**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ: ПОТЕНЦИАЛ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

***Каславская О.С.***

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Арзамасский филиал ННГУ, магистрант

Россия, Нижегородская обл., г. Арзамас,

Россия, Нижегородская обл., г. Арзамас; e-mail: [ostaenkova.o@gmail.com](mailto:ostaenkova.o@gmail.com)

Научный руководитель: к.п.н., доцент Фёдорова.С.В

*Данная статья посвящена исследованию возможностей использования цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения математике в начальной школе. Рассматриваются преимущества и недостатки внедрения таких ресурсов в учебный процесс, а также роль таких средств в математическом развитии учащихся.*

*Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы; начальная школа; математическое развитие; уроки математики.*

В эпоху стремительной цифровизации сферы образования внедрение современных цифровых технологий приобретает всё большую значимость и актуальность. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) могут включать в себя интерактивные обучающие программы, видеоматериалы, онлайн–тестирование и даже платформы для совместного обучения. Эти средства обучения играют важную роль не только в процессе усвоения учебного материала, но и в формировании у школьников интереса к математике как учебному предмету.

Среди очевидных преимуществ использования ЦОР на уроках математики можно выделить возможность персонализации учебного процесса: каждый ученик может работать в удобном для себя темпе, дополнительно изучая те темы, которые вызывают затруднения. Также ЦОР способствуют созданию интерактивной и динамичной образовательной среды, что позволяет учащимся активно участвовать в обучении, а не быть лишь пассивными слушателями. Тем не менее, несмотря на положительные аспекты внедрения цифровых технологий в образовательный процесс, существуют и определенные недостатки, связанные с их использованием. К ним можно отнести не всегда достаточный уровень подготовки учителей к работе с цифровыми ресурсами, технические неисправности оборудования и потенциальную возможность снижения интереса учеников к традиционным методам обучения.

В этой статье представлены различные цифровые образовательные ресурсы, применяемые на уроках математики в начальной школе, которые в значительной степени способствуют процессу обучения и развитию учащихся. К числу таких ресурсов относятся математические игры, специализированные приложения и др., позволяющие учителям разнообразить учебный процесс и сделать его более увлекательным.

По мнению Л.А. Росляковой, «цифровые образовательные ресурсы – это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса» [3, с. 327–330].

На сегодняшний день нельзя говорить о законченности процесса подбора инструментов для обучения математике в цифровом аспекте. В целом, ЦОР позволяют представлять учебный материал с использованием различных форматов: текста, фотографий, видео, аудио и анимации. Такой многообразный подход способствует вовлечению всех видов восприятия, а также развивает практические навыки и мышление учащихся. Кроме того, применение цифровых образовательных ресурсов стимулирует творческие способности школьников и создаёт предпосылки для их дальнейшей самостоятельной учебной деятельности.

В качестве примера можно рассмотреть ЦОР медийно–интерактивного характера, входящие в учебно–методический комплекс (УМК) «Математика» (автор М.И. Моро). Одной из ключевых особенностей данного пособия является обширный набор мультимедийных ресурсов, количество которых достигает порядка 600 единиц. Сюда входят фотографии, анимация, видеофрагменты, интерактивные игры, тесты [1, с. 31].

Само приложение – это скорее иллюстративное продолжение учебника математики данного автора. Здесь есть уроки по темам пособия, сгруппированные по разделам. В один урок входит три части (экрана): первый экран с информацией по учебному материалу (подробное изложение теоретического материала), и два экрана, состоящие из упражнений по пройденной теме (рис.1).



Рис. 1. Экраны из приложения УМК «Математика» (автор М.И. Моро)

Также в отдельный раздел вынесены задания тестового характера на проверку качества усвоения материала.

Если учесть возраст учащихся и наличие в учебном материале огромного количества анимированного материала, то можно отметить, что ребенку будет довольно легко изучать новые темы, он будет лучше запоминать и воспроизводить материал, поданный в столь нестандартном формате.

Применение ЦОР не только помогает учащимся усваивать материал по программе, но и стимулирует их к самостоятельным дополнительным занятиям.

Итак, с помощью графики и мультипликационного контента учащиеся могут усваивать сложные математические задачи, а учитывая тот факт, что они могут управлять объектами на экране, можно отметить, что в освоении учебного материала задействован целый спектр органов чувств.

На рисунке 2 представлено цифровое сопровождение темы «Связь умножения и деления» (2 класс).



Рис. 2. Пример мультимедийного сопровождения

Такого рода сопровождение помогает эффективно перейти от теории к практике. Иными словами, оно помогает организовать процесс, где ребёнок из простого слушателя становится активным субъектом учебной деятельности.

