

УДК 378.147:51

В.А. ШИЛИНЕЦ, И.Н. ГУЛО

Минск, БГПУ имени Максима Танка

РОЛЬ ДИСЦИПЛИН ПО ВЫБОРУ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

На современном этапе развития общества возрастает социальная значимость образования. Пристальное внимание к математическому образованию связано с ролью математики в жизни современного общества, проникновением её методов во все сферы человеческой деятельности. Роль математического знания сегодня столь велика, что полностью можно согласиться с утверждением известного математика И.Ф. Шарьгина: «Плохое математическое образование ограничивает свободу личности, ущемляет права человека, в частности, право на свободный выбор профессии. Плохое математическое образование – прямая угроза национальной безопасности, причем почти всем её аспектам: военному, экономическому, технологическому и прочим».

Сложившаяся ситуация предъявляет повышенные требования к выпускникам педагогических высших учебных заведений: их профессиональная квалификация во все возрастающей мере должна определяться научной базой подготовки, способностью быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, умением постоянно пополнять и творчески использовать свои знания. Будущий учитель математики должен быть подготовлен к выполнению основных видов профессиональной деятельности (учебно-воспитательной, учебно-методической, научно-исследовательской, инновационной, организационно-управленческой), решению типовых профессиональных задач в учреждениях общего среднего образования. Все это требует от высшей педагогической школы новых подходов к формированию личности учителя, совершенствованию его профессиональной подготовки.

Программа обучения будущих учителей математики и информатики состоит из инвариантного ядра и вариативной части. Основная образовательная программа предусматривает изучение студентами следующих циклов дисциплин: социально-гуманитарных; естественно-научных; общепрофессиональных и специальных. Эти учебные дисциплины и составляют инвариантное ядро образовательной программы подготовки учителей математики и информатики, их изучение является обязательным и заложено в типовой план по специальности «1-02 05 03-02 Математика. Информатика». Однако кроме данных учебных дисциплин вуз может включать в каждый из циклов типового учебного плана определенное количество дисцип-

лин по выбору студента, которые и составляют вариативную часть программы обучения.

Дисциплины по выбору занимают в вузовской образовательной программе подготовки будущих учителей математики значительное место. Они позволяют познакомить студентов с некоторыми проблемами и задачами современной математики, приблизить образование к современному уровню математической науки и тем самым повысить теоретическую подготовку и математическую культуру студентов, воспитать творческое мышление, приобщить их к самостоятельной исследовательской работе. Заметим, что дисциплины по выбору позволяют преподавателю вуза передать студентам не только уже известные, установившиеся в науке знания, но и подготовить их к более сложной работе – к творчеству. Дисциплины по выбору дают возможность быстро подойти к современному знанию в сравнительно узкой области науки. Как правило, преподаватель выбирает дисциплину по выбору близко к своим научным интересам и, таким образом, вводит студентов в современную проблематику науки.

Для достижения указанных выше целей на кафедре математического анализа БГПУ членом-корреспондентом НАН Беларуси, доктором физико-математических наук, профессором, заведующим кафедрой функционального анализа БГУ Радыно Я.В. преподаются следующие дисциплины по выбору: «Функциональный анализ», « p -адический анализ». В настоящее время функциональный анализ пронизывает почти все математические дисциплины и применяется при решении различных прикладных задач. По этой причине важно, чтобы молодежь, оканчивающая математический факультет педагогического университета, была знакома с основами линейного и нелинейного функционального анализа. p -адический анализ также является относительно молодой областью математики, но при этом находит применение во всех областях математики, математической физики, социологии. Основная цель дисциплины по выбору « p -адический анализ» – развитие математического мышления обучающихся.

В обучении математике в педагогическом вузе должны сочетаться два направления: необходимо излагать фундаментальные достижения в данной области математической науки на современном уровне математической строгости; важно добиться понимания студентами значения полученных знаний для своей будущей профессиональной деятельности. Поэтому в педагогическом вузе, где студенты, как правило, готовятся к педагогической деятельности, дисциплины по выбору должны иметь свою определенную ориентацию – быть профессионально направленными. Эту проблему с успехом могут решать дисциплины по выбору, на базе которых в дальнейшем могут быть сконструированы факультативные курсы для учащихся средних школ.

На кафедре математического анализа БГПУ на базе учебной дисциплины «Теория функций» разработана дисциплина по выбору «Комплексные числа и их использование в элементарной математике».

Трудно представить, что комплексные числа могли оказаться полезными для решения планиметрической задачи на построение или на вычисление, для доказательства геометрической теоремы, для получения ответа на вопросы, касающиеся цепей переменного тока или движения искусственного спутника. Но в действительности дело обстоит именно так: многие математические и физические задачи, в которых нет никаких упоминаний о комплексных числах, удастся успешно решить, если сознательно, преднамеренно привлечь эти странные выражения.

Предлагаемая дисциплина по выбору и посвящена тому, как возникли комплексные числа и стали со временем теми объектами, без которых не может обойтись ни одна область физики, техники, механики. Рассматриваются применения комплексных чисел в тригонометрии, в геометрических построениях, в геометрии и теории натуральных чисел, при расчете цепей переменного тока, при прогнозировании траекторий искусственных спутников Земли.

Основными целями и задачами дисциплины «Комплексные числа и их использование в элементарной математике» являются:

- углубление представлений о понятии числа и идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- овладение конкретными знаниями о комплексных числах и их обобщениях;
- формирование у студентов умений и навыков свободно оперировать комплексными числами для дальнейшего применения их в тригонометрии, геометрии, теории натуральных чисел, кинематике, динамике, электротехнике, а также дуальными, двойными числами и кватернионами;
- развитие логического и математического мышления и интуиции, творческих способностей; воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Данная дисциплина по выбору будет полезна для подготовки будущих учителей математики к организации и управлению учебно-исследовательской деятельностью школьников, для организации факультативных занятий по математике с учащимися средней школы.