

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

Администрация МО «Карсунский район»

МКОУ Новопогореловская СШ им. Л.И. Буинцева

РАССМОТРЕНО:  
руководитель МО учителей  
естественнонаучных и  
математических дисциплин  
*Шамшетдинова З.А.*  
Протокол № 1  
от 28.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО:  
заместитель директора  
по учебной работе  
*Шадрикова М.А.*  
Протокол ШМС №1  
от 29.08.2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА  
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»  
для 10 класса**

Автор: Шамшетдинова З.А.  
учитель биологии и химии

с. Новое Погорелово, 2023г.

Рабочая программа факультативного курса «Решение задач по химии» 10 класс составлена на основе ФГОС СОО (утвержден Приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732), ФОП СОО (Приказ Минпросвещения РФ от 18.05.2023 г. № 371), Концепции преподавания учебного предмета «Химия» (Утверждена решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.), ООП СОО МКОУ Новопогореловской СШ им. генерала-майора Л.И.Буинцева (утверждена Приказом директора школы № 133 от 28.08.2023 г.)

## Содержание курса

### **Тема 1. Решение задач с использованием понятий «массовая доля химического элемента в соединении», «массовая, объемная доля вещества в смеси»**

Вычисление массовой доли химического элемента в сложном веществе. Вычисление массовых отношений химических элементов в сложном веществе. Определение относительной плотности газов. Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности. Вывод химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов в сложном веществе. Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе. Вычисление объемной доли и объема вещества в смеси.

### **Тема 2. Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро».**

Вычисление количества вещества по известной массе. Вычисление количества вещества по известному количеству структурных частиц (атомов, молекул, ионов).

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Вычисление количества вещества, массы по известному объему газа. Вычисление числа структурных частиц вещества (атомов, молекул, ионов) по известной массе, объему, количеству вещества.

### **Тема 3. Расчёты по химическим уравнениям**

Количественные отношения веществ в химических реакциях. Вычисление количества вещества (исходного вещества или продукта реакции) по известному количеству вещества одного из участников реакции. Расчет массы (объема) одного из веществ по известной массе (объему) другого вещества. Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного. Вычисления по термохимическим уравнениям. Решение комбинированных задач. Решение задач по уравнениям параллельных реакций.

### **Тема 4. Расчеты, с использованием понятия «скорость химической реакции»**

Вычисление скорости химической реакции. Изменение скорости реакции при действии различных факторов. Решение задач на правило Вант-Гоффа.

### **Тема 5. Решение задач повышенной сложности**

Решение задач с использованием понятия «растворимость». Решение задач с использованием понятия «молярная концентрация». Задачи на смешение растворов. Определение формулы органического соединения по известной массе или объему продуктов реакции. Решение олимпиадных задач.

## Планируемые результаты освоения курса:

### Личностные результаты освоения курса:

- 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 или трудовой деятельности;
- 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 бережения здоровья — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

### Метапредметными результатами освоения курса являются:

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания;
- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка цели и задач, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- *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 символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

### Предметными результатами освоения курса являются:

- *знание и умение* определять тип задачи;
- *знание* основных способов решения химических задач;
- *знание* алгоритмов решения типовых задач;

- *умение* решать типовые задачи по химии разными способами, используя соответствующий алгоритм;
- *умение* анализировать и решать комбинированные и усложнённые задачи по химии, подбирая оптимальный способ решения;
- *знание* (понимание) основных понятий и законов 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;
- *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;
- *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

### Тематическое планирование

Общее количество часов скорректировано с учётом государственных праздничных выходных дней (4 ноября, 8 марта, 1 мая, 9 мая) и составляет 33 часа

№ п\п	Название темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Решение задач с использованием понятий «массовая доля химического элемента в соединении», «массовая, объемная доля вещества в смеси»	8	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2	Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро»	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3	Расчёты по химическим уравнениям	13	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4	Расчеты, с использованием понятия «скорость химической реакции»	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5	Решение задач повышенной сложности	6	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
	Итоговое занятие	1	
	Итого	33	