

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

Е. Н. Дронова

*ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная педагогическая академия»
Барнаул, Россия
E-mail: end@uni-altai.ru*

В докладе обоснована актуальность использования электронных образовательных ресурсов в обучении, раскрыта сущность понятия «электронный образовательный ресурс», систематизированы и охарактеризованы виды электронных образовательных ресурсов. Представлены адреса образовательных Интернет-ресурсов по математике и краткая их аннотация.

Ключевые слова: математика, изучение математики, методика преподавания математики, электронные образовательные ресурсы.

Бурное развитие и внедрение в последней трети XX века средств информатизации и информационных технологий во все сферы жизни общества в целом и большинства его членов повлекло за собой качественное изменение самого общества, переход его в новое состояние — информационное.

В информационном обществе акцент внимания и значимости смещается с традиционных видов ресурсов (материальных, финансовых, энергетических и пр.) на информационный ресурс, который, хотя всегда существовал, но не рассматривался ни как экономическая, ни как иная категория.

Информационные ресурсы — это отдельные документы и массивы документов в библиотеках, архивах, фондах, банках данных, информационных системах и других хранилищах. Иными словами, информационные ресурсы — это знания, подготовленные людьми для социального использования в обществе и зафиксированные на материальных носителях.

В настоящее время в обучении актуализируется потребность использования информационных ресурсов, представленных не только в бумажном, но и в электронном виде. Что же понимается под электронным ресурсом образовательного назначения?

Традиционно под *электронным образовательным ресурсом* (ЭОР) понимают образовательный контент, облеченный в электронную форму, который можно воспроизводить или использовать с привлечением электронных ресурсов [1].

Правомерен вопрос: «Чем отличаются ЭОР от традиционных «бумажных» учебников»? Эти отличия напрямую зависят от видов ЭОР. В этой

связи ЭОР удобно классифицировать *по степени отличия от традиционных полиграфических учебников* на:

- *текстографические* (такие ЭОР отличаются от книг в основном формой предъявления текстов и иллюстраций: материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге);
- *текстографические с гипертекстовой навигацией* (такие ЭОР в отличие от книг предоставляют возможность нелинейной навигации по тексту);
- *мультимедийные* (такие ЭОР в отличие от книг могут включать звук, видео, анимацию и пр.) [2].

Кроме того, ЭОР можно классифицировать и по другим основаниям:

- по типу среды распространения и использования (Интернет-ресурсы, оффлайн-ресурсы, ресурсы для «электронных досок»);
- по виду содержимого контента (электронные справочники, викторины, словари, учебники, лабораторные работы);
- по составляющим входящего контента (лекционные ресурсы, практические ресурсы, тренажеры, контрольно-измерительные материалы).

В данной статье остановимся на образовательных Интернет-ресурсах по математике, которые могут использоваться участниками педагогического процесса (учителями, учащимися, родителями, студентами и др.) в учебных целях. Конечно, представленный ниже перечень ЭОР сети Интернет (см. табл. 1) не претендует на полноту, но тем не менее достаточно широк и разнообразен.

Таблица 1 — Электронные образовательные ресурсы
сети Интернет по математике

№	Электронный образовательный ресурс	Аннотация электронного образовательного ресурса
1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru/	Ресурс содержит информационные и методические материалы, необходимых для организации учебного процесса. Содержание Единой коллекции делится на две основные составляющие: <ul style="list-style-type: none">– учебную, включающую цифровые ресурсы, специально разработанные для использования в образовательном процессе;– культурно-просветительскую (универсальную, многопрофильную), включающую цифровые ресурсы, не имеющие учебной специфики.

№	Электронный образовательный ресурс	Аннотация электронного образовательного ресурса
2	Средняя математическая интернет-школа (вся элементарная математика): http://www.bymath.net/	Ресурс представляет собой среднюю математическую интернет-школу. В отличие от других сайтов здесь содержатся все необходимые материалы по основным разделам элементарной математики (арифметике, алгебре, геометрии, тригонометрии, функциям и графикам, основам анализа и т.д.) в полном объеме.
3	Математика в «Открытом колледже»: http://www.mathematics.ru/	Ресурс представляет учебный компьютерный курс по математике. Основные разделы курса: алгебра, планиметрия, стереометрия, функции и графики и др.
4	Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line): http://www.mathtest.ru/	Ресурс предназначен для школьников и студентов с целью проверки их знаний по математике. Тесты для школьников представлены по классам, а тесты для студентов – по разделам (линейная алгебра, аналитическая геометрия, введение в матанализ, производная и дифференциал, исследование функций, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, дифференциальное исчисление функции нескольких переменных)
5	Официальный информационный портал ЕГЭ: http://www.ege.edu.ru/	Ресурс содержит актуальную информацию о едином государственном экзамене по различным учебным предметам (общие сведения, информацию выпускникам 11 классов, поступающим в вузы и сузы и пр.).
6	ЕГЭ по математике, подготовка к тестированию по математике: http://uztest.ru/	Ресурс содержит полезную информацию для учителя математики (кабинет учителя математики, учебно-методическая библиотека, тесты и тренинги, интернет-журнал, задачник, материалу к уроку) и учащихся (ЕГЭ по математике, тематические тесты, конспекты по алгебре, конспекты по геометрии, рефераты по математике).
7	Сайт подготовки к ЕГЭ по математике «Математические будни»: http://schoolmathematics.ru/	Ресурс предназначен для подготовки к ЕГЭ по математике. Его основные разделы содержат задачи ЕГЭ (основные типы задач, рекомендации для их решения, видео-решения задач и др.).
8	Олимпиады. Шпаргалка ЕГЭ по математике: варианты, решения: http://shpargalkaege.ru/	Ресурс предназначен в первую очередь для подготовки к ЕГЭ и ГИА по математике (задачи ЕГЭ, варианты ЕГЭ, варианты ГИА), а также содержит учебно-методические разработки, олимпиадные задачи и пр.

