

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



МОУ "Беломорская СОШ № 3"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом протокол №
1 от 30.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместителем
директора по УВР
Титановой В.С.

УТВЕРЖДЕНО

Директором «МОУ
Беломорская СОШ
№ 3» 30.08.2024
приказ № 280

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Элективного курса

«РЕШЕНИЕ ТРУДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

для обучающихся 9 класса

г. Беломорск 2024 г.

Пояснительная записка

На современном этапе развития образовательной системы происходит её реорганизация с целью индивидуализации процесса обучения. Сегодня проблема решается путём перехода старшей школы к профильному обучению. Чтобы осознанно подойти к выбору дальнейшего профиля, а возможно, и будущей профессии. Девятиклассникам предлагается элективный курс по химии «Решение экспериментальных задач», который актуализирует знания учащихся за курс основной школы, и позволит учащимся раскрыть свои способности.

Элективный курс «Решение экспериментальных задач» предназначен для учащихся 9-ых классов и рассчитан на 9 часов. Занятия идут параллельно с изучением курса неорганической химии в 9-ом классе, что позволит учащимся углубить и систематизировать знания по химии. Элективный курс «Решение экспериментальных задач» может быть реализован за счёт часов школьного компонента учебного плана и может быть использован как с целью углубления и закрепления знаний по химии, так и с целью профориентации и подготовки учащихся к ГИА по химии.

Цель курса – привитие интереса к предметам естественного цикла и дальнейшему их изучению в 10-11 классах на повышенном уровне; подготовка к восприятию нового сложного химического содержания в старших классах, систематизировать и обобщить знания учащихся по общей и неорганической химии. Изучение школьного курса химии направлено на изучение химических процессов, происходящих в природе и технике, как с качественной, так и количественной стороны. Поэтому на занятиях по химии наряду с описанием явлений, фактов, теорий и законов должны рассматриваться и их количественные закономерности, а это предусматривает включение в учебный процесс решение задач различного типа.

Задачи курса:

- 1) продолжить формирование знаний учащихся по общей и неорганической химии;
- 2) продолжить формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать учебный материал;
- 3) работая над развитием интеллектуальных, познавательных и творческих способностей, сформировать у учащихся универсальные учебные действия;
- 4) развить познавательный интерес к изучению химии;
- 5) помочь учащимся в осознанном выборе профессии;
- 6) выработка у учащихся правильных навыков оформления решения задач; подготовка школьников к умелому применению обозначений физических величин, единиц СИ и справочной информации;
- 7) показ логической последовательности, используемой в ходе решения задачи, выработка навыков ее применения;

8) развитие умения грамотного использования различных способов рассуждения при решении.

Решение химических задач – важная сторона овладения знаниями основ науки химии, оно позволяет реализовать следующие дидактические принципы обучения: обеспечение самостоятельности и активности учащихся; достижение прочности знаний и умений; осуществление связи обучения с жизнью; реализация политехнического обучения химии, профессиональной ориентации.

Структура курса рассчитана на такие нетрадиционные методики как самостоятельное изучение тем экспериментальным методом, самостоятельная работа по поиску информации с литературой совместно с консультацией учителя, а также поиск информации в сети Интернет. Отбор теоретического и практического материала произведён в соответствии с наиболее значимыми разделами фундаментальной химии. Материал структурирован согласно дидактическим принципам. Умение решать расчетные задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления школьников, глубины и полноты усвоения ими учебного материала, наличия навыков применения приобретенных знаний в новых ситуациях. Задачи повышенной сложности включают различные сочетания теоретического материала, являющегося основой различных видов задач, предусмотренных программой; требуют умения логически связывать воедино отдельные химические явления и факты; стимулируют более углубленное изучение теоретических вопросов и практических знаний химии. Материал данной программы дополняет базовый курс, опирается на знания учащихся, полученные в 8 классе, включает новые знания и умения и направлен на расширение кругозора учащихся по предмету. Данный курс имеет развивающую, деятельностную и практическую направленность. Для этого в него включены задачи межпредметного содержания и экологической направленности.

Формы контроля и отчетности: проверочные работы по разделам, задания по составлению задач разного типа, зачет, участие в олимпиадах.

