

## АНАЛИЗ ПРОГРАММНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Коротыч Наталья Михайловна<sup>1</sup>, Звенигородский Александр Сергеевич<sup>2</sup>

### Введение

Несмотря на существующие проблемы внедрения информационных технологий в систему государственного образования, рынок программно-педагогических средств (ППС) в Украине достаточно широк. Довольно много организаций заняты процессом разработки ППС (ТМ «Новая школа», ТМ «Розумники», ЗАО «Транспортные системы» и др.). Только на конец 2011 г. их полный перечень насчитывал более 200 наименований. Однако на такую долю программных продуктов приходится достаточно мало качественного товара [1].

Целью работы является анализ особенностей ППС, ориентированных в первую очередь на школьную аудиторию, и выявление их преимуществ и недостатков. Поставленная цель есть не что иное, как анализ существующих аналогов – один из первоочередных этапов для разработки любого программного продукта, а не только ППС [2].

### Исследование и анализ ППС

Программно-педагогические средства отличны друг от друга, как на уровне интерфейса, так и на уровне подачи учебного материала [2]. Все их можно разделить на условно 2 группы в зависимости от уровня усвоения учебного материала учащимся. Первый уровень предполагает их использование в ситуациях первичного усвоения учебного материала (электронные учебники, демонстрационные и иллюстративные пособия). Второй уровень ППС ориентирован на тренинг, формирование и закрепление практических и экспериментальных умений, обобщения и систематизации материала. Это задачки, виртуальные лабораторные работы и практикумы, развивающие материалы.

Для анализа были отобраны три программных продукта: ППС «Математика. 6 класс» (ЧП «Контур-плюс»), программно-методический комплекс «ТерМ 7-9» (Херсонский государственный университет) и образовательный комплекс «1С: Школа. Физика, 10 класс» наших российских коллег. Оценке будет поддаваться наличие того или иного функционала, сложность освоения, удобство использования и др. характеристики.

Рассмотренное средство «Математика, 6 класс» (рис. 1) можно отнести к первой группе ППС. Является чем-то промежуточным между электронным учебником и иллюстративным пособием. Благодаря мультимедийным технологиям каждый урок представляет собой некое увлекательное путешествие двух главных героев. Уроку сопоставляется несколько видеосюжетов на тему математических вычислений. Заканчивается урок заданиями для самопроверки. Благодаря переключателю слайдов

<sup>1</sup> аспирант Института информатики и искусственного интеллекта Донецкого национального технического университета, ahisandra@gmail.com

<sup>2</sup> к.т.н., доцент кафедры систем искусственного интеллекта Института информатики и искусственного интеллекта Донецкого национального технического университета

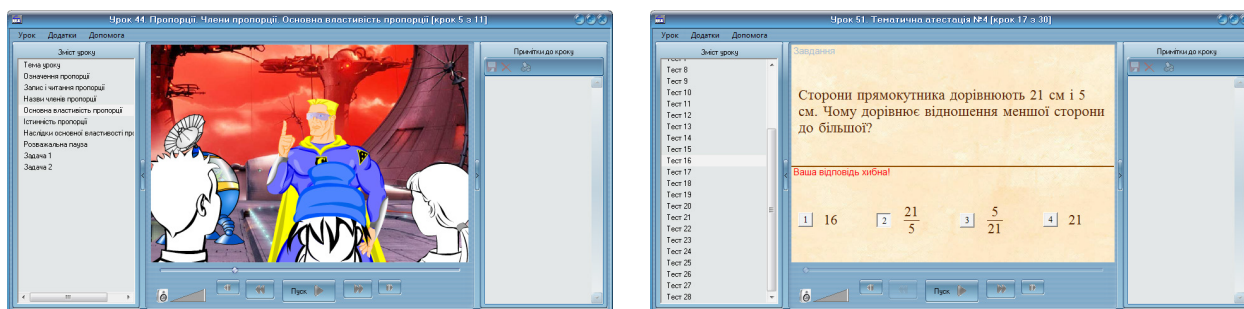


Рисунок 1. ППС «Математика. 6 класс»

можно перейти к странице проверки правильности решения поставленной задачи. Лекционный материал урока размещен в отдельном модуле, доступ к которому возможен через меню активного урока. Это затрудняет просмотр и повтор информации, изученной ранее. Отсутствует поиск по учебному материалу. Располагаемый в конце курса занятий промежуточный контроль представляет собой набор из тестовых вопросов двух типов. Ведение статистики успеваемости обучаемого не ведется. Набор вопросов неизменен и их последовательность также постоянна, что является конечно серьезным недостатком. Система управления контролем знаний обучаемого довольно неудобна и сложна. К положительным характеристикам ППС относится подсветка последнего посещаемого урока в разделе меню программы. Последовательность уроков не придерживается какому-либо сценарию. В итоге можно сказать, что данное ППС может служить отличным познавательным инструментом обучения, но не как средство изучения теоретического материала по предмету из-за неудобной системы навигации и обилия недостатков в системе контроля знаний.

