся 9 классов общеобразовательных школ.Программа рассчитана на 68 часов, из них 4 часа резервного времени. По учебному плану школы на изучение химии отводится 2 часа в неделю. Согласно календарному учебному графику ОУ на 2024-2025 учебный год, фактических рабочих недель – 34, следовательно, с учётом календарных и праздничных дней программа осуществляется полностью, за счёт резервных часов, следующим образом: 9 «А» - 66 часов., 9 «Б» - 66 часов, 9 «В» - 66 часов, 9 «Г» - 65 часов. |
| **3. Соответствие Федеральному государственному образовательному стандарту** |  Данная рабочая программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «Школа №30», примерной программы по химии. Программа ориентирована на использование учебника О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков «Химия 9» – М: «Просвещение» 2020 г.Уровень рабочей программы - базовый. |
| **4. Нормативные акты и учебно- методическая документация, на основе которой разработана рабочая программа** | 1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (с изменениями на 21 июля 2023 года)
4. Положение о рабочих программах учебных предметов, курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных адаптированных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 30 имени Героя Советского Союза Кравцова О.Т.» (приказ ОУ 581 от 31.08.2023).
5. Учебный план МАОУ «Школа № 30» на 2024 - 2025 учебный год.
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» зарегистрирован 18.12.2020 № 61573).
7. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2021. — 00 с. — ISBN 978-5-09-086532-6.
 |
| **5. Цели и задачи курса****«Химия 9»** | Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы.  **Цели изучения химии в 9 классе:** ***Общеучебные:***1. Формирование знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
2. Развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности.
3. Формирование экологического мышления, убеждённости в необходимости охраны окружающей среды.

 ***Предметно - ориентированные:***1. Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике.
2. Овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.
3. Воспитание отношения к химии, как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

***Региональные:***Изучение региональных особенностей состояния окружающей среды и способов ее охраны. **Задачи:**  1.Сформировать знание основных понятий и законов химии;  2.Воспитывать общечеловеческую культуру;  3.Учить наблюдать, применять полученные знания на практике |
| **6. Воспитательные цели и задачи курса «Химия 9 класс»** | **1. В части Гражданского воспитания:**− формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества; − развитие культуры межнационального общения; − формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; − воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; − развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;− развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности; − формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; − разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов. **2. В части Патриотического воспитания:** − формирование российской гражданской идентичности; − формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания; − формирование умения ориентироваться в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны; − развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества; − развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма. **3. Духовно-нравственное воспитание осуществляется за счет**: − развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); − формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра; − развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; − содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;− оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных. **4. В части Эстетического воспитания предполагает:** − приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;− создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;− воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; − приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы; − популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей; − сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества. **5. В части Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:** − формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни; − формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания; − развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек. **6. В части Трудового воспитания:**− воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;− формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей; − развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; − содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии. **7. В части Экологического воспитания включает:** − развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;− воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии. **8. В части Ценностно-научного познания:** − содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей; − создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества. |
| **7. Специфика программы курса «Химия 9 класс»** | Программа курса построена на концентрической концепции. Особенность программы состоит в том, что она позволяет сохранить высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Поэтому весь теоретический материал курса химии рассматривался на первом году обучения (8 класс), что позволяет обучающимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений. Такое построение программы даёт возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов в 9 классе. |
| **8. Виды и формы организации учебного курса** | Для реализации поставленных целей и задач планируется использовать в образовательном процессе следующие **типы учебных занятий** (в основе - традиционная типология, типология уроков С.В.Иванова). Основной формой организации учебного процесса является классно - урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип учебных занятий** | **Дидактические задачи** |
| 1. Вводный урок | Ознакомление с траекторией движения в предмете (блоке), основными содержательными линиями |
| 2. Урок образования понятий | Расширение понятийного аппарата учащихся, формирование временных и пространственных ориентиров |
| 3. Урок практической работы | Формирование практических навыков рпботы с веществами, основ пространственного моделирования, навыков анализа текстового материала. |
| 4. Комбинированный урок | Отработка способов изучения теоретического материала, практических навыков лабораторных опытов и практических работ |
| 5. Урок с использованием ТСО | Повышение мотивации к предмету, формирование представлений о изучаемых веществах и явлениях |
| 6. Урок закрепления знаний, умений, навыков | Проверка уровня мобильности и оперативности знаний, умений, навыков, сформированных у обучающихся. |
| 7. Контрольный урок | Проверка уровня качества знаний по изученной теме, разделу. |

