DOI: 10.17117/na.2015.09.544

Поступила (Received): 24.09.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.09.544.pdf>

Остапенко И.Н., Ремесник Е.С., Семенова Л.С. О некоторых аспектах математического образования студентов экономических ВУЗов в рамках активных методов обучения

Ostapenko I.N., Remesnik E.S., Semenova L.S.
**Some aspects of the mathematical education of students of
economic universities in the framework of active learning methods**

Цель статьи продиктована требованиями современного общества к будущим специалистам в области экономики – обоснование необходимости использования активных методов обучения дисциплинам математического цикла студентов экономических специальностей ВУЗов, активизации процессов мышления, использования методов, позволяющих активизировать все виды памяти. Показаны возможные формы деловых игр, работы в группах

Ключевые слова: активные методы обучения, виды памяти, проблемное обучение, личностно-ориентированный подход

Остапенко Ирина Николаевна

Кандидат экономических наук, доцент
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
Республика Крым, г. Симферополь, ул.
Севастопольская, 21/4

Ремесник Елена Сергеевна

Ассистент
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
Республика Крым, г. Симферополь, ул.
Севастопольская, 21/4

Семенова Лариса Сергеевна

Старший преподаватель
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
Республика Крым, г. Симферополь, ул.
Севастопольская, 21/4

The purpose of the article is dictated by the requirements of modern society to future specialists in the field of Economics – the rationale for the use of active methods of teaching mathematical disciplines to students of economic specialties of higher educational institutions, the activation of thinking processes, use of techniques to enhance all types of memory. The possible form of business games, work in groups are shown

Key words: active learning methods, types of memory, problem-based learning, student-centered approach

Ostapenko Irina Nikolaevna

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Crimean Federal University named V.I. Vernadsky
Republic of Crimea, Simpheropol, Sevastopolskaya
st., 21/4

Remesnik Elena Sergeevna

Assistant
Crimean Federal University named V.I. Vernadsky
Republic of Crimea, Simpheropol, Sevastopolskaya
st., 21/4

Semenova Larisa Sergeevna

Senior Lecturer
Crimean Federal University named V.I. Vernadsky
Republic of Crimea, Simpheropol, Sevastopolskaya
st., 21/4

Реальностью нашего времени стало обострение экономических проблем. На первое место в мире вышла проблема развития интеллектуального потенциала нации и личности в частности. Особо высоко ценится умение творчески мыслить, оперативно применяя приобретаемые знания и навыки, что диктует необходимость изменять традиционный подход к образовательной деятельности в ВУЗах, искать новые формы и методы подачи и усвоения знаний студентами. Акцент в обучении делается на активной познавательной деятельности студента, создание творческой атмосферы. Разрабатываются и внедряются современные методы обучения: активные методы обучения, интерактивные.

Большое количество трудов посвящены применению и внедрению активного обучения, авторы некоторых из них: Т.Г. Мухина, Е.В. Зарукина, Н.А. Логинова, М.М. Новик, В.Н. Кругликов, Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова. Однако, несмотря на многообразие трудов по решению этой проблемы, остаётся множество нерешённых задач. Одна из них – эффективность преподавания математических дисциплин студентам экономических ВУЗов.

Анализируя работы учёных, можно отметить важную мысль, что возможность и количество применения методов активного обучения зависит от изучаемой дисциплины. Изучение математических дисциплин как базы экономического образования, даже при демонстрации связей с экономическими понятиями часто сводится к подаче материала и отработке необходимых навыков. Насколько проще преподавателю у доски в одностороннем порядке объяснять, например, решение дифференциальных уравнений студентам экономических специальностей, упиваясь собственными способностями решать сложнейшие из них, чем вовлечь студентов в партнёрскую деятельность по их решению с учётом приложений! Точность содержания, сложность восприятия материала создает трудности при отступлении от привычных методов обучения, которые предполагают рассмотрение знания как следствия усвоения фактов и приобретения привычных навыков их использования, как предмета, который можно передавать от человека к человеку. При традиционном подходе к процессу обучения студент больше напоминает закрытую систему для переработки информации. Новое время требует новых форм, и если не смотреть на «знание» как на объект для передачи, пассивного усвоения, а предполагать, что добывается в активной мотивированной деятельности, роль студента меняется.

