**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение**

**Пружининская средняя школа**



Утверждена

приказ по школе №\_01-09/75

от «1» сентября 2023 года

Директор: \_\_\_\_\_\_Бучнева А. Б.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **по химии**

**для 8 - 9 класса**

**(с использованием оборудования «Точки роста»)**

Учитель химии:Герасимова М.Ю

**с. Пружинино2023-2024гг.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена на основе:

1. Конституция Российской Федерации (принятая всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020 г.).

2. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.

3. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся».

4.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 № 1897).

5. «Концепция Федеральной целевой программы РФ «Развитие образования» (Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642).

6. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015)

7. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254" (Зарегистрирован 02.03.2021 № 62645)

9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (с изменениями на 24 марта 2021 года). Настоящее постановление действует до 1 января 2022 года.

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 г. № 442 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования"

11. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

12.Приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся»

13.Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15) (ред. от 04.02.2020)

14.Концепция преподавания предмета Химия (распоряжение Министерства просвещения. Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г.   
№ ПК-4вн).

15.Авторская программа. Химия. 8 – 9 классы. Авторы: О.С.Габриелян,С.А.Сладков.- М.: Просвещение, 2020г.

16.Методическое письмо «Об организации учебного процесса в образовательных учреждениях Ярославской области в 2021-2022 учебном году.»

17. Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Ярославской области в 2022-2023 учебном году.

18. Рабочая программа воспитания школы МОБУ «Пружининская СШ», утвержденная приказом № 01-09/75 от 01.09.2023 г.

19. Учебный план МОБУ «Пружининская СШ» на 2023 -2024 уч.г.,приказ № 01-09/75 от 01.09.2023 г.

**Изучение химии в основной школе призвано обеспечить:**

- *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 ее вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ,

- *воспитание* убежденности 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.

**Общая характеристика учебного предмета**

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

* *«Вещество»* - взаимосвязь состава, строения свойств, получения и применения веществ и материалов;
* *«Химическая реакция»* - закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
* *«Химический язык»* - оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой;
* *«Химия и жизнь»* - соблюдение правил химической безопасности при обращении с химическими веществами и материалами в повседневной жизни и на производстве.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете.

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Программа разработана с использованием современного оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста». На базе которого, 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

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

• для расширения содержания школьного химического образования;

• для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

• для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

• для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности**.**

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить различные лабораторные опыты и эксперименты по программе основной школы.

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).

Рабочая программа учебного курса по химии для 8-9 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и рабочих программ. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2020.

***УМК***

1.Учебник: Габриелян О.С. Химия 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/О.С. Габриелян. И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М.: Просвещение, 2020.

2. Учебник: Габриелян О.С. Химия 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/О.С. Габриелян. И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М.: Просвещение, 2021.

3. Габриелян O. C. Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2023.

4.Габриелян O. C. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2023.

5.Габриелян O. C. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

Федеральный государственный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы».

Курс рассчитан на изучение предмета в объеме 68 учебных часов по 2 часа в неделю в 8 и 9 классе.

В процессе обучения используются разнообразные методы и технологии, такие технологии личностно-ориентированного подхода в обучении, информационно-коммуникативные технологии, методы и приемы здоровьесберегающего обучения, метод проектов.

В соответствии с базисным учебным планом на изучение химии в 8-9 классах отводится 70 часов, 2 часа в неделю. Данная рабочая программа рассчитана на 68 часов в каждом классе в отличие от ФГОСа, т.к. продолжительность учебного года в соответствии с решением Совета образовательного учреждения составляет 34 учебные недели. Оставшиеся, резервные 4 часа в 8 классе используются на контроль знаний по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.» (1 час), на отработку практических умений по составления ОВР (1 час) и 2 часа на итоговое повторение.

Представленная программа, сохраняя основное содержание образования, принятое для массовой школы, отличается тем, что предусматривает коррекционную направленность обучения детей с ОВЗ, учитывая их особенности психофизического развития и индивидуальные возможности.

