

## **ИНТЕРАКТИВНАЯ ЛЕКЦИЯ КАК ФОРМА АКТИВИЗАЦИИ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА СИБУПК ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

**Анна Валентиновна Минина**, канд. хим. наук, доцент, Сибирский университет потребительской кооперации, г. Новосибирск, [rebbekka123@gmail.com](mailto:rebbekka123@gmail.com);

**Игорь Гельевич Бочкарев**, канд. хим. наук, доцент, Сибирский университет потребительской кооперации, г. Новосибирск, [bochkarev\\_ig@bk.ru](mailto:bochkarev_ig@bk.ru);

**Юлия Михайловна Каниболоцкая**, канд. биол. наук, доцент, Сибирский университет потребительской кооперации, г. Новосибирск, [yu\\_leonova@mail.ru](mailto:yu_leonova@mail.ru)

***Аннотация.** В статье рассматриваются результаты применения технологии проблемного обучения на примере преподавания дисциплины "Химия" для студентов колледжа СибУПК с целью активизации и интенсификации познавательной деятельности в условиях вынужденного дистанционного и очного форматов обучения. Для повышения качества обучения была применена альтернативная форма – интерактивная лекция, основные приёмы которой успешно используются преподавателями кафедры.*

***Ключевые слова:** технологии, проблемное обучение, образование, химия, интерактивная лекция, педагогический опыт*

В связи с вынужденным переходом к формату дистанционного обучения в 2020-2021 учебном году в условиях пандемии, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2, преподаватели СибУПК столкнулись с необходимостью применения образовательных технологий, направленных на активизацию познавательной деятельности учащихся. Стандартные формы учебных занятий, такие как уроки-лекции, уроки-семинары, уроки-лабораторные перестали существовать в традиционном формате [1, с. 95].

Лекционные занятия онлайн проводились на платформе MicrosoftTeams, позволяющей демонстрировать заранее подготовленные иллюстративные материалы по предмету в виде презентаций PowerPoint, общаться со студентами в чате, по аудио- и видеосвязи. Несмотря на эти возможности, судить преподавателю о познавательной активности обучающихся было сложно. Выход «подказала» технология проблемного обучения, согласно которой обучающийся усваивает материал, не формально присутствуя на уроке и автоматически выполняя требуемые действия, а в результате удовлетворения возникшего у него интереса к творческому поиску, являясь активным субъектом своего обучения [5, с. 67]. Один из основоположников проблемного обучения в нашей стране В. Т. Кудрявцев характеризует его как тип развивающего обучения, содержание которого представлено системой проблемных задач различного уровня сложности; в процессе решения таких задач обучающимися в совместной деятельности с преподавателем и под его

общим руководством происходит овладение новыми знаниями и способами действия, а через это – формирование творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, интеллектуальных эмоций [3, с. 49].

В традиционном информативном способе обучения материал подается в виде готового набора положений, за усвоением которых следит педагог. Такой подход является результатом поурочного планирования учебного времени без учета индивидуальных особенностей интеллектуального развития обучающихся. Ввиду разного темпа усвоения нового некоторые обучающиеся теряют понимание сути изучаемого предмета и, как следствие, интерес к обучению в целом. Проблематизация учебного материала помогает повысить учебную активность каждого студента за счет осознания, принятия и разрешения возникающих перед ним проблем, способствует овладению обобщенными способами познания. Для этого стали применять смешанную форму подачи материала – интерактивную лекцию, на которой одновременно с изложением материала создаются проблемные ситуации, мотивирующие обучающихся к их решению, тем самым повышая интерес к изучаемой теме.

Задача технологии проблемного обучения – дать минимум информации, которая необходима для возникновения противоречия, далее организовать процесс обучения таким образом, чтобы в любой момент включиться в него для поддержания процесса в требуемом русле [2, с. 139]. Задача преподавателя при проведении интерактивной лекции – фасилитация (поддержка, облегчение) – направление и помощь в процессе поиска и обмена информацией [4, с. 121].

Например, приступая к изучению темы «Спирты», сразу дается задание написать структурную формулу соединения с молекулярной формулой  $C_nH_{2n+2}O$ . Только после того, как дети представят свои формулы, можно демонстрировать общую формулу спиртов и обсуждать строение соединений этого класса. Другой пример: после того, как обучающиеся узнали о существовании функциональной группы ОН в молекулах спиртов, сразу предлагается самостоятельно показать распределение зарядов в молекуле метилового спирта с учетом электроотрицательности атомов, и только после этого следует демонстрировать слайд с правильной схемой. Вместо показа слайда с представителями гомологического ряда предельных одноатомных спиртов, даем задание самостоятельно составить формулы первых трех представителей. Только убедившись, что студенты справились с заданием, показываем слайд с соответствующими структурными формулами. На следующем этапе обучающимся предлагается составить названия представленных соединений. Конечно, возникает естественное недоумение, ведь студенты еще не знают, как меняется суффикс в данном классе органических соединений. Ключевой

момент: преподаватель отвечает на вопрос только тогда, когда он возникает у студента. Только в момент столкновения с трудностями при анализе объекта возникает познавательный интерес и активизация интеллектуальной деятельности. Поэтому только после того, как педагог выслушает большинство гипотез, он рассказывает о принципах номенклатуры данного класса соединений. При рассмотрении вопроса изомерии сначала предлагается составить возможные структурные формулы изомеров, затем определить тип изомерии, назвать получившиеся соединения согласно правилам международной классификации. Далее демонстрируется слайд с типами изомерии и соответствующими формулами.