Из-за непростого материала построение лекций и проведение практических занятий по математическим дисциплинам должно основываться на активном обучении. Вспомним, что мышление, восприятие информации – это индивидуальные виды активности, проявляющиеся в образовательном процессе. Во время профессиональной деятельности постоянно возникает необходимость запоминать разную информацию: нужную документацию, статьи законов, выполнение определенных действий на компьютерных программах, нововведения в различных областях человеческой деятельности. Скорость и качество работы часто диктуют необходимость целенаправленного развития памяти. Активные формы обучения разработаны для тренировки памяти и её развития, предполагают совокупность педагогических подходов и приёмов, мотивирующих обучающихся в процессе познавательной деятельности к само-

стоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала [3]. Под активными формами проведения занятий понимают организацию образовательного процесса, способствующую разнообразному усвоению учебных вопросов, активному взаимодействию обучаемых и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы и способов ее практического использования. Одной из отличительных особенностей активной формы проведения занятий [2] является целенаправленная активизация мышления, когда студент вынужден быть активным независимо от его желания, при этом происходит активное воздействие на мышление через призму развития и укрепления памяти, всех её видов (рис. 1).

Рис. 1. Виды памяти в зависимости от формы информации

Напомним, что моторная память – запоминание различных движений. На лекции в традиционном понимании сложно задействовать двигательную память. Однако, как минимум, запись лекций, построение необходимых чертежей способствует работе данного вида памяти. Эмоциональная память – запоминание, сохранение и воспроизведение эмоций и чувств. Эмоции запоминаются не сами по себе, а вместе с явлениями и предметами, которые они вызывают. Образная память – запоминание, сохранение и воспроизведение образов, звуков, запахов. Возможности задействовать данные виды памяти на лекционных и практических занятиях по математическим дисциплинам приведены в работах [4, с.20-25]; [5, с.337-339]. Словесно-логическая (вербальная) память – память на мысли, суждения, умозаключения. В ней закрепляется отражение предметов и явлений в их общих и существенных свойствах, связях и отношениях. Именно этот вид памяти является «человеческим» в отличие от двигательной, эмоциональной и образной, которые в своих простейших формах свойственны и животным, является ведущим по отношению к другим видам памяти [1]. Память человека, имея общую классификацию, развита у всех по-разному. У одного человека лучше запоминаются образы, на другого оказывают воздействие эмоции, третий должен все понять и логически обосновать. Студент лучше усвоит материал при разнообразных способах его подачи. Каждый способ воздействует на определенные виды памяти. Для студента, чтобы освоить дисциплины математического цикла, важно строить преподавательскую деятельность так, чтобы развивать все виды памяти. Это полезно и в профессиональной дея-

тельности и в повседневной жизни. Больше точек воздействия – лучше качество восприятия, запоминания. Чтобы задействовать все виды памяти, один и тот же материал необходимо подавать несколькими способами. При обучении математическим дисциплинам следует придерживаться смысловой теории памяти. Если, например, при изучении языков важно расширять словарный запас наиболее употребляемых слов. В математике важно как можно чаще применять формулы и понятия, без применения они быстро забываются. Однако всегда можно найти необходимый материал, произвести вычисления даже с помощью компьютерных программ, главное знать и понимать, что именно необходимо сделать. Для этого нужно оперировать смысловым содержанием задачи. Акцент делать не на запоминании определений и методов решения, а на смысловой постановке задачи. По возможности каждую задачу и понятие необходимо рассмотреть с точки зрения возможного приложения, создать условия для постановки задачи. В данном случае можно больше применять текстовых формулировок задач для самостоятельного перехода к математической постановке. Очень эффективен метод самостоятельного составления задач самими студентами. При постановке задачи понимается ее суть. Происходит более глубокое осмысление. При проведении занятий необходимо использовать методики, которые позволили бы студентам осознать, что изучение математики не только повышает общую культуру мышления, вырабатывает умение логически мыслить, но и то, что использование математических методов в экономике приносит ощутимый эффект.

