

УДК 372.851.004

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ

Макамбаев Д.Б., старший преподаватель, Кайсанова Ж.Ж., старший преподаватель

Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет,
г.Семей

Важное значение в повышении эффективности образовательного процесса придаётся разработке и практическому использованию информационных технологий. Изучение психологических и социальных аспектов взаимодействия участников образовательного процесса и компьютера, а также поиск эффективных методов применения информационных технологий в образовании приобретают особую актуальность в настоящее время.

Под *электронным изданием* понимается совокупность текстовой, графической, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации, исполненной на любом электронном носителе - магнитном, оптическом, опубликованной в электронной компьютерной сети, а также печатная документация пользователя.

Электронные издания включают в себя:

- электронные справочники
- электронные словари
- электронные энциклопедии
- электронные путеводители
- электронные учебники и т.д.

К данному ряду относятся и электронные задачники. В данной работе рассматривается особенности разработки среды для создания электронных задачников.

Ядром учебной деятельности является решение учебных задач. Однако, при этом главное значение имеет не ответ (единственное требование к нему - быть правильным), а процесс его получения, так как именно это формирует у обучаемого необходимые навыки.

Практическое решение задач присутствует не во всех курсах (например, его не будет при изучении некоторых гуманитарных дисциплин). Целью практического решения задач является выработка умений применять полученные теоретические знания на практике.

Обучаемому предлагается набор задач для решения. Решение задачи разбивается на действия (шаги). На каждом шаге обучаемый должен выполнять предписанные задания или отвечать на вопросы. Цель обучаемого - последовательно пройти все шаги во всех предложенных задачах.

Обучение учащихся решению геометрических задач должно осуществляться в несколько этапов:

- актуализация знаний, используемых при решении задач данного типа;
- формирование системы базовых блоков знаний;
- обучение реализации взаимосвязей между знаниями;
- обучение приемам решения задач.

Наиболее сложной из перечисленных этапов является формирование системы базовых знаний и обучение реализации взаимосвязей между ними в процессе решения задачи. Поэтому мы пришли к необходимости поиска средств, облегчающих достижение поставленной цели.

Поиск решения геометрической задачи начинается с анализа условия задачи и конструкции геометрической фигуры. Поэтому на начальном этапе целесообразно организовать обучение учащихся с помощью специальным образом выделенных геометрических конструкций, так как это облегчает процесс формирования базовых блоков знаний и обучения реализации взаимосвязей между ними.

Цель разработки электронного задачника по геометрии - научить обучаемого решать задачи с использованием знаний, полученных им в теоретической части, акцентировать внимание учащихся на блоках знаний, необходимых для решения группы задач, на характере взаимосвязей между знаниями в процессе решения задачи, и на последовательное формирование соответствующих знаний и умений. Рассмотрим область его применения, т.е. выделим, какие классы задач можно решать, а какие нет.

Можно решать:

- задачи, в которых решение получается с помощью последовательного применения различных формул к уже известным данным (например, задачи, связанные с вычислением каких-либо величин). Достигнута независимость от предмета: могут решаться задачи по математике, физике, химии, экономике и другим предметам, лишь бы были заложены необходимые для расчетов формулы;
- задачи, сводящиеся к предыдущему классу (например, на доказательство, где для доказательства какого-либо утверждения необходимо сначала вычислить значения сравниваемых величин).

Средства информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) могут сыграть роль эффективного средства для формирования геометрической компетентности и активного диалога в работе учащихся при решении задач по геометрии. Для реализации этой функции ИКТ нами сформулированы требования к ним:

- возможность учащегося контролировать динамику процесса конструирования модели, задавая режимы изменения параметров;
- управление позицией наблюдателя при зрительном исследовании модели;

- отбор наиболее приемлемых с психолого-педагогической точки зрения соотношения размеров модели из большого числа экспериментальных данных;
- возможность удаление фрагментов изображения;
- возможность достраивать модель;
- дублирование изображений;
- анализ корректности вводимых данных;
- сопровождение модели интеллектуализированным диалогом, в ходе которого вводятся термины, обозначающие элементы модели, даются поясняющие сообщения.



