

О КОМПЬЮТЕРНОМ СОПРОВОЖДЕНИИ К УЧЕБНИКУ ГЕОМЕТРИИ

Н. А. Ковальская, М. В. Тарасюк

*Черкасский национальный университет
имени Богдана Хмельницкого
Черкассы, Украина
E-mail: gesyuka@ukr.net*

Как указано в Концепции национальной программы информатизации [2], в Украине информатизация образования должна взять курс на формирование и развитие интеллектуального потенциала нации, совершенствование содержания обучения, внедрение компьютерных методов обучения и тестирования. Это даст возможность решать проблемы образования на более высоком уровне, всесторонне учитывать мировые требования. Среди них – индивидуализация обучения, организация систематического контроля знаний, возможность учитывать психофизиологические особенности каждого ребенка и т. п.

Но вместе с тем возникает целый ряд проблем, касающихся содержания, методов, организационных форм и средств обучения. В связи с современным развитием компьютерных технологий наблюдается повышение спроса на компьютерную поддержку различных школьных предметов и учебников (в частности по геометрии), использование на уроке компьютерной техники и программного обеспечения.

В наше время в Украине выходят в свет новые учебники по геометрии для основной школы. Чтобы обеспечить высокую эффективность обучения по этим учебникам, целесообразно создать на их основе специально разработанные информационные системы, которые способствовали бы формированию и развитию пространственного, образного, а также визуального мышления учеников. Такой подход к обучению геометрии дает наглядные представления об изучаемых понятиях, способствует развитию не только визуального мышления, но и пространственного воображения и, кроме того, позволяет учитывать индивидуальный подход к каждому ученику.

На сегодняшний день существует немало программных продуктов, с помощью которых ученик может изучить новый материал, познакомиться с примерами решения задач, научиться самостоятельно решать аналогичные задачи, а также проверить приобретенные знания с помощью тестирования. Однако большинство таких программных продуктов носят, как правило, либо обучающий, либо практический (направленный на решение задач), либо тестирующий характер.

В процессе анализа некоторых российских и украинских программных продуктов мы пришли к следующим выводам:

- 1) «1С Репетитор. Математика» дает возможность ученику изучить новый теоретический материал, решить подборку задач соответствующего уровня сложности по пройденному материалу и, решив контрольную работу, проверить уровень усвоенных знаний; однако данной программой не предусмотрено ознакомление учеников с примерами решения типичных задач;

- 2) «Ваш репетитор. Математика» (TeachPro) является обучающей программой, которая позволяет прослушать интерактивный курс лекций по материалу школьного курса математики, а также подробно разобрать уже решенные задачи;
- 3) «Открытая математика. Планиметрия» (Физикон) также является обучающей программой, но, в отличие от предыдущей, содержит интерактивный инструмент для построения чертежей;
- 4) «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки геометрии, 7–11 классы» является одной из немногих систем, которая содержит все перечисленные выше компоненты – возможность изучения нового материала (в виде анимационных фрагментов урока), интерактивные тренажеры (позволяющие ученику самостоятельно искать путь решения приведенной задачи), тестирование по темам урока, а также экзамен по всему курсу;
- 5) Библиотека электронных наглядностей «Геометрия 7–9» (авторы: М. И. Бурда, О. П. Вашуленко, 2006 год) – педагогическое программное средство, которое является конструктором уроков и предназначено строго для работы учителя.

Все перечисленные педагогические программные средства охватывают материал школьного курса геометрии, предусмотренный программой, однако ни одна из них по своей структуре не соответствует действующим учебникам по геометрии.

Таким образом, созрела необходимость в создании обучающе-контролирующей программы, которая была бы направлена на потребности ученика и, кроме того, соответствовала действующему учебнику по геометрии.

Цель данной статьи – описать создаваемый программный продукт и раскрыть его особенности.

Разрабатываемое нами программное обеспечение по своей структуре соответствует учебнику [1], имеет сходный с ним интерфейс (рис. 1) и содержит такие основные компоненты:

- 1) поурочные интерактивные демонстрации при введении новых понятий, определений, теорем и т. д. (например, при рассмотрении темы «Окружность и круг» имеем следующую картинку – рис. 2);
- 2) помощник при решении задач – после введения нового материала ученику предлагается решить ряд задач, при этом он может воспользоваться подсказками и посыланиями на определения тех понятий, которые встречаются при решении соответствующей задачи (рис. 3–6 – построение центра окружности);
- 3) справочную базу, которая содержит все определения понятий, а также аксиомы и теоремы, встречающиеся в учебнике;
- 4) тесты в формате внешнего независимого тестирования по каждому параграфу учебника, а также итоговые – по разделам.

