щего медицинского работника, осознанию важности роли медицинской сестры в системе здравоохранения, осмыслению высокого социального статуса профессии. В работе преподавателей мы рекомендуем акцентировать внимание на использовании технологий, ориентированных на становление личности, на профессиональное ее развитие.

Давыдов О.М.
г. Челябинск

Личностно-ориентированные технологии в математическом образовании: взгляд на Запад (по материалам ICTM-2002)

Целью данной работы является обзор тенденций к ориентации на личностно-ориентированный подход к обучению математике в западных университетах. Невозможно объять необъятное, поэтому для анализа был выбран один источник, впрочем достаточно авторитетный: Сборник Трудов Всемирного Конгресса Преподавателей Математики (ICTM-2002), прошедшего летом прошлого года на острове Крит по председательством одного из лидеров западной педагогики Деборы Хьюз-Хэллет (Deborah Hughes-Hallet). Автор выражает благодарность своему неформальному научному руководителю, участнику конгресса ICTM-2002, Ларионовой Галине Александровне, за предоставленные материалы и ценные советы в процессе написания работы.

Пленарный доклад "Математика, меняющая жизни" Остина Мелтона и Беверли Рида ('Mathemathics That Changes Lives' Austin Melton, Beverly M. Reed) из университета штата Огайо (США), посвящен формулировке основных принципов построения личностно-ориентированных технологий для обучения математике:

➪ Для того чтобы понять математическую идею, необходимо ее переоткрыть.

➪ Основная роль преподавателя в том, чтобы координировать творческую работу студентов, своевременно предлагая им необходимый фактический материал для размышлений, поддерживая в аудитории атмосферу, располагающую к дискуссии.

➪ Давая студентам пищу для размышлений, необходимо апеллировать к их опыту и интуиции, возможно в ущерб логической строгости; к строгим формулировкам студенты должны приходить самостоятельно, хотя и под наблюдением преподавателя.

➪ Работа в команде – важнейшая составляющая учебного процесса.

➪ По завершении работы, необходимо побуждать студентов к рефлексии по поводу анатомии процесса открытия.

В своей работе авторы рассказывают о том, как им удалось реализовать вышеизложенные принципы при преподавании базового университетского курса криптографии и теории кодирования. Весь процесс обучения делился на 3 части. Первые 12 недель семестра обучение шло по традиционной схеме (лекции, семинары, домашние задания). Студенты овладели необходимым математическим аппаратом, познакомились с классическими криптографическими протоколами, а также с соответствующим компьютерным инструментарием. Студент, успешно справившийся с данным этапом, получал оценку C (аналог нашей "тройки"), и мог более не продолжать обучение: аттестация по курсу ему уже была обеспечена. Далее сетка расписания менялась, и начинался следующий этап: работа над проектами в группах. По истечении 3 недель, каждая из групп отчитывалась о проделанной работе, и если проект был выполнен успешно, каждый из членов группы получал за курс оценку B ("хорошо"). После этого студент может покинуть аудиторию, а может и остаться для обсуждения дальнейших обобщения и развития идей, реализованных в проекте. В процессе обсуждения формулируются задачи, выдаваемые студентам для индивидуальной самостоятельной работы. При этом не возбраняется (а иногда даже приветствуется) смена темы: студент может получить инди-

видуальное задание, возникшее из разработок соседней группы.

Только после защиты индивидуального проекта студент получает оценку А ("отлично"). Параллельно с преподавателем в эксперименте участвует психолог, находящийся в аудитории и наблюдающий за учебным процессом. Он может рекомендовать повысить сумму баллов необходимых для признания удовлетворительным прохождения очередного этапа (и получения соответственно оценок А, В, С).

Работа британского психолога Мелиссы Родд, посвящена роли эмоций при обучении математике ('Hot and Abstract: Emotion and Learning Undergraduate Mathemathics', Melissa Rodd). В работе подчеркивается как роль положительных эмоций для полноценного эффективного усвоения материала, так и ...положительный эмоциональный эффект, возникающий в результате сделанных студентом математических открытий. Взгляды автора перекликаются с мыслями академика Гнеденко, замечательного советского ученого, посвятившего несколько работ идее о том, что воспитательный эффект уроков математики есть эффект трудового воспитания.