**Основные подходы к организации учебного процесса для детей с ОВЗ:**

-Подбор заданий, максимально возбуждающих активность ребенка, пробуждающие у него потребность в познавательной деятельности, требующих разнообразной деятельности.

-Приспособление темпа изучения учебного материала и методов обучения к уровню развития детей с ОВЗ(индивидуальный подход).

-Повторное объяснение учебного материала и подбор дополнительных заданий.

- Постоянное использование наглядности, наводящих вопросов, аналогий.

-Использование многократных указаний, упражнений.

-Использование поощрений, повышение самооценки ребенка, укрепление в нем веры в свои силы.

-Поэтапное обобщение проделанной на уроке работы.

-Использование заданий с опорой на образцы, доступных инструкций.

**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 путем достижения следующих **целей:**

* Формирование у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теории о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
* Воспитание убежденности 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.
* Овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Рабочая программа по химии для 8-9 класса позволяет использовать в воспитании обучающихся возможности школьного урока.

Реализация воспитательного потенциала урока химии 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 (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

-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, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; 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, наставничества 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 даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**Содержание учебного предмета 8 класс**

**Раздел 1. Начальные понятия и законы химии.**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материала и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии.: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Способы разделения смесей: перегонка или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация, выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике,  на производстве и в быту.

Химические элементы. Атом и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. ПСХЭ Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Катализаторы и катализ.

**Демонстрации.**

* Коллекции материалов и изделий из них.
* Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
* Объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
* Модели кристаллических решеток.
* Собирание прибора для получения газов и проверка его на герметичность.
* Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
* Агрегатные состояния воды.
* Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
* Установка для фильтрования и его работа.
* Установка для выпаривания и его работа.
* Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
* Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
* Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
* Короткопериодный и длиннопериодный варианты ПСХЭ Д.И. Менделеева.
* Конструирование шаростержневых моделей.
* Аппарат Киппа.
* Разложение бихромата аммония.
* Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
* Получение гидроксида меди (2) и его разложение при нагревании.

**Лабораторные опыты.**

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлорида натрия и иодида калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и соли железа (III)
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы.

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)

**Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.**

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Ингибиторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

. Кратные единицы измерения количества вещества –миллимолярный и киломолярный объемы газов.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.  Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».

**Демонстрации**

* Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
* Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
* Распознавание кислорода.
* Горение магния, железа, угля серы и фосфора в кислороде.
* Коллекция оксидов.
* Получение, собирание, распознавание водорода.
* Горение водорода.
* Взаимодействие водорода с оксидом меди.
* Коллекция минеральных кислот.
* Правило разбавления серной кислоты.
* Коллекция солей.
* Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
* Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
* Коллекция оснований.

Лабораторные опыты.

12.Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.

13.Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.

14.Распознавание кислот с помощью индикаторов..

15.Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

16.Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.

**Практические работы.**

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

**Раздел 3. Основные классы неорганических соединений.**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

**Лабораторные опыты.**

17.Взаимодействие оксида кальция с водой.

18.Помутнение известковой воды.

19.Реакция нейтрализации.

20.Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.

21.Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.

22.Взаимодействие кислот с металлами.

23.Взаимодействие кислот с солями.

24.Ознакомление с коллекцией солей.

25.Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.

26.Взаимодействие солей с солями.

27.Генетическая связь на примере соединений меди.

**Практические работы.**

1. Решение экспериментальных задач.

**Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома.**

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д.И. Менделеевым ПЗ и создание им ПСХЭ.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атомов.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов № 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне**.**

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка ПЗ. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

**Демонстрации.**

* Различные формы таблиц ПС.
* Моделирование построения ПС Д,И. Менделеева.
* Модели атомов химических элементов.
* Модели атомов элементов 1 – 3 периодов.

**Лабораторные опыты.**

28.Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

**Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решетки и физические свойства веществ с этим типом решетки. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, и свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степеней окисления и валентности. Правила расчета степени окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

**Демонстрации.**

* Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
* Коллекция веществ с ионной связью.
* Модели ионных кристаллических решеток.
* Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
* Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.
* Слайды «Металлическая химическая связь».
* Коллекция «Металлы и сплавы»
* Взаимодействие цинка с серной и соляной кислотой, хлоридом меди.

