МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное общеобразовательное учреждение

Ярославской области

«Рыбинская общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  руководитель МО учителей  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мельникова И.А. | СОГЛАСОВАНО  заместитель директора  по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Кузьмичева Е.В. | УТВЕРЖДЕНО  приказом от 02.09.2024 г. № 01-09/48  директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ермакова М.Д. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 8 класса

г. Рыбинск

2024-2025

**Пояснительная записка**

**к рабочей программе по химии за 8 класс**

**на 2024-2025 учебный год**

**Статус документа**

Рабочая программа разработана на основании следующих документов:

• Закона «Об образовании Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

• Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897);

• Федеральной рабочей программы по химии;

• Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования"

• Основной образовательной программы основного общего образования ГОУ ЯО «Рыбинская общеобразовательная школа»;

• Учебного плана ГОУ ЯО РОШ на 2024-2025 уч. год;

• Методического письма о преподавании учебного предмета «Химия» в ОО ЯО в 2024/2025 учебном году;

• Приказа Министерства просвещения РФ от 23 декабря 2020 г. № 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.

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 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.

**Общая характеристика предмета, его место в системе наук**

Предлагаемая рабочая 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 (химическими знаками, формулами и уравнениями);
* «*Химия и жизнь*» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «*Вещество*» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «*Химическая реакция*» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «*Химический язык*» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии «*Химия и жизнь*» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

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 (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Курс химии **8 класса** изучается в два этапа.

Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).

Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях

веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

**Место предмета в учебном плане**

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

Курс рассчитан на обязательное изучение предмета в объёме 140 учебных часов по 2 часа в неделю в 8—9 классах. Кроме этого, предусматривается изучение химии с 7 класса в объёме 35 учебных часов по 1 часу в неделю.

По ФРП на изучение предмета «Химия» в 8 классе отводится 68 часов. В 2024-2025 учебном году в ГОУ ЯО «Рыбинская общеобразовательная школа» по индивидуальному учебному плану (очно-заочная форма обучения) на очные занятия выделено 34 часа и 34 часа – на самоподготовку.

Рабочая программа учебного курса по химии для 8 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна, А.В. Купцовой. Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. М: Дрофа, 2019 г.

Учебник:

Габриелян О.С. Химия 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/О.С. Габриелян. И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2018.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учётом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира. Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Учебное содержание курса химии включает:

1. Химия. 8 класс
2. Химия. 9 класс

Система уроков ориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной на самообразование, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

**Формы и методы организации учебной деятельности**.

В преподавании предмета Химии планируется использование следующих форм работы с обучающимися:

* работа в малых группах (2-5 человек);
* проектная работа;
* подготовка сообщений/ рефератов;
* исследовательская деятельность;
* информационно-поисковая деятельность;
* выполнение практических и лабораторных работ.

При организации процесса обучения предполагается применение следующих педагогических технологий:

* проектная деятельность
* организация самостоятельной работы
* организация группового взаимодействия
* анализ конкретных ситуаций
* рефлексивное обучение
* самоконтроль.

Основные методы, которые планируется использовать при организации процесса обучения:

* Словесные методы: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия.
* Работа с учебником и книгой: конспектирование, составление плана текста, схемы, таблицы.
* Наглядные методы: метод иллюстраций, метод демонстраций.
* Практические методы: лабораторные работы, практические работы
* Предусмотрены уроки с использованием ИКТ.

**Средства обучения (8-9 классы)**

* Наборы коллекций:

Металлы и сплавы

Стекло

Строение горных пород и минералов

Удобрения

* Таблицы:

**8 класс**

Первоначальные химические понятия

Водород. Вода. Растворы.

**9 класс**

Галогены

Подгруппа кислорода

Азот и фосфор

Углерод и кремний

Электролитическая диссоциация

Гидролиз

Электролиз

Коррозия металлов

Кристаллические решётки металлов

Химическое производство чугуна и стали

* Ноутбук
* Проектор
* ПСХЭ
* ДМ
* DVD – диски:

Первоначальные химические понятия

Водород и кислород (2 экз.)

Химия-8 – 1 часть

Химия-8 – 2 часть

Электрохимическая диссоциация

Химия и электрический ток

Общие свойства металлов

Металлы главных подгрупп (1 часть)

Металлы главных подгрупп (2 часть)

Галогены

Азот и фосфор

Углерод и кремний (1 часть)

Углерод и кремний (2 часть)

Химия. Базовый курс 8 -9 класс (образовательная коллекция)

**Планируемыемые результаты обучения**

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

**1. Личностные результаты:**

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

2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;

3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

**2. Метапредметные результаты:**

1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;

3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

**3. Предметные результаты:**

1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;

2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;

3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;

4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;

5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;

6) *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;

7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;

8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, *отображение* их с помощью схем;

9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;

11) *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;

12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;

13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;

14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;

15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;

16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;

17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;

18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;

19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;

20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;

21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;

22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;

23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* этих различий примерами промышленных способов получения металлов;

24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIА групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);

25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;

26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;

27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;

28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;

29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

**Содержание учебного предмета**

**8 КЛАСС**

**Начальные понятия и законы химии**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы 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. Твёрдые 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 и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы 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. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. 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.

