

Галкина Екатерина Сергеевна

учитель

МАОУ «СОШ №61»

г. Краснодар, Краснодарский край

КЛАССИКА И СОВРЕМЕННОСТЬ В РАЗВИТИИ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ: ВЫЗОВЫ ИИ И РОБОТОТЕХНИКИ

Аннотация: в статье рассматриваются современные образовательные технологии развития алгоритмического мышления и цифровых компетенций обучающихся профильных классов информатики в условиях интеграции искусственного интеллекта и робототехники. Анализируется соотношение классических методик обучения программированию и инновационных подходов, связанных с использованием ИИ-инструментов. Предлагаются практические рекомендации по организации учебного процесса, обеспечивающего баланс между фундаментальной подготовкой и освоением передовых технологий.

Ключевые слова: алгоритмическое мышление, искусственный интеллект, образовательные технологии, профильное обучение информатике, робототехника, цифровые компетенции.

Актуальность исследования.

Современный этап развития образования характеризуется стремительным внедрением технологий искусственного интеллекта в учебный процесс. Как отмечается в материалах Всероссийского съезда учителей информатики (Сириус, 2024), использование ИИ, машинного обучения и цифровых платформ становится неотъемлемой частью методики преподавания информатики в профильных классах и системе дополнительного образования [1, с. 12]. Для учителя информатики сегодня особенно важно не просто познакомить учащихся с базовыми понятиями программирования, но и сформировать у них компетенции XXI века: критическое мышление, цифровую грамотность, способность работать с ИИ-инструментами [8].

Особую значимость приобретает поиск эффективных образовательных технологий, позволяющих органично встроить изучение ИИ в существующую содержательно-методическую линию «Информационные технологии», пронизывающую весь школьный курс информатики. Как отмечают специалисты Московского городского педагогического университета, просто «рассказать про ChatGPT» – не вариант, необходимо продуманное методическое решение, учитывающее возрастные особенности учащихся и сохраняющее фундаментальность курса [7].

1. Классические образовательные технологии как фундамент алгоритмического мышления.

Формирование алгоритмического мышления традиционно опирается на систему задач, развивающих способность к дискретному, пошаговому описанию решения. Базовыми элементами остаются: работа с исполнителями (циклы, ветвления, подпрограммы), решение задач на обработку массивов, изучение алгоритмов сортировки и поиска. Эти классические подходы, отражённые в трудах Н.В. Софроновой и А.А. Бельчусова, сохраняют своё значение как основа для понимания принципов работы любых вычислительных систем [6, с. 156].

В профильных классах акцент смещается в сторону углублённого изучения языков программирования (Python, C++), структур данных и алгоритмов. Однако, как показывает практика, именно классическая алгоритмическая подготовка формирует ту когнитивную базу, без которой осмысленное взаимодействие с ИИ-инструментами невозможно.

2. Интеграция ИИ в содержание профильного обучения.

М.С. Мирзоев и А.И. Нижников в своём исследовании предлагают методический подход к изучению элементов искусственного интеллекта в школьном курсе информатики, рассматривая ИИ одновременно как предмет изучения и как инструмент обучения [9, с. 278]. Авторы выделяют трехуровневую систему заданий для профильных классов IT-направления, охватывающую экспертные системы, анализ баз данных и моделирование [9, с. 285].

Визуальное программирование и первые эксперименты с ИИ начинаются уже в 5–7 классах. Целесообразно использовать среды типа Scratch или Blockly, дополненные модулями для работы с ИИ: создание чат-ботов на основе простых правил, обучение моделей распознавания образов через блочное программирование [5]. Для старшеклассников (8–11 классы) рекомендуется вводный курс по машинному обучению с использованием библиотек Scikit-learn и TensorFlow, включающий классификацию текстов, прогнозирование числовых значений и элементы компьютерного зрения [8].

3. Современные образовательные технологии и инструменты.

Практический опыт учителей информатики, представленный на семинаре «Опыт преподавания информатики в соответствии с ФГОС ООО, ФГОС СОО», демонстрирует эффективность следующих подходов:

- использование платформы «Сдам ГИА» при подготовке к аттестации учащихся;
- применение онлайн-курсов виртуальных лабораторий и симуляторов;
- развитие робототехники и программирования в кружковой деятельности;
- геймификация процесса изучения информатики (игровые формы обучения, компьютерные квесты);
- использование цифровых образовательных ресурсов (Яндекс Учебник) [10].

