

УДК 004.023, 372.853, 372.851, 377.6

РАЗВИТИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ФИЗИКЕ И МАТЕМАТИКЕМагистранты Тиханкова Д. И.^{1,2}, Балухо И. Н.³, аспирант Жукова М. Н.³,Кандидат физ.-мат. наук, доцент Кольчевский Н. Н.³¹Университет академии наук Беларуси, Минск, Беларусь²Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь³Институт прикладных физических проблем имени А. Н. Севченко БГУ, Минск, Беларусь

Алгоритмическое мышление – это способность рассуждать и решать задачи, используя алгоритмы и систематические методы. Это означает, что человек, обладающий алгоритмическим мышлением, способен анализировать сложные задачи, разбивая их на более простые подзадачи и последовательно решая их. Основные принципы алгоритмического мышления – это декомпозиция, абстрагирование, приемы, логическое мышление, циклично вариативный подход, включающий многократные предположения, проверки и корректировки.

На основе данных подходов обучения были разработаны и внедрены программы «Счетчик» и «Тригонометрия» (рис. 1). Программу «Счетчик» можно использовать для всех учащихся, чтобы закрыть пробелы, на улучшение счетных навыков в умножении, сложении, вычитании и делении в различных диапазонах целых чисел. В «Тригонометрии» улучшить навык перевода градусов в радианы, быстрое вычисление значений углов в тригонометрических функциях, как на всей окружности, так и на ее части. Для каждой программы с помощью настроек можно индивидуально подобрать уровень сложности для каждого учащегося.

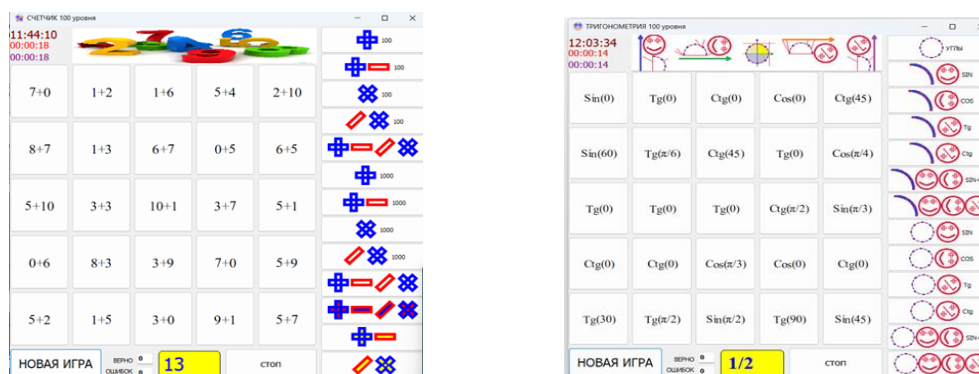


Рис. 1. Интерфейс программ для развития устного счета

Одним из основных преимуществ программного обеспечения для обучения алгоритмическому мышлению в физике и математике является его интерактивность. Учащиеся получают возможность взаимодействовать с заданиями и проблемами, применять свои знания на практике и наблюдать результаты своих действий. Такой подход делает обучение более эффективным и занимательным, стимулируя активное участие и интерес к предмету. Кроме того, программа обеспечения для обучения алгоритмическому мышлению в физике и математике позволяет детям работать в своем собственном темпе и на своем уровне сложности. Программа может адаптироваться к индивидуальным потребностям каждого учащегося, предлагая задания и материалы, соответствующие его уровню знаний и навыков. Такой подход содействует более эффективному усвоению материала и стимулирует к достижению новых результатов. В целом, программное обеспечение для обучения алгоритмическому мышлению в физике и математике является важным инструментом в развитии навыков учащихся в этих предметах. Учиться интересно и эффективно, когда современные технологии работают для нас.

Литература

1. Zhukava, M. N. Electronic educational technologies for development algorithmic thinking in physics and mathematics / M. N. Zhukava, I. N. Kolchevskay, N. N. Kolchevsky // Applied Problems of Optics, Informatics, Radiophysics and Condensed State Physics: Proceedings of the VII ISC devoted to the 120th anniversary of Academician Anton Nikiforovich Sevchenko, 18–19 May 2023, Minsk / NIU «Institute of Applied Physical Problems named after A. N. Sevchenko» BSU – Minsk, 2023. – P. 220–221.