

Министерство образования и науки Архангельской области
Управление образования администрации городского округа Архангельской области
«Город Коряжма»
Муниципальное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Коряжмы»

Рассмотрено на заседании МС
МОУ «СОШ № 2»
Протокол № 1 от 28.08.2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МОУ «СОШ № 2»
№ 201 от 01.09.2026 г.

Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
«Химия в задачах»
(естественнонаучная направленность)

Возраст детей – **15-16 лет**
Срок реализации – **1 год**

Составитель:
Хильман Любовь Леонидовна,
учитель химии
Редактирована 2026 г.

г. Коряжма
2025 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных элементов дополнительной общеобразовательной программы:

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Адресат программы
- 1.3. Объем и срок освоения программы
- 1.4. Особенности организации образовательного процесса
- 1.5. Форма обучения
- 1.6. Режим занятий
- 1.7. Цель и задачи программы
- 1.8. Учебный план программы
- 1.9. Содержание учебного плана
- 1.10. Планируемые результаты реализации программы.

Комплекс организационных педагогических условий:

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Условия реализации программы
- 2.3. Формы аттестации
- 2.4. Оценочные материалы
- 2.5. Методическое обеспечение
- 2.6. Список информационных ресурсов

I. Комплекс основных характеристик программы:

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в задачах» имеет естественнонаучную направленность и разработана для детей 15-16 лет.

Программа направлена на формирование и развитие знаний по основным разделам школьного курса химии, повышение качества химического образования при подготовке школьников к государственной итоговой аттестации.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»,

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р),

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629),

Методические рекомендации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной программы» (2023 год),

Программа включает 5 основных разделов, из них три раздела теоретических, два раздела имеют практическую и экспериментальную направленность.

Изучение материала данной программы целенаправленно способствует дальнейшему выбору естественнонаучного профиля.

1.2. Адресат программы

Данная программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 15 до 16 лет (учащиеся 9-х классов).

1.3.Объем и срок освоения программы

Объем программы - 1 год. Общее количество часов в год – 34. Обоснование объема и сроков реализации программы: программа рассчитана на учащихся 9-х классов, когда основные базовые знания уже получены. Требуется систематизация и углубление знаний.

1.4. Особенности организации образовательного процесса

В соответствии с учебным планом объединения сформированы одного возраста с постоянным составом.

1.5.Форма обучения: очная (теоретические и практические занятия).

1.6.Режим занятий: занятия с обучающимися проводятся: 1 раз в неделю Длительность одного занятия - 45 минут.

1.7. Цель и задачи программы.

Цель программы:

повышение эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по химии за курс основной школы и подготовка их к дальнейшему обучению в средней школе.

Задачи программы:

формирование познавательных и логических УУД:

- систематизация и углубление знаний учащихся по различным разделам курса химии основной школы,
- развитие навыков решения тестов,
- решение нестандартных заданий, выходящих за рамки школьной программы,
- формирование умений применять в практической деятельности полученные навыки,
- развитие умений беспрепятственно оперировать химическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний,
- обучение правильной интерпретации спорных формулировок заданий,
- обучение эффективному распределению времени при выполнении заданий ОГЭ,
- привитие интереса к предмету, знакомство с новыми идеями и методами, расширение представлений об изучаемом в основном курсе материала,

формирование регулятивных УУД:

- развитие умения ставить перед собой цель – **целеполагание**,
- развитие умения планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий,
- развитие умений осуществлять **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона,
- развитие умений проводить **оценку** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

формирование коммуникативных и личностных УУД:

- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- формировать умение участвовать в обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- формировать умение устанавливать связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.

1.8. Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов
1	Основы неорганической химии	13
2	Химическая реакция	6
3	Химия и жизнь. Методы познания веществ и химических явлений.	3
4	Расчёты по формулам и химическим уравнениям	5
5	Экспериментальные основы химии	6
	Итоговый зачёт	1

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов
Основы неорганической химии		
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	1
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	1
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	1
4	Строение молекул. Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная). Ионная, металлическая химическая связь	1
5	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	1
6	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1
7	Химические свойства простых веществ: металлов (щелочных, щелочно-земельных, алюминия, железа).	1
8	Химические свойства простых веществ: неметаллов (водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния).	1
9	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	1
10	Химические свойства оснований.	1
11	Химические свойства кислот.	1
12	Химические свойства солей (средних)	1
13	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	1
Химическая реакция		
14	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	1
15	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	1
16-17	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2
18-19	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Составление электронного баланса	2
Химия и жизнь. Методы познания веществ и химических явлений.		
20	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в	1

	повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	
21-22	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Разделение смесей и очистка веществ.	2
Расчёты по формулам и химическим уравнениям		
23	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	1
24-25	Приготовление растворов. Вычисление массовой доли растворённого вещества	2
26-27	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции	2
Экспериментальные основы химии		
28-29	Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).	2
30-31	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	2
32-33	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Цепочки химических превращений.	2
34	Итоговый зачёт	1

1.9. Содержание учебного плана

Основы неорганической химии

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 молекул. Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная). Ионная, металлическая химическая связь

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

Химические свойства простых веществ: металлов(щелочных, щелочно-земельных, алюминия, железа) и неметаллов (водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния).

