



**Выступление на тему:**

**«Какие задачи подобрать учителю химии для развития естественнонаучной грамотности»**

**Учитель химии:**

**Юсупова А.И.**

## **«Какие задачи подобрать учителю химии для развития естественнонаучной грамотности»**

Естественнонаучная грамотность является одним из направлений международного исследования PISA. В связи с этим первостепенной задачей современной школы является не просто формирование, а повышение данного показателя.

Как реализовать новые требования к результатам освоения образовательной программы при уменьшении количества учебных часов на изучение предмета по базовому учебному плану, если содержание школьного химического образования практически не изменилось?

Для того чтобы успешно сформировать естественнонаучную грамотность необходимо использовать методы и приемы активного обучения, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом.

Источник активизации определяют через противоречия между имеющимся опытом учащихся и возникшими перед ним трудностями при решении учебно-познавательных задач в том случае, когда ученик принимает задачу и пытается её решить, но обнаруживает недостаточность своего опыта, складывается так называемая проблемная ситуация, которая вызывает активную мыслительную деятельность. На уроках химии решаем задачи, которые встречаются в той или иной жизненной ситуации. Их контекст обеспечивает условия для применения и развития знаний при решении проблем, способных возникать в реальной жизни. Чаще всего это вопросы и проблемы, с которыми ученик сталкивается в своей обыденно-практической жизни, либо они соответствуют его интересам и найдут применение в дальнейшем обучении. Контекст заданий может быть для разного познавательного уровня.

При изучении темы «Растворы» вместо традиционных заданий можно использовать задачи такого плана:

1. Порошок «Регидрон» используют при обезвоживании организма. Одна доза порошка содержит 3,5 г хлорида натрия, 2,5 г хлорида калия, 2,9 г цитрата натрия и 10 г глюкозы. Перед употреблением дозу растворяют в 1 л воды. Определите массовые доли всех компонентов порошка «Регидрон» в полученном растворе.

2. Для изготовления глазных капель используют 3%-ный раствор иодида калия. Рассчитайте массу иодида калия и воды, которые необходимо для получения 300 г такого раствора. Запишите подробно ход решения задачи.

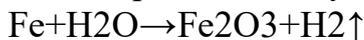
Задача на вывод химической формулы органического вещества:

У дельфина слёзы сладкие, потому что в слезе дельфина содержатся сахара – галактоза и фруктоза. Углеводно-белковые, напоминающие белок куриного яйца, слёзы служат смазкой. Дельфины плачут, чтобы лучше видеть и быстрее плавать. Задание 1. Установите молекулярную формулу фруктозы, которая придаёт дельфиньим слезам сладкий вкус, если массовые

доли элементов в ней составляют: 40,0%(С), 6,6%(Н), 53,4%(О). Задание 2. Сравните (в табличной форме) физические свойства глюкозы и фруктозы.

Расчетные задачи:

1. В одной газете была опубликована информация о том, что из 1 кг железных гвоздей образуется 3 кг ржавчины. Так ли это? Ответ подтвердите расчетом, приняв, что в состав гвоздей входит только железо, а процесс ржавления протекает по упрощенной схеме:



1. Глутамат натрия – усилитель вкуса в продуктах, более известный как пищевая добавка Е621. В продуктах питания глутамата натрия должно быть не более 0,8%. Общая масса продукта в одной коробке лапши быстрого приготовления «Доширак» 90 г. Какое минимальное количество коробок лапши «Доширак» можно приправить глутаматом натрия, полученном из 1 кг глутаминовой кислоты, содержащей 5% примесей, и щелочи?

Задания на установление соответствия между веществом и основной областью его применения. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещество:

А)  $\text{K}_2\text{O}$

Б)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

В)  $\text{NaCl}$

Область применения:

1) пищевая промышленность

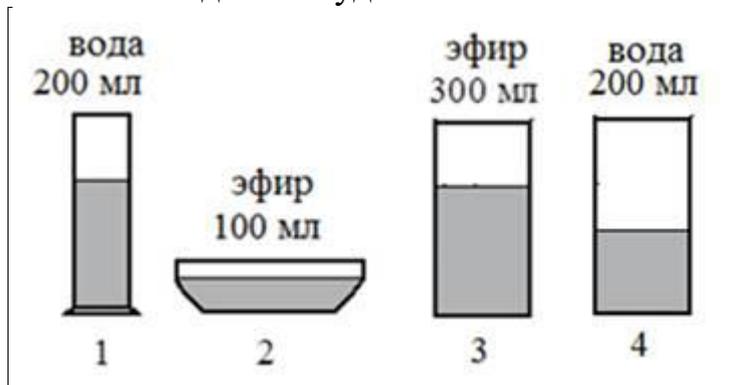
2) регенерация воздуха

3) производство стекла

4) в качестве клея

Надо помнить о том, что учащихся привлекают поиск, исследования. Интерес развивается активно, если удовлетворяется естественное стремление ученика самому «открывать» новое и вырабатывать собственное суждение.

Например: Для исследования процесса испарения жидкостей при комнатной температуре в различные сосуды цилиндрической формы, находящиеся в одном помещении при одинаковых условиях, налили воду или эфир различного объема (см. рисунок). Далее измеряли время испарения жидкости из каждого сосуда.



Необходимо проверить гипотезу о том, что скорость испарения зависит от рода жидкости. Для каких сосудов в этих целях необходимо провести сравнительные измерения времени испарения жидкости?

Мысленный эксперимент:

Поместили в химические стаканы следующие вещества: сульфат натрия, этиловый спирт, гидроксид калия, хлорид серебра. Добавили в каждый

стакан дистиллированную воду. Размешали содержимое. После чего опустили в каждый стакан электроды прибора для испытания веществ на электропроводность. Укажите визуальный эффект в каждом случае: лампочка загорится или нет. Объясните причину. Заполните таблицу:

Формула вещества	Визуальный эффект	Объяснение.
------------------	-------------------	-------------

Формулирование вывода с учетом предложенной ситуации.

Задача 1. Медную проволоку, очищенную от лакового покрытия, внесли в пламя спиртовки. Через некоторое время ее поверхность стала черной. Объясните наблюдаемое явление.

На первый взгляд, ответ очевиден, черный налет – это оксид меди(II). Но из своего повседневного опыта дети знают, что чайник на костре покрывается сажей, значит, и черный налет на медной проволоке тоже может быть сажей. Таким образом, с учетом жизненного опыта учащихся ответ неоднозначен.

Стоит отметить важную роль межпредметных связей в повышении теоретической и практической подготовки обучающихся. Они содействуют формированию обобщенных умений, развивают самостоятельность и творческую активность, а также создают благоприятные условия для формирования у обучающихся естественно-научной картины мира. Таким образом, возникает важность в изучении межпредметных связей, как факторе активизации познавательной деятельности обучающихся.

Интегрированные уроки из опыта работы: химии и географии «Железо – знакомый всем металл...»; химии и истории «Тайны глины и стекла», «Роль химии в истории развития человечества»; химии, истории и биологии «Пища – лучшее лекарство»; химии и физики «Нитраты в продуктах питания».

Формирование естественнонаучной грамотности требует не только выстраивание связей между предметами естественнонаучного цикла, но и освоение как инструментальной читательской, математической, цифровой грамотности. Чем активнее протекает мыслительный и практический учебно-познавательный процесс, тем продуктивнее его результат.