

тических задач (психологические, дидактические, организационно-методические).

4. Этапы формирования обобщенных приемов решения математических задач.

5. Различные подходы к определению состава действий обобщенных приемов решения основных типов школьных математических задач различными методами (аналитическими, графическими, методом интервалов и др.).

6. Методические аспекты формирования обобщенных приемов решения задач, анализ существующего методического обеспечения обучения решению математических задач, требования и различные подходы к его построению.

7. Циклы задач как средство формирования обобщенных приемов решения школьных математических задач с помощью различных способов и методов (аналитических, графических, метода интервалов и др.).

Отметим также, что формирование обобщенных приемов математической деятельности у многих студентов – будущих

учителей математики может происходить при выполнении ими курсовых и выпускных квалификационных работ методического характера.

Литература

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Карабанова О.А., Салмина Н.Г., Молчанов С.В. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2011. 159 с.
2. Рыжаков М.В. О некоторых подходах к разработке стандарта общего образования второго поколения // Профильная школа. 2005. № 4. С. 5–9.
3. Епишева О.Б., Крупич В.И. Учить школьников учиться математике: формирование приемов учебной деятельности. М.: Просвещение, 1990. 128 с.
4. Арюткина С.В. Формирование обобщенных приемов математической деятельности школьников в условиях профильного обучения. Арзамас: АГПИ, 2010. 255 с.

ARYUTKINA S. FORMATION OF PUPILS' SKILLS IN USING THE GENERALIZED METHODS OF TASKS SOLUTIONS: SPECIAL COURSE FOR MATHEMATICS TEACHERS

Some methodic aspects of training teachers to form pupils' skills in using the generalized methods of tasks solutions are discussed.

Key words: teaching mathematics, forming pupils' skills in solving mathematical problem, generalized method.

**Е.В. ЛЕОНОВА, доцент
НИЯУ «МИФИ» (Обнинский
институт атомной энергетики)**

Развитие творческой личности студента в исследовательском университете

Рассматривается проблема развития творческой личности студентов. Раскрывается потенциал адаптационного периода для развития творческой активности. Показана эффективность деловых игр и тренингов креативности с применением теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Обоснована необходимость и описаны методы привлечения студентов к научным исследованиям. Изложены стратегии педагогической деятельности преподавателя по развитию креативности студентов.

Ключевые слова: развитие творческой личности, новые образовательные технологии, теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).

Многие из нынешних студентов через пять лет будут заниматься теми видами деятельности, которых сегодня ещё не существует, и инновационные предприятия заинтересованы в наборе сотрудников, обладающих компетенциями выдвижения, анализа и внедрения новых идей. Напомним в этой связи слова П.А. Капицы: «В науке, на определенном этапе развития новых фундаментальных представлений, эрудиция не является той основной чертой, которая позволяет ученому решать задачу, тут главное – воображение, конкретное мышление и в основном смелость» [1].

С целью подготовки кадров нового поколения для инновационной экономики в нашей стране созданы национальные исследовательские университеты (НИУ) – «реальное воплощение нового подхода к качественной модернизации сектора науки и образования и новой институциональной формы организации научной и образовательной деятельности, призванной взять на себя основную нагрузку в кадровом и научном обеспечении запросов высокотехнологичного сектора российской экономики» [2]. Для достижения этих результатов, помимо совершенствования материально-технической базы, необходима разработка эффективных психолого-педагогических технологий развития у студентов компетенций творческой личности.

В соответствии с классификацией Г.А. Ковалева [3] структура образовательной среды учебного заведения включает три составляющие: *физическое окружение* (архитектура здания вуза, дизайн помещений, оснащение лабораторий), *человеческий фактор* (контингент обучающихся, социально-демографические и индивидуально-психологические особенности всех участников образовательного процесса), *педагогический фактор* (содержание образовательных программ, стили и методы обучения). В настоящей статье мы остановимся на педагогическом факторе, а именно на

стилях и методах обучения, видах учебной деятельности, стратегиях преподавателя, способствующих развитию творческой личности студентов.

Следует отметить, что учебная деятельность студента (в отличие от учебной деятельности школьника) по определению должна иметь исследовательский характер, т.е. усвоение теоретических знаний должно происходить не столько в процессе заучивания, сколько в процессе самостоятельного формулирования результатов индивидуального или коллективного исследования, проектирования и конструирования [4]. Однако современные реалии таковы, что образовательный процесс, особенно на первых курсах, в большинстве случаев представляет собой традиционную «последовательную цепь решения учебных задач». При этом от студентов требуются проявления ситуативной активности, а учебная деятельность является в основном репродуктивной. У многих студентов в этот период наблюдается снижение учебной мотивации.

