

«Рассмотрено» Руководитель МО классных руководителей <i>Е.П.</i> /Дорофеева Е.П.. Протокол № <u>1</u> от « <u>20</u> » <u>08</u> 2023г.	«Согласовано» Заместитель директора по ВР МОУ «СОШ №41» <i>Л.Н.</i> /Сосницкая Л. Н.	«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ №41» <i>Е.А.</i> /Гнатенко Е.А. Приказ № <u>308</u> от « <u>20</u> » <u>08</u> 2023г.
--	---	--



Рабочая программа по курсу

«Химические элементы»

(9-11 класс)

2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД
г. Саратов, Ленинский р-н, МОУ «СОШ №41»

Пояснительная записка

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так, как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Предлагаемая программа имеет общеинтеллектуальную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний”.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических элементов и веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

Материал кружка направлен на удовлетворение познавательных специфических интересов школьников, способствует их разностороннему личностному развитию, ориентирован на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю).

Количество учащихся – 15 человек.

Цель кружка: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи кружка:

- Закрепить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся, приобретенные на уроках химии;
- Продолжить формирование умений решать теоретические и практические задачи;
- Продолжить формирование навыков работы со справочными материалами;
- Продолжить формирование практических умений и навыков по лабораторной технике;
- Продолжить воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

В процессе реализации программы предусматривается использование разнообразных форм и методов обучения: беседа, рассказ, самостоятельные работы, практикумы по решению задач, лабораторные опыты.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии учащиеся должны знать/уметь:

- основные понятия: генетический ряд, окислитель, восстановитель, амфотерность, коррозия, органические вещества, мономер, полимер, степень полимеризации, структурное звено;
- основные химические законы: закон постоянства состава, периодический закон, закон сохранения массы веществ;
- основные химические теории: атомно-молекулярное учение, теория электролитической диссоциации, теория строения атома, химической связи; теорию химического строения органических веществ А.М.Бутлерова;
- номенклатуру: химических элементов (от водорода до кальция), простых веществ, бинарных соединений, кислот, оснований, солей; предельных и непредельных УВ, спиртов, карбоновых кислот;
- классификацию: химических реакций в неорганической химии, неорганических веществ, оксидов, оснований, кислот, солей, полимеров и углеводов;
- положение в ПСХЭ и строение атомов: металлов и неметаллов;

- физические свойства: металлов и неметаллов, органических соединений;
- химические свойства: кислот, оснований, оксидов, солей в свете ТЭД, металлов и неметаллов, изученных органических веществ. Качественные реакции.
- природные источники и способы получения: металлов, неметаллов, солей, оксидов;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: металлы, неметаллы, органические вещества;
- основные соединения и важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ;
- правила ТБ при работе в кабинете химии.

Учащиеся должны уметь:

- определять:
- положение химического элемента в ПСХЭ, состав и строение атома элемента по положению его в ПСХЭ, тип вещества по составу, степень окисления элемента, тип химической связи по химической формуле, возможность протекания реакций ионного обмена до конца, окислитель, восстановитель, принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам;
- называть: простые вещества, бинарные соединения, кислоты, основания, соли; изученные органические вещества по тривиальной и международной номенклатуре;
- составлять:
- электронные формулы атомов, химические формулы веществ по степени окисления элементов, химические формулы оснований, кислот, солей, химические уравнения разного типа, уравнения ЭД, ионные уравнения, уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей, металлов и неметаллов в молекулярном и ионном виде, уравнения ОВР методом электронного баланса, генетические ряды металла и неметалла, структурные формулы для органических веществ;
- объяснять:
- физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки, механизмы коррозии, причины многообразия органических веществ;
- характеризовать:
- химические элементы на основании их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов, физические свойства металлов, неметаллов, кислот, оснований, оксидов, солей, качественные реакции

на кислоты, щелочи, связь между составом, строением, свойствами вещества, свойства вещества на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки, свойства и области применения металлических сплавов, металлов, неметаллов и их соединений.

- проводить расчеты:
- по химической формуле соединения, по химическому уравнению,
- выполнять химический эксперимент:
- по получению веществ и описанию их свойств, по распознаванию важнейших неорганических соединений, по наблюдению за различными явлениями,
- обращаться с химической посудой и оборудованием;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека.

Содержание программы:

1. Строение атома, протон, нейтрон, массовое число, электрон, изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов №№ 1 – 20 ПСХЭ Д.И. Менделеева. Периодический закон. ПСХЭ. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, периода. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в ПСХЭ. Основные вопросы темы Тестирование.

