

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Васильевская основная общеобразовательная школа»**

Принята  
педагогическим советом  
МБОУ «Васильевская ООШ»  
Протокол № 1 от 29.08.2025

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора МБОУ  
«Васильевская ООШ»  
от «29 » августа 2025 г. № 01-18/22

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
«Химия в задачах»  
8 – 9 класс**

Составила: Зорина С.В.  
Учитель химии

**с. Васильевское  
2025 год**

## Пояснительная записка

Программа курса «Химия в задачах» предназначена для реализации внеурочной деятельности и ориентирована на учеников 8 – 9 классов и направлена на развитие практических навыков решения расчётных задач по химии. Курс охватывает ключевые темы программы химии основной школы и помогает учащимся уверенно применять теоретические знания на практике.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и направлена на формирование универсальных учебных действий (УДД), позволяющих достигать личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Данный курс направлен на гармоничное развитие личности подростка, раскрытие его творческого потенциала, укрепление позитивного восприятия себя и окружающего мира. Занятия способствуют воспитанию устойчивого желания учиться, осознанию важности наук в формировании мировоззрения, укреплению уважения к труду и творчеству учёных-химиков.

Программа формирует такие важные качества, как целеустремлённость, трудолюбие, стремление к успеху, уважение к коллегам и сверстникам. Чувство гордости за успехи одноклассников. Эти качества помогают создать атмосферу сотрудничества и взаимоподдержки среди учащихся, благоприятствующую эффективному обучению и развитию личности в целом. Таким образом, данная программа является важным инструментом развития учащихся и подготовки их к активной жизненной позиции, соответствующей современным требованиям общества и государства.

**Цель курса:** формирование устойчивых навыков решения расчётных задач по основным темам курса неорганической химии основной школы.

**Задачи курса:**

1. Совершенствование навыков самостоятельной учебной деятельности, стимулирование творческого мышления и познавательную активность.
2. Ознакомление учащихся с различными видами химических задач и способами их эффективного решения.
3. Закрепление и расширение базовых знаний по химии, повышение мотивации к учёбе и дальнейшему саморазвитию.
4. Создание условий для воспитания инициативности, ответственности и самостоятельности в принятии решений.
5. Формирование представлений о роли науки в развитии общества и значении научных достижений для повышения качества жизни.

### Общая характеристика курса внеурочной деятельности

**Актуальность** данной программы обусловлена рядом факторов, связанных с современными тенденциями в образовании и потребностями современной молодёжи:

1. **Повышение требований к уровню подготовки выпускников:** В условиях перехода на новую систему оценивания знаний, предполагающую обязательную сдачу экзаменационных работ (ОГЭ/ЕГЭ), возрастает необходимость качественного владения предметом химии, особенно способностью решать расчётные задачи.
2. **Необходимость индивидуального подхода:** Многие ученики испытывают трудности именно с задачами расчётного характера, что снижает мотивацию к обучению и мешает успешному освоению дисциплины. Данный курс нацелен на преодоление сложностей, возникающих при решении задач.

3. **Социально-экономические потребности:** Современное общество предъявляет высокие требования к компетенциям выпускника, включающим не только владение знаниями, но и способность применять их на практике, ориентироваться в многообразии жизненных ситуаций.
4. **Стратегия модернизации российского образования:** Федеральная государственная инициатива предусматривает усиление направленности обучения на практику, интеграцию школьных знаний с реальной жизнью, воспитание готовности к будущей профессиональной деятельности.

**Причины разработки курса.** Разработанный курс решает следующие проблемы школьного образования:

1. Недостаточная сформированность практических навыков решения расчётных задач по химии у значительной части учащихся.
2. Отсутствие единого методического подхода к организации дополнительного образовательного пространства, направленного на совершенствование математически-химических навыков.
3. Необходимость формирования системы эффективных способов оценки уровня знаний и способностей учащихся.