Для активизации творческого потенциала и повышения учебной мотивации первокурсников с ними можно проводить учебно-деловые игры и тренинги креативности. При этом содержание задач и проблемных ситуаций, которые включаются в программу тренинга, должно соответствовать выбранному направлению подготовки.

Нами было проведено исследование, в ходе которого изучалась эффективность использования теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) при проведении тренингов креативности для студентов 1-го курса ИАТЭ НИЯУ МИФИ. В ходе этих тренингов студенты обучались методам (в том числе коллективным) творческого решения проблемных ситуаций, подобранных в соответствии с будущей профессией. В результате было установлено, что у студентов, принимавших участие в тренингах, не только увеличились показатели творческого мышления, но и повысилась мотива-

ция к учебной деятельности, они стали проявлять больше активности на учебных занятиях [5].

Для стимулирования надситуативной и творческой активности студентов средних и старших курсов и формирования у них соответствующих личностных компетенций необходимо создавать условия для широкого включения студентов в разработку исследовательских проектов, имеющих научную и практическую значимость.

Ключевым фактором развития творческой личности студентов исследовательского университета является стратегическое мышление преподавателя, его желание и умение увидеть перспективу в оригинальной (пусть даже ещё не до конца осмысленной) идее студента. Если преподаватель считает, что главное для студентов – следовать правилам и выполнять требования, то тем самым он воспитывает исполнителей, но не творцов. (Разумеется, репродуктивная деятельность является основой фундамента знаний, умений и навыков). Преподаватель является для них профессиональным образцом, формируя своим отношением к профессии в том числе и творческую активность студентов. В результате проведённых анкетных опросов преподавателей и студентов *Обнинского института атомной энергетики НИЯУ МИФИ* нами было установлено, что студенты обнаруживают больший интерес к занятиям у тех преподавателей, которые активно используют методы развития творческого мышления. Творческие способности у студентов проявляются в том случае, если преподаватель учит студентов размышлять над содержанием своих лекций, если он готов изменить ход занятия, если на занятии у студентов или у самого преподавателя рождается новая творческая идея, новый способ решения проблемы.

Для того чтобы воспитать творческую личность, преподавателю следует придерживаться следующих стратегий в процессе своей педагогической деятельности.

1. *Позитивно относиться к сомнениям студентов* относительно достоверности тех или иных положений. Творческим личностям свойственно сомневаться в суждениях, принимаемых другими на веру. Без раздумий и сомнений, порождаемых теми, кто не верит в прописные истины (вспомним Н. Коперника), научно-технический прогресс был бы невозможен. Большинству людей привычнее и удобнее абсолютизировать сегодняшние пределы знания. Если мнение студента не согласуется с мнением преподавателя, это может быть не только следствием непонимания студентом содержания проблемы во всех её нюансах, но и проявлением нового взгляда на проблему, расширяющего границы знания. Преподавателю в подобных ситуациях следует дать студенту задание проработать спорный вопрос, продвинуться дальше в своём подходе к формулировке и решению проблемы, ведь оригинальное видение ситуации может стать началом серьёзного исследования, которое приведёт к научному открытию. Преподаватель, поддержав мысль студента, должен помочь ему проанализировать эту мысль с различных точек зрения, оказать поддержку в разработке практических путей продвижения идеи. При таком подходе студенты осваивают научно-исследовательский способ мышления, инновационные подходы к реализации своих идей.

2. *Поддерживать студента в его стремлении к интеллектуальному риску.* В ходе разработки исследовательских проектов как студентам, так и их руководителям свойственно допускать ошибки или выбирать не самые оптимальные средства достижения цели. Если студент, работая над курсовым или дипломным проектом, желает идти на интеллектуальный риск, выбирает «нехоженые пути», его следует поощрить за это, уделить ему больше времени, помочь ему добиться результата и затем вместе глубоко проанализировать альтернативные способы решения пробле-

мы, а также направления дальнейших исследований.

Следует отметить, что важной составляющей творческой личности является развитость аналитических способностей, умение найти и распознать тот момент в творческом процессе, когда была допущена ошибка. Однако нахождение ошибки не может являться заключительным этапом исследовательского процесса. Напротив, найдя ошибку, студент должен переформулировать проблему и свои цели с учётом приобретённого опыта.