Исследуемый далее программно-методический комплекс «ТерМ 7-9» более прогрессивен в сравнении с предыдущим аналогом. ППС представляет собой набор взаимосвязанных модулей, доступ к которым осуществляется через главное меню. ТерМ может активно применяться в закреплении практических навыков обучаемого. Система аутентификации пользователя в системе позволяет сохранять результаты выполнения заданий за отдельными учениками. При этом возможен выбор класса и учебной «тетради». В так называемой «тетради» хранятся все выполненные пользователем задачи. Задача – является элементарной единицей в ППС, доступная пользователю для редактирования. Внедренный в ППС математический аппарат позволяет проверять решение не только всей задачи, но и ее отдельных шагов. В помощь обучаемому ТерМ предоставляет в качестве вспомогательного материала список формул для решения математических задач. Есть возможность построения графиков функций. Отдельный режим предназначен и для тестирования учеников. Основным недостатком продукта является невозможность проведения тематического контроля знаний.

Программно-педагогическое средство «1С: Школа. Физика, 10 класс» (рис. 2) рекомендовано для компьютерной поддержки уроков, проведения виртуального эксперимента, при подготовке к государственным экзаменам, составления рефератов, интерактивных докладов и мультимедиа-презентаций. Материал параграфов представляет собой текст с включенными в него рисунками, видеофрагментами, анимациями и интерактивными моделями. Презентации, галереи рисунков, обучающие задания и тесты (более 7 типов заданий) собраны в блоки. Благодаря поиску можно

найти не только нужный параграф, но и другой информационный ресурс. Существует возможность добавления материала в избранные материалы. Образовательный комплекс позволяет отслеживать результаты успеваемости обучаемого в дневнике.

## Выводы

В проведенной работе были определены основные преимущества и недостатки анализируемых ППС. Одним из значимых недостатков практически всех отечественных ППС является пониженное внимание к особенностям восприятия обучаемым учебного материала [3]. Среди исследуемых обучающих программ наиболее оптимальной для процесса обучения явилось ППС фирмы «1С». В дальнейшем предполагается формирование перечня задач и функций разрабатываемых ППС, которые бы помогли оптимизировать процесс обучения в школах Украины.

Физика, 10 кл. Демо-версия - 1СОбразование 4. Дом

Файл Правка Вид Сервис Справка

Содержание Дневник Избранное теорема

Поиск  
Результат поиска по «теорема»  
Всего найдено ресурсов: 9

1. §4.1. Импульс. Точки и его изменение
2. Аналогия между скользящим шаром и телом в состоянии и вращательной деформацией твердого тела
3. Вычисление работы постоянной силы или площади прямоугольника на графике  $E(x)$  при движении тела вдоль оси  $Ox$
4. Физика, 10 кл. Оглавление курса
5. Презентация к §4.1
7. Анализ движения центра масс системы «шар-шарик» на гладкой поверхности
8. Анализ движения трех тел при ударе одного из них в систему двух других, соединенных пружиной
9. §5.1. Сплошная среда и ее движение

Глава 2  
Кинематика

Математическое приложение 1

**Векторы.** Радиус-вектор – это направленный отрезок, проведенный из начала координат – точки  $O$ , в точку  $M$ . (см. рис. 1). Положение точки  $M$  можно задать декартовыми координатами конца вектора, следовательно и сам радиус вектор может быть определен этими числами, которые называются проекциями радиус-вектора на соответствующие координатные оси. Однако часто радиус вектор задается длиной и углом между вектором и осью координат, например осью  $Ox$ , как изображено на рисунке. В этом случае проекции вектора на координатные оси могут быть легко вычислены. Для точки  $M_1$ , лежащей в первом квадранте (рис. 1а),  $0 < \alpha < \pi/2$  и обе проекции радиус-вектора положительны:

рис. 1

Физика, 10 кл. Демо-версия - 1СОбразование 4. Дом

Файл Правка Вид Сервис Справка

Содержание Дневник Избранное теорема

Назад Далее Завершить 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Составьте верные определения моделей тел, используемых в кинематике

**Материальной точкой** называется тело,

- массой
- деформациями
- размерами

которого можно пренебречь при описании движения в данной задаче.

**Твердым телом** называется тело,

- размерами
- деформациями
- массой

которого можно пренебречь при описании движения в данной задаче.

Сбросить Подтвердить ответ

Рисунок 2. Образовательный комплекс «1С:Школа. Геометрия, 7 класс»

**Список источников**

1. Курилов М.А. Педагогические программные средства и их внедрение в учебно-воспитательный / М.А. Курилов, И.П. Чередниченко / Искусственный интеллект. – 2010. – № 4. – С. 584-589.
2. Коротыч Н.М. Моделирование процесса разработки программно-педагогических средств на основе баз знаний / Н.М. Коротыч // Интеллектуальные системы принятия решений и проблемы вычислительного интеллекта: Материалы международной научной конференции. – Херсон: ХНТУ, 2012. – С. 91–93.
3. Коротыч Н.М. Локус внимания в процессе приобретения знаний с помощью электронного учебника / Н.М. Коротыч, А.С. Звенигородский // Материалы Международной научно-технической конференции «Искусственный интеллект. Интеллектуальные системы» (ИИ-2011). – Донецк, ИПИИ «Наука і освіта», 2011, Т. 2. – С. 93-95.