

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Чучковская средняя школа»

«Рассмотрено»

ШМО учителей биологии,  
географии и химии  
М.В. /Марюшкина М.В./  
Протокол от 15.05.2023г. №

Согласовано»

Заместителем директора по  
методической работе

Н.Ф. /Фроловой Н.Ф./

«Утверждено»

Директор  
МОУ «Чучковская СШ»

Т.Д. /Лексикова Т.Д./  
Приказ  
от 30.08.2023 №174



Программа внеурочной деятельности  
«За страницами учебника химии»  
10 класс

Направление: обще-интеллектуальное

Срок реализации программы: 1 год

Возраст: 16-17 лет

Общее количество часов по плану: 34 часа.

Количество часов в неделю: 1 час

Составитель: Марюшкина Марина Викторовна, учитель химии.

р.п. Чучково, 2023 год

## **Пояснительная записка**

### **Актуальность программы**

Введение Единого Государственного Экзамена требует от учащихся прочного усвоения целого комплекса специальных и предметных знаний, умений, навыков, способов деятельности, понимания того, что такое тестовые формы контроля (виды тестовых заданий).

Актуальность данной программы состоит в том, что она дает возможность учащимся повторить основные химические понятия, обобщить знания по общей, неорганической и органической химии. Целенаправленное знакомство учащихся с принятыми сегодня тестовыми формами итогового контроля, со структурой КИМ, позволит учащимся успешно справиться с итоговой аттестацией в формате ЕГЭ. \

### **Цели программы:**

- Познакомить учащихся с организационными и содержательными аспектами проведения ЕГЭ, с требованиями, предъявляемыми к учащимся, с типологией тестовых заданий.
- Создать условия для повторения и обобщения знаний по общей, неорганической и органической химии, формирования умений, необходимых для выполнения тестовых заданий, как репродуктивного, так и продуктивного, творческого характера.

### **Задачи:**

Научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения.

Развитие химического и логического мышления школьников.

Развить творческие способности учащихся и привитие практических умений.

### **Основное содержание, формы и методы деятельности**

Программа кружка предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных детьми на уроках химии, биологии, географии, информатики.

Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания.

Основные формы занятий: лекции, кроки практикумы, обсуждение проблем, решение задач, дистанционные занятия.

Занятия рассчитаны для проведения 1 раза в неделю по 1 часу, всего 34 занятия за учебный год.

### **Методическое обеспечение образовательной программы.**

Представленный курс можно расценивать как динамичный тренинг интенсификации учебной деятельности при подготовке к ЕГЭ.

В работе по программе учитываются дидактические принципы обучения, возможности и особенности познавательной деятельности школьников. Содержание курса поможет учащимся подготовиться к сдаче экзамена.

Отличительная особенность построения курса состоит в том, что предложено такое дидактическое построение учебного материала, которое создает условия для концентрации внимания вокруг наиболее общих для химии понятий с учетом возрастных особенностей учащихся – их конкретно образного мышления.

### Программа построена с учетом следующих ведущих ориентиров:

- . принцип развивающего личностно-ориентированного обучения
- . системное формирование знаний об основах науки химии, овладение способами добывания и творческого применения этих знаний
- . развитие личности средствами предмета химии на основе умений и навыков учебно-познавательной деятельности.

К этому времени уже пройдена программа общей и неорганической химии.

Учащиеся уже ознакомлены с основными свойствами неорганических веществ, типами расчетных задач. Это дает возможность на занятиях элективного курса закрепить и углубить полученные знания.

### Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Количество часов учебных занятий	
			Теоретических	Практических
1	Введение	1	1	
2	Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.	2	1	1
3	Строение веществ	2	1	1
4	Классификация химических веществ	2	1	1
5	Химические свойства неорганических веществ	6	2	4
6		7	2	5
7	Химические реакции	7	2	5
8	Правила работы в лаборатории	1	1	-
9	Расчётные задачи	6	1	5
	Всего часов		34	

### Содержание программы

#### 1. Введение (1 час)

Структура и формат КИМ ЕГЭ по химии. Назначение работы. Структура экзаменационной работы. Типы заданий: с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности, по основным содержательным блокам, по видам проверяемой деятельности. Оценивание экзаменационной работы: первичный балл, сертификационный балл, аттестационный балл. Демоверсии ЕГЭ 2015г. Кодификатор. Спецификация. Правила заполнения бланков ЕГЭ по химии. Правила поведения на экзамене. Интернет – ресурсы для подготовки к ЕГЭ по химии.

## **2. Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (2ч.)**

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s- p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

## **3. Строение веществ. ( 2 часа)**

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

## **4. Классификация веществ. ( 2 часа)**

Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Классификация неорганических веществ.

## **5. Химические свойства неорганических веществ. ( 13 часов)**

Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа). Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).

Взаимосвязь неорганических веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

## **7. Химические реакции (7 часов).**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

Реакции окислительно-восстановительные.

Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

## **8. Правила работы в лаборатории (1 часа).**

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

## **9. Расчетные задачи (6 часов).**

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Нахождение молекулярной формулы вещества

## **Требования к усвоению учебного материала**

### **Ожидаемые результаты**

В результате посещения кружка учащиеся повысят свой уровень теоретической и практической подготовки.