3. *При оценке результата учебной деятельности студента следует учитывать его творческую активность.* При расстановке приоритетов в своей образовательной деятельности студенты, как правило, ориентируются на критерии выставления оценок по итогам семестра. К сожалению, для получения высокой оценки зачастую достаточно простого запоминания материала и освоения известных способов решения типовых задач. По словам Э.В. Ильенкова, в программах слишком много «окончательно установленного», слишком много «абсолютных истин»; ученики, привыкшие «глотать жареных рябчиков абсолютной науки», не находят путей к самой вещи [6]. Для того чтобы стимулировать творческую активность студентов, развивать у них креативные качества, можно ввести дополнительные бонусы за углублённое самостоятельное изучение предмета, нахождение оригинальных способов решения задач, дополнительную учебно-исследовательскую деятельность. Полезно ориентироваться на опыт преподавателей, которые буквально с первых лекций стимулируют творческую активность студентов, ставят перед ними творческие задачи, за оригинальное решение которых студент сразу получает зачёт по дисциплине. Он должен быть уверен в том, что если он углублённо изучает как саму дисциплину, так и смежные темы, предлагает новые идеи, в основе которых

лежит его собственный образ мыслей, то это будет достойно оценено преподавателем. При этом поощрения заслуживают и идеи, которые не являются абсолютно новыми, но к которым студент пришёл в результате собственного творческого поиска («изобрёл велосипед»).

4. *Необходимо учить студентов организации времени для оптимального сочетания образовательной и научно-исследовательской деятельности.* Проблема организации времени актуальна как для студентов, так и для преподавателей, активно занимающихся научными исследованиями. Достижение конкретного научного результата невозможно без чёткого планирования своей деятельности и контроля (ежедневного, еженедельного и т.д.) за выполнением планов; в противном случае работа может «зависнуть», затем «забыться» и в итоге не состояться.

Наш многолетний опыт руководства научно-исследовательской работой студентов свидетельствует о том, что даже при наличии составленного преподавателем чёткого плана многие студенты оказываются в ситуации, когда им не хватает времени для глубокого осмысления полученных результатов. Очень часто лишь к моменту окончания работы студент понимает, «как надо было работать», как планировать своё время для завершения исследования в срок. Он понимает на своём опыте, что могут быть как внешние помехи в работе (болезнь, сбой в работе техники в самый неподходящий момент), так и внутренние (не решается задача, «не приходят» нужные мысли, не пишется текст), поэтому необходимо планировать время «с запасом».

Творчество – это процесс, требующий времени и мысленных усилий. Даже самым великим людям требовалось время на то, чтобы понять и осмыслить проблему. Поэтому необходимо *предоставлять студентам достаточно времени для генерирования творческой мысли* (хотя не секрет, что не все студенты воспользуются этим

временем по назначению). Для студентов, ещё не имевших опыта «творческих мук», без которых нет пути к успеху, характерно желание получить решение сию минуту, когда дело сделано лишь наполовину. Если у исследователя не хватает времени или способности «перетерпеть» период неопределенности, то возникающие идеи обычно преждевременны и неоптимальны.

5. *Нужно готовить студентов к тому, что их идеи могут быть не приняты обществом.* Творческие личности всегда сталкиваются с препятствиями. Творческая активность – это не только умение мыслить творчески, но и умение не сдаваться. Поэтому в ходе руководства научными исследованиями преподаватель должен вселять в своих учеников веру в свои силы и учить их не сдаваться под влиянием мнения других людей, в том числе стоящих выше рангом. По-настоящему творчески мыслящие люди – это те, кто готов терпеть критику и всё равно двигаться к намеченной цели.

Внедрять методы развития творческих способностей в образовательный процесс исследовательского университета необходимо, но очень непросто. Универсальных рецептов здесь не существует. Личность каждого преподавателя уникальна, как

уникальны и способы активизации творческого мышления студентов. Вместе с тем сформулированные нами педагогические стратегии могут лечь в основу индивидуальной педагогической деятельности каждого преподавателя, стремящегося к развитию творческой активности своих учеников.

Литература

1. Капица П.А. Научные труды. Наука и современное общество. М.: Наука, 1998. С. 305–320.
2. Сайт Министерства образования и науки РФ. URL: <http://mon.gov.ru/>
3. Ковалев Г.А. Психическое развитие ребенка и жизненная среда // Вопросы психологии. 1993. № 1. С.13–23.
4. Психологический словарь / Под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова. М.: Педагогика-Пресс, 1996. 440 с.
5. Леонова Е.В. Тренинг креативности как средство повышения учебной мотивации // Психология образования: региональный опыт // Материалы Второй национальной научно-практической конференции. М., 2005, С. 294–295.
6. Ильенков Э.В. Школа должна учить мыслить. М., 2009.

LEONOVA E. DEVELOPMENT OF THE CREATIVE PERSONALITY OF A RESEARCH UNIVERSITY STUDENT

The article considers the problem of creative students personality development. The potential of adaptation period for students' creative activity is determined. The efficiency of training with the Theory of Inventive Problem Solving is shown. Methods of involving students into scientific research are described. The strategies of teaching to develop students' creativity are presented.

Keywords: creative personality, students' creative activities, Theory of Inventive Problem Solving.