№	Электронный образовательный ресурс	Аннотация электронного образовательного ресурса
9	Подготовка к ЕГЭ по математике (варианты ЕГЭ по математике онлайн, тесты): http://college.ru/matematika/	Ресурс предлагает школьникам индивидуальную программу подготовки к ЕГЭ, а также множество полезных учебных материалов. В открытом доступе: экспресс-тестирование, интерактивные учебники, а также полезная информация о сдаче ЕГЭ. В платном доступе: тесты в формате ЕГЭ в различных режимах тестирования (тренировка/работа над ошибками и симуляция экзамена), развернутый блок обучения (конспекты, электронные курсы, индивидуальные планы обучения).
10	ЕГЭ по математике: http://ege.yandex.ru/mathematics	Ресурс содержит пробные варианты ЕГЭ по математике с ответами и пояснениями, а также упражнения на выполнение отдельных типов заданий из раздела В. Представлена возможность выполнять задания из демонстрационных вариантов ЕГЭ в режиме онлайн-тренировки.
11	ГИА по математике: http://ege.yandex.ru/mathematics-gia	Ресурс содержит онлайн-тесты для подготовки к ГИА по математике.
12	Открытый банк заданий по математике (для подготовки к ЕГЭ): http://mathege.ru/or/ege/Main/	Ресурс предназначен для подготовки к ЕГЭ по математике. Открытый банк заданий отражает весь спектр заданий единого экзамена.
13	Открытый банк заданий по математике (для подготовки к ГИА): http://mathgia.ru/or/gia12/Main/	Ресурс предназначен для подготовки к ГИА по математике. Он разработан в соответствии с действующим федеральным государственным образовательным стандартом по математике, действующими учебниками и учебными пособиями, а также на основе опыта проведения экзаменов по математике за курс основной школы в формате ГИА в традиционной форме.
14	Математика on-line (занимательная математика школьникам): http://www.math-on-line.com/	Ресурс предназначен для подготовки и участия в математических олимпиадах и конкурсах. Его разделы содержат информацию об олимпиаде «Сократ», о разносторонней подготовке к математическим олимпиадам.
15	Российская страница международного математического конкурса «Кенгуру»: http://mathkang.ru/	Ресурс информирует обо всех событиях международного математического конкурса «Кенгуру», а также содержит историческую справку о развитии данного конкурса, материалы конкурса прошлых лет, материалы для подготовки к участию в конкурсе и пр.

№	Электронный образовательный ресурс	Аннотация электронного образовательного ресурса
16	Математические олимпиады и олимпиадные задачи: http://www.zaba.ru/	Ресурс содержит большую базу олимпиадных задач по математике.
17	Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» (преподавание математики): http://festival.1september.ru/articles/subjects/1	Ресурс содержит огромное количество методических разработок по математике: конспекты уроков, внеклассных мероприятий и пр.
18	Электронные интерактивные доски SMARTboard – новые технологии в образовании: http://www.edcommunity.ru/	Ресурс представляет единую онлайн площадку для обмена опытом педагогов, использующих интерактивные и мультимедийные технологии в своей практике. Основные разделы ресурса: библиотека уроков, программа поддержки образования, учебный центр, в помощь пользователю и пр.
19	Задачи: http://www.problems.ru/	Ресурс предназначен для учителей и преподавателей в помощь при подготовке уроков, кружков и факультативных занятий по математике. Кроме того, ресурс поможет и школьнику, заинтересовавшемуся какой-то задачей (найти и её, и множество похожих примеров; поможет глубже понять данную тему и расширить свой кругозор).
20	Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров): http://www.pm298.ru/	Ресурс представляет on-line справочник основных математических формул. Разделы справочника: некоторые постоянные, элементарная геометрия, геометрические преобразования, начала анализа и алгебры, уравнения и неравенства, аналитическая геометрия, высшая алгебра, дифференциальное исчисление, дифференциальная геометрия, интегральное исчисление, комплексный анализ, элементы теории поля, тензорное исчисление, дифференциальные уравнения, математическая логика, теория вероятностей и математическая статистика.
21	Портал Math.ru: http://www.math.ru/	Ресурс предназначен для школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой. Он содержит книги, видео-лекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи, отдельные истории из жизни учёных и др. Для учителей представлены материалы для уроков, официальные документы и другое полезное в работе.

