

Реализация принципа гуманизации математического образования как фактор подготовки конкурентоспособного высококвалифицированного учителя математики

Коротина В.А.^{1,*}

¹Россия, г. Оренбург; ОГПУ

Математическое образование является элементом общей культуры и одной из составляющих фундаментальной подготовки бакалавра, будущего учителя математики и направлено на формирование научного мировоззрения и создания единой научной картины окружающего мира.

К системе высшего образования при подготовке специалистов в настоящее время предъявляются повышенные требования, что связано с реализацией принципа гуманизации. В этой концепции одной из основных целей, в частности, является формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности. Математическое образование рассматривается как одно из сильных средств развития личности. Овладение системой математических знаний перестает сегодня быть самоцелью, а превращается в необходимую базу для решения практических задач или задач, решаемых в смежных дисциплинах (науках), а также для продолжения образования и овладения избранной профессией.

Сегодня фактически для всех направлений педагогического образования в содержание математических дисциплин включены: аксиоматический метод; основные математические структуры; методы, используемые в теории вероятностей и математической статистики; метод математического моделирования. Заметим, что и стандарт среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень) включает важнейшие разделы прикладной математики, например, такие, как основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, основы линейной алгебры. Раздел, посвященный изучению элементов теории вероятностей и математической статистики, был методически разработан и апробирован еще в советский период развития системы математического образования в стране в школах с углубленным изучением математики (например, учебник под редакцией Н.Я. Виленкина). В настоящее время разделы вероятностно-статистической линии отражены уже в большем количестве учебников.

Серьезные попытки включения элементов стохастики сделаны, например, в учебниках математики для 6 – 7 классов под редакцией Г.В. Дорофеева и И.Ф. Шарыгина. Интересное учебное пособие по основам теории вероятностей и статистики, рассчитанное на учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений подготовлено группой авторов под редакцией Ю.Н. Тюрина. Эти примеры говорят о том, что одним из путей реализации принципа гуманизации является ориентация процесса образования на обеспечение конкурентоспособности студента как специалиста,

*Vladimir_BVN@mail.ru +7 (3532) 32-90-20

формирование готовности выпускников к профессиональной деятельности. В связи с этим в процессе обучения курс математики должен представлять собой математику идей, а не математику технических умений и навыков. Для эффективного усвоения фундаментальных знаний курса высшей алгебры полагаем целесообразным иногда давать обучаемому избыточную информацию, способствующую повышенному интересу к освоению дисциплин алгебраического цикла. Так, при изучении теории линейных векторных и евклидовых пространств указываем, что интересна теория унитарных пространств, которая в дальнейшем становится темой курсовых и дипломных работ студентов. Или, рассматривая теорию эквивалентности, отмечаем, что целое число -5 можно ассоциировать с классом эквивалентности α , элементами которого являются упорядоченные пары натуральных чисел (a, b) , $a, b \in \mathbf{N}$, где $a < b$, $b = a + 5$. Например, представителями этого класса являются пары $(10, 15)$ или $(2, 7)$ и т.д. Согласно теории изоморфизма, отождествляем объекты $-5 = \alpha$, $\alpha = \{(a, b) | a, b \in \mathbf{N}, a + 5 = b\}$. Отмечаем, и в дальнейшем будем подробно говорить об этом в курсе «Числовые системы».

Одним из компонентов умения учиться является способность студентов к самоконтролю: способность своевременно подмечать и устранять ошибки, предвидеть возможные трудности в решении возникших проблем, оценивать и обобщать положительные стороны своей учебной работы.

Любая деятельность практически реализуется в процессе решения задач. Студенты должны уметь самостоятельно составлять и решать домашние творческие контрольные работы, которые в дальнейшем будут предлагаться студентам как аудиторские контрольные работы. Поэтому внимание уделяем задачам на осуществление студентами самостоятельных поисковых действий с теоретическим обоснованием. Приведем пример таких задач.

1. Составить и решить неоднородную систему линейных уравнений с пятью неизвестными, которая имеет бесконечно много решений, зависящих от двух параметров.
2. Составить соответствующую первой системе однородную систему линейных уравнений и указать базис и размерность подпространства решений этой однородной системы линейных уравнений.
3. Построить фактор-множество целых чисел по модулю и доказать, что множество классов вычетов относительно операций сложения и умножения классов образует кольцо.
4. Составить квадратное уравнение, дискриминант которого меньше нуля. Найти корни уравнения в поле комплексных чисел.

Идеи гуманизации образования способствуют подготовке будущих учителей математики, умеющих организовать такую познавательную деятельность на уроках математики, которая позволяет развивать у учащихся умение учиться.

Реализация принципа гуманизации в процессе обучения математике позволяет совершенствовать возможности образования и связывать их с развитием интеллектуального потенциала личности.

[1] Алгебра: учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.; под ред. Г.В. Дорофеева; Рос. Акад. Наук, Рос. Акад. Образования, изд-во «Просвещение». – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2007.

- [2] Виленкин Н.Я. Алгебра и математический анализ для 11 класса: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубленным изуч. математики / Н.Я. Виленкин, О.С. Ивашев-Мусатов, С.И. Шварцбурд. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 1993.
- [3] Математика: учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений / Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др.; под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2007.
- [4] Тюрин Ю.Н. и др. Теория вероятностей и статистика / Ю.Н. Тюрин А.А. Марков, И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко – 2-е изд., перераб. – М.: МЦНМО: ОАО «Моковские учебники», 2008. – 256 с.