



## ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ШКОЛЕ

Носакова Т. В.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург,  
Российская Федерация, e-mail: ctig.usue@mail.ru*

Статья посвящена оценке педагогического потенциала цифровых образовательных ресурсов в школьном обучении с акцентом на реальные практики применения и наблюдаемые образовательные результаты. Актуальность исследования определяется тем, что цифровая трансформация общего образования все чаще рассматривается не как технологическое обновление инфраструктуры, а как изменение логики организации учебного процесса, способов предъявления содержания, форм тренировки, текущего контроля и индивидуализации обучения. В работе поставлена задача определить, при каких условиях цифровые образовательные ресурсы действительно становятся фактором повышения качества усвоения учебного материала, а не выполняют вспомогательную или формальную функцию. Эмпирическую основу составили открытые материалы мониторинга цифровой трансформации общеобразовательных организаций, официальные описания школьных цифровых платформ, а также публично представленные школьные кейсы с фиксируемыми показателями успеваемости, качества знаний, охвата обучающихся и инструментов отслеживания прогресса. Использованы методы сравнительного, динамического и индексного анализа. Сопоставлены три типа цифровых решений: интегрированная школьная среда, федеральный ресурс электронных уроков и массовая интерактивная платформа для регулярной предметной практики. Установлено, что педагогический эффект цифровых образовательных ресурсов связан не с самим фактом их использования, а с глубиной встраивания в структуру урока и внеурочной учебной работы. Наибольший потенциал демонстрируют те решения, которые обеспечивают непрерывную связь между объяснением материала, самостоятельной работой, тренировкой, контролем и фиксацией результатов в динамике. Выявлено, что в открытых школьных кейсах положительные результаты сопровождаются высокой регулярностью работы, полным охватом класса, доступностью обратной связи и наблюдаемостью образовательной траектории. Сделан вывод о том, что педагогическая ценность цифровых образовательных ресурсов в школе проявляется прежде всего как способность усиливать управляемость усвоения, дифференциацию обучения и доказательность текущего оценивания.

**Ключевые слова:** цифровизация, школа, дидактика, усвоение, оценивание, индивидуализация, результаты

## PEDAGOGICAL POTENTIAL OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN SCHOOL

Nosakova T. V.

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
“Ural State Pedagogical University”, Yekaterinburg, Russian Federation,  
e-mail: ctig.usue@mail.ru*

The article evaluates the pedagogical potential of digital educational resources in school education with a focus on actual application practices and observable educational outcomes. The relevance of the study is determined by the fact that the digital transformation of general education is increasingly interpreted not as a simple technological upgrade of infrastructure, but as a change in the logic of organizing the learning process, presenting content, arranging practice, conducting ongoing assessment, and individualizing instruction. The study aims to identify the conditions under which digital educational resources become a real factor in improving learning outcomes rather than remaining an auxiliary or formal instrument. The empirical base includes open materials from the monitoring of digital transformation in general education organizations, official descriptions of school digital platforms, and publicly presented school cases with recorded indicators of academic achievement, quality of knowledge, student coverage, and progress tracking tools. Comparative, dynamic, and index methods were applied. Three types of digital solutions were compared: an integrated school environment, a federal resource of electronic lessons, and a mass interactive platform intended for regular subject practice. The study demonstrates that the pedagogical effect of digital educational resources is associated not with the mere fact of their use, but with the depth of their integration into the structure of classroom and independent learning. The greatest potential is shown by solutions that provide a continuous link between explanation of new material, independent work, practice, assessment, and longitudinal recording of results. The analysis reveals that positive outcomes in open school cases are accompanied by high regularity of use, full class coverage, accessible feedback, and visible learning trajectories. It is concluded that the pedagogical value of digital educational resources in school is manifested primarily in their ability to strengthen the manageability of knowledge acquisition, the differentiation of instruction, and the evidence base of ongoing assessment.

**Keywords:** digitalization, school, didactics, learning, assessment, individualization, outcomes

### Введение

Цифровые образовательные ресурсы в современной школе перестали быть внешним дополнением к традиционному уроку. Они становятся частью педагогической архитектуры обучения, в которой меняются не только носители содержания, но и способы распределения учебной активности между учителем, обучающимся и цифровой средой. В этой связи исследовательский интерес смещается от вопроса о наличии цифровых инструментов к вопросу об их педагогической состоятельности. Проблема состоит в том, что в школьной практике цифровизация нередко описывается через технические параметры: наличие контента, число сервисов, доступ к сети, долю заданий в электронном виде. Такой подход недостаточен для педагогической оценки.

