

УДК 37.013

Ромашенко Алексей Романович

аспирант
Волгоградский государственный социально-педагогический университет
Волгоград, Россия
alexro22@mail.ru

Alexey R. Romashchenko

PhD student
Volgograd State Socio-Pedagogical University
Volgograd, Russia

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ
ПРИМЕНЕНИЯ КЕЙС-МЕТОДА ПРИ
ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ**

**THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL
RESOURCES IN MATHEMATICS LESSONS
FOR THE APPLICATION OF THE CASE
METHOD IN TEACHING PRIMARY
SCHOOL CHILDREN**

Аннотация

Электронно-образовательные ресурсы (ЭОР) – это флаги самостоятельной работы обучающихся, которые ведут их к свободному доступу и организации собственного времени, распределению ресурсов и сил. Ученые продолжают исследовать дистанционное обучение по таким критериям, как эффективность, доступности, здоровьесбережение. Учитель благодаря современным инструментам и программному обеспечению может самостоятельно создать собственный ЭОР. В последнее время все более популярным становится использование кейсов на школьных уроках. Обучающиеся получают кейсы на уроке, они должны проанализировать их и найти ответы на поставленные в нем вопросы. Использование кейс-метода в обучении не решит всех проблем и не должно стать самоцелью. Наибольшего эффекта можно достичь при разумном сочетании традиционных и интерактивных технологий обучения, когда они взаимосвязаны и дополняют друг друга. В данной статье исследуются варианты создания кейсов с помощью цифровых образовательных ресурсов.

Ключевые слова:

электронные образовательные ресурсы, ЭОР, ЦОР, кейс-метод, кейсы, ситуационная задача, проблемная ситуация, дистанционное обучение

Abstract

Electronic educational resources are the flagships of independent work of students, which lead them to free access and organization of their own time, distribution of resources and forces. Scientists continue to investigate distance learning by criteria such as efficiency, accessibility, health care. Thanks to modern tools and software, a teacher can independently create his own EOR. A variety of software packages allows you to quickly and efficiently design multimedia electronic presentations, electronic textbooks, distance courses, problem situational task, etc. Recently, the use of case studies in school lessons has become increasingly popular. Students receive cases in the lesson, they must analyze them and find answers to the questions posed in it. Using the case method in training will not solve all the problems and should not become an end in itself. The greatest effect can be achieved with a reasonable combination of traditional and interactive learning technologies, when they are interconnected and complement each other. This article explores the options for creating cases using digital educational resources.

Keywords:

electronic educational resources, EOR, COR, case method, cases, situational task, problem situation, distance learning

Теоретическое обобщение и структурирование всего опыта работы в электронной образовательной среде необходимо в условиях революционных прорывов в технологической области и постоянных изменений в процессе информатизации образования.

Информационно-образовательная среда (ИОС) – это инструменты и ресурсы в системе информационно-образовательных технологий, способствующих реализации

образовательной деятельности (ГОСТ Р 55751-2013). Электронно-образовательный контент является фундаментом для ИОС и структурированным электронным предметным содержанием образовательной программы, которое возможно воспроизвести с помощью устройств обработки информации. Из-за национального проекта «Образование» электронно-образовательный контент привлек внимание исследователей и педагогов. Для осуществления внедрения «электронных» новшеств по ФГОС требуется высокий уровень оснащенности современными технологиями.

Благодаря тесной связи информационных и педагогических технологий появляется возможность раскрытия и увеличения творческого потенциала и индивидуализации обучения. Единые механизмы развития и совершенствования интеллектуальности человека, повышения его неограниченного образовательного уровня, а также постоянное обновление комплекса знаний и навыков педагогов является новой парадигмой образования для информационного общества [10].

Разработка ЭОС актуальна по нескольким причинам: все больше методических разработок имеют электронный вид; в связи с возрастанием причин для дистанционного обучения необходима сфера обучения, где ученик будет чувствовать себя так же комфортно, как в классе, без потери качества обучения. На сегодняшний день для ЭОС и адаптации образовательного контента существует ряд разработанных электронных образовательных ресурсов [7].

Платформы для создания ЭОР можно разделить на две части: некоммерческие и коммерческие. Некоммерческие платформы, как правило, представлены различными системами дистанционного обучения (СДО) [3].