**Лабораторные опыты.**

29.Изготовление модели, иллюстрирующей особенности металлической связи.

**Содержание учебного предмета 9 класс**

Курс химии 9 класса предполагает изучение следующих разделов: «Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса», «Химические реакции в растворах электролитов», «Неметаллы и их соединения», «Металлы и их соединения», «Химия и окружающая среда», а также «Обобщение знаний по химии курса основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену»

**Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса. Химические реакции**

**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.

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

Типы связи. Ионный тип связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная связь. Металлическая связь

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

**Демонстрации**

* Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
* Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
* Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
* Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

**Лабораторные опыты**

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.

2. Реакция нейтрализации.

3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.

4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).

5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля

6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфатанатрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.

7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.

8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.

9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.

10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.

11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.

12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала рН.

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

**Демонстрации**

* Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
* Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
* Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
* Определение характера среды в растворах солей.

**Лабораторные опыты**

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.

14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

15.Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.

16. Получение гидроксида меди (П) и его взаимодействие с различными кислотами.

17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).

18. Взаимодействие кислот с металлами.

19. Качественная реакция на карбонат-ион.

20. Получение студня кремниевой кислоты.

21. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы

22. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

23. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.

24. Качественная реакция на катион аммония.

25. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.

26. Взаимодействие карбонатов с кислотами.

27. Получение гидроксида железа (III).

28. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

**Практические работы**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

**Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов:

окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIА-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(1V), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы( VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VА-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода,, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно - акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

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

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

Органическая химия. Углеводороды.

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

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная кислота - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

**Демонстрации**

* Коллекция неметаллов.
* Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
* Озонатор и принципы его работы
* Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
* Образцы галогенов - простых веществ.
* Взаимодействие галогенов с металлами.
* Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей
* Коллекция природных соединений хлора.
* Взаимодействие серы с металлами.
* Горение серы в кислороде
* Коллекция сульфидных руд.
* Качественная реакция на сульфид-ион
* Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
* Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
* Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой
* Диаграмма «Состав воздуха».
* Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
* Получение, собирание и распознавание аммиака.
* Разложение бихромат аммония.
* Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
* · Горение чёрного пороха.
* Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
* · Образцы природных соединений фосфора.
* Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
* Получение белого фосфора и испытание его свойств
* Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
* Портрет Н.Д.Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
* Устройство противогаза.
* Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
* Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
* Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
* Качественная реакция на многоатомные спирты.
* Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
* Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
* Коллекция продукции силикатной промышленности.
* Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента» .
* Коллекция «Природные соединения неметаллов» .
* Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
* Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
* Модели аппаратов для производства серной кислоты.
* Модель кипящего слоя.
* Модель колонны синтеза аммиака.
* Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». " Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
* Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

**Лабораторные опыты**

29. Распознавание галогенид-ионов.

30. Качественные реакции на сульфат-ионы.

31. Качественная реакция на катион аммония.

32. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.

33. Качественные реакции на фосфат-ион.

34. Получение и свойства угольной кислоты.

35. Качественная реакция на карбонат-ион.

36. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

2. Получение соляной кислоты и изучение её свойств»

3. Изучение свойств серной кислоты.

4. Получение аммиака и изучение его свойств.

5. Получение углекислого газа и изучение его свойств. Качественная реакция на карбонат-ион.

6. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

**Металлы и их соединения**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

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

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

Общая характеристика элементов IIA-группы Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

**Демонстрации**

* Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
* Горение натрия, магния и железа в кислороде.
* Вспышка термитной смеси.
* Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
* Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
* Взаимодействие железа и меди с хлором.
* Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
* Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
* Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
* Гашение извести водой.
* Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой.
* Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
* Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
* Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
* Коллекция природных соединений алюминия.
* Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
* Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
* Коллекция «Химические источники тока».
* Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
* Восстановление меди из оксида меди (II) водородом.
* Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

**Лабораторные опыты**

37. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

38. Получение известковой воды и опыты с ней.

39. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

40.Качественные реакции на катионы железа.

**Практические работы**

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Химия и окружающая среда**

Вещества и материалы в повседневной жизни человека.Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

**Демонстрации**

* Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». " Коллекция минералов и горных пород.
* Коллекция «Руды металлов».
* Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

**Лабораторные опыты**

41. Изучение гранита.

42. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров

**Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

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

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

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

**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 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

* раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
* иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно­-молекулярного учения, закона Авогадро;
* описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
* характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-­следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
* следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

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

* раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
* иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
* характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
* раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
* соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Тематическое планирование уроков химии в 8 классе

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **Кол-во практических** | **Кол-во контрольных** | **Информационные ресурсы** |
| **1** | **Раздел 1. Начальные понятия и законы химии.** | **20** | **2** | **1** | [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/main/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/main/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/) |
| **2** | **Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.** | **18** | **3** | **1** | [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/) |
| **3** | **Раздел 3. Основные классы неорганических соединений.** | **10** | **1** | **1** | [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2684/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2684/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/) |
| **4** | **Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома.** | **9** |  | **1** | [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/) |
| **5** | **Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.** | **9** |  | **1** | [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/)  [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/) |
|  | **Итоговое повторение** | **2** |  | **1** |  |
|  | **Всего часов** | **68** | **6** | **6** |  |

Тематическое планирование уроков химии в 9 классе

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Кол-во практических | Кол-во контрольных | Информационные ресурсы |
| 1 | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса. Химические реакции | 5 |  | 1 | <https://m.edsoo.ru/7f41a636>  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 2 | Химические реакции в растворах | 10 | 1 | 1 | <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 3. | Неметаллы и их соединения | 25 | 5 | 1 | <https://m.edsoo.ru/7f41a636>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start> |
| 4. | Металлы и их соединения | 16 | 2 | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3493/start/151213/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3479/start/151187/> |
| 5. | Химия и окружающая среда | 2 |  |  |  |
| 6. | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 7 |  |  |  |
|  | Итоговое повторение | 2 |  | 1 |  |
|  | Всего | 68 | 8 | 6 |  |