Формирование мотивации изучения математики одна из проблем нематематических факультетов. Мотивация – это общее название для процессов, методов, средств побуждения к продуктивной познавательной деятельности. Выделяют 3 типа отношения к усвоению знаний – положительное, безразличное и отрицательное. Положительное отношение характеризуется активностью студентов в учебном процессе, умением ставить перспективные цели, предвидеть результат своей учебной деятельности, решать проблемы на пути достижения цели. Поэтому значим сам процесс формирования положительного отношения к изучению математических дисциплин. Можно проводить регулярный мониторинг показателей повышения роста мотивации к изучению математических дисциплин, то есть отслеживать динамику:

1. Количества студентов, участвующих в исследовательской и проектной деятельности.
2. Количества студентов-участников студенческих олимпиад различных уровней.
3. Количество призовых мест в олимпиадах и конкурсах, полученных студентами.
4. Уровня качества обучения.

На некоторые свойства памяти можно воздействовать созданием установок. Например, на продолжительность сохранения влияет изначальная установка. Если студент считает, что материал ему в дальнейшем не полезен, даже прослушав, он тут же забывает. Многие знают, что сдав экзамен, тут же начинают забываться понятия, которые буквально два дня назад знали на «отлич-

но». Просто была дана установка для памяти, запомнить до сессии для сдачи экзамена, так как студент не видит смысла в дальнейшем применении материала. Поэтому необходимо сразу давать мотивированную установку памяти студентов на длительное запоминание смысла материала, возможности его дальнейшего применения. Этому способствует демонстрация межпредметных связей, а лучше всего применение в профессиональной деятельности на практическом примере.

Общей задачей математического образования является формирование математического сознания личности. Она конкретизируется на уровне задач математического образования: формирование математических представлений, формирование отношения к математике, формирование системы умений и навыков для применения математики в экономике. Процесс формирования положительного отношения к изучению математических дисциплин в ВУЗе, при заметной тенденции падения интереса к математике в школе, является значимым и основополагающим.

Следуя сказанному, на первом практическом занятии целесообразно провести анкетирование по следующим вопросам: «Какие математические знания и умения будут, по Вашему мнению, наиболее значимы для Вашей будущей жизни:

- 1) мыслить логически;
- 2) умение анализировать и обобщать;
- 3) пространственное воображение;
- 4) вычислительные методы;
- 5) умение моделировать производственные ситуации;
- 6) глубокие знания по математике.

Одно из занятий можно провести в форме деловой игры. Целью проведения игры является повышение интереса к математическим дисциплинам, формулирование мотивов их изучения самими студентами, развитие у них творческих, коммуникативных способностей, как итог – создание позитивной установки при изучении математических дисциплин. Деловая игра может включать три этапа: подготовительный, этап проведения, заключительный. На первом этапе студенты делятся на две рабочие группы (способы деления преподаватель выбирает сообразно поставленным целям), предлагая чётко распределить обязанности, выбрать руководителя-координатора, который будет возглавлять деятельность группы. Преподаватель даёт задание для одной группы доказать утверждение – «изучать математику – выгодно», другой – «изучение математики – бесполезная трата времени». Окончание второго этапа после проведения презентаций.

На заключительном этапе экспертная комиссия (может включать преподавателей и студентов) производит оценку по следующей шкале:

1. Организация работы в группе (2 балла);
2. Доказательная база (качество и количество аргументов) (6 баллов);
3. Оригинальность презентации (2 балла)
4. Научность обоснований (2 балла).