Таким образом, в целях последовательного формирования ключевых учебных компетенций и активизации познавательной деятельности учащихся используются **следующие методы**:1) по технологическому обеспечению урока: объяснительно–иллюстративный, частично–поисковый, метод проблемного изложения изучаемого материала;2) по функциональному обеспечению урока: методы устного изложения знаний учителем, методы закрепления изучаемого материала, методы самостоятельной работы учащихся по осмыслению и усвоению нового материала, методы учебной работы по применению знаний на практике и выработке умений и навыков, методы проверки и оценки знаний, умений и навыков;3) по источникам познания – словесный, наглядный, практический;4) по формированию структуры личности – методы формирования познания, методы формирования поведения, методы формирования чувств. **Приёмы в учебной деятельности:** воспроизводящая деятельность, преобразующая деятельность (новый материал), творческая деятельность (новый материал, новые способы деятельности, степень овладения приёмом учебной деятельности).**Типы уроков:** по отношению структурных звеньев обучения (вводный, урок изучении нового материала, комбинированный, контрольный, обобщения и систематизации знаний, проверки и учёта знаний), по ведущему методу (видео-урок, практические работы), по характеру деятельности (урок простого воспроизведения, урок обобщения, урок итогового повторения).**Формы урока:** традиционные и нетрадиционные формы урока. |
| **9. Система оценки индивидуальных достижений обучающихся** | Основными направлениями и целями оценочной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО являются:оценка образовательных достижений, обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга МАОУ «Школа №30», мониторинговых исследований муниципального регионального и федерального уровней.Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы МАОУ «Школа №30».Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.Внутренняя оценка включает:-входной контроль,-текущую и тематическую оценку,-портфолио,-внутришкольный мониторинг образовательных достижений,-промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.К внешним процедурам относятся:-государственная итоговая аттестация,-независимая оценка качества образования -мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней.В соответствии с ФГОС ООО система оценки МАОУ «Школа №30» реализует системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы к оценке образовательных достижений. |

**Система оценки планируемых результатов**

 ***Формы контроля и учета достижений обучающихся***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Виды контроля*** | **Урочная деятельность** | **Внеурочная деятельность** |
| ***стартовый*** | * письменная
* тестовые задания
 | Наблюдение, анкетирование, тестирование |
| ***текущий*** | * устный опрос
* самостоятельная работа
* тестовые задания
* доклад
 |  |
| ***промежуточный*** | * практические, проверочные, контрольные работы
 | - участие в исследовательских и научно-практических конференциях;- активность в проектах и программах внеурочной деятельности; - творческий отчет. |
| ***итоговый*** | * диагностическая - контрольная работа
* тест
 | портфолио, проект |

 **Методы контроля:**

Наблюдение, тестирование, проектирование, портфолио Контроль. (текущий, итоговый) за уровнем знаний, учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ. Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

 **Критерии и нормы оценки знаний обучающихся**

 **1. Оценка устного ответа**

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

Отметка «4»; - ответ полный и правильный на сновании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «З»: - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

  **2. Оценка экспериментальных умений**

 Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: - работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; - эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; - проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

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

Отметка «3»: - работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; - работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

 **3. Оценка умений решать расчетные задачи**

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

Отметка «4»: - в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: - имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; - отсутствие ответа на задание.

 **4. Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»: - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: - ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»: - работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок; - работа не выполнена.

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

 **5. Оценка тестовых работ**

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

 При оценивании используется следующая шкала:

 Для теста из 30 вопросов:

 • 25-З0 правильных ответов — оценка «5»;

 • 19-24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13-18 правильных ответов — оценка «3»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;

- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах.