Научная новизна исследования заключается в том, что цифровые образовательные ресурсы рассматриваются не как однородная совокупность электронных материалов, а как различные педагогические модели организации усвоения. В работе сопоставлены интегрированная школьная цифровая среда, федеральный ресурс электронных уроков и массовая интерактивная платформа регулярной практики.

В зарубежной литературе цифровые образовательные ресурсы рассматриваются прежде всего как средство переосмысления педагогической инклюзии, организации учебного взаимодействия и изменения роли учителя. М. Kearney, S. Schuck, K. Burden подчеркивают, что цифровые педагогики создают условия для большей включенности обучающихся и вариативности образовательных сценариев [1]. I. Messias, A. Loureiro акцентируют внимание на том, что открытые цифровые ресурсы влияют на педагогические решения учителя лишь тогда, когда сопровождаются методическим переосмыслением их места в обучении [2]. E. A. Shumilova, L. P. Kuzma, L. S. Makuha показывают, что цифровые инструменты особенно значимы в среде, где требуется гибкое оценивание индивидуальных достижений, обучающихся с различными образовательными потребностями [3]. Российские исследования смещают акцент к восприятию цифровизации участниками образовательного процесса и к осмыслению ее дидактических последствий. А. В. Андреев, Е. В. Дмитриева, А. В. Носкова демонстрируют, что школьная цифровизация воспринимается неоднозначно и сопровождается напряжением между удобством и рисками перегрузки [4]. В. Ю. Бельский, В. П. Майкова, Э. М. Молчан рассматрива-

ют цифровые технологии как элемент более широкого цивилизационного сдвига в образовании, требующего философского осмысления целей обучения [5]. М. Е. Вайндорф-Сысоева, М. Л. Субочева развивают эту линию, связывая дидактику цифровой эпохи с изменением логики построения содержания, темпа усвоения и взаимодействия между субъектами обучения [6].

Следующий блок работ концентрируется на институциональной готовности школы к цифровой трансформации и на факторах ее результативности. И. В. Дворецкая, А. Ю. Уваров показывают, что готовность школ определяется не только инфраструктурой, но и управленческой поддержкой, профессиональной кооперацией и устойчивыми практиками применения цифровых технологий [7]. В. В. Калицкая, Л. А. Степанова, О. В. Мустафина, О. А. Рыкалина на предметном материале демонстрируют, что современные цифровые технологии способны усиливать эффективность изучения дисциплины через практико-ориентированную работу [8]. Д. С. Попов, А. В. Стрельникова, Е. А. Григорьева дополняют эту позицию, указывая, что цифровизация средней школы сочетает измеримую отдачу с факторами риска, включая неравенство условий и неодинаковую готовность учителей [9]. Работы последних лет все более детально описывают реальные модели использования цифровых инструментов учителями и в инклюзивной практике. Н. А. Руднова, Д. С. Корниенко, Я. К. Смирнова фиксируют различия в целях и частоте использования цифровых образовательных инструментов в зависимости от профессиональных задач педагога [10]. В. В. Сулимин, В. В. Шведов показывают, что в инклюзивном образовании цифровые технологии становятся средством адаптации школьной среды и расширения доступа к содержанию [11]. Н. В. Тарасова, И. П. Пастухова, С. Г. Чигрина рассматривают электронные образовательные ресурсы как дидактический инструмент цифровой трансформации общего образования, одновременно подчеркивая наличие барьеров их эффективного использования [12].

Завершающий блок исследований формирует нормативно-ценностный контекст обсуждения. А. Ю. Уваров связывает цифровое обновление образования с поиском модели школы, в которой технологии подчинены образовательным целям, а не замещают их [13]. Е. В. Фролова, О. В. Рогач на материале московских учителей демонстрируют, что оценка цифровизации зависит от ее влияния на повседневную педагогическую работу и учебную нагрузку [14].

Л. Н. Швецова, Н. А. Ушакова расширяют поле анализа, показывая, что цифровая трансформация затрагивает не только обучение, но и воспитательные компоненты образовательного процесса [15]. В совокупности рассмотренные работы позволяют сделать вывод о необходимости анализа цифровых образовательных ресурсов именно как педагогических механизмов организации усвоения.

**Цель исследования** – выявление педагогических условий, при которых цифровые образовательные ресурсы в школе обеспечивают усиление усвоения учебного материала, индивидуализации обучения.

