

*Пашкевич Светлана Витальевна*

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Лицей №130  
город Екатеринбург*

## КОНСТРУИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Методы развития творчества в предметной деятельности школьников достаточно многообразны. В авторском курсе «Основы химии для начальной школы» [4], который реализуется в лицее №130 города Екатеринбурга, не первый год применяется технология решения экспериментальных творческих задач по химии [3] с целью формирования опыта химического творчества младших школьников.

Творческая задача характеризуется тем, что при её решении закономерно возникает внутриличностный конфликт между желанием решить задачу и осознанием отсутствия в индивидуальном опыте готовых средств её решения. Поскольку индивидуальный опыт и уровень мотивации к решению предметной задачи для каждого школьника уникальны, то организация творческого поиска решения задачи, к примеру, химической, является для учителя непростой методической задачей. Как организовать учебный процесс, чтобы обеспечить развитие творческого мышления всех учащихся? На первый взгляд, оптимальный вариант – создать условия для самостоятельного решения каждым учеником своей задачи. Но практика проведения таких занятий показала, что группа решает творческие задачи эффективней, чем каждый её участник в отдельности, поскольку обмен творческим опытом очень важен для



понимания сути задачи, осмысления собственных идей и стимулирования творческого поиска. Влияние группы на формирование и развитие навыков творческого мышления особенно ярко проявляется в деятельности конструирования самими учащимися творческих задач (в частности экспериментальных задач по химии).

Возрастными психологическими особенностями младших школьников обусловлена практическая трудность реализации их творческого сотрудничества в группе: в условиях предоставления возможности открытого высказывания своих идей и свободы выбора малыши оказываются не способны конструктивно «сотрудничать», не умеют слушать друг друга, распределить «роли», легко критикуют идеи других участников группы и обижаются на критику своих предложений, не видят разных путей достижения результата, часто «уходят в сторону» от решения, при восприятии информации не могут «сфокусироваться» на главном. Для преодоления трудности формирования навыков совместной творческой деятельности на завершающем этапе (4 класс) освоения курса «Основы химии» младшие школьники объединяются в «лаборатории» (оптимально 3-4 ученика) неизменного в течение всего учебного года состава. На каждом занятии юные химики, работая в своей «лаборатории», либо решают, либо самостоятельно конструируют химическую задачу. Учитывая уровень индивидуального химического опыта младших школьников, содержание предлагаемых задач ориентировано на использование знаний о химических веществах в обычной повседневной жизни: приготовление газированных напитков и красок, очистка металлических изделий, определение качества пищевых продуктов, обезболивание при укусе насекомых и т.п.

Наблюдения за поведением участников процесса конструирования творческой экспериментальной химической задачи позволили выявить следующие трудности, с которыми сталкиваются младшие школьники. Во-



первых, они часто вообще заменяют процесс размышления переживанием и демонстрацией эмоциональной реакции по поводу отдельных элементов или задачи в целом, которая предопределяет их дальнейшее поведение. Во-вторых, даже при высокой мотивации («Очень хотелось придумать самую интересную задачку!»), испытывают неуверенность в своих идеях, не зная, с чего начать, как выдержать четкую логику решения и как предусмотреть альтернативные варианты. В-третьих, пытаясь одновременно удерживать в уме содержательную информацию, логику, креативность и конструктивность задачи (а при работе в группе всё перечисленное не только собственное, но и высказанное другими участниками), порой запутываются и, в рамках заданного времени, не достигают результата деятельности.

Одной из главных трудностей в деятельности конструирования задачи для младших школьников является столкновение мнений, приводящее к спору или даже конфликту, как следствие этого побеждает не лучшее решение, а то, которое более успешно продвигалось в споре.

Для организации мышления, при котором различные точки зрения и подходы не сталкиваются, а взаимно дополняют и «отшлифовывают» друг друга, существует эффективный и достаточно широко практикуемый метод «Шесть Шляп Мышления» [1], этот метод позволяет оптимально структурировать и сделать намного более результативной любую умственную работу, особенно, в группе. Метод «шести шляп» – простой и практичный способ преодолеть внутригрупповую конфликтность посредством разделения процесса мышления на шесть различных аспектов, каждый из которых представлен шляпой своего цвета. Вместо того, чтобы думать обо всем одновременно, что для детей особенно непросто, младшие школьники научаются оперировать различными аспектами мышления по очереди, смотря какого цвета на этом занятии их «лаборатории» досталась шляпа (в следующей



раз вместе с цветом шляпы меняются и роли). Каждый аспект мышления можно представить как своеобразный (четко очерченный и при этом достаточно гибкий) фарватер, по которому движется мысль школьника.

