

Е.Л. Старовойтова
г. Могилев, Беларусь

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Аннотация. Проблема усиления прикладных аспектов в преподавании математических дисциплин в техническом вузе актуализирует проблему реализации идей прикладной направленности обучения, основным средством которой являются прикладные

задачи. Необходим поиск возможностей включения их в содержательную и процессуальную часть обучения математике.

Ключевые слова: математика, методические аспекты обучения, прикладные задачи, технический вуз.

Современные требования к качеству профессиональной подготовки специалистов технического профиля обеспечиваются всеми учебными дисциплинами вуза. Математическая подготовка студентов технического вуза формирует фундаментальные математические знания и опыт их применения для решения различных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью выпускника.

Проблема повышения уровня владения студентами математическими знаниями и умениями делает особо значимыми вопросы совершенствования методики преподавания математики. В частности, значимыми являются методические аспекты реализации идей прикладной направленности обучения при решении основных задач курса математики, определенных учебной программой. Основными задачами, конкретизированными для соответствующего направления подготовки и его профиля, являются следующие: обеспечение должного уровня общей образованности студентов и их общекультурное развитие; обеспечение базовой математической подготовки для использования полученных знаний при последующем изучении специальных дисциплин и в будущей профессиональной деятельности; развитие навыков самостоятельной работы, которые необходимы для непрерывного самообразования и самосовершенствования будущего специалиста [1].

Прикладная направленность обучения, способствуя повышению качества математического образования обучающихся, становится одной из содержательно-дидактических линий, тесно связанной с другими содержательными линиями вузовского курса математики. Ее реализация придает свою специфику каждому компоненту методической системы обучения (целям, содержанию, формам, методам и средствам), которые находятся в диалектической взаимосвязи. Психологами (Е.Н. Кабанова-Меллер, П.Я. Гальперин, Н.А. Менчинская, Н.Ф. Талызина, Ю.А. Самарин и др.) обоснованы психологические механизмы реализации прикладной направленности обучения [1].

Нами выделены **СОСТАВЛЯЮЩИЕ** прикладной направленности обучения математике: образовательная (реализует образовательные цели обучения), мотивационно-развивающая (обеспечивает формирование у обучающихся знаний и умений, востребованных в различных областях

деятельности, способствует проявлению личностного мотива к познанию и привитию интереса к обучению, развитию познавательной мотивации) и ориентационная (позволяет формировать и совершенствовать практические знания обучающихся, содержащие информацию о роли математики в общественной практике, профессиональной деятельности) [2].

Решение проблемы прикладной направленности обучения математике требует определения соответствующих средств ее реализации. Традиционно для этой цели применяются прикладные задачи с целью формирования профессиональной компетенции студентов. Так как возможности включения собственно профессионально-ориентированных задач в содержание математической подготовки студентов ограничены (дисциплины специализации изучаются позже), то прикладная направленность может быть реализована, например, через работу с текстом таких задач. Например, определение и обсуждение профессионального контекста задачи, выделение математического описания ситуации, составление модели решения, оценка данных величин и полученного результата с точки зрения математики и задачной ситуации. Такая работа организуется по плану, представленному преподавателем, с кратким выделением особенностей профессии, соответствующей тексту задачи, или же задача переводится в режим домашней работы. Таким образом, акцент обучения смещается на задачи, ориентированные на понимание смысла математических объектов, имеющих прикладные аспекты [3].

В своей профессиональной деятельности каждый специалист постоянно сталкивается с ситуациями и задачами, решение которых требуют творческо-поисковой деятельности. Применительно к прикладной направленности обучения математике студентов технического вуза это напрямую связано с составлением математических моделей в соответствии с ситуацией или задачей. Построение и исследование моделей прикладных задач требует применения не одной математической формулы или некоторого алгоритма, а связано с использованием разнообразных математических методов, которые в совокупности обеспечивают продуктивное решение задачи. Использование метода математического моделирования для решения прикладных задач формирует умения перевода задачи в дальнейшем обучении в статус профессионально-ориентированной, что способствует развитию интеллектуальных умений, личностных свойств будущего специалиста,

обеспечивающих выполнение основных видов деятельности в профессиональной сфере [4].

В процессе обучения математике прикладные задачи могут целесообразно применяться на разных этапах учебных занятий. Проблема заключается в том, что в силу ограниченности времени на изучение математики (1-2 семестр) их использование затрудняется, к тому же уровень (школьный) математической подготовленности студентов к решению указанных задач не позволяет качественно организовать самостоятельную (внеаудиторную) работу по решению таких задач, предложенных в виде домашнего задания.

Между тем, как показывает практика обучения, умения, приобретенные студентами при решении прикладных задач, позволяют им самостоятельно составлять задачи прикладного и профессионального характера, корректировать условие задачи при рассмотрении вариативных ситуаций, а также анализировать результаты решения в зависимости от направления корректировки, что важно для последующего изучения специдисциплин по профилю подготовки.

Методически важным является также подбор прикладных задач, соответствие их профилю подготовки студентов, актуальность тематики, их мотивационная ценность, развивающий эффект, органичное включение их в систему математических задач курса.

Список использованной литературы

1. Старовойтова, Е.Л. Методические аспекты реализации преемственности в математической подготовке бакалавров технического вуза / Е. Л. Старовойтова // Актуальные проблемы науки и техники: материалы I Международной научно-технической конференции. Сарепул, 20-22 мая 2021 г. / Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова. – Ижевск, 2021. – С. 759-762.
2. Старовойтова, Е. Л. Прикладная направленность обучения математике: содержательный компонент деятельности педагога / Е. Л. Старовойтова // Методология, теория и практика инновационного развития регионального образования: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Борисоглебск, 22–23 ноября 2019 г. / Борисоглебский филиал ФГБОУ ВО «ВГУ»; редкол.: Н. Г. Авдеева [и др.]. – Москва, 2019. – С. 620-624.
3. Абдусаламов, Р.А. Реализация компетентного подхода к преподаванию дисциплины «Математика» в вузе / Р.А. Абдусаламов, С.Я. Пирметова // Педагогический журнал. – 2018. – Т. 8, № 6А. – С. 210-217.
4. Никаноркина, Н.В. К вопросу о роли профессионально-ориентированных задач в формировании профессиональной компетентности студентов экономических вузов при обучении математике [Электронный ресурс] / Н.В. Никаноркина // Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал. – Санкт-Петербург, 2013. – Режим доступа: <http://www.emissia.org/offline/2013/2078.htm>. – Дата доступа: 02.02.2024.