На этих примерах мы видим, что проблематизация нового материала как бы подготавливает обучающегося к восприятию информации, зёрна знаний ложатся в плодородную почву. Студентам недостаточно пассивно слушать, следя за ходом мысли преподавателя, запоминать, переписывать готовые схемы и делать конспект. Основное содержание лекции преподносится через непрерывно создаваемый поток вопросов и небольших заданий, которые по мере усложнения, шаг за шагом выстраиваются в логичную, легко воспринимаемую схему. При этом взаимодействие преподавателя с обучающимися превращается в диалог, в который естественным образом вовлечены все слушатели. Студенты включаются в работу постепенно, всё большее их число вовлекается в процесс, в итоге уровень активности группы становится достаточно высоким, чтобы быстрее воспринимать новые порции информации. Так как обучающиеся пропускают новую информацию через себя, осознают её и встраивают в свою картину мира, то эффективность подачи нового материала с течением времени существенно повышается.

В силу того, что у обучающихся колледжа учебные навыки сформированы еще не в полной мере, то возникает дополнительная необходимость в развитии внимания, зрительной и слуховой памяти, образного и логического мышления. С целью усиления этих качеств на интерактивных лекциях используются следующие приемы.

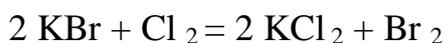
1. При подробном объяснении механизма протекания химической реакции, преподаватель предупреждает студентов, что записывать реакцию пока не надо. Далее он задает вопрос на понимание данного механизма. В случае верного ответа педагог убирает слайд с соответствующей схемой и предлагает по памяти самостоятельно написать изучаемую реакцию. Затем, при демонстрации слайда повторно, обучающиеся вносят исправления, если это необходимо.

2. При работе с определениями понятий студентов сначала необходимо подготовить к восприятию нужного понятия, затем дать выслушать формулировку, только после этого предложить записать по памяти.

3. После изучения определенного механизма химической реакции обучающимся дается задание использовать полученные знания для написания реакций с другими представителями гомологического ряда.

4. В начале изучения нового класса соединений, изучив строение молекул, имеет смысл предложить обучающимся выдвинуть свои предположения в отношении химических свойств веществ изучаемого класса. Только выслушав аргументированные гипотезы, есть смысл приступить к изложению нового материала.

5. При использовании приёма «намеренной ошибки» студентам предлагается самостоятельно найти специально введенную неправильную информацию. Например, при объяснении основных законов химии, в частности, закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия двух молекул бромида калия и одной молекулы хлора в правой части уравнения «допускается ошибка» в формуле хлорида калия ( $KCl_2$  вместо  $KCl$ ):



Таким образом, появляется возможность тренировки внимания и проверки знаний обучающихся в отношении двух моментов – текущей темы и рассматриваемого закона, а также темы «Валентность элементов». Приём «намеренной ошибки» в предлагаемом к изучению материале способствует формированию у студентов критического мышления в эпоху обилия непроверенной информации.

Эти приемы использовались нами многократно, всегда вызывали живой интерес и способствовали активизации учебной деятельности, оживляли общую атмосферу, усиливали вовлеченность в процесс познания, создавали незабываемую ситуацию успеха в случае, если задание оказывалось выполнено без ошибок, при этом уровень запоминания материала существенно возрастал.

При проведении практических лекций актуализируются разные уровни проблемного обучения, которые отражают и разные уровни мышления [2, с.131].

Первый уровень активности предполагает восприятие учащимися объяснений педагога, усвоение образа рассуждений при решении проблемы, выполнение упражнений по образцу. Этот вариант реализуется, например, когда педагог объяснил алгоритм решения задачи, а учащиеся закрепляют его на другом аналогичном примере.

Второй уровень активности предполагает большую самостоятельность и характеризуется применением усвоенных знаний в новой ситуации. В качестве примера приведем ситуацию, когда педагог просит написать уравнение химической реакции для другого представителя гомологического ряда спиртов.