**Новизна** предложенной программы заключается в следующем:

1. Интегрированный подход к обучению: сочетая теорию и практику, создавая среду для активного взаимодействия между учителем и учеником, формируется целостное представление о месте химии в современном мире.
2. Акцент на практическом применении знаний: большое внимание уделено отработке навыков решения реальных задач, моделированию профессиональных ситуаций, соответствующих опыту будущих специалистов-химиков.
3. Использование современных технологий: внедрение игровых форм, повышающих эффективность учебного процесса и вовлекающих детей в активное обсуждение и исследование проблемных вопросов.
4. Ориентация на индивидуальные особенности учеников: возможность выбора индивидуальной траектории обучения, учитывающей сильные стороны и интересы каждого ребёнка.

Таким образом, предлагаемая программа представляет собой современный инструмент развития личностных качеств учащихся, формирования компетенций, востребованных обществом и государством, становящихся основой успешного будущего.

Программа внеурочной деятельности «Химия в задачах» естественно - научной направленности разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов:

- Конституция РФ;
- Конвенция ООН «О правах ребенка»;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 № 467
- «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
- «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций».

**Особенности организации учебного процесса и предпочтительные формы** – акцент на деятельностный подход, игровые формы и групповую динамику.

1. **Интерактивность:** активные формы работы (обсуждения, семинары).
2. **Дифференциация:** индивидуальный подход, разделение на группы по интересам и уровню подготовки.
3. **Практикоориентированность:** регулярное решение задач разной сложности, работа с демонстрационными материалами.
4. **Игровой компонент:** использование игровых методик и соревнований для поддержки интереса.
5. **Регулярный мониторинг прогресса:** промежуточные тестирования, самооценка и взаимооценка.

### **Возрастно-психологические особенности детей – участников программы (обычно школьники 8-9 классов)**

#### **Психолого-педагогические характеристики возраста.**

1. **Подростковый кризис.** Период интенсивного созревания, изменения эмоциональной сферы, стремление к независимости и утверждению собственного мнения.
2. **Формирование самосознания.** Проявляют повышенный интерес к собственному внутреннему миру, стремятся понять своё место в обществе, пытаются определить личные ценности и идеалы.
3. **Активная социализация.** Важность общения со сверстниками, желание завоевать авторитет среди друзей, склонность к участию в молодёжных сообществах и группах.
4. **Высокая чувствительность к мнению окружающих.** Подверженность критике, страх осуждения со стороны взрослых и ровесников, потребность одобрения.
5. **Резкий рост познавательных способностей.** Интерес к новому знанию, повышенная тяга к познанию неизведанного, любопытство к причинам и следствиям природных явлений.
6. **Эмоциональная нестабильность.** Частые смены настроения, импульсивность поступков, низкая стрессоустойчивость, выраженное переживание неудач.
7. **Изменение интеллектуальной активности.** Улучшается абстрактное мышление, логика, пространственное воображение, способность планировать свою деятельность.
8. **Психофизиологическое развитие.** Физическое созревание организма влияет на работоспособность, выносливость, продуктивность в обучении.

#### **Особенности восприятия и обучения:**

- Высокий уровень когнитивной нагрузки требует разумного распределения учебного материала и постепенного усложнения задач.
- Важно учитывать повышенную утомляемость и сниженную концентрацию внимания в течение длительного периода.
- Предпочтительны разнообразные виды деятельности, смена формата уроков (игры, презентации, кейсы, экскурсии).
- Рекомендуется сочетание фронтальной, групповой и индивидуальной работы.
- Необходимо создавать комфортные условия для выражения мнений, поощрять инициативу и самостоятельность

#### **Рекомендации педагогам:**

- Обращайте внимание на развитие коммуникативных навыков, укрепляйте доверие между преподавателем и учениками.

- Используйте яркие наглядные пособия, мультимедийные средства, практические упражнения.
- Создавайте ситуации успеха, поддерживайте положительное отношение к учебному процессу.
- Укрепляйте моральный дух, развивайте уверенность в своих силах и позитивное восприятие школьной жизни.

Важно помнить, что каждый ребёнок уникален, и учёт индивидуальных особенностей значительно улучшает эффективность обучения.

#### **Принципы формирования групп:**

- 1. Однородность состава.** Участники имеют схожий уровень подготовки и учебные ожидания.
- 2. Оптимальная численность.** Маленькие группы (до 15 человек) обеспечивают эффективное взаимодействие и поддержку каждому участнику.
- 3. Интервал возрастов.** Объединяются участники одного возраста (например, 8-9 классы). Исключается значительная разница в уровне зрелости и психофизическом состоянии.
- 4. Добровольный выбор.** Дети сами выбирают посещение курсов, проявляя личную заинтересованность и высокую мотивацию.

