

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное нетиповое
общеобразовательное учреждение Самарской области
«Академия для одаренных детей (Наянковой)»

Рассмотрено на заседании
учебно-методического
совета

«24» 06 2025
протокол № 4

Председатель УМС

И.А. Завершинская
/И.А. Завершинская/

Проверено

Руководитель учебно-
методического управления

А.В. Сеницкий

«27» июня 2025г.



Утверждена протоколом
заседания Координационного совета
учебно-методических объединений
в системе общего образования Самарской
области от 28 августа 2025 года №70

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Занимательная химия»**

Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: Лебединцев С.В., старший научный сотрудник

Самара, 2025

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» реализует естественнонаучную направленность.

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС ООО, ФОП ООО и направлена на развитие личности обучающегося.

Актуальность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» является актуальной и современной, так как отвечает потребности обучающихся в углублении и расширении школьных знаний по химии, освоении базовых приёмов решения задач различного уровня сложности и формировании интереса к химии как к одной из важнейших естественных наук. В современных условиях стремительного развития науки и технологий владение элементарными химическими знаниями, понимание свойств веществ и умение применять их на практике становятся необходимыми навыками для каждого школьника.

Новизна программы заключается в создании условий для понимания основных химических понятий и закономерностей, а также для формирования у обучающихся исследовательских и аналитических умений через решение учебных и практических задач, разбор ситуаций и проведение доступных демонстраций и несложных опытов. Особое внимание уделяется развитию логического и критического мышления, формированию умений интерпретировать результаты экспериментов и задач, устанавливать причинно-следственные связи и видеть взаимосвязь химии с другими науками.

Педагогическая целесообразность программы обоснована необходимостью создания комфортной образовательной среды, которая мотивирует школьников к углублённому изучению химии и расширяет их возможности для самоопределения в естественнонаучной сфере.

Программа построена на принципах доступности и занимательности, что позволяет учитывать индивидуальные особенности и уровень подготовки обучающихся, развивать их познавательную активность и поддерживать устойчивый интерес к предмету. Углубление и систематизация материала основного курса достигается через разнообразные методы: разбор и решение химических задач, объяснение примеров из реальной жизни, использование межпредметных связей и элементарных опытов даже при ограниченной лабораторной базе.

Программа ориентирована на:

- формирование базовых навыков работы с химическими формулами и уравнениями реакций;
- развитие умений решать учебные и практические задачи по ключевым темам школьной химии;
- освоение основ исследовательского подхода к химическим явлениям через простейшие эксперименты и наблюдения;
- установление межпредметных связей химии с математикой, биологией, географией и повседневной жизнью;
- развитие умения анализировать свойства веществ, объяснять причины и следствия химических процессов и делать обоснованные научные выводы.

Цель изучения дополнительной образовательной программы «Занимательная химия» – развитие у обучающихся практических навыков решения химических задач и проведения опытов, а также содействовать развитию общих умений наблюдать, анализировать и объяснять химические явления.

Задачи программы

Обучающие:

- формировать и систематизировать знания по основным разделам школьного курса химии (строение атома, химическая связь, химические формулы и уравнения реакций, свойства водорода и кислорода, смеси, растворы, основные классы неорганических веществ, электролитическая диссоциация, окислительно-восстановительные реакции).
- Формировать умения: пользоваться основными понятиями и символами химии, правильно записывать химические формулы и уравнения реакций.

Развивающие:

- Развивать: наблюдательность и внимание через анализ химических процессов и решение задач; логическое и критическое мышление, умение делать обоснованные выводы; кругозор обучающихся, демонстрируя взаимосвязь химии с другими науками и окружающим миром; интерес к изучению химии через занимательные задания и простейшие демонстрации; мотивацию к исследовательской деятельности и самостоятельному изучению химических явлений.

Воспитательные:

- Воспитывать: самостоятельность и ответственность при выполнении практических заданий; аккуратность и внимательность к технике безопасности при проведении даже простых опытов; культуру учебного труда, умение работать с учебными материалами и оборудованием; интерес и бережное отношение к природе через понимание химических процессов, происходящих в окружающем мире.

Возраст обучающихся: 12-15 лет.

Объем программы составляет 34 часа (1 час в неделю).

Срок реализации программы: 1 год

Формы занятий:

- Беседа
- Практикум

Формы обучения: по числу участников: индивидуальная, групповая.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение программы дополнительного образования «Занимательная химия» должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Предметные результаты

В результате изучения дополнительной образовательной программы «Занимательная химия» обучающийся получит возможность научиться:

- понимать и применять основные химические понятия и законы, изучаемые в курсе химии 8 класса;

- распознавать вещества, их смеси и классифицировать их по составу и свойствам;
- записывать и читать химические формулы и уравнения реакций;
- рассчитывать массовые доли элементов в веществах и вести простейшие расчёты по уравнениям реакций;
- объяснять строение атома и характер химической связи в молекулах;
- составлять простые схемы и модели строения атомов и молекул;
- анализировать свойства водорода, кислорода и основных классов неорганических веществ;
- использовать понятия электролитической диссоциации и ионных реакций для объяснения процессов в растворах;
- распознавать окислительно-восстановительные процессы и находить окислители и восстановители в простых реакциях;
- применять полученные знания для решения практических и учебных химических задач, связанных с повседневной жизнью;
- формулировать выводы на основе анализа задач и демонстрационных опытов;
- использовать межпредметные связи химии с математикой, биологией и географией;
- соблюдать правила безопасной и ответственной работы при выполнении элементарных химических демонстраций и практических заданий.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- развивать умения включаться в исследовательскую деятельность, анализировать и оценивать произведения словесного искусства, осваивать многообразие критериев оценивания творческой деятельности.;
- оценивать правильность выполнения учебных задач и свои возможности в их решении;
- основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать и выбирать критерии для классификации;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы в познавательной и профессиональной деятельности;
- выделить составные части в представленной информации (тексте, задаче, проблеме), установить между ними взаимосвязи. Сформулировать проблему на основе анализа представленной ситуации. Определить контекст проблемной ситуации. Определить область знаний, необходимую для решения данной проблемы.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты, учитывая культурные различия и интересы;

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;
- владеть устной и письменной речью, монологической контекстной речью для представления инновационных идей и решений глобальных проблем.

