

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
“Ардатовская средняя школа № 1”**

**Дополнительная общеобразовательная программа  
«Удивительный мир химии»**

Возраст учащихся: 14 - 15 лет

Срок реализации: 1 год

**Учитель: Степшина Марина Александровна**

**Ардатов, 2024 год**

## Пояснительная записка

Общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Удивительный мир химии» естественнонаучной направленности.

**Уровень освоения** - базовый.

**Объем программы:** 34 часа, нагрузка на группу 1 час в неделю.

**Срок освоения:** 1 год обучения (34 недели).

**Адресат программы:** обучающиеся 14-15 лет.

Программа разработана для обучающихся среднего школьного возраста. Группы обучающихся могут быть разновозрастными.

Данная программа является составной частью комплекта программ курсов по выбору для подготовки к олимпиадам по химии, ВПР по химии, ОГЭ по химии, предназначенного как для учеников базовых школ, так и школьников, изучающих химию на повышенном или углубленном уровне.

В целом структура программы параллельна структуре школьного курса химии, - с некоторым необходимым «опережением», вызванным спецификой олимпиад, - но не дублирует его. Поскольку в химических олимпиадах участвуют, как правило, школьники, проявляющие серьезный интерес к предмету.

**Актуальность** данной программы заключается в том, что она направлена на углубленное изучение общей и неорганической химии. Знания по программе выходят за рамки школьного учебника.

Данная программа предоставляет обучающимся возможность проводить химические эксперименты и различные исследования. Также программа дает возможность обучающимся получить дополнительные знания при подготовке к ОГЭ, олимпиадам по химии, ВПР, **выбору профессии химической направленности.**

**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.

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 дополнительного образования по химии:

освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;  
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 по программе «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.

Программа дополнительного образования по химии «Удивительный мир химии» рассчитана на учащихся 8, 9 классов (34 часа).

# Содержание программы дополнительного образования по химии «Удивительный мир химии»

## Раздел 1. Особенности ОГЭ по химии в 2025г.

- кодификатор элементов содержания
- спецификация Кимов ОГЭ по химии
- особенности ВПР по химии, олимпиадные задания.
- информационные ресурсы ОГЭ

Профессии химической направленности : медик, эколог, лаборант.

**Раздел 2. «Мир химии»** - 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.

**Знакомство с профессиями электролизного производства.**

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.

**Решение расчетных задач на приготовление растворов и мазей фармацевтами в аптеках по массовой доле вещества.**

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 (Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>, S<sup>-</sup>, SO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>-</sup>, SiO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).

Качественные реакции на катионы в растворе (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>). **Исследования качества воды экологом в лаборатории.**

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

Первоначальные сведения об органических веществах. **Знакомство с профессиями нефтехимического производства.**

### **Раздел 3. Тестовый практикум.**

Включает непосредственно тестирование и работу с бланками ответов.

### **Раздел 4. Выполнение проектно-исследовательских работ.**

Раздел включает работу обучающихся по выбранным темам проекта по химии, консультации учителя, защиту проектов.

## **Тематическое планирование**

№	Тема	Кол-во часов
	Вводное занятие	1
1	Раздел 1. Особенности ОГЭ по химии в 2025 году. Особенности ВПР по химии.	2
2	Раздел 2. Мир химии.	25
3	Раздел 3. Тестовый практикум.	4
4	Раздел 4. Выполнение проектно – исследовательских работ.	2

## **Учебно – методический комплекс**

1)ОГЭ. Химия . Типовые экзаменационные варианты.авт. Д.Ю.Добротин, Г.Н.Молчанова – М.: Изд. «Национальное образование», 2024. – 192 с. – (ОГЭ, ФИПИ – школе).

2)ОГЭ.Химия. Типовые варианты экзаменационных заданий. Авт. Ю.Н.Медведев, Г.Н.Молчанова – Изд.Экзамен, 2023 – 192 стр.

3)ВПР. Химия Автор: А.А. Дроздов. Издательство: Экзамен, 2021 г.