

Оценка эффективности использования информационных технологий в самостоятельной работе по математике

Токтомамбет кызы Жээнкул

Преподаватель Гуманитарно-педагогического колледжа КГУ им. Ишенаалы Арабаева

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
Магистрант

Аннотация

В статье рассматривается оценка эффективности использования информационных технологий (ИТ) в самостоятельной работе студентов по математике в педагогических колледжах. Цель исследования – определить влияние ИТ на успеваемость студентов, их мотивацию и вовлеченность. Для этого использовались методы сравнительного анализа успеваемости, анкетирования и опросов студентов и преподавателей, анализа активности на образовательных платформах, а также качественные методы, включая интервью и фокус-группы. Результаты исследования показали значительное улучшение успеваемости и качества выполнения заданий, повышение мотивации и вовлеченности студентов. Анкетирование подтвердило положительное восприятие ИТ студентами и преподавателями. На основании полученных данных были предложены рекомендации по дальнейшему улучшению использования ИТ в учебном процессе.

Ключевые слова: успеваемость, оценка эффективности, самостоятельная работа.

Evaluation of the effectiveness of the use of information technology in independent work in mathematics

Toktomambet kyzy Zheenkul

Teacher of the Humanitarian Pedagogical College of the Ishenaala Arabaev KSU
Sholom-Aleichem Priamursky State University

Undergraduate

Abstract

The article considers the evaluation of the effectiveness of the use of information technology (IT) in the independent work of students in mathematics at teacher training colleges. The purpose of the study is to determine the impact of IT on students' academic performance, motivation and engagement. For this purpose, methods of comparative analysis of academic performance, questionnaires and surveys of students and teachers, analysis of activity on educational platforms, as well as qualitative methods, including interviews and focus groups, were used. The results of the study showed a significant improvement in academic performance and

the quality of assignments, increased motivation and student engagement. The survey confirmed the positive perception of students and teachers. Based on the data obtained, recommendations were proposed for further improvement of the use of IT in the educational process.

Keywords: academic performance, performance assessment, independent work.

1. Введение

1.1 Актуальность

В условиях быстро развивающегося цифрового общества образование не может оставаться в стороне от процесса информатизации. Современные информационные технологии (ИТ) предоставляют широкие возможности для улучшения образовательного процесса, особенно в области математики, где визуализация и интерактивность играют ключевую роль. Для студентов педагогических колледжей, будущих учителей, важно не только владеть предметом, но и уметь эффективно применять ИТ для организации учебного процесса[1].

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, способствующей развитию навыков самообразования, критического мышления и ответственности. Включение ИТ в самостоятельную работу по математике может значительно повысить её эффективность, сделать процесс более увлекательным и доступным. Несмотря на это, многие педагоги и студенты сталкиваются с трудностями в интеграции ИТ в учебный процесс, что требует разработки методически обоснованных подходов и рекомендаций.

1.2 Обзор исследований

Множество исследований подтверждают, что ИТ могут существенно повысить эффективность обучения, особенно в точных науках. Программное обеспечение для математических расчетов, виртуальные лаборатории, обучающие платформы и интерактивные учебники — все это значительно облегчает процесс усвоения сложных концепций и теорий.

Учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный, математический и естественно-научный циклы учебного плана профессиональной образовательной организации (далее — ПОО). Следует отметить, что на изучение математики в среднем профессиональном образовании, как правило, выделено от 150 до 200 часов, хотя ранее количество часов, отведенных на ее изучение, было почти вдвое больше. Данная ситуация выделяет проблему: достижение требуемых результатов — личностных, метапредметных, предметных — с наименьшими затратами учебного времени. Для решения этой проблемы необходимо внедрение и применение инновационных образовательных технологий. Мы предлагаем использовать на уроках математики виртуальные лаборатории, что согласуется с задачами Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», в частности с такой задачей, как «создание современной и безопасной цифровой образовательной среды,

обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней»[1]

Усовершенствование учебного процесса связано с информатизацией образования и эффективным внедрением специальных методов и методик в учебный процесс. Важным элементом формирования профессиональных компетенций студента являются средства информационных технологий. Под информационными технологиями понимается современное оборудование и системы, позволяющие управлять информационными процессами. Авторы рассматривают вопросы эффективного использования различных методов обучения, в том числе интерактивных методов [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