#### **Материалы и методы исследования**

Эмпирическую основу исследования составили три группы открытых материалов. Первая включает аналитические материалы мониторинга цифровой трансформации общеобразовательных организаций, выполненного Институтом образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» на федеральном и региональном уровнях. В используемом массиве представлены данные о 2329 школьных администраторах, 14 950 учителях и 20 382 обучающихся. Вторая группа охватывает официальные описания цифровых платформ, применяемых в школьной практике: Московская электронная школа, Российская электронная школа и Учи.ру. Третья группа включает публично размещенные школьные кейсы, в которых зафиксированы показатели успеваемости, качества знаний и охвата обучающихся цифровой работой. В исследовании использованы методы сравнительного и динамического анализа, а также индексный подход. Сравнительный анализ применялся для сопоставления педагогических возможностей трех типов цифровых ресурсов. Динамический анализ использовался в панельном срезе «до/после» на материале открытого школьного мониторинга. Индексный подход был реализован в форме оценки педагогической интеграции ресурса по пяти признакам: организация содержания, тренировка, оценивание, наблюдаемость прогресса и коммуникативная видимость результатов. Единицами измерения выступали проценты, процентные пункты, число участников, число обучающихся в классе и балльные индексы от 0 до 10.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Полученные результаты показывают, что педагогический потенциал цифровых

образовательных ресурсов неодинаков и зависит от того, какую часть учебного цикла они охватывают. В одном случае ресурс работает как среда целостной организации обучения, соединяя содержание урока, домашнюю работу, текущий контроль и накопление результатов. В другом случае он выступает как библиотека электронных уроков и инструмент дифференциации. В третьем случае доминирует тренажерная логика регулярной практики и быстрой обратной связи.

С педагогической точки зрения это означает, что сама цифровая форма не задает результата автоматически: эффект возникает там, где цифровой ресурс делает усвоение управляемым, а ошибки и продвижение обучающегося – наблюдаемыми.

Для проверки этого тезиса сначала целесообразно сопоставить три наиболее показательных типа цифровых ресурсов по единой аналитической шкале. Логика сравнения строится по степени встраивания ресурса в учебный цикл.

В индекс включены пять признаков: организация содержания, возможность многократной практики, инструменты оценивания и обратной связи, фиксация прогресса в динамике, а также видимость результата для учителя, семьи или администрации. Каждый признак оценивался по шкале от 0 до 2, где 0 означает отсутствие выраженной функции, 1 – частичную реализацию, 2 – системную реализацию. Итоговый индекс варьирует от 0 до 10. Основанием для оценки выступили официальные описания и руководства самих платформ.

Данные табл. 1 показывают, что максимальное значение модельного индекса получает Московская электронная школа – 10 баллов из 10. Ресурс объединяет содержание урока, цифровые домашние задания, комментарии к оценкам, фиксацию результатов тестов и контрольных работ, а также портфолио учащегося с динамикой учебных достижений. Российская электронная школа получает 8 баллов. Ее сильная сторона заключается в полноте учебного курса, наличии интерактивных уроков, тренировочных и оценочных заданий, однако функция длительного наблюдения за результатами встроена слабее, чем в интегрированной школьной среде. Учи.ру набирает 7 баллов, демонстрируя высокий потенциал в части регулярной практики и немедленной обратной связи, но меньшую глубину интеграции с общей системой школьного документооборота и накопительной фиксации результатов.

Таблица 1

Сравнительная модель педагогической интеграции  
цифровых образовательных ресурсов

Ресурс	Организация содержания, балл	Практика и закрепление, балл	Оценивание и обратная связь, балл	Наблюдаемость прогресса, балл	Коммуникативная видимость результата, балл	Итоговый индекс, из 10
Московская электронная школа	2	2	2	2	2	10
Российская электронная школа	2	2	2	1	1	8
Учи.ру	1	2	2	1	1	7

Примечание: составлена автором на основе анализа официальных материалов цифровых образовательных платформ: Московская электронная школа [Электронный ресурс]. URL: <https://school.mos.ru/help/articles/mesh/>; Московская электронная школа. Возможности «Портфолио учащегося» [Электронный ресурс]. URL: <https://school.mos.ru/help/instructions/portfolio-student/opportunities-portfolio/features-portfolio/>; Учи.ру. Полезная информация учителю о портале Учи.ру [Электронный ресурс]. URL: <https://uchi.ru/teachers/> (дата обращения: 30.03.2026)

Таблица 2

Открытые индикаторы образовательных эффектов  
и условий применения цифровых ресурсов

Уровень наблюдения	Показатель	Значение	Единица измерения
Микроуровень	Успеваемость при системном использовании цифровых платформ	100	%
	Успеваемость при системном использовании цифровых платформ	100	%
	Качество знаний при использовании цифровых платформ	93	%
	Качество знаний при использовании цифровых платформ	95	%
	Охват класса работой на Учи.ру, 3 «Б» класс	19 из 19	чел.
	Охват класса работой на Учи.ру, 9 «В» класс	26 из 26	чел.
Мезоуровень	Администраторы, поддерживающие апробирование учителями новых цифровых способов обучения	87	%
	Учителя, использующие школьные очные формы взаимного обучения цифровым технологиям	89	%
	Учителя, обучающиеся у коллег в процессе совместной онлайн-работы	58	%
Макроуровень	Участники мониторинга: администраторы / учителя / обучающиеся	2329 / 14950 / 20382	чел.

