

Некоторые вопросы использования технологии модульного обучения в процессе преподавания геометрии в ВУЗе

Т.П. Махаева

Известно, что одной из проблем высшего образования сегодня является подготовка новых поколений людей к жизни в условиях, которых пока нет, к решению задач, которые сегодня еще не сформулированы. Научно-технический прогресс выдвигает принципиально новые задачи информационного общества, аналогов которым не было в прошлом. Стремительный темп сегодняшней жизни, когда за считанные годы достигается то, на что раньше уходило столетия, предъявляет дополнительные требования к системе образования по воспитанию жизненно-активных, ответственных за принимаемые решения, самостоятельно мыслящих, творческих личностей, способных решать нестандартные задачи. С этими функциями может справиться только реформированная, более совершенная система образования с обновленным содержанием образования, с современными технологиями подачи информации, где преобладают не традиционные формы обучающего обучения, а методы, формирующие творческое мышление.

Появление новых технологий обучения - историческая закономерность развития образования в период научно-технической революции. Одной из новых форм обучения является технология модульного обучения **ТМО**. Считается, что **ТМО** стала предметом интенсивных педагогических исследований с 50-х годов нашего столетия, прежде всего в США, Англии и СССР (Прибалтика). В это время были созданы специальные научные советы по проблемам планирования и координации исследований в области новых дидактических технологий. Считается, что модульное обучение появилось в теории образования, как точка пересечения трех тенденций эпохи XXI века: [1]

- связи науки с практикой
- автоматизации различных сторон деятельности
- возрастающей роли управления процессами жизни.

Высокие темпы социально-экономического и научно-технического развития все больше влияют на взаимодействие школы и общества, учителя и ученика. Намечился поворот от массового обучения к усилению индивидуально-го подхода, к развитию творческих способностей с опорой на активные методы обучения. Одной из важнейших задач высшего образования становится задача подготовки специалиста, способного не только овладеть достигнутым, но и создавать принципиально новое, и **ТМО** оказывается эффективной при формировании у выпускников навыков научного труда.

Психолого-педагогические закономерности вузовского преподавания диктуют поиски интенсивных путей обучения и воспитания будущих специалистов. Сегодняшний студент чаще выбирает индивидуальные учебные программы, адаптированные к его возможностям, комфортно чувствует себя при дистанционном обучении, избегает коллективной групповой работы. Одной из форм обучения, где можно реализовать эти настроения, является **ТМО**.

Как известно, модернизация высшего образования предполагает внедрение новых научно- педагогических достижений в организацию вузовского обучения. Проанализируем наиболее существенные составляющие **ТМО**, успешно используемой у нас в г.Барнауле на базе Алтайского государственного университета преподавателями Г.В.Лаврентьевым и Н.Б.Лаврентьевой [4], [5].

- Основным средством **ТМО** является модуль, который представляет собой законченный блок информации с программой действий и методическими рекомендациями, обеспечивающими достижение поставленных дидактических целей. Представления о форме модуля в разных науках существенно отличаются. Особенности математических дисциплин, и в частности геометрии, диктуют свою специфику построения модуля. Дидактический модуль при обучении геометрии разумеется будет более наглядным, содержащим дополнительное место для чертежно-графических работ ученика.
- Общим для всех типов модулей является принцип расположения материала блоками: блок входа, блок обобщения, теоретический блок, блок генерализации и блок выхода.
Блок входа представляет собой первичные контрольные задания, снабженные указателем литературы, к которой, в случае необходимости, можно обратиться за консультацией.
Блок обобщения- это схема, алгоритм или инструкция, с помощью которой формулируется задача модуля.
Теоретический блок- это законченный раздел теории, предназначенный для изучения, развития математической культуры мышления, формирования практических умений и навыков.
Блок генерализации- это схема (опорный конспект) конечного обобщения содержания модуля, удобная для запоминания.
Блок выхода- контрольные задания с целью выходного контроля.

