

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации НЯМ НГОК ТАН

**«Развитие познавательной самостоятельности студентов-гуманитариев в обучении математике средствами наглядного моделирования»**,  
представленной на соискание ученой степени доктора педагогических наук  
по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания  
(математика) (педагогические науки)

Эволюция научной дисциплины, вообще говоря, следует открытой модели, учитывающей ее функционально-логические связи, согласно общему методологическому принципу Тейяра де Шардена: «Какой-либо феномен, точно установленный хотя бы в одном месте, в силу фундаментального единства мира, имеет повсеместные корни и всеобщее значение». Рефлексия таких моделей пока реализуется в русле концепций канона, центризма или изоморфизма. Например, еще в древности столкнулись с непростой математической задачей: отобразить трехмерный оригинал на двумерную плоскость картины. Ее решение помогла найти сама Природа, ибо, как заметил Леонардо да Винчи, «первая картина состояла из единственной линии, которая окружала солнечную тень человека». Так возникли каноны перспективы в виде пяти математических терминов: точка, линия, угол, тело и поверхность. Это указывает на то, что каноны эстетики имеют математическое обоснование и сейчас данный междисциплинарный аспект самоорганизовался в рамках Международной ассоциации эмпирической эстетики (IAEA, 1967) и Международной ассоциации математической эстетики (1996) с отделениями в России. Консенсус мнений сводится к тому, что различие между естественными и гуманитарными науками связано не с различием самих предметов, а с различием в принципах образования понятий и формирования суждений о предмете. В системе образования РФ преподавание математики на гуманитарных направлениях предусмотрено версиями ФГОС ВПО, однако, дидактически, этот вопрос до конца не урегулирован и, таким образом, следует обоснование актуальности данного диссертационного исследования.

Если встать на информационную точку зрения, то всякой гуманитарной дисциплине отвечает некий язык, допускающий алгоритмическую трактовку, которая обеспечивает разрешимость данной дидактической задачи. В данном диссертационном исследовании такое разрешение проводится в русле принципа наглядности, имея в виду известную формулу В.Г. Болтянского, который придал математическое толкование дидактическому принципу наглядности в виде: **наглядность = изоморфизм + простота**. Такой подход традиционно и успешно используется педагогической школой ЯГПУ им. К.Д. Ушинского при решении различных дидактических задач, который здесь используется в целях управления процессