

**КОПИЯ**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №25»**

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности по курсу  
«Функциональная грамотность по химии»  
общеинтеллектуальное направление  
10 класс  
на 2022-2023 учебный год**

г. Нижневартовск 2022 год

# Рабочая программа элективного курса для учащихся 10 класса «Функциональная грамотность по химии»

## Пояснительная записка

Программа «Функциональная грамотность по химии» составлена на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089).

Она разработана для учащихся 9 классов и рассчитана на 35 часа (1 часа в неделю).

Рабочая программа отражает содержание основных учебных требований к результатам обучения, которые могут быть достигнуты, исходя из учебного времени, выделенного на его изучение в примерном тематическом плане.

Рабочая программа служит для составления рабочего тематического плана по подготовке учащихся к ЕГЭ по химии.

### *Цели и задачи курса:*

- закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неорганической и общей химии соответствующих требованиям общего государственного экзамена;
- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- ознакомление учащихся с типовыми вариантами ЕГЭ по химии.

### *Формы организации учебной деятельности:*

индивидуальная, групповая, коллективная.

### *Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на основном государственном экзамене по химии*

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на основном государственном экзамене по химии, составлен на основе требований Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

#### *Знать/понимать:*

**1.1 химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций

**1.2 важнейшие химические понятия:**

вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии; характерные признаки важнейших химических понятий; о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями.

### ***1.3 смысл основных законов и теорий химии:***

атомно-молекулярная теория; законы сохранения массы веществ, постоянства состава; Периодический закон Д.И. Менделеева; первоначальные сведения о строении органических веществ химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ; органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

### ***2.2 Объяснять:***

физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

### ***2.3 Характеризовать:***

химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей); взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ.

### ***2.4 Определять/классифицировать:***

состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении; вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена; возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями.

### ***2.5 Составлять:***

схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций.

### ***2.6 Обращаться:***

с химической посудой и лабораторным оборудованием.

### ***2.7 Проводить опыты / распознавать опытным путем:***

подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ; газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

### ***2.8 Вычислять:***

массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

### ***2.9 Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами; объяснения отдельных фактов и природных явлений; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

## **Содержание курса.**

(35 часов, 1 час в неделю)

### ***Тема 1. Вещество.***

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.

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 Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Чистые вещества и смеси.

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.

### ***Тема 2. Химическая реакция.***

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Электролиты и неэлектролиты.

Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

### ***Тема 3. Элементарные основы неорганической химии.***

#### ***Представления об органических веществах.***

Химические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа

Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Химические свойства сложных веществ.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований.

Химические свойства кислот.

Химические свойства солей (средних)

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Первоначальные сведения об органических веществах.

Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.

Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).

Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

#### ***Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений.***

##### ***Экспериментальные основы химии.***

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).

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

Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.

Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

#### ***Тема 5. Химия и жизнь.***

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

### ***Тематическое планирование.***

Наименование разделов и тем	Количество часов
Тема 1. Вещество.	4
Тема 2. Химическая реакция.	6
Тема 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах.	10
Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	12
Тема 5. Химия и жизнь.	3
Итого:	35

### Календарно - тематическое планирование

№	Содержание (раздел, темы)	Количество часов	Даты проведения	
			По плану	По факту
	<b>Тема 1. Вещество.</b>	<b>4</b>		
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.	1	02.09.21	
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 Д.И. Менделеева.	1	09.09.21.	
3	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	1	16.09.21	
4	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.	1	23.09.21	
	<b>Тема 2. Химическая реакция.</b>	<b>6</b>		
5	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.	1	07.10.21	
6	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	1	14.10.21	
7	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).	1	21.10.21	
8	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	1	28.10.21	
9-10	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	2	11.11.21	
	<b>Тема 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах.</b>	<b>10</b>		
11	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.	1	<b>24.11.21</b>	
12	Химические свойства простых веществ-	1	<b>02.12.21</b>	

	неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.			
13	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	1	09.12.21	
14	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.	1	16.12.21	
15	Химические свойства солей (средних).	1	23.12.21	
16-17	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	2	13.01.22	
18	Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.	1	20.01.22	
19	Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).	1	27.01.22	
20	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	1	08.02.22	
	<b>Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.</b>	<b>13</b>		
21	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.	1	24.02.22	
22-23	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	2	04.03.22	
24	Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ.	1	11.03.22	
25-26	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.	2	18.03.22	
27-28	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.	2	25.03.22	
29-30	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.	2	01.05.22	
31-32	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	2	07.05.22	
	<b>Тема 5. Химия и жизнь.</b>	<b>2</b>		
33	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	14.05.22	
34	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	1	21.05.22	
35	Повторение и обобщение курса	1	28.05.22	

### Перечень рекомендуемой литературы

1. Учебное пособие "ОГЭ 2017. Химия. 9 класс. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания" Корощенко А.С. Москва. Издательство «Экзамен», 2019.
2. Подготовка к ОГЭ по химии 2019, ГИА 9 класс. «ОГЭ. ФИПИ – школе», 2019.
3. Подготовка к ОГЭ-2019: учебно-методическое пособие по химии, 9 класс. В.Н.Доронькин, Издательство «Легион», 2019.
4. ОГЭ. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов, Д.Ю.Добротина, 2019.
5. Химия. Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ. 9 класс, Ю.Н. Медведев, Издательство: АСТ, 2019.
6. «Химия, ОГЭ. Типовые задания.» Д.Ю. Добротин, Г. Н. Молчанова Москва. «Просвещение», 2019.
7. «Химия. 25 лучших вариантов. Т. В. Суркова. Москва. «Просвещение», 2019.
8. Справочник с комментариями ведущих экспертов. Химия. ОГЭ. Москва. «Просвещение», 2019.
9. «Химия в уравнениях реакций.», учебное пособие. Ж.Ф.Кочкаров, Ростов-на-Дону «Феникс», 2018.