

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 17
имени Героя Российской Федерации Л.Р. Квасникова

РАССМОТРЕНО
на ШМО учителей математики,
информатики и естествознания
протокол от «30»08 2023 №1
Руководитель ШМО
_____ О.Е. Шкробта

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
протокол от «31» 08 2023 №1
председатель педагогического совета
_____ Н.А. Жемчугова

Рабочая учебная программа
учебного курса

Решение расчетных и экспериментальных задач по химии
(наименование учебного предмета/курса)

для 9 классов

(II уровень)

(уровень образования /класс)

основного общего образования

Срок реализации 0,5 года

(срок реализации программы)

Программу составила:
учитель химии
высшей квалификационной категории
Жемчугова Н.А.

г. Узловая, 2023 г.

Программа содержит

- Пояснительную записку;
- Цели и задачи курса;
- Ожидаемые результаты;
- Учебно-тематическое планирование;
- Требования к уровню освоения содержания курса;
- Методологические положения программы
- Учебно-тематическое планирование;
- Список учебной и методической литературы для учителя и учащихся;
- Задания обучающие
- Задания для итогового контроля

Пояснительная записка

Количество часов: 17

Образовательная область: естествознание, химия

Тип программы: предметно-ориентированная

Возрастная группа: 9

Программа курса включает: теоретическое изучение материала с его закреплением при решении задач и разборе тестовых вопросов, выполнение практических работ.

Изучение химии необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного стиля мышления. Учебный предмет «химия» более других предметов открывает возможности для овладения методом естественнонаучного познания, который способствует изучению основ других наук. Знания химии необходимы для изучения физики, биологии, географии, ОБЖ. Их усвоение необходимо каждому человеку в современной жизни. Изучение химии является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющихся компонентом современной культуры. Без знания этого предмета в его историческом развитии человек не поймёт историю формирования других составляющих современной культуры.

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися следующих целей: освоение основных понятий и законов химии; овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры. Курс направлен на отработку навыков решения задач, обеспечивающих закрепление теоретических знаний, которые учат творчески применять их в новой ситуации, логически мыслить, даёт возможность углубить и расширить свои знания, и подготовить базу для дальнейшего углубленного изучения химии в старших классах.

Решение задач – средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществлять контроль

за его усвоением, а учащимся – самоконтроль, что воспитывает их самостоятельность в учебной работе.

Цель курса:

- организовать работу для формирования умений практически применять теоретический материал при решении задач различного уровня сложности;
- научить учащихся мыслить, ориентировать их на активную продуктивную деятельность с определённой глубиной и самостоятельностью решения;
- помочь учащимся готовиться к итоговой аттестации на протяжении всего периода обучения, контролировать уровень подготовки по основным разделам курса химии.

Задачи курса:

- отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах;
- осуществлять межпредметную и метапредметную связь, а также связь химической науки с жизнью;
- обеспечить школьников основной и главной теоретической информацией;
- расширить знания учащихся о различных рациональных способах решения;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы;
- формировать связь между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- совершенствовать технику химического эксперимента;
- подготовить необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах.

Основные формы организации занятий

- лекции-дискуссии;
- выполнение лабораторного практикума;
- самостоятельные исследования;
- работа со справочниками, научными текстами;
- выполнение творческих заданий;
- подготовка презентаций;
- зачётная система

Средства обучения

- учебные пособия по химии, сборники задач
- лабораторное оборудование и реактивы
- дидактические материалы
- интернет ресурсы

Ожидаемый результат:

- успешное обучение в последующих классах;
- знание основных законов и понятий химии;
- умение проводить простейшие расчёты;
- умение решать качественные задачи;
- умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;
- успешная самореализация школьников в учебной деятельности.

Данный учебный курс помогает учащимся логически подходить к решению химических задач, использовать алгоритмы и различные методы (решение пропорций, использование готовых формул, алгебраический, экспериментальный методы и т. д.)

Требования к уровню освоения содержания курса:

I. При решении задач учащиеся должны уметь:

- классифицировать предложенную задачу,
- анализировать химическое явление,
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач,
- анализировать полученный ответ,
- составлять простейшие задачи,
- решать задачи любой трудности,
- решать комбинированные задачи,
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Требования к знаниям и умениям учащихся

После изучения данного учебного курса учащиеся **должны овладеть** навыками следующих расчётов:

- количества веществ и объёма газообразного вещества
- массовой доли элемента в сложном веществе
- количества вещества и массы для одного из реагентов или продуктов
- объёма газообразного реагента или продукта
- с использованием понятий об избытке и недостатке реагента и о практическом выходе продукта
- задач на смеси
- решение задач различными способами

