

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Министерство образования и науки Республики Татарстан

Муниципальное образование город Казань

МАОУ «Гимназия-интернат №4»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО ЕНЦ

\_\_\_\_\_   
 Корнева Л.Ф.   
 Протокол №1 от   
 «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора   
 по учебной работе

\_\_\_\_\_   
 Кэрулы Н.Ф.   
 «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_   
 Ризатдинов А.Г.   
 Приказ №134 от   
 «31» августа 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Курса по выбору

### «Нестандартные способы решения задач по химии»

для обучающихся 10 «Б» класса

Казань, 2023



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 4E799200F6AF9BB64F775167C185C070

Владелец: Ризатдинов Алмаз Гаязович

Действителен с 02.05.2023 до 02.08.2024

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

**Предмет: «Нестандартные способы решения задач по химии»**

**Классы: 10 «Б»**

Уровень обучения и статус предмета	1) Базовый 2) Курс по выбору
Нормативная база	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Федеральный закон РФ от 29.12.2012 года №273-ФЗ «об Образовании в Российской Федерации»;</li> <li>➤ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №213 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;</li> <li>➤ Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «Гимназия-интернат №4» Кировского района г. Казани</li> <li>➤ Учебный план МАОУ «Гимназия-интернат №4» Кировского района г. Казани на 2020-2021 учебный год</li> </ul>
Реализуемый учебник	О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, А.Н.Левкин. Химия. 10 класс. Углубленный уровень. М.: Просвещение, 2021
Цели и задачи	<p>Цель курса: расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности</p> <p>Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ учить учащихся приемам решения задач различных типов;</li> <li>➤ -закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;</li> <li>➤ способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;</li> <li>➤ продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;</li> <li>➤ развивать учебно-коммуникативные навыки.</li> </ul>
Воспитательный потенциал предмета	<ul style="list-style-type: none"> <li>- привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</li> <li>- находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимся;</li> <li>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>- организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</li> <li>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</li> <li>- привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;</li> <li>анализировать реальное состояние дел в учебном классе;</li> <li>- инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды;</li> <li>- проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка;</li> <li>- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни</li> </ul>
Место учебного предмета в учебном плане, количество часов	0,5 часов в неделю, 17 часов в год
Основные разделы дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов)	<p>Алгоритмы решения задач по химии – 12 ч.</p> <p>Задачи – головоломки 3 ч.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний – 2ч.</p>
Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Запланировано: текущий контроль, итоговый контроль в форме контрольной работы

**Содержание курса по выбору  
«Нестандартные способы решения задач по химии»**

<b>Название раздела</b>	<b>Краткое содержание</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Алгоритмы решения задач по химии</b>	<p>Анализ задачи, выделение химической и математической частей, способы задания условий. Основные формулы понятия и законы для решения задач. Алгоритм решения задачи.</p> <p>Аддитивные смеси. Определение формулы неорганического соединения по явно заданным количественным параметрам. Расчет состава смесей по химическим формулам. Квадрат Пирса (правило креста). Введение двух неизвестных. Решение задачи с использованием понятия “доля”.</p> <p>Расчет состава смесей по уравнениям химических реакций</p> <p>Прием вычитания масс, метод пропорции</p> <p>Прием анализа пути (поиск связи (пути) между данными задачи, через введение неизвестного)</p> <p>Методы решения задач на обратимые и незаконченные реакции</p> <p>Методика двух неизвестных</p> <p>Логический прием решения</p> <p>Смысловые или логические задачи</p> <p>Решение задач с использованием стратегии выдвижения гипотез.</p>	<b>12ч</b>
<b>Задачи - головоломки</b>	<p>Органолептические свойства, идентификация по цвету и запаху, аналитические качественные определения. Агрегатное состояние. Ключевое химическое свойство.</p>	<b>3ч</b>
<b>Обобщение и систематизация знаний</b>	<p>Контрольная работа по курсу «Нестандартные способы решения задач по химии»</p> <p>Работа над ошибками. Решение нестандартных задач по неорганической химии</p>	<b>2ч</b>

## Планируемые результаты изучения курса по выбору «Нестандартные способы решения задач по химии»

### Личностные результаты освоения курса по выбору «Нестандартные способы решения задач по химии» на уровне СОО:

- В ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- В трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

### Метапредметные результаты освоения курса по выбору «Нестандартные способы решения задач по химии» на уровне СОО:

Владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- Использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- Учащиеся получают возможность научиться: умению 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.
- находить и извлекать информацию.
- интегрировать и интерпретировать информацию.
- осмысливать и оценивать содержание и форму текста.

