

Лучко Ю. А.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2008/7/42.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2008. № 7 (14). С. 115-117. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2008/7/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

- составление индивидуального маршрута.
- 3. Непосредственная работа учащихся со средствами обучения.
- 4. Обобщение и систематизация знаний.
- 5. Контроль и коррекция знаний, умений.

Можно с уверенностью сказать, что особенности организации учебного процесса с использованием данной технологии, позволяют каждому нормально психически здоровому школьнику успешно освоить учебный материал в пределах школьной программы. В основе организации парацентрической технологии лежит принцип тщательного изучения работы каждого ученика на основе своевременного контроля над уровнем усвоения каждого раздела программы при выходе на эталонное собеседование, что способствует повышению степени обученности. Познавательная самостоятельность школьников выступает как условие его творческой деятельности и является показателем активности личности, ее высоких способностей к познавательной деятельности.

У учащихся в позиции самостоятельного принятия решения формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, самостоятельность, выдержка и самообладание.

Создание ситуации выбора, ситуации успеха, обучение на основе сотрудничества, удовлетворение от процесса общения, учет интересов и склонностей учащихся создают положительный эмоциональный фон в классе, что способствует формированию высокой мотивации к учению.

В ходе реализации проекта я пришла к выводу о том, что парацентрическая технология способствует развитию личности подростков. Это подтверждают следующие факты:

1. средствами ПТЦО можно способствовать развитию самопознания, самовыражения и самоутверждения;
2. использование ПТЦО позволяет развивать волевые качества личности (от умения управлять собой, концентрировать усилия, выдерживать и выносить большие нагрузки, до способности управлять своей деятельностью, добиваться в ней высоких результатов);
3. ПТЦО способствует развитию речи и мышления во всех его видах: наглядно - действенном, наглядно - образном, словесно - логическом;
4. в ходе самостоятельного обучения развиваются такие качества ума как предприимчивость, экономичность, расчетливость, умение быстро и оперативно решать возникающие задачи.

С моей точки зрения всё выше перечисленное доказывает продуктивность парацентрической технологии при обучении математике учащихся классов предпрофильной подготовки.

Список использованной литературы

1. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. - М.: НИИ школьных технологий, 2006.
2. Сургаева Н. Н. Нетрадиционные педагогические технологии. Парацентрическая технология. – Омск, 1997. – С. 23.
3. Сургаева Н. Н. Технология индивидуально-образовательных траекторий: метод рекомендаций. – СПб., 2000. – С. 32.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Лучко Ю. А.

Омский государственный педагогический университет

В настоящее время значительное внимание уделяется вопросам совершенствования методических подходов к повышению качества обучения подрастающего поколения. При этом математика скрывает в себе большой потенциал в обучении и воспитании личности школьников. Важнейшим аспектом математической подготовки является формирование понятий. Понятие, являясь элементом системы научных знаний, играет важную роль в процессе познания. Процесс формирования понятий находится в центре внимания многих методистов А. К. Артемова, М. Б. Воловича, О. Б. Епишевой, Ю. М. Колягина, Г. И. Саранцева, И. М. Смирновой, С. Б. Суворовой, П. М. Эрдниева и др.

Методика формирования математических понятий предполагает выполнение упражнений определенного качества. К ним относятся упражнения на построение объектов, удовлетворяющих указанным свойствам, на распознавание объектов, на выделение следствий из факта принадлежности объекта понятию, на составление родословной, на систематизацию, на применение понятия и других. Следует отметить, что упражнения используются на всех этапах формирования понятий, начиная с мотивации и заканчивая установлением связи изучаемого понятия с другими понятиями.

Наблюдая за работой учителей и обращая особое внимание на процесс формирования понятий, можно выделить следующие недостатки.

1. При формировании понятий большинство учителей опускают этап мотивации. Некоторые этот этап сводят к формулировке нескольких предложений, суть которых состоит в том, что данное понятие необходимо для дальнейшего изучения дисциплины.
2. Часто учителя начинают работу с понятием с его определения. Учителя редко знакомят учащихся с

логической структурой определения. Не всегда проводится работа по выявлению признаков, существенных для данного понятия, составляющих его определение. Также ограниченное количество предъявляемых для изучения объектов, стандартность чертежей, заранее нарисованных на плакатах и полностью совпадающих с книжными чертежами, наталкивает ребенка на признание признаков, несущественных для данного понятия, в качестве существенных.

