

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент Смоленской области по образованию и науке

Управление образования и молодежной политики Администрации

города Смоленска

МБОУ "СШ № 40"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«92 химических элемента вокруг нас»**

для обучающихся 9 классов

Смоленск 2023

Содержание

1. Результаты освоения внеурочной деятельности
 - личностные
 - метапредметные
 - предметные
2. Содержание внеурочной деятельности
3. Тематическое планирование

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты изучения курса:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности.

Метапредметные результаты изучения курса:

регулятивные

Обучающиеся научатся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта, исследования.
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль результата работы;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям задачи или задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей;
- различать способ и результат действия;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

познавательные:

Обучающиеся получают возможность научиться:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые) и контролируемом пространстве Интернета;

- строить сообщения, проекты, исследования в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

Коммуникативные

Обучающиеся получают возможность научиться:

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации;
 - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
 - формулировать собственное мнение и позицию;
 - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- использовать технологии проблемного диалога и продуктивного чтения.

Предметные результаты изучения курса:

обучающиеся научатся:

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

- готовить растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией;

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация».

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав веществ;

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

- распознавать опытным путем газообразные вещества;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

Обучающиеся получают возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 1 «Вещество»: Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов. Работа с тренировочными тестами по теме.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д.И. Менделеева. Работа с тренировочными тестами по теме.

Тема 3. Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь. Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ

Тема 4. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления. Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Тема 5. Чистые вещества и смеси. Атомы и молекулы. Химический элемент. Чистые вещества и смеси виды смесей. Способы разделения смесей. Практическое занятие.

Тема 6. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований. Работа с тренировочными тестами по теме.

Тема 7. Упражнение на составление электронных оболочек атомов химических элементов и т. д.

РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ

Тема 8. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение

химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ. Работа с тренировочными тестами по теме.

Тема 9. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Различные классификации химических реакций, примеры. Работа с тренировочными тестами.

Тема 10. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Работа с тренировочными тестами.

Тема 11. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений.

Тема 12. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод). Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ

Тема 13. Химические свойства простых веществ-металлов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.

Тема 14. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.

Тема 15. Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов. Работа с тренировочными тестами.

Тема 16. Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот. Работа с тренировочными тестами.

Тема 17. Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований. Работа с тренировочными тестами.

Тема 18. Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей. Работа с тренировочными тестами.

Тема 19. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Практическая работа. Выполнение упражнений на цепочку превращений.

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ.

Тема 20. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).

Тема 21. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Тема 22. Химия и жизнь.

РАЗДЕЛ 5. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ НА ОСНОВЕ ФОРМУЛ И УРАВНЕНИЙ РЕАКЦИЙ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ. Расчеты по химическим формулам. Основные количественные характеристики вещества. Основные формулы для решения задач. Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, масса вещества, молярная масса, количество молекул).

Вычисления с использованием физических величин (молярный объём газа, относительная плотность газа) Определение состава газовых смесей. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Решение задач.

Расчеты, связанные с использованием различных способов выражения состава растворов. Массовая доля растворённого вещества. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Задачи на разбавление, концентрирование, упаривание, смешивание растворов. Другие способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация. Вычисления, связанные с понятием растворимость. Кристаллогидраты. Вычисления по уравнениям химических реакций. Вычисления массы вещества или объёма газа по известной массе, количеству вещества, вступающего в реакцию или полученного в результате реакции. Вычисление объёмных отношений газов в реакциях. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Вычисление массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Вычисление выхода продукта реакции. Расчеты по термохимическим уравнениям. Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов смеси.

Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными реагентами. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными веществами.

Задачи на вывод химических формул. Вывод простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вывод формулы вещества по его молярной массе и массовым долям элементов. Вывод формулы вещества по его молярной массе и массе (объёму или количеству вещества) продуктов сгорания (разложения).

Реализация различных направлений внеурочной деятельности, направленной на удовлетворение подрастающего поколения граждан в содержательном досуге, осуществляется через различные **виды деятельности:**

- игровая;
- познавательная;
- проблемно-ценностное общение;
- социальное творчество (социально преобразующая добровольческая деятельность).