Сходной теме посвящена работа Юнала Юфуктепе и Клера Озеля – педагогов из Турции. В ее названии содержится призыв спасти студента от травм, наносимых классическими методами обучения математике ('Avoiding Mathemathics Trauma: Alternative Teaching Methods', Ünal Ufuktepe, Claire Thomas Özel). Описываются инновационные технологии, внедренные в Ближневосточном Университете, в том числе система студенческих клубов учебной взаимопомощи, помогающих справляться с домашними заданиями и осваивать пропущенный материал без репетитора. Описывается также система "математических шоу". Не вдаваясь в описание технологий, приведем здесь фрагмент результатов, проведенного авторами, опроса:

2. Ваши оценки в текущем семестре: BA-AA: 20 %, CC-BB: 50 %, DD-DC:20 %, FF-FD:10 %

6. Изменили ли математические шоу ваше отношение к предмету:

Значительно: 70 %. Незначительно: 25 %. Не изменили: 5 %

8. Назовите 3 причины, по которым вам нравятся математические шоу. Математические игры: 90 %. Музыка: 80 %. Интересная проблематика: 70 %. Членство в студенческом математическом клубе: 40 %. Дружественная атмосфера: 40 % Работа в команде: 34 %. Технологическое оснащение: 20 %

9. Считаете ли вы, что уроки математики могут быть веселыми и занимательными? Да: 90 %. Нет: 4 %. Не знаю: 6 %.

10. Что теперь для вас представляет математика? Я люблю ее: 20 %. Это забавно и интересно: 50 %. Это тяжело: 30 %

Интересно отметить, что, несмотря на нескрываемую любовь студентов к математическим шоу, результаты авторов не впечатляют: спектр оценок (п. 2) оказался обыкновенным, а 30 % студентов считают математику по-прежнему трудным предметом.

Несколько статей посвящены работе кураторов со студентами-первокурсниками. Статья Стефани Бриду из Бельгии ('How to Prepare Students for a successful First Year at University: an Expirience') посвящена организации "вводных собраний" ('guidance session'). Такие собрания схожи с российскими курсами "Введение в специальность". Здесь можно побольше узнать о будущей профессии, а также получить добрый совет: как организовать режим дня и учебный процесс, как пользоваться библиотекой, Интернетом и пр. Проходят такие собрания не в аудиториях, а в клубах дормиториев (общежитий) студенческого городка, в непринужденной атмосфере. На каждом собрании дежурит психолог.

Часто студент, поступив на первый курс, разочаровывается в выборе профессии: оказывается, что мечтал он совсем не об этом. Этой проблеме посвящена работа британских психологов Катрины Даскалоджиани и Адриана Симпсона "Охлаждение" ('Cooling-Off: The Phenomenon of a Problematic Transition from School to Univesity', Katrina Daskalogiani, Adrian Simpson). В статье описывается опыт психологической помощи таким студентам: некоторые из них заинтересовались своей работой, некото-

рым помогли перевестись на другой факультет. Такую помощь оказывает специальная служа, существующая при каждом из деканатов: специалисты-психологи работают в тесном контакте с преподавателями, непосредственно ведущими занятия у первокурсников.

Как научить студента излагать свое открытие не только математически корректно, но и доходчиво, понятно для аудитории? Этому посвящена статья Би-Джен Фу и Хси-Уа Вонг из Тайваня ('Practice Makes Perfect on the Blackboard', Bih-jen Fwu, Hsiou-huai Wang). В ней описан опыт обучения студентов презентациям математических результатов: грамотному и корректному размещению материала на доске, логике организации доклада, использованию компьютерной графики, кодоскопов-проекторов и других современных ТСО.

Большое количество статей посвящено проблеме дистанционного обучения. Здесь хотелось бы отметить работу Йохана Энгельбрехта и Энзи Хардинг из ЮАР, посвященную применению дистанционных технологий для организации кооперативного обучения ('Cooperative Learning as a Tool for Enchancing: a Web-Based Calculus Course', Johahn Engelbrecht, Ansie Harding). Совмещение этих двух подходов позволяет достичь двоякой цели: научить студентов работать в команде, и обеспечить участие в учебном процессе студентов, проживающих в отдаленных районах, что актуально не только для Южной Африки, но и для России. Описанная технология заключается в организации специальных интернет-форумов, где осуществляется со-беседование и со-трудничество студентов и преподавателей.

Конгресс включал в себя более 600 докладов, и даже перечислить все предложенные технологии не позволяет объем статьи. Стоит лишь добавить, что не все западные технологии удалось бы скопировать у нас в России без предварительной творческой обработки. Иначе может оказаться, что технологии ориентированы не на личность обучаемого, а на кошелек его родителей.

Список использованной литературы

ICTM-2002 Proceedings. V.1,2. Willey and Sons, 2002.