

рассматривают вопросы интеграции компьютерных технологий в процесс формирования математических знаний. Анализируются причины отсутствия учебных достижений при внесении компьютерных технологий в учебный процесс без учета общих закономерностей формирования знаний. Выделяются направления применения возможностей новых технологий, детально разрабатывают конспекты уроков для учащихся с различным когнитивным опытом с применением компьютерных технологий, разрабатывают методику компьютерной поддержки каждого этапа формирования знаний учащихся.

Таким образом, пройдя путь от знакомства с содержанием методики применения компьютерных технологий до его активного применения, имея достаточную практическую основу и содержательный накопленный и апробированный материал, студенты получают методическое обеспечение эффективного обучения математике в современной школе.

## **К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ**

---

**Н. М. Полякова**

*ДВНЗ «Донецкий государственный колледж  
пищевых технологий и торговли»  
Донецк, Украина*

Единство базового и профессионально ориентированного образования следует рассматривать как необходимое условие для обеспечения соответствия целей и содержания обучения математике основным производственным функциям младшего специалиста и той компьютеризированной инфосреде, в которой ему предстоит доказывать свою конкурентоспособность.

Ключевые слова: профессионально ориентированное обучение, интеграция, образовательная информационная среда.

Процессы интеграции национального образования Украины в европейскую систему образования, переход к информационно-технологическому обществу, демократические изменения в социально-экономическом развитии государства требуют внесения изменений в систему подготовки младших специалистов [7].

Все более глубокое разделение системы высшего образования на классический академический и профессиональный секторы обостряет потребность в новых эффективных

формах и методах профессионально ориентированного обучения и сопровождается появлением прогрессивных педагогических теорий и технологий, а также формированием надлежащей образовательной среды. Одним из актуальных направлений реформирования современной системы образования является системная интеграция информационных и телекоммуникационных технологий в сам образовательный процесс и в управление образованием. В ходе реформирования на первый план выходит задача принципиально нового конструирования содержания и организации учебного материала, педагогической деятельности преподавателя и учебной работы студента в компьютерной среде. Нынешняя ситуация требует разработки новых концепций образования и новой дидактики. Дидактические принципы, являющиеся главным ориентиром в работе любого преподавателя и преподавателя математики в том числе – это основные направляющие положения, возникающие в результате анализа научно-педагогических закономерностей и практического педагогического опыта. «Дидактика требует более серьезного отношения к себе, чем то, которое есть сейчас [1]. Этот тезис разделяется многими специалистами, хотя формулируется ими разными способами. Известные дидакты М. А. Данилов, И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин в своих исследованиях показали, что принципы обучения, являясь категориями дидактики, характеризуют способы использования законов и закономерностей обучения в соответствии с целями воспитания и образования. Н. А. Вирченко подчеркивает, что в основе обучения лежит дидактический треугольник: передача и усвоение знаний, и построение системы их формирования [4].

Цель данной работы – исследовать процесс организации профессионально ориентированного обучения математике студентов-технологов в условиях формирования образовательной информационной среды.

Можно предположить, что требование изменить цели и содержание обучения математике может быть реализовано в полной мере только когда будет сформирован надлежащий сегмент инфосреды – образовательная информационная среда. В новых условиях важно обеспечить преемственность профессионально ориентированного обучения математике и профессиональной деятельности будущего специалиста. Это означает, что уже в процессе обучения, должна формироваться и быть интеллектуальной информационной средой та инфосреда, в которой через несколько лет предстоит работать нынешним студентам.

Взаимодействие базового и профессионально ориентированного образования усиливает взаимосвязь между всеми компонентами обучения, ...способствует возможности постоянного пополнения и углубления знаний по профессиональной подготовке [9].

На современном этапе профессионально ориентированное обучение математике предусматривает гармоничное соединение мощной теоретической математической подготовки будущего специалиста-технолога с большой практической и организаторской работой по овладению методологией и технологией профессиональной деятельности.

Будущий технолог, который будет работать в сфере питания, должен иметь не только узко направленные специальные знания, но и глубокие знания в области применения компьютерных технологий, товароведения, физиологии питания, санитарии и гигиены, организации производства в предприятиях ресторанного хозяйства, обслуживания технологического оборудования, экономики, менеджмента, организации предпринимательской деятельности. Математическая подготовка является необходимым условием для формирования интегрированных профессиональных знаний.

Это подтверждают также и некоторые производственные функции и типичные задачи деятельности и умения, которыми должен владеть специалист-технолог.