Особенности набора детей.

- Проведение предварительной диагностики (анкетирование, тестирование) для выявления уровня начальной подготовки.
- Предварительное информирование родителей о целях и содержании программы.
- Собеседование с ребёнком для выяснения интересов и ожиданий.

Рекомендуемое количество детей:

Оптимальным считается набор небольших групп (около 10-12 человек), что позволяет организовать персональный подход, поддерживать высокий уровень успеваемости и обеспечить качественный контакт преподавателя с каждым учеником.

#### **Описание места курса внеурочной деятельности в учебном плане**

Курс «Химия в задачах» - это курс внеурочной деятельности.

Основные идеи, на которых базируется программа – углубление знаний основного курса химии основной школы.

Своеобразие программы «Химия в задачах» обусловлено несколькими важными особенностями:

- 1. Специфичность содержания.** Основное внимание сосредоточено на развитии практических навыков решения расчётных задач по химии, что отличает программу от традиционных учебных планов, направленных преимущественно на теоретическое освоение материала.
- 2. Приоритет практико-ориентированной деятельности.** Основная форма работы – решение конкретных задач, составление моделей, выполнение проектов, что создаёт условия для проявления инициативы и творчества учащихся.
- 3. Предназначение для возрастной категории.** Программа специально разработана для учащихся 8-9 классов, учитывая их психологические особенности, уровень познавательной активности и специфику развития.
- 4. Многоуровневость задач.** Широкий диапазон сложности задач позволяет привлекать детей с разным уровнем подготовки, постепенно переходя от простого к сложному, обеспечивая развитие каждого участника.

5. **Комплексный подход к оценке.** Используется многомерная система оценки, включающая самооценку, взаимную оценку, экспертную оценку преподавателей и диагностику динамики продвижения.
6. **Опора на личностно-ориентированные методы.** Включаются приёмы, направленные на развитие личности ребёнка, формирование у него положительных черт характера, мотивацию к продолжению учёбы и выбору профессии.
7. **Образовательно-развлекательная составляющая.** Элементы игровой и соревновательной деятельности создают положительный настрой, делают процесс обучения увлекательным и привлекательным.

Все перечисленные аспекты подчеркивают оригинальность и новаторство программы, делая её уникальной в рамках школьного образования.

Кабинет № 13 оборудован по федеральному проекту «Современная школа» национального проекта «Образование» как Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» и имеет следующее оборудование:

Цифровая лаборатория по химии Releon	шт.	3
Набор ОГЭ по химии	шт.	1
Ноутбук Acer TravelMate P215-53	шт.	3
Многофункциональное устройство (МФУ) HP Laser MFP 137fnw	шт.	1

**Режим занятий, их количество и периодичность.** Занятия внеурочной деятельности проводятся во второй половине дня, после основных уроков 1 час в неделю.

Срок реализации программы реален для достижения результатов – 68 часов. Это либо 8 – 9 класс по 1 часу в неделю (предпочтительно) либо в 9 классе – 2 часа в неделю.

#### Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№ п/п	Темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
<b>8 класс</b>				
1.	Введение в химические расчёты. Основные типы расчётных задач.	1	1	0
2.	Основы стехиометрии: атомная и молекулярная масса, моль, молярная масса, закон постоянства состава вещества. Вывод формул химических соединений различными способами.	9	1	8
3	Химические уравнения: балансировка, типы реакций, расчёты по уравнениям, законы сохранения массы и энергии.	9	0	9
4	Тепловой эффект химической реакции. Термохимия.	2	0	2
5	Газовые законы.	5	0	5
6	Растворы: концентрация (молярная, моляльная, массовая доля), растворимость, разбавление и смешивание растворов.	4	1	3
7.	Решение смешанных задач.	2	0	2