Третий уровень активности предусматривает самостоятельное выполнение работы по поиску решения в совершенно новой ситуации среднего и высокого уровня сложности. Такого рода задания получают лишь немногие студенты в индивидуальном порядке. Более сложные исследовательские задания можно предлагать по мере повышения уровня активности группы. Например, можно предложить идентифицировать два известных вещества в пробирках без этикеток, для чего необходимо предложить способ экспериментального определения содержимого каждой пробирки, а затем приступить к распознаванию веществ.

Описанный выше способ подачи нового материала отлично себя зарекомендовал при проведении не только дистанционных лекций, но и лекций офлайн. В этой ситуации у педагога есть возможность оценить степень восприятия материала учащимися, заглянув к ним в тетрадь, на месте выявить недопонимания и тут же их устранить. Процесс обучения становится живым, максимально адаптированным к интеллектуальным возможностям каждого студента, приводит к активизации и интенсификации деятельности всех обучающихся на уроке.

У такого подхода есть и недостаток – запланировать точное время для изучения нового материала становится невозможным. Преподаватель в этом случае становится помощником или руководителем в поиске новых знаний. Поэтому темп учебной работы будет значительно медленнее, чем при традиционном изложении материала, так как при слабой подготовке обучающихся им потребуется значительно больше времени на процесс усвоения материала и на выполнение соответствующих заданий.

Однако этот недостаток легко преодолевается, так как на практические занятия студенты приходят уже подготовленные, поскольку большая часть учебной работы ими уже проделана на интерактивной лекции. На практических занятиях имеет смысл предлагать более сложные задания, так как вероятность справиться с ними существенно возрастает. Более того, можно смело давать в качестве домашней работы часть материала для совершенствования учебных навыков. Необходимость дополнительной проверки полученных знаний также отпадает, так как педагог непосредственно «вживую» видит результаты студентов и автоматически их оценивает, при этом всегда может реально помочь справиться с возникающими трудностями.

При разработке интерактивной лекции преподавателю рекомендуется.

1. Продумать содержание учебного материала в соответствующих иллюстрациях и схемах.

2. Систематизировать учебный материал в соответствии с логикой учебного предмета, его структурой.

3. Разделить учебный материал на легко воспринимаемые и связанные между собой части.

4. Подготовить слайды с неполной информацией для создания проблемных ситуаций, а также слайды с исчерпывающей информацией для итоговой демонстрации.

5. Продумать цепочку наводящих вопросов для проблематизации нового материала.

6. Избегать по возможности больших блоков готовой информации.

7. Упрощать формулировку вопроса, если обучающийся затрудняется с ответом.

8. Давать время обучающемуся для осознания и обдумывания вопроса, учитывая его индивидуальные особенности мышления.

9. Учитывать темп работы группы по усвоению учебного материала, корректируя собственное изложение.

Таким образом, проведение интерактивных лекций с использованием технологии проблемного обучения способствует развитию познавательной активности обучающихся, вовлечению их в процесс познания, вызывает интерес к изучаемому предмету, развивает их уверенность в собственных силах, повышает самооценку, увеличивая эффективность обучения в целом. Результатом использования технологии проблемного обучения является не только приобретение обучающимися необходимой системы знаний, умений и навыков, но и достижение высокого уровня интеллектуального развития, формирование у них способности к самостоятельному получению знаний через развитие творческих способностей, что особенно ценно в современных условиях развития общества.

### **Список литературы**

1. Аубакирова С.С., Исакова З.С., Тайжанова С.Д. Образовательный процесс в условиях пандемии Covid – 19 // Материалы международной научно-практической конференции «XII Торайгыровские чтения» Т.3. Павлодар, 2020. С. 94–98.

2. Зайцев В.С. Современные педагогические технологии: учебное пособие. В 2-х книгах. Книга 1. Челябинск: ЧГПУ, 2012. 411 с.

3. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. М.: Знание, 1991. 80 с.

4. Мухина С.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении / Мухина С.А., Соловьева А.А. Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2011. 384 с.

5. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2 т. Т. 1. М.: НИИ школьных технологий, 2006. 816 с.

# INTERACTIVE LECTURE AS A FORM TO ACTIVATE AND INTENSIFY COLLEGE STUDENTS' COGNITIVE ACTIVITY WHEN STUDYING «CHEMISTRY»

**Anna V. Minina**, Cand. Sci. (Chemistry), Associate Professor, Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, rrebbekka123@gmail.com;

**Igor G. Bochkarev**, Cand. Sci. (Chemistry), Associate Professor, Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, bochkarev\_ig@bk.ru;

**Yulia M. Kanibolotskaya**, Cand. Sci. (Biology), Associate Professor, Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, yu\_leonova@mail.ru

***Abstract.** The article examines the results of applying the problem-based learning technology on the example of teaching "Chemistry" for college students in order to activate and intensify cognitive activity in the conditions of a forced distance and full-time learning. To improve the quality of education, an alternative form – an interactive lecture was successfully used by teachers.*

***Keywords:** technology, problem learning, education, chemistry, interactive lecture, teaching experience*