

Влияние информационно-коммуникационных технологий на качество образовательного процесса в средней школе

Виктория Владимировна Буркова

Магистр

Институт экономики, математики и ИТ, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

Москва, Россия

burkovanikusha@yandex.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 02.03.2024

Принята 28.04.2024

Опубликована 15.05.2024

УДК 37.091.3:004

DOI 10.25726/p5155-2422-1062-z

EDN LWSQGZ

БАК 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)

OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Аннотация

В данной статье исследуется влияние информационно-коммуникационных технологий на качество образования в средних школах. Автор анализирует различия в образовательных результатах между классами, где учителя активно используют ИКТ, и теми, где ИКТ применяются редко. Статья также подчеркивает ряд преимуществ ИКТ в образовании, включая адаптацию учебных материалов под индивидуальные потребности учащихся, развитие коммуникативных навыков через совместную работу онлайн и расширение доступа к образовательным ресурсам. Однако также обсуждаются и недостатки, такие как риск информационной перегрузки и технические проблемы, которые могут сопровождать использование ИКТ. В заключении автор подчеркивает необходимость дальнейших исследований для оптимизации интеграции ИКТ в образовательный процесс, а также стратегий поддержки учителей и учащихся для повышения эффективности обучения.

Ключевые слова

информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), образовательный процесс, средняя школа, качество обучения, учащиеся, учителя, Интеграция технологий, образовательные ресурсы, эффективность обучения.

Введение

В последние десятилетия технологии стремительно проникли во все аспекты жизни, значительно трансформируя традиционные подходы к обучению и развитию. Средняя школа, являясь основополагающим звеном в формировании фундаментальных знаний и навыков, не могла остаться в стороне от этого процесса. Внедрение информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в образовательный процесс стало не просто модной тенденцией, но необходимостью, вызванной постоянно растущими требованиями к качеству и доступности образования.

Использование ИКТ в средней школе (5-9 классы включительно) открывает новые возможности для учащихся и учителей: от интерактивных учебных материалов и онлайн-ресурсов до современных методов оценки и контроля знаний. Эти инструменты могут, в свою очередь, существенно повысить качество образования, делая процесс обучения более динамичным, интересным и

индивидуализированным. Вместе с тем, внедрение технологий ставит перед учреждениями новые вызовы, связанные с необходимостью адаптации учебных планов, подготовки кадров и обслуживания необходимой инфраструктуры.

К преимуществам использования ИКТ можно отнести:

1. Обеспечение возможности адаптации учебных материалов и методик под индивидуальные потребности и способности учащихся, что способствует более глубокому пониманию материала и улучшению учебных результатов. Цифровые инструменты могут предложить разнообразные ресурсы и активности, отвечающие различным стилям обучения.

2. Предоставление взаимодействия и сотрудничества в онлайн-пространствах, способствующего развитию коммуникативных навыков и способностей к командной работе. Онлайн-коммуникация подготавливает школьников к требованиям современного рынка труда, где ценится умение дистанционно работать в команде.

3. Расширение доступа к широкому спектру образовательных ресурсов, включая электронные книги, образовательные видео, интерактивные задания и глобальные базы данных, которые могут обогатить учебный процесс и сделать его более разнообразным и информативным.

В то же время важно оценить недостатки использования ИКТ, среди которых:

1. Информационная перегрузка, возникающая при использовании многочисленных цифровых инструментов. Неумеренность в применении цифровых инструментов в учебном процессе затрудняет концентрацию и усвоение материала у обучающихся, также они могут испытывать трудности с выбором релевантной информации из обширного потока данных.

2. Регулярные технические сбои, необходимость в обновлении оборудования и программного обеспечения, проблемы с интернет-соединением, нарушающие учебный процесс.

3. Увеличение рисков, связанных с безопасностью данных и конфиденциальностью несовершеннолетних.

Кроме всего прочего необходимо отметить, что, несмотря на расширение доступа к информации, существует значительный разрыв в доступности технологий между учащимися из разных социально-экономических слоев и географических регионов. И данное неравенство будет усугубляться при недостаточной поддержке со стороны образовательных учреждений в низкообеспеченных районах.

Материалы и методы исследования

В процессе интеграции ИКТ в образовательную среду используются различные теоретические модели. Они предлагают структурированные подходы к внедрению технологий, которые помогают улучшать учебный процесс и повышать его эффективность. К наиболее известным из них отнесены SAMR (Hamilton, 2016), а также TRACK (Technological pedagogical content knowledge framework, 2018) (табл. 1).

