Registered in Germany Europa Revue Journal
ISSN: 1862-6564 Vol. 6 No. 7 (2026) Published July 31, 2026

MODERN METHODOLOGICAL APPROACHES TO TEACHING COMPUTER SCIENCE IN A DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Akmal Obidovich Nishonov

Associate Professor, Department of Exact Sciences and Information Technologies,

Fergana Regional Center for Pedagogical Excellence

ORCID: https://orcid.org/0009-0009-9524-5863

Abstract

This article analyzes the application of modern methodological approaches to teaching computer science in a digital educational environment. It examines the advantages of distance and interactive learning technologies, the possibilities of using artificial intelligence tools, and methods of organizing the educational process based on innovative approaches. In addition, the paper highlights advanced pedagogical technologies aimed at developing students' independent learning skills and improving the quality of education.

Keywords

digital education, computer science, modern teaching methods, distance learning, interactive platform, artificial intelligence (AI), information technology, innovative approach, educational process, educational technologies.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ИНФОРМАТИКИ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Нишонов Акмал Обидович,

доцент кафедры “Точные науки и информационные технологии”

центра педагогического мастерства Ферганской области

Аннотация. В данной статье анализируется применение современных методических подходов к преподаванию информатики в условиях цифровой образовательной среды. Рассматриваются преимущества дистанционных и интерактивных образовательных технологий, возможности использования инструментов искусственного интеллекта, а также способы организации учебного процесса на основе инновационных подходов. Кроме того, освещаются передовые

педагогические технологии, направленные на формирование у учащихся навыков самостоятельной работы и повышение качества обучения.

Ключевые слова: цифровое образование, информатика, современные методики, дистанционное обучение, интерактивная платформа, искусственный интеллект (ИИ), информационные технологии, инновационный подход, учебный процесс, образовательные технологии.

Введение. В последние годы быстрый прогресс цифровых технологий привел к фундаментальным изменениям в сфере образования. Ограничения традиционных методов преподавания преодолены, обеспечивая непрерывность и гибкость обучения, что способствовало формированию цифровой образовательной среды. Сегодня в учебный процесс активно внедряются современные цифровые платформы, онлайн-курсы, системы искусственного интеллекта, интерактивные и мультимедийные инструменты. Особенно это актуально для такой динамично развивающейся дисциплины, как информатика [1].

Информатика требует от учащихся не только теоретических знаний, но и высокого уровня практических навыков и алгоритмического мышления. Поэтому методика преподавания информатики должна постоянно обновляться, быть гибкой и адаптированной к уровню усвоения учащимися. Цифровая образовательная среда предоставляет широкие возможности в этом направлении: дистанционное обучение, самостоятельная работа, выполнение проектных заданий, персонализация учебного процесса и оценка в реальном времени становятся ключевыми факторами качественного преподавания информатики [2].

Вместе с тем, в цифровой образовательной среде разрабатываются новые методические подходы к преподаванию информатики. К ним относятся модульное обучение, геймификация, адаптивное обучение, проектный метод и интерактивные формы обучения на основе передовых педагогических технологий. Каждый из этих подходов способствует развитию самостоятельного мышления, анализа проблем, компетенций в программировании и инженерии.

В этой статье изучаются методические подходы к преподаванию информатики в условиях цифровой образовательной среды, анализируются их преимущества и актуальные аспекты. Основная цель исследования – определить пути повышения эффективности преподавания информатики с использованием цифровых инструментов и разработать рекомендации.

Методология. В данном исследовании применен комплексный методологический подход, включающий несколько научно-методических методов. Для достижения целевого анализа и обоснованных выводов использовались следующие методы:

Теоретический анализ. На начальном этапе изучены предыдущие исследования по преподаванию информационных технологий, национальный и зарубежный опыт, образовательные методики и литература по цифровым платформам. Особое внимание уделено рекомендациям международных организаций, таких как UNESCO (Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры) и OECD (Организация экономического сотрудничества и развития), по цифровому образованию, а также постановлениям Президента Республики Узбекистан о цифровизации образования. Кроме того, проанализированы научные статьи по методикам платформ Moodle, Google Classroom, Edmodo и Coursera.

Практическое наблюдение и эксперимент. В рамках исследования изучены процессы преподавания информатики в высших учебных заведениях и школах Узбекистана. В частности, наблюдались дистанционные курсы, электронные тесты, онлайн-лабораторные работы и обучение на основе проектов. Процессы обучения на платформах HEMIS и emaktab.uz, модули курсов и интерактивные задания анализировались с точки зрения эффективности деятельности учащихся.

