

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 34»

ВЫПИСКА ИЗ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
утвержденной приказом директора Средней школы № 34 от 30.08.2024 г. №207

Рабочая программа по курсу
«Химия вокруг нас»
основное общее образование
(8 класс)
2024-2025 учебный год

Курс «Химия вокруг нас» предназначен для обучающихся 10 класса, ориентированных на выбор технологического профиля.

Содержание программы.

Раздел 1. Начальные понятия и законы химии (9 часов)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии.

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

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: 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. 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. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. 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. Наиболее распространенные химические превращения, используемые в быту.

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.

Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (9 часов)

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение 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 объёмы 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: 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».

Раздел 3. Основные классы неорганических соединений (6 часов)

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.

Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома (5 часов)

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.

Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (6 часов)

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, 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 и кристаллические решётки, 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.

Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Химия вокруг нас» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и

предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

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, VIIA 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).

Тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Электронные (цифровые ресурсы)
Раздел 1. Начальные понятия и законы химии (9 часов)		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Агрегатные состояния веществ	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/
2	Физические явления в химии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/
3	Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Символика в знаках химических элементов и государственных символах РФ.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/
4	Химические формулы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/
5	Валентность	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/start/
6	Химические реакции. Признаки и условия их протекания. Наиболее распространенные химические превращения, используемые в	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/
7	Закон сохранения массы веществ. Химические реакции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/
8	Типы химических реакций	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/
9	Повторение и обобщение темы.	
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (9 часов)		
10	Воздух и его состав.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/start/
11	Оксиды.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/
12	Водород.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/start/
13	Кислоты	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/
14	Соли	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/
15	Количество вещества. Молярная масса вещества.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/
16	Молярный объем газов. Закон Авогадро	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/
17	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/
18	Растворы. Массовая доля растворенного вещества.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/

Раздел 3. Основные классы неорганических соединений (6 часов)		
19	Оксиды. Классификация и свойства.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/
20	Основания. Их классификация и свойства.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/
21	Кислоты: классификация и свойства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/
22	Соли. Классификация и свойства.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/
23-24	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/
Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.Н. Менделеева и строение атома (5 часов)		
25	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2684/start/
26	Открытие Менделеевым периодического закона.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/
27	Основные сведения о строении атомов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/
28	Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-20 в таблице Д.И. Менделеева.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/start/
29	Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/
Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (5 часов)		
30	Ионная химическая связь.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/
31	Ковалентная химическая связь Ковалентная полярная связь.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/
32	Металлическая химическая связь.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/start/
33	Степень окисления. Решение упражнений по теме «Степень окисления»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/
34	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций. Обобщение и повторение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/

Компонент содержания программы воспитания по курсу «Химия вокруг нас» основное общее образование 8 класс на 2024-2025 учебный год

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования.

Гражданско-патриотическое воспитание:

сознавать принадлежность к своему народу и к общности граждан России, проявлять уважение к своему и другим народам;

понимать свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины - России, Российского государства.

Духовно-нравственное воспитание:

сознавать ценность каждой человеческой жизни, признавать индивидуальность и достоинство каждого человека.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

бережно относиться к физическому здоровью, соблюдать основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде;

владеть основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе.

Трудовое воспитание:

сознавать ценность труда в жизни человека, семьи, общества;

проявлять уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление;

проявлять интерес к разным профессиям;

участвовать в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности.

Экологическое воспитание:

понимать ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду;

проявлять любовь и бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам;

выражать готовность в своей деятельности придерживаться экологических норм.

Ценности научного познания:

выражать познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке;

обладать первоначальными представлениями о природных и социальных объектах, многообразии объектов и явлений природы, связи живой и неживой природы, о науке, научном знании;

иметь первоначальные навыки наблюдений, систематизации и осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях знания.