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

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

**Демонстрации**

* Коллекция материалов и изделий из них.
* Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
* Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
* Модели кристаллических решёток.
* Собирание прибора для получения газа и проверка его герметичности.
* Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
* Агрегатные состояния воды.
* Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
* Дистиллятор и его работа.
* Установка для фильтрования и её работа.
* Установка для выпаривания и её работа.
* Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
* Разделение красящего вещества фломастера с помощью метода бумажной хроматографии.
* Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
* Получение озона.
* Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
* Короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева.
* Конструирование шаростержневых моделей молекул.
* Аппарат Киппа.
* Разложение бихромата аммония.
* Горение серы и магниевой ленты.
* Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
* Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
* Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом.
* Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
* Получение гидроксида меди (II) и его разложение при нагревании.

**Лабораторные опыты**

• Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.

• Проверка герметичности прибора для получения газов.

• Ознакомление с минералами, образующими гранит.

• Приготовление гетерогенной смеси порошков серы с железом и их разделение.

• Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.

• Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с серной кислотой.

• Взаимодействие раствора соды с кислотой.

• Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с кислотой.

• Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с солью железа (III).

• Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).

**Практические работы**

1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).

2. Наблюдение за горящей свечой.

3. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

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

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле (ϕ) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной 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 их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

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

Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная 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 вещества.

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

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

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

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

**Демонстрации**

* Определение содержания кислорода в воздухе.
* 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 и распознавание водорода.
* Горение водорода.
* Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
* Коллекция минеральных кислот.
* Правило разбавления серой кислоты.
* Коллекция солей.
* Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде.
* Некоторые металлы, неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль.
* Модель молярного объёма газообразных веществ.
* Коллекция оснований.

**Лабораторные опыты**

• Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.

• Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой.

• Распознавание кислот с помощью индикаторов.

• Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

• Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки: растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода, аммиака.

**Практические работы**

4. Получение, собирание и распознавание кислорода.

5. Получение, собирание и распознавание водорода.

6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

**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**

• Взаимодействие оксида кальция с водой.

• Помутнение известковой воды.

• Реакция нейтрализации.

• Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.

• Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.

• Взаимодействие кислот с металлами.

• Взаимодействие кислот с солями.

• Ознакомление с коллекцией солей.

• Взаимодействие сульфата меди (II) с железом.

• Взаимодействие солей с солями.

• Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди.

**Практические работы**

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

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

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

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им периодической системы химических элементов.

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

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 завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

**Демонстрации**

* Различные формы таблиц периодической системы.
* Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева.
* Модели атомов химических элементов.
* Модели атомов элементов 1—3-го периодов.

**Лабораторные опыты**

• Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

**Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

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

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

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

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

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

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

**Демонстрации**

* Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
* Коллекция веществ с ионной химической связью.
* Модели ионных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
* Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
* Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
* Коллекция «Металлы и сплавы».
* Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
* Горение магния.
* Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты**

• Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

**Тематическое планирование по химии (8 класс):**

*(34 часа в год; очно-заочная форма обучения)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название темы  (раздела, модуля) | Количество учебных часов по теме  (разделу, модулю) | | | Планируемые предметные результаты  по теме  (разделу, модулю) | ЦОР |
| общее | К/р | П/р |
| 1. | Начальные понятия и законы химии | 10 (20) |  | 2 | * раскрывать смысл основных понятий: вещество, химический элемент, относительная атомная и молекулярная массы, атом, изотопы, химическая связь, электроотрицательность; * называть химические элементы; * вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости; * соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; * объяснять физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода; * составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; * определять роль различных веществ в природе и технике; * характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; * осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; * описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа | РЭШ,  ГИС «Моя школа» |
| 2. | Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии | 9 (18) |  | 3 | * классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; * характеризовать строение молекулы водорода, физические и химические свойства воды, объяснять аномалии воды, способы очистки воды, применять в быту фильтры для очистки воды, правильно использовать минеральную воду; * выполнять расчёты по уравнениям химических реакций, протекающих с участием воды; * вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества; * использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации; * развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами; * проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы; * объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе. | РЭШ,  ГИС «Моя школа» |
| 3. | Основные классы неорганических соединений | 5 (10) |  | 1 | * определять степень окисления элемента в соединениях; * определять принадлежность веществ к определенному классу неорганических веществ; * различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами. * выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических; * приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; * составлять формулы неорганических соединений по степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; * использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации. | РЭШ,  ГИС «Моя школа» |
| 4. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома | 3 (8) |  |  | * описывать и характеризовать табличную форму ПСХЭ Д.И. Менделеева; * делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер; * характеризовать химические элементы 1-3-го периода по их положению ПСХЭ Д.И. Менделеева; * применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; * описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа. | РЭШ,  ГИС «Моя школа» |
| 5. | Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции | 4 (9) |  |  | * различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую; * изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида; * приводить примеры химических процессов в природе; * изображать сущность химических реакций с помощью химических уравнений; * раскрывать смысл основных понятий: растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; окислитель и восстановитель, окисление и восстановление * объяснять сущность реакций ионного обмена; * классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу; * составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; * составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; * называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей; * приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей; * составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций и определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; * проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ; * составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; * приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; * использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; * выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль; * понимать роль химических процессов, протекающих в природе; * грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. | РЭШ,  ГИС «Моя школа» |
| 6. | Обобщающее повторение. Подготовка к контрольной работе | 1 (1) |  |  |  | РЭШ,  ГИС «Моя школа» |
| 7. | Итоговая контрольная работа | 1 (1) | 1 |  |  |  |
| 8. | Повторение. Анализ контрольной работы | 1 (1) |  |  |  |  |
|  | **ИТОГО:** | **34 (68)** | **1** | **6** |  |  |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В результате изучения химии ученик основной школы:

научится осознавать объективную значимость основ химической науки как области

современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества;

овладеет системой химических знаний – понятиями, законами, теориями и языком

науки, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение, естественно-научными методами исследования веществ и химических явлений, сведениями по истории становления химии как науки;

получит представление о сложном комплексе отношений в системах «человек – вещество» и «вещество – материал – практическая деятельность», о роли науки в создании новых материалов и источников энергии;

усвоит основы химической грамотности как основы анализа и планирования экологически безопасного поведения в целях сбережения здоровья и окружающей среды.

В процессе изучения химии учащийся основной школы:

убедится в том, что в основе многих явлений живой и неживой природы лежат химические превращения неорганических и органических веществ;

углубит представление о материальном единстве мира;

овладеет умениями устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, протекающими в микромире атомов и молекул;

объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и

строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией;

приобретѐт навыки безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Изучение химии предоставит ученику возможность:

развивать и совершенствовать индивидуальные способности; интерес к миру веществ и их превращений; общеучебные интеллектуальные умения способствующие

приобретению опыта творческой и поисковой деятельности, в частности умения

сравнивать и классифицировать объекты, выявлять причинно-следственные связи,

формулировать гипотезы и проверять их в ходе эксперимента, аргументировать

выводы, отстаивать своё мнение, используя при этом адекватные доказательства;

приобретать навыки работы с различными источниками информации по химии

(словари, справочники, хрестоматии, Интернет и др.), а также умение объективно

оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении;

совершенствовать умения планировать и рационально организовывать учебно-познавательную деятельность, применять полученные знания в новой ситуации;

приобретать навыки самообразования и практического сотрудничества при организации и выполнении химического эксперимента, проведении и защите ученических проектов по исследованию отдельных веществ и химических явлений, наблюдаемых в природе и повседневной жизни.

Таким образом, в результате изучения химии в основной школе ученик получит

подготовку, достаточную для продолжения обучения в старшей школе и средних профессиональных общеобразовательных учреждениях, а также приобретёт ключевые

компетенции, имеющие универсальное применение в любом виде деятельности.

Планируемые результаты освоения предметного содержания по химии представлены по основным разделам содержания примерной программы основного общего образования по химии.

Раздел I. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую

долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека)

простых веществ — кислорода и водорода;

давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений

естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ

в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении

наблюдений и опытов;

различать экспериментально кислоты и щѐлочи, пользуясь индикаторами; осознавать

необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в

окружающей природной среде;

понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по химии;

развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически

относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Раздел II. Периодический закон и периодическая системахимических элементов

Д. И. Менделеева. Строение вещества

Выпускник научится:

классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и

гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности

упорядоченности научных знаний;

раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических

элементов;

характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным

слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также

калия и кальция;

различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;

характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, еѐ основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Раздел III. Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости

химической реакции;

прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического

равновесия.

Раздел IV. Многообразие веществ

Выпускник научится:

определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

составлять формулы веществ по их названиям;

определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления

элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго

и третьего периодов;

называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;

называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических

веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих

реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое

вещество — оксид — гидроксид — соль;

характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;

описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ,

имеющих важное практическое значение.