8.	Решение задач повышенной сложности.	2	0	2
	<b>Итого за 8 класс:</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>31</b>
<b>9 класс</b>				
9.	Решение расчетных задач, изученных в курсе химии 8 класса.	4	0	4
10.	Соли.	3	1	2
11.	Вычисления по уравнениям реакций, если один из реагентов дан в избытке.	5	1	4
12.	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции.	5	1	4
13.	Вычисления по уравнениям реакций, если один из реагентов содержит примеси.	5	1	4
14.	Решение смешанных задач.	6	0	6
15.	Решение задач повышенной сложности.	6	0	6
	<b>Итого за 9 класс:</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
	<b>Всего по программе:</b>	<b>68</b>	<b>9</b>	<b>59</b>

### Содержание курса внеурочной деятельности

Содержание	№ урока	Темы занятий	Форма работы	Количество часов
<b>8 класс</b>				
<u>Тема 1.</u> Введение в химические расчёты. Основные типы расчётных задач.	1.	Общие требования к решению химических задач. Использование знаний физики и математики при решении задач по химии.	Презентация	1
<u>Тема 2.</u> Основы стехиометрии: атомная и молекулярная масса, моль, молярная масса, закон постоянства состава вещества. Вывод формул химических соединений	2.	Атомная масса. Нахождение атомной массы. Молекулярная масса. Нахождение молекулярной массы.	Презентация	1
	3.	Моль – единица количества вещества. Молярная и молекулярная масса.	Тримино «Молекулярная масса»	1
	4.	Закон постоянства состава вещества. Нахождение массовой доли элемента в веществе.	Игра	1
	5.	Массовая доля компонента в смеси. Вывод формул химических соединений на основе массовой доли химического элемента.	Задачи на функциональную грамотность	1
	6.	Вывод формул химических соединений на основе его плотности	Индивидуальная работа	1

различными способами.		по водороду или воздуху и массовой доли химического элемента.		
	7.	Вывод формул химических соединений по относительной плотности его паров и массе, объёму или количеству вещества продуктов сгорания.	Индивидуальная работа	1
	8.	Расчёты по химическим формулам	Игра-тримино «Количество вещества»	1
	9.	Расчёт численных, мольных и массовых отношений атомов элементов.	Игра	1
	10.	Решение задач из ВПР на тему: «Вывод формул химических соединений»	Индивидуальная работа	1
<u>Тема 3.</u> Химические уравнения: балансировка, типы реакций, расчёты по уравнениям, законы сохранения массы и энергии.	11.	Стехиометрические схемы. Составление уравнений реакций, использование основных законов при решении задач.	Работа с карточками	1
	12.	Составление уравнений реакций, использование основных законов при решении задач.	Индивидуальная работа	1
	13.	Расчёты по уравнениям химических реакций. Нахождение массы одного из продуктов реакции.	Работа в парах	1
	14.	Расчёты по уравнениям химических реакций. Нахождение массы одного из продуктов реакции.	Индивидуальная работа	1
	15.	Расчёты по химическим уравнениям. Нахождение массы одного из реагентов реакции.	Групповая работа	1
	16.	Расчёты по химическим уравнениям. Нахождение массы одного из реагентов реакции.	Индивидуальная работа	1
	17.	Расчёты по химическим уравнениям.	Игра «Магический квадрат»	1
	18.	Решение задач из ВПР по теме: «Химические уравнения»	Индивидуальная работа	1
	19.	Решение олимпиадных задач.	Работа в парах	1
<u>Тема 4.</u> Тепловой эффект химической	20.	Эндо- и экзотермические реакции. Природа теплового эффекта.	Фронтальная работа	1
	21.	Задачи на нахождение теплового эффекта химической реакции.	Индивидуальная работа	1

