

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию г. Барнаула
МБОУ «Лицей №112»

РАССМОТРЕНО
МО учителей

протокол № 1
от «23» августа 2023г

СОГЛАСОВАНО
педагогический совет

протокол № 1
от «24» августа 2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса «Решение задач по химии повышенного уровня
сложности»**

для обучающихся 10 классов

Барнаул 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке программы учебного курса по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10 классов составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

Составляющими учебного курса «Решение задач по химии повышенного уровня сложности» являются курсы органической химии и общей и неорганической химии, основным компонентом содержания которых являются основы науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении учебного курса обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

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.

В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям обучающихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Учебный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения расчетных задач разных типов и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии. Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путем - постоянно, систематически решая задачи.

Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы. Настоящая программа составлена с учетом тех знаний, умений и навыков, которыми владеют учащиеся к моменту окончания основной школы. Актуальность данного курса обусловлена тем, что в программах основной и полной средней школ не отводится дополнительное время на решение задач, в то же время умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках химии, но и при решении задач по математике и физике.

Основные цели изучения курса.

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование.
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а так же формирование отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере: положительное отношение к труду, целеустремленность, обеспечение самостоятельности и активности обучающихся; развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели;

Метапредметные результаты:

расширение кругозора у обучающихся, что позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически,

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, и систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- использование различных источников для получения информации.

Предметные результаты:

- в познавательной сфере: развитие у обучающихся решать расчетные и экспериментальные задачи, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения.

Данная программа предназначена для обучающихся 10 класса, рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения

Тема № 1. Задачи с использованием газовых законов. Основные физические и химические величины. Вычисления с использованием понятий «количество вещества, число Авогадро, молярный объём газа, относительная плотность одного газа по другому, массовая доля химического элемента, объём газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных» Определение состава газовой смеси.

Тема № 2. Задачи на вывод формулы вещества. Вывод молекулярной формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений. Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов. Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов и его плотности по воздуху или водороду. Вывод молекулярной формулы вещества по массе, объёму или количеству вещества продуктов сгорания.

Тема № 3. Вычисления по химическим уравнениям. Вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Вещество, взятое в избытке, реагирует или не реагирует с продуктом реакции.

Вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей (в %).

Тема № 4. Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов в смеси. Все вещества, входящие в состав смеси, взаимодействуют с соответствующим реагентом.

Только некоторые вещества, входящие в состав смеси, взаимодействуют с соответствующим реагентом.

Тема № 5. Закономерности протекания химических реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

Тема № 6. Задачи с погружением металлической пластинки в раствор соли. Нахождение массы пластины и вещества в растворённом состоянии. Определение массы конечного раствора.

Тема № 7. Электролиз. Количественные характеристики электролиза. Электролиз расплавов электролитов. Электролиз растворов электролитов с инертными электродами.

Тема № 8. Задачи, связанные с жесткостью воды. Определение общей жесткости воды и количества реагентов, необходимых для ее устранения.

Тема № 9. Комбинированные задачи

Календарно – тематическое планирование

Номер по порядку	Тема	Дата	Примечание
1	Основные физические и химические величины	02.09	
2	Вычисления с использованием понятий «количество вещества, число Авогадро, Молярный объём газа, относительная плотность одного газа по другому, массовая доля химического элемента»	09.09	
3	Вычисления с использованием понятий «количество вещества, число Авогадро, Молярный объём газа, относительная плотность одного газа по другому, массовая доля химического элемента»	16.09	
4	Определение состава газовой	23.09	

	смеси		
5	Определение состава газовой смеси	30.09	
6	Вывод молекулярной формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений.	07.10	
7	Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов.	14.10	
8	Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов и его плотности по воздуху или водороду.	21.10	
9	Вывод молекулярной формулы вещества по массе, объёму или количеству вещества продуктов	11.11	

	сгорания.		
10	Вывод молекулярной формулы вещества по массе, объёму или количеству вещества продуктов сгорания.	18.11	
11	Вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	25.11	
12	Вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	02.12	
13	Вещество, взятое в избытке, реагирует или не реагирует с продуктом реакции.	09.12	
14	Вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного.	16.12	

15	Вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного.	23.12	
16	Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей (в %).	13.01	
17	Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей (в %).	20.01	
18	Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов в смеси	27.01	
19	Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов в смеси	03.02	

20	Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов в смеси	10.02	
21	Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов в смеси	17.02	
22	Расчеты по термохимическим уравнениям	24.02	
23	Расчеты по термохимическим уравнениям	02.03	
24	Скорость химической реакции	09.03	
25	Химическое равновесие	16.03	
26	Химическое равновесие	23.03	
27	Задачи с погружением металлической пластинки в раствор соли	06.04	
28	Задачи с погружением металлической пластинки в раствор соли	13.04	
29	Электролиз	20.04	
30	Электролиз	27.04	
31	Задачи, связанные	04.05	

	с жесткостью воды		
32	Комбинированные задачи	11.05	
33	Комбинированные задачи	18.05	
34	Резерв	25.05	