В заключении преподавателю следует обобщить высказанные студентам приложения математического аппарата в экономической деятельности, добавив от себя важнейшие на его взгляд, чтобы разрушить иллюзию, что мир математических понятий живет своей отдельной, независимой от человека жизнью. После чего всё же обсудить по возможности более полно роль математики как науки. Однако при подходе к образовательной деятельности исключительно через призму эффективности может исчезнуть правильное представление о математике как науке. А. Пуанкаре заметил: «Наука, созданная исключительно в прикладных целях, невозможна; истины плодотворны только тогда, когда между ними есть внутренняя связь. Если ищешь только тех истин, от которых можно ждать непосредственных практических выводов, то связующие звенья исчезают и цепь разрушается». Делая акцент на приложениях с целью лучшей мотивации к изучению дисциплин математического цикла, не следует ограничиваться только на нём, очень тонко и умело пытаться прививать интерес к математике как науке.

Особая роль отводится проблемному обучению, суть которого заключается в исследовательском характере работы студентов. Известный математик И. Бернулли утверждал: «Как показывает опыт, ничто с такой силой не пробуждает высокие умы к работе над обогащением знания, как постановка трудной и в то же время полезной задачи». Проблема возникает там, где выявляется несоответствие имеющейся информации к решению поставленной задачи. Создание проблемной ситуации и формулирование учебной проблемы тренирует процедуру поиска ошибок. Для закрепления навыков по решению задач можно предлагать студентам самостоятельно составлять типичные задачи, предусмотренные программой, а затем рассматривать решения в процессе работы малых групп или работе в парах. При этом необходимо оценивать оригинальность и продуктивность творческой работы. В своей деятельности преподаватель должен ориентироваться на следующие положения: 1) ясное понимание каждым студентом того, что он должен получить в процессе решения проблемы; 2) определение главных целей, которые должны быть достигнуты, если студент реализует свою стратегию.

Применение активных методов обучения при изучении дисциплин математического цикла для экономистов носит особый характер в силу сложности материала. Именно поэтому необходимо внедрять в образовательный процесс различные методы. Степень активизации студентов зависит от построения занятия, а это уже проблема личностно-ориентированного подхода преподавателя к каждому студенту, который помогает поддерживать устойчивый интерес студентов к предмету. Главная задача в этом аспекте – формирование условий наиболее благоприятных для развития личности студента как индивидуальности в учебном процессе, соответствующего организационного климата на лекциях и практических занятиях, способствующего учению, обучению и развитию. Главная цель при этом: способность студента осуществлять сознательный выбор; умение оценивать себя как части общества, и в более широком смысле – природы; формирование стремления к творческому подходу в своей профессиональной деятельности, чувства ответственности на любых жизнен-

ных уровнях. Студент – главное действующее лицо на сцене театра под названием «Обучение математике».

Список используемых источников:

1. Зарукина Е.В., Логинова Н.А., Новик М.М. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению. СПб.: СПбГИЭУ, 2010. 59 с.
2. Зинченко Т.П. Когнитивная и прикладная психология. М.: Московский психолого-социальный институт. 608 с.
3. Мухина Т.Г. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе. Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. 97 с.
4. Остапенко И.Н., Ремесник Е.С. Проблемы экономического образования // *Proceedings of the 7th International Conference on Economic Sciences*. «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH. Vienna. 2015. С. 20.
5. Семенова Л.С., Ремесник Е.С. Методы активного воздействия на память студентов во время занятий по математике для экономистов // *Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем*. Симферополь: КФУ им. В.И. Вернадского, 2015. С. 337.

© 2015, Остапенко И.Н., Ремесник Е.С.,
Семенова Л.С.
*О некоторых аспектах математического
образования студентов экономических ВУЗов в
рамках активных методов обучения*

© 2015, Ostapenko I.N., Remesnik E.S.,
Semenova L.S.
*Some aspects of the mathematical education of
students of economic universities in the
framework of active learning methods*