

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Агинская окружная гимназия-интернат»
687000, Забайкальский край, Агинский Бурятский округ, п. Агинское, ул. Бадмажабэ, 2
Тел./факс (30239)35041, E-mail: gimn.abao@mail.ru

«РАССМОТРЕНО» на заседании МО Руководитель МО <i>С.И.С.</i> ФИО Протокол № 3 от «28» июня 2024г	«СОГЛАСОВАНО» Зам.директора по УВР <i>Жапова И.А.</i> «28» июня 2024г	
--	--	---

Центр образования естественно-научного направления

МАОУ «Агинская окружная гимназия - интернат»

ТОЧКА РОСТА

Программа внеурочной деятельности по химии

«Химия в задачах» для 8-9 и 10-11 классов

Составила: Анандзева А.Б.
учитель химии

2024-2025 уч.г.

Пояснительная записка

Роль задач в курсе химии.

Химическая учебная задача – это модель проблемной ситуации, решение которой требует от учащихся мыслительных и практических действий на основе знания законов, теории и методов химии, направленных на закрепление, расширение знаний и развитие химического мышления.

Решение задач – важная сторона овладения знаниями основ науки химии; успешно реализует основной дидактический принцип единства обучения, воспитания и развития.

Включение задач в учебный процесс даёт возможность:

- ☐ формировать УУД;
- ☐ моделировать реальные процессы и ситуации;
- ☐ развивать творческое мышление, интеллект, воображение;
- ☐ осуществлять связь обучения с жизнью;
- ☐ понять, что химические знания являются неотъемлемой частью мировоззрения современного человека и необходимы для понимания процессов, происходящих в природе и обществе.

При решении задач происходит уточнение и закрепление химических понятий о веществах и процессах, вырабатываются умения и навыки по использованию имеющихся знаний. Побуждая учеников повторять изученный материал, углублять и осмысливать его, химические задачи формируют систему конкретных представлений. Задачи, включающие определенные ситуации, становятся стимулом самостоятельной работы учащихся над учебным материалом.

Решение задач способствует воспитанию целеустремленности, развитию чувства ответственности, упорства и настойчивости в достижении цели. В процессе решения используется межпредметная информация, что формирует понятие о единстве природы.

В ходе решения задач идет сложная мыслительная деятельность, которая определяет как содержательную сторону мышления (знания), так и действенную (операции действия). Теснейшее взаимодействие знаний и действий способствует формированию приёмов мышления: суждений, умозаключений, доказательств.

При решении химических задач учащиеся приобретают знания, которые можно условно разделить на два рода: знания, приобретенные при разборе текста задачи, и знания, без привлечения которых процесс решения невозможен (определения, понятия, основные законы и теории, физические и химические свойства веществ, их формулы, химические процессы и т.д.).

Важна роль задач в организации поисковых, исследовательских ситуаций при изучении химии.

Задачи являются объективным средством контроля знаний, умений и навыков учащихся.

Введение курса «Химия в задачах» в учебный процесс.

Одной из ведущих тенденций современного образования является его профилизация. Химико-биологический профиль предполагает существенное углубление знаний по этим предметам. Предлагаемый курс рассчитан на учащихся 9-ого химико-биологического класса, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют интерес к химии.

На изучение курса отводится 34 часа; 1 час в неделю.

Курс базируется на знаниях, получаемых обучающимися при изучении химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время, для успешной реализации курса, необходимо, чтобы учащиеся владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач; умели применять при их решении физические и химические законы.

Курс предусматривает решение наиболее сложных задач, в том числе, комбинированного характера.

Данный курс в условиях предпрофильной подготовки предшествует элективному предмету «Решение химических задач», изучаемому в 10-11 классах.

Цель курса: Способствовать формированию необходимых умений и навыков для решения расчетных задач по курсу неорганической химии; развитию познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса

воспитательные:

- ☐ способствовать воспитанию социально-успешной личности;
- ☐ создать условия для формирования у учащихся коммуникативных способностей в процессе совместной работы.

