

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Клуниковой Маргариты Михайловны  
«Развитие вычислительного мышления студентов в процессе обучения  
дисциплине «Численные методы», представленной на соискание  
учёной степени кандидата педагогических наук по специальности  
13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (математика)

Автореферат диссертации Клуниковой М.М. посвящен проблеме развития вычислительного мышления студентов в процессе обучения дисциплине «Численные методы». Не вызывает сомнения актуальность темы исследования, так как высокая динамика развития цифровых технологий и их широкое применение практически во всех областях человеческой деятельности предполагают необходимость повышения качества образования в области математики и информатики и разработчиков, и потребителей результатов использования этих технологий.

Соответственно, всё больше внимания ученых и специалистов, занимающихся педагогическими и психологическими исследованиями, уделяется вопросам развития у обучаемых мышления, обеспечивающего их успешность в данных областях образования, науки и технологий – математического, вычислительного, расчётно-математического и т.п. Причём, эти виды мышления важно развивать не только при подготовке кадров в области математики и информатики, но они должны быть в той или иной степени присущи практически всем специалистам и исследователям, независимо от их сферы профессиональных интересов.

Понятно, что базовым для этих видов мышления является математический вид мышления. В диссертации, в основном, рассматривается расчётно-математический тип мышления, позволяющий эффективно использовать достижения математики при решении важнейших прикладных задач.

Методологические подходы, правильно подобранный теоретический и эмпирический материал, корректные, репрезентативные данные позволяют сделать вывод о хорошем качестве исследовательской работы.

Важно, что автор провел сравнительную характеристику подходов к преподаванию дисциплины «Численные методы» для разных направлений подготовки. Одним из значимых научных результатов исследования можно считать уточнение понятия «расчётно-математический тип вычислительного мышления».

Вместе с этим, представляется весьма перспективным дальнейшее развитие понятийного аппарата, связанного с математическим мышлением и его «частными» видами. Например, для системы непрерывного образования важно провести уровневую дифференциацию видов мышления, с тем, чтобы определить какие уровни математического и других видов мышления наиболее эффективно развивать в системах начального, общего, профессионального и высшего образования. Соответственно, можно будет получить дифференцированную систему критериев оценки развития данных видов мышления и т.д.

Понятно, что для этого необходимо объединение усилий математиков, специалистов в области педагогики, психологии, возрастной физиологии. Поскольку в СФУ уже начал складываться определенный задел по этой проблематике, целесообразно рассмотреть возможность его дальнейшего развития на базе Красноярского математического центра, формирующегося при СФУ.

В диссертационной работе построена диагностическая модель расчётно-математического вида вычислительного мышления и показана возможность его формирования у студентов в процессе обучения курсу «Численные методы», способствующая повышению результативности предметной подготовки. Наиболее значимым результатом диссертации для практики преподавания следует признать комплекс когнитивно-визуализированных средств обучения по курсу «Численные методы» и дуальный межпредметный ментальный практикум.

В целом, можно считать удачной попытку диссертанта повысить результативность подготовки студентов по курсу «Численные методы» на основе развития вычислительного мышления с помощью электронных и когнитивных образовательных технологий, учитывающих индивидуальные особенности восприятия информации студентами.

При проведении дальнейших исследований в данном направлении, целесообразно получить оценки объемов учебного времени, необходимого для достижения тех или иных уровней рассматриваемых видов мышления. Это важно для внедрения положительных результатов экспериментов в реальный образовательный процесс.

Автореферат Клуниковой М.М. является оригинальным, самостоятельным исследованием, представляет определенную теоретическую и практическую ценность, содержит элементы новизны и отвечает запросам практики преподавания математических дисциплин. Автор показал себя способным и профессионально зрелым исследователем. Структура и логика изложения выглядят достаточно обоснованными. Автореферат написан логично, доказательно, перечень публикаций, представленный в автореферате, свидетельствует о широкой апробации основных положений и выводов диссертационного исследования.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Клуникова Маргарита Михайловна достойна присуждения учёной степени кандидата педагогических наук.

Академик Российской академии образования, доктор физ.-мат. наук,  
профессор, заслуженный деятель науки РФ

Подуфалов Николай Дмитриевич

02.06.2020

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская академия образования»

119121, Москва, ул. Погодинская, дом 8

Телефон +7(499) 245-16-41

Эл. адрес: mail@rao.ru