Электронно-образовательные ресурсы в системе образования влияют на эффективность обучения, добавляют интерактивности и наглядности, совершенствуют методику преподавания, включая новые прогрессивные исследования, а также накапливают методический материал, сохраняя знания и опыт преподавателей по всему миру. Стандартное ЭОР делится на две части: демонстрационно-обучающую и набор заданий для закрепления знаний. Обе части должны иметь разноуровневое разделение в зависимости от подготовленности ученика. Знаниевый вектор един для всех: уметь выполнять задачи образовательного минимума. Текст должен быть удобочитаем и опираться на те знания, которыми ученик уже обладает. Задания должны быть рассчитаны по затратам времени и нагрузки, разделены по уровням сложности и быть в достаточном количестве для

выбора и множественного прохождения. Учебный материал структурируется, разделяется на ступени сложности, например, узнавание – репродуктивность – умение. Удобочитаемость можно сформировать текстовым процессором. Удобочитаемость характеризуется показателями по Флешу, то есть среднее число слогов в слове и предложении, и уровнем образования по Флешу-Кинсайду, то есть образовательному индексу. Далее происходит расчет количества информации для понимания сути задания. Для этого автор считает слова – N. Из исследования ясно, что одно слово приблизительно равняется 12-14 битам, а среднее значение – 13 бит. Следовательно, $13 \cdot N$ и получим Q – количество информации. Таким способом возможно сформировать первые учебные материалы [2, 9]

Одним из популярный ЭОР является презентация, но не всегда такая демонстрация материала отвечает требованиям стандартов. Например, частые ошибки – это фактологические, когда материал не соответствует современным знаниям, и эргономические, когда формат презентации неудобен для восприятия учеников. Каждый педагог при разработке ЭОР должен учитывать психолого-физиологическое развитие и особенности социокультурной среды. Чтобы подготовить качественную презентацию, необходимы описания учебного материала, знание основ медиадизайна и геометрию кадра. Ключевым фактором является медиадизайн, который связывает другие элементы в единый функциональный продукт. В среднем звене особенно сложно учитывать когнитивные особенности развития детей, такие как разделение учебных знаний и окружающего мира, избирательное фокусирование, доверие к обоснованной аргументации, критичность. Для таких детей важно учитывать обоснованность тезисов, выделять важные моменты, применять разнообразные виды учебной деятельности. Мультимедийная информация повышает уровень восприятия. А.К. Гульяев в своей статье приводит данные, что режимы обучения имеют разную эффективность, например, текстовый материал воспринимается на 10%, визуальная информация – на 30%, восприятие на слух – 20%, а сочетание визуализации и аудио приводит к эффективности в 50%. Если полученную информацию обсудить с учениками, то эффективность составит 70%, если информация рождается из практического опыта, то 80%. Самый эффективный режим – ученик объясняет материал другому ученику – 90%. Автор отмечает, что при использовании монитора для демонстрации степень усвоения материала снижается на 30% [4]. Следовательно, перед учителем стоит задач задействовать максимальное

количество органов чувств, чтобы сохранить эффективность ЭОР. Разработанный ресурс будет представлен в виде сменяющихся кадров на экране, которые отвечают нормам дизайна, композиции и геометрии кадра. Также отметим колористику продукта – цветовое оформление, яркость, характеристика цвета; специфику предметной области; принципы дидактики; особенности возраста.

Другие примеры ЭОР: электронные книги, учебники и учебные пособия; электронные тесты; образовательные сайты и др. Текст в ЭОР зачастую имеет разветвление, основанное на гиперссылках. Зачастую электронно-образовательные ресурсы используют не как основное средство обучения, а как вспомогательный элемент обучения в виде репетитора, игры, тренажера, справочника или словаря, практической и лабораторной работы. С развитием дистанционного обучения ЭОР приобрели ключевое значение и их значимость увеличивается. С помощью блока контроля знаний возможно чаще проводить тестирование за счет уменьшения времени и автоматизации организации контроля. Использование адаптивных тестов увеличивает дифференцированность и индивидуализацию обучения. Описание самого ЭОР называется метаданными – информация, характеризующая ЭОР, объект данных или компоненты системы образовательных технологий. Задачи метаданных: сформировать представление об ЭОР и ускорить поиск по запросу пользователя.

Система электронных образовательных ресурсов позволяет создать индивидуальную образовательную траекторию, который важно настроить так, чтобы ученики могли совместно редактировать документ, группировать календари событий, создавать изображения на интерактивных досках и оставлять свои комментарии (Educaplay, ClassDojo, Flippity, PurposeGames, Umapalata.com и др.). Итоговая оценка результата учебной деятельности также организуется посредством интернет-сервисов, например, Flubaroo или Flubaroo. Все перечисленные сервисы имеют один важный недостаток – внезапное ограничение доступа в связи прекращением технической поддержки или коммерческим использованием [5].

