

ИДЕИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Т. С. СТАРОВОЙТОВА

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Математическая подготовка студентов технического вуза является важной составляющей подготовки квалифицированных специалистов. Она обеспечивает возможность описывать разнообразные ситуации технических наук, формулировать и решать прикладные задачи инженерной практики математическими методами, истолковывать полученный результат на языке исходной ситуации. Задача качественного освоения будущими специалистами математического содержания и формирование умений его применения в профессиональной деятельности не теряет своей актуальности. Ее решение требует совершенствования методики преподавания математики в высшей школе, в частности, активизации учебной познавательной деятельности студентов по овладению системой теоретических знаний, практических умений и навыков их применения. Повышение эффективности обучения связано с развитием творческих способностей и интеллектуальных умений студента посредством проблемного обучения.

В теории проблемного обучения представлены психолого-дидактические положения, использование которых позволяет реализовать идеи такого вида обучения с методических позиций с учетом специфики предметного обучения в школе и вузе. Отметим некоторые из них применительно к обучению математике в техническом вузе.

1. Имеется много подходов к понятию проблемного обучения (технология обучения, метод обучения, средство обучения и др.), обсуждению его достоинств и недостатков, целесообразности использования в профессиональных учебных заведениях, в частности в высшей школе. В учебных пособиях по методике преподавания математики (например, А. А. Столяр «Педагогика математики») под проблемным обучением обычно понимают обучение, протекающее в виде разрешения проблемных ситуаций, которые последовательно создаются в учебных целях.

2. Проблемная ситуация как главный и характерный признак проблемного

обучения возникает тогда, когда обучаемый сталкивается с необходимостью преодоления какого-то затруднения, препятствия в процессе достижения поставленной цели, например решения задачи. Это затруднение имеет интеллектуальный характер и отражает потребность в новом знании или способе действия, а подлежащее усвоению знание неизвестно на данном этапе обучения, но предшествующие знания, умения и навыки позволяют разрешить проблему. В общем случае проблемная ситуация возникает при известной цели и неизвестных направлениях ее достижения. В этом смысле она может быть применима в математической подготовке студентов.

3. Проблемная ситуация может создаваться преподавателем через постановку познавательной задачи на лекции, предлагая студентам проанализировать излагаемые факты на предмет сравнения, противопоставления, обобщения (предварительного) их с выдвижением гипотез. При соответствующей организации лекции и подготовленности студентов к такому активному включению в отдельные моменты лекции можно организовать исследование по фрагменту теории или представить план проведения такого исследования. В каждом из указанных случаев студенты станут активными участниками процесса познания.

Если изучаемый на лекции материал позволяет отразить логику научного открытия через постановку проблемных вопросов и их обсуждение, если возможно использование эвристических (поисковых) заданий, выполнение которых приводит к открытию нового знания самими студентами под руководством преподавателя, то это свидетельствует об эффективности используемых методов диалогического изложения для создания проблемной ситуации на данном этапе изучения математики.

Возможности лекции с элементами проблемности ограничены по объективным и субъективным причинам, известным преподавателям, но даже немногие из них, реализованные в практике обучения, способствуют активному усвоению студентами теоретических знаний и развитию теоретического мышления вместе с формированием (поддержанием, развитием) познавательного интереса к содержанию математики как учебной дисциплины и отражению ее значимости с точки зрения профессиональной мотивации будущего специалиста технического профиля.

4. Работа студентов на практических занятиях связана с решением задач. И хотя каждая задача является проблемой для решающего (начиная от постановки задачи и анализа ее условия до проверки результата решения и истолкования его в контексте задачной ситуации), это не значит, что каждая задача является проблемной. Задача, создающая проблемную ситуацию, является проблемной. Для того чтобы на практическом занятии реализовывались идеи проблемного обучения, преподавателю необходимо определиться с проблемными ситуациями по теме занятия (их практическая значимость, профессиональная направленность) и продумать средства их создания. Важно также установить соот-

ветствие особенностей проблемных ситуаций и различных видов учебной работы на занятии (проблемные ситуации мотивирующего и поискового характера), оценить возможности планируемых ситуаций для активной познавательной деятельности студентов в конкретной академической группе.

5. При организации самостоятельной работы студентов в домашних заданиях проблемные ситуации могут быть реализованы через проблемные задачи с недостающими (избыточными) данными, неполно сформулированным вопросом и требованием дополнить его, задачи с несколькими решениями, с меняющимся содержанием и др. Такая работа способствует актуализации, закреплению и обобщению полученных знаний и самостоятельному конструированию новых знаний, развивает умение оценивать решение и аргументировать свою точку зрения, что соответствует задачам проблемного обучения.

УДК 519.2

О ПРЕПОДАВАНИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АНАЛИЗУ ДАННЫХ

Г. А. ХАЦКЕВИЧ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Минск, Беларусь

Т. В. РУСИЛКО

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

Гродно, Беларусь

Согласно учебным планам учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» по специальностям «Искусственный интеллект», «Кибербезопасность», «Программная инженерия», «Прикладная математика», «Управление информационными ресурсами» и в соответствии с содержанием образовательного стандарта высшего образования по специальностям учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к государственному компоненту.

Основой для изучения учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются такие разделы высшей математики, как «Математический анализ», в частности, «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия». В свою очередь, теоретические знания и практические навыки, полученные в результате изучения учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», могут применяться при курсовом и дипломном проектировании, а также являются базой для успешного освоения значительной части специальных учебных дис-