Из всего перечня таких задач и умений, указанных в образовательно-квалификационной характеристике младшего специалиста-технолога, для преподавателя математики значимыми являются: расчет потребности сырья, полуфабрикатов; расчет энергетической ценности продовольственных товаров; расчет потребности в трудовых ресурсах; анализ и оценка эффективности производственного процесса на малом предприятии (в подразделении); разработка годовых и оперативных планов производственно-финансовой деятельности подразделения; организация учета производственно-финансовой деятельности, бухгалтерской и статистической отчетности предприятия (подразделения) и т. д.

На данном этапе развития и реформирования образования уже нет необходимости убеждать кого-либо в том, что компьютер из объекта изучения превратился в мощное, высокоэффективное, многофункциональное средство обучения. А также в том, что использование компьютеров позволяет сэкономить время при изучении отдельных тем курса высшей математики. Оснащение вузов новыми аппаратными и программными средствами, наращивающими возможности компьютера, постепенно привели к необходимости активного внедрения компьютерных технологий в образовательный процесс.

Однако освоение, а тем более, прикладное использование их в педагогической практике, оказалось возможным далеко не для всех преподавателей математики. К сожалению, эти тенденции продолжают сохраняться и сегодня. Все это привело к тому, что разработка дидактико-методологических и теоретико-методических основ информатизации обучения математике не успевает за развитием научно-технического прогресса в области информатики.

Для того чтобы изменить создавшееся положение в 2005–2007 годах проводился всеукраинский эксперимент по обучению преподавателей эффективному использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе по программе «Intel. Обучение для будущего». В рамках осуществления эксперимента, в заведениях системы последиplomного, среднего, профессионально-технического образования, проведена соответствующая работа по внедрению информационно-коммуникационных и инновационных педагогических технологий в учебно-воспитательный процесс. Кроме этого, проводится активная работа по координации программы «Intel. Обучение для будущего» с государственной программой «Информационные и коммуникационные технологии в образовании и науке на 2005–2010 годы».

И все же, широкая компьютеризация и развитие телекоммуникаций создали новые проблемы в сфере высшего образования и в обучении математике студентов-технологов, связанные именно с необходимостью интеграции целей и содержания обучения математике и информатике с обязательным учетом профессиональной направленности учебного заведения.

Считаем возможным сформулировать следующие противоречия между:

- потребностями общества в профессиональном образовании, в том числе профессионально ориентированном обучении математике и отсутствием соответствующей образовательной информационной среды для реализации этих потребностей;
- уровнем развития информационных технологий и эффективностью их использования в обучении математике;
- нарастанием объема и сложности информации и ограниченностью временных и интеллектуальных ресурсов обучаемых.

Эти противоречия могут служить отправной точкой для дальнейших исследований форм и методов организации профессионально ориентированного обучения математике студентов-технологов.

Соответственно, проблема формирования интеллектуальной информационной среды должна рассматриваться как фундаментальная научная проблема, обусловленная использованием новых возможностей средств информатики и информационных и компьютерных технологий для повышения эффективности не только системы образования в целом, но и возможности интеграции компьютерных технологий с курсом математики для обеспечения профессионально ориентированного обучения математике студентов-технологов.

Анализ научной, научно-популярной и научно-методической литературы (работы Б. С. Гершунского, О. А. Козлова, Д. Ш. Матроса, О. П. Околелова, И. В. Роберт, Ю. М. Цевенкова, В. Ф. Шолоховича и др.) по проблеме информатизации высшего профессионального образования, говорит о том, что однозначного толкования понятия «информационная технология обучения» до сих пор так и не выработано.

Термин «компьютерные технологии» постепенно вытесняется понятием «информационные технологии», которые характеризуются средой, где они осуществляются, и компонентами, которые она содержит: техническая среда (вид используемой техники для решения основных задач); программная среда (набор программных средств); предметная среда (содержание конкретной предметной области науки, техники, знания); технологическая (методическая) среда (инструкции, порядок пользования, оценка эффективности и др.).

Развитию и применению методов системного анализа и организации взаимодействия человека и ЭВМ посвящены работы В. Ф. Венда, О. К. Тихомирова, Г. Л. Смолян.

Выводы, сделанные в этих работах, позволили выделить и изучить проблемы соотношения творческих и детерминированных компонентов в процессах решения интеллектуальных задач с помощью ЭВМ, психологические критерии и факторы сложности решения, и их оптимизации, многоуровневую взаимную адаптацию человека и ЭВМ, перспективы создания новых интеллектуальных систем и т. д.