реакции. Термохимия				
<u>Тема 5.</u> Газовые законы	22.	Газовые законы. Плотность газа, относительная плотность. Нормальные условия и условия отличные от нормальных.	Работа в парах	1
	23.	Решение задач по теме: «Закон кратных отношений».	Работа в парах	1
	24.	Массовая, объёмная и мольная доли газов.	Индивидуальная работа	1
	25.	Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объема продукта реакции по известному количеству вещества.	Индивидуальная работа	1
	26.	Решение задач на вычисление количества вещества, массы и объема продукта реакции по известной массе и объему исходных веществ.	Индивидуальная работа	1
<u>Тема 6.</u> Растворы: концентрация (молярная, моляльная, массовая доля), растворимость, разбавление и смешивание растворов.	27.	Растворы, смеси. Массовая доля растворённого вещества.	Экскурсия на водоочистное предприятие	1
	28.	Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества» и «объемная доля».	Индивидуальная работа	1
	29.	Решение задач с использованием понятия «молярная концентрация».	«Магический квадрат»	1
	30.	Вычисление массы растворенного вещества и растворителя для приготовления определенной массы (или объема) раствора с заданной концентрацией. Растворимость.	Групповая работа Игра - тримино	1
<u>Тема 7.</u> Решение смешанных задач	31.	Задачи на нахождение продукта реакции по реагенту с определённой массовой или объёмной долей.	Групповая работа	1
	32.	Задачи на нахождение продукта реакции по реагенту с определённой массовой долей растворённого вещества.	Групповая работа	1
<u>Тема 8.</u> Решение задач повышенной сложности	33.	Задачи на вычисление массы осевшего металла из раствора на металлическую пластинку, опущенную в раствор.	Индивидуальная работа	1
	34.	Решение олимпиадных задач	Квест	1
<b>9 класс</b>				

<u>Тема 9.</u> Решение задач, изученных в курсе химии 8 класса	1.	Закон постоянства состава вещества. Нахождение массовой доли элемента в веществе. Вывод формул химических соединений на основе массовой доли химического элемента	Работа в парах	1
	2.	Расчёты по уравнениям химических реакций. Нахождение массы одного из продуктов реакции.	Индивидуальная работа	1
	3.	Расчёты по уравнениям химических реакций. Нахождение массы одного из реагентов реакции.	Индивидуальная работа	1
	4.	Решение смешанных задач.	Игра	1
<u>Тема 10.</u> Соли	5.	Классификация солей.	Презентация	1
	6.	Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в реакцию.	Работа в парах	1
	7.	Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в реакцию.	Игра «Ионный пасьянс»	1
<u>Тема 11.</u> Вычисления по уравнениям реакций, если один из реагентов дан в избытке	8.	Определение лимитирующего реагента. Определение непрореагировавшего вещества.	Семинар	1
	9.	Алгоритм решения задач, если одно из веществ дано в избытке.	Презентация	1
	10.	Расчеты по уравнениям реакций, если одно из веществ взято в избытке по количеству вещества.	Игра	1
	11.	Расчеты по уравнениям реакций, если одно из веществ взято в избытке по массе вещества.	Индивидуальная работа	1
	12.	Расчеты по уравнениям реакций, если одно из веществ взято в избытке по объёму вещества.	Игра	1
<u>Тема 12.</u> Вычисления массовой доли выхода продукта реакции.	13.	Потери в производстве. Степень превращения вещества. Теоретическое рассмотрение.	Презентация	1
	14.	Алгоритм решения задач на вычисление массовой доли выхода продукта реакции.	Фронтальная работа	1
	15.	Решение задач на вычисление массовой доли выхода продукта реакции.	Индивидуальная работа	1
	16-17.	Решение задач на вычисление объёмной доли выхода продукта реакции.	Индивидуальная работа	2

<u>Тема 13.</u> Вычисления по уравнениям реакций, если один из реагентов содержит примеси	18.	Алгоритм решения задач по уравнениям, если один из реагентов содержит примеси.	Семинар	1
	19.	Решение задач по уравнениям, если один из реагентов содержит массовую долю примесей.	Работа в парах	1
	20.	Решение задач по уравнениям, если один из реагентов содержит объёмную долю примесей.	Игра «Магический квадрат»	2
	21-22.	Расчёты с одновременным учётом выхода продукта реакции и примесей.	Индивидуальная и групповая работа	2
<u>Тема 14.</u> Решение смешанных задач	23-24.	Решение задач по уравнениям, если один из реагентов дан в избытке и содержит массовую долю примесей.	Работа в парах	2
	25.	Решение задач по уравнениям, если один из реагентов дан в избытке и содержит объёмную долю примесей.	Индивидуальная работа	1
	26.	Решение задач по уравнениям, если один из реагентов дан в избытке и содержит массовую долю примесей.	Квест	1
	27-28.	Смешанные задачи по уравнениям на примеси, избыток и недостаток, массовую и объёмную долю выхода продукта реакции	Игра «Магический квадрат»	2
<u>Тема 14.</u> Решение задач повышенной сложности	29.	Вычисления массовой доли веществ в смеси через уравнение с одним неизвестным.	Работа в парах	1
	30.	Вычисления массовой доли веществ в смеси через уравнение с одним неизвестным.	Работа в парах	1
	31.	Определение количественного состава смеси веществ: Вычисления процентного содержания смеси веществ с параллельно или последовательно протекающими реакциями между ними.	Работа в парах	1
	32.	Определение количественного состава смеси веществ: Вычисления процентного содержания смеси веществ с параллельно или последовательно протекающими реакциями между ними.	Работа в группах	1
	33.	Задачи на распознавание веществ.	Практикум	1
	34.	Решение задач из ОГЭ.	Индивидуальная работа	1