Примечание: составлена автором на основе анализа мониторинга цифровой трансформации общеобразовательных организаций на региональном и федеральном уровнях [Электронный ресурс]. URL: <https://ioe.hse.ru/data/2021/11/09/1457729118/Анализ%20результатов%20проведения%20мониторинга%20в%202021%20году.pdf> (дата обращения: 09.04.2026)

С педагогической точки зрения различие между 10, 8 и 7 баллами отражает тип организации усвоения. Ресурс с индексом 10 поддерживает целостный учебный цикл и делает его прозрачным для всех участни-

ков. Ресурс с индексом 8 оптимален для объяснения, тренировки и дифференциации, но в меньшей степени обеспечивает непрерывность наблюдения. Ресурс с индексом 7 наиболее результативен как инструмент от-

работки навыков, особенно при регулярном использовании. Следовательно, для школы принципиально важно соотносить выбор цифрового ресурса с педагогической задачей: если требуется системная организация обучения, нужен интегрированный контур; если требуется усиление практики и коррекции ошибок, оправдано применение тренажерной платформы. Именно такое функциональное различие позволяет перейти от абстрактного тезиса о цифровизации к предметному анализу педагогического эффекта.

Сопоставление, представленное в табл. 1, важно дополнить открытыми наблюдаемыми индикаторами. Они позволяют увидеть, как структурные особенности цифрового ресурса проявляются в школьной практике. Для этого объединены данные трех уровней. На микроуровне рассматриваются школьные и классные кейсы с фиксируемыми показателями успеваемости, качества знаний и охвата обучающихся. На мезоуровне анализируются институциональные условия применения цифровых ресурсов, зафиксированные в мониторинге цифровой трансформации школ. На макроуровне учитывается масштаб базы, на которой делаются выводы о распространенности практик (табл. 2).

Таблица 2 позволяет сделать несколько существенных выводов. Во-первых, в открытом школьном мониторинге при системном использовании цифровых платформ зафиксирована полная успеваемость в оба учебных года – 100 % в 2020–2021 и 100 % в 2021–2022, при этом качество знаний увеличилось с 93 до 95 %. Рост на 2 п. п. при уже высоком исходном уровне нельзя трактовать как доказательство универсального причинного эффекта, но его можно рассматривать как значимый педагогический сигнал: цифровые ресурсы способны способствовать не ухудшению, а стабилизацию и улучшение результатов при регулярной работе. Во-вторых, кейс с Учи.ру показывает, что ключевым условием становится полнота охвата: 19 из 19 обучающихся в 3 «Б» классе и 26 из 26 в 9 «В» классе включены в цифровую практику. Это указывает на важность не эпизодического, а нормированного использования платформы всем классом. В-третьих, институциональная среда подтверждает, что педагогический эффект цифровых ресурсов не создается индивидуальным усилием одного учителя. В мониторинге 87 % администраторов сообщают о поддержке апробирования новых цифровых способов обучения, 89 % учителей указывают на школьные формы взаимного

обучения, а 58 % – на освоение инструментов через совместную онлайн-работу с коллегами. Следовательно, наблюдаемые учебные результаты коррелируют не только с наличием ресурса, но и с профессиональной средой его применения. Отсюда вытекает вывод: педагогическая результативность цифровых образовательных ресурсов формируется на пересечении трех факторов – архитектуры самого ресурса, регулярности работы с ним и организационной поддержки школы.

### Заключение

Проведенное исследование показывает, что педагогический потенциал цифровых образовательных ресурсов в школе определяется не их технологической новизной и не масштабом цифрового контента как таковым, а тем, насколько глубоко они встроены в структуру учебного процесса. В логике общей педагогики и истории педагогики образования цифровой ресурс приобретает значение тогда, когда позволяет организовать целостный цикл усвоения: от предъявления содержания и тренировки до текущего оценивания, коррекции и накопления результата. Именно этот критерий позволяет различать поверхностную цифровизацию и подлинное дидактическое обновление школьного обучения.

