

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12
имени Героя Советского Союза Черновского Семёна Александровича»

Программа принята к работе
педагогическим советом
МБОУ «СОШ №12»
протокол № 1 от 30.08.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «СОШ №12»

Е.Ю.Чепкасова

Программа обсуждена на
методическом объединении
учителей естественно научного цикла
протокол № 1 от 30.08.2021 г.



Рабочая программа
по учебному предмету
«Химия»
8-9 класс
основное общее образование

Составитель:
Мартовицкая А.В.,
учитель химии

Новокузнецк 2021

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

является умение обучающихся осуществлять учебные действия:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Содержание учебного курса.

Раздел 1. Основные понятия химии.

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Тела и вещества. Методы познания в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Понятие о химическом анализе и синтезе. Моделирование. Источники химической информации. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Способы разделения смесей. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Индексы. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений. Закон постоянства состава вещества.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Массовая доля химического элемента в соединении. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объём. Закон Авогадро.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов). Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Физические и химические свойства оксидов, получение и применение. Вода, её физические свойства. Круговорот воды в природе. Очистка и аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Соли, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. История открытия ПЗ. Значение ПЗ для развития науки. ПСХЭ как графическое отображение ПЗ. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура ПСХЭ: группы и периоды. Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов главных подгрупп). Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строения атома.

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ Д.И.Менделеева.

Раздел 3. Строение веществ. Химическая связь.

Строение молекул. Химическая связь, её виды: ковалентная (неполярная и полярная), ионная, металлическая. Электроотрицательность атомов химических элементов. Валентность, степень

окисления, заряд иона. Понятие о водородной связи и её влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Раздел 4. Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций по различным признакам: по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по обратимости (обратимые и необратимые); по числу и составу реагирующих веществ (разложения, соединения, замещения и обмена); ОВР. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятие о катализаторе. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы: катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов. Условия протекания реакций ионного обмена. Степень окисления. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Раздел 5. Многообразие веществ.

Металлы. Общая характеристика металлов на основании их положения в ПСХЭ. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов и их соединений (оксидов и гидроксидов). Металлы в природе и общие способы их получения. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа: оксиды, гидроксиды, соли, их свойства.

Неметаллы. Общая характеристика неметаллов на основании их положения в ПСХЭ. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов и их соединений (водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот). Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода, получение и применение. Водородные соединения неметаллов. Вода. Галогены: физические и химические свойства, галогеноводородные кислоты и их соли. Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода, получение и применение. Сера: физические и химические свойства, важнейшие соединения (сероводород, сульфиды, оксиды серы, сернистая и серная кислоты, их соли). Азот: физические и химические свойства, важнейшие соединения (аммиак, соли аммония, оксиды азота, азотная кислота, нитраты). Фосфор: физические и химические свойства, важнейшие соединения (оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и её соли). Углерод: физические и химические свойства, аллотропия (алмаз, графит, карбин, фуллерены), важнейшие соединения (оксиды углерода, угольная кислота и её соли). Кремний и его соединения (оксид кремния, кремниевая кислота, силикаты).

Первоначальные сведения об органических веществах. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая и олеиновая). Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представления о полимерах на примере полиэтилена.

Раздел 6. Химия и жизнь.

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Области применения неорганических веществ различных классов. Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Вещества, ис-

пользуемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре, пиротехнике. Природные источники углеводов: уголь, нефть и природный газ, их применение.

Общие принципы химической технологии. Особенности химических профессий. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Бытовая химическая грамотность. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Химия в сельском хозяйстве. Минеральные (азотные, фосфорные и калийные) удобрения.

Демонстрационный эксперимент.

Примеры физических явлений и химических реакций с ярко выраженными изучаемыми признаками. Реакции разных типов (экзо- и эндотермические; разложения, соединения, замещения и обмена). Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ; опыты по получению изучаемых веществ; реакции, иллюстрирующие взаимосвязи основных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена в растворах электролитов, условия их протекания до конца.

Экспериментальные основы химии.

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование. Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании. Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ. Экспериментальное изучение химических свойств неорганических и органических веществ.

Расчетные задачи.

Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций:

- 1) Вычисление относительной молекулярной и молярной массы вещества по его химической формуле.
- 2) Расчет массовой доли химического элемента в сложном веществе.
- 3) Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.
- 4) Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из реагентов по известной массе, объёму или количеству вещества одного из реагентов или продуктов реакции.

8 класс

Введение Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях друг в друга.

Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Физические и химические явления. Химическая символика: знаки химических элементов, химические формулы, индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Тема 1. Атомы химических элементов

Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Электроны.

Виды химической связи: ионная, ковалентная неполярная, ковалентная полярная, металлическая. Механизм образования химической связи. Валентность. Определение валентности по формуле вещества.