Таблица 1. Теоретические модели интеграции ИКТ в среду общеобразовательной школы (5-9 классы)

Модель	Основная идея	Фокус	Примеры применения
SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition)	Модель предлагает 4 уровня интеграции технологий: замещение, расширение, модификация и редефиниция.	Оценка степени воздействия технологий на учебный процесс. От простой замены аналоговых методов до полного преобразования и нововведений в образовательные практики.	Замещение: использование текстового редактора вместо письма от руки. Расширение: добавление мультимедиа в презентации. Модификация: использование интерактивных тестов. Редефиниция: создание виртуальных лабораторий.
TRACK (Technological	Объединение трех основных	Развитие у учителей компетенций,	Учителя используют онлайн-ресурсы для демонстрации

Pedagogical Content Knowledge)	компонентов знаний: технологических, педагогических и предметных.	необходимых для эффективного объединения технологий с методами преподавания и содержанием курса.	сложных научных концепций, применяя при этом методы, способствующие глубокому пониманию материала.
--------------------------------	---	--	--

На основе анализа двух моделей интеграции ИКТ в образование можно сделать вывод, что каждая из них предлагает уникальные методы для внедрения. SAMR помогает планировать глубину технологической интеграции, а TRACK акцентирует важность сочетания технологических, педагогических и предметных знаний. Выбор подходящей модели или их комбинации позволяет максимально реализовать потенциал ИКТ для улучшения качества и эффективности обучения.

Чтобы как-либо оценить влияние ИКТ на качество обучения, автором было проведено анкетирование выборки учащихся средней общеобразовательной школы – 42 человек из 5-9 классов – и 11 педагогов-предметников в городе Москва (2 учителя математики, 3 учителя английского языка, 2 учителя русского языка и литературы, 1 учитель биологии, 1 учитель химии, 1 учитель физики, 1 учитель ОБЖ).

Исследование проводилось через разработку и распространение структурированных анкет, которые включали вопросы о частоте использования ИКТ, видах ресурсов, а также о личном отношении к применению технологий в образовании. Дополнительно были заданы вопросы, направленные на оценку эффективности обучения с помощью ИКТ по сравнению с традиционными методами. Ответы собирались анонимно, что позволило респондентам свободно выражать свое мнение без опасений по поводу возможных последствий.

Результаты и обсуждение

Результаты анкетирования педагогов-предметников отражены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты анкетирования педагогов-предметников

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Как часто вы используете ИКТ в своей учебной практике?	Регулярно (ежедневно) – 6; периодически (несколько раз в неделю) – 4; не использую (редко) – 1
2	Какие ИКТ инструменты вы используете чаще всего?	Дидактические цифровые ресурсы – 4; облачные технологии для совместной работы – 3; системы управления обучением – 2; интерактивное обучающее программное обеспечение – 2
3	Считаете ли вы, что использование ИКТ помогает улучшить качество обучения?	Абсолютно уверен – 7; в некоторой степени – 3; сомневаюсь в эффекте – 1
4	Какие проблемы вы сталкиваете при использовании ИКТ в обучении?	Недостаточность инфраструктурных ресурсов – 4; проблемы с безопасностью данных – 3; сопротивление изменениям со стороны коллег – 2; недостаток профессионального развития в области ИКТ – 2
5	Влияет ли внедрение ИКТ на вашу мотивацию и удовлетворенность профессиональной деятельностью?	Значительно повышает – 6; умеренно повышает – 4; не оказывает влияния – 1
6	Как, по вашему мнению, ИКТ влияют на взаимодействие с учениками?	Улучшает коммуникацию и вовлеченность – 8; нет значимого изменения – 2; может уменьшать прямое общение – 1

7	В какой степени вы чувствуете поддержку администрации школы в интеграции ИКТ в учебный процесс?	Полная поддержка – 3; частичная поддержка – 6; отсутствие поддержки – 2
8	Насколько, по вашему мнению, подготовлены учащиеся к эффективному использованию ИКТ в учебе?	Высокая готовность – 5; средний уровень готовности – 5; низкая готовность – 1

Источник: составлено автором.

Из представленной статистики видно, что большая часть учителей активно внедряют ИКТ в учебный процесс, что свидетельствует о позитивном отношении к цифровой трансформации образования. При этом основными используемыми инструментами являются облачные сервисы и специализированное образовательное ПО, что подчеркивает стремление к повышению интерактивности и совместной работы.