развивающие:

- ☐ создать условия для развития логического мышления учащихся;
- ☐ продолжить формирование умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач;

обучающие:

- ☐ создать условия для освоения выбранного предмета на повышенном уровне с ориентацией на подготовку к сдаче экзамена в форме ГИА;
 - ☐ исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач;
- находить способы решения комбинированных задач;
- ☐ способствовать формированию навыков решения задач различных типов;

☐ формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;

Планируемые результаты:

Личностные - принятие социальной роли обучающегося, развитие мотивов

учебной деятельности и формирование личностного смысла обучения; социальных и межличностных отношений

Метапредметные.

коммуникативные:

☐ формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной

и групповой работы;

☐ слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою;

☐ развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать

свою точку зрения в процессе дискуссии;

☐ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

☐ управлять своим поведением (контроль, саморегуляция, оценка своего действия).

регулятивные:

☐ планировать решение учебной задачи;

☐ корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;

☐ прогнозировать результат и уровень усвоения;

☐ удерживать цель деятельности до получения её результата;

☐ определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план;

познавательные:

☐ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;

☐ произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;

☐ ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

☐ уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;

☐ уметь устанавливать причинно-следственные связи.

. Предметные – ученик должен знать:

☐ основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;

☐ стандартные алгоритмы решения задач;

☐ способы решения задач различных типов.

уметь:

☐ решать задачи различных типов, в том числе, повышенной сложности;

☐ четко представлять сущность описанных в задаче процессов;

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

☐ владеть химической терминологией;

☐ пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач;

☐ самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их

решение.

Оценка деятельности учащихся

☐ Оценка деятельности учащихся проводится путем установления степени выполнения учащимися задач, поставленных перед ними в процессе

обучения.

☐ Оценка результатов учебной работы дается в виде содержательных оценочных суждений, что в значительной степени способствует формированию рефлексии, так как рефлексия (умение оценить самого себя) как в жизнедеятельности, так и в учебной деятельности – показатель интеллектуального и личностного развития.

☐ Объектом оценивания может быть не только результат, но и процесс деятельности, оценка может использоваться как вознаграждение за трудолюбие, прилежание, продвижение.

☐ Основанием оценки может быть критерий относительной успешности.

Рекомендации для учащихся.

Умение решать задачи – не врождённая способность и развить её можно только систематически решая задачи.

При решении задач соблюдайте следующую последовательность:

1. Прежде всего, вникните в условие задачи, прочитав текст не менее двух раз; четко определите: что – дано, что – нужно найти, есть ли избыточные данные и почему они приведены;
2. Уясните термины, встречающиеся в условии, а так же цель, с которой предложена данная задача; кратко запишите её условие;
3. Если после ознакомления с условием задачи, она покажется вам не решаемой, проговорите про себя её содержание своими словами, сформулируйте различные вопросы к ней таким образом, чтобы полностью уяснить её содержание;
4. Наметьте наиболее рациональный путь решения задачи, вычлените основные этапы его; по возможности проделайте алгебраические преобразования и выведите формулу для выполнения расчёта.

Решая задачи самостоятельно, выполняйте следующие рекомендации:

☐ описывайте ход решения задачи, письменно ставьте вопросы, формулируйте выводы;

☐ старайтесь проявить творчество — ищите нестандартные пути решения

задач, более оптимальную и наглядную форму записи;

☐ при решении задач используйте все свои знания не только по химии, но

и по другим предметам;

☐ оцените полученный результат, ответив на вопрос: "может ли искомая величина иметь такое значение?";

☐ в формулы расчета подставляйте физические величины с указанием их

единиц измерения – это помогает уяснить физический смысл получаемой величины и оценить правильность решения задачи;

☐ имейте в виду, что при решении задачи рассуждения можно строить

двумя путями:

1) от содержания задачи к вопросы, т.е. от известных величин к неизвестным (синтетический путь анализа);

2) от искомой величины к известной (аналитический путь) и выбирайте

способ решения в зависимости от своего склада мышления.

Рекомендации для учителя.

☐ При реализации программы следует использовать дифференцированный подход.

