

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» города Пикалево

ПРИНЯТО
Педагогический совет
протокол №13
от 30 августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказ № 130
от 30 августа 2024 г.
(приложение № 12)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору «Расчетные задачи в органической и неорганической химии»

10-11 класс

Программу разработала
Черняева Е.И.
учитель химии

Пояснительная записка.

Решение химических задач – важная сторона овладения знаниями основ науки химии, являясь одним из компонентов обучения химии, успешно реализует основной дидактический принцип единства обучения, воспитания и развития. 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: происходит уточнение и закрепление химических понятий о веществах и процессах, вырабатываются умения и навыки по использованию имеющихся знаний. Побуждая учащихся повторять изученный материал, углублять и осмысливать его, химические задачи формируют систему конкретных представлений. Задачи, включающие определённые ситуации, становятся стимулом самостоятельной работы учащихся над учебным материалом. 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 у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немислимо 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. Решение задач способствует воспитанию целеустремлённости, развитию чувства ответственности, упорства и настойчивости в достижении цели. В процессе решения задач используется межпредметная информация, что формирует понятие о единстве природы. В ходе решения идет сложная мыслительная деятельность, которая определяет знания и действия, что способствует формированию приёмов мышления: суждений, умозаключений, доказательств. Важна роль задач в организации поисковых, исследовательских ситуаций при изучении химии. Задачи являются объективным методом контроля знаний, умений и навыков учащихся.

Данная программа элективного курса предназначена для учащихся 10 и 11 классов, рассчитана на 68 часов в каждом классе, по 1 часу в неделю. Курс по выбору представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения расчетных задач разных типов и позволит целенаправленно подготовить к сдаче итогового экзамена по химии.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Цель курса: Формирование у учащихся умений и навыков при решении расчётных задач различных типов.

Задачи курса:

1. Показать способы решения различных типов расчетных задач;
2. Развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно – следственные связи при решении задач;
3. Содействовать развитию умений применять знания в конкретных ситуациях;
4. Расширять кругозор учащихся, повышать мотивацию к обучению, социализацию учащихся через самостоятельную деятельность;
5. Помочь учащимся получить реальный опыт решения нестандартных заданий;
6. Развивать учебно-коммуникативные умения.
7. Содействовать развитию у детей умений осуществлять самооценку и контроль своей деятельности.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса по выбору.

Курс по выбору способствует достижению обучающимися личностных результатов:

1. Чувства гордости за российскую науку и осознание российской гражданской идентичности – в ценностно-ориентационной сфере.

2. Готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактора успешной профессиональной деятельности.

3. Готовность к осознанному выбору профессиональной деятельности – в трудовой сфере.

4. Неприятие вредных привычек – в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни. Метапредметными результатами являются:

1) использование основных методов познания и их применение для понимания различных сторон окружающей деятельности.

2) владение основными интеллектуальными операциями.

3) познание объектов окружающего мира от общего через частное к единичному.

4) способность выдвигать идеи и находить средства для их достижения.

5) умение формулировать цели и задачи; 5) умение продуктивно общаться.

6) готовность к коммуникации.

7) умение использовать ИКТ.

8) владение языком химии.

Предметные результаты:

1. В познавательной сфере: знание терминов, законов, теорий; умение классифицировать элементы, вещества, процессы; умение наблюдать, описывать, делать выводы; прогнозировать свойства, умение пользоваться справочными материалами.

2. В ценностно-ориентационной сфере – формирование собственной позиции при оценке последствий химических производств для окружающей среды.

3. В трудовой сфере – развитие навыков учебной деятельности.

4. В сфере здорового образа жизни – соблюдение правил поведения, оказание первой помощи.

Планируемые результаты изучения курса по выбору на уровне среднего общего образования.

Выпускник на базовом уровне должен знать:

- тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ; - знаковую систему химического языка для составления формул веществ и написания уравнений химических реакций;

- способы решения различных типов задач;

- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;

- стандартные алгоритмы решения задач.

После изучения данного элективного курса выпускники должны **уметь:**

- решать расчетные задачи различных типов;

- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;

- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;

- работать самостоятельно и в группе;

- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;

- владеть химической терминологией;

- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

- раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;

- раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;

- понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством

- владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи.

Выпускник на базовом уровне научится:

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;

- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;

- формулировать значение химии и её достижений в повседневной жизни человека;

- устанавливать взаимосвязи между химией и другими естественными науками;

- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий.

Основное содержание курса 10 класс:

Введение

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные законы и понятия химии.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам

Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Законы идеальных газов.

Тема 2. Вывод химических формул органических соединений

Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула.

Тема 3. Расчеты по уравнениям химических реакций

Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции, закон Гесса. Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции. Скорость химической реакции.

Основное содержание курса 11 класс:**Введение**

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные физические величины.

Расчеты по химическим формулам

Основные количественные характеристики: количество вещества, масса вещества, объём газа. Количественные расчеты состава смеси: массовая и объёмная доля вещества в смеси. Расчеты в растворах.

Вывод химических формул органических соединений

Простейшая формула вещества. Истинная формула вещества.

Расчёты по уравнениям химических реакций

Химическое уравнение. Тепловой эффект химической реакции. Скорость химической реакции. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Электролитическая диссоциация. Электролиз растворов и расплавов. Металлы. Неметаллы. Кристаллогидраты.

Тематическое планирование

Название раздела	Количество часов
10 класс	
Введение	1
Расчеты по химическим формулам	4
Вывод химических формул органических соединений	10
Расчеты по уравнениям химических реакций	2
11 класс	
Введение	1
Расчеты по химическим формулам	5
Вывод химических формул органических соединений	4
Расчеты по уравнениям химических реакций	7
ИТОГО	34

*Учебно-тематическое почасовое планирование разрабатывается учителем на каждый учебный год. Распределение учебных часов на изучение каждой темы осуществляется на основе программно-целевого подхода, что обеспечивает последовательную реализацию содержания программы. Возможно варьирование внутри содержания программы путём усиления отдельных тем, разделов. Варьирование на уровне содержания образовательной программы осуществляется путём перепланировки количества часов в структурных единицах программы; изменения последовательности изучения отдельных разделов программы, некоторых тем. Данные коррективы вносятся с учётом особенностей учащихся конкретного класса: разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятии, внимании, памяти, мышлении и т.д., связанные с возрастными, психологическими и физиологическими индивидуальными особенностями учащихся.

Литература для учителя и учащихся

- Косова О.Ю. Химия в расчётных задачах, - Челябинск: «Взгляд» 2006;
- Габриелян О.С., П.В.Решетов, И.Г.Остроумов Задачи по химии и способы их решения. 10-11 кл, - М.: «Дрофа» 2006;
- Хомченко И.Г. Решение задач по химии 8 -11 кл , - М.: «Новая волна» 2015;
- Шипуло Е.В. Решение задач по химии, - М.: «Эксмо» 2015;
- Лидин Р.А. Дидактические материалы, - М.: «Дрофа» 2019;
- Косова О.Ю., Егорова Л.Л. ЭГЕ химия справочные материалы, - Челябинск «Взгляд» 2015