Данный программный продукт может быть использован как для индивидуального обучения учеников, так и для коллективной работы на уроке (за исключением итогового тестирования, которое каждый ученик должен пройти индивидуально). То есть, имея возможность индивидуально работать за компьютером (на уроке или дома), ученик может пройти обучение по выбранному материалу или повторить уже изученные темы, решить подборку задач, обращаясь, если нужно, к справочной базе (например, если ребенок забыл какое-то определение или теорему), и проверить усвоенные знания при помощи теста, который составляется для каждого ученика индивидуально из общей базы тестовых заданий.

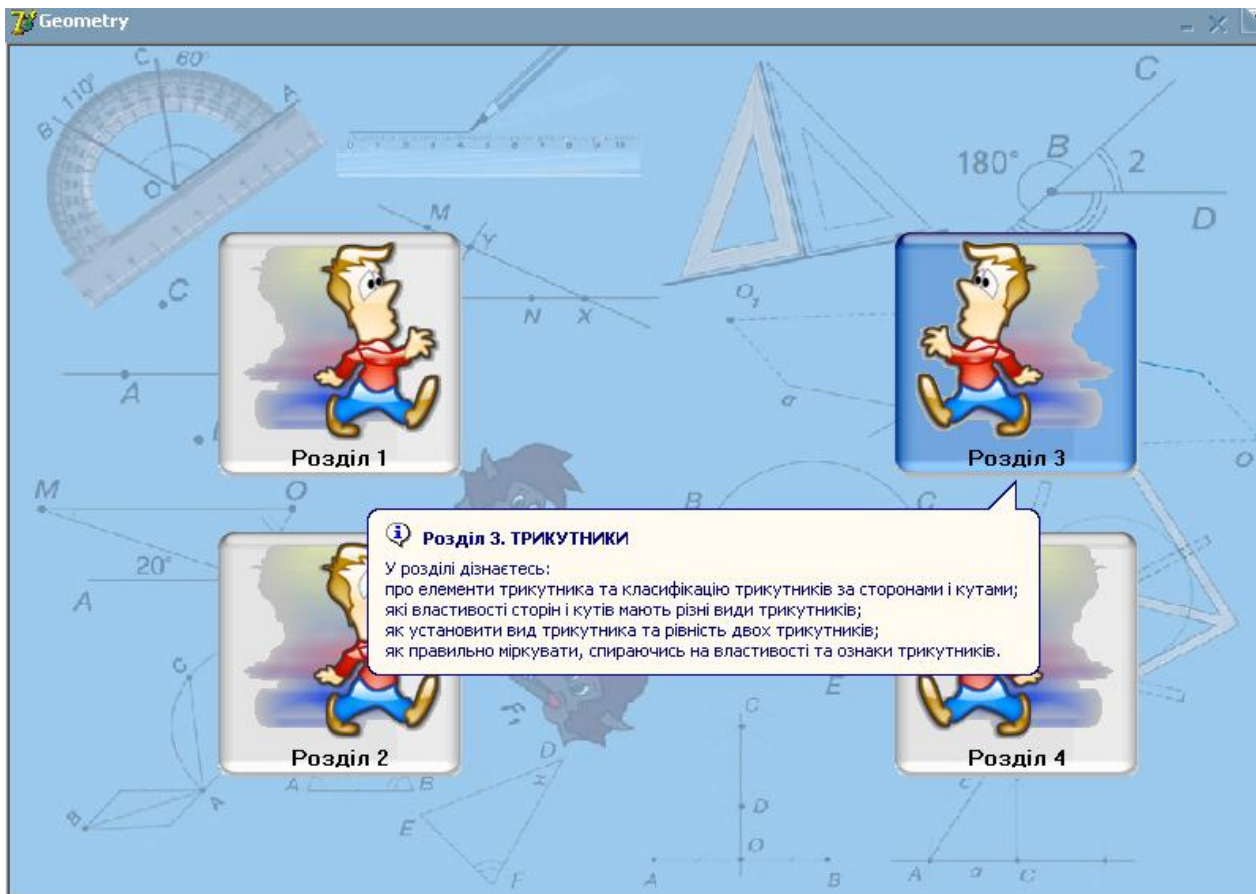


Рис. 1. Інтерфейс програми

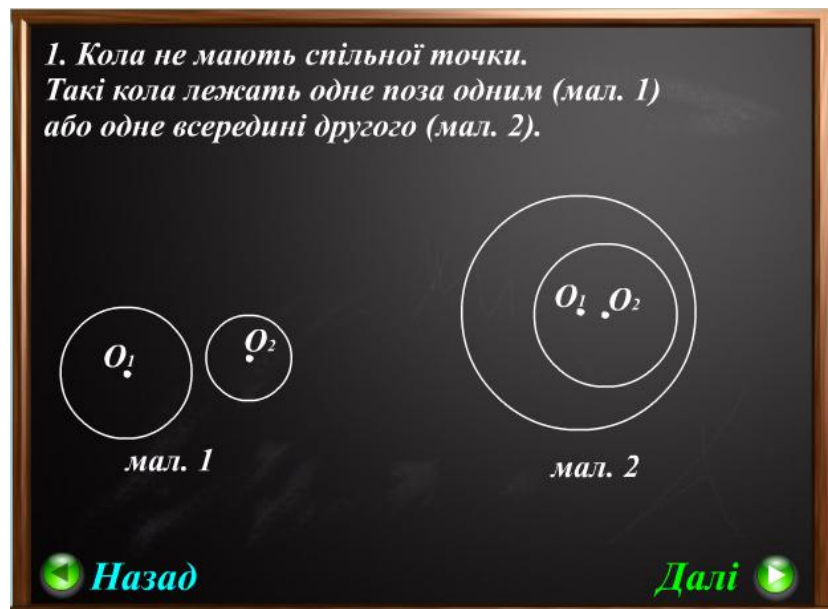


Рис. 2. Взаимное расположение двух окружностей

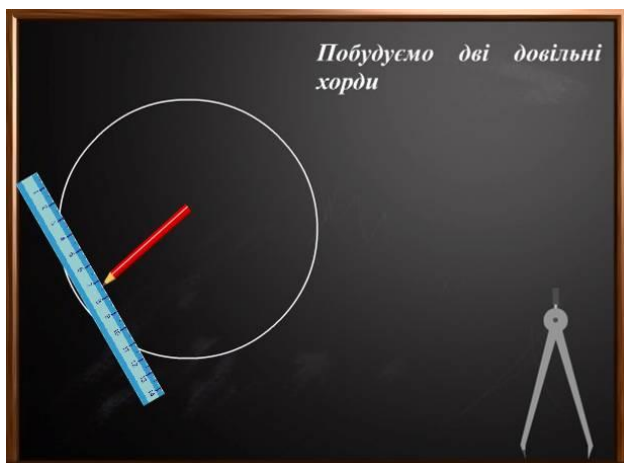


Рис. 3

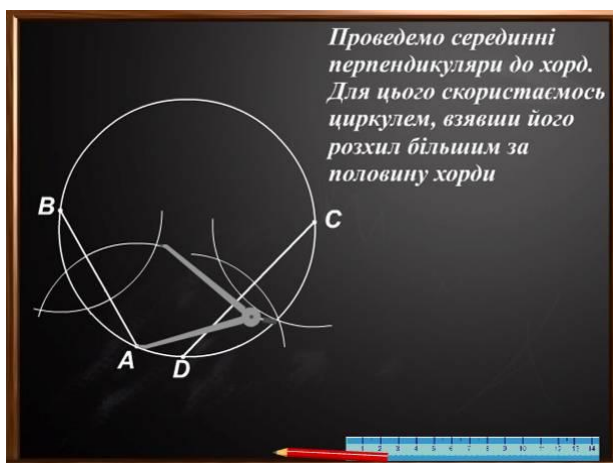


Рис. 4

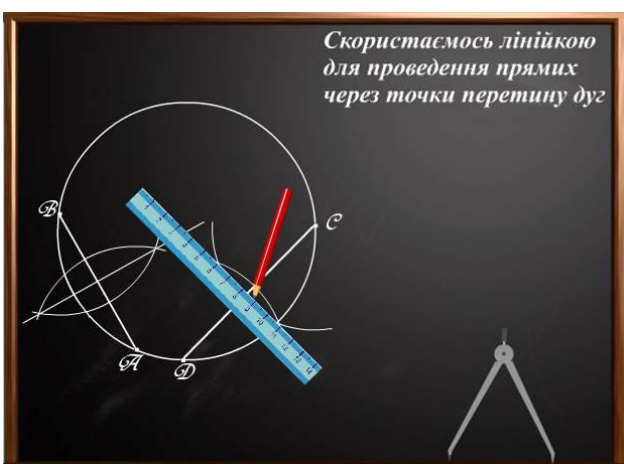


Рис. 5

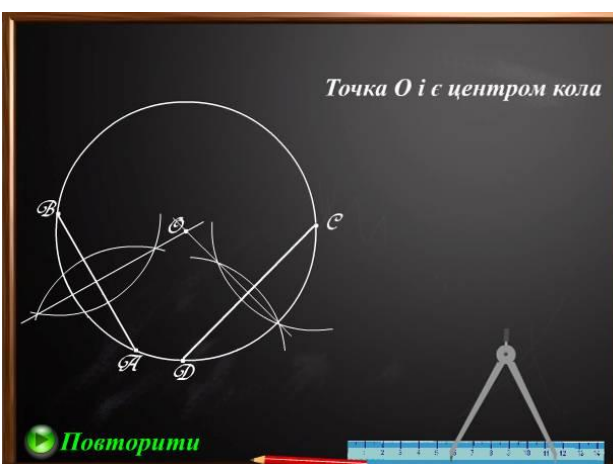


Рис. 6

При отсутствии возможности индивидуальной работы за компьютером на уроке программа может быть использована частично при объяснении нового материала и во время коллективного решения задач. При этом можно использовать проектор и интерактивную доску, что позволит учителю управлять самой программой, акцентируя внимание учеников на важных деталях при помощи цветных маркеров доски, сохранять незаконченные уроки с уже введенными изменениями.