3. Предъявляемое учителем требование заучивания определения приводит к тому, что на этапе применения в процессе решения задач или доказательства теорем учащиеся не могут аргументировано воспользоваться определением.

4. Явно недостаточно ведется работа с остальными не включенными в определение свойствами объекта, неэффективно проводится работа с содержанием понятия. Это приводит к тому, что большинство понятий учащиеся отождествляют с каким-либо утверждением - признаком или свойством.

5. Отработка действий, адекватных понятию (подведение объекта под понятие, выведение следствий из факта принадлежности объекта понятию, конструирование объектов), как правило, отсутствует, особенно при формировании геометрических понятий. В учебниках геометрии упражнений, адекватных формируемым действиям, почти нет, ученикам остается заучить определение, приведенное в учебнике.

6. Крайне редко реализуется этап систематизации понятий. Организация такой работы не предусматривается учителями. Учащиеся не знакомят с правилами классификации, которые играют важную роль в систематизации знаний, нет таких упражнений и в школьных учебниках, нет классификационных схем, систематизирующих таблиц.

Таким образом, мы видим, что необходимая для формирования понятий, для лучшего их усвоения, деятельностная работа учащихся с понятием практически не проводится. И в основном это происходит из-за экономии учебного времени, а ведь данная работа требует значительных временных затрат. Также на практике в условиях работы с классом учителю сложно держать в поле своего внимания каждого ученика, он не в состоянии убедиться, что ученику понятен подлежащий усвоению материал, и не может проконтролировать ход выполнения каждой операции.

Совершенно новые возможности для организации процесса формирования и усвоения понятий открывает применение информационно-коммуникационных технологий. Влияние новых технологий на образование неизбежно. Новые технологии предполагают использование различных технических средств, центральное место среди которых принадлежит компьютеру. При этом может быть решена значительная часть проблем, возникающих у учителя в связи с трудностями учета индивидуальных особенностей учащихся, нехваткой времени на выполнение упражнений и решение задач, сложностями оперативного выявления и исправления ошибок учащихся и др.

Использование компьютерных информационно-коммуникационных технологий в математическом образовании означает также создание и использование компьютерных обучающих программ, в которых реализуется отличная от традиционного обучения педагогико-обучающая логика, новая организация школьных уроков и изменение роли и функций учителя. Несмотря на большое число педагогических программных средств, используемых при обучении математике, среди них практически нет программ, ориентированных на формирование геометрических понятий. Тем не менее, попытки создания таких программ предпринимаются. Интересные результаты получены в следующих направлениях применения персонального компьютера: систематизация и обобщение знаний [Якубов 1992: 5], формирование математических понятий и графических образов [Зенкин 1991: 3], формирование основных понятий математического анализа в школе [Ашкинзуе 1987: 1], обучение доказательству теорем геометрии [Василас Николаос 1997: 2], формирование представлений о геометрических фигурах на плоскости, их элементах и связях [Марюков 1997: 4].

Можно выделить два направления к формированию геометрических понятий с использованием компьютера. В первом случае акцент делается на визуализацию изучаемых объектов (программы: "Геометрические понятия", "Живая геометрия" и др., электронные учебники-справочники: "Планиметрия", "Стереометрия", "Виртуальная школа Кирилла и Мефодия" и др.). Второй подход к формированию геометрических понятий с помощью компьютера основан на использовании достижений в развитии систем искусственного интеллекта и, прежде всего, баз знаний и экспертных систем.

Серьезная компьютерная поддержка формирования понятий стала возможна только с появлением программных продуктов, ориентированных на работу со знаниями. Так, в работе Василаса Николаоса [Василас Николаос 1997: 2] предложена программа для изучения геометрии, в которой акцент сделан не на визуализацию геометрических объектов, а на представление связей между геометрическими понятиями. Компьютерное представление содержания предмета позволило организовать всевозможные связи между основными понятиями курса. Весь учебный материал представляет собой базу знаний, в которой знания представлены в виде семантической сети. В узлах сети содержатся основные понятия, на дугах - отношения между ними. С помощью сети курс представлен в виде гипертекста со ссылками на определения, пояснения, примеры использования понятий. Несомненным достоинством здесь является наглядное представление отношений и связей изучаемых понятий школьного курса геометрии. В тоже время применение семантических сетей для представления понятий и отношений между ними не отражает определений понятий. Программа содержит обширный справочный материал по основным теоремам, изучаемым в курсе геометрии. Однако решение задач, доказательство теорем и другие важные виды практической работы

учащихся в данной программе не предусмотрены.