Применение электронных образовательных ресурсов имеет ряд недостатков. Из-за большого разнообразия ЭОР до сих пор нет единой методологической основы внедрения и использования в образовательном процессе как основе офлайн-обучения, так и на основе онлайн-обучения. Не все ЭОР предполагают обратную связь или ограничивают ее. Экран компьютера не может заменить преподавателя как для объяснения непонятных моментов, так и для объективной оценки работы. С другой

точки зрения, если ученик длительное время болел, он сможет восполнить пробелы, изучить пропущенные темы самостоятельно и через обратную связь задать вопросы преподавателю. Кроме того, электронные образовательные ресурсы по таким предметам, как физика, химия, биология содержат демонстрационные материалы для представления различных процессов в динамике [6].

Чем больше образовательная сфера наполняется электронными образовательными ресурсами, тем чаще применяется понятие «цифровое образование». Под ним подразумевают процесс взаимодействия между объектами образования посредством цифровых технологий и инструменты. Данный процесс – основа цифровой образовательной среды. Результатом данного процесса является не только достижение планируемых результатов по ФГОС, но и цифровые следы – материал, который возможно изучать, исследовать, строить и развивать на их основе научные сферы и методологию обучения. Одним из цифровых следов может быть кейсы, которые разрабатывает и применяет учитель [1].

Понятие «case» в переводе с английского означает термин «кейс-метод», «кейс-технология», который определяется так:

1) «От типичных ситуаций, примеров – к правилу, а не наоборот» – принцип для методического приема обучения, с помощью которого описываются реальные ситуации; данный прием предполагает активный метод обучения, основанный на рассмотрении конкретных (реальных) ситуаций из будущей практической деятельности учеников, т.е. использование методики ситуационного обучения «case-study»;

2) специально разработанный пакет учебно-методических материалов на различных носителях (печатных, аудио-, видео- и электронные материалы), выдаваемых учащимся (студентам) для самостоятельной работы.

При подготовке ученикам используются те кейсы, которые оптимально сочетают теорию и практику. Анализ ситуации, оценивание альтернативы, выбор оптимального варианта и планирование его осуществления – эти навыки развиваются с помощью применения метода кейсов. И если в течение учебного цикла такой подход применяется многократно, то у обучающегося вырабатывается устойчивый навык решения практических задач.

Использование ЭОР в кейс-методе обусловлено достижением более высоких результатов и решение кейсов дистанционно. Понятие «case» в переводе с

английского означает термин «кейс-метод», «кейс-технология», который определяется так:

1) «От типичных ситуаций, примеров – к правилу, а не наоборот» – принцип для методического приема обучения, с помощью которого описываются реальные ситуации; данный прием предполагает активный метод обучения, основанный на рассмотрении конкретных (реальных) ситуаций из будущей практической деятельности учеников, т.е. использование методики ситуационного обучения «case-study»;

2) специально разработанный пакет учебно-методических материалов на различных носителях (печатных, аудио-, видео- и электронные материалы), выдаваемых учащимся (студентам) для самостоятельной работы.

При подготовке ученикам используются те кейсы, которые оптимально сочетают теорию и практику. Анализ ситуации, оценивание альтернативы, выбор оптимального варианта и планирование его осуществления – эти навыки развиваются с помощью применения метода кейсов. И если в течение учебного цикла такой подход применяется многократно, то у обучающегося вырабатывается устойчивый навык решения практических задач.

При организации работы над кейсом любого типа стоит ориентировать детей на определенный план (рис. 1).

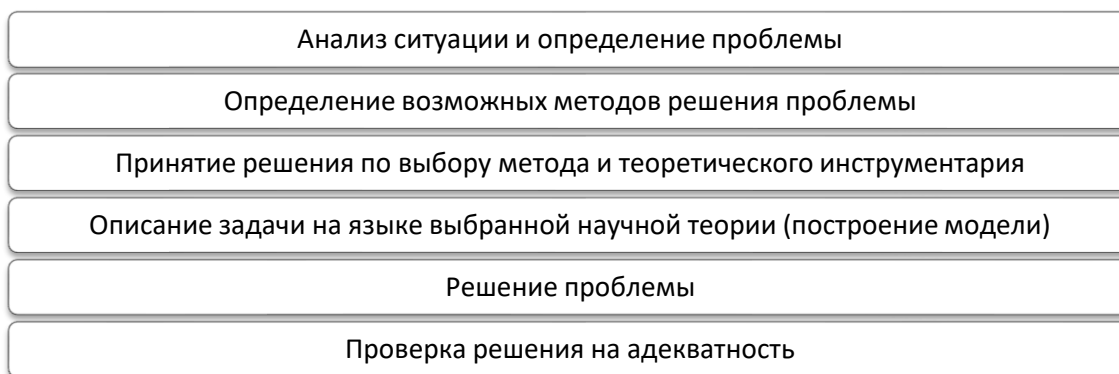


Рисунок 1 – Этапы работы над кейсом

На каждом этапе возможно включить подсказку, если ученик не может справиться с поставленной задачей. Для этого обучающимся во время урока могут раздать дополнительный материал в печатном виде или оформить кейс с помощью цифровых образовательных ресурсов в интерактивную виртуальную модель, где подсказка будет появляться по требованию ученика. Данную процедуру можно

