Образование Югории_____

Технология «Задачная форма организации учебной деятельности» на уроках химии.

Григорьева Л.П.,
учитель химии МБОУ «Лицей № 1»,
г. Нефтеюганск

Получаемые обучающимися сегодня знания, умения и навыки не обеспечивают результативного участия подростков в проблемной или проектной форме деятельности, более того, ЗУНы в принципе не позволяют обучающимся включаться в такие формы работы. Введение новых знаний, умений и навыков не разрешает ситуацию, так как в данном случае требуется совершенно другой тип содержания и другой стиль педагогической работы.

В связи с этим востребованными становятся деятельностное содержание образования и деятельностные технологии, использование которых способствует формированию базовых способностей.

Так, деятельностной технологией организации учебного процесса служит задачная форма организации обучения. Суть задачной формы организации учебной деятельности заключается в создании учителем на уроке такой ситуации, в которой у учащихся происходит «сбой» - не хватает имеющихся знаний для решения задачи, а затем, ученики, осознав эту недостаточность, пытаются найти пути решения, добыть новое знание, открыть новый способ решения.

При таком подходе основным и преобладающим элементом работы ученика является решение задачи, то есть освоение деятельности. Фактически предметные знания становятся следствием работы над задачами. Результатом освоения учеником определенной единицы содержания образования является изменение, происходящие с самим обучающимся:

- ученик получает реальный опыт обучения в задачной форме;
- он его анализирует и получает новый способ деятельности (умение понимать ситуацию, планировать свой труд, принимать решение);
- сам начинаете пробовать организовывать свою учебную деятельность, то есть фактически становится организатором самого себя.

Наблюдая за учащимися, пришла к пониманию: только путём постоянных рассуждений, планирования своих действий и их рефлексией происходит понимание учебного материала. Поэтому основной задачей является организация урока таким образом, чтобы каждый ученик включался в рассуждения, планирование своих действий, рефлексию.

Сценарий урока, разработанного в технологии
«Задачная форма организации учебной деятельности»
по химии в 10 классе по теме:
«Генетическая связь между классами органических соединений».

***Единица деятельностного содержания*, которую нужно освоить детям: новый способ образования солей карбоновых кислот.**
***Учебный материал*: тексты заданий, содержащие цепочки превращений органических веществ.**
***Ключевое задание (Задание - «ловушка»):* составьте схему превращения: карбоновая кислота → ? → ацетат натрия.**

***Средства*, имеющиеся у учащихся:**

- классифицируют органические вещества по состоянию атома углерода и функциональным группам и называют их по структурным формулам;
- знают химические свойства углеводородов и кислородсодержащих органических веществ;
- составляют уравнения химических реакций, характеризующих их свойства.

Ребята, на прошлом занятии мы учились расшифровывать цепочки превращений. Продолжим эту работу. Каждый получил задание, приступим к его выполнению.

Задание:

Составьте уравнения химических реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

I. $CH_4 \rightarrow ? \rightarrow C_2H_6 \rightarrow C_2H_4$
$\downarrow$
CH_3OH

II. диэтиловый эфир ← этанол → **?** → уксусная кислота → метилацетат
$\downarrow$
этен

III. алкан → галогеналкан → алкен → ? → карбоновая кислота → ? → ацетат натрия

- Какая задача стоит перед вами?

(Расшифровать цепочку, что означает написать уравнения химических реакций.)

- Что является носителями химических свойств веществ?

(Носителями химических свойств веществ являются функциональные группы и кратные связи).

Выполнение задания у доски, с обоснованием полученных результатов, например:

ученик у доски проговаривает следующий текст:

Для того чтобы расшифровать цепочку, я вначале выделил основные этапы решения цепочки. Это можно уложить в следующую схему:

1. Классы веществ → химические свойства/методы получения → уравнения химических реакций.

По структурной формуле определяю, к какому классу относится вещество, формула которого CH_4 - это алкан (метан), так как атом углерода находится в первом валентном состоянии, в sp^3- гибридизации, а это определяет наличие одинарных сигма-связей.

2. Поэтому, для алканов характерна реакция замещения, например, взаимодействие с галогенами, в результате которой образуются галогеналкан.

3. И, наконец, написать уравнение химической реакции, характеризующей свойства метана:

$$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$$

Вывод: я определил вещество, которое в цепочке превращений обозначено знаком вопроса – это хлорметан, формула которого CH_3Cl.

Используя данный способ, происходит последовательная расшифровка всей цепочки превращений органических веществ.

Ученик на доске выполняет второе задание:

II. диэтиловый эфир ← этанол → **?** → уксусная кислота → метилацетат

↓

этен

- При расшифровке второй цепочки, на что необходимо обратить внимание?