- Американский ученый Дж. Рассел с точки зрения содержания разделил модули на *дидактические* и *операционные*. Дидактические используются с целью усвоения теоретических знаний в определенной области. Когда же требуется выработать какие-либо профессионально-практические навыки применяются операционные модули. При обучении геометрии модуль удобно оформлять в виде отдельных листов, объединенных в специальный пакет. На одной стороне листа можно размещать блок информации, а на другой - руководство к действию и площадь для самостоятельной работы. При желании модуль может содержать и чистые листы для замечаний студента и консультаций преподавателя.
- Модульное обучение предполагает использование активных методов организации учебной деятельности. Оно рассчитано на высокий уровень самостоятельности студентов при добывании знаний, стимулирует познавательную активность и познавательную самостоятельность студентов. Для успешной организации модульного обучения Г.В. Лаврентьев и Н.Б. Лаврентьева предлагают следующую систему методов
 - Информационные (лекция, рассказ, беседа, консультация).
 - Операционные (практические и лабораторные работы, самостоятельные и контрольные работы).
 - Поисковые (деловая игра, диспут, мозговой штурм).
 - Методы самообучения.

Интенсивную модернизацию обучения в высшей школе можно наблюдать и на примере работы Барнаульского государственного педагогического университета. Все большее распространение получают различные формы дистанционного обучения, компьютеризация и автоматизация дидактической деятельности. Ряд преподавателей занимаются проблемами оптимизации процесса обучения, исследуют вопросы гуманизации отношений "студент-преподаватель".

Кафедра геометрии БГПУ с 1997 года ведет успешную практику внедрения **ТМО** в учебный процесс. Доцентом кафедры, кандидатом пед. наук Ивановым Ю.А. разработаны и с успехом используются дидактические и операционные модули для студентов 1 курса. Однако, несмотря на то, что теория этого вопроса достаточно изучена еще в 60-х годах, существуют определенные трудности реализации этой технологии в преподавании геометрии. Нам кажется, что особенность **ТМО** состоит в том, что не удастся формально перенести в процесс обучения геометрии модули, созданные другими авторами. Вместе с изменением содержания модуля часто меняется его структура, принципы его построения и особенности использования. Остановимся на некоторых особенностях **ТМО**, замеченных нами при обучении геометрии.

- Основное значение в структуре модуля имеет *теоретический блок*, работа с которым особенно эффективна на программированной лекции. Такая форма подачи информации во многом позволяет избежать монотонного записывания и преодолеть пассивность слушателей. Студенты ощущают себя не операторами, механически записывающими информацию, а соучастниками творческой работы. Перед лекцией каждый из них получает готовый блок информации или опорный конспект, который затем комментируется преподавателем. Освобождается время для участия в обсуждении спорных вопросов, самостоятельного рассмотрения приложений изучаемой теории. В процессе программированной лекции складывается комфортная психологическая атмосфера между преподавателем и аудиторией, атмосфера педагогики сотрудничества - важнейшая составляющая гуманизации учебного процесса.
- Нам кажется разумным, если блок теоретической информации будет иметь четкую профессионально-педагогическую направленность. Таким образом можно воспитывать будущего учителя уже при изучении специальных дисциплин. Этой цели может служить, например, сравнительный анализ содержания отдельных разделов геометрии в ВУЗе и средней школе, прикладное назначение знаний высшей школы для решения проблем элементарной математики, обсуждение различных предметных технологий подачи учебного материала.
- Специфика геометрии отражается на форме дидактических модулей. Опыт показывает, что для них характерна повышенная иллюстративность, наглядность. В операционных модулях удобно рекомендовать решение задач по представленному чертежу. Если такую задачу разместить на отдельном листе бумаги, то за счет вариативности легко добиться индивидуального подхода в обучении, удобно реализовать разноуровневые требования в условиях комфортной психологической обстановки сотрудничества.
- Мы считаем, что дидактические модули обучения геометрии удобно снабдить дополнительными листами, где бы студент имел возможность выполнить своей рукой какие-то построения, рассмотреть различные способы решения задачи, получить дополнительную консультацию преподавателя.
- Практика показывает, что разработка эффективных модулей требует от преподавателя дополнительных профессиональных знаний, умения работать с компьютером не просто на уровне начинающего пользова-

теля, а специалиста, способного разобраться в сложных компьютерных программах (MAPLE, COREL DRAW и др.).