осуществить в таких программах и сервисах, как Evernote, LearningApps.org, MS PowerPoint, Prezi, Microsoft Word, Notepad, Adobe Photoshop, Corel Draw, Paint, Windows Movie Make, Adobe Premiere Pro. Создавая интерактивный контент в рамках кейс-метода, учитель интегрирует косвенные и прямые подсказки, придерживаясь цели стимуляции внутреннего хода размышления.

Также электронные образовательные ресурсы педагоги создают на основе облачных технологий. Например, при разработке урока математики учитель разрабатывает кейс в Evernote – сервисе, который позволяет создавать заметки и прикреплять файлы, хранить информацию и сортировать ее. Платформа мобильна, синхронизируется с любым современным устройством. Есть удобный поиск по размещенным учебным и методическим материалам. В первую очередь, данный ресурс удобен для преподавателя, есть возможность создать шаблоны технологических карт, группировать задания. Сервис позволяет работать индивидуально с каждым учащимся в его личном блокноте; выстраивать этапы работы; размещать в заданиях подсказки и др. [8].

Проанализировав платформы, которые могут полностью заменить офлайн-обучение на онлайн, то возможно выделить две основные категории: платформы, которые требуют установки на компьютер, и платформы, которые работают через браузер. Такие платформы активно развиваются, их возможности все больше направлены на самостоятельное обучение ученика, на самообразование пользователя с минимальным вмешательством учителем или вовсе без преподавателя. Но такие платформы уже обладают готовым учебным материалом, кейсами, и преподаватель не может создать свой, адаптированный под конкретного ученика или класс [8].

В преподавании математики педагоги применяют кейс-метод при внедрении ЭОР в учебный процесс. На всех типах урока применяются ЭОР, следовательно, и кейс-метод будет улучшать самостоятельное решение заданий. Чем самостоятельней, индивидуальней происходит образовательный процесс, тем выше потребность в исследуемой технологии. Ключевое значение приобретает синтез кейс-метода и использование ЭОР при дистанционном обучении.

Список использованных источников

1. Андриенкова, Ю.Д. Основные подходы к разработке электронных образовательных ресурсов для учебных дисциплин в условиях цифровизации // Образование и общество. – 2019. – №6. – С. 37-42.
2. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
3. Бухаров, Т.А. Технология разработки электронных образовательных ресурсов / Т.А. Бухаров, А.И. Карамова, Е.А. Мигранова // COLLOQUIUM-JOURNAL. – 2021. – №3. – С. 23-32.
4. Гулятьев, А. К. Macromedia Autorwere 6.0 Разработка мультимедийных учебных курсов. – СПб.: Учитель и ученик: КОРОНА принт, 2002. – 400 с.
5. Даниленко, С.В. Методические особенности использования интернет-сервисов в разработке контента электронных образовательных ресурсов / С.В. Даниленко, Ю.М. Мартынюк, С.С. Гербут // Вестник нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: социальные науки. – 2019. – №2. – С. 158-165.
6. Махмутова, М.В. Технология разработки и применения электронных образовательных ресурсов в учебном процессе вуза / М.В. Махмутова, Е.И. Сеничева, О.А. Акимова // Открытое образование. – 2019. – №6. – С. 50-58.
7. Синельникова, О.А. Обоснование необходимости разработки электронных образовательных ресурсов в учреждении среднего профессионального образования // Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки. – 2021. – №16. – С. 28-37.
8. Снегурова, В.И. Возможности электронных образовательных ресурсов нового поколения для реализации дистанционного обучения математике // Открытое и дистанционное образование. – 2009. – №4. – С. 38-43.
9. Соловьева, Т.Н. О разработке задачников для электронных образовательных ресурсов // Инновационные, информационные и коммуникационные технологии. – 2018. – №1. – С. 150-153.
10. Филатова, З.М. Разработка электронных образовательных ресурсов в учебно-образовательной деятельности: от теории к практике // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – С. 216-221.