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Нормы оценок.**

**Нормы оценки знаний за выполнение теста учащихся по химии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **% выполнения** | 0-27 | 28-52 | 53-77 | 78-100 |
| **Отметка** | «2» | «3» | «4» | «5» |

**Нормы оценки знаний за творческие работы учащихся по химии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Отметка Содержание*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| 1Общая информация | Тема предмета не очевидна. Информация не точна или не дана. | Информация частично изложена. В работе использован только один ресурс. | Достаточно точная информация. Использовано более одного ресурса. | Данная информация кратка и ясна. Использовано более одного ресурса. |
| 2Тема | Не раскрыта и не ясна тема урока. Объяснения некорректны, запутаны или не верны. | Тема частично раскрыта. Некоторый материал изложен некорректно. | Сформулирована и раскрыта тема урока.Ясно изложен материал. | Сформулирована и раскрыта тема урока.Полностью изложены основные аспекты темы урока. |
| 3Применение и проблемы | Не определена область применения данной темы. Процесс решения неточный или неправильный. | Отражены некоторые области применения темы. Процесс решения неполный. | Отражены области применения темы. Процесс решения практически завершен. | Отражены области применения темы. Изложена стратегия решения проблем. |

**Критерии оценки мультимедийной презентации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***СОЗДАНИЕ СЛАЙДОВ*** | ***Максимальное количество баллов*** | ***Оценка группы*** | ***Оценка учителя*** |
| Титульный слайд с заголовком  | 5 |  |  |
| Минимальное количество – 10 слайдов | 10 |  |  |
| Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики) | 5 |  |  |
| **СОДЕРЖАНИЕ** |
| Использование эффектов анимации | 15 |  |  |
| Вставка графиков и таблиц | 10 |  |  |
| Выводы, обоснованные с научной точки зрения, основанные на данных | 10 |  |  |
| Грамотное создание и сохранение документов в папке рабочих материалов | 5 |  |  |
| **ОРГАНИЗАЦИЯ** |
| Текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы | 10 |  |  |
| Слайды представлены в логической последовательности | 5 |  |  |
| Красивое оформление презентации | 10 |  |  |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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, учебно­исследовательской, 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.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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 **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).

**Описание материально-технической базы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** |  | **Примечание** |
| **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** |
| **1.** | 1. Федеральный государственный образовательный основного общего образования;
2. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ «Школа № 30»;
3. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М. : Просвещение, 2021. — 00 с. — ISBN 978-5-09-086532-6.
4. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019.
 |  |  |
| **Печатные пособия** |
| **2.** | 1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 9 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс 2. Химия: 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа; 3. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа; 4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 9 класс. – М.: Дрофа,2016. 5.Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. Сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этап. 8-11 классы. – Р/Д; Легион, 2012г.6. Рябов М.А., Невская М.А. Тесты по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 9» Неметаллы. Органические вещества. – М.:Экзамен,2012г.7.Хомченко Г.П. Задачи по химии для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение,2011г.Литература, рекомендуемая для учащихся: - основная литература Габриелян О.С. Химия: 9 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение. - Журнал «Химия в школе». |  |  |
| **Технические средства обучения**  |
| **3.** |  Магнитная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, постеров и картинок. Настенная доска с набором приспособлений для крепления картинок.Принтер (по возможности)Мультимедийный проектор Экспозиционный экран Компьютер Сканер (по возможности)**Стенды:**Периодическая таблица Д.И. МенделееваТБ при работе в кабиненте химииГенетическая связь неорганических соединенийРяд электроотричательности химических элементовРяд активности металловТаблица растворимости веществ**Учебные коллекции:****Нефть**АлюминийСтекло и изделие из стеклаМинералы и горные породыМеталлыКаучукНабор удобренийТопливоПластмассыМеталлы и сплавыВолокнаЧугун и сталь**Модели:****Набор моделей**  атомов для составления моделей молекулДемонстрационный набор шаростержневых моделей атомовТаблицы по всем темам 2Химия-9» |  |  |
| **Экранно-звуковые пособия** |
| **4.** | Компакт-диски:Химия 8-11.Виртуальная лабораторияСамоучитель. Химия для всехХимия. РепетиторУроки химии. 8=9 классОрганическая химия 10-11 классХимия. Базовый курс 8-9Видеофильмы по курсу «Химия 8-11» |  | **Интернет-ресурсы:**1. Медиаресурсы.
2. CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
3. CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
4. Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 9 класс. (на 2-х дисках)
5. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)
 |

**Содержание курса химии**

**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 VIА-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 VА-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 IVА-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.

