

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Чоршанбиев З.Э.



Чоршанбиев Зафар Эсанпулатович – доцент,
кафедра высшей математики,

Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Республика Узбекистан

Аннотация: педагогическая инновация рассматривается авторами как нововведение в педагогическую деятельность, изменение в содержании и технологии обучения и воспитания, имеющие целью повышение их эффективности. Одной из инновационных педагогических технологий является лично-ориентированные технологии, это выдвигает на первый план задачи совершенствования технологии дифференциации учебно-воспитательного процесса в вузе с учётом индивидуальности студента как носителя субъективного опыта. В статье рассматривается опыт развития и использования дифференцированного подхода к обучению в высшей школе, излагается состав дифференцированных заданий для каждого студента, методика применения цифровых технологий в дифференцированном обучении.

Ключевые слова: педагогическая инновация, дифференциация обучения, личностной ориентации, цифровая технология, качество образования, качество жизни.

В целях определения приоритетных направлений системного реформирования высшего образования в Республике Узбекистан, поднятия на качественно новый уровень процесса подготовки самостоятельно мыслящих высококвалифицированных кадров с современными знаниями и высокими духовно-нравственными качествами, модернизации высшего образования, развития социальной сферы и отраслей экономики на основе передовых образовательных технологий в 2019 году Указом Президента Узбекистан была принята «Концепция развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». Концепция определяет стратегические цели, приоритетные направления, задачи, этапы развития высшего образования в Республике Узбекистан на среднесрочную и долгосрочную перспективу и является основанием для разработки отраслевых программ и комплекса мер в данной сфере [1]. Одно из важнейших задач указанное Концепции, подготовки высококвалифицированных, креативно и системно мыслящих кадров на основе международных стандартов, способных самостоятельно принимать решения для реализации их интеллектуальных способностей и формирования в качестве духовно развитой личности. Реформа высшего образования в Узбекистане призвана стимулировать у студентов познавательную активность, творческую самостоятельность, способствовать их самореализации в период профессионального становления. Это требует применение в процесс обучения инновационные педагогические технологии [2, 3]. Педагогическая инновация рассматривается авторами как нововведение в педагогическую деятельность, изменение в содержании и технологии обучения и воспитания, имеющие целью повышение их эффективности [4]. По мнению Ретивых М.В. преподавателям вузов необходимо изучить теоретические аспекты, применять разнообразные образовательные технологии и методики в учебной деятельности [5]. Одно из инновационных педагогических технологий является лично-ориентированных технологий, что существенно зависит от того, в какой степени полно представлен в них человек, как учтены его профессионально-психологические особенности, каковы перспективы их развития или угасания. Это выдвигает на первый план задачи совершенствования технологии дифференциации учебно-воспитательного процесса в вузе с учётом индивидуальности студента как носителя субъективного опыта. Эффективность решения этих задач во многом зависит от всестороннего изучения индивидуально-типологических особенностей личности обучаемых и осуществления на этой основе дифференцированной подготовки студентов. Дифференцированный подход к обучению в высшей школе позволяет учесть особенности отдельных групп студентов, осуществить поступательный процесс усвоения материала, приводящий к качественным и количественным изменениям уровня знаний [6]. На сегодняшний день дифференцированное обучение остается актуальным, так как образование берет направление на лично-ориентированное обучение, на развитие личностных возможностей и потребностей. Дифференциация в переводе с латинского «difference» означает разделение, расслоение целого на части.

Дифференцированное обучение – это форма организации учебного процесса, при которой учитель, работая с группой обучающихся, учитывает их особенности. Дифференциация обучения (дифференцированный подход в обучении) – это создание разнообразных условий обучения для различных классов, групп с целью учёта их особенностей. А цель дифференциации – обучение каждого на уровне его возможностей, способностей, особенностей. Сущность дифференциации состоит в поиске приёмов и способов обучения, которые индивидуальными путями вели бы обучающихся к достижению цели.

Для того чтобы знания специалиста - инженера [7] были мобильными, он должен уметь обрабатывать накопленные знания и уметь их сохранить в оптимальном варианте. Он должен научиться постоянно пополнять свои знания и уметь их использовать в своей практической деятельности, т.е. использовать инженерию знаний в собственном познании. Это может быть достигнуто за счет усиления индивидуального подхода, развития творческих способностей будущих специалистов, опираясь на их самостоятельную работу, активные формы и методы обучения. Дифференциация обучения в высших технических учебных заведениях при изучении высшей математики должна быть организована исходя из следующих позиций [8]:

1. Научное обоснование дифференцированного подхода при обучении высшей математике.
2. Дифференциация обучения, выражающаяся в разделении студентов на группы на основе диагностического тестирования.
3. Дифференциация обучения, выражающаяся в углублении изучения математики для части студентов, проявившим повышенный интерес к их усвоению;
4. Разработка и использование альтернативных и параллельных пособий при дифференцированном обучении;
5. Повышение профессионализма преподавателя для проведения дифференцированного обучения по высшей математике.

