

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Аллаев Жумакул, Ибодуллаева Дилдора Анвар кизи

*Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик,
Узбекистан*

Аннотация. В статье рассматривается необходимость развития интеллектуальной способности студентов в обучении химических дисциплин в педагогическом вузе. Предлагаются пути развития развивающих способностей студентов на примере учебных дисциплин “Аналитическая химия”, “Физ-коллоидная химия”, “Химия лекарственных веществ” факультета “Естественных наук” Чирчикского государственного педагогического университета. Речь идёт об этапах развития интеллектуальной способности студентов в процессе их обучения химических дисциплин.

Ключевые слова: естественные науки, аналитическая химия, физ-коллоидная химия, химия лекарственных веществ, развитие, интеллектуальность, способность.

DEVELOPMENT OF STUDENTS' INTELLECTUAL ABILITY IN TEACHING CHEMICAL DISCIPLINES

Allaev Jumakul, Ibodullayeva Dildora Anvar qizi

Chirchik State Pedagogical University, Chirchik, Uzbekistan

Annotation. The article considers the need to develop the intellectual ability of students in teaching chemical disciplines in pedagogical universities. The ways of developing students' developing abilities are proposed using the example of the academic disciplines “Analytical Chemistry”, “Physical colloidal chemistry”, “Chemistry of medicinal substances” of the faculty “Natural Sciences” of Chirchik State Pedagogical University. We are talking about the stages of developing the intellectual ability of students in the process of their study of chemical disciplines.

Keywords: natural sciences, analytical chemistry, physic colloidal chemistry, chemistry of medicinal substances, development, intelligence, ability.

Сегодня в мире проблемы успешности университетского образования и развития интеллектуальных способностей студентов находятся под пристальным вниманием ученых всего мира, что обуславливает проведение широкомасштабных научно-методических исследований [1;2]. Учёные - методисты отмечают [3], эффективность образовательного процесса зависит не только от того, насколько высоки возможности подготовки выпускников

средней школы в предвуниверситетский период, но и от того, как организован учебный процесс, а также от педагогических способностей и возможностей педагогов[4] ; индивидуальных психологических особенностей студентов[5]. На последнем факторе остановимся подробнее. Под индивидуальными психологическими особенностями студентов подразумевается уровень интеллекта (способность усваивать знания, умения, навыки и успешно применять их для решения задач) [6], креативность (способность самому выработать новые знания) [7], учебная мотивация и владение навыками планирования и контроля учебной деятельности [8]. К сожалению, в научных публикациях на эту тему отсутствует четкая стратегия формирования и развития интеллектуального потенциала студентов [9]. По их мнению, [10], именно развитие интеллектуальных способностей позволяет повысить продуктивность учебной деятельности. Период адаптации студента первого года обучения к условиям высшей школы проходит всегда очень тяжело, а у студента, отсутствие фундамента по химическим дисциплинам, особенно выделяется [11]. Это связано, прежде всего, с необычной социокультурной средой, трудностями восприятия учеником незнакомой ему информации и часто с недостаточностью знаний и умений, полученных в средней общеобразовательной школе, и слабой подготовленностью к предметам. По данным вступительного тестирования, проводимого на кафедре химии и факультета естественных наук, общеобразовательных дисциплин ЧГПУ, доля сильных и средних абитуриентов, которые дали более 65% правильных ответов на вопросы по профилирующим предметам, составляет менее одной трети. При этом очевидно, что 15-20% абитуриентов имеют практически очень слабые базовые знания по химии, а потому целесообразно их переподготовить на ускоренной основе, чтобы не отставать в развитии интеллектуальных способностей от студентов основной группы [12]. Интересно отметить, что студенты естественнонаучных специальностей обладают зачастую более высоким интеллектуальным потенциалом и поэтому быстрее усваивают учебную программу. Проведение дополнительных занятий с целью дальнейшего развития интеллектуальных способностей и аналитического мышления учащихся создает для них широкие возможности в освоении предметов и вселяет в них уверенность в своих силах [13]. Задача студента первого года обучения не только овладеть языком предмета и углубить знания в предметной области, но и научиться быстро и эффективно усваивать новую научную информацию [14]. Для развития интеллектуальных способностей можно использовать специальные курсы-тренинги, например: — «Развитие памяти» — эффективные приемы