Личностные результаты

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе устойчивой мотивации к изучению химии и познавательной деятельности;

умение видеть связь химических знаний с повседневной жизнью и возможными профессиональными ориентирами в области химии, экологии и естественных наук;

сформированность функциональной грамотности: умение объяснять наблюдаемые процессы и свойства веществ с позиции химических законов, формулировать и аргументировать свою точку зрения, действовать в соответствии с нормами безопасного и ответственного поведения при выполнении даже простых химических демонстраций.

Критерии и способы определения результативности

Критерий	Показатель	Методика
Сформированность познавательного потенциала личности обучающегося	Освоение обучающимися образовательной программы	Статистический анализ текущей и итоговой аттестации
	Познавательная активность обучающихся	Методика изучения развития познавательных процессов личности ребенка
	Сформированность учебной деятельности	Педагогическое наблюдение

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

- Итоговое тестирование

Содержание дополнительной образовательной программы

1. Химическая формула и способы её определения (4ч)

Понятие химической формулы вещества, что она показывает.

Определение состава вещества по формуле: число атомов каждого элемента, относительная молекулярная масса.

Решение задач на вычисление массовых долей элементов в соединении.

Интересные примеры: химические формулы распространённых веществ в жизни.

2. Уравнения химических реакций (4ч)

Что такое химическое уравнение и для чего оно нужно.

Правила составления и уравнивания реакций.

Условные обозначения агрегатных состояний.

Решение простых задач на расчёты по уравнениям (по количеству вещества или массе).

Коллективная тренировка у доски: разбор примеров.

3. Смеси веществ (4ч)

Понятие однородных и неоднородных смесей.

Смеси в быту и природе (воздух, почва, сплавы).

Основные способы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание).

Проведение простых демонстраций разделения смесей.

4. Электронное строение атома и химическая связь (6ч)

Строение атома: ядро и электроны, уровни и подуровни.

Валентность элементов и её роль в образовании соединений.

Химическая связь: понятие, основные типы (ионная и ковалентная).

Примеры: молекулы воды, хлорида натрия и др.

Простые модели: рисование схем электронной оболочки.

5. Химия водорода и кислорода (4ч)

Физические и химические свойства водорода и кислорода.

Примеры реакций получения и взаимодействия этих газов.

Применение водорода и кислорода в технике и быту.

Безопасность при работе с газами (теоретический разбор).

Интересные факты: роль водорода и кислорода в жизни человека.

6. Основные классы неорганических веществ (4ч)

Понятие простых и сложных веществ.

Классификация: оксиды, основания, кислоты, соли.

Характерные свойства каждой группы.

Примеры химических реакций, связывающих эти классы веществ.

Разбор задач на классификацию веществ.

7. Электролитическая диссоциация и ионные реакции в растворах (4ч)

Что такое электролиты и неэлектролиты.

Процесс распада веществ на ионы в растворах.

Правила составления ионных уравнений.

Примеры: нейтрализация кислот и щелочей, осаждение малорастворимых солей.

Тренировочные упражнения на запись ионных уравнений.

8. Окислительно-восстановительные реакции (4ч)

Определение процессов окисления и восстановления.

Понятие об окислителях и восстановителях.

Баланс электронов: простейшее знакомство.

Примеры простых окислительно-восстановительных реакций (в пределах школьного курса).

Практические задания: нахождение степени окисления элементов и распознавание ОВР.

Тематическое планирование

№	Тема занятий	Всего	Теория	Практика	Цифровая образовательная среда
1	Химическая формула и способы её определения	4	2	2	Контентные проекты (на выбор учителя) ФГИС «Моя школа», Медиатека «Просвещение», Платформа ЦОК «Учи.ру» Мобильное электронное образование (МЭО), Российская электронная школа
2	Уравнения химических реакций	4	3	1	
3	Смеси веществ	4	1	3	
4	Электронное строение атома и химическая связь	6	4	2	
5	Химия водорода и кислорода	4	2	2	
6	Основные классы неорганических веществ	3	2	1	
7	Электролитическая диссоциация и ионные реакции в растворах	4	2	2	
8	Окислительно-восстановительные реакции	4	2	2	
10	Итоговое занятие	1		1	
	Всего	34	18	16	

ДИДАКТИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Список литературы для педагога:

1. «Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс» (Габриелян О. С., Тригубчак И. В.) Издательство «Просвещение», 2025 год
2. Химия. 8 класс. Задачник (Кузнецова Н. Е., Левкин А. Н.), Издательство «Просвещение», 2022 г.
3. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
4. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
7. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
8. Яковичин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.- 2004.-№ 9.-С. 61-65.

Список литературы для обучающихся, их родителей:

1. «Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс» (Габриелян О. С., Тригубчак И. В.)
Издательство «Просвещение», 2025 год
2. Химия. 8 класс. Задачник (Кузнецова Н. Е., Левкин А. Н.), Издательство
«Просвещение», 2022 г.