**Преемственность в обучении математики между средней школой**

##### ***В.Е. Деревянченко***

*преподаватель, Военный институт (инженерно-технический), г. Санкт-Петербург*

**Аннотация:** Рассмотрены вопросы преемственности обучения математике при подготовке специалистов с высшим техническим образованием на базе среднего профессионального образования. Представлены проблемы реализации преемственности профессионально ориентированного содержания математического образования в интегрированной системе "колледж-вуз" и способы их разрешения.

У современных детей гораздо шире возможности выбора привлекательной карьеры, чем 20 лет назад, и карьера инженера или учёного-математика уже не является привлекательной и престижной. В массовом сознании высокая математика теряет смысл. Интеллектуально сильный ребёнок, который полвека назад мечтал бы только о том, чтобы строить космические корабли, сегодня скорее предпочтёт пойти учиться на экономиста, менеджера или юриста. У страны исчезла цель быть ведущей научнотехнологической державой, сегодня Россия – ведущая сырьевая держава, и в этой ситуации у подрастающего поколения совсем иные приоритеты. Для значительной части молодых людей вообще характерна потеря жизненных ориентиров, которая сказывается на мотивации к учению. Как следствие, снижение познавательного интереса к математике.

Математика отличается от других наук абстрактностью, своеобразным языком, доказательностью, строгим логическим последовательным изложением фактов вызывает определенные трудности в усвоении программного материала, особенно у тех учащихся, у которых еще слабо развиты абстрактное мышление, пространственные представления, алгоритмическая культура, познавательная самостоятельность, творческая активность, саморегуляция.

На основе математических знаний, полученных в школе, должен усваиваться учебный материал в ВУЗе. Общеизвестно, что наиболее низкая успеваемость наблюдается на первых курсах по математическим дисциплинам и по тем дисциплинам, где математика является языком, аппаратом исследования и решения задач.

Выпускники средней школы подчас не владеют достаточной системой знаний, умений и навыков самостоятельной учебной работы, умственной, деятельности. Учителя школ редко используют в старших классах лекционно-семинарскую форму обучения. Преподаватели ВУЗа не всегда опираются на ранее усвоенные учащимися знания, умения и навыки, плохо осведомлены в особенностях программ и действующих в школе учебников по математике.

В сегодняшнее время часто приходится забывать о том, что математика – это модель действительности, и поскорее перейти к уравнению: проверять область допустимых значений, не задумываясь о реальном смысле величин. Такой материал учителю легче всего проверить, а значит, тренировать учеников так, что даже самые слабые добьются некоторых успехов. Ведь учителю необходимо подготовить своих учеников к сдаче ЕГЭ.

Происходит ориентация школьных курсов не на дей­ствительно глубокое, системное изучение предметов, а на подготовку к поступлению в вуз, на сдачу ЕГЭ. В результате школь­ные курсы становятся все более прими­тивными.

Одной из центральных задач, которую необходимо решать для того, чтобы правильно выстраивать математическое образование, адекватное потребностям инновационной экономики и модернизации общества, является принципиальное разделение двух подходов. Условно их называют «математика для всех» и «математика для будущих исследователей». По другой терминологии, это – базисное, профильное и углублённое обучение. В условиях общеобразовательной школы надо предельно жёстко определить минимальный необходимый уровень технической подготовки. Но при этом добиваться владения основами математической культуры как важным средством развития мышления и ориентации в мире. Главное – научить мыслить, рассуждать, доказывать.

Неподготовленность выпускников средней школы к учебной работе в ВУЗе существенно препятствует повышению эффективности обучения в высшей школе. Это вызывает необходимость выявления и последовательного осуществления преемственных связей между средней школой и ВУЗом.

Переход от одного уровня образования к другому всегда вызывает определенные трудности. Особенно они заметны при переходе от среднего образования к высшему.

Преподаватели математических кафедр университетов и технических ВУЗов отмечают слабую подготовку студентов, поступающих в вузы по итогам ЕГЭ. Число студентов, поступивших на технические факультеты с высокими 70—80 баллами, а на самом деле не умеющих складывать дроби, раскрывать скобки, свободно обращаться с целыми числами, с каждым годом становится все больше. Из-за слабых знаний по математике студентов технических специальностей ВУЗы вынуждены применять самые разные приемы по выравниванию, точнее, по повышению уровня матема­тических знаний студентов первого курса.

Изменение учебных планов и сокращение часов на изучение математики в ВУЗе требуют внедрения новых методов обучения, которые позволят за достаточно короткий срок передать студентам большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения изучаемым материалом и закрепления его на практике.

Как в этих условиях сделать процесс обучения более эффективным? Ответом на этот вопрос остается постоянное совершенствование преподавателем своих профессиональных навыков, активное овладение новыми приемами, средствами и методами оптимального управления учебно-познавательной деятельностью студентов за счет внедрения в учебный процесс современных технологий обучения.

Применительно к рассмотрению вопроса реализации преемственности математического образования в техническом вузе можно отметить, что большинство выпускников школ, приходящих в колледжи и вузы технического профиля, не имеют достаточных фундаментальных знаний по математике. Это обстоятельство приводит к необходимости разработки экспериментального факультативного курса «Введение в высшую математику» в первый год обучения в техническом вузе с целью восполнить пробелы школы в формировании базовых фундаментальных математических знаний и умений. Организация таких курсов подчинена принципу преемственности как во внутренней связи элементов знаний, так и во внешней, т.е. нацеливает на использование фундаментальных знаний по математике при изучении других дисциплин.

Преемственности математического образования в системе «школа — колледж — технический ВУЗ»:

— творческое собеседование с абитуриентами в техническом вузе;

— разработка методических материалов, организация и проведение диагностического контроля знаний по математике студентов первого курса с использованием ИКТ с целью определения возможностей усвоения стандарта ВПО по математике;

— определение содержания и объема дополнительного учебного материала по математике в зависимости от знаний студентов, поступивших на первый курс, и распределение его в течение первого семестра или всего первого учебного года;

— организация факультативных занятий для студентов первого курса с целью ликвидации пробелов в математическом образовании;

— подбор преподавателей математических кафедр для работы со студентами в группах выравнивания;

— участие каждой выпускающей кафедры и математических кафедр техни­ческого вуза в организации работы профильных классов естественно-научного и инженерно-технического направления и организация на этой основе профориентационной работы среди старшеклассников;

— участие технических вузов в подготовке и переподготовке учителей, работающих в профильных классах естественно-научного и инженерно-техниче­ского направлений, через систему дополнительного образования.

Все предложенные технологии реализации преемственности математического образования должны быть взаимосвязаны между собой и проводиться последовательно в течение всего обучения.

Какие же методические вопросы могут быть решены при реализации преемственности в математическом образовании после поступления абитуриентов на инженерно-технические специальности? Это, во-первых, определение содер­жания материалов по математике, используемых для проведения диагностики знаний студентов первого курса; во-вторых, определение содержания проводимых занятий по математике в группах выравнивания после диагностики знаний студентов первого курса.