

*Е. С. Василенко*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ**

*Статья посвящена изучению эффективности применения технологии проблемного обучения на уроках химии в средней школе. Рассмотрена сущность технологии проблемного обучения, показана возможность практического применения в образовательной практике. Определено, что использование данной технологии способствует достоверному увеличению основных показателей учебной деятельности учащихся 8-х классов при обучении химии в средней школе.*

Актуальность новых методов обучения в школах заключается в необходимости адаптации образовательной системы к быстро меняющемуся миру. Современные технологии и информационные ресурсы требуют нового подхода к обучению, который бы учитывал индивидуальные потребности учеников, их способности к самостоятельному изучению материала, а также развитие критического и творческого мышления.

Использование новых методов обучения, таких как игровые технологии, онлайн-платформы, интерактивные учебники и дистанционные образовательные программы, позволяет создать более гибкую и эффективную образовательную среду.

Важно также отметить, что новые методы обучения способствуют развитию учебной мотивации, увлечению и заинтересованности в учебном процессе. Ученики становятся более активными участниками обучения, что способствует повышению качества знаний и навыков, а также развитию ключевых компетенций, необходимых для успешной адаптации в современном обществе.

Таким образом, внедрение новых методов обучения в школах не только актуально, но и необходимо для обеспечения качественного и современного образования, соответствующего требованиям современного мира.

Уроки химии на сегодняшний день представляют собой захватывающее путешествие в мир науки, которое помогает учащимся не только понимать основы химии, но и вдохновляет на дальнейшее изучение этой дисциплины. Для этого применяются современные методики обучения химии, которые включают в себя активное использование практических занятий, лабораторных работ и проектных заданий, которые способствуют развитию критического мышления и творческого подхода к решению задач. Одной из таких методик является проблемное обучение. Данное обучение, несмотря на свою сложность, является актуальным и эффективным для сегодняшнего времени.

Проблемное обучение – это модель обучения, при которой учитель организует относительно самостоятельную поисковую деятельность. М. И. Махмутов считал, что проблемное обучение – это новый тип развивающегося обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки. Идея заключалась в том, что за счет познавательной деятельности учеников к науке они могут самостоятельно разрешать проблемную ситуацию [1].

Момент возникновения проблемной ситуации у учащихся определяется следующими факторами: у класса должен появиться эмоциональный отклик: удивление, озадаченность (как же так?) или чувство затруднения (как это объяснить?), в основе которого лежит противоречие между необходимостью выполнить задание и невозможностью это сделать. Побуждение к осознанию противоречия проблемной ситуации представляет собой отдельные вопросы учителя, содержащие противоречие.

Педагогические исследования проводились на базе ГУО «Брилевская средняя школа» в 8-х классах. В качестве экспериментальной группы были выбран 8 «Б» класс, а 8 «А» – контрольная группа. Обе группы учащихся имеют примерно одинаковую

успеваемость по химии. Обучение в 8 «Б» классе организовано с применением технологии проблемного обучения. Например, на уроке был продемонстрирован следующий опыт: нагревалась медная пластинка, потом стеклом соскабливался черный налет. Преподаватель ставил проблемную ситуацию: «Что произошло с медью?». Учащимся давалось время обдумать произошедшую ситуацию, однако определенного и правильного ответа никто не дал. Чтобы облегчить учащимся задачу, преподаватель задавал наводящие вопросы о свойствах и возможных соединениях меди. Учащиеся начинали понимать, что требует от них преподаватель. Для кого-то данные вопросы стали толчком для поиска информации, а для кого-то послужили толчком для использования материала, изученного на прошлых занятиях по химии. И в конечном итоге один из учеников ответил, что медь соединилась с кислородом и в результате произошел оксид меди и химическая реакция – соединение.

Пример № 2: Тема «Химическая реакция». Преподаватель опустил в раствор сульфата меди железный гвоздь. Гвоздь покрылся красным налетом. Преподаватель поставил проблемную ситуацию: «Что произошло с гвоздем? Какая протекала реакция?». Учащиеся начали предлагать любые варианты ответов (только теперь высказываний было больше, и решимость была выше, чем в начале урока, благодаря тому, что учащиеся поняли принцип работы). Правильный ответ наступил почти сразу же: «Атомы железа вытеснили атомы меди. Реакция вытеснения».

По итогам проведенных уроков был проведен контроль уровня знаний учащихся в форме тестов, подсчитана степень обученности учеников (СОУ) (формула 1). Результат учащихся, выраженный в процентах, позволяет установить уровень обученности:

$$COY = \frac{K \cdot N(10) + K \cdot N(9) + \dots + K \cdot N(1)}{n} \cdot 100 \% ; \quad (1)$$

где СОУ – степень обученности учащихся;

$K$  – коэффициент: 10 баллов – 1; 9 баллов – 0,90; 8 баллов – 0,87; 7 баллов – 0,76; 6 баллов – 0,65; 5 баллов – 0,58; 4 балла – 0,40; 3 балла – 0,35; 2 балла – 0,25; 1 балл – 0,14;

$N$  – количество оценок;

$n$  – количество учащихся в классе.