Учителю представляется право по своему усмотрению изменять количество часов, отводимое на изучение той или иной темы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения химии ученик должен знать/ понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, связанные с количеством вещества, объемом газов, «доля элемента и компонента»;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

- называть химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций; краткие ионные уравнения гидролиза; уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса; уравнения электролиза
- вычислять:
 - молекулярную и молярную массы вещества по химическим формулам;
 - массу, объем и количество вещества (атомов, молекул);
 - массовую долю растворенного вещества в растворе;
 - массовую долю химического элемента в веществе;
 - количество вещества (массы или объема), по количеству вещества (массе или объему), одного из веществ, участвующего в реакции;
 - массу одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей (и обратные задачи);
 - массу (количество вещества или объем) одного из продуктов реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке;
 - массу одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ (и обратные задачи);
 - тепловой эффект реакции.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

9 класс, 9 часов

Содержание программы

Тема I. Количественные отношения в химии

Химические формулы. Закон постоянства состава. Расчеты по химической формуле. Моль. Понятия чистые вещества и смеси. Понятие массовой доли компонента смеси. Определение количественного состава смеси. Массовая доля элемента в веществе. Нахождение химической формулы. Растворы. Способы выражения состава растворов (массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, молярная доля растворенного вещества и растворителя).

Тема II. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции.

Гидролиз солей. Определение среды различных солей. Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса

Тема III. Расчеты в химической кинетике.

Тепловой эффект химической реакции. Понятие термохимического уравнения и его отличие от обычного. Расчеты по термохимическим реакциям. Скорость химических реакций и ее зависимость от концентрации и температуры. Закон действия масс, константа скорости реакции. Правило Вант-Гоффа, температурный коэффициент..

Тема IV. Расчеты по химическим уравнениям

Типы химических реакций по количеству вступающих и образующихся веществ. Схемы решения простейших задач (с использованием понятий количество вещества, сравнения, соотношения величин, пропорции). Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке. Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объемная доля выхода продукта. Расчеты по уравнениям реакций, когда исходное вещество содержит примеси или находится в растворе.

Тема V. Электролиз. Окислительно-восстановительные реакции.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Расчеты по уравнениям, в основе которых лежит реакция замещения одного металла другим (задачи на «пластинку»). Электролиз расплавов и растворов кислот, щелочей и солей. Катодные и анодные процессы, суммарное уравнение электролиза. Вычисление массы и объема веществ, образующихся в ходе электролиза.

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Виды, формы и содержание деятельности учащихся	Содержание воспитательного потенциала урока
Раздел 1. Количественные отношения в химии			
1	Решение задач на основные законы и понятия химии	Учебно-познавательная, практическая, поисково-исследовательская	- роль научных знаний для развития личности и общества;
2	Определение количественного состава смеси веществ	Индивидуальная, групповая, коллективная Составляют алгоритмы решения задач на вычисления по молекулярной формуле. Решают задачи.	- нравственные основы образования; - важность непрерывного образования и самообразования в течение всей жизни; - нравственная природа труда, его роль в жизни человека и общества, в создании материальных, социальных и культурных благ;
Раздел 2. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции.			
3	Составление уравнений гидролиза.	Учебно-познавательная, практическая, поисково-исследовательская	- планирование учебной деятельности;
4	Составление уравнений на основе электронного баланса	Индивидуальная, групповая, коллективная Составляют алгоритмы решения уравнений гидролиза, окислительно-восстановительных реакция на основе метода электронного баланса.	- рациональное использование времени, информации и материальных ресурсов; - профессиональный выбор;
Раздел 3. Расчеты в химической кинетике.			

5	Расчеты по термохимическим уравнениям	Учебно-познавательная, практическая, поисково-исследовательская Индивидуальная, групповая, коллективная Составляют алгоритмы решения задач. Решают задачи.	- химическая грамотность, как составляющая современного образованного человека; - обращение с веществами и их смесями в быту;
6	Закон действующих масс и правило Вант-Гоффа		
Раздел 4. Расчеты по химическим уравнениям			
7	Решение задач на «избыток»	Учебно-познавательная, практическая, поисково-исследовательская Индивидуальная, групповая, коллективная Составляют алгоритмы решения задач по уравнениям химических реакций. Решают задачи.	- химическая грамотность, как составляющая современного образованного человека; - обращение с веществами и их смесями в быту;
8	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного		
Раздел 5. Электролиз.			
9	Электролиз расплавов электролитов	Учебно-познавательная, практическая, поисково-исследовательская Индивидуальная, групповая, коллективная Отрабатывают алгоритмы решения комбинированных задач.	-эстетическое восприятие предметов и явлений действительности;

Техническое оснащение элективного курса в соответствии с оснащением кабинета химии

