

УДК 372.851

Д. А. Нечистовская, Д. А. Назарова,Институт естественных наук и техносферной безопасности,
Сахалинский государственный университет, Южно-Сахалинск
Научный руководитель: канд. пед. наук В. А. Матвеева

Информационно-коммуникационные технологии как фактор развития математической грамотности учащихся 7–8-х классов

Аннотация. Статья посвящена разрешению противоречия между требованием ФГОС к формированию математической грамотности и низкими результатами российских школьников в международном исследовании PISA-2022. В качестве ключевого решения авторы предлагают системное использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для реализации практико-ориентированных и исследовательских методов обучения, что позволяет целенаправленно развивать все компоненты математической грамотности у учащихся 7–8-х классов.

Ключевые слова: функциональная грамотность, математическая грамотность, информационно-коммуникационные технологии.

Современное общество предъявляет высокие требования к уровню подготовки выпускников школ, делая акцент не только на объеме усвоенных знаний, но и на способности к их комплексному применению в решении реальных жизненных и учебных задач.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования ориентирует современную школу на формирование функциональной грамотности как интегративного качества личности, обеспечивающего ее успешную адаптацию в динамично развивающемся обществе [1]. Ключевым компонентом данной грамотности выступает математическая компетентность, оцениваемая в рамках международного исследования PISA. Однако результаты 2022 г. свидетельствуют о системном кризисе: четверть российских пятнадцатилетних учащихся демонстрируют недостаточный уровень математической подготовки, проявляющийся в трудностях работы с текстовыми задачами и анализа информации.

Возникает противоречие между требованиями современных стандартов к уровню сформированности математической грамотности и результатами международных исследований.

Теоретическое и практическое изучение математической грамотности нашло отражение в работах многих ученых. Л. М. Перминова, О. Е. Лебедев, Л. Р. Перченко, С. Ю. Черноглазкин разработали технологию формирования функциональной грамотности в системе общего, профессионального и дополнительного образования. Вопросы фор-

мирования математической грамотности занимались такие ученые и педагоги, как П. С. Александров, М. И. Башмаков, И. М. Гельфанд, Г. И. Глейзер, Б. В. Гнеденко, Б. Н. Делоне и др.

Структура математической грамотности, в соответствии с современными подходами, включает три ключевых компонента:

- *Прикладной компонент.* Способность применять математические знания для решения практических задач, подразумевающая не только воспроизведение изученного, но и перенос умений в нестандартные ситуации.

- *Концептуальный компонент.* Умение идентифицировать математические объекты и устанавливать между ними содержательные отношения.

- *Процессуальный компонент.* Владение универсальными учебными действиями, которые применяются системно, независимо от конкретного содержания задания.

После рассмотрения компонентов математической грамотности становится очевидным, что для ее формирования необходимо целенаправленно организовать образовательный процесс.

Эффективное развитие математической грамотности у учащихся 7–8-х классов обеспечивается комплексом активных методов обучения. Практико-ориентированный и исследовательский подходы формируют умение применять математику в реальных ситуациях и развивают критическое мышление, а проектная деятельность и моделирование устанавливают межпредметные связи и помогают освоить абстрактные понятия через конкретные

примеры. Интеграция ИКТ и интерактивных методов повышает наглядность и способствует одновременному развитию математической и цифровой грамотности.

В современном мире цифровые технологии играют большую роль, особенно в области математического образования. Их использование в обучении позволяет усовершенствовать образовательный процесс и развить математические навыки [2]. Интеграция ИКТ в обучение математике повышает мотивацию учащихся, способствует развитию цифровой и функциональной грамотности, помогает осваивать математические понятия через моделирование, анализ данных и работу с графическими представлениями.

Так, задания на анализ данных в электронных таблицах (например, в Excel) позволяют учащимся рассчитывать показатели, строить диаграммы, интерпретировать результаты, что развивает умение применять математические знания в повседневных ситуациях.

Задания по построению графиков в GeoGebra или Desmos формируют способность устанавливать математические зависимости и исследовать свойства функций, формируя навыки анализа и моделирования. Использование интерактивных тренажеров позволяет закреплять навыки вычислений, преобразований, работы с формулами.

Проектные и исследовательские задания с использованием ИКТ, например создание мини-ис-

следований на основе открытых цифровых данных или разработка математических моделей с помощью специальных программ, развивают способность планировать исследование, анализировать информацию, проверять гипотезы и представлять результаты в цифровом формате.

Задания с использованием ИКТ напрямую связаны с основными компонентами математической грамотности. Так, умение применять математику в жизненных ситуациях развивается при решении практико-ориентированных задач с использованием Excel или GeoGebra, где требуется анализ и интерпретация реальных данных. Способность различать математические объекты и устанавливать математические отношения формируется при работе с интерактивными моделями, которые позволяют выявлять зависимости между величинами и закономерности. Готовность применять универсальные действия проявляется в исследовательских и проектных заданиях, где учащиеся используют цифровые ресурсы для поиска, анализа и проверки информации.

Формирование математической грамотности учащихся 7–8-х классов является одной из ключевых задач современного образования. Применение разнообразных методов обучения, особенно с опорой на ИКТ и практическую направленность, позволяет развивать у школьников способность применять знания, рассуждать, анализировать и делать выводы.

1. Аблеева А. А. Формирование математической грамотности у учащихся общеобразовательной школы // International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education: LXXXIV International Correspondence Scientific and Practical Conference. — Boston : Problems Of Science, 2022. — P. 73–78.

2. Дербеденева Н. Н., Аникина О. А., Шляхтина И. А. Формирование математической грамотности школьников с использованием цифровых образовательных платформ // Дидактика математики: проблемы и исследования. — 2025. — Вып. 2 (66). — С. 92–99.