

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ С ИКТ-ПОДДЕРЖКОЙ С ЦЕЛЬЮ ДОСТИЖЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС

Федеральные государственные образовательные стандарты (далее – ФГОС), методологической основой которых является системно-деятельностный подход, ставят перед современным учителем новые задачи. Обучение химии в образовательной организации с целью достижения планируемых результатов ФГОС, представленных в виде личностных, метапредметных и предметных результатов [4;7], должно быть направлено на развитие обучающегося с учетом его интересов, способностей и возможностей.

Фактически личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты устанавливают и описывают обобщённые классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся. В их числе задачи, направленные на формирование и оценку ИКТ-компетентности обучающихся [3;13].

Личностные и метапредметные результаты достигаются только совместными усилиями учителей всех учебных предметов, педагогов дополнительного образования, педагогов психологов. Поэтому способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития, являющаяся частью метапредметных результатов, также должна формироваться на всех без исключения предметов основной школы, в том, числе химии.

В рамках обучения химии в школе возможно использование ИКТ в различных видах: презентации, использование инструментов интерактивной доски, выполнение виртуальных практических работ, работа по поиску, отбору и анализу информации их сети Интернет, использование различных ЦОР. Помимо этого можно проводить урок с ИКТ-поддержкой на практических работах.

В данной статье представлен урок – практическая работа «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества». Работа проводится в 8 классе. Обучение ведется по УМК Оржековского П.А., Шалашовой М.М., Мещеряковой Л.М. [1]. Эта работа внесена в рабочую программу учителя, т.к. в авторской программе эта практическая работа отсутствует [2].

Практическая работа «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

Цель работы: научиться готовить растворы веществ и определять их плотность, закрепить умение работать с весами, мерной посудой, химическими веществами, ареометром; закрепить умение работать в программе Excel.

Задачи:

Образовательная: закрепить и проверить умения решать задачи прикладного характера на вычисление массы растворенного вещества и объёма воды по массовой доле соли и массе раствора, научить учащихся готовить растворы веществ и определять их плотность ареометром; закрепить умение строить график зависимости с помощью программы Excel, определять промежуточные значения по графику.

Воспитательная: воспитывать сознательное, ответственное отношение к выполнению заданий, точность, наблюдательность.

Развивающая: развивать умения переносить знания о растворах в новые условия, развивать коммуникативную компетентность.

Оборудование и реактивы: весы с разновесами, стеклянная палочка, шпатель, колба с водой, мерный цилиндр, мерный химический стакан, колба, листы бумаги, ареометр, хлорид натрия NaCl, нетбук.

Ход урока

I. Организационный момент.

II. Актуализация.

- 1) Определение понятия «раствор».
- 2) Правила приготовления растворов.
- 3) Инструктаж по ТБ.

III. Целеполагание.

Цель работы – приготовить раствор соли с заданной массовой долей растворённого вещества, определить его плотность; построить график зависимости массовой доли соли от плотности раствора.

IV. Выполнение 1 части практической работы – решение задачи.

Задача этапа – рассчитать массу соли и объем воды, необходимых для приготовления раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

На данном этапе развивается умение решать учебно-познавательные задачи, направленные на оценку умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний: решение задач с использованием понятий «массовая доля растворенного вещества», «объем», «масса», «плотность».

Форма работы – в парах.

Задание для учащихся:

Рассчитайте массу соли и объем воды, необходимые для приготовления 350-400 г раствора соли с массовой долей ...%. (Учащиеся по вариантам получают задание приготовить растворы поваренной соли с массовыми долями 1%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%).

V. Выполнение 2 части практической работы – приготовление раствора.

Задача этапа – приготовить раствор согласно сделанному расчету, определить его плотность.

На данном этапе развивается умение решать учебно-практические задачи, направленные на закрепление умений работы с веществами и лабораторным оборудованием, а также на развитие навыков сотрудничества, необходимых для совместной работы в парах с распределением функций и разделением ответственности за конечный результат.

Форма работы – в парах.

Инструкция для учащихся:

При выполнении работы выполняйте все действия точно и аккуратно. От точности каждого зависит результат всей группы (класса).

- 1) Уравновесьте весы.
- 2) На одну чашу весов поставьте гири, согласно рассчитанной массе соли, на другую – аккуратно накладывайте соль до достижения равновесия.
- 3) Рассчитайте цену деления мерного цилиндра. Отмерьте рассчитанный объем воды с помощью мерного химического стакана и мерного цилиндра.
- 4) Приготовьте раствор, смешав в химическом стакане взвешенную массу соли отмеренный объем воды. Размешайте до полного растворения соли.

- 5) Рассчитайте цену деления ареометра. Определите плотность раствора. Полученные значения все учащиеся вносят в общую таблицу.

Таблица 1. Значения массовой доли соли и плотности растворов.

ω , %	1	2	4	6	8	10
ρ , кг/м ³						

VI. Выполнение 3 части практической работы – работа на нетбуках в программе Excel.¹

Задача этапа – с помощью программы Excel построить график зависимости плотности раствора от массовой доли соли согласно значениям, полученным разными учащимися.

На данном этапе развиваются умения решать учебные задачи используя средства ИКТ, работать с графической информацией, проводить ее анализ и обработку.

Форма работы – индивидуальная.

Задание для учащихся:

- 1) На нетбуках внесите полученные значения массовой доли соли и плотности раствора в заготовленные таблицы, сделанные на уроке информатики.
- 2) Постройте линейный график зависимости плотности раствора от массовой доли соли.
- 3) Найдите значение плотности при $\omega = 5\%$.

VII. Оформление результатов работы, выводы. Подведение итогов урока.

VIII. Уборка рабочих мест.

Список литературы

1. Оржековский П.А. Химия: 8-й класс: учебник для общеобразовательных учреждений / П.А. Оржековский, Л.М. Мещерякова, М.М. Шалашова. – Москва: АСТ: Астрель, 2013. – 270 с.
2. Оржековский П.А., Мещерякова Л.М., Шалашова М.М. Химия. Обучение в 8-9 классах по учебникам П.А. Оржековского, Л.М. Мещеряковой и М.М. Шалашовой. Программа. Тематическое планирование. Методические рекомендации. – М.: АСТ: Астрель, 2014. – 160 с.
3. Примерная основная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е.С. Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).

¹ **Примечание.** Учитывая разный уровень подготовленности учащихся и скорость выполнения разных видов работы, эта часть работы может быть выполнена учащимися дома или на уроке информатики.