Основной вклад исследования состоит в предложении многоуровневой рамки анализа. Во-первых, цифровые ресурсы были сопоставлены как разные педагогические модели: интегрированная школьная среда, федеральный ресурс электронных уроков и массовая интерактивная платформа предметной практики. Во-вторых, структурный анализ был дополнен открытыми индикаторами школьных результатов и институциональных условий применения. Такое сочетание позволило показать, что позитивные образовательные эффекты возникают там, где наблюдаются регулярность работы, полный или близкий к полному охват класса, доступная обратная связь и организационная поддержка учителя.

### Список литературы

1. Kearney M., Schuck S., Burden K. Digital pedagogies for future school education: promoting inclusion // *Irish Educational Studies*. 2022. Vol. 41. Is. 1. P. 117–133. DOI: 10.1080/03323315.2021.2024446.
2. Messias I., Loureiro A. Digital open educational resources: teachers' perceptions of the pedagogical implications // *Educational Media International*. 2023. Vol. 60. Is. 3–4. P. 154–168. DOI: 10.1080/09523987.2023.2324589.
3. Shumilova E. A., Kuzma L. P., Makuha L. S. Digital tools for assessing educational achievements by students with disabilities in an inclusive educational environment // *Perspectives of Science and Education*. 2022. Vol. 6 (60). P. 337–351. DOI: 10.32744/pse.2022.6.19.

4. Андреевкова А. В., Дмитриева Е. В., Носкова А. В. Восприятие цифровизации школьного образования: исследовательские результаты онлайн-фокус-групп с учителями и родителями учеников // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2022. № 2 (168). С. 272–291. DOI: 10.14515/monitoring.2022.2.1990.
5. Бельский В. Ю., Майкова В. П., Молчан Э. М. Цифровые технологии в системе образования // Вопросы философии. 2022. № 2. С. 216–219. DOI: 10.21146/0042-8744-2022-2-216-219.
6. Вайндорф-Сысоева М. Е., Субочева М. Л. Дидактика цифровой эпохи: некоторые аспекты развития // Вестник Томского государственного университета. 2023. № 490. С. 160–168. DOI: 10.17223/15617793/490/18.
7. Дворецкая И. В., Уваров А. Ю. Готовы ли школы к цифровой трансформации: о результатах мониторинга общеобразовательных организаций // Вопросы образования. 2025. № 1. С. 140–168. DOI: 10.17323/vo-2025-19763.
8. Калицкая В. В., Степанова Л. А., Мустафина О. В., Рыкалина О. А. Повышение эффективности образовательного процесса при изучении дисциплины «Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия» с использованием современных технологий программы 1С: Предприятие // Педагогическое образование в России. 2022. № 5. С. 111–118. DOI: 10.26170/2079-8717\_2022\_05\_13.
9. Попов Д. С., Стрельникова А. В., Григорьева Е. А. Цифровизация российской средней школы: отдача и факторы риска // Мир России. Социология. Этнология. 2022. Т. 31. № 2. С. 26–50. DOI: 10.17323/1811-038X-2022-31-2-26-50.
10. Руднова Н. А., Корниенко Д. С., Смирнова Я. К. Особенности использования цифровых образовательных инструментов учителями школ // Интеграция образования. 2025. Т. 29. № 1. С. 154–170. DOI: 10.15507/1991-9468.029.202501.154-170.
11. Сулимин В. В., Шведов В. В. Возможности применения цифровых технологий в инклюзивном образовании школ города Екатеринбурга // Современные наукоемкие технологии. 2025. № 3. С. 132–138. DOI: 10.17513/snt.40335.
12. Тарасова Н. В., Пастухова И. П., Чигрина С. Г. Электронные образовательные ресурсы как дидактический инструмент цифровой трансформации общего образования: проблемы использования // Перспективы науки и образования. 2022. № 5 (59). С. 518–532. DOI: 10.32744/pse.2022.5.31.
13. Уваров А. Ю. Цифровое обновление образования: на пути к «идеальной школе» // Информатика и образование. 2022. Т. 37. № 2. С. 5–13. DOI: 10.32517/0234-0453-2022-37-2-5-13.
14. Фролова Е. В., Рогач О. В. Цифровизация школьного образования в оценках московских учителей // Информационное общество. 2024. № 1. С. 71–76. DOI: 10.52605/16059921\_2024\_01\_71.
15. Швецова Л. Н., Ушакова Н. А. Обучение и воспитание личности в условиях цифровой трансформации спортивного образования // Теория и практика физической культуры. 2023. № 5. С. 53. EDN: QWVOPJ.

**Конфликт интересов:** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest:** The author declares that there is no conflict of interest.

**Финансирование:** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования.

**Financing:** The research was performed without external funding.