запоминания информации; — «Учись учиться» — навыки самостоятельной работы с текстовой информацией; — «Психология сдачи экзамена» — коммуникативные навыки общения с преподавателями и однокурсниками; — «Планирование учебного времени» и т.д. Элементы данных тренингов могут быть включены в систему преподавания каждой учебной дисциплины. Решение на учебном занятии логических задач, выполнение упражнений на развитие внимания и приемов активизации мышления позволит добиться желаемых результатов. Кроме того, все естественные науки, как науки экспериментально-теоретические, служат прекрасным учебным пространством для развития интеллектуальных и творческих способностей студентов. В основе их изучения лежит познавательная деятельность. Так, например, в химических дисциплинах изучение свойств веществ и закономерностей химических процессов основано на анализе экспериментальных данных, их интерпретации и обобщении. Так развивалась наука химия, делались великие открытия. Процесс познания уже открытых законов и теорий проходит тот же путь — от накопления экспериментальных фактов к их пониманию. Способность анализировать, обобщать полученную информацию и интерпретировать ее, используя уже известные законы, необходима для овладения химическими знаниями. При этом используются все мыслительные операции: анализ, синтез, обобщение, сравнение, классификация. Поэтому для понимания химии необходимо иметь развитое мышление, внимание, воображение. В свою очередь, наука химия развивает познавательные способности учащихся, так необходимые для изучения и других предметов. Студент запоминает информацию во время чтения учебного текста, слушания лекции, проведения эксперимента и самостоятельного размышления. В это время активно используются все виды речевой деятельности: говорение и слушание, чтение и письмо. Для качественного владения всеми речевыми навыками необходимо иметь развитое внимание, мышление и воображение. Именно эти способности формируют умственный потенциал студента, обеспечивают качественное понимание и запоминание любой учебной информации. Практические занятия — это не только наблюдение за опытами, которые демонстрирует преподаватель, но и самостоятельное проведение простейших химических экспериментов, и решение экспериментальных задач. Демонстрационные опыты проводятся в основном на лекционных занятиях. В качестве демонстрационных опытов наиболее интересны эксперименты по химии элементов. Преподаватель предлагает прогнозировать результаты эксперимента. Такой тип химического эксперимента стимулирует

познавательную активность учащихся, побуждает к сознательному совершенствованию знаний, дает эмоциональную разгрузку. Самостоятельно студенты учатся работать с химической посудой и реактивами на примере практических работ по лабораторные работы «Качественные реакции катионов и анионов» и «Буферные системы и потенциометрические титрования», «Качественный анализ лекарственных веществ» просты в исполнении, относительно безопасны, не требуют большого времени на подготовку и проведение и отличаются наглядностью демонстраций. Преподаватель предлагает студентам самостоятельно проследить изменение свойств исследуемых веществ в зависимости от среды реакции и сформулировать выводы. Проведение самостоятельного исследования предлагается на экспериментальной работе «Количественное изучение обратимого гидролиза соли». Работа заключается в экспериментальном определении водородного показателя рН раствора, расчете степени гидролиза соли, константы гидролиза и константы диссоциации слабого электролита. Расчетное значение константы диссоциации сравнивают с табличным. Практическая часть работы проста и требует только умения приготовить растворы заданной молярной концентрации. Дидактическая ценность заключается в закреплении понятий «степень и константа гидролиза». Экспериментальные задачи интересно поставлены также на примере качественных реакций на анионы и катионы. Такие практические задания могут быть полезны в теме «Свойства солей» в тематическом блоке «Кислотно - основные метода анализа». При решении экспериментальных задач студенты не только совершенствуют свои знания, применяя их на практике, но и учатся выделять, анализировать, сопоставлять существенные признаки и обобщать полученные результаты. Программа любого вида учебного эксперимента ориентирована не на запоминание, а на понимание изучаемых химических явлений. Только при таком подходе учащийся способен выявить взаимосвязь строения и свойств веществ. По всем видам практических работ (демонстрационным, самостоятельным экспериментам, экспериментальным задачам) студенты составляют отчет: описывают последовательность проведения эксперимента, приводят химические реакции, записывают наблюдения и делают выводы о свойствах веществ или заключения о качественном составе веществ в случае решения экспериментальных задач. В конце занятия студенты защищают свои идеи в устной форме. Таким образом, на практических занятиях используются все виды речевой деятельности (чтение, письмо, говорение и слушание). На уроках большая часть времени отводится решению расчетных и расчетно-