Формы внеурочной деятельности

1. Дискуссии.
2. Практико-ориентированные игры.
3. Использование технических средств обучения, ресурсов интернета.
4. Работа с источниками информации.
5. Индивидуальная проектно-исследовательская деятельность.

Формы представления результатов внеурочной деятельности

Представление результата обучающихся в рамках курса внеурочной деятельности «**92 химических элемента вокруг нас**» происходит на **заключительном** занятии в форме **зачета**.

Контроль обучения

Виды контроля	I	II	III	IV	год
Зачет	-	-	-	1	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Содержание учебного материала	Кол – во часов
1	Вещество	14
2	Химические реакции	6
3	Элементарные основы неорганической химии. Представление об органических веществах	8
4	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии	9
5	Химия и жизнь	8
6	Расчеты, связанные с использованием различных способов выражения состава растворов	5
7	Вычисления по уравнениям химических реакций	14
8	Генетическая связь неорганических веществ	4
9	Окислительно-восстановительные реакции	6
	Итоговый контроль: зачет	1
	Итого	68

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
«92 ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТА ВОКРУГ НАС»**

№ п/п	Тема учебного занятия по программе	Дата планируемого проведения	Дата фактического проведения	Примечания
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.			
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.			
3	Строение вещества. Химическая связь.			
4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.			
5	Чистые вещества и смеси. Атомы и молекулы. Химический элемент.			
6	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.			
7	Решение тренировочных заданий по темам «Строение атома. Строение вещества»			
8	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях			
9	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.			
10	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)			
11	Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Упражнения на написание уравнений реакций ионного обмена.			
12	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.			
13	Решение тренировочных заданий по теме «Химические реакции»			
14	Химические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ - металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.			
15	Химические свойства простых веществ - неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.			

16	Химические свойства сложных веществ.			
17	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.			
18	Химические свойства кислот.			
19	Химические свойства оснований.			
20	Химические свойства солей (средних).			
21	Представление об органических веществах.			
22	Взаимосвязь различных классов веществ.			
23	Решение тренировочных заданий.			
24	Правила безопасной работы в школьной лаборатории.			
25	Лабораторная посуда и оборудование.			
26	Разделение смесей и очистка веществ.			
27	Приготовление растворов.			
28	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.			
29	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов.			
30	Гидролиз солей.			
31	Качественные реакции на ионы в растворе.			
32	Получение газообразных веществ.			
33	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).			
34	Решение тренировочных олимпиадных задач.			
35	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.			
36	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.			
37	Решение тренировочных заданий.			
38	Основные количественные характеристики вещества.			
39	Основные формулы для решения задач.			
40	Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, масса вещества, молярная масса, количество молекул)			
41	Вычисления с использованием физических величин (молярный объём газа,			

	относительная плотность газа)			
42	Определение состава газовых смесей.			
43	Массовая доля растворённого вещества.			
44	Задачи на разбавление, концентрирование, упаривание, смешивание растворов.			
45	Другие способы выражения концентрации растворов.			
46	Молярная концентрация.			
47	Вычисления, связанные с понятием растворимость.			
48	Кристаллогидраты.			
49	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.			
50	Вычисление массы вещества или объёма газа по известной массе, количеству вещества, вступающего в реакцию или полученного в результате реакции.			
51	Вычисление объёмных отношений газов в реакциях.			
52	Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.			
53	Вычисление массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.			
54	Вычисление выхода продукта реакции.			
55	Расчеты по термохимическим уравнениям.			
56	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.			
57	Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными реагентами.			
58	Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными веществами.			
59	Вывод простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.			
60	Вывод формулы вещества по его молярной массе и массовым долям элементов.			
61	Вывод формулы вещества по его молярной массе и массе (объёму или количеству вещества) продуктов сгорания (разложения)			

62	Генетическая связь между соединениями, содержащими неметаллы.			
63	Генетическая связь между соединениями, содержащими металлы.			
64	Генетическая связь между различными классами неорганических соединений.			
65	Составление уравнений ОВР.			
66	Основные окислители и восстановители.			
67	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.			
68	Итоговый урок: зачет			