Таким образом, компьютер с соответствующим программным обеспечением выступает не только носителем учебной математической информации. С его помощью обеспечивается организация учебно-познавательной деятельности учеников на уроках и дома, а также контроль учебных достижений учеников [3].

Последние несколько лет Украина делает решительные шаги по присоединению к Мировому информационному пространству, усматривая одним из главных приоритетов – информатизацию образования, которая, в первую очередь, должна быть направлена на совершенствование инструментальных средств непрерывного образования, ориентированных на ускорение освоения материала и обретение учениками стойких навыков, в частности, на разработку компьютерных учебников и методических материалов, компьютерных учебных систем, мультимедийных продуктов т. д.

Дальнейшие исследования мы связываем с разработкой методики проведения уроков геометрии с использованием разработанного программного продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бурда, М. І.* Геометрія: Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2007. – 208 с.
2. Концепція Національної програми інформатизації. Схвалено Законом України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» № 75/98-ВР від 2.02.98 р. (Витяг)
3. *Тарасенкова, Н. А.* Використання знаково-символічних засобів у навчанні математики / Тарасенкова Н. А. – Черкаси : «Відлуння-Плюс», 2002. – 400 с.

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

А. А. Козинский

*Брестский государственный университет
имени А. С. Пушкина
Брест, Беларусь
E-mail: kaa1964@bk.ru*

