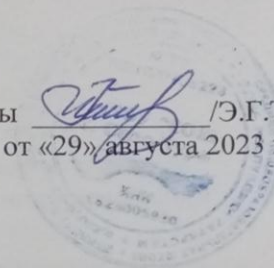


Рассмотрена на заседании МО  
Протокол №1 от «25» августа 2023 г.  
Руководитель МО Айсина  
/Ч.Н.Айсина/

Согласована  
Руководитель методического совета  
Алексеева /Л. С. Алексеева/  
«26» августа 2023 г.

Утверждена  
Директор школы Тукеева /Э.Г.Тукеева/  
Приказ № 155 от «29» августа 2023 г.



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Село- Чура»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса  
«Решение нестандартных задач по химии»  
для 10 класса на 2023 / 2024 учебный год

Автор- составитель: учитель биологии и химии первой квалификационной категории Айсина Чулпан Николаевна

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от 28 августа 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса для 10 класса составлена на основе:

- Образовательной программы МБОУ «СОШ с. Село- Чура» Кукморского муниципального района Республики Татарстан,
- Учебного плана муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа с. Село- Чура» Кукморского муниципального района Республики Татарстан на 2023 – 2024 учебный год, утвержденного приказом №155 от 29 августа 2023 г.

Химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей.

В связи с сокращением количества часов для изучения химии в старшей школе многие учащиеся не успевают усвоить способы решения задач разных типов, падает интерес к науке химии, большинство детей равнодушно или негативно относятся к изучению химии, считая ее «наукой, где много надо запоминать». С другой стороны, в перспективе многие из них собираются продолжать образование в ВУЗах и колледжах химического профиля. Поэтому возникла необходимость создания данной программы.

Содержание занятий построено таким образом, что сначала в краткой форме даётся теоретический материал, а затем решаются задачи по данной теме.

Задачи взяты из разных сборников задач для поступающих в ВУЗы.

Содержание курса поможет ученикам подготовиться к поступлению в ВУЗ или колледж, получить реальный опыт решения сложных задач и ответить на вопросы «Могу ли я?», «Хочу ли я?».

Количество часов в год 34 часов, в неделю 1 час.

Цель программы: -формирование умений решать задачи повышенного уровня сложности по химии, развитие способности логического мышления

Основные задачи: - сформировать умение правильно оформлять и решать задачи;  
- развить способность учащихся ориентироваться среди различных типов задач;  
- познакомить учащихся с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения программы;  
- углубить знания учащихся по химии, научить их методически правильно и практически эффективно решать задачи.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Личностные результаты:

- осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

Метапредметные результаты:

- определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- определение источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- умение создать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение. Правила и основные требования к решению химических задач

### **Химическая формула-объект для решения расчетных задач по химии**

Решение задач на нахождение химической формулы на основании данных химического анализа. Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси. Определение формулы вещества на основе известных масс продуктов реакции. Определение формулы вещества на основе известных масс продуктов реакции. Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента. Определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях. Газовые законы. Решение задач с использованием законов Авогадро, Бойля-Мариотта, кратных отношений, уравнения Менделеева-Клапейрона. Нормальные условия. Вычисление объема газа при известной массе. Вычисление массы вещества, исходя от объема. Избранные задачи районной олимпиады по химии прошлых лет.

### **Решение задач по химическим уравнениям реакций**

Задачи по уравнениям нескольких последовательных реакций. Закон объемных отношений газообразных веществ. Вычисление объемных отношений газов. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействует с указанным реагентом. Вычисление массы продукта реакции, исходя из массы реагента, содержащего примеси. Вычисление массы продукта реакции при известном выходе (в %). Решение задач на избыток (недостаток) реагентов.

### **Приготовление растворов различными способами**

Процентная концентрация. Молярная и нормальная концентрация. Задачи на разбавление и концентрирование растворов. Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной массовой доли из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого раствора и воды. Решение задач на определение концентрации вещества в конечном растворе, если при добавлении вещества в раствор происходит химическая реакция.

### **Задачи на распознавание веществ**

Определение одного или нескольких веществ на основании качественных реакций. Определение одного или нескольких веществ в цепочках превращений.

### **Расчеты по химической кинетике**

Решение задач на вычисление скорости и константы реакций. Решение задач на основе закона действующих масс и правила Вант – Гоффа.

### **Нестандартные окислительно-восстановительные реакции**

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(рабочая программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения		Примечание
			Планируемая	Фактическая	
1	Введение. Правила и основные требования к решению химических задач	1	7.09		
<b>Химическая формула-объект для решения расчетных задач по химии</b>		<b>11</b>			
2	Решение задач на нахождение химической формулы на основании данных химического анализа	1	14.09		
3	Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси.	1	21.09		
4-5	Определение формулы вещества на основе известных масс продуктов реакции.	2	28.09 5.10		
6	Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.	1	12.10		
7	Определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.	1	19.10		
8-9	Газовые законы. Решение задач с использованием законов Авогадро, Бойля-Мариотта, кратных отношений, уравнения Менделеева-Клапейрона.	2	26.10 9.11		
10	Нормальные условия. Вычисление объема газа при известной массе. Вычисление массы вещества, исходя от объема.	1	16.11		
11-12	Избранные задачи районной олимпиады по химии прошлых лет.	2	23.11 30.11		

<b>Решение задач по химическим уравнениям реакций</b>		<b>7</b>			
13	Задачи по уравнениям нескольких последовательных реакций.	1	7.12		
14	Закон объемных отношений газообразных веществ. Вычисление объемных отношений газов.	1	14.12		
15	Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействует с указанным реагентом.	1	21.12		
16	Вычисление массы продукта реакции, исходя из массы реагента, содержащего примеси.	1	28.12		
17	Вычисление массы продукта реакции при известном выходе (в %).	1	11.01		
18	Решение задач на избыток (недостаток) реагентов.	1	18.01		
19	Избранные задачи районной олимпиады по химии прошлых лет.	1	25.01		
<b>Приготовление растворов различными способами</b>		<b>7</b>			
20	Процентная концентрация. Молярная и нормальная концентрация.	1	1.02		
21	Задачи на разбавление и концентрирование растворов.	1	8.02		
22	Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.	1	15.02		
23-24	Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной массовой доли из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого раствора и воды.	2	22.02 29.02		
25	Решение задач на определение концентрации вещества в конечном растворе, если при добавлении вещества в раствор происходит химическая реакция.	1	7.03		
26	Избранные задачи районной олимпиады по химии прошлых лет.	1	14.03		
<b>Задачи на распознавание веществ</b>		<b>2</b>			
27	Определение одного или нескольких веществ на основании качественных реакций.	1	21.03		
28	Определение одного или нескольких веществ в цепочках превращений.	1	4.04		

<b>Расчеты по химической кинетике</b>		<b>2</b>			
29	Решение задач на вычисление скорости и константы реакций.	1	11.04		
30	Решение задач на основе закона действующих масс и правила Вант – Гоффа.	1	18.04		
<b>Нестандартные окислительно-восстановительные реакции</b>		<b>4</b>			
31	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций.	1	25.04		
32	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. Повторение.	1	2.05		
33	Промежуточная аттестационная работа	1	16.05		
34	Работа над ошибками. Заключительный урок.	1	23.05		

Пронумеровано, прошнуровано и  
скреплено печатью 6 (шести)  
Шамов  
Директор школы: Э.Г.Тукеева  
Э.Г.Тукеева/