Сравнительный и дифференциальный анализ. Сравнивались традиционные методы обучения и методы в цифровой среде. Критериями выступали качество урока, уровень усвоения, мотивация, активность учащихся и скорость усвоения. Это позволило определить, насколько эффективны современные методические подходы.

Экспертная оценка и анкетирование. Опросы проведены среди преподавателей, специалистов в области ИТ и учащихся, активно использующих цифровые инструменты образования. На основе их мнений оценивалась актуальность и практическая эффективность цифровых методических подходов. Вопросы были открытыми и закрытыми, данные обработаны статистически для вывода заключений.

Результаты представлены в следующем разделе в систематизированном виде.

Результаты. В ходе исследования выявлен ряд методических подходов, повышающих эффективность преподавания информатики в цифровой образовательной среде, и проанализирована их роль в учебном процессе. Ниже приведены основные результаты:

*Модульный подход к обучению***.** Когда каждый раздел учебного курса разрабатывается как независимый модуль, учащиеся получают возможность самостоятельного изучения, контроля знаний и, при необходимости, повторного освоения. Наблюдения показали, что в курсах, организованных на модульной основе, показатели усвоения знаний на 11–13% выше, чем в традиционных форматах.

Геймификация (игровое обучение). На геймифицированных платформах пользователи поэтапно осваивают учебные материалы, получая баллы, уровни и награды, что повышает мотивацию. Это особенно эффективно для тем, таких как основы программирования, алгоритмы и сетевой безопасности. Учащиеся в курсах с элементами игр проявляли большую активность и вовлеченность.

Проектный подход. Для усиления практической стороны информатики внедрен подход преподавания на основе реальных жизненных проектов. В этом подходе учащиеся разрабатывают командные или индивидуальные проекты. Это позволяет им приобретать не только знания, но и навыки коммуникации, решения проблем, написания кода и основ дизайна. Такой подход повышает креативность и инициативу учащихся.

Адаптивное обучение. С помощью ИИ (искусственного интеллекта) на основе уровня знаний и выполненных заданий создается индивидуальная

траектория обучения для каждого учащегося. Этот подход особенно эффективен для учащихся с пробелами в знаниях, ускоряя их темп усвоения. Система автоматически предлагает больше материалов по слабым сторонам на основе результатов тестов.

Использование мультимедийного и интерактивного контента. Видеоуроки, анимации, графические диаграммы и симуляции играют значительную роль в привлечении внимания учащихся и объяснении сложных понятий в информатике. Согласно статистическим результатам, в курсах с добавлением мультимедийных материалов уровень усвоения на 25% выше.

Обсуждение. Полученные результаты раскрывают большой потенциал цифровой образовательной среды в преподавании информатики. В этом разделе проводится глубокий анализ результатов, их значение для практического образования, существующие проблемы и рекомендации.

Влияние методических подходов на учебный процесс. Анализ показал, что современные методические подходы позволяют организовывать преподавание информатики в интерактивном, мотивирующем и ориентированном на результат формате. Если традиционные методы центрированы на преподавателе, то современные активизируют деятельность учащихся. В частности, модульное обучение вводит гибкость в усвоение, геймификация вызывает положительное отношение к обучению через игру, а проектное обучение связывает с реальной жизнью.

Педагогический потенциал цифровых инструментов. Уроки, проводимые через платформы, эффективны не только в передаче знаний, но и в развитии аналитического мышления и алгоритмического подхода. Это подчеркивает важность адаптации педагогических инструментов к цифровому формату с учетом специфики информатики.

Тем не менее, в ходе исследования выявлены некоторые проблемные аспекты:

- Недостаточный уровень цифровой компетентности у некоторых преподавателей;

- Технические сбои платформ по причинам стабильности;
- Разный уровень ответственности учащихся в самостоятельной работе;
- Требуемые значительные время и технические ресурсы для разработки контента.

Заключение. Результаты исследования демонстрируют, что использование современных методических подходов в преподавании информатики в цифровой образовательной среде значительно повышает эффективность образования. В частности, модульное обучение, геймификация, проектный подход, адаптивные системы обучения и мультимедийный контент – это основные методические инструменты, адаптированные к дисциплине и усиливающие деятельность учащихся [8].

