

Приложение к образовательной программе МАОУ «СОШ №2»
основного общего образования МАОУ «СОШ№2»
утвержденной приказом от «30» августа 2023г. № 533-О

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 1
от 30.08.2023г. ____
Руководитель МО
____ Н.В. Соколовская
(*ФИО*)

СОГЛАСОВАНО
на заседании
методического совета
Протокол № 1
от 30.08.2023г.
Заместитель директора по
УВР

(*Е.В. Ильина*)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по факультативному курсу
«Химия для любознательных» для 9 класса

Соколовской Н.В., учителя высшей квалификационной категории

Мегион, 2023

**Рабочая программа курса
«Уровни жизни»
по биологии для общеобразовательных учреждений**

Аннотация

Предлагаемая программа является элективным курсом предметов естественнонаучного цикла, изучаемых по любому из концептуальных принципов: линейному или концентрическому. Программа рассчитана на 35 часов обучения для учащихся 9 классов.

Цель данного курса – помочь старшеклассникам закрепить основные теоретические материалы по теме: Химия элементов и научить использовать химические уравнения для осмысленного восприятия важнейших химических процессов. В программу включены основные фундаментальные понятия неорганической химии и строится на следующих принципах:

1. В курсе представлена современная химия элементов и дается представления об элементах I A группы, элементах II A группы, p-элементах, d-элементах, f-элементах
2. Подготовить учащихся к выбору профессии и единым государственным экзаменам, вступительным экзаменам в высшие учебные заведения.

Задачами данного курса являются:

1. Развитие знаний по химии полученных во время изучения базовых курсов.
2. Формирование дополнительных понятий необходимых при изучении основополагающих и опорных понятий.
3. Развитие представлений о металлах, неметаллах и амфотерных элементах, об основных классах неорганических соединений.
4. Формирование у учащихся познавательного интереса к изучению предметов естественнонаучного цикла.
5. Более глубокая подготовка учащихся по химии для сдачи единого государственного экзамена.

Структура курса направлена на раскрытие логики познания мира химических веществ и реакции между ними через изучение закономерностей написания химических процессов с помощью химических уравнений. Курс включает разделы «s - элементы», «p-элементы», «d – элементы», «f – элементы».

Содержание курса разработано в соответствии с его целями и задачами, в нем раскрываются дополнительные сведения о простых и сложных веществах, об основных классах неорганических соединений. Курс содержит занимательный материал по неорганической химии, который расширяет и углубляет знания школьников о неорганических веществах и явлениях, происходящих с ними.

Изучение курса предполагает проведение лабораторных работ, демонстрацию опытов, решение расчетных задач, анализ видеofilьмов, использование дополнительной литературы, подготовку небольших рефератов и сообщений.

Планируемые результаты освоения курса «Химия для любознательных»

В результате изучения курса обучающийся должен

Знать/понимать:

- **химические понятия** s – элементы, p – элементы, d – элементы и f - элементы.

Уметь:

- **называть** химические элементы и их соединения;
- **определять** принадлежность химических элементов к s – элементам, p – элементам, d - элементам и f – элементам;

- **характеризовать** свойства s – элементов, p – элементов, d – элементов, f – элементов;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их строения;
- **выполнить** химический эксперимент по получению комплексных соединений меди с органическими и неорганическими лигандами, исследование их свойств, по получению исследованию свойств оксида серы, углерода, фосфора, по выполнению качественных реакций на анионы и катионы;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Приобретать опыт:

- критической оценки достоверности химической информации о химических элементах, поступающей из разных источников;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения различными химическими элементами и продуктами их переработки на окружающую среду и организм человека;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

Содержание учебного материала курса

S – элементы (10 часов)

Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Тритий. Окислительно-восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе.

Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водоиспользования.

Элементы I А группы. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования, регулирующая роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение.

Элементы II А группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов, а также магния и бериллия на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов. Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль. Жесткость воды и способы ее устранения.

Лабораторная работа:

1. Изучение свойств простых веществ и соединений s - элементов

P – элементы (12 часов)

Алюминий. Характеристика алюминия на основании его положения в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия.

Галогены. Общая характеристика галогенов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Галогены – простые вещества: строение молекул, химические свойства, получение и

применение. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов.

Халькогены. Общая характеристика халькогенов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Халькогены – простые вещества. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода, серы, селена. Халькогены в природе, их биологическая роль.

Элементы V А группы. Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение молекулы азота и аллотропных модификаций фосфора. Физические и химические свойства простых веществ. Водородные соединения элементов этой группы. Оксиды азота, фосфора, мышьяка и соответствующие им кислоты. Соли этих кислот. Свойства кислородных соединений азота и фосфора, их значение и применение. Азот и фосфор в природе, их биологическая роль.

Элементы IV А группы. Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов Углерод и его аллотропия. Свойства аллотропных модификаций углерода, их значение и применение. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Соли угольной и кремниевых кислот, их значение и применение. Природообразующая роль углерода и кремния.

Лабораторная работа:

2. Изучение свойств простых веществ и соединений p –элементов.