<b>Всего:</b>	<b>68 часов</b>
---------------	---------------------

### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**Общая методика работы с детьми по программе.** Методика основана на принципе системного подхода к обучению и предполагает целенаправленную организацию образовательного процесса, обеспечивающую качественное усвоение знаний и развитие практических навыков. Особенностью программы является ориентация на практическое применение знаний, постоянное вовлечение детей в активный познавательный процесс и формирование устойчивых мотиваций к дальнейшему обучению.

#### **Этапы работы на уроке:**

- Педагог заранее составляет список вопросов и задач, исходя из уровня подготовки детей и поставленных целей.
- Определяются основные дидактические приёмы, организационные формы и методы обучения.
- Готовится раздаточный материал, рабочие тетради, калькуляторы, справочники и прочие инструменты.

#### **1. Начало занятия:**

- Приветствие и мотивирующая беседа, направленная на привлечение внимания детей.
- Сообщение плана занятия, краткое повторение ранее изученного материала.

#### **2. Основной этап.**

- Объяснение новой темы, разбор ключевых понятий и терминов.
- Индивидуальная работа с таблицами, графиками, схемами, позволяющими наглядно представить изучаемый материал.
- Организация выполнения заданий по образцу и аналогии, помогающих глубже освоить тему.
- Диагностика уровня освоения материала с использованием тестов, кроссвордов, викторин.

#### **3. Завершение занятия.**

- Проверка выполненных заданий, совместное обсуждение допущенных ошибок и затруднений.
- Домашнее задание с рекомендациями по дополнительным материалам и консультациям.
- Резюме занятия, вывод о достигнутых результатах и постановке задач на следующий урок.

#### **Форма организации занятий:**

Для оптимального эффекта рекомендуется чередовать разные формы занятий:

- **Семинарские занятия:** предполагают непосредственную работу с материалом, дискуссию, дебаты, выступления.
- **Практические занятия:** предусматривают самостоятельное выполнение заданий, экспериментальную проверку теорий.
- **Групповые занятия:** создаются команды для совместного решения задач.
- **Дидактические игры:** индивидуальные и групповые игровые формы.

#### **Средства обучения:**

Используются традиционные и современные средства обучения:

- Таблицы, диаграммы, иллюстрации, тренажёры.
- Настольно-печатные игры.
- Рабочие тетради, карты-планировщики, чек-листы.

#### **Дополнительные мероприятия:**

Дополнительно организуются экскурсии в лаборатории предприятий, встречи с ведущими специалистами отрасли. Таким образом, программа «Химия в задачах» поддерживает постоянную положительную мотивацию детей к познанию и открывает широкие перспективы для дальнейшего развития и карьеры.

### **Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности**

#### **Комплекс форм аттестации.**

#### **Формы аттестации:**

- участие школьников в олимпиадах;
- выполнение проектных работ.

**Оценочные процедуры.** Зачёт по решению задач.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Предложенная программа является одним из инструментов достижения планируемых личностных и метапредметных результатов образования школьников.

#### **Личностные результаты:**

**1. Формирование познавательного интереса:** повышение мотивации к изучению химии и естественных наук, появление стойкого интереса к исследованию свойств веществ и проведению экспериментов.

**2. Развитие логического мышления:** способность рассуждать последовательно, аргументированно, выстраивать цепочки рассуждений, формулировать выводы.