В статье представлены аспекты проектного обучения программированию студентов и учащихся, отражающих личные качества авторов проектов и их руководителей.

Ключевые слова: проектное обучение, содержание обучения информатике.

Формирование содержания информатики в условиях реформирования образования остается проблемным вопросом. Одна из сторон указанной проблемы – это установление «паритета» тем курса информатики базовой школы, раскрывающих содержание двух направлений – информационных технологий и программирования. Учителя, родители, и другие заинтересованные лица склоняются в сторону информационных технологий обработки информации. Важность изучения технологий обусловлена их широким распространением и требованиями к уровню информационной культуры современного специалиста. Преподаватели высшей школы справедливо обеспокоены падением внимания к изучению алгоритмизации и программирования, которые служат базой для подготовки специалистов по техническим специальностям.

Основная гипотеза, требующая подтверждения методами статистики, выдвинута следующая: студенты педагогических и непедагогических специальностей, обучающиеся в Брестском государственном университете, испытывают значительные затруднения при изучении дисциплин, связанных с программированием так, как: а) значительная их часть в общеобразовательной школе изучали курс информатики на базовом уровне, в содержании которого недостаточно возможностей для глубокого изучения основ алгоритмизации и программирования; б) основными темами, вызывающими трудности в общеобразовательной школе