За несколько лет внедрения ТМО в учебный процесс на кафедре геометрии БГПУ нами проделана определенная работа:

1. Разработаны рабочие программы по разделам "Аналитическая геометрия", "Геометрические преобразования", "N-мерные пространства", "Теория геометрических изображений", "Проективная геометрия", "Дифференциальная геометрия" с учетом последних стандартов образования в электронной версии и на твердой основе.
2. Разработаны операционные модули по разделам "Аналитическая геометрия", "Преобразования плоскости", "Теория геометрических изображений", "Проективная геометрия". Двухлетний опыт преподавания в условиях ТМО помогает увидеть пути совершенствования этих блоков, внести коррективы в их содержание, создать оптимальный запас любопытных заданий.
3. Начата работа по оформлению программированных лекций по "Аналитической геометрии", "Теории изображений" и "Проективной геометрии", а также экспериментальное внедрение их в учебный процесс.
4. Созданы и имеют трёхлетний стаж применения модули-контроля по вышеперечисленным темам.
5. Создана и используется система тестового контроля на ЭВМ по разделу "Аналитическая геометрия".

Сегодня мы уже можем говорить о том, что новые формы обучения хорошо встречены студентами. Они отмечают, что гораздо удобнее стало пользоваться учебными программами, размещенными на сервере университета, с каждым годом растёт эффективность операционных модулей, менее остро стоит вопрос с обеспечением учебными пособиями, т.к. в конце семестра каждый студент имеет пакет программированных лекций со своими собственными комментариями и замечаниями. Имеет место точка зрения, что при блочной системе подачи информации лучше организована текущая отчетность, конкретнее стало содержание зачетов и экзаменов. Многие студенты с настроением говорят об изменении морально-психологического климата обучения; уходит страх перед преподавателем, опасения получить плохую оценку, все чаще педагог рассматривается, как участник сотрудничества, компетентный советчик, с которым интересно обсуждать спорные вопросы. Комфортная обстановка складывается и в условиях тестового контроля на ЭВМ; беспристрастность техники, варианты возможных ответов, немедленная оценка твоих знаний - всё это слагаемые формирования положительного отношения к учебе. Привлекают и вопросы доступности образования, когда пропущенный материал ты можешь найти на сервере или в виде программированной лекции, не отнимая дополнительное время у преподавателя.

В наши ближайшие планы входит закончить работу по оформлению программированных лекций по перечисленным разделам геометрии, расширить практику работы по системе ТМО, продумать принципы рейтинговой оценки знаний студентов при этой технологии.

Список литературы

1. Бабанский Ю.К. *Оптимизация процесса обучения*— М.: Просвещение, 1977.
2. Гареев В.М. и др. *Принципы модульного обучения* // Вестник высшей школы, 1987, №8.
3. Куписевич Ч. *Основы общей дидактики*— М.: Просвещение, 1986.
4. Лаврентьев Г.В. *Слагаемые технологии модульного обучения* // АГУ, 1994.
5. Лаврентьев Г.В. *Педагогические основы разработки и внедрения модульной технологии обучения в высшей школе* // Автореферат канд. диссертации, 1996.

Сведения об авторе

Махаева Татьяна Павловна

Адрес: Россия, 656015, Барнаул, пр. Социалистический, 126, БГПУ

тел: (3852)22–55–01