


РАССМОТРЕНО  
на заседании педагогического  
совета  
МОУ ООШ № 11 с.Прасковья  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель  
Центра образования  
«Точка роста»  
 — Е.В Кулешова  
«01» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ ООШ  
№ 11 с.Прасковья  
Н.П. Охмат  
Приказ № 104-ОД  
от «01» сентября 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа Центра естественно-научной  
и технологической направленностей «Точка роста»  
«Чудеса в пробирке»**

**Класс/классы:** 9 классы

**Срок реализации:** 1 год

**Количество часов в год:** 153 часа

**Составитель:** Охмат А.А.  
педагог дополнительного образования

**с. Прасковья, 2023 г.**

## Пояснительная записка

Внеурочная деятельность «Чудеса в пробирке» предназначен для обучающихся 9 класса, выбравших предмет химии для сдачи экзамена в форме ОГЭ и планирующих в дальнейшем изучение химии на профильном уровне.

Цель данного курса – подготовка и поддержка выпускников 9 класса школы, помощь в преодолении когнитивных, личностных и процессуальных трудностей в период подготовки к экзамену.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования возникла необходимость в разработке программы внеурочной деятельности, позволяющей расширить и углубить свои знания по химии, сформировать навыки исследовательской деятельности.

**Актуальность** программы связана с возможностью обучающегося выбрать профильный предмет обучения в старших классах или изменить свой выбор. Экзамен по химии требует от обучающихся многих знаний и понятий не только в области неорганической химии, но и органической химии; владеть практическими навыками и уметь применять их в другой ситуации. Занятия по внеурочной деятельности «Чудеса в пробирке» предназначены для теоретической и практической помощи в подготовке к Государственной итоговой аттестации. Занятия ориентированы на повторение, систематизацию и углубленное изучение курса химии основной школы, а также на подготовку обучающихся 9-х классов к ОГЭ и обучающихся, которые выбирают химию для дальнейшего обучения в профиле.

**Новизной** данной программы является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям. Эмоциональное переживание процесса открытия является основой мотивации к знаниям, стимулятором самой умственной деятельности в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон №273 ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;

- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4.12.2010 г. №986;
- СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно - эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189».

Занятия проводятся индивидуальные и групповые.

**Цель** программы:

- подготовка и поддержка выпускников 9 класса школы, помощь в преодолении когнитивных, личностных и процессуальных трудностей в период подготовки к экзамену.

**Задачи** программы внеурочной деятельности по химии:

1. освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
2. овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
4. воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для использования в нестандартной ситуации.

#### **Планируемые результаты**

На занятиях внеурочной деятельности «Мир химии» обучающиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки. Занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на внеурочных занятиях, помогут обучающимся в подготовке к экзамену по химии и в дальнейшем осознанно выбрать направление профильного обучения.

**Предметными результатами** освоения программы являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать

демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- в трудовой сфере: планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Личностными результатами** являются:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** являются:

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;
- умение генерировать идеи, определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации

## Содержание программы

### внеурочной деятельности по химии «Чудеса в пробирке»

#### Раздел 1. Особенности ОГЭ по химии

Кодификатор элементов содержания, спецификация Кимов ОГЭ по химии, информационные ресурсы ОГЭ

#### Раздел 2. Теоретический материал по неорганической химии и первоначальным представлениям по органической химии, методика решения заданий разного уровня сложности

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

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

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений.

Номенклатура неорганических соединений.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.

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

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

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

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований и кислот.

Химические свойства амфотерных гидроксидов.

Химические свойства солей (средних)

Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы.

Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению.

Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.

Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.

Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов.

Качественные реакции на анионы в растворе ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SiO}_3^{2-}$ )

Качественные реакции на катионы в растворе ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ )

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

Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)

Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (муравьиной, уксусной, стеариновой).

Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

### Раздел 3. Химия в промышленности

Природные. Синтетические. Искусственные вещества

Нефть. Продукты переработки нефти. Теории происхождения нефти.

Как каучук превратился в резину. Кто впервые начал жевать резинку. Из чего получается натуральный каучук.

Альфред Нобель. Нитроглицерин. Последняя воля Нобеля

## Тематическое планирование

По внеурочной деятельности «Чудеса в пробирке»

Класс: 9

Количество часов: всего 153ч.; в неделю 4,5 час

№ п/п	Название темы раздела	Содержание темы раздела	Кол-во часов	Дата	
				По плану	Фактически
	<b>Раздел 1. Особенности ОГЭ по химии</b>		<b>3ч</b>		
1		Кодификатор элементов содержания, спецификация Кимов ОГЭ по химии, информационные ресурсы ОГЭ	3ч		
	<b>Раздел 2. Теоретический материал по неорганической химии и первоначальным представлениям по органической химии, методика решения заданий разного уровня сложности</b>		<b>130ч</b>		
2		Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ	4ч		
3		Периодический закон и	4ч		

		периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева			
4		Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая.	5ч		
5		Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	4ч		
6		Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.	5ч		
7		Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.	4ч		
8		Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению	4ч		



		энергии.			
9		Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	5ч		
10		Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)	5ч		
11		Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	5ч		
12		Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	4ч		
13		Химические свойства оснований и кислот.	5ч		
14		Химические свойства амфотерных гидроксидов.	4ч		
15		Химические свойства солей (средних)	5ч		
16		Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы.	5ч		
17		Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния	4ч		
18		Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной	4ч		

		лаборатории. Человек в мире веществ.			
19		Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	4ч		
20		Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению	5ч		
21		Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе	5ч		
22		Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.	5ч		
23		Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.	5ч		
24		Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью	5ч		

		индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе ( $\text{Cl}^-$ , $\text{Br}^-$ , $\text{I}^-$ , $\text{S}^{2-}$ , $\text{SO}_3^{2-}$ , $\text{SO}_4^{2-}$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{PO}_4^{3-}$ , $\text{CO}_3^{2-}$ , $\text{SiO}_3^{2-}$ )			
25		Качественные реакции на катионы в растворе ( $\text{NH}_4^+$ , $\text{Na}^+$ , $\text{K}^+$ , $\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Mg}^{2+}$ , $\text{Fe}^{2+}$ , $\text{Fe}^{3+}$ , $\text{Al}^{3+}$ , $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Zn}^{2+}$ )	5ч		
26		Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	5ч		
27		Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)	5ч		
28		Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (муравьиной, уксусной, стеариновой).	5ч		
29		Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.	5ч		
<b>Раздел 3. Химия в промышленности</b>			<b>20ч</b>		

30		Природные, синтетические, искусственные вещества	5ч		
31		Нефть. Продукты переработки нефти. Теории происхождения нефти	5ч		
32		Как каучук превратился в резину. Кто впервые начал жевать резинку. Из чего получается натуральный каучук.	5ч		
33		Альфред Нобель. Нитроглицерин. Последняя воля Нобеля	5ч		