

ИНТЕГРАТИВНЫЕ ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Марчукова Оксана Юрьевна

преподаватель химии

ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум», г. Энгельс

Аннотация. В статье раскрываются возможности использования интегративного подхода в процессе обучения студентов средних профессиональных учебных заведений. Представлен опыт использования интегративных познавательных заданий на уроках химии.

Ключевые слова: интегративный подход, творческие задания, познавательный интерес, химия, междисциплинарные связи.

Одной из важнейших задач среднего профессионального образования является повышение качества обучения будущих специалистов. В практику обучения студентов всё чаще внедряют методы, которые способствуют их творческому саморазвитию.

Использование в образовательном процессе интегративного подхода помогает преподавателю раскрыть интеллектуальный потенциал студентов, создать условия для их самореализации, сформировать коммуникативные навыки и способности к командной работе. Сущность интегративного подхода заключается во взаимодействии субъектов воспитательно-образовательного процесса, которое направлено на организацию и осуществление поисковой деятельности студентов, активное и самостоятельное приобретение ими знаний и овладение способами применения в условиях внутридисциплинарного и междисциплинарного синтеза [1].

Выполняя интегративные задания по химии, студенты умело совмещают теоретическую и практическую часть учебного курса, интегрируют знания, полученные в результате изучения других дисциплин, проводят поиск решения поставленных задач в условиях междисциплинарной связи.

Использование на уроках химии интегративных творческих заданий стимулирует интерес студентов к предмету, способствует развитию навыков самостоятельной индивидуальной и коллективной деятельности. Кроме того, творческие задачи позволяют студентам познакомиться с достижениями ученых в различных отраслях науки, увидеть красивые, изящные и яркие примеры работы творческой мысли. В системе творческих задач по химии особое место занимают исследовательские, в процессе решения которых у студентов развиваются умения формулировать выводы на основании приведенных данных, оценивать эффективность найденных решений, самостоятельно экспериментально проверять факты, гипотезы. Решение творческих исследовательских задач по химии основывается на поиске,

наблюдениях, открытиях, для чего необходимо такое творческое качество личности студента, как интуиция [2].

Приведу примеры творческих заданий интегративного характера, которые могут быть использованы на различных этапах обучения химии. Желательно, чтобы студенты в группах самостоятельно спланировали ход исследования. Помощь преподавателя заключается в уточнении методики эксперимента и контроле над соблюдением правил безопасности во время работы.

Пример 1. Точный состав напитков держится в секрете. Но на этикетках все же указаны типичные составные части: газированная вода, сахар, краситель, ароматические вещества, кофеин. Как экспериментально определить наличие в лимонаде диоксида углерода, кислоты, присутствие красителя?

Направление поиска. Необходимо проделать качественные реакции на углекислый газ и кислоту и вспомнить адсорбционные свойства угля.

Оборудование и реактивы: спиртовка, штатив, шпатель, стеклянная палочка, мерный цилиндр, воронка, фильтровальная бумага, пробирки, пробирка с пробкой и газоотводной трубкой, химический стакан, коническая колба, универсальная индикаторная бумага; карбонат кальция, гидрокарбонат натрия, активированный уголь, известковая вода, напиток (лимонад).

Анализ на диоксид углерода. С помощью мерного цилиндра студенты наливают 10 мл напитка в пробирку, закрывают ее пробкой с газоотводной трубкой и укрепляют в штативе. В другую пробирку наливают известковую воду и погружают в неё конец газоотводной трубки. Осторожно нагревают пробирку с лимонадом, пропуская образующийся газ через известковую воду. Наблюдается помутнение известковой воды.

Адсорбция красителя. К 50 мл исследуемого газированного напитка студенты добавляют по 0,5 г активированного угля, тщательно перемешивают. Через 30 минут отфильтровывают уголь. Наблюдают изменение интенсивности окраски.

Анализ на кислоту. Универсальную индикаторную бумагу погружают в обесцвеченный углем раствор, определяют ее цвет и pH раствора.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Как можно удалить диоксид углерода из напитка? (Вспомните о зависимости растворимости газов в воде от различных условий.)
2. Почему гидрокарбонат натрия реагирует с напитком быстрее, чем карбонат кальция?

Пример 2. Античные сооружения Акрополя в Афинах за время с 1960 по 1980 г. Пострадали от загрязнения воздуха больше, чем за два с половиной предыдущих тысячелетия. Чем это объясняется?

Направление поиска. Очевидно, что на исторические памятники, и не только в Афинах, воздействуют такие вещества, которые не присутствовали в воздухе (или присутствовали в гораздо меньшем количестве) на протяжении многих столетий. Выясните, какие загрязняющие компоненты воздуха могут привести к разрушению мраморных сооружений.

Ответ. Причина такого положения в том, что атмосфера Афин чрезвычайно загрязнена выбросами промышленных предприятий и транспорта. В воздухе содержится значительное количество диоксида серы, который окисляется и образует триоксид серы. При нормальных условиях этот процесс протекает достаточно медленно, но в присутствии катализатора он может значительно ускоряться. Небольшие количества соединений железа и марганца, содержащиеся в атмосфере, катализируют окисление диоксида серы. Оксиды серы, а также оксиды азота реагируют с влагой и кислородом воздуха и образуют кислоты. Кислотные дожди проливаются на землю (иногда на расстоянии многих сотен километров от источника загрязнения атмосферы) и воздействуют на мрамор древних статуй, барельефов и колонн, усиленно их разрушая.

Включение в процесс обучения химии творческих задач интегративного характера показало действенность и эффективность такой формы организации работы студентов с учебным материалом. Создание реальных условий для творческого саморазвития студентов обеспечивается за счет насыщения учебного процесса творческими ситуациями, сочетания индивидуальных и коллективных форм организации учебно-творческой деятельности, создания атмосферы творческого сотрудничества между преподавателем и студентами.

Список литературы:

1. Андриенко, Е.В. Интегративные тенденции в современном образовании как фактор его модернизации / Е. В. Андриенко // Вестник педагогических инноваций. - 2016. - № 1. - С. 5-10.
2. Безрукова, Н. П. Из опыта организации проблемно-интегративного обучения / Н. П. Безрукова, И. П. Агафонова // Химия в школе. - 2016. - № 6. - С. 10-15.
3. Ермакова, Л.А. Интегративный подход к обучению: прошлое и настоящее // Современная педагогика. – 2016. – № 7 [Электронный ресурс]. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2016/07/5815>
4. Качалова, Г. С. Контекстные задачи в обучении химии / Качалова Г. С. // Педагогический профессионализм в образовании: сборник научных трудов XII Международной научно-практической конференции, в 3 частях. – Новосибирск, 2016. – Ч. 1. - С. 99-102.