Эффективность применения технологий дифференцированного обучения студентов в условиях личностной ориентации образования повысится, если систематически осуществлять психолого-педагогическую диагностику учебных возможностей и профессионально значимых качеств личности; организовывать процесс обучения с учётом субъективного опыта студентов, ориентируясь на индивидуально-типологические особенности их личности, уровня развития их познавательной, мотивационно-потребностной и духовно-нравственной сфер. Технология дифференцированного обучения – процессуальная система совместной деятельности учителя и обучающегося по проектированию, организации, ориентированию образовательного процесса с целью достижения конкретного результата при обеспечении комфортных условий обучающихся.

Для использования технологии дифференцированного обучения необходимо изучать следующие факторы:

1. Отношение обучающегося и аудитории к учебе.
2. Направленность познавательного процесса.
3. Знания и умения.
4. Особенности процесса самостоятельной работы, учебной деятельности обучающихся.
5. Активность, организованность, ответственность, самостоятельность обучающихся.
6. Эффективность применяемых средств и стимулов учебной деятельности.
7. Эффективность применения цифровой технологии при обучении

На занятиях дифференцированного обучения важную роль играет организация самостоятельной работы. Существует множество определений понятия самостоятельной работы студентов, но по сути они сводятся к тому, что самостоятельная работа студентов – это планируемая индивидуальная или коллективная учебная и научная работа, выполняемая в рамках образовательного процесса под методическим и научным руководством и контролем со стороны преподавателя. Самостоятельная работа рассматривается как высшая форма учебной деятельности, которая носит интегральный характер и по сути есть форма самообразования [9]. Существуют три уровня сложности самостоятельной работы:

- воспроизводящий (репродуктивный или тренировочный);
- реконструктивный (переходный или полу творческий);
- творческий (креативный или поисковый).

В процессе обучения высшей математике на разных этапах обучения необходимо применять либо поэтапно, либо одновременно, но все больше внимание надо уделять творческий уровень. Здесь очень важно правильно подобрать дифференцированные задания для каждого студента. Дифференцированные задания – это система упражнений, выполнение которых поможет глубже и осознаннее усвоить правило и выработать вычислительный навык на его основе. Задание необходимо составлять поэтапно, надо с более простых упражнений, постепенно продвигаясь к более сложным, требующим необходимых обобщений. Задание может быть обязательным и дополнительным. При наличии дифференцированного

обучения возникает проблема с выбором ее формы для применения. В дифференцированном обучении в первую очередь предлагается формирование групп. Деление на группы осуществляется, прежде всего, на основе знания студентов на три группы:

1. В первую группу включаются студенты слабоуспевающие, т.е. имеющие слабые знания программного материала по высшей математике. В этой группе могут быть студенты, имеющие частые пропуски занятий по болезни и с плохой подготовкой к урокам.

2. Второй группы - имеют средние знания программного материала, но не справляющиеся самостоятельно с решением сложных (нестандартных) заданий, пример задачи олимпиады или по ментальной математике.

3. Третью группу составляют одаренные студенты, которые могут решать сложное задание, самостоятельно освоить новый материал, находить несколько способов для выполнения задания. При изучении нового материала сильные учащиеся многие темы разбирают самостоятельно.

Необходимо отметить: современная технология образования требует применение цифровых технологий в обучении [10, 11]. Возможности цифровых технологий могут быть использованы в предметном обучении в следующих вариантах:

- полная замена деятельности учителя (дистанционное обучение);
- частичная замена;
- фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала;
- использование тренинговых программ;
- использование диагностических и контролирующих материалов;
- выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
- использование компьютера для вычислений, построения графиков;
- использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы;
- использование игровых и занимательных программ.

Использование цифровых технологий, пример компьютеров для дифференцированного обучения студентов, можно организовать следующим образом:

1 ряд компьютеров – для студентов низкого уровня решают задачу, используя примеры решения задач.

2 ряд компьютеров – для студентов среднего уровня решают задачу по готовому шаблону, составляют условие и записывают решение.

3 ряд компьютеров – для студентов достаточного или высокого уровня – решают текстовую задачу, с последующей проверкой решения, которое прилагается и открывается преподавателем позже.

Деление на группы рассматривается в качестве одного из самых важных признаков дифференциации. На практике было доказано, что он может быть не единственным. Различие в построении процесса в группах – другой важный момент.

При введении нового материала необходимо использовать мультимедийную презентацию по теме. Для визуалов (воспринимают информационный поток через органы зрения) можно составить презентацию со схемами, алгоритмами, чертежами, для аудиалов (основываются на слуховых ощущениях) сопровождать рассказом, объяснением, для кинестетов (воспринимает материал через обоняние, осязание) с составлением конспекта, для дигиталов (производят логическое осмысление с помощью знаков, цифр, логических выводов) создавать проблемную ситуацию и делать выводы. Последняя категория встречается очень редко и её можно назвать мечта учителей математики. После занятия необходимо оценить знание и умение студентов, для этого необходимо вести мониторинг успеваемости студентов.