экспериментальных задач, которые развивают мыслительные способности учащихся, то есть логичность, активность мышления. Необходимо, чтобы студенты научились моделировать «свои», нестандартные способы решения. Использование разработанных алгоритмов решения обедняет учебный процесс, не позволяет развить так называемое «химическое мышление». Задача преподавателя — «разбудить» креативные способности студента, найти оптимальный для него способ мышления и запоминания информации. Раскрыть творческий потенциал учащихся позволяет проектная деятельность в форме написания реферата. Умение самостоятельно составить план, выбрать необходимую информацию, скомпоновать ее и сделать выводы является необходимым условием для дальнейшего успешного обучения на основных факультетах. Студенты учатся индивидуально работать с учебной литературой, расширяют словарный запас и глубоко прорабатывают учебный материал по заданной теме. На кафедре разработано специальное пособие, в котором представлены требования к учебному проекту, модель проекта и учебного плана, рекомендуемая литература и правила составления ссылок на учебную литературу. Самые успешные студенты имеют возможность выступить перед однокурсниками с небольшим докладом и ответить на их вопросы. Правильная формулировка вопроса — непростая задача для иностранного учащегося. Таким образом, в этой форме учебной работы также удастся сочетать все виды речевой деятельности (чтение, письмо, говорение и слушание). Именно на этапе подготовительного обучения следует отрабатывать навыки, необходимые не только для учебной, но и исследовательской деятельности: умение видеть проблему, находить пути и методы ее решения, классифицировать явления, структурировать материал, выдвигать гипотезы, защищать свои идеи. Преподаватель-предметник, учитывая социально-психологические особенности иностранного студента, может и должен помочь ему раскрыть свой интеллектуальный потенциал, найти наиболее продуктивный способ усвоения учебного материала, развить креативность, активность и гибкость мышления, открыть путь для полноценного профессионального роста.

Используемая литература

1. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Аллаев Ж. Использование личностно-ориентированного обучения на занятиях химии/ Замонавий узлуксиз таълим муаммолари: Инновациялар ва истиқболлар мавзусидаги халқаро илмий конференция материаллари. 2018, С.-366.

2. Комилов К.У., Ахметова К. Мониторинг – как инструмент обеспечения эффективности повышения квалификации педагогических

кадров/Сборник статей. Международной научно-практической конференции «Повышение эффективности, надежности и безопасности гидротехнических сооружений». 2018. II-том, С.630-636.

3. Комилов К.У. На занятиях химией применение компьютерных и кейс технологий/Замонавий узлуксиз таълим муаммолари: Инновациялар ва истиқболлар мавзусидаги халқаро илмий конференция материаллари. 2018 й. 27 апрель. ТДПУ. Тошкент, С.-353.

4. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Аллаев Ж. Педагогические технологии как дидактический инструмент при подготовки специалиста в техническом ВУЗе/ Замонавий узлуксиз таълим муаммолари: Инновациялар ва истиқболлар мавзусидаги халқаро илмий конференция материаллари. 2018 й. 27 апрель. ТДПУ. Тошкент, С.-364.

5. Элмурадов Б., Комилов К.У. Роль слайдов Power Point при проведении лекционных занятий по химии// Вестник Ташкентского института автомобильных дорог. 2018. № 1(4), С.-103-105.