После изучения данного учебного курса учащиеся **должны уметь:**

- выписывать из условия задачи все числовые данные, используя общепринятые обозначения и размерности;
- формулировать вопрос задачи
- составлять схемы и уравнения реакций
- дополнять условие задачи справочными данными (молярный объём, молярные массы, число Авогадро и т.д.)
- выбирать необходимые для расчёта формулы
- в результате математических преобразований получать окончательную формулу для расчёта искомой величины
- делать проверку полученной формулы
- делать расчёт и получать численный ответ
- решать задачи, используя методы решения логических пропорций, а также табличный и алгебраический методы
- научиться пользоваться дополнительной литературой
- решать задачи различного уровня сложности

II. В процессе выполнения различных видов химического эксперимента учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

Знать:

- качественные реакции на кислоты, соли, щелочи;
- катионы и анионы;
- правила обращения с реактивами;
- технику химического эксперимента

Уметь:

- самостоятельно выполнять опыты по схемам или инструкциям;
- самостоятельно выполнять наблюдения;
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы;
- составлять отчет о проделанной работе.

Методологические положения программы

Решение расчетных и экспериментальных задач – один из основных методов обучения химии. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории науки и производства, формируются такие качества личности, как целеустремлённость, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, формируются творческие способности.

Важнейшей целью химического образования является формирование умений работать с химической задачей. Недостаточно просто решать задачи, необходимо уделять внимание смысловому анализу химической ситуации, учесть различные вариации и всевозможные изменения конкретной ситуации. Одной из целей этой программы является совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений.

По ходу освоения курса планируется решение проблемных задач интегрированного, межпредметного содержания, выполнение экспериментально-расчётных заданий исследовательского характера.

Курс имеет практико-творческую направленность. Более 70% времени учащиеся ведут поисковую работу: составляют и решают расчетные задачи, выполняют химический эксперимент, мини - исследования, пишут рефераты, защищают проекты, участвуют в конференциях, диагностируют и оценивают свои возможности.

Учебный курс отрабатывает приемы и методы современных технологий для достижения высоких результатов. Успешное усвоение курса даст приобретение учащимися общеучебных знаний, умений и навыков, обучение их решению учебных и жизненных проблем, возможность осмысленного выбора профессии.

Данный курс выполняет функцию: расширить содержание одного из базисных курсов, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне, что позволяет получить дополнительную подготовку для сдачи ГИА и ЕГЭ по химии.

Курс позволяет формировать такие важные для современности качества человека, как стремление к успеху, самостоятельно решать проблемы, работать с информацией.

Теоретический материал курса включает закрепление и повторение известных химических свойств веществ, углубляет знания по решению задач, позволяет осуществить исследовательский подход к изучению химических явлений.

В теоретической части курса предусмотрены интегрированные занятия, объединяющие область химии с математикой, физикой, биологией, экологией, ОБЖ.

Практические занятия представлены в виде решения задач, лабораторного практикума. Лабораторный практикум - это не столько приобретение или освоение опыта работы с реактивами и лабораторным оборудованием, сколько научение решению задач «практического» свойства. Здесь создаются условия для формирования и развития интеллектуальных и практических умений в области химического эксперимента.

Каждый раздел завершается самостоятельной работой или зачетом, на котором проверяются практически умения применять конкретные знания, а также методы экспериментальной, теоретической и вычислительной химии. Проверяются навыки познавательной деятельности различных категорий учащихся по решению предложенной задачи.

В течение курса планируется:

1. решение расчетных и экспериментальных задач в формате ГИА;
2. защита зачётных работ: рефератов, исследовательских проектов, компьютерных презентаций.

Содержание программы

Раздел 1. Расчеты по химическим формулам (5 часов)

Тема 1. Определения массовой доли химического элемента в соединении – 2 часа

Тема 2. Определения молекулярной формулы по массовым отношениям в бинарных соединениях – 1 час

Тема 3. Определения молекулярной формулы по массовым отношениям в трехэлементных соединениях – 1 час

Тема 4. Решение расчетных задач по теме «Расчеты по химическим формулам – 1 час

Раздел № 2. Расчетные задачи по химическим уравнениям (12 часов)

Тема 1. Решение задач по термохимическим уравнениям (1ч)

Тема 2. Решение задач на расчёт выхода продукта реакции (2ч)

Тема 3. Задачи по химическому уравнению, если один реагент взят в избытке (3ч)

Тема 4. Определение массы (объема) вещества по известной массе другого вещества, содержащего определенную долю примесей. (3ч)

Тема 5. Решение задач комбинированного типа (3ч)