**2. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | РазделКол-во час | Содержание раздела | Предметные результаты | УУД | Основные виды деятельности | Инструментыоценки |
| 1. | **Раздел 1.** **Вещество и химические реакции. 17 часов** | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса. Генетические ряды металла и неметалла. Переходные элементы. Амфотерность. Периодический зауон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атомаОсновные закономерности химических реакций.Электролитическая диссоциация. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и ОВР. Химические реакции в растворах | Знают: строение атомов металлов и неметаллов зависимость их свойств от строения. Свойства основных классов неорганических соединений.Умеют:составлять уравнения реакций, характеризующие свойства веществ. Составлять графические схемы и электронные формулы атомов химических элементов. | **Регулятивные:** сличают свой способ действий с эталоном**Коммуникативные:** обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений**Познавательные:** выделяют обобщенный смысл и формальную структуру заданий.Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстовВыделяют количественные характеристики объектов, заданные словами**Личностные:** формирование устойчивой мотивации к закреплению нового материала и повторению. | Анализ изученного в 8 классе материала, повторение , применение изученных знаний к новым понятиям |  |
| 2. | **Раздел 2.** **Неметаллы и их соединения. 28 часов** | Общая характеристика неметаллов. Электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические и химические неметаллов. Водород. Его состав, строение получение и применение.Общая характеристика галогенов, их строение, физические и химические свойства. Качественная реакция на галогениды. Применение галогенов в народном хозяйстве.Сера, строение, аллотропия, свойства и применение. Оксиды серы, их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение. Качественная реакция на сульфат-ион.Азот, его строение, свойства и применение. Оксиды азота. Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, пробрема их содержания в продуктах. Азотные удобрения.Фосфор. Строение, аллотропия, свойства простоговещества и применение. Оксид фосфора, фосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.Углерод, состав, строение, аллотропия. Свойства аллотропных модификаций, применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.Кремний. Строение, свойства, применение. Оксид кремния, его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Силикатная промышленность. | Знают: строение атомов неметаллов зависимость их свойств от строения. Свойства основных классов неорганических соединений.Умеют: составлять уравнения реакций, характеризующие свойства веществ. Составлять графические схемы и электронные формулы атомов химических элементов.Знают: формулы изученных веществ и уравнения химических реакцийВажнейшие химические понятия и законы химииУмеют: называть химические элементы и соединения изученных веществОбъяснять: физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода, закономерности изменения свойств элементов неметаллов и их соединений по периодам и группам ПСХарактеризуют: химические элементы неметаллы на основе их положения в ПС и особенности строения их атомов, связь между составом, строением и свойствами вещества.Определяют: состав вещества по их формуле, принадлежность веществ к определенному классу веществ, валентность и степень окисления элементов в соединениях, тип химической связиСоставлять: формулы соединений изученных классов, уравнения химических реакцийВычислять: объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов, или продуктов реакции (избыток-недостаток, практический выход продукта реакции.Объяснять явление аллотропии неметаллов. | Познавательные:осуществляют поиск и выделение необходимой ин-формации. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рационально-сти.Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассужде-ний.Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Выделяют и осознают то что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль.Сличают способ результата своих действий с эталоном, обнаруживают отличия от негоСамостоятельно формулируют познавательную цель.Коммуникативные: учатся с помощью вопросов добывать недостающую информацию.Управлять поведением партнера: убеждать его. контролировать, оценивать его действия.С достаточной полнотой и точностью выражают свои мыслиРаботают в группе. Описывают содержание своих действий. | Исследование свойств изучаемых веществ, наблюдение за химическими превращениями изучаемых веществ, их описание. Изучение методов собирания газов вытеснением воды и воздуха.Анализ различий между горением и медленным окислением.Наблюдение и описание химических реакций изучаемых веществ.Сопоставление свойств неметаллов и их соединений с областями их применения.Классификация веществ по составу и свойствам. |  |
| 3. | **Раздел 3.** **Металлы и их соединения. 20 часов** | Положение металлов в ПС. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические и химические свойства металлов. Сплавы. Способы получения металлов. Коррозия металлов. Общая характеристика щелочных металлов и их соединений, их свойства и народнохозяйственное применение.Общая характеристика металлов второй группы и их соединений, их свойства и применение в народном хозяйстве.Алюминий и его соединения: состав, строение, свойства, применение.Железо и его соединения: состав, строение, свойства, применение.Качественные реакции на ионы металлов. | Знают: формулы изученных веществ и уравнения химических реакций.Важнейшие химические понятия и законы химии.Умеют: называть химические элементы и соединения изученных веществ.Объяснять: физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода, закономерности изменения свойств элементов металлов и их соединений по периодам и группам ПС.Характеризуют: химические элементы металлы на основе их положения в ПС и особенности строения их атомов, связь между составом, строением и свойствами вещества.Определяют: состав вещества по их формуле, принадлежность веществ к определенному классу веществ, валентность и степень окисления элементов в соединениях, тип химической связи.Составлять: формулы соединений изученных классов, уравнения химических реакций.Вычислять: объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции (избыток-недостаток, практический выход продукта реакции) | **Познавательны**е: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений.**Регулятивные**: Составляют план и последовательность действий. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль.Сличают способ результата своих действий с эталоном, обнаруживают отличия от негоСамостоятельно формулируют познавательную цель.**Коммуникативные**: учатся с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Управлять поведением партнера: убеждать его. контролировать, оценивать его действия.С достаточной полнотой и точностью выражают свои мыслиРаботают в группе. Описывают содержание своих действий. | Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в подгруппах и периодахСопоставление и анализ различных свойств и способов получения металлов.Сопоставление свойств металлов с их применением в техникеНаблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытовНаблюдение и описание химических реакций металлов и их соединенийОбъяснение понятия «амфотерность» на примере свойств соединений алюминия и железа. |  |
| 4. | **Раздел 4.** **Химия и окружающая среда. 1 час** | Вещества и материалы в жизни человека | 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. | Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений.Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Выделяют и осознают то что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль.Сличают способ результата своих действий с эталоном, обнаруживают отличия от негоСамостоятельно формулируют познавательную цель.Коммуникативные: учатся с помощью вопросов добывать недостающую информацию.Управлять поведением партнера: убеждать его. контролировать, оценивать его действия.С достаточной полнотой и точностью выражают свои мыслиРаботают в группе. Описывают содержание своих действий. |  |  |