Для работы с ИИ-технологиями рекомендуется использовать следующие бесплатные инструменты: GoogleTeachableMachine (создание моделей ML без кода), Kaggle (наборы данных для учебных проектов), ChatGPT/Gemini (генерация задач, объяснение сложных тем, проверка кода), Code.org AI Labs (интерактивные уроки по ИИ для школьников) [8].

4. Методические риски и способы их преодоления.

При интеграции ИИ в учебный процесс необходимо учитывать методические риски: перегрузку учащихся, снижение интереса к фундаментальным темам, риск формального подхода. Важно не противопоставлять классику и современность, а выстраивать преемственность: от простых алгоритмов – к

нейросетевым моделям, от детерминированных исполнителей – к системам с элементами ИИ [7].

Обязательным элементом обучения должно стать обсуждение этических аспектов ИИ: предвзятость алгоритмов, защита персональных данных, влияние автоматизации на рынок труда. Формат проведения – круглые столы, кейс-стади (например, анализ ошибок систем распознавания лиц) [5].

Заключение.

Современные образовательные технологии развития алгоритмического мышления и цифровых компетенций должны строиться на синтезе классических и инновационных подходов. Ключевыми направлениями модернизации профильного обучения информатике являются: сохранение фундаментальной алгоритмической подготовки; поэтапная интеграция ИИ-компетенций (от визуального программирования до машинного обучения); использование практико-ориентированных инструментов (GoogleTeachableMachine, Kaggle); формирование критического отношения к результатам работы ИИ.

Как подчёркивается в учебном пособии под редакцией Н.В. Софроновой, современный курс обучения информатике должен уделять большое внимание перспективным направлениям: робототехнике, искусственному интеллекту, мобильным технологиям [6, с. 402]. Только такой подход позволит подготовить выпускников профильных классов к успешной профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики.

Список литературы

1. Всероссийский съезд учителей информатики: сборник материалов (26–28 августа 2024 г., Сириус) / отв. ред. Е.В. Андреева. – Красноярск: СФУ, 2025. – 457 с.

2. Карев Н.Ю. Технологии ИИ в обучении учащихся профильных классов в рамках интегрированного курса «Информатика и английский язык» / Н.Ю. Карев // Иностранные языки в школе. – 2025. – №2. – С. 47–53. EDN ВУJXWH

3. Мирзоев М.С. Методика обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики / М.С. Мирзоев, А.И. Нижников // Чебышевский сборник. – 2023. – Т. 24. №1. – С. 276–293. DOI 10.22405/2226-8383-2023-24-1-276-293. EDN WVXGUW

4. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике: учебное пособие / Н.В. Софронова, А.А. Бельчусов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2024. – 469 с. EDN DKOJCN

5. Яицкая А.Е. Искусственный интеллект в школьном курсе информатики: новые горизонты обучения/ А.Е. Яицкая // Первое сентября. – 2025. – 17 ноября.

6. Интеграция обучения искусственному интеллекту в школьный курс информатики // МГПУ: официальный сайт. – URL: www.mgpu.ru/event/vebinar-integratsiya-obucheniya-iskusstvennomu-intellektu-v-soderzhatelno-metodicheskuyu-liniyu-informatsionnye-tehnologii-shkolnogo-kursa-informatiki (дата обращения: 26.04.2026).

7. Опыт преподавания информатики в соответствии с ФГОС ООО, ФГОС СОО // МАОУ ДПО ИПК. – URL: new.institutpk.ru/13590/praktiko-orientirovannyj-seminar-opyt-prepodavaniya-informatiki-v-sootvetstvii-s-fgos-ooo-fgos-soo-v-labirinte-pedagogicheskikh-idej (дата обращения: 26.04.2026).

8. Яицкая А.Е. Искусственный интеллект в школьном курсе информатики: новые горизонты обучения/ А.Е. Яицкая // Академия педагогических проектов РФ. – URL: xn--d1abbusdciv.xn--plai/edu-11-2025-pb-199773 (дата обращения: 26.04.2026).