**Поурочное планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | **Применение оборудования центра «Точка роста»** |
| **К.р.** | **П.р** |
| **Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. (20 часов)** | | | | |
| **1** | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии.  Предмет химии. Роль химии в жизни человека.Л.о.1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды. |  |  |  |
| **2** | Методы изучения химии |  |  |  |
| **3** | Агрегатные состояния веществ. Л.о.2.Проверка прибора для получения газов на герметичность. |  |  |  |
| **4** | *Практическая работа №1.*  *«Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете».* |  | **1** | Цифровой датчик температуры |
| **5.** | Физические явления в химии. Л.о.3Ознакомление с минералами, образующими гранит.  Л.о.4.Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение. |  |  |  |
| **6** | *Практическая работа №2.Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)* |  | **1** | Датчик электропроводности, датчик рН, |
| **7** | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы |  |  |  |
| **8-9** | Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева |  |  |  |
| **10-11** | Химические формулы. |  |  |  |
| **12-13** | Валентность |  |  |  |
| **14** | Химические реакции. Признаки и условия их протекания. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Л.о.5.Взаимодействие растворов хлорида натрия и иодида калия с раствором нитрата серебра.  6.Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.  7.Взаимодействие раствора соды с кислотой. |  |  | Датчик температуры |
| **15-16** | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.Л.о.8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.  Л.о.9.Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и соли железа (III) |  |  |  |
| **17-18** | Типы химических реакций.  Л.о.10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).  Л.о.11.Замещение железом меди в медном купоросе. |  |  |  |
| **19** | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе. |  |  |  |
| **20** | **Контрольная работа №1 «Начальные понятия и законы химии»** | **1** |  |  |
| **Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 часов)** | | | | |
| **21** | Воздух и его состав. |  |  |  |
| **22** | Кислород. |  |  |  |
| **23** | *Практическая работа №3. Получение, собирание и распознавание кислорода.* |  | **1** |  |
| **24** | Оксиды.Л.о.12.Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа. |  |  |  |
| **25** | Водород.Л.о.13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты. |  |  |  |
| **26** | *Практическая работа № 4. Получение, собирание и распознавание водорода.* |  | **1** |  |
| **27** | Кислоты.Л.о.14.Распознавание кислот с помощью индикаторов. |  |  | Датчик рН |
| **28** | Соли |  |  |  |
| **29-30** | Количество вещества. Молярная масса вещества. |  |  |  |
| **31** | Молярный объём газов. Закон Авогадро |  |  |  |
| **32-33** | Расчёты по химическим уравнениям. |  |  |  |
| **34** | Вода.Основания.Л.о.15.Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. |  |  | Датчик рН |
| **35** | Растворы. Массовая доля растворенного вещества.Л.о.16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта. |  |  | Температурный датчик |
| **36** | *Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.* |  | **1** |  |
| **37** | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» |  |  |  |
| **38** | **Контрольная работа №2. «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»** |  | **1** |  |
| **Раздел 3. Основные классы неорганических соединений (10 часов)** | | | | |
| **39** | Оксиды. Классификация и свойства.Л.о.17.Взаимодействие оксида кальция с водой.  18.Помутнение известковой воды. |  |  |  |
| **40** | Основания. Их классификация и свойства.Л.о.19.Реакция нейтрализации.Л.о. 20.Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.  21.Разложение гидроксида меди (Ii) при нагревании. |  |  | Датчик рН |
| **41-42** | Кислоты: классификация и свойства.Л.о.22.Взаимодействие кислот с металлами.  Л.о.23.Взаимодействие кислот с солями. |  |  |  |
| **43-44** | Соли. Классификация и свойства.Л.о.24.Ознакомление с коллекцией солей.  25.Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.  26.Взаимодействие солей с солями. |  |  |  |
| 45 | Генетическая связь  между классами неорганических веществ.Л.о.27.Генетическая связь на примере соединений меди. |  |  |  |
| 46 | Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений» |  | **1** |  |
| 47 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений» |  |  |  |
| 48 | **Контрольная работа №3. «Основные классы неорганических соединений»** | **1** |  |  |
| **Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.**  **(9 часов)** | | | | |
| 49 | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.Л.о.28.28.Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств. |  |  |  |
| 50 | Открытие Менделеевым периодического закона. |  |  |  |
| 51 | Основные сведения о строении атомов |  |  |  |
| 52 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-20 в таблице Д.И. Менделеева. |  |  |  |
| 53 | Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома |  |  |  |
| 54-55 | Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе. |  |  |  |
| 56 | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. |  |  |  |
| 57 | Контрольная работа 4 по теме «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» | **1** |  |  |
| **Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (9 часов)** | | | | |
| 58 | Ионная химическая связь. |  |  | Датчик температуры |
| 59 | Ковалентная химическая связь  Ковалентная неполярная связь. |  |  |  |
| 60 | Ковалентная полярная связь. |  |  |  |
| 61 | Металлическая химическая связь.Л.о.29.Изготовление модели, иллюстрирующей особенности металлической связи. |  |  | Датчик температуры |
| 62-63 | Степень окисления.  Решение упражнений по теме «Степень окисления» |  |  |  |
| 64 | Окислительно-восстановительные реакции.  решение упражнений. |  |  |  |
| 65 | Упражнения в составлении окислительно- восстановительных реакций. |  |  |  |
| 66 | Контрольная работа №5.  «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции». | **1** |  |  |
| **Итоговое повторение – 2ч** | | | | |
| 67 | Итоговая контрольная работа | **1** |  |  |
| 68 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. |  |  |  |