☐ Учащиеся должны научиться не только решать задачи по образцу, но и

самостоятельно работать над текстом задач, критически анализировать

условие и возможные пути решения.

- ☐ Форма контроля: отчёт по решённым задачам.
- ☐ Представление химической задачи как учебной ситуации социальноконтекстного содержания. (Приложение 1)
- ☐ Обзор задач. (Приложение 2)
- ☐ Задачи с экологическим содержанием. (Приложение 3)

Тематическое планирование 8-9 кл

№ темы	№ занятия	Содержание	Основные виды учебной деятельности
Задачи на вывод формул	6ч	Неорг вещ-ва. Валентность. Степень окисления. Структурное строение.	Учебный диалог Решение задач в малой группе Учебный диалог
Задачи на разделение смесей	2ч	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Практическая работа
Задачи на изменение концентрации растворов. Кристаллогидраты	6ч	Растворы. Растворимость. Разбавленные, насыщенные, пересыщенные растворы. Кристаллогидраты	Учебный диалог Решение задач в малой группе Учебный диалог Практическая работа
Задачи через уравнения реакций	12ч	- Расчет m , V одного из продуктов реакции через известную m или V другого реагента - Задачи на избыток и недостаток - задачи на смеси -задачи на стехиометрические соотношения - задачи на атомистику	Учебный диалог Решение задач в малой группе Учебный диалог
Экспериментальные задачи	6ч	Идентификация веществ. Качественные реакции на катионы и анионы	Лабораторная работа
Обобщение	2ч		

Тематическое планирование 10-11 кл

№ темы	№ занятия	Содержание	Основные виды учебной деятельности
Задачи на вывод формул	6ч	- через относительную плотность, плотность газа; - через массовую долю х.эл. - через общую формулу - по продуктам сгорания - через уравнения реакций; ЗСМВ	Учебный диалог Решение задач в малой группе Учебный диалог
Задачи на Газовые законы.	3ч	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Стандартные и нестандартные условия.	Учебный диалог Решение задач в малой группе Учебный диалог
Задачи на газовые смеси	4ч	Формула средней молярной массы	Учебный диалог Решение задач в малой группе Учебный диалог
Задачи на смеси	4ч	Задачи через составление системы уравнений	Учебный диалог Решение задач в малой группе Учебный диалог
Задачи- головоломки	10	Химические свойства веществ Химия металлов: Щелочные металлы Щелочнозем Ме Алюминий Железо Хром Марганец Цинк Медь Химия неметаллов: галогены, халькогены, азот и его соединения, фосфор, углерод и его соединения, кремний.	Лаб работа
Задачи по атомистике	4	Атом, ион, элементарные частицы	Учебный диалог Решение задач в малой группе Учебный диалог

Задачи по термохимии	3	Тепловой эффект	Лаб работа
----------------------	---	-----------------	------------

Литература для учителя:

1. Адамович Т.П. Васильева Г.И. “Сборник олимпиадных задач по химии”.
2. Будруджак П. “Задачи по химии”.
3. Ерохин Ю.М.; Фролов В.И. “Сборник задач и упражнений по химии”.
4. “Контрольные и проверочные работы по химии 8 класс” к учебнику О.С. Габриеляна “Химия – 8 класс”.
5. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. “2500 задач с решением”.
6. Цитович И.К.; Протасов П.И. “Методика решения расчётных задач по химии”.
7. Хомченко И.Г. “Сборник задач и упражнений по химии для нехимических техникумов”.
8. Хомченко Г.П. “Задачи по химии для поступающих в ВУЗы”.

Литература для учащихся:

1. Абкин Г.Л. “Задачи и упражнения по химии”.
2. Габриелян О.С. “Химия в тестах, задачах, упражнениях 8 – 9 классы”.
3. Гаврусейко Н.П. “Проверочные работы по неорганической химии 8 класс”.
4. Савинкина Е.В. Свердлова Н.Д. “Сборник задач и упражнений по химии”.
5. Суровцева Р.П. “Задания для самостоятельной работы по химии в 8 классе”.
6. Хомченко И.Г. “Сборник задач и упражнений по химии для средней школы”.