(Вторая цепочка в отличие от первой, составлена не из формул, а из названий органических веществ).

- Что необходимо сделать вначале, прежде чем приступить к расшифровке самой цепочки?

(Прежде всего, необходимо русский язык перевести на химический, то есть написать формулу вещества по его названию).

Записывает цепочку превращений, используя формулы органических веществ:

$C_2H_5 – O – C_2H_5 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow ? \rightarrow CH_3–COOH \rightarrow CH_3–COO–CH_3$

$\downarrow$

C_2H_4

Используя способ выполнения первого задания, выполняют второе.
Ученик на доске выполняет следующее задание:

III. алкан → галогеналкан → алкен → ? → карбоновая кислота → ? → ацетат натрия

Выполнение третьего задания по данному образцу вызовет затруднения. Затруднения возникнут при расшифровке перехода сложного эфира к ацетату натрия:

$CH_3–COO–C_2H_5 \rightarrow CH_3–COONa$

- Что показывает эта запись? Какая информация зашифрована в этой записи?

(- Эта запись показывает получение ацетата натрия из этилового эфира уксусной кислоты).

- Какие способы получения ацетатов вам известны?

(Получить ацетаты можно при взаимодействии уксусной кислоты при взаимодействии с натрием, с гидроксидом натрия.)

- Но исходным веществом в нашем примере является не кислота, а сложный эфир. Как в этом случае поступить?

Работают в группах:

(Группы представляют свои варианты ответов:

$CH_3–COO–C_2H_5 + CH_3Na \rightarrow CH_3–COONa + C_3H_8$

$CH_3–COO–C_2H_5 + NaCl \rightarrow CH_3–COONa + C_2H_5Cl$

$CH_3–COO–C_2H_5 + NaOH_{(раст.)} \rightarrow CH_3–COONa + C_2H_5OH$)

- Ребята, все согласны с уравнениями химических реакций, при помощи которых получен ацетат натрия?

Каждая группа доказывает свои результаты.

(Соединения CH_3Na не существует, так как алканы не реагируют с восстановителями, то есть с натрием, поэтому этого уравнения химической реакции не может быть по определению);

(Необходимо записать структурную формулу этилацеацетата, для того, чтобы показать распределение электронной плотности в молекуле данного соединения. Ацетат натрия соединение молекулярного строения, в отличие от хлорида натрия, который является ионным. А поэтому C_2H_5-- этильный радикал не образуется, а поэтому ацетат натрия этим способом получить нельзя).

(Этилацетат взаимодействуя с раствором щелочи, прежде всего, гидролизуется, с образованием этилового спирта и уксусной кислоты, которая взаимодействуя со щелочью образует ацетат натрия.)

-Ребята, задача решена? Если да, то за счет чего?

(Решение цепочек превращений органических веществ возможно при выполнении следующих действий:

1. **Пронумеровать уравнения реакций в цепочке и по исходной информации определить вещества (реагенты/ продукты).**
2. **Определить классы веществ (реагентов/ продуктов).**
3. **Определить химические свойства реагентов по функциональным группам или по кратным связям или способы получения продуктов.**
4. **Записать уравнения реакций для конкретных веществ).**

- Где произошел сбой? Какое задание вызвало затруднение, даже используя общий способ решения цепочек?

(Сбой произошел при выполнении третьего задания, так как, зная основное свойство сложных эфиров – это их гидролиз, не смог предположить одновременное течение двух процессов: гидролиза и нейтрализации).

Рефлексия.

1. При выполнении третьего примера, стало понятно, что, если имеется информация, которая однозначно определяет состав или структуру хотя бы одного вещества (это могут быть специфическая реакция, характерная лишь для одного соединения, указание на число атомов углерода или структуру углеродной цепи, информация об уникальных свойствах представителя какого-либо класса и так далее), в этом случае по известному веществу необходимо последовательно определить все остальные вещества в цепочке и лишь затем составлять уравнения реакций.

2. Однако при выполнении задания стало понятно, что свойства исходных веществ, неизвестных до этого, можно предвидеть, исходя из химического строения самого вещества.

3. Сложные эфиры взаимодействуя с растворами щелочей образуют соли карбоновых кислот и спирты. Эта реакция необратима, в отличии реакции гидролиза сложных эфиров.

Домашнее задание:

Составьте уравнения химических реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

спирт → альдегид → ? → алкен → спирт → ? → пропионат калия

Творческое задание: составьте цепочку превращений органических веществ, которая содержала бы переход от сложных эфиров к солям карбоновых кислот.