Аморфные и кристаллические вещества. Типы **кристаллических** решеток: ионная, атомная, молекулярная, металлическая. Зависимость свойств веществ от типов **кристаллических** решеток.

Тема 2. Простые вещества

Металлы и неметаллы, отличия физических свойств простых веществ. Аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, углерода, фосфора, олова. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газов.

Расчёты с использованием понятий «молярная масса» и «молярный объём».

Тема 3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Определение степени окисления по формуле вещества. Составление формул бинарных соединений, их номенклатура. Классификация неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли. Номенклатура оснований, кислот, солей. Индикаторы, их окраска в нейтральной, щелочной и кислой среде.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ. Признаки и условия протекания химических реакций. Тепловой эффект реакции. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление уравнений реакции. Расчёты по химическим уравнениям.

Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ: реакции разложения, соединения, замещения и обмена.

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Растворы. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Сильные и слабые электролиты. Свойства растворов электролитов. Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.

9 класс

Введение в курс 9 класса

Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.

Тема 1. Металлы

Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей.

Способы получения металлов. Понятие о металлургии, виды металлургии. Коррозия металлов и методы борьбы с ней.

Общая характеристика металлов главных подгрупп 1-ой и 2-ой групп ПС. Важнейшие соединения щелочных и щелочноземельных металлов, их применение в медицине, быту, строительстве. Биологическая роль натрия, калия, магния и кальция.

Алюминий и его важнейшие соединения, амфотерность оксида и гидроксида. Применение в технике алюминия, его сплавов и различных соединений. Железо как представитель элементов побочных подгрупп, его важнейшие соединения, их применение в технике. Биологическая роль железа.

Тема 2. Неметаллы

Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Молекулярная и атомная кристаллические решетки, и ковалентная химическая связь. Электроотрицательность как мера «неметалличности», физические свойства неметаллов. Аллотропия. Химические свойства неметаллов как окислителей. Водород. Вода как важнейшее соединение водорода, её основные свойства, биологическая роль, применение в технике и сельском хозяйстве. Общая характеристика галогенов. Кислород. Сера, её важнейшие соединения: сероводород, оксиды и серная кислота. Азот, его важнейшие соединения: аммиак, оксиды и азотная кислота. Фосфор, его важнейшие соединения. Минеральные удобрения. Углерод, его важнейшие соединения. Кремний, его важнейшие соединения. Силикатная промышленность.

Тема 3. Органические соединения

Вещества органические и неорганические. Причины многообразия органических соединений, их классификация и номенклатура. Первоначальные сведения о химическом строении органических соединений. Молекулярные и структурные формулы. Углеводороды: метан, этан, этилен. Спирты: метанол, этанол, глицерин. Карбоновые кислоты: уксусная и стеариновая. Биологически важные вещества: жиры, белки и углеводы. Представления о полимерах на примере полиэтилена.

Тема 4. Химия и жизнь

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Области применения неорганических веществ различных классов. Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре, пиротехнике. Природные источники углеводородов: уголь, нефть и природный газ, их применение.

Общие принципы химической технологии. Особенности химических профессий. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Бытовая химическая грамотность. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы

Физический смысл порядкового номера элемента в ПСХЭ Д.И.Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов.

Типы химических связей и кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и физических свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих веществ; тепловой эффект; направление; изменение степени окисления элементов). Поня-

тие о скорости реакции и катализе. Неорганические соединения, их классификация и номенклатура. Характерные химические свойства неорганических соединений в свете ТЭД и ОВР.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Название темы	8 класс	9 класс	Модуль рабочей программы воспитания
I.	Первоначальные химические понятия	24		Школьный урок
	Контрольные работы	1		Школьный урок
	Практические работы	2		Школьный урок
II.	Кислород. Водород	1	5	Школьный урок Школьный урок
	Практические работы		2	Школьный урок
III.	Вода. Растворы	2	1	Школьный урок
	Практические работы	1		Школьный урок Школьный урок
IV.	Основные классы неорганических соединений	17		Школьный урок
	Контрольные работы	1		Школьный урок
	Практические работы	2		Школьный урок Школьный урок
V.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	3	2	Школьный урок
VI.	Строение веществ. Химическая связь	6		Школьный урок
	Контрольные работы	1		Школьный урок
VII.	Химические реакции	11	10	Школьный урок
	Контрольные работы	1	1	Школьный урок
	Практические работы	2		Школьный урок
VIII.	Неметаллы IV – VII групп и их соединения		22	Школьный

				урок
	Контрольная работа		1	Школьный урок
	Практические работы		3	Школьный урок
IX.	Металлы и их соединения		16	Школьный урок
	Контрольные работы		1	Школьный урок
	Практические работы		1	Школьный урок
X.	Краткие сведения об органических веществах		11	Школьный урок Школьный урок
XI.	Повторение. Обобщение.	5	0	Школьный урок
	Годовая/ итоговая контрольная работа	1	1	Школьный урок
	Итого	70	68	