6. Комилов К.У., Йулдошев Н.Н. Интеграция математики с естественными предметами/ Замонавий узлуксиз таълим муаммолари: Инновациялар ва истиқболлар мавзусидаги халқаро илмий конференция материаллари. Тошкент, 2018. С.-316.

7. Komilov Q.O‘, Kurbanova A.Dj., Xodjibekov S.N. Kimyo. O‘quv qo‘llanma. 2019. 160 b.

8. Курбанова Г.Дж., Курбанова А.Дж., Комилов К.У. Интеграция химии и русского языка// Касб-хунар таълими. 2019. № 2(2), С.-36-40.

9. Элмурадов Б., Комилов К.У. Математика для изучения химии в техническом ВУЗе// Международный научно-практический конференция, Шымкент, Республика Казахстан. 2019. II-том, С.-239-242.

10. Komilov Q.O‘, Badalova S.I., Kurbanova A.Dj. Case Technology in Chemistry Lessons// Academic Research in Educational Sciences. 2020. №1 (1), Page. 262-265.

11. Komilov Q.O‘, Badalova S.I., Kurbanova A.Dj. Intellectual Training of Students of Technical Institute// Academic Research in Educational Sciences. 2020. №1 (1), Page. 166-174.

12. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Аллаев Ж. Кимё таълими ва экологик таълим – тарбия// Yangi o‘zbekistonda ilm-fan va ta’lim 2021. №1(1), 160-165 betlar.

13. Komilov K.U., Atqiyayiva S.I. Kimyo mashg‘ulotlarida keys – stadi metodini qo‘llash/ VIII Международная научно-практическая конференция^[1] «Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века» Нур-Султан, Казахстан.2021. Том 4. С.-62-67.

14. Ёдгаров Б.О., Комилов К.У., Курбанова А.Дж. Применение ИКТ для совершенствования общего химического образования// Общество и инновации. 2021. № 2(4/S), С.-257-261.

15. Kurbanova A.Dj., Komilov K.U. Integration of chemistry and english in the teaching of chemistry// Academic research in educational sciences. № 2(9), Page. 40-43.
16. Kurbanova A.Dj., Komilov K.U., Allayev J., Mirzaraximov A.A. Kimyo va ingliz tili fanlari integratsiyasi// Academic Research in Educational Sciences. № 2(10), 187-192 betlar.
17. Komilov K.U., Buzrukxo'jaev A. Muammoli ta'lim usullaridan foydalangan holda kimyo darslarida ko'nikmalarni shakllantirish// Academic Research in Educational Sciences. 2021. № 11(2), 680-691 betlar.
18. Komilov K.U., To'xtaniyozova F. Kimyo darslarida didaktik o'yinlar// Academic Research in Educational Sciences. 2021. № 11(2). 903-911 betlar.
19. Kurbanova A. Dj., Komilov K.U., Allayev J. Umumiy va anorganik kimyo mashg'ulotlarida axborotkommunikatsion texnologiyalar elementlaridan foydalanish// Qo'qon DPI. Ilmiy xabarlar. 2021. №4(4), 147-150 betlar.
20. Atqiyayeva S.I., Komilov K.U., Kurbanova A.D. Kimyoni o'qitishda o'quvchilarning intellectual imkoniyatlarini rivojlantirishda elektron taqdimotlarni qo'llanilishi// Academic Research in Educational Sciences. 2021. № 2(6), 1025-1032 betlar.
21. Рустамова Х.Н., Курбанова А.Д., Комилов К.У., Эштурсунов Д.А. Роль информационно-коммуникационных технологии в преподавании общей и неорганической химии// Экономика и социум. 2021. №5-2. 1047-1056 betlar.
22. Комилов К.У., Курбанова А.Д. Case-study method for teaching general and inorganic chemistry// Academic Research in Educational Sciences. 2021. № 2(6), 436-443 betlar.
23. Atqiyayeva S.I., Komilov K.U. Developing intellectual capabilities of students in teaching chemistry// Образование и наука в XXI веке. 2021. № 3(10), 684-690 betlar.