Рис.1

В программе реализованы следующие возможности мультимедиа:

- тексты озвучены;
- большинство чертежей строится постепенно на глазах у пользователя и сопровождается закадровыми комментариями преподавателя;
- имеется "обычный" для электронных изданий сервис - ссылки, закладки, повторы при просмотре и прослушивании;
- обеспечена возможность быстрых переходов между логически связанными частями курса, например, шагами или случаями длинных доказательств;
- показаны этапы построения геометрических фигур и их комбинаций, необходимых для эффективного решения задач;
- многие задачи демонстрируют практическую значимость теоретических сведений по геометрии, что немаловажно для формирования компетентности учащихся (рис.2, 3).

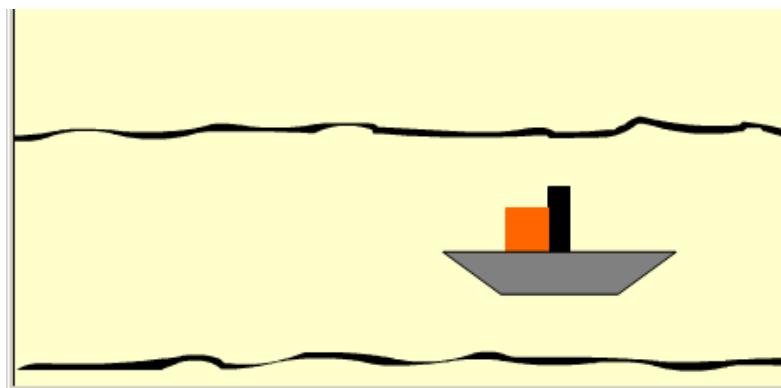


Рис.2

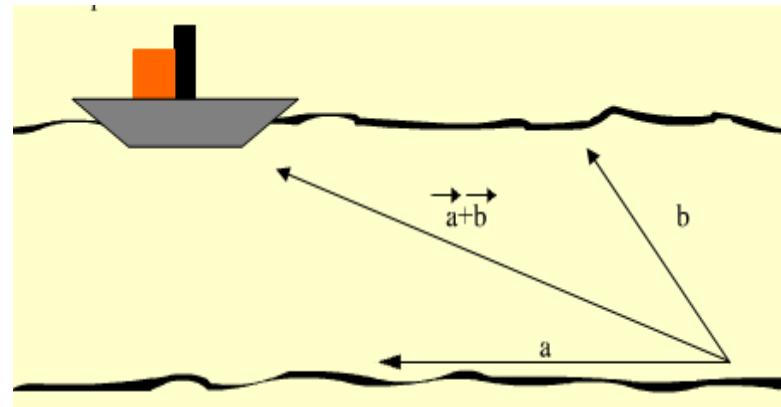


Рис.3

Данное электронное издание найдет применение у большинства учащихся, столкнувшихся с затруднениями при решении задач по геометрии. Учащимся 8-9 классов, испытывающим трудности при изучении геометрии в школе, "Электронный задачник. ПЛАНИМЕТРИЯ" поможет научиться действовать при решении задач, выполнять сложные чертежи, а также будет полезен при выполнении домашних заданий.

Наши исследования по вопросу обучения решению геометрических задач, в том числе и с использованием опорных геометрических построений, показали, что имеются возможность и необходимость рассматривать процесс разработки электронных изданий для обучения решению геометрических задач.

Список литературы:

1. Абдраимов Д.И. О педагогической целесообразности использования электронных информационных ресурсов в среднем профессиональном образовании // Вестник Евразийского гуманитарного института, 2004. №3. – С.180-183.
2. Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г., Гриншун В.В. Информационное интегрирование и анализ образовательной области в разработке электронных средств обучения. – Алма-Ата: АГУ им. Абая, 2002.
3. Христочевский С.А. Электронные мультимедийные учебники и энциклопедии. // Информатика и образование, 2000, №2, С. 70-77 .