**В результате изучения данного элективного курса по химии ученик должен:**  
**знать /понимать**

- признаки условия и сущность химических реакций
- химические свойства разных классов неорганических и органических соединений
- выявлять классификационные признаки веществ и реакций
- генетическую связь между основными классами органических и неорганических веществ

### **уметь**

- сравнивать состав и свойства изученных веществ
- определять степень окисления химических элементов по формулам их соединений, взаимосвязи состава, строения, строения и свойств веществ; окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам соединений.
- знать алгоритмы решения основных типов задач
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
- производить расчеты по определению количества вещества

- производить расчеты по химическим формулам
- производить расчеты по определению массовой доли элементов
- производить расчеты по определению молярного объема газов
- производить расчеты по определению объемной доли газов
- определять квантовые числа атомов, писать электронные формулы атомов
- определять степени окисления, виды химической связи
- производить расчеты по определению скорости химической реакции
- производить расчеты по определению теплового эффекта химической реакции, направление реакции
- производить расчеты по определению количественных характеристик состава раствора
- производить расчеты по определению константы
- производить расчеты по определению диссоциации
- производить расчеты по определению рН среды водных растворов
- писать ионно-молекулярные уравнения
- писать уравнения гидролиза
- писать уравнения электролиза
- писать уравнения окислительно-восстановительных реакций

### **Формы контроля**

Многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование, самостоятельная работа учащихся на уроке и дома.

### **Используемая литература**

- Глинка Н.Л. общая химия. – Л.: Химия, 1974. – 727 с.  
 Химия. Пособие – репетитор, авт. А.С.Егорова, В.Н.Чернышов;  
 Химия для поступающих в ВУЗы, авт. Г.П.Хомченко;  
 Готовимся к экзамену по химии, авт. П.М.Волович, М.И.Бровко;  
 Методика решения задач по химии, авт. Н.С.Новошинская, И.И.Новошинский;  
 Методика решения задач по химии, авт. П.Н.Протасов, И.К.Цитович;  
 Сборник задач по химии, авт. А.А.Журин.;  
 Сборник задач по химии, авт. В.В.Хомченко;  
 Химия ЕГЭ 2013-2014 год;  
 Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов, авт. А.А.Кушнарев

### **Интернет – ресурсы**

<http://fipi.ru> – Федеральный институт педагогических измерений - документы, кодификаторы, спецификации демоверсии.

<http://ege.edu.ru> – портал Единого Государственного Экзамена, документы, демонстрационные тесты, вопросы и ответы, форумы.

[http://it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=131642&tmpl=com](http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=131642&tmpl=com) – страница творческой группы "Подготовка к ЕГЭ по химии" портала «Сеть творческих учителей».

<http://www.edu.ru/moodle/>

[http://55study.ru/misc/himiya\\_2012.html](http://55study.ru/misc/himiya_2012.html)

<http://5ballov.qip.ru/test/ege/>

<http://ege.yandex.ru/chemistry>

<http://www.egsha.ru/>

[http://varimax.ru/podgotovka\\_k\\_ege\\_po\\_himii\\_2013\\_besplatno\\_online/](http://varimax.ru/podgotovka_k_ege_po_himii_2013_besplatno_online/)

[http://www.moeobrazovanie.ru/online\\_test/himiya/](http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/himiya/)

<http://www.youtube.com/watch?v=gx8sekAuLzs>

<http://www.examen.ru/ege-testing/tests-list&egetestid=5>

**Тематическое планирование факультатива  
в 10 классе на 2022-2023 учебный год.**

№ п/п	Содержание занятия	Дата	
		По плану	Фактич
<b>Введение (1 ч.)</b>			
1	Структура и формат КИМ ЕГЭ по химии		
<b>2.Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. (2ч.)</b>			
2	Рассмотрение закономерностей периодического закона. Рассмотрение строения атома.		
3	Отработка навыков в определении закономерностей периодического закона, особенностях строения атома.		
<b>Строение веществ (2 ч.)</b>			
4	Типы связей и кристаллических решеток. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.		
5	Зависимость свойств веществ от их состава и строения.		
<b>Классификация веществ (2 ч.)</b>			
6	Номенклатура неорганических веществ .		
7	Классификация неорганических веществ		
<b>Химические свойства неорганических веществ (13 ч.)</b>			
8	Характерные химические свойства простых веществ- металлов и веществ-неметаллов.		
9	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.		
10	Отработка знаний по теме «Свойства простых веществ и оксидов»		
11	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.		
12	Характерные химические свойства кислот.		
13	Отработка знаний по теме «Свойства оснований и солей»		
14	Характерные химические свойства средних солей		
15	Характерные химические свойства кислых солей.		
16	Характерные химические свойства основных солей.		
17	Характерные химические свойства комплексных солей (на примере соединений алюминия и цинка).		
18	Отработка знаний по теме «Свойства солей»		
19	Взаимосвязь неорганических веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.		
20	Отработка знаний по теме «Взаимосвязь неорганических веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.		



<b>Химические реакции. (7 ч.)</b>			
21	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.		
22	Признаки химических реакций.		
23	Химическое равновесие		
24	Реакции ионного обмена.		
25	Реакции окислительно-восстановительные.		
26	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).		
27	Гидролиз солей.		
<b>Правила работы в лаборатории. ( 2 ч.)</b>			
28	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.		
<b>Расчётные задачи ( 6 ч.)</b>			
29	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.		
30	Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.		
31	Расчеты массы продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества		
32	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		
33	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.		
34	Нахождение молекулярной формулы вещества		