### Предметные результаты освоения курса по выбору «Нестандартные способы решения задач по химии» на уровне СОО на углубленном уровне

Название раздела	Предметные результаты	
	ученик научится	ученик получит возможность научиться
Алгоритмы решения задач по химии	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ анализировать задачи: определять ее тип;</li><li>➤ правильно оформлять задачи;</li><li>➤ выстраивать алгоритм решения задачи;</li><li>➤ составлять формулы различных неорганических соединений;</li><li>➤ давать названия различным неорганическим соединениям по систематической номенклатуре;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ пользоваться справочной литературой для решения различного типа задач;</li><li>➤ выстраивать логическую цепочку для решения задачи;</li></ul> Решать задачи: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей;</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ нахождение химической формулы вещества по массовым долям элементов;</li> <li>➤ нахождение химической формулы вещества по массовым долям элементов, если указана плотность или относительная плотность данного</li> <li>➤ вещества в газообразном состоянии;</li> <li>➤ расчет массовой доли (массы) химического соединения в смеси.</li> </ul>
<b>Задачи - головоломки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ распознавать различные неорганические соединения по их органолептическим свойствам (агрегатному состоянию, цвету, запаху).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ пользоваться справочной литературой для решения различного типа</li> <li>➤ задач;</li> <li>➤ выстраивать логическую цепочку для решения задачи. Решать задачи на:</li> <li>➤ распознавание неорганических веществ;</li> <li>➤ решение цепочек превращений по неорганической химии.</li> </ul>

### Тематическое планирование

№	Раздел/ тема	Количество часов	Электронные учебно-методические материалы <i>или</i> Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	<b>Алгоритмы решения задач по химии</b>	12	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2	<b>Задачи - головоломки</b>	5	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

## Календарно-тематическое планирование

*О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, А.Н.Левкин. Химия. 10 класс. Углубленный уровень. М.: Просвещение, 2021*

№	Изучаемый раздел, тема урока	Кол-во часов	Календарные сроки		Основные виды учебной деятельности обучающихся
			Планируемые сроки	Фактические сроки	
	<b>Алгоритмы решения задач по химии</b>	<b>12 ч</b>			
1	Структура химической задачи	1	2 неделя января		Анализируют задачи, выделяют химическую и математическую части, способы задания условий. Используют основные формулы понятия и законы для решения задач. Составляют алгоритм решения задачи.
2	Расчеты без химических реакций	1	3 неделя января		Определяют формулы неорганического соединения по явно заданным количественным параметрам.
3	Расчет состава смесей по химическим формулам.	1	4 неделя января		Решение задач на расчет состава смесей с любым количеством компонентов (двух и многокомпонентных)
4	Расчет состава смесей по уравнениям химических реакций	1	1 неделя февраля		Осуществляют расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии. Используют алгоритмы при решении задач
5	Решение задач с применением приема вычитания масс	1	2 неделя февраля		Решение контекстных задач на нахождение формулы вещества
6	Решение задач с применением приема анализа пути	1	3 неделя февраля		Решение контекстных задач путем приема анализа пути
7	Методы решения задач на обратимые и незаконченные реакции	1	4 неделя февраля		Решение задач с применением понятия «доля».
8	Методика двух неизвестных	1	1 неделя марта		Решение задач с введением одного или нескольких неизвестных, составлением уравнения, либо системы уравнений и его (ее) решения.
9	Логический прием решения	1	2 неделя марта		Решение задач путём логического рассуждения

10	Математические методы решения задач по химии	1	3 неделя марта		Осуществляют расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии.
11	Решение задач по химии с использованием стратегии выдвижения гипотез.	1	4 неделя марта		решение задач на конструирование нескольких способов решения одной и той же задачи с использованием стратегии выдвижения гипотез
12	Решение задач по химии повышенной сложности с использованием таблиц	1	2 неделя апреля		решение расчетных задач методом заполнения таблиц.
	<b>Задачи-головоломки</b>	<b>3ч</b>			
13	Задачи-головоломки	1	3 неделя апреля		Самостоятельно работать над текстом задачи, критически анализировать условия и возможные пути решения
14	Органолептические свойства, идентификация по цвету и запаху, аналитические качественные определения.	1	4 неделя апреля		Самостоятельно работать над текстом задачи, критически анализировать условия и возможные пути решения
15	Ключевое химическое свойство. Решение цепочек превращений неорганических соединений.	1	1 неделя мая		Самостоятельно работать над текстом задачи, критически анализировать условия и возможные пути решения
	<b>Обобщение и систематизация знаний</b>	<b>2ч</b>			
16	Контрольная работа по курсу «Нестандартные способы решения задач по химии»	1	2 неделя мая		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
17	Работа над ошибками. Решение нестандартных задач по неорганической химии	1	3 неделя мая		Решают усложненные задачи различных типов; четко представляют сущность описанных в задаче процессов; взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче



Лист согласования к документу № РП25 от 08.02.2024  
Инициатор согласования: Ризатдинов А.Г. Директор  
Согласование инициировано: 08.02.2024 14:35

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Ризатдинов А.Г.		🔒 Подписано 08.02.2024 - 14:36	-