Уверенность педагогов в том, что ИКТ способствуют улучшению качества обучения, отражает распространенное мнение об их позитивном влиянии на образовательные результаты. Тем не менее, выявленные проблемы, включая инфраструктурные и кибер-безопасности, а также отсутствие профессионального развития в этой области, указывают на существенные препятствия для полного раскрытия потенциала ИКТ в образовании.

Важно отметить, что поддержка администрации школы является важным фактором для успешного внедрения ИКТ, но данные показывают, что она может быть неоднородной. По мнению учителей, учащиеся демонстрируют различный уровень готовности к использованию технологий, что требует индивидуального подхода к обучению и дополнительной подготовки.

Далее необходимо обратиться к результатам анкетирования учащихся (табл. 3).

Таблица 3. Результаты анкетирования выборки учащихся средней школы

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Сколько времени в день ты обычно проводишь за компьютером или планшетом в школе?	1-2 ч – 20; менее 1 ч – 15; более 2 ч – 7
2	Какие ИКТ инструменты ты используешь в учебе?	Образовательные приложения – 25, видеоуроки – 10, электронные книги – 7
3	Помогают ли тебе технологии лучше усваивать учебный материал?	Да – 30; скорее, да, чем нет – 10; нет – 2
4	Что тебе больше всего нравится в использовании технологий на уроках?	Визуализация информации – 18; игровые элементы – 12; возможность самостоятельного изучения – 12
5	С какими трудностями ты сталкиваешься при использовании ИКТ в школе?	Нестабильный интернет – 16; сложность использования некоторых программ – 14; отвлекающие факторы (например, социальные сети) – 12
6	Участвуешь ли ты в каких-либо онлайн-проектах или группах по интересам, связанных с учебой?	Да – 15; нет – 27
7	Хотел бы ты увидеть больше технологий в своем образовательном процессе?	Да – 35; нет – 7
8	Считаешь ли ты, что технологии делают уроки более интересными и разнообразными?	Да – 40, Нет – 2

Источник: составлено автором.

Анализ представленных данных показывает, что большинство учащихся (35 из 42) выражают желание видеть больше технологий в образовательном процессе, и существенное число из них (40 из 42) считает, что технологии делают уроки более интересными и разнообразными. Это указывает на

высокую заинтересованность учащихся в интеграции современных ИКТ в образовательную среду и их готовность активно использовать эти ресурсы.

Большинство респондентов проводят за компьютером или планшетом в школе от одного до двух часов в день, что является достаточным временем для использования ИКТ в учебных целях. Однако проблемы, такие как нестабильный интернет и сложности с программным обеспечением, остаются значительными барьерами для эффективного применения технологий, и их решение может способствовать еще большей интеграции ИКТ в образовательный процесс.

Интерес к участию в онлайн-проектах и группах по интересам присутствует у учащихся, но, по-видимому, требует дополнительной поддержки и стимулирования со стороны образовательных учреждений, чтобы расширить участие и повысить активность учеников в этих инициативах.

В исследовании Н.Г. Ефимовой, опубликованном в журнале «Оригинальные исследования» (ОРИС) в 2019 году, представлены результаты анализа влияния использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на качество образования (Ефимова, 2019). По мнению эксперта, учащиеся из классов, где учителя активно применяют цифровые технологии (презентации, видеоматериалы, интерактивные доски, онлайн-тесты, облачные сервисы для совместной работы и т.д.), показали средний коэффициент качества знаний на уровне 4,7 баллов, что значительно выше по сравнению с коэффициентом 3,4 балла в классах, где ИКТ не используются. Также отмечается, что в первой группе 80% учащихся достигли высокого и достаточного уровня знаний, в то время как во второй группе таких учащихся всего 50%.

Заключение

Исходя из проведенных исследований и анализа результатов, можно сделать вывод, что внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс средней школы имеет значительное влияние на улучшение качества образования. ИКТ способствуют повышению уровня вовлеченности и мотивации учащихся, делают материал более доступным и интерактивным, а также способствуют развитию критического мышления и информационной грамотности.

Таким образом, ученики, активно использующие цифровые ресурсы и инструменты, демонстрируют лучшие учебные результаты и выше уровень освоения предметов по сравнению с теми, кто использует ИКТ менее активно.

