

Н. А. Старовойтова

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗОВЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В УСЛОВИЯХ ОДНОСЕМЕСТРОВОГО УНИВЕРСИТЕТСКОГО КУРСА

Вклад математической подготовки в профессиональную компетентность выпускников гуманитарных факультетов, в частности студентов-психологов, обусловлен, прежде всего, ролью математики как науки, широким проникновением математических методов в гуманитарные науки, а также стремительным развитием новых информационных технологий. По специальности «Психология», ориентируясь на государственные образовательные стандарты, аудиторные часы по дисциплине «Основы высшей математики» распределены следующим образом:

Специальность	Количество часов				Итоговый контроль
	Всего	Лекции	Практич.	Семинары	
Психология	74	28	26	20	экзамен

Программа по данной дисциплине включает четыре раздела: элементы теории множеств в анализе психологических явлений,

элементы линейной алгебры в представлении и обработке психологических данных, основы математического анализа и его использование в изучении функционирования различных психологических явлений и процессов, элементы теории вероятностей в психологии. Выбор данных разделов основан на широком использовании их в таких психологических дисциплинах, как, например, «Статистические методы в психологии», «Экспериментальная психология» и других.

Ограниченность аудиторного времени остро ставит перед преподавателем задачу эффективного использования учебного времени и продуктивного обучения.

Повышение мотивации к учебной деятельности, формирование теоретического и практического мышления студентов, эффективность решения учебных задач тесно связаны с пониманием логики построения теоретического материала. Важно понимание студентами последовательной взаимосвязи между математическими объектами в рамках одного раздела. Если брать, например, раздел «Основы математического анализа», то тема «Методы дифференциального исчисления» базируется на знаниях из тем «Предел функции» и «Непрерывность функции», поскольку определение производной функции включает в себя понятие предела отношения приращения функции к приращению аргумента при стремлении аргумента к нулю. Тема «Элементы интегрального исчисления функции одной переменной» базируется на знаниях из «Дифференциального исчисления», поскольку нахождение неопределённого интеграла или первообразной функции определяется как операция, обратная нахождению производной функции. Именно осознание тесной взаимосвязи учебных тем даёт толчок к мотивации последовательного освоения курса математики.

Реальность такова, что студенты приходят на практические занятия, в лучшем случае, имея минимальную теоретическую готовность для овладения практическими навыками решения математических задач. Это связано как с недостаточным владением навыками конспектирования лекций и работы со специальной литературой, так и со слабо развитым абстрактным мышлением, включающим в себя логическое (дедуктивное), алгоритмическое мышление. Поэтому базу теоретических знаний приходится формировать на практических занятиях.

Формирование математических понятий является сложным процессом, тем более для гуманитариев. Поэтому разработана система

специально составленных вопросов, мини-задач, способствующих более глубокому усвоению определённых понятий, развитию умения логически мыслить, переходить от абстрактного к конкретному, которые помогают приобрести навыки аргументировано и ясно строить свою письменную и устную речь. При формулировке заданий применяются различные виды конструкций, например, «установите соответствие», «дополните», «исключите», «установите правильную последовательность».

Применение тестовой формы формулировки теоретических заданий по определенной теме выявило её эффективность в овладении теоретическим материалом. Тестовые задания по теории являются своего рода «индикаторами», определяющими и фиксирующими то главное, что необходимо запомнить и усвоить, помогают сформировать умение не только видеть, выделять и применять понятия в различных ситуациях, но и развить навык синтеза в памяти необходимых признаков и свойств, установления связи и отношений между понятиями. Тестовые теоретические задания способствуют концентрации внимания студентов на важных моментах изучаемого материала.

Ограниченность аудиторного времени диктует целесообразность составления системы базисных, опорных задач. Поэтому по каждой теме составлен основной набор понятий, и фактов, используемых методов решений и подобраны иллюстрирующие их задачи. Причём построенная система задач такова, что каждая последующая задача решается на основе предыдущей, её обобщении или конкретизации. Это позволяет студентам в минимальное время наилучшим образом овладеть максимальным объёмом знаний и умений по теме.

Специфика преподавания математических дисциплин состоит в формализации знаний – наличии многих математических формул, что затрудняет понимание материала студентами-гуманитариями. Эта проблема преодолевается с помощью графического материала, упрощающего понимание математических формул. Заметим, что проблема соотношения визуального и других способов представления информации рассмотрена В.А. Крутецким [1, с. 343].

По каждой теме выделены блоки обязательных задач, которые должен уметь решать каждый студент, что позволяет осуществлять систематизацию тем учебного материала. При этом оформляется специальный справочник схем, алгоритмов, моделей, способов решений опорных (базовых) задач, которые являются средством активизации памяти, облегчают восприятие и понимание материала. В процессе

изучения математики у студентов-гуманитариев вырабатывается привычка недопустимости неточности не только в вычислениях, но и в рассуждениях. Постепенно формируется целенаправленность, системность, последовательность действий.

Гармоничное сочетание различных методов обучения, форм организации занятий и контроля знаний активизирует работу студентов-психологов, повышает заинтересованность в конкретном результате, в обучении, позволяет значительно расширить и существенно изменить подходы к организации деятельности студентов. Это в конечном итоге ведёт не только к формированию базиса знаний, но и на этой основе овладению ими на более глубоком уровне.

Список использованной литературы

1 Крутецкий, В.А. Психология математических способностей школьников / В.А. Крутецкий – М.: Просвещение, 1968. – 432 с.