Подводя итог всему вышесказанному, можно отметить, что использование средств ИКТ будет эффективным на любом этапе урока: изучение нового материала, актуализация ЗУНов, повторение и обобщение, первичное закрепление. Яркие видеосюжеты, фотографии, рисунки, анимация – все это делает процесс преподавания математики более интересным, содержательным, эмоциональным и наглядным, что является эффективным средством повышения познавательной активности студентов СПО, стимулом к изучению смежных дисциплин, продолжению образования и к осуществлению будущей профессиональной деятельности [2]

1.3 Цель исследования

Целью исследования является оценка эффективности использования информационных технологий (ИТ) в самостоятельной работе по математике. Исследование направлено на выявление влияния ИТ на успеваемость, мотивацию и качество освоения математического материала студентами. Также цель состоит в том, чтобы определить наиболее эффективные методы и инструменты ИТ, которые способствуют улучшению учебного процесса в математике, и разработать рекомендации по их внедрению в образовательную практику.

2. Материалы и методы

Методы исследования: Для оценки эффективности использования ИТ в самостоятельной работе по математике использовались следующие методы:

- **Анализ успеваемости:** Сравнение успеваемости студентов, использующих ИТ, с успеваемостью студентов, обучающихся традиционными методами.
- **Опросы и анкетирование:** Исследование мнений студентов о влиянии ИТ на их мотивацию и понимание материала.
- **Экспертное мнение:** Интервью с преподавателями, использующими ИТ в учебном процессе.

В задачи исследования входило анкетирование студентов 1-го и 2-го курсов очной формы обучения и преподавателей Гуманитарно-педагогического колледжа КГУ им. Ишенаалы Арабаева для анализа эффективности использования электронного курса в учебном процессе. В

опросе приняли участие 120 студентов университета очной формы обучения и 12 преподавателей.

3 Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что использование информационных технологий (ИТ) в самостоятельной работе по математике приводит к повышению успеваемости (средний балл в группе с ИТ — 85%, без ИТ — 72%), увеличению мотивации (80% против 65%), и улучшению качества выполнения домашних заданий (88% против 70%). Студенты, использующие ИТ, также тратят меньше времени на выполнение заданий (2,5 часа против 3,5) и реже обращаются за помощью. Однако важно учитывать, что чрезмерная зависимость от ИТ может привести к снижению традиционных навыков решения задач. Оптимальным является сочетание ИТ с традиционными методами обучения.