Говоря об использовании цифровых образовательных ресурсов в процессе развития умений и навыков самостоятельной работы младших школьников на уроках математики можно использовать интерактивные тренажеры «Отличник» и «Знайка». Упражнения, предлагаемые в рамках занятий на такого рода тренажерах, являются продуктом генерации. В программе «Отличник» можно устанавливать количество требуемых заданий и обозначать шаблоны примеров. По факту успешного (или неуспешного) выполнения задания учащемуся выставляется оценка.

Особый интерес вызывает встроенная в программу игра «Гонки на шарах», которая предоставляет пользователю возможность выбрать соперника как из числа доступных участников, так и сыграть против компьютера.

Использование программы «Знайка» для выполнения математических заданий позволяет не только развить логическое мышление младших школьников, но и эффективно подготовить их к участию в олимпиадах и конкурсах. Кроме того, программа предоставляет возможность самостоятельного создания тематических вопросов, что позволяет адаптировать контент под конкретные учебные задачи.

Использование цифровых образовательных ресурсов способствует более яркой и увлекательной подаче учебного материала для младших школьников, что позволяет активизировать их внимание и развивать разнообразные способности. Кроме того, применение ЦОР стимулирует формирование устойчивого интереса к изучению математики как учебной дисциплины.

В рамках нашего исследования проводился анализ результатов обучения с помощью тестирования и контрольных работ учащихся, в процессе обучения которых на уроках математики применялись цифровые образовательные ресурсы. Сравнивались результаты этих учеников, с результатами их сверстников, обучавшихся традиционным способом, что позволило оценить влияние цифровых ресурсов на уровень знаний и навыков младших школьников. На основе полученных результатов был проведен статистический анализ, который подтвердил гипотезу о положительном влиянии цифровых ресурсов на образовательные достижения.

В заключении данного исследования были подведены итоги, в которых отражены основные достижения и выводы относительно применения цифровых образовательных ресурсов в обучении математике в начальной школе. На основе проведённого анализа можно выделить ряд ключевых преимуществ, которые существенно повышают качество математического образования младших школьников. Цифровые образовательные ресурсы способны повысить уровень вовлеченности и заинтересованности учеников, что подтверждается положительными отзывами как школьников, так и педагогов. Учителя отмечают, что использование игр и интерактивных заданий на уроках математики делает занятия более увлекательными и позволяет ученикам проявлять больше инициативы. Этот факт подтверждает целесообразность создания стимулирующей образовательной среды, поскольку «вовлеченность учащихся является ключевым фактором успеха в образовательном процессе».

Однако, несмотря на множество положительных аспектов, результаты исследования также указали на необходимость устранения ряда проблем, связанных с внедрением цифровых технологий в обучение. В частности, у учителей зачастую отсутствует специальная подготовка для эффективного использования на уроках математики цифровых ресурсов.

Таким образом, результаты исследования подтверждают, что применение цифровых образовательных ресурсов в обучении математике младших школьников не только повышает успеваемость учащихся, но и формирует у них положительное отношение к учебе в целом. Потенциал этих ресурсов еще не полностью исчерпан, что открывает широкие перспективы для дальнейших исследований и практического применения в учебном процессе.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения в учебном процессе / Г. А. Бордовский, И. Б. Готская, С. П. Ильина, В. И. Снегурова. – СПб.: Изд– во РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. – 31 с.
2. М. Г. Москалев, А. Д. Носова, Т. Т. Газизов. Цифровые образовательные ресурсы в работе учителя. DOI 10.23951/1609–624x–2022–2–77–85 // Tomsk state pedagogical university bulletin. 10.03.2022 URL: http://vestnik.tspu.edu.ru/archive.html?year=2022&issue=2&article\_id=8403 (дата обращения: 26.02.2025).
3. Мурзинцева, В. А. Педагогические условия использования цифровых образовательных ресурсов в процессе развития умений и навыков самостоятельной работы младших школьников на уроках математики / В. А. Мурзинцева // Молодой ученый. – 2021. – № 23 (365). – С. 327–330. – URL: https://moluch.ru/archive/365/81963/ (дата обращения: 05.09.2024).
4. Свистунова Т.М. Использование компьютерных технологий на уроках математики в начальной школе // Информатика в школе. – 2022. – № 3. – С. 8–18.
5. Шагиева А.К. Цифровые образовательные ресурсы // Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: https://scienceforum.ru/2015/article/2015008033 (дата обращения: 27.02.2025)