На наш взгляд, для профессионально ориентированного обучения первостепенное значение приобретает задача использования возможностей компьютера в моделировании исследовательской и профессиональной деятельности. Процесс реформирования рассматривается в контексте создания таких педагогических технологий, которые бы обеспечивали переход от формально-дисциплинарного к проблемно-активному, профессионально ориентированному типу обучения [10]. Эта задача напрямую связана с концептуальным обоснованием целостной системы учебно-предметной деятельности, сохраняющей в условиях информационной технологии обучения основные этапы формирования умственных действий с использованием конструктивного анализа и моделирования предметных сред [6].

Вопрос системного подхода к реформированию содержания и методов обучения рассматривается в работах Б. Л. Агранович, Б. Н. Богатыря, Ю. С. Брановского, Я. А. Ваграменко, Э. Г. Скибицкого, А. В. Хуторского, а также в целом ряде зарубежных исследований (Т. Reeves, С. Resnick, J. Self, J. Underwood и др.).

Установлению органической связи между теорией и практикой может способствовать, как показывает опыт, моделирование производственных ситуаций, отражающих реальные условия будущей профессиональной деятельности. Опираясь на теоретические знания, каждый студент в ходе их решения, отрабатывает свои теоретические знания.

Моделирование производственных ситуаций, включающее различные подходы к их реализации, должно быть системным, позволяющим решать проблему во взаимосвязях, образующих определенную целостность ее механизмов и последовательную реализацию принципа преемственности в развитии системы знаний студентов.

Системный же подход требует такой схемы реализации проблемы, по которой формирование первоначальной профессионально ориентированной деятельности проходило бы последовательные этапы усложнения, дифференциации, трансформации всей структуры.

Каким образом можно смоделировать производственную ситуацию на занятиях математики, применив при этом инструментарий пакета MS Office? Ответ на этот вопрос – это тема отдельной статьи.

Мы же убеждены в том, что взаимодействие информационных технологий и математических методов дает широкую возможность для отработки реальных производственных ситуаций еще во время обучения студентов-технологов, применяя при этом возможности пакета MS Office, а именно инструментария табличного процессора MS Excel, для решения профессионально ориентированных задач.

Благодаря интеграции математики и информатики материал, который в настоящее время изучается в информатике, не является оторванным от жизни: студенты приобретают навыки применения тех или иных программных средств для удовлетворения профессиональных потребностей.

В условиях совершенствования высшего образования взаимодействие преподавателей и студентов осуществляется преимущественно посредством образовательной инфосреды, причем в компьютеризированном обществе формируются новая образовательная инфосреда и новый объект обучения – студент, в большинстве случаев свободно владеющий компьютером, знающий, что свои задачи он может решать, используя возможности компьютера. В данной ситуации крайне желательно, чтобы преподаватель математики, работающий в высших учебных заведениях I–II уровней аккредитации, был профессионально компетентен и, не прибегая к помощи коллеги-информатика, мог научить студента, будущего младшего специалиста, решать профессиональные задачи, применяя и математический аппарат, и инструментарий пакета MS Office.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Атанов, Г. А.* Возрождение дидактики – залог развития высшей школы / Г. А. Атанов. – Донецк : ДООУ, 2003. – 180 с.
2. *Бодров, В. А.* Психология профессиональной деятельности. Теоретические и прикладные проблемы / В. А. Бодров. – М. : Изд-во «Институт психологии РАН», 2006. – 623 с.
3. *Вирченко, Н. А.* Очерки по методике преподавания математики / Н. А. Вирченко. – Киев : ТОВ «Задруга», 2006. – 396 с.
4. *Киршев, С. П.* Компьютер как средство повышения эффективности учебного процесса / С. П. Киршев, Н. В. Киршева. – Режим доступа : <http://www.lib.sportedu.ru>.
5. *Монахов, В. М.* Что такое новая информационная технология обучения? / В. М. Монахов // Математика в школе. – 1990. – №2. – С. 47–52.
6. Концептуальные основы реформирования учебных заведений I–II уровней аккредитации (проект) // Образование. Техникумы, колледжи. – 2006. – № 1. – С. 3–5.
7. *Скафа, Е. И.* Теоретико-методические основы формирования приемов эвристической деятельности при изучении математики в условиях внедрения современных технологий обучения : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02 / Е. И. Скафа. – Киев, 2004. – 479 с.
8. *Полякова, Н. М.* Поиск путей интеграции курсов математики и информатики в формировании профессионально ориентированной деятельности студентов специальности «Технология питания» / Н. М. Полякова // XXII Междунар. науч. конф. им. акад. М. Кравчука. – Киев : ТОВ «Задруга», 2008. – 299 с.
9. *Урсул, А. Д.* Становление информационного общества и модель опережающего образования / А. Д. Урсул // Журн. НТИ. Сер. 1. – 1997. – № 2. – С. 1–11.