Эти подходы формируют не только теоретические знания учащихся, но и практические навыки, аналитическое мышление и способность решать проблемные ситуации. Кроме того, цифровые инструменты повышают самоконтроль и стремление к самостоятельному обучению. Однако существующие инфраструктура, уровень цифровых компетенций и педагогическая подготовка в некоторых случаях препятствуют широкому внедрению этих методик. Поэтому системные подходы, регулярное повышение квалификации преподавателей через курсы и гармонизация современных технологий с национальной системой образования остаются актуальными задачами [9].

Вывод. В целом, современная цифровая образовательная среда создает широкие возможности для органичного сочетания передовых методических подходов и инновационных технологий в преподавании информатики, радикально улучшая качество учебного процесса. Эта среда способствует глубокому усвоению знаний через интерактивные инструменты, формированию самостоятельного мышления, практических навыков, реализации принципов гибкого и персонализированного образования. Быстрое развитие информатики требует от преподавателей постоянного методического обновления, разработки образовательного контента на основе современных технологических требований

и применения стратегий обучения, адаптированных к уровню знаний учащихся. Поэтому целевое, системное и методически обоснованное использование цифровых технологий становится ключевым фактором не только в повышении знаний учащихся, но и в развитии их профессионального потенциала [10].

Для достижения эффективных результатов в этом направлении необходимо расширять научно-исследовательскую работу, обобщать существующий опыт на научной основе, проводить методические эксперименты, мониторить эффективность цифровых платформ, глубоко изучать международный опыт и адаптировать его к локальным условиям. В частности, инновационные проекты, разработанные в международном сотрудничестве, онлайн-курсы и совместные открытые образовательные ресурсы значительно повысят возможность вывода национальной системы образования на современный уровень.

Таким образом, совершенствование преподавания информатики на основе принципов цифровой педагогики служит ключевым фактором в формировании образованного, инициативного и креативного поколения, необходимого не только для сегодняшнего дня, но и для будущего цифровой экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милованов К. Ю. Трансформация образовательных форматов: старые проблемы и новые вызовы // Проблемы современного образования. 2021. № 6. С. 120–130. DOI: 10.31862/2218-8711-2021-6-120-130.

2. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования. Фундаментальные основы и практические приложения: Учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. - Воронеж: Издательство «Научная книга», 2014. – 232 с.

3. UNESCO. (2021). AI Competency Framework for Teachers. CEDEFOP. https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/vet-toolkit-tackling-early-leaving/resources/unesco-ai-competency-framework-teachers

4. OECD. (2023). AI Literacy Framework for Primary & Secondary Education. https://learnworkecosystemlibrary.com/initiatives/ai-literacy-framework-for-primary-secondary-education-oecd-ec/

5. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. Версия 3. Опубликовано в 2019 году Институтом ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. ISBN 978-5-9500869-3-9.

6. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-6079 «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан 2030» и мерах по ее эффективной реализации» от 5 октября 2020 года // Народное слово. - Ташкент, 2020 г., 6 октября.

7. Goshtasbpour, F. (2024). Open learning and learning at scale: The legacy of MOOCs. Journal of Interactive Media in Education, 2024(1), 14. https://doi.org/10.5334/jime.948.

8. Nishonov A.O. Raqamli transformatsiya jarayonida umumiy o‘rta ta’lim maktablari informatika fani o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish strategiyalari // Magistrlar. – 2025. №11. – B. 8-11. https://reandpub.uz/maqola/5485.

9. Nishonov A.O. **Informatika fani o‘qituvchilarining malakasini oshirishda klasterli yondashuvning o‘rni va ahamiyati //** Research and Implementation. – 2025. 3(2). – B. 110-113. https://rai-journal.uz/index.php/rai/article/view/1329.

10. Блинов В. И., Сергеев И. С., Есенина Е. Ю. Цифровая трансформация профессионального образования: методология и практика. – М.: Юрайт, 2021. – 250 с.

11. Nishonov A.O. Informatika o‘qituvchilarining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish pedagogik muammo sifatida // Fan va ta’lim yangiliklari. – 2026. №3. – B. 86-93.

12. Mansurjonovich, J. M., & Obidovich, N. A. (2023). The importance of smart technologies in the modern integrated digital learning environment. CEMJP, 31(4), 667-670.

13. Nishonov A.O. **O‘qituvchilarning raqamli savodxonligini oshirishda xalqaro standartlar va milliy ta’lim muhitining o‘zaro integratsiyasi.** “Amaliy fanlarni o‘qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt asosidagi innovatsiyalar” mavzusidagi xalqaro onlayn ilmiy-amaliy konferensiyasi to‘plami. – Farg**‘ona.** 2026. –287-290-b. https://doi.org/10.5281/zenodo.19596446.