Список литературы

1. Беглова А.Н. Повышение качества образования через применение новых компьютерных технологий // International Journal of Professional Science. 2023. № 2. С. 37-41.
2. Бирабасова Б.И. Роль информационно-коммуникативных технологий в становлении личности обучающегося в начальной школе // Ямалский вестник. 2023. № 2(30). С. 46-48.
3. Горшкова Н.А. Информационно-коммуникационные технологии в начальной школе // Научно-методический журнал Поиск. 2022. № 3(80). С. 31-33.
4. Ефимова Н.Г. Влияние икт на качество обучения и школьные результаты // Original research journal. 2019. Vol. 9. Iss. 3. pp. 36-43.
5. Ларионова Т.В., Филиппенко Л.К. Информационно-коммуникативные технологии в образовательном процессе начальной школы: воздействие на учащихся // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2022. Т. 21, № 1. С. 78-87.
6. Мухина М.В., Смирнова Ж.В., Яркова А.А. Использование информационно-образовательной среды на уроках в школе // Наука Красноярья. 2021. Т. 10, № 5-3. С. 144-148.
7. Невзорова М.С., Сутормина Н.А. Специфика использования средств ИКТ в образовательном процессе начальной школы // Наука и Образование. 2022. Т. 5, № 2.
8. Стоян О.В., Ушнурцева Н.Н. Методические особенности использование информационно-коммуникативных технологий в образовательном процессе начальной школы // Наука и практика: Вестник Приднестровского научного центра РАО. 2023. № 22(22). С. 100-105.

9. Hamilton E.R., Rosenberg J.M., Akcaoglu M. The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use // Tech Trends. 2016. № 60(5). 16 p.
10. Technological pedagogical content knowledge framework. 2018.
<https://educationaltechnology.net/technological-pedagogical-content-knowledge-tpack-framework/>

The impact of information and communication technologies on the quality of educational process in secondary school

Victoria V. Burkova

Magister

Institute of Economics, Mathematics and Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

Moscow, Russia

burkovanikusha@yandex.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 02.03.2024

Accepted 28.04.2024

Published 15.05.2024

UDC 37.091.3:004

DOI 10.25726/p5155-2422-1062-z

EDN LWSQGZ

VAK 5.8.2. Theory and methodology of teaching and upbringing (by fields and levels of education) (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Abstract

The article explores the impact of information and communication technologies (ICT) on the quality of education in secondary schools. The author analyzes the differences in educational outcomes between classes where teachers actively use ICT and those where ICT is used rarely. The article also highlights several advantages of ICT in education, including adapting educational materials to individual student needs, developing communicative skills through online collaboration, and expanding access to educational resources. However, it also discusses drawbacks such as the risk of information overload and technical issues that may accompany the use of ICT. In conclusion, the author emphasizes the need for further research to optimize the integration of ICT into the educational process, as well as strategies to support teachers and students in enhancing the effectiveness of learning.

Keywords

information and communication technologies (ICT), educational process, middle school, quality of education, students, teachers, technology integration, educational resources, learning effectiveness.

References

1. Beglova A.N. Improving the quality of education through the use of new computer technologies // International Journal of Professional Science. 2023. No. 2. Pp. 37-41.
2. Birabasova B.I. The role of information and communication technologies in the formation of the personality of a primary school student // Yamalsky Bulletin. 2023. No. 2(30). Pp. 46-48.
3. Gorshkova N.A. Information and communication technologies in primary school // Scientific and Methodological Journal Poisk. 2022. No. 3(80). Pp. 31-33.

4. Efimova N.G. The impact of ICT on the quality of education and school results // Original Research Journal. 2019. Vol. 9. Iss. 3. Pp. 36-43.
5. Larionova T.V., Filippenko L.K. Information and communication technologies in the educational process of primary school: the impact on students // Psychological and Pedagogical Journal Gaudeamus. 2022. Vol. 21, No. 1. Pp. 78-87.
6. Mukhina M.V., Smirnova Zh.V., Yarkova A.A. The use of the information and educational environment in school lessons // Science of Krasnoyarsk. 2021. Vol. 10, No. 5-3. Pp. 144-148.
7. Nevzorova M.S., Sutormina N.A. Specifics of using ICT tools in the educational process of primary school // Science and Education. 2022. Vol. 5, No. 2.
8. Stoyan O.V., Ushnurtseva N.N. Methodological features of the use of information and communication technologies in the educational process of primary school // Science and Practice: Bulletin of the Pridnestrovian Scientific Center of the Russian Academy of Education. 2023. No. 22(22). Pp. 100-105.
9. Hamilton E.R., Rosenberg J.M., Akcaoglu M. The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use // Tech Trends. 2016. No. 60(5). 16 p.
10. Technological pedagogical content knowledge framework. 2018.
<https://educationaltechnology.net/technological-pedagogical-content-knowledge-tpack-framework/>