

УДК 378.1

Е.В.Каплан (асп. каф. математики), А.И.Сурьгин, д.п.н., проф.

## ВОЗМОЖНОСТИ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА ПРЕДВУЗОВСКОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ МАТЕМАТИКИ)

На предвузовский этап обучения попадают студенты с разным уровнем базовой подготовки. Есть студенты, полностью владеющие школьной программой, а иногда и программой первого курса института. А многие не знают даже материал 6 – 7 класса средней школы. Этот вывод можно сделать на основе результатов проводимого ежегодного тестирования. Тестирование проводится во всех группах с целью определить уровень подготовленности учащихся по математике на момент начала обучения в российском вузе. Рассмотрим результаты тестирования за последние 4 года, представленные в табл.1.

Таблица 1. Результаты тестирования иностранных студентов предвузовской подготовки (1998– 2001гг.)

уровень	1998г.	1999г.	2000г.	2001г.
10–11кл.	20%	24%	16%	24%
8–9кл.	41%	46%	32%	35%
меньше 8кл.	39%	30%	52%	41%
всего	133 чел.	95 чел.	113 чел.	111 чел.

Анализируя эти данные, мы видим, что, лишь около 20% учащихся владеют всей школьной программой по математике, а 40% студентов не знают математику даже на уровне восьмого класса школы. То есть больше трети студентов практически не умеют тождественно преобразовывать простейшие дробно-рациональные выражения (не говоря уже об иррациональных выражениях), не могут решать дробно-рациональные уравнения и неравенства. В то же время другие студенты знакомы с элементами теории пределов, с основами дифференциального исчисления.

Существующая программа предвузовской подготовки по математике ориентирована на учащихся уровня 8 – 9 класса средней школы. Целью обучения является подготовка иностранных студентов к обучению в российском вузе на русском языке. Программа рассчитана на один год обучения и включает все основные разделы алгебры школьной программы и пропедевтический курс основ математического анализа. Преподавание ведется на русском языке и помимо математических знаний и умений у студента должна быть сформирована коммуникативная компетентность на неродном для него языке.

К сожалению, учащиеся, которые приезжают с уровнем знаний ниже 8 класса (а таких около 40%) средней школы в целом не могут овладеть программой в установленный срок. Тем более, что обучение ведется в разноуровневых группах, и преподаватель должен ориентироваться на «средних» учащихся, выполняя установленную программу.

В то же время учащиеся, которые приезжают с уровнем знаний 10 – 11 классов средней школы, владеют всем математическим содержанием программы на родном языке. Поэтому, кроме актуализации уже имеющихся знаний и освоения терминологии на русском языке, такие студенты больше ничего нового не получают в результате обучения.

Таким образом, возникает вопрос об изменении технологии обучения математике с учетом интересов всех групп студентов.

Традиционно на подготовительном факультете обучение ведется с учетом профиля будущей профессии студентов. Первый семестр – унифицированный для всех профилей. Во

втором семестре идет перекомплектование групп, поэтому, в это время удобно провести дифференциацию и по уровню подготовки студентов.

Мы предлагаем выделить три уровня подготовленности студентов:

Уровень I – до 8 классов средней школы

Уровень II – 8-9 классов средней школы

Уровень III – 10-11 классов средней школы.

В первом семестре программа по математике включает следующие разделы: вводный курс (числовые множества и действия в них, пропорции и проценты, степени и корни); преобразования целых и дробно-рациональных выражений; уравнения (линейные, квадратные, дробно-рациональные) и системы уравнений с двумя переменными; функция (определение, свойства, преобразование графиков функций).

Во втором семестре мы предлагаем следующее содержание обучения:

#### **Уровень I**

Преобразования целых и дробно-рациональных выражений (повторение); уравнения (повторение); функция (повторение); неравенства (определение и методы решения); иррациональные уравнения и неравенства; показательная функция, уравнения и неравенства; логарифмическая функция, уравнения и неравенства.; тригонометрические функции (свойства, графики), тригонометрические уравнения.

#### **Уровень II**

Неравенства (определение и методы решения), иррациональные уравнения и неравенства; показательная функция, уравнения и неравенства; логарифмическая функция, уравнения и неравенства; тригонометрические функции (свойства, графики), тригонометрические уравнения; арифметическая и геометрическая прогрессия; элементы теории пределов; элементы дифференциального исчисления; элементы интегрального исчисления; векторы и их свойства, операции над векторами.

#### **Уровень III**

Неравенства (определение и методы решения), иррациональные уравнения и неравенства; показательная функция, уравнения и неравенства; логарифмическая функция, уравнения и неравенства; тригонометрические функции (свойства, графики), тригонометрические уравнения; арифметическая и геометрическая прогрессия; элементы теории пределов; элементы дифференциального исчисления; элементы интегрального исчисления; векторы и их свойства, операции над векторами; элементы комбинаторики; комплексные числа; элементы аналитической геометрии.