После изучения темы учащимся были предложены для выполнения тестовые задания открытого и закрытого типов, чтобы оценить усвояемость данных тем. Учащиеся 8 «Б» класса, в котором изучение новых тем проводилось по принципу технологии проблемного обучения, лучше отвечали на вопросы открытого теста, чем учащиеся 8 «А» класса, в котором проводились классические уроки. На рисунке 1 представлены результаты степени обученности учащихся 8-х классов после проведения педагогического эксперимента.

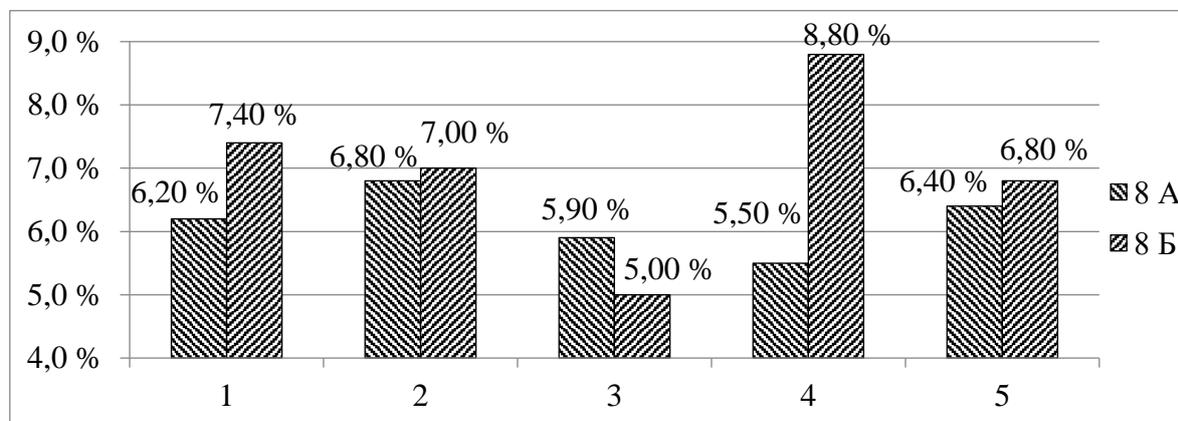


Рисунок 1 – Степень обученности учащихся 8 «А» и 8 «Б» классов

Также нельзя не отметить, что с использованием современных технологий в обучении в школе связано множество преимуществ. Они позволяют сделать учебный процесс более интерактивным, увлекательным и эффективным. С помощью интерактивных досок, онлайн-курсов, мультимедийных учебных материалов и специальных программ учащиеся могут легче усваивать информацию и применять ее на практике. Технологии также позволяют индивидуализировать обучение, учитывая потребности и скорости усвоения каждого ученика. Благодаря онлайн-ресурсам и образовательным приложениям школьники могут учиться где угодно и в любое время, что расширяет доступность образования. В целом, использование современных технологий в обучении в школе способствует повышению качества образования и развитию цифровых навыков учащихся [2].

В ходе педагогических исследований установлено, что применение технологии проблемного обучения способствует достоверному увеличению основных показателей учебной деятельности. У учащихся пропал страх в изучении данного предмета, появился интерес к изучению новых тем, пропала неуверенность. Можно отметить что технология проблемного обучения положительно влияет на мышление обучающихся (в частности на наглядно-образное и наглядно-действенное), их успеваемость, умственные способности, фантазию и речь.

Результаты проведения исследований показывают, что данная технология теоретически действительно может составить конкуренцию традиционному обучению и способствовать повышению качества знаний, что имеет огромный смысл как для учителя, так и для ученика.

### Литература

1 Брушлинский, А. В. Психология мышления и проблемное обучение / А. В. Брушлинский. – Москва : Знание, 1983. – 350 с.

2 Мынбаева, А. К. Искусство преподавания: концепции и инновационные методы обучения : учеб. пособие / А. К. Мынбаева, З. Б. Садвакасова. – Алматы : Казак университеті, 2012. – 228 с.

УДК 612.794

*В. П. Ветлина*

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАКТИЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

*В статье представлены данные о пороге тактильной чувствительности различных участков тела у девушек и юношей. В результате исследования установлено, что наибольшие значения порога чувствительности и у девушек, и у юношей наблюдались на плече (84 мм и 76,5 мм соответственно), а наименьшие – на кончиках пальцев (2 мм и 2,5 мм соответственно).*

Тактильная чувствительность (лат. *tactilis* – осязаемый, от *tango* – касаюсь) – ощущение, которое возникает, когда на кожную поверхность действуют различные механические стимулы [1, с. 573].

Тактильные стимулы воспринимаются нервными сплетениями вокруг волосяных фолликулов, нервными окончаниями, дисками Меркеля, тельцами Пачини, Мейснера и др. Инкапсулированные рецепторы определяют порог тактильной чувствительности. Они возбуждаются при вибрации и прикосновении и быстро адаптируются [2, с. 283].