Экспертная система является компьютерной программой, которая моделирует порядок действий, выполняемых человеком, являющимся экспертом в данной области, при решении проблем. Перед экспертной системой ставится проблема подобно тому, как ставится проблема перед человеком-экспертом. Задания по созданию экспертных систем являются очень полезными для структурирования знаний учащихся.

Создатели экспертной системы должны выполнять анализ области знаний, а затем создавать правила и последовательности правил для того, чтобы можно было использовать эту область знаний. Преобразование структуры исходной информации в структуру правил одного из наиболее распространенных формализмов «если..., то...» требует от обучаемого синтеза этой информации в новой форме. Умение анализировать включает в себя идентификацию результатов, факторов и важности этих факторов. Создание экспертной системы требует от учеников умения отделять друг от друга факты, переменные и правила, относящиеся к связям между составляющими области знаний. Для всякого, кто хоть однажды попробовал создать даже простой базис правил, понятно насколько занимательным и полезным является этот процесс.

Таким образом, современный уровень развития компьютеров и программного обеспечения позволяет создавать учебные среды и обучающие программы по геометрии, аккумулирующие знания и опыт высококвалифицированных педагогов. Такие программные продукты становятся сегодня одним из основных средств распространения в школах новых технологий обучения.

В то же время, подходы, применяемые для создания педагогических программных продуктов, ориентированных на формирование геометрических понятий, не лишены недостатков и требуют своего развития. Это, прежде всего, относится к процессуальному компоненту методики формирования геометрических понятий с использованием компьютеров. Кроме того, требуют дополнительного исследования возможности, которые могут быть предоставлены современными информационно-коммуникационными технологиями на всех этапах формирования геометрических понятий.

Список использованной литературы

1. **Ашкингузе Е. В.** Формирование основных понятий математического анализа в школе с использованием ВТ: Дис... канд. пед. наук. - М., 1987.
2. **Василас Николаос.** Обучение геометрии с использованием компьютера: Дис... канд. пед. наук. - М., 1997.
3. **Зенкин А. А.** Когнитивная компьютерная графика. - М.: Наука, 1991.
4. **Марюков М. Н.** Компьютерные обучающие системы в геометрии // Математика в школе. - 1997. - № 2. - С. 35-37.
5. **Якубов А. В.** Методика использования персонального компьютера как средства совершенствования уроков систематизации и обобщения знаний по математике: Дис... канд. пед. наук. - М., 1992.

КОНЦЕПЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Макеев Б. Б., Соколова Т. Ю.

Московский государственный институт электронной техники

Приоритетными направлениями деятельности ВУЗов являются подготовка высококлассных специалистов и молодых ученых, что накладывает определенные требования на учебный процесс и научную деятельность.

Автоматизация отдельных операций в подразделениях, обеспечивающих учебный процесс и функционирование ВУЗа, способствует минимизации влияния человеческого фактора и экономии времени на выполнение данных операций. Однако информатизации непосредственно процесса подготовки специалиста уделяется гораздо меньше внимания, чем сопутствующим операциям. Перевод в электронный вид информации о студентах и мероприятиях на уровне деканатов, сетки расписаний преподавателей и календарных планов на уровне кафедр при очевидной пользе для подразделений, обеспечивающих учебный процесс, все же в малой степени способствует непосредственно процессу получения студентом знаний. Компьютеризация лабораторных работ по отдельным дисциплинам также решает лишь локальные задачи, почти не влияя на информатизацию учебного процесса на уровне ВУЗа.

Частичная информатизация отдельных операций при сохранении бумажной копии документов в качестве основной формы представления информации не позволяет в полной мере реализовать возможности, доступные при внедрении технологии автоматизации в государственном учреждении высшего образования.

Для решения этой проблемы была разработана концепция информатизации ВУЗа. Основными задачами являлись реализация доступности накопленных баз знаний ВУЗа, стимуляция научной деятельности студентов и переход подразделений, обеспечивающих функционирование учебного заведения на высокоэффективные компьютеризированные принципы работы.

Первый этап информатизации включает в себя создание общегосударственного электронного архива технической, конструкторской и научной документации с разграниченным многоуровневым доступом, включая библиотеки ГОСТов, нормативных документов, регламентирующих форм и положений, научно-