**3. Календарное планирование**

Согласно календарному графику работы образовательного учреждения на 2024-2025 учебный год фактических рабочих недель - 34, с учетом праздничных дней, программа рассчитана на 66 часов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Класс** | **Наименование раздела** | **Тема урока** | **Мониторинг** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Дата урока****9 «А»** | **Дата урока****9 «Б»** | **Дата урока****9 «В»** | **Дата урока****9 «Г»** |
|  | 02.09.2024 | 02.09.2024 | 02.09.2024 | 02.09.2024 | **Раздел 1.** **Вещество и химические реакции** | Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb59e> |
|  | 04.09.2024 | 06.09.2024 | 06.09.2024 | 03.09.2024 |  | Классификация и номенклатура неорганических веществ |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb7e2> |
|  | 09.09.2024 | 09.09.2024 | 09.09.2024 | 09.09.2024 |  | Виды химической связи и типы кристаллических решёток | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adbac6> |
|  | 11.09.2024 | 13.09.2024 | 13.09.2024 | 10.09.2024 |  | Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса» | контрольная работа |  |
|  | 16.09.2024 | 16.09.2024 | 16.09.2024 | 16.09.2024 |  | Классификация химических реакций по различным признакам |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adbcb0> |
|  | 18.09.2024 | 20.09.2024 | 20.09.2024 | 17.09.2024 |  | Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adbe9a> |
|  | 23.09.2024 | 23.09.2024 | 23.09.2024 | 23.09.2024 |  | Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adc28c> |
|  | 25.09.2024 | 27.09.2024 | 27.09.2024 | 24.09.2024 |  | Окислительно-восстановительные реакции | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adcade> |
|  | 30.09.2024 | 30.09.2024 | 30.09.2024 | 30.09.2024 |  | Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adcd68> |
|  | 02.10.2024 | 04.10.2024 | 04.10.2024 | 01.10.2024 |  | Ионные уравнения реакций | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add448> |
|  | 07.10.2024 | 07.10.2024 | 07.10.2024 | 07.10.2024 |  | Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add5d8> |
|  | 09.10.2024 | 11.10.2024 | 11.10.2024 | 08.10.2024 |  | Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add8b2> |
|  | 14.10.2024 | 14.10.2024 | 14.10.2024 | 14.10.2024 |  | Понятие о гидролизе солей |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add9d4> |
|  | 16.10.2024 | 18.10.2024 | 18.10.2024 | 15.10.2024 |  | Обобщение и систематизация знаний |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addd12> |
|  | 21.10.2024 | 21.10.2024 | 21.10.2024 | 21.10.2024 |  | Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач» | практическая работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addbfa> |
|  | 23.10.2024 | 25.10.2024 | 25.10.2024 | 22.10.2024 |  | Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах» | контрольная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addec0> |
|  | 06.11.2024 | 08.11.2024 | 08.11.2024 | 11.11.2024 |  | Анализ контрольной работы |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb6b6> |
|  | 11.11.2024 | 11.11.2024 | 11.11.2024 | 12.11.2024 | **Раздел 2.** **Неметаллы и их соединения** | Общая характеристика неметаллов. |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb33c> |
|  | 13.11.2024 | 15.11.2024 | 15.11.2024 | 18.11.2024 |  | Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addfe2> |
|  | 18.11.2024 | 18.11.2024 | 18.11.2024 | 19.11.2024 |  | Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade104> |
|  | 20.11.2024 | 22.11.2024 | 22.11.2024 | 25.11.2024 |  | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade488> |
|  | 25.11.2024 | 25.11.2024 | 25.11.2024 | 26.11.2024 |  | Общая характеристика элементов VIА-группы |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade64a> |
|  | 27.11.2024 | 29.11.2024 | 29.11.2024 | 02.12.2024 |  | Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade64a> |
|  | 02.12.2024 | 02.12.2024 | 02.12.2024 | 03.12.2024 |  | Сероводород, строение, физические и химические свойства |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade802> |
|  | 04.12.2024 | 06.12.2024 | 06.12.2024 | 09.12.2024 |  | Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adea28> |
|  | 09.12.2024 | 09.12.2024 | 09.12.2024 | 10.12.2024 |  | Практическая работа № 2 по теме «Изучение свойств соляной и серной кислот» | практическая работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade348> |
|  | 11.12.2024 | 13.12.2024 | 13.12.2024 | 16.12.2024 |  | Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adec8a> |
|  | 16.12.2024 | 16.12.2024 | 16.12.2024 | 17.12.2024 |  | Вычисление массовой доли выхода продукта реакции |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adec8a> |
|  | 18.12.2024 | 20.12.2024 | 20.12.2024 | 23.12.2024 |  | Контрольная работа № 3 "Мониторинг обученности за I полугодие" | контрольная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae0d0a> |
|  | 23.12.2024 | 23.12.2024 | 23.12.2024 | 24.12.2024 |  | Общая характеристика элементов VА-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adeea6> |
|  | 25.12.2024 | 27.12.2024 | 27.12.2024 | 30.12.2024 |  | Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf004> |
|  | 30.12.2024 | 30.12.2024 | 30.12.2024 | 13.01.2025 |  | Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств» | практическая работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf180> |