**Поурочное планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | **Применение оборудования центра «Точка роста»** |
| **К.р.** | **П.р.** |
| **Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)** | | | | |
| 1. | Вводный инструктаж по Т.Б.Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов. |  |  |  |
| 2. | Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная) |  |  | Датчик рН |
| 3. | Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток | 1 |  |  |
| 4. | Классификация химических реакций.Л.о.1.Взаимодействие аммиака и хлороводорода.Л.о.2.Реакция нейтрализации.Л.о.3.Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. Л.о.4.Взаимодействие серной кислоты о оксидом меди(II).Л.о.5.Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля. |  |  |  |
| 4. | Понятие о скорости химической реакции. Катализ Л.о.6.Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия раствора тиосульфата натрия и хлорида бария.Л.о.7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.Л.о.8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.Л.о.9. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Л.о.10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.Л.о.11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.Л.о.12. Зависимость скорости химической реакции от наличия катализатора. |  |  | Датчик температуры |
| 5. | Контрольная работа 1 по теме: «**Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса.** |  |  |  |
| **Химические реакции в растворах (10 ч)** | | | | |
| 6. | Электролитическая диссоциация. Л.о.13.Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты. |  |  | Датчик оптической плотности, датчик электропроводности |
| 7. | Основные положения теории электролитической диссоциации. |  |  | Датчик оптической плотности, датчик температуры |
| 8. | Химические свойства кислот как электролитов.  **Лабораторные опыты**  14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.  15.Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.  16. Получение гидроксида меди (П) и его взаимодействие с различными кислотами.  17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).  18. Взаимодействие кислот с металлами.  19. Качественная реакция на карбонат-ион.  20. Получение студня кремниевой кислоты.  21. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы |  |  | Датчик рН |
| 9. | Химические свойства оснований как электролитов.  **Лабораторные опыты**  22. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.  23. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.  24. Качественная реакция на катион аммония.  25. Получение гидроксида меди (II) и его разложение. |  |  | Датчик рН |
| 10. | Химические свойства солей как электролитов.  **Лабораторные опыты**  26. Взаимодействие карбонатов с кислотами.  27. Получение гидроксида железа (III).  28. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II). |  |  |  |
| 11. | Понятие о гидролизе солей. |  |  |  |
| 12. | П.р.1.Решение экспериментальных задач по теме: «Электролитическая диссоциация» |  | 1 | Датчик оптической плотности, датчик температуры |
| 13. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» |  |  |  |
| 14. | Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | 1 |  |  |
| **Неметаллы и их соединения (25 ч)** | | | | |
| 15. | Общая характеристика неметаллов. |  |  |  |
| 16. | Общая характеристика неметаллов VIIА – группы – галогенов. |  |  |  |
| 17. | Общая характеристика неметаллов VIIА – группы – галогенов. |  |  |  |
| 18. | Соединения галогенов.  **Лабораторный опыт** 29.Распознавание галогенид-ионов. |  |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик хлорид-ионов) |
| 19. | Практическая работа 2.Получение соляной кислоты и изучение её свойств» |  | 1 |  |
| 20. | Общая характеристика элементов VIА- группы – халькогенов. Сера. |  |  |  |
| 21. | Сероводород и сульфиды. |  |  |  |
| 22. | Кислородные соединения серы.  Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.  **Лабораторный опыт** 30. Качественная реакция на сульфат-ионы |  |  | Датчик температуры |
| 23. | Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты.Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты» |  | 1 | Датчик электропроводности |
| 24. | Общая характеристика элементов VА –группы. Азот. |  |  |  |
| 25. | Аммиак. Соли аммония.  **Лабораторный опыт** 31. Качественная реакция на катион аммония |  |  | Датчик электропроводности |
| 26. | Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств» |  |  |  |
| 27. | Кислородные соединения азота. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов |  |  |  |
| 28. | Азотная кислота, её физические и химические свойства. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений Кислородные соединения азота.  **Лабораторный опыт** 32. Химические свойства азотной кислоты как электролита |  |  | Цифровая лаборатория по экологии(датчик нитрат-ионов),датчик электропроводности |
| 29. | Фосфор и его соединения. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами  **Лабораторный опыт** 33**.** Качественная реакция на фосфат-ион. |  |  |  |
| 30. | Общая характеристика элементов IVА- группы. Углерод |  |  |  |
| 31 | Кислородные соединения углерода.  **Лабораторный опыт** 34. Получение и свойства угольной кислоты. 35. Качественная реакция на карбонат-ионы |  |  | Датчик электропроводности |
| 32. | Практическая работа 5.Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион» |  | 1 |  |
| 33. | Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода. |  |  |  |
| 34. | Кислородсодержащие органические соединения. |  |  |  |
| 35. | Кремний и его соединения.  **Лабораторный опыт** 36. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия |  |  |  |
| 36. | Силикатная промышленность. |  |  |  |
| 37 | Получение неметаллов. |  |  |  |
| 38. | Практическая рабата № 6 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». |  |  |  |
| 39. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения». |  |  |  |
| 40. | Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы и их соединения» | 1 |  |  |
|  | **Металлы и их соединения (16 ч.)** |  |  |  |
| 41. | Общая характеристика металлов. |  |  | Датчик температуры |
| 42. | Химические свойства металлов. |  |  |  |
| 43. | Общая характеристика элементов IА-группы. |  |  |  |
| 44. | Общая характеристика элементов IА-группы. |  |  |  |
| 45. | Общая характеристика элементов IIА-группы. |  |  | Датчик электропроводности |
| 46. | Важнейшие соединения кальция. |  |  |  |
| 47. | Жесткость воды и способы ее устранения. |  |  |  |
| 48. | Практическая работа 6 «Жёсткость воды и способы её устранения» |  | 1 |  |
| 49. | Алюминий и его соединения. |  |  |  |
| 50. | Железо. |  |  |  |
| 51. | Оксиды, гидроксиды и соли железа(II)  и железа(III) .  **Лабораторные опыты** 39. Получение гидроксидов железа (II) и (III)  40. Качественные реакции на катионы железа |  |  |  |
| 52. | Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». |  | 1 |  |
| 53. | Коррозия металлов и способы защиты от нее. |  |  |  |
| 54. | Металлы в природе. |  |  |  |
| 55. | Понятие о металлургии. |  |  |  |
| 56. | Обобщение знаний по теме «Металлы». |  |  |  |
| 57. | Контрольная работа № 4 по теме «Металлы». | 1 |  |  |
|  | **Химия и окружающая среда (2 ч)** |  |  |  |
| 58. | Вещества и материалы в повседневной жизни человека.  **Лабораторные опыты** 41. Изучение гранита.  42. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров |  |  |  |
| 59. | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. |  |  |  |
|  | **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (7ч)** |  |  |  |
| 60. | Вещества. |  |  |  |
| 61. | Вещества. |  |  |  |
| 62. | Химические реакции. |  |  |  |
| 63. | Химические реакции. |  |  |  |
| 64. | Основы неорганической химии. |  |  |  |
| 65. | Основы неорганической химии. |  |  |  |
| 66. | Обобщение и систематизация знаний, полученных в курсе химии 8-9 класса. |  |  |  |
| 67. | Итоговая контрольная работа. | 1 |  |  |
| 68. | Анализ выполнения контрольной работы. |  |  |  |