**3. Аккуратность и дисциплина:** привычка соблюдать точность и порядок в оформлении записей, выполнении практических работ, соблюдение правил безопасности.

**4. Способность к рефлексии:** умение анализировать собственные успехи и неудачи, выделять главное, давать объективную оценку своим действиям и достижениям.

**5. Готовность к сотрудничеству:** навыки ведения конструктивного диалога, работы в команде, взаимопомощи и координации усилий.

**6. Компетенция саморегуляции:** способность управлять временем, контролировать эмоции, концентрироваться на задаче, своевременно реагировать на замечания педагогов.

**7. Воспитание гражданской позиции:** понимание значения науки и химии для общества, осознание личной ответственности за окружающую природу и здоровье людей.

**8. Открытость к новому:** умение воспринимать новые знания, адаптироваться к изменениям, сохранять любопытство и увлечённость процессом познания.

Эти результаты способствуют всестороннему развитию личности, закладывают основу для успешной социализации и самореализации в будущем.

#### **Метапредметные результаты:**

##### *Регулятивные УУД:*

- Управление ресурсами (материалами, литературой, инструментами), распределение обязанностей в команде.
- Рефлексия успеха и трудностей, выявление сильных сторон и зон роста;
- Формулировка предложений по улучшению собственной деятельности, выработка стратегии улучшения результатов;
- Работа с источниками информации, фильтрация необходимой информации, умение извлекать и интерпретировать данные;
- Грамотное оформление письменных и устных сообщений, правильная подача информации.

##### *Познавательные УУД:*

- Постановка гипотез, выдвижение предположений, аргументация своей точки зрения;
- Критическое осмысление информации, оценка точности и надёжности данных;
- Организация личного рабочего пространства, управление временем, планирование и постановка целей;
- Оценка эффективности собственной деятельности, коррекция действий в зависимости от результата.

*Коммуникативные УУД:*

- Способность вести диалог, выступать публично, представлять результаты своей работы в аудитории
- Эффективное общение в группе, разрешение конфликтов, построение взаимоотношений с коллегами.

Эти метапредметные результаты помогают детям стать активными участниками образовательного процесса, развивать свои способности и успешно интегрироваться в современное информационное пространство.

**Предметные результаты:**

**Обучающийся научится:**

- производить расчёты по формулам и уравнениям реакций;
- определять компоненты смеси;
- определять формулы соединений;
- определять растворимость веществ;
- вычислять объёмы газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
- переходу от одного способа выражения концентрации к другому.

**Обучающийся должен знать:**

- химические свойства разных классов неорганических и органических соединений;
- признаки, условия и сущность реакций;
- химическую номенклатуру.

**Учебно- методическое обеспечение курса:**

**Источники информации**

1. «Всероссийская химическая олимпиада школьников» М., Просвещение, 1996г.
2. А.И. Врублевский «Учимся решать задачи по химии. Общий подход» - 3-е изд. – Минск: Попурри, 2024г.
3. Н.А. Ерёмкина и др. «Справочник школьника по химии: 8-11 кл.» - М., Дрофа, 1996г.
4. Д.П. Ерыгин, Е.А. Шишкин «Методика решения задач по химии» М., Просвещение, 1989 г.
5. Ю.М. Лабий «Решение задач с помощью уравнений и неравенств» - М., Просвещение, 1987г.
6. И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская «Типы химических задач и способы их решения» - М., Русское слово, 2013 г.
7. Е.И. Пак «Решение расчётных задач по химии» - Тараз, «Сенім», 2011г.
8. Г.П. Хомченко, И.Г. Хомченко «Задачи по химии» М., Высшая школа, 1997г.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Общая химия. Учебное пособие.  
<http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/index.html>
2. Знания для всех и каждого. Большой химический раздел.  
<http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>
3. Продукты и сервисы для обучения.  
[http://www.prosv.ru/ebooks/Gara\\_Uroki-himii\\_8kl/index.html](http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html)

### **Источники информации для обучающихся:**

1. В.В. Лунин, О.В. Архангельская, И.А. Тюльков «Химия. Всероссийские олимпиады» - М., Просвещение, 2012 г.
2. И.Г. Хомченко «Решение задач по химии 8-11» -М., Новая волна, 2014 г.