2. Строение вещества. Химическая связь: КНС, КПС, ионная, металлическая. Схемы образования. Кристаллические решетки. Взаимосвязь типов кристаллических решеток, видов химической связи и свойств веществ. Основные вопросы темы Тестирование.

3. Степень окисления и валентность химических элементов. Основные вопросы темы Тестирование.

4. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура. Основные понятия темы Тестирование.

5. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Химическое уравнение.

6. Классификация химических реакций. Основные вопросы темы Тестирование.

7. ОВР, окислитель, восстановитель. Метод электронного баланса. Электронные уравнения. Основные вопросы темы Тестирование.

8. Электролиты, неэлектролиты. Степень ЭД. Сильные и слабые электролиты. Катионы и анионы. Основные положения теории ЭД. Уравнения диссоциации кислот, оснований, солей.

9. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Ионные уравнения реакций. Основные вопросы темы Тестирование.

10. Химические свойства металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, железа. Неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

11. Химические свойства оксидов: основных, кислотных, амфотерных.

12. Химические свойства оснований. Кислот. Солей. Генетическая связь различных классов веществ. Генетические ряды. Основные вопросы темы Тестирование.

13. Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в лаборатории. Лабораторное оборудование и посуда. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Основные вопросы темы . Тестирование.

14. Определение характера среды растворов кислот, щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение и распознавание газообразных веществ: водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа.

15. Основные вопросы темы Тестирование.

16. Вычисление массовой доли элемента в веществе. Вычисление массовой и объемной доли компонента в смеси. Расчеты по химическому уравнению массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе, объему, количеству исходного вещества (и обратные задачи).

17. Тестирование по теме «Неорганическая химия».

Календарно-тематический план.

п/п	Темы занятий	Календарные сроки	Фактические сроки
	Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева.	06.09	
	Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева.	13.09	
	Строение вещества. Химическая связь.	20.09	
	Строение вещества. Химическая связь.	27.09	
	Степень окисления и валентность	04.10	

	химических элементов		
	Степень окисления и валентность химических элементов	11.10	
	Химический элемент. Простые и сложные вещества.	18.10	
	Основные классы неорганических веществ.	25.10	
	Основные классы неорганических веществ.	08.11	
0	Основные классы неорганических веществ.	15.11	
1	Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Химическое уравнение.	22.11	
2	Классификация химических реакций.	29.11	
3	ОВР, окислитель, восстановитель. Метод электронного баланса.	06.12	
4	ОВР, окислитель, восстановитель. Метод электронного баланса.	13.12	
5	ОВР, окислитель, восстановитель. Метод электронного баланса.	20.12	
6	Основные положения теории ЭД. Уравнения диссоциации кислот.	27.12	
7	Основные положения теории ЭД. Уравнения диссоциации оснований.	10.01	
8	Основные положения теории ЭД. Уравнения диссоциации солей.	17.01	
9	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	24.01	
0	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	31.01	
1	Химические свойства металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, железа.	07.02	
2	Химические свойства неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы,	14.02	

	азота, фосфора, углерода, кремния.		
3	Химические свойства оксидов: основных, кислотных, амфотерных.	21.02	
4	Химические свойства оснований.	28.02	
5	Химические свойства кислот.	06.03	
6	Химические свойства солей	13.03	
7	Генетическая связь различных классов веществ. Генетические ряды.	20.03	
8	Генетическая связь различных классов веществ. Генетические ряды.	03.04	
9	Чистые вещества и смеси.	10.04	
0	Чистые вещества и смеси.	17.04	
1	Вычисление массовой доли элемента в веществе. Вычисление массовой и объемной доли компонента в смеси.	24.04	
2	Расчеты по химическому уравнению массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе, объему, количеству исходного вещества (и обратные задачи).	01.05	
3	Расчеты по химическому уравнению массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе, объему, количеству исходного вещества (и обратные задачи).	08.05	
4	Итоговое занятие.	15.05	

Литература

1. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8 – 11 кл. – М.: Астрель АСТ, 2001.
2. Большой справочник. Химия – М.: Дрофа, 1999.
3. Зуева М.В., Гара Н.Н. Школьный практикум. Химия. 8-9 кл. – М.: Дрофа, 1999;
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач и упражнений для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999;
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. Тесты для школьников и поступающих в вузы. – М.: Издательство «Экзамен», 2007;
6. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение, 1997;
7. Химия. 9 кл. Подготовка к итоговой аттестации – 2013: учебно-метод.пособие / под ред. В.Н.Дронькина. – Ростов н/ Дону: Легион, 2012;
8. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8-9 кл. / О.С.Габриелян, Н.П.Воскобойникова. – М.: Дрофа, 2005;
9. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: РИА «Новая волна», 2007.