При дифференцированном обучении применение современных инновационных педагогических технологий даёт хорошие результаты. Это требует использования самых инновационных и современных педагогических технологий обучения, как онлайн-обучения и телекоммуникационных учебных проектов. При таком обучении лекции должны быть не в простой традиционной форме, а представляют собой в виде проблемные и современные лекции [12, 13]. Обучение должно проводиться интерактивными методами, обеспечивающими активность аудитории. При этом, конечно, во время обучения важно задавать аудитории проблемные вопросы, направлять их к творческому и научному мышлению, создавая проблемные ситуации на лекции [14]. Кроме того, создание онлайн-курсов обучения, включая использование таких технологий, как проектный метод, научное и творческое мышление, обогащение платформы модуля онлайн-курса электронными ресурсами, включая видео- и аудиолекции, даёт отличные результаты.

Заключение. Можно отметить, что дифференцированный подход определяют в качестве подхода к обучению, где предполагается дифференциация в различных ее формах и видах. Такой подход подразумевает наличие неординарных требований к разным группам в овладении ими содержанием образования. Как показывает практика, дифференцированное обучение является более эффективным, так как будет возможность у преподавателя более эффективно работать со слабоуспевающими студентами,

уделять особое внимание одаренным студентам и они быстрее и глубже продвигаются в освоении предмета, развивается их интеллектуальный и творческий потенциал. Именно такой вид обучения, при котором конкретизируется каждый студент, даёт возможность получения образования и воспитания высокого качества, ориентированного на результат, спрогнозированный в зоне ближайшего развития студента, исходя из его максимальных возможностей. Только образованный и компетентный человек способен достигнуть высокого качества жизни [15], соответствующего его личным запросам, тем самым становясь ориентиром и примером для своих товарищей. Современность требует постоянно получать новые знания и применять их в жизни и поэтому можно отметить что, качественный уровень образования напрямую связан с уровнем и качеством жизни.

Список литературы

1. *Rakhimov O.D., Berdiyev Sh.J., Rakhmatov M.I., Nikboev A.T.* Foresight In The Higher Education Sector of Uzbekistan: Problems and Ways of Development. // *Psychology and Education Journal*, 2021. 58 (3). 957-968.
2. *Рахимов О.Д., Муродов М.О., Рузиев Х.Ж.* Таълим сифати ва инновацион технологиялар. Тошкент, «Фан ва технологиялар» нашриёти, 2016. 208 б.
3. *Rakhimov O.D., Manzarov Y.K., Qarshiyev A.E., Sulaymanova Sh.A.* Klassifikatsiya pedagogicheskikh tekhnologiy i tekhnologiya problemnogo obucheniya. // «Проблемы современной науки и образования». 2020. № 2(147). С. 59-62.
4. Инновация педагогическая. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://didacts.ru/termin/pedagogicheskaja-innovaciya.html/> (дата обращения: 08.04.2019).
5. *Ретивых М.В.* Инновационные технологии обучения в вузе: концептуальные основы, педагогические средства, формы и виды // *Вестник Брянского государственного университета*, 2015. № 1. С. 61-65.
6. *Горлова Е.А.* Особенности дифференцированного обучения студентов нефилологических вузов русскому языку. // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. Т. 12. № 3(3), 2010. С. 620-623.
7. *Рахимов О.Д., Тогаев Ж.Х., Хужакулов А.Х.* Усовершенствованный кормонасос для фермерских хозяйств. // *Москва. Журнал «Academy»*, 2019, июнь. 6(45). С. 25-27.
8. *Ельцова Валентина Юрьевна.* Дифференцированное обучение студентов графическим дисциплинам в техническом вузе: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Ельцова Валентина Юрьевна; [Место защиты: Моск. пед. гос. ун-т]. Хабаровск, 2007. 187 с.: ил. РГБ ОД, 61 08-13/519.
9. *Пичкова Л.С.* Организация самостоятельной работы студентов как фактор формирования профессионально значимых компетенций / Л.С. Пичкова // *Пути повышения конкурентоспособности экономики России в условиях глобализации, Материалы конференции. МГИМО (У) МИД РФ. М.: МГИМО-Университет, 2008.*
10. *Chorshanbiyev Z.E.* The pedagogical potential of e-learning environments to improve mathematical and scientific training of engineering personnel. // *European Journal of Research and Reflection in Educational Science*, 2019. Volume 7. № 1. P. 41-44. (13.00.00; № 3).
11. *Chorshanbiyev Z.E.* E-didactic environment factor improvement of mathematical and scientific training of engineering personnel. // *The Way of Science. International scientific journal*. № 9 (67), 2019. С. 72-74.
12. *Rakhimov O.D.* Necessity of live modern lectures in higher education and its types. // «Проблемы науки», 2020. № 10(58). С. 60-64.
13. *Chorshanbiyev Z.E.* Педагогический такт и техника как важные факторы развития образовательного процесса. // *Вестник науки и образования, научне-методический журнал*. № 10 (88), 2020. С. 55-60.
14. *Rakhimov O.D., Ashurova L.* Types of modern lectures in higher education, technology of their design and organization.// *Проблемы современной науки и образования*, 2020. № 12(157), часть 1. С. 41-46.
15. *Raximov O.D.* Quality of education-quality of life. // *Educational-methodical manual*, Karshi: TUIT branch publishing house.