

## **КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КОНТЕНТА ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЫ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ**

**Зубарева И.И., кандидат педагогических наук, доцент,  
Московский городской педагогический университет, г. Москва  
i\_zubareva@mail.ru**

*Аннотация.* Требования к содержанию электронной формы учебника, разработанные МОиН, не учитывают особенностей организации обучения в различных предметных областях. В докладе представлена концепция построения мультимедийного контента ЭФУ, разработанная с учётом особенностей организации процесса обучения математике в школе.

*Ключевые слова:* электронная форма учебника, математика, операционная наглядность, организация самоконтроля.

## **CONCEPT OF CONSTRUCTION OF MULTIMEDIA CONTENT ELECTRONIC FORM OF A TEXTBOOK OF MATHEMATICS**

**I.I. Zubareva, the candidate of pedagogical Sciences,  
Moscow city pedagogical University, Moscow  
i\_zubareva@mail.ru**

*Abstract.* Requirements to the contents of the electronic form of the textbook developed by the Ministry of education and science does not take into account the features of organization of training in various subject areas. The report presents the concept of building the content of the EFT, tailored to the peculiarities of the organization of process of teaching mathematics in school.

*Keywords:* electronic form of the textbook, mathematics, operational presentation, organization of self-control.

В настоящее время абсолютное большинство материалов ЭФУ по математике представляют собой статичные тексты, изображения, схемы или таблицы, т.е. всё то, что с тем же (если не с большим) успехом может быть размещено на бумаге. Структура этих учебников полностью отвечает требованиям МОиН, однако временные рамки, в которые были поставлены разработчики, не позволили создать ресурсы в полной мере использующие возможности цифровых технологий. Вместе с тем, при грамотном использовании, эти технологии могут в значительной степени способствовать повышению эффективности процесса обучения математике. В частности, это обеспечение:

- высокого уровня наглядности при введении новых понятий и алгоритмов, в частности, структурной наглядности, т.е. представления теоретического материала в виде схемы, таблицы или правила, в записи которого расставлены смысловые акценты;

- реализации действенной (операционной) наглядности при демонстрации примеров применения алгоритмов, что позволяет увидеть процесс применения алгоритма в динамике (в бумажном учебнике – полностью готовое решение, в электронном – решение может появляться постепенно, что позволяет расставить смысловые и логические акценты, продемонстрировать логику рассуждений с помощью всплывающих комментариев);

- осуществления самоконтроля после самостоятельного выполнения заданий на применение новых знаний, новых алгоритмов, правил, свойств (в бумажном учебнике, как правило, даётся только ответ, в электронном учебнике можно дать полное решение, где в процессе анимации показана логика рассуждений, что позволит определить момент, когда допущена ошибка, её характер и причины).

Таким мультимедийным контентом (МК) могут быть обеспечены все параграфы учебника математики, и для мультимедийного контента, привязанного к конкретному параграфу, мы предлагаем следующую структуру:

- 1) изложение теоретического материала в форме ярких наглядных схем с использованием анимации, в которых выделены существенные логические моменты;
- 2) примеры применения теоретического материала, разработанные с использованием возможностей цифровых технологий (различные виды анимации, в частности, появление и исчезновение, перемещение, гиперссылки и т.п.);
- 3) задания для самоконтроля с возможностью проверить правильность своего решения.

Подобное наполнение МК позволит расширить возможности использования ЭФУ, например, в плане:

- самостоятельного изучения материала дома в случае проблем с посещением занятий в школе, таких, как неблагоприятные погодные условия, болезнь, инвалидность, участие в соревнованиях, конкурсах и т.п.;

- организации дистанционного обучения из-за отмены занятий в связи с эпидемией гриппа и т.п.;

- самостоятельной работы с электронным учебником дома по заданию учителя с целью повторения и закрепления нового материала – это изучение материала из раздела, содержащего вопросы теории, с целью повторения пройденного на уроке, просмотр образцов применения алгоритмов, изученных на уроке, решение упражнений из заданий для самоконтроля перед выполнением домашнего задания;

- знакомства, по заданию учителя, с содержанием параграфа учебника и соответствующего ему МК накануне его изучения в классе – это изучение контента ресурсов, содержащих теоретический материал, просмотр образцов применения алгоритмов, выполнение заданий для самоконтроля;

- организации фронтальной работы в классе, например, на этапе введения теоретических знаний в процессе подведения итогов анализа результатов решения учебно-познавательных задач, на этапе демонстрации прямого применения изученных алгоритмов, для осуществления самоконтроля при самостоятельном применении новых знаний.

Материалы с таким содержанием уже разработаны к учебнику Зубаревой И.И., Мордковича А.Г. «Математика. 5 класс» издательства Мнемозина, и в настоящее время проходят экспериментальную проверку. Первые результаты показали свою высокую эффективность.

### Литература

1. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: ИНТОР, 1996.– 541 с.
2. Зубарева И.И. Математика. 5-6 кл.: метод. пособие для учителя / И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– 4-е изд.– М.: Мнемозина, 2014.– 120 с.: ил.
3. Зубарева И.И. Математика. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– М.: Мнемозина, 2015.– 293 с.: ил.
4. Сухов В.П. Системно-деятельностный подход в развивающем обучении школьников: монография / В.П. Сухов. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004.– 155 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.