

Шеломовский В.В.

Доцент, кандидат технических наук
Генеральный директор ООО «Деома»

**СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ
С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ INMA.**

Тезисы доклада на международной конференции МКО 2009

Математика. Компьютер. Образование:
Сборник тезисов. Выпуск 16. Москва–Ижевск **2009**.

Электронный учебник качественно отличается от традиционного учебника-книги. Возможности компьютера, интерактивная подача материала создают такие методические особенности, трудности и подводные камни, с которыми не встречались авторы печатного учебника. Опыт создания показывает, что качественный, современный, удобный для учителя и интересный ученику электронный учебник по математике может появиться только как результат ряда последовательных шагов разработчиков, начиная с создания концепции.

Идея электронного учебника состоит в том, что задача из учебника становится основой, на которой создается класс задач одного типа. Учителю нужен не математический конструктор, в котором учитель самостоятельно строит весь урок, и не готовый ролик с фиксированным сюжетом, в котором невозможно что-либо изменить. Учителю нужен, если можно так выразиться, учебник «полуфабрикат», в котором учитель отбирает нужный ему вариант из представленных возможностей. Поставленные задачи и требования привели к необходимости создания собственной компьютерной программы, которая позволяет воплотить в жизнь концепцию электронного учебника — программы Interactive Mathematical Art (InMA).

Электронный учебник, созданный с помощью программы InMA, представляет собой библиотеку тематических файлов, содержащих интерактивные графики, модели, интерактивные формулы, методическое сопровождение с контекстно-зависимыми элементами, интерактивный словарь, видеозаписи фрагментов проведенных уроков. Основой электронного учебника может стать учебник-книга. Для курса Алгебры такой основой стали популярные в российских школах учебники А.Г.Мордковича. Каждый файл электронного учебника привязан к конкретному разделу печатного учебника. Он снабжен методическим текстом для учителя, где указаны управляющие элементы файла, рекомендованные установки, полезные определения и основные формулы, рекомендуемая терминология, специальные установки, при которых задача имеет необычное решение, встроено пошаговое решение многих задач. Одно движение руки с компьютерной мышью создает новый вариант из задачи-образца, учитель может создать их сотни, сообразуясь с потребностью, возникшей в ходе конкретного урока, увеличив или уменьшив сложность, выделив новый аспект, углубиться в какую-то особенность, в зависимости от понимания темы учениками. С помощью такой основы учитель создает свой неповторимый урок и красиво, увлекательно, на высоком уровне преподает его своим ученикам.

Первыми на своих уроках электронные учебники, созданные ООО «Деома» с помощью программы InMA, используют увлеченные своим делом, интересующиеся новыми методами преподавания учителя. Практика показала, что этап тесного взаимодействия разработчиков с практикующими учителями при освоении ими электронного учебника совершенно необходим. Именно учителя формируют задания разработчикам, указывают на недостатки, высказывают требования к оформлению,

подсказывают тонкости подачи материала в методическом сопровождении. Качественный электронный учебник может быть создан только при тесном сотрудничестве разработчиков – программистов, математиков и практикующих учителей.

Техника использования электронного учебника InMA такова. Урок - лекционное занятие по новой теме при наличии в классе интерактивной доски или доступной сегодня в большинстве российских школ комплектации (ноутбук плюс мультимедиа проектор) ведётся с использованием помощи сильного ученика, который в ходе урока манипулирует компьютером. При этом учитель имеет возможность проводить урок в привычном, отработанном десятилетиями стиле. Большинство записей на доске, которая одновременно является экраном, выполняет компьютер (предусмотрена возможность выбора цвета фона интерактивных рисунков в соответствии с цветом классной доски). Пользуясь электронным учебником InMA, учитель легко вовлекает учеников в дискуссию, в параметрическое исследование темы за счёт естественного желания учеников самостоятельно менять условия задач, изменять изображение, играючи узнавать новое в привычном для современного ребёнка режиме общения с компьютером.

Учителя, использующие в своей практике электронные учебники InMA, отмечают, что подготовка к уроку стала существенно легче. Резко снизились затраты времени на составление плана урока, подбор фрагментов теории, предварительное решение запланированных задач, подбор заданий для слабых и сильных классов, объяснение многошаговых алгоритмов. Увеличились возможности для работы с одарёнными детьми, которым учитель может предложить усложненные задания, при этом программа обеспечит возможность их самостоятельного анализа правильного решения. Облегчились условия для старательных детей, которые могут самостоятельно решать десятки однотипных задач и самостоятельно проверять ответы. Улучшились условия для добросовестных родителей, которые хотели бы проверить, как их ученик понял тему, но сами не имеют достаточных знаний для контроля – это за них делает электронный учебник.

Демонстрационные материалы, касающиеся электронных учебников InMA можно увидеть на сайте <http://deoma-cmd.ru/>