№	Электронный образовательный ресурс	Аннотация электронного образовательного ресурса
22	Вся математика – высшая математика, прикладная математика, математические методы в экономике, финансовая математика: http://www.allmath.ru/	Ресурс представляет собой математический портал. Его основные разделы: школьная математика, высшая математика, прикладная математика, олимпиадная математика, лучшие книги, ссылки и др.
23	Общероссийский математический портал Math-Net.ru: http://Math-Net.ru/	Ресурс представляет собой современную информационную систему, предоставляющую российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России. Основные разделы: журналы, персоналии, организации, конференции, семинары, видеотека, библиотека.
24	Учительский портал: http://www.uchportal.ru/	Ресурс представляет собой большую базу учебно-методических разработок (конспекты уроков, презентации, тесты, внеклассные мероприятия, планирование и пр.) по различным школьным предметам, в том числе и по математике. Разделы ресурса: разработки, статьи, форум, портфолио, помощь.
25	Московский центр непрерывного математического образования: http://www.mccme.ru/	Ресурс предназначен для развития традиций математического образования в Москве, поддержки различных форм внеклассной работы со школьниками (кружков, олимпиад, турниров и т.д.), методической помощи руководителям кружков и преподавателям классов с углубленным изучением математики, поддержки программ в области преподавания математики в высшей школе и аспирантуре, научной работы.
26	Образовательный математический сайт Exponenta.ru: http://www.exponenta.ru/	Ресурс предназначен для студентов, преподавателей и всех, кто интересуется использованием математических пакетов. Здесь представлены методические разработки применения математических пакетов в образовательном процессе. Основные разделы: Matlab, Mathematica, Mathcad, Maple, Statistica, Internet-класс, Примеры, Методики, Банк задач, Ссылки и др.

№	Электронный образовательный ресурс	Аннотация электронного образовательного ресурса
27	Сайт федерального института педагогических измерений: http://fipi.ru/	Ресурс предназначен для всех, кто интересуется вопросами оценки качества образования в Российской Федерации. Основные разделы: единый государственный экзамен, государственная итоговая аттестация выпускников 9-х классов, пособия для подготовки, научно-исследовательская работа и пр.
28	Сайт Александра Александровича Ларина (математика, репетитор): http://alexlarin.net/	Ресурс предназначен для оказания информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы, решении задач и изучении различных разделов высшей математики.
29	Сайт учителя математики Елены Михайловны Савченко: http://le-savchen.ucoz.ru/	Ресурс представляет собой копилку учебных материалов для обучающихся и педагогов. Здесь можно найти презентации по математике, компьютерные тесты, презентации для классных часов, занимательные задачи для школьников и пр.
30	Педсовет: образование, учитель, школа: http://pedsovet.org/	Ресурс представляет собой средство массовой информации, которое создается усилиями самих работников образования, выступающих гражданскими журналистами. Помимо новостей, публикаций, сайт предлагает социальные сервисы – внутреннюю электронную почту, блоги, форумы, консультации и календарь событий.
31	Математическое образование: прошлое и настоящее (Интернет-библиотека): http://www.mathedu.ru/	Ресурс представляет собой Интернет-библиотеку. Здесь можно бесплатно скачать электронные книги и статьи по математике, методике преподавания и истории образования.
32	Компьютерные программы по математике: http://pcmath.ru/?parent=1&page=1	Ресурс предназначен для учащихся и учителей общеобразовательных учреждений, для студентов и преподавателей вузов. Здесь можно найти бесплатные русские версии программ, ориентированные на использование в учебном процессе, и соответствующие методические разработки. Данные программы являются математическими средами, с помощью которых можно проводить исследования, эксперименты, лабораторные работы.

Представленные электронные образовательные Интернет-ресурсы по математике содержат информацию по различным её направлениям и будут полезны всем, кто интересуется математикой.

Литература

1. Казанцев, А. Создание электронных образовательных ресурсов в Linux [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-edu_Linux_1/index.html. – Дата просмотра 16.11.2012.
2. Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/news/konkurs/5692>. – Дата просмотра 16.11.2012.