|  | 13.01.2025 | 10.01.2025 | 10.01.2025 | 14.01.2025 |  | Азотная кислота, её физические и химические свойства | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf306> |
|  | 15.01.2025 | 13.01.2025 | 13.01.2025 | 20.01.2025 |  | Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf518> |
|  | 20.01.2025 | 17.01.2025 | 17.01.2025 | 21.01.2025 |  | Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf68a> |
|  | 22.01.2025 | 20.01.2025 | 20.01.2025 | 27.01.2025 |  | Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adfc20> |
|  | 27.01.2025 | 24.01.2025 | 24.01.2025 | 28.01.2025 |  | Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adfd9c> |
|  | 29.01.2025 | 27.01.2025 | 27.01.2025 | 03.02.2025 |  | Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV) |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adfebe> |
|  | 03.02.2025 | 31.01.2025 | 31.01.2025 | 04.02.2025 |  | Угольная кислота и её соли | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae006c> |
|  | 05.02.2025 | 03.02.2025 | 03.02.2025 | 10.02.2025 |  | Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион" | практическая работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae027e> |
|  | 10.02.2025 | 07.02.2025 | 07.02.2025 | 11.02.2025 |  | Первоначальные понятия об органических веществах. Углеводороды |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae054e> |
|  | 12.02.2025 | 10.02.2025 | 10.02.2025 | 17.02.2025 |  | Первоначальные понятия об органических веществах. Кислородсодержащие органические вещества |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
|  | 17.02.2025 | 14.02.2025 | 14.02.2025 | 18.02.2025 |  | Кремний и его соединения |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae080a> |
|  | 19.02.2025 | 17.02.2025 | 17.02.2025 | 24.02.2025 |  | Силикатная промышленность | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae0bf2> |
|  | 26.02.2025 | 21.02.2025 | 21.02.2025 | 25.02.2025 |  | Контрольная работа № 4 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» | контрольная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae0e18> |
|  | 03.03.2025 | 28.02.2025 | 28.02.2025 | 03.03.2025 | **Раздел 3.** **Металлы и их соединения** | Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae103e> |
|  | 05.03.2025 | 03.03.2025 | 03.03.2025 | 04.03.2025 |  | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1156> |
|  | 10.03.2025 | 07.03.2025 | 07.03.2025 | 10.03.2025 |  | Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси | самостоятельная работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1156> |
|  | 12.03.2025 | 10.03.2025 | 10.03.2025 | 11.03.2025 |  | Понятие о коррозии металлов |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1278> |
|  | 17.03.2025 | 14.03.2025 | 14.03.2025 | 17.03.2025 |  | Щелочные металлы |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae14b2> |
|  | 19.03.2025 | 17.03.2025 | 17.03.2025 | 18.03.2025 |  | Оксиды и гидроксиды натрия и калия |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae14b2> |
|  | 02.04.2025 | 21.03.2025 | 21.03.2025 | 07.04.2025 |  | Щелочноземельные металлы – кальций и магний |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae15e8> |
|  | 07.04.2025 | 04.04.2025 | 04.04.2025 | 08.04.2025 |  | Важнейшие соединения кальция |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae15e8> |
|  | 09.04.2025 | 07.04.2025 | 07.04.2025 | 14.04.2025 |  | Обобщение и систематизация знаний | самостоятельная работа |  |
|  | 14.04.2025 | 11.04.2025 | 11.04.2025 | 15.04.2025 |  | Жёсткость воды и способы её устранения |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1886> |
|  | 16.04.2025 | 14.04.2025 | 14.04.2025 | 21.04.2025 |  | Практическая работа № 5 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения" | практическая работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1ae8> |
|  | 21.04.2025 | 18.04.2025 | 18.04.2025 | 22.04.2025 |  | Алюминий |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1c64> |
|  | 23.04.2025 | 21.04.2025 | 21.04.2025 | 28.04.2025 |  | Амфотерные свойства оксида и гидроксида |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1c64> |
|  | 28.04.2025 | 25.04.2025 | 25.04.2025 | 29.04.2025 |  | Железо |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1d86> |
|  | 30.04.2025 | 28.04.2025 | 28.04.2025 | 05.05.2025 |  | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III) |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae35e6> |
|  | 05.05.2025 | 02.05.2025 | 02.05.2025 | 06.05.2025 |  | Обобщение и систематизация знаний | самостоятельная работа |  |
|  | 07.05.2025 | 05.05.2025 | 05.05.2025 | 12.05.2025 |  | Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» | практическая работа | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae3de8> |
|  | 12.05.2025 | 12.05.2025 | 12.05.2025 | 13.05.2025 |  | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1750> |
|  | 14.05.2025 | 16.05.2025 | 16.05.2025 | 19.05.2025 |  | Обобщение и систематизация знаний |  |  |
|  | 19.05.2025 | 19.05.2025 | 19.05.2025 | 20.05.2025 |  | Контрольная работа № 5 по теме «Важнейшие металлы и их соединения» | контрольная работа |  |
|  | 21.05.2025 | 23.05.2025 | 23.05.2025 |  | **Раздел 4.** **Химия и окружающая среда** | Вещества и материалы в повседневной жизни человека |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae3f50> |