

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО

Ш.Х. Тазетдинов

Протокол №1

от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УР

А.П. Исхакова

от «31» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 5DFFF40084B009B049365D86FA111CF4

Владелец: Насыбуллина Лилия Амирзяновна

Действителен с 21.09.2023 до 21.12.2024

Л.А. Насыбуллина

Приказ №150

от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса «Химия в задачах»**

**для обучающихся 10 класса**

**С. Старое Дрожжаное 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса по химии для 10 класса составлена на основе: Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования; учебного плана и годового календарного графика МБОУ «Стародрожжановская сош № 1».

На изучение элективного курса ««Химия в задачах» в 10 классе отводится 34 часа, по 1 часу в неделю, согласно годовому календарному учебному графику «Стародрожжановская сош № 1».

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10-х классов, изучающих химию на профильном уровне. Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Содержание курса отбиралось с целью дальнейшего углубления и расширения знаний по химии, и дополняет материал, получаемый на уроках химии в 10 классе (курс органической химии). Начиная с задач, химическое содержание которых простое и доступное и математический расчет несложен, формируются базовые умения и навыки решения задач, а затем переход к решению более сложных задач.

**Цель курса:** сформировать необходимые умения и навыки для решения расчетных задач и для проверки решения.

**Задачи курса:**

- совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения;
- решение расчетных задач повышенной сложности;
- формирование навыков исследовательской деятельности.

**По окончании курса обучающиеся должны знать:**

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

**По окончании курса учащиеся должны уметь производить расчеты:**

- по формулам и уравнениям реакций;
- определение компонентов смеси;
- определение формул соединений;
- растворимости веществ;
- вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
- переход от одного способа выражения концентрации к другому.

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 10А КЛАСС

### ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ

#### **Тема 1. Вычисления без использования химических уравнений (7 ч)**

Вычисления, связанные с понятием количество вещества, молярный объем. Вычисления, связанные с понятием относительная плотность газа. Вычисления, связанные с использованием долей. (массовая, объемная, молярная доли, смеси, раствор, растворимость).

#### **Тема 2. Задачи на газовые законы (3 ч)**

Газовые законы: закон Авогадро и его следствия; объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака. Уравнение Менделеева-Клайперона. Плотность газа, относительная плотность. Нормальные условия и условия отличные от нормальных. Международная система единиц (СИ). Массовая, объемная и молярная доли газов. Средняя молярная масса. Составление и использование алгоритмических предписаний. Смешанные задачи.

#### **Тема 3. Вычисления по уравнениям реакций (8 ч)**

Задачи на «избыток-недостаток». Задачи с использованием долей. Задачи на смеси.

#### **Тема 4. Решение комбинированных задач по основным классам органических соединений (10ч)**

Задачи с использованием схем превращений органических соединений. Смешанные задачи. Экспериментальные задачи: проведение «мысленного эксперимента».

#### **Тема № 5. Генетические цепочки превращений (6 ч)**

Химические свойства углеводов, кислородсодержащих органических соединений, азотсодержащих органических соединений.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Деятельность учителя в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**:

- в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере - *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность* и *способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- в сфере сбережения здоровья - *принятие* и *реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических и наркотических веществ.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА:

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- *готовность* и *способность* к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

**ПРЕДМЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ** изучения являются:

1) в познавательной сфере:

- *знание* (понимание) *изученных понятий, законов и теорий*;
- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
  - *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
  - *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
  - *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  - *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
  - *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности - для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
  - *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
  - *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;
  - *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере - анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
- 3) в трудовой сфере - *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- 4) в сфере здорового образа жизни - *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10А КЛАСС**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата изучения</b>	<b>Электронные цифровые образовательные ресурсы</b>
1.	Вычисления, связанные с понятием количество вещества, молярный объем. Вычисления, связанные с понятием относительная плотность газа.	1	05.09.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
2.	Вычисления, связанные с использованием долей (массовая, объемная, молярная доли)	1	12.09.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
3.	Задачи на нахождение молярной массы смеси газов. Задачи на нахождение состава смеси газов по молярной массе.	1	19.09.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
4.	Вычисления, связанные с использованием долей (смеси, раствор, растворимость). Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.	1	26.09.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
5.	Задачи, связанные с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.	1	03.10.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
6.	Задачи, связанные со смешиванием растворов.	1	10.10.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
7.	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста» или «квадрат Пирсона».	1	17.10.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
8.	Задачи на газовые законы (Закон Авогадро и следствия из него)	1	24.10.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
9.	Задачи на газовые законы (закон Бойля-Мариотта, идеальные газ).	1	07.11.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
10.	Задачи на газовые законы (закон Гей-Люссака, закон Шарля, уравнение Менделеева-Клайперона).	1	14.11.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>

11.	Задачи по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	21.11.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
12.	Задачи по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	28.11.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
13.	Решение задач, раскрывающих образование кислых и средних солей двухосновных кислот.	1	05.12.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
14.	Решение задач, раскрывающих образование кислых и средних солей фосфорной кислоты.	1	19.12.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
15.	Задачи на смеси, если в реакцию вступает два и более веществ.	1	26.12.2023	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
16.	Задачи на смеси, если в реакцию вступает два и более веществ.	1	09.01.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
17.	Задачи на смеси, если одно вещество участвует в нескольких реакциях.	1	16.01.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
18.	Задачи на смеси, если одно вещество участвует в нескольких реакциях.	1	23.01.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
19.	Комбинированные задачи на предельные углеводороды.	1	30.01.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
20.	Комбинированные задачи на предельные углеводороды.	1	06.02.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
21.	Комбинированные задачи на алкены, алкины.	1	13.02.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
22.	Комбинированные задачи на алкадиены, арены.	1	20.02.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>

23.	Комбинированные задачи на спирты, фенолы.	1	27.02.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
24.	Комбинированные задачи на альдегиды, кетоны.	1	05.03.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
25.	Комбинированные задачи на карбоновые кислоты.	1	12.03.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
26.	Комбинированные задачи на жиры, сложные эфиры.	1	19.03.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
27.	Комбинированные задачи на азотсодержащие соединения.	1	02.04.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
28.	Комбинированные задачи на азотсодержащие соединения.	1	09.04.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
29.	Схемы превращений с углеводородами	1	16.04.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
30.	Схемы превращений с углеводородами	1	23.04.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
31.	Схемы превращений с кислородсодержащими соединениями	1	07.05.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
32.	Схемы превращений с кислородсодержащими соединениями	1	14.05.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
33.	Схемы превращений с азотсодержащими соединениями	1	21.05.2024	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41</a>
34.	Схемы превращений с азотсодержащими соединениями	1		<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34		



Лист согласования к документу № 94 от 02.03.2024  
Инициатор согласования: Насыбуллина Л. А. директор  
Согласование инициировано: 02.03.2024 13:14

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Насыбуллина Л. А.		🔒 Подписано 02.03.2024 - 13:14	-