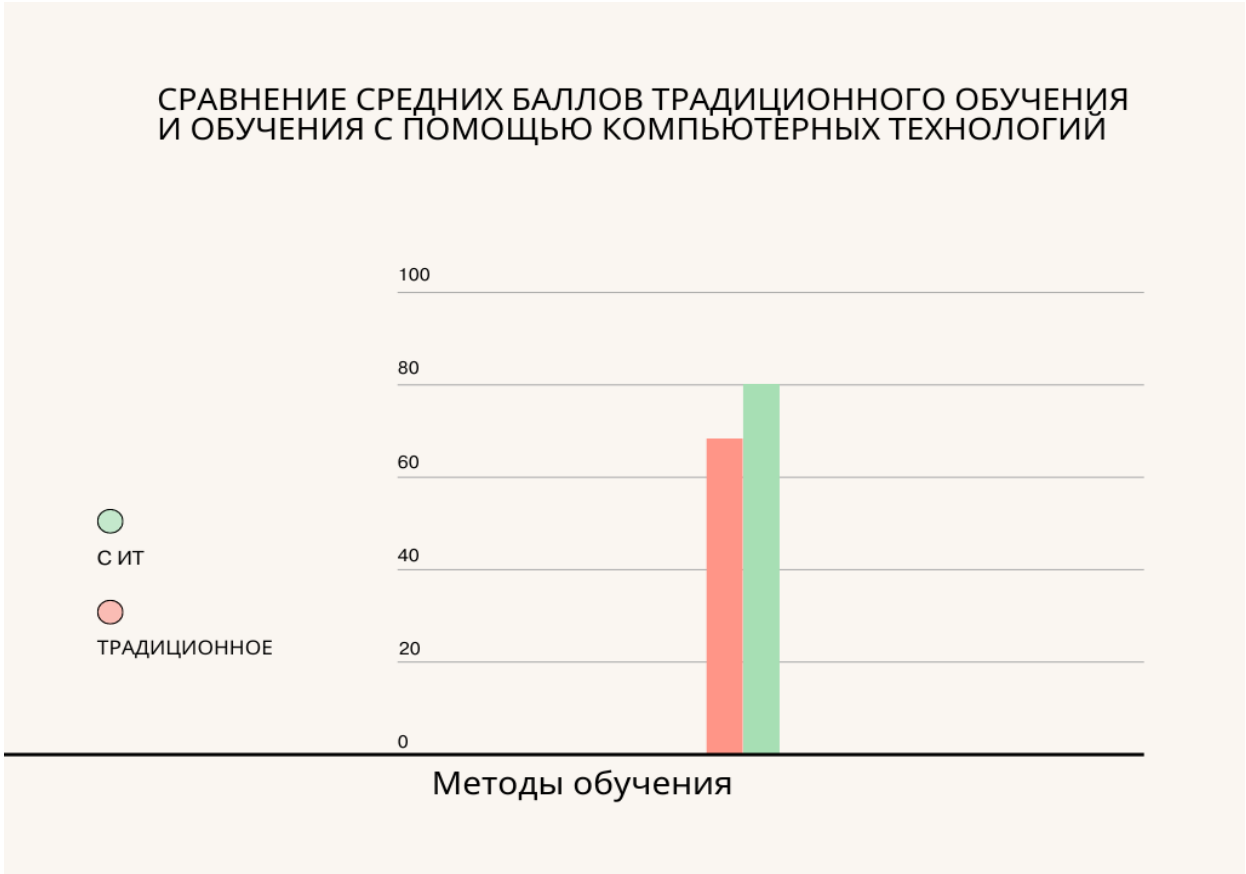


Рисунок 1 Сравнение средних баллов традиционного обучения и обучения с помощью компьютерных технологий

Таблица 1 – Оценка эффективности использования информационных технологий в самостоятельной работе по математике

Критерий	Показатель	Группа с ИТ (%)	Группа без ИТ (%)
Средний балл за контрольные работы	Средний балл (максимум - 100)	85	72

Процент успешно сдавших экзамен	Доля студентов, сдавших экзамен на "хорошо" и "отлично"	90	75
Мотивация к изучению	Количество студентов, отметивших высокий интерес к предмету	80	65
Качество выполнения домашних заданий	Средний процент выполненных заданий	88	70
Уровень самостоятельности	Количество студентов, которые часто обращаются за помощью	25	40
Время, затраченное на выполнение заданий	Среднее время на выполнение одного задания (часов)	2.5	3.5
Частота использования дополнительных источников	Процент студентов, использующих дополнительные материалы	75	50

Примечания:

1. Средний балл за контрольные работы — показывает общие результаты студентов по контрольным работам.
2. Процент успешно сдавших экзамен — демонстрирует долю студентов, успешно справившихся с экзаменационными заданиями.
3. Мотивация к изучению — основана на данных анкетирования, где студенты оценивают свой интерес к предмету.
4. Качество выполнения домашних заданий — измеряет количество правильно выполненных домашних заданий.
5. Уровень самостоятельности — показывает зависимость студентов от помощи преподавателей или коллег.
6. Время, затраченное на выполнение заданий — среднее время, необходимое студентам для выполнения одного задания.

7. Частота использования дополнительных источников — показывает, насколько студенты активно используют дополнительные учебные материалы.

Эта таблица позволяет наглядно сравнить эффективность самостоятельной работы с использованием ИТ и без них, что важно для принятия решений о дальнейшей интеграции технологий в учебный процесс.

Использование информационных технологий в самостоятельной работе по математике имеет очевидные преимущества, которые включают повышение успеваемости, мотивации и качества усвоения материала. Тем не менее, для достижения максимальной эффективности важно сочетать ИТ с традиционными методами обучения, обеспечивая комплексный подход к изучению математики.

Библиографический список

1. Сидорова Е. Н. Виртуальная лаборатория как метод обучения математике // Инновационное развитие профессионального образования. 2019. № 3 (23). С. 43–48. <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-laboratoriya-kak-metod-obucheniya-matematike/viewer>
2. Мухаметжанова А. О., Айдарбекова К. А., Мухаметжанова Б. О. Интерактивные методы обучения в вузе //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. Т. 1. №. 2.URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=8432>
3. Демидова Е. А. Использование информационных технологий в обучении математике студентов СПО // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2020. С. 134-136. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44193726_82325417.pdf