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных

Химические свойства оснований.

Химические свойства кислот.

Химические свойства солей (средних)

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

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.

Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции

Химия и жизнь. Методы познания веществ и химических явлений.

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.

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.

Разделение смесей и очистка веществ.

Расчёты по формулам и химическим уравнениям

Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Вычисление 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

Экспериментальные основы химии

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

1.10. Планируемые результаты реализации программы

В результате освоения программы у учащихся должны быть сформированы следующие компетенции:

1. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
2. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
3. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
4. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.
5. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
6. Использовать в профессиональной деятельности личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования в профессиональной деятельности.
7. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания учебных дисциплин и профильных учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Изучение программы должно обеспечивать:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных представлений в современном мире, постоянного прогресса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умением формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представление научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Личностное развитие:

1. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
2. Формирование готовности и способности к саморазвитию и самообразованию с опорой на мотивацию к познанию.
3. Формирование коммуникативной компетентности, в том числе умение находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности.
4. Формирование основ экологического сознания, на основании понятий о ценности жизни во всех её проявлениях.
5. Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков работы с учебными пособиями, развитие готовности к решению творческих задач.

Метапредметные результаты:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности.
2. Умение давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий.
4. Умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

1. Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении, овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии.
2. Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений различных веществ как основы многих явлений живой и неживой природы, углубление представление о единстве мира.
3. Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.
4. Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.
5. Овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
6. Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

II. Комплекс организационно-педагогических условий:

2.1 Календарный учебный график

сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	всего
4	4	4	4	3	4	4	3	4	34

2.2.Условия реализации программы:

- учебный кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам;
- столы учебные, стулья со спинками;
- стеллажи для хранения документации, методической литературы, пособий, наглядных материалов;
- техническое оснащение кабинета (компьютер, проектор, микроскопы и т.п.);
- методическое обеспечение программы;
- аптечка для оказания первой мед.помощи;

2.3. Формы аттестации:

- промежуточный контроль: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ ответов и подготовленных сообщений, выполнение отдельных видов тестовых заданий, анализ вступительного теста.
- итоговый контроль: тестовые задания по каждому изученному блоку с использованием ИКТ, итоговое тестирование.

2.4. Оценочные материалы:

Тематические тесты.

2.5. Методическое обеспечение:

Деятельность учителя на занятиях предполагает использование различных педагогических методов и приёмов: лекционно-семинарской системы занятий, работы с тренировочными заданиями. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности: работа с текстом, научно-популярной литературой, разнообразными наглядными пособиями (таблицы, схемы, презентации), Интернет-ресурсами, позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению. Умение отбирать материал и составлять отчёт о проделанной работе способствует успешности обучающихся в овладении знаниями.

2.6 Список информационных ресурсов:

- дидактические материалы
- видео, аудиоматериалы
- интернет ресурсы

Список литературы:

1. Доронькин В.Н. «Химия ОГЭ-2019», Ростов-на-Дону, Легион, 2025г.
2. Химия. Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ. 9 класс, Ю.Н. Медведев, Издательство: АСТ, 2019 .
3. Габриелян О.С. , Решетов П.В.«Задачи по химии и способы их решения», М., «Дрофа», 2010г
4. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г., «Задачи по химии для поступающих в ВУЗы» -М., Высшая школа
5. Гудкова А.С. и др. «500 задач по химии». -М., Просвещение.
6. Гаврусейко Н.П. «Проверочные работы по неорганической химии».-М., Просвещение.
7. Глинка Н.Л., «Задачи и упражнения по общей химии»-С-Пб, Химия.
8. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В., «2400 задач для школьников и поступающих в ВУЗы»-М, Дрофа.
9. Габриелян О.С. «Химия в тестах, задачах, упражнениях 8 – 9 классы».
10. <https://chem-oge.sdangia.ru/>
11. <https://stepenin.ru/tasks/9-lines>