**Реализация модуля «Школьный урок» Программы воспитания МОБУ «Пружининская СШ»**

-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 (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

-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, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; 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, наставничества 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 даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Габриелян O. C. Химия. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019  
Габриелян O. C. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019.  
Габриелян O. C. Химия. Методическое пособие для 9 класса: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019  
Габриелян O. C. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. М.: Просвещение, 2019  
Габриелян О. С., Тригубчак И. В. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1.Федеральный центр электронных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>   
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru> /  
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>   
4. Медиатека образовательных ресурсов <http://store.temocenter.ru/>

5.Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

6. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>   
 7. Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://www.ege.edu.ru/>   
 8. Методические видеоуроки - [https://edsoo.ru/Metodich eskie\_videouroki.htm](https://edsoo.ru/Metodich%20eskie_videouroki.htm)   
9.Российская электронная школа- ‌ <https://resh.edu.ru/>

10. Сайт Alhimikov.net: полезная информация по химии. <http://www.alhimikov.net>

11. Соросовский образовательный журнал: химия. <http://journal.issep.rssi.ru>

12. Химический портал ChemPort.Ru. <http://www.chemport.ru>

13. Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы. <http://www.himhelp.ru>

14. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей,органической и неорганической химии. <http://school_sector.relarn.ru/nsm>

15. Химия и жизнь - XXI век: научно-популярный журнал. <http://www.hij.ru>

16. Электронная библиотека по химии и технике. <http://rushim.ru/books/books.htm>