Конструирование задачи начинается с ознакомления с исходной минимальной информацией о свойствах, получении и применении химических веществ, которые должны стать «действующими лицами» химической задачи.

«Фарватер» мышления «Белая шляпа» (информация): нужно из полученной информации выделить основные факты, установить между ними логическую связь: что известно, что необходимо ещё узнать, проверить установленную логическую связь эмпирически (для этого осуществить химический эксперимент). «Фарватер» мышления «Красная шляпа» (чувства и интуиция): необходимо выразить своё эмоциональное отношение к содержательному аспекту задачи и предложенным путям её решения, не вдаваясь в объяснения о том, почему это так, описать свои чувства и «подсказки» интуиции. Аспекты мышления в Белой и Красной шляпах представляют собой противоположные полюсы при анализе информации, а вместе дают более целостное восприятие содержательной части будущей задачи.

«Фарватер» мышления «Чёрная шляпа» (критика): призывает критически оценить «узкие места», возможные риски и «подводные камни» на пути решения задачи. «Фарватер» мышления «Жёлтая шляпа» (логический позитив): предписывает осуществить поиск достоинств и преимуществ, доказать осуществимость и ценность предложенных идей. Аспекты мышления в Черной и Желтой шляпах взаимно дополняют друг друга, приводят к правильной оценке выбранной логической цепи построения задачи, а также оценке проблемной ситуации, которая может возникнуть в ходе её решения.

«Фарватер» мышления «Зелёная шляпа» (креативность): нужно искать альтернативы предложенным идеям, исследовать новые возможности и



способы. Творческий подход делает задачу «на порядок» интересней. В Зелёной шляпе можно поставить «мыслительный эксперимент», в котором и проверить найденные нестандартные решения.

«Фарватер» мышления «Синяя шляпа» (управление процессом): требует определить цель и этапы деятельности, обобщить и обозначить достигнутый результат. Синяя шляпа отличается от других шляп тем, что она предназначена не для работы с содержанием задачи, а для управления самим процессом работы. Синюю шляпу надевает, как правило, учитель и регулирует процесс, уточняет формулировки, помогает собрать все аспекты мышления вместе, чтобы получилась «полноцветная конструкция» задачи.

«Теоретическая составляющая» деятельности конструирования или решения экспериментальной задачи является утомительной для младших школьников с недостаточной степенью развития абстрактного мышления, метод «шести шляп» делает её красочной и увлекательной игрой. «Шесть шляп» является своего рода ролевым языком, на котором легко обсуждать и переключать мышление, отвлекаясь от личных предпочтений и никого не обижая, что предупреждает конфликты и другие деструктивные процессы в группе при проведении и обсуждении результатов химического эксперимента. Метод позволяет избежать путаницы, повторения и искажения мнений, поскольку только один тип мышления используется всей группой на данном занятии. При систематическом использовании метода школьники учатся выделять этапы деятельности и их последовательность, не вступать в бесплодные споры, концентрировать внимание на ключевых моментах и цели деятельности. Воспитательный потенциал метода состоит в осознании школьниками значимости всех элементов мыслительной деятельности (логического анализа и синтеза фактического материала, эмоций, критики, рождения новых идей) и важности их оптимального использования для



достижения цели. Шестицветный семантический символ легко запомнить и применять для тренировки мышления на любом уровне сложности, «от детских садов до советов директоров», утверждал Эдвард де Боно, который считал, что «творчеству можно обучать также успешно, как математике, кулинарии или игре в теннис» [2].

Конструируя и решая экспериментальные задачи, юные химики приобретают опыт химического творчества, что позволяет рассматривать данный вид деятельности как ресурс формирования творческого мышления.

### Список литературы

1. Боно Э. Шесть шляп мышления / пер. с англ. – Минск: «Попурри», 2006. – 208 с.
2. Боно Э. Серьёзное творческое мышление / пер. с англ. – Минск: «Попурри», 2008. – 416 с.
3. Оржековский П. и др. Творчество учащихся на практических занятиях по химии: Книга для учителя. М.: 1999. – 152 с.
4. Пашкевич С. Основы химии: программа развивающего курса для начальной школы. Екатеринбург: изд-во «УМЦ УПИ», 2011. – 28 с.

