

различные приемы. Одним из таких способов является актуализация личного опыта обучаемого перед изучением нового. Часто мы применяем различные формы представления информации, например, словесную и графическую, используем вариативность процесса обучения (уровневая дифференциация; выбор уровня строгости изложения и вида деятельности).

В ходе обучения важно учитывать возрастные и психологические особенности студентов, ориентироваться на сегодняшние и перспективные потребности в знаниях. Выпускники должны быть готовыми адаптироваться к реальной жизни, постоянно повышать свою квалификацию.

Библиографический список

1. Волошина М.С., Ишкова Л.В. Профессиональная и культура инженера с позиций педагогической теории деятельности // Материалы 3-ей Всероссийской научно-практической конференции (Бийск, 31 января – 3 февраля 2010 г.). – Бийск, 2010. – С. 208–211.

2. Государственный общеобразовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки дипломированного специалиста 657100. Прикладная математика. Квалификация – инженер-математик. – М., 2000. – 23 с.

О введении в математические дисциплины в техническом и экономическом вузах

Е.А. Плотникова, Е.В. Саженикова
НГТУ, НГУЭУ, г. Новосибирск

Высшая математика в техническом или экономическом вузе занимает вполне определённое и важнейшее положение. Студент такого вуза должен понимать, что в основе всех его специальных технических и экономических предметов лежит серьёзная математическая база. При этом ни один рядовой студент не может с длительным и полным напряжением изучать предмет как одну лишь цепь теорем, не понимая их внутреннего смысла и не зная, пригодится ли ему этот материал в последующем. К тому же, осознание необходимости и важности совершаемой работы придает силы в изучении материала и побуждает интерес к предмету.

Поэтому обучаемый с самого начала должен понимать, что математика изучает конкретные явления окружающей нас действительности, что математика – это инструмент для познания и исследования явле-

ний природы, без которого ни инженер, ни экономист не могут обойтись.

Для осознанного изучения математического курса важную роль играет вводная часть курса (раздела), цель которой разъяснить, когда, при каких обстоятельствах, для решения каких практических задач возникает необходимость в излагаемой математической дисциплине. В начале курса необходимо осуществить постановки задач и привести мотивировки дальнейших действий, наметить план курса и проследить его перспективы.

Конечно, эта вводная часть курса далеко не всегда может осветить сразу все его основные разделы. Но этого и не требуется. Достаточно, чтобы студент видел общие проблемы курса и хотя бы ближайшие цели своей работы.

Например, во введении в курс математического анализа важно отметить, что изучение бесконечно малых не случайно, а связано с тем, что все явления природы, в конечном счёте, объясняются движением материи. С движущейся частицей связаны понятия траектории, скорости, ускорения, а с измерением величины движущейся массы связаны понятия плотности, длины дуги, площади и объёма. Таким образом, почти во всех основных расчётах в науке и технике подсчитываются либо пределы отношений бесконечно малых (скорость, ускорение, плотность), либо пределы сумм бесконечно малых (длина дуги, площадь, объём, масса).

Не трудно привести и примеры из практики, решение которых нуждается в понятиях и методах дифференциальной геометрии: отыскание переходных кривых; изучение прогибов конструкций; технические расчёты, связанные с поверхностями (своды, купола, поверхности котлов и т. д.) и др.

Примеры, иллюстрирующие применение математических понятий для изучения реальных явлений, можно продолжать, но при этом не менее важно и разумно вовремя остановиться, потому что основная цель преподавания математической дисциплины – это всё-таки вооружение студента качественными знаниями математического аппарата для его дальнейшей исследовательской работы в своей технической или экономической специальности. Объём работы в этом направлении очень велик и, поэтому, требует разумного отношения к пропорциям вводного материала относительно основного содержания курса.

Библиографический список

1. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и её преподавание. – М.: Наука, 1980.

2. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа: в 2 ч. – М.: Наука, 2000.

О математическом содержании студенческого олимпиадного факультатива

*А.Н. Саженов, Т.В. Саженова
АлтГУ, г. Барнаул*

Студенческие математические соревнования, олимпиады и конкурсы имеют довольно длительную историю, как у нас в стране, так и за рубежом, и со временем становятся всё более популярными.

В России конкурсы по решению задач получили свое развитие ещё в конце XIX века: в 1884 г. профессор Киевского университета В.П. Ермаков начал издавать «Журнал элементарной математики», в котором ежегодно публиковали «задачи на премию». Этот конкурс явился прообразом современных заочных олимпиад. С 30-тых годов XX века регулярными стали математические олимпиады Ленинградского и Московского университетов, у истоков которых стояли великие математики – наши соотечественники: Б.Н. Делоне, П.С. Александров, А.Н. Колмогоров, С.Л. Соболев и др.

К примеру, и Путнамовские соревнования в Гарварде ведут свой отчёт с 1938 года. Итоги этих соревнований публикуются в журналах Математической ассоциации Америки. Успехи команд и отдельных студентов в этих соревнованиях – предмет гордости университетов и факультетов. И в ряде университетов США и Канады специальные семинары по подготовке к соревнованиям включены в учебный план.

Хотя тематика задач студенческих математических олимпиад и конкурсов ограничена стандартными математическими курсами, их сложность весьма сильно варьируется. Для успешного участия в таких соревнованиях, конечно же, требуется определённая предварительная подготовка. Перед преподавателями и руководителями подготовительного семинара-факультатива встает вопрос о его содержании, о тематических предпочтениях. Отправным пунктом здесь становится, как правило, прорешивание задач прошлых олимпиад и конкурсов.

Олимпиадных задач очень много, они интересны и содержательны. Однако сиюминутное знакомство с отдельно взятыми задачами недостаточно эффективно. Основу подготовки должна составлять работа над решением и обсуждением задач, в процессе которой происходит обращение к важным математическим идеям и теориям, то есть происходит фундаментальная подготовка участников семинара.