Практические работы:

1. Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств.
2. Получение комплексных соединений меди с органическими и неорганическими лигандами, исследование их свойств.
3. Получение и исследование свойств оксида серы, углерода, фосфора.

d – элементы (6 часов)

Особенности строения атомов d – элементов. Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение и значение. Соединения d – элементов в различных степенях окисления. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла.

Лабораторная работа

3. Изучение свойств простых веществ и соединений d – элементов.

f – элементы (7 часов)

Особенности строения атомов и простых веществ лантаноидов и актиноидов. Химические свойства, получение и применение. Соединения лантаноидов и актиноидов в наиболее типичных степенях окисления (+2 и +3).

Демонстрации. Коллекции простых веществ, образованных элементами различных электронных семейств. Коллекции минералов и горных пород. Получение аллотропных модификаций кислорода, серы, фосфора. Химические свойства водорода, кислорода, серы, фосфора, галогенов, углерода.

Оксиды серы, азота, углерода, железа, марганца, меди, в которых эти элементы проявляют различные степени окисления, их свойства.

Гидроксиды серы, хрома, марганца, железа, меди, алюминия и цинка, их получение и химические свойства.

Учебно – тематический план курса «Химия элементов»

№ п/п	Темы занятий	Количество часов			Форма проведения занятия	Образовательный продукт
		Всего	Теория	Практика		
1	S – элементы	10	9	1	Лекция, семинар, практикум по химическим свойствам	Конспекты, алгоритмы способов решения задач
2	P – элементы	12	8	4	Лекция, семинар, практикум по качественным реакциям	Конспекты, алгоритмы способов решения упражнений
3	d – элементы	6	5	1	Лекция, семинар, лабораторные работы	Конспекты, отчеты по лабораторным работам
4	F – элементы	7	7	-	Лекция, семинар	Конспекты,
5	Итого	35	29	6		

Календарно-тематическое планирование курса «Химия элементов»

№ в курсе	Тема занятия	Дата проведения
1	Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Тритий. Окислительно-восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе.	6.09
2	Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования.	13.09
3	Элементы I A группы. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.	20.09
4	Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования, регулирующая роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение.	27.09

5	Элементы II A группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов, а также магния и бериллия на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов.	4.10
6	Магний, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения магния, их значение и применение.	11.10
7	Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение.	18.10
8	Кальций в природе, его биологическая роль. Жесткость воды и способы ее устранения.	25.10
9	<i>Лабораторная работа 1.</i> Изучение свойств простых веществ и соединений s – элементов.	8.11
10	Повторение темы «S – элементы»	15.11
11	Алюминий. Характеристика алюминия на основании его положения в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия.	22.11
12	Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия	29.11
13	Галогены. Общая характеристика галогенов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Галогены – простые вещества: строение молекул, химические свойства, получение и применение.	6.12
14	Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов.	13.12
15	Халькогены. Общая характеристика халькогенов. Халькогены – простые вещества. Аллотропия. Получение и применение кислорода, серы, селена. Халькогены в природе, их биологическая роль	20.12
16	Элементы V A группы. Общая характеристика элементов. Строение молекулы азота и аллотропных модификаций фосфора. Физические и химические свойства простых веществ.	27.12
17	Водородные соединения элементов этой группы. Оксиды азота, фосфора, мышьяка и соответствующие им кислоты. Соли этих кислот. Свойства кислородных соединений азота и фосфора, их значение и применение. Азот и фосфор в природе, их биологическая роль.	10.01
18	Элементы IV A группы. Общая характеристика элементов. Углерод и его аллотропия. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Соли угольной и кремниевых кислот. Природообразующая роль углерода и кремния.	17.01
19	<i>Лабораторная работа 2.</i> Изучение свойств простых веществ и соединений p –элементов	24.01
20	Практическая работа 1. Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств.	31.01
21	Практическая работа 2. Получение комплексных соединений меди с органическими и неорганическими лигандами, исследование их свойств.	7.02
22	Практическая работа 3. Получение и исследование свойств оксидов серы, углерода, фосфора.	14.02
23	Особенности строения атомов d – элементов. Нахождение в природе, получение и значение. Соединения d – элементов в	21.02

	различных степенях окисления. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла.	
24	Медь, её физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение и значение. Соединения меди.	28.02
25	Цинк, его физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение и значение.	6.03
26	Хром, его физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение и значение. Соединения хрома.	13.03
27	Железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение и значение. Соединения d – элементов в различных степенях окисления. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла.	20.03
28	<i>Лабораторная работа 3.</i> Изучение свойств простых веществ и соединений d – элементов.	3.04
29	Особенности строения атомов и простых веществ лантаноидов и актиноидов.	10.04
30	Химические свойства простых веществ лантаноидов и актиноидов.	17.04
31	Получение и применение лантаноидов и актиноидов.	24.04
32	Соединения лантаноидов и актиноидов в наиболее типичных степенях окисления (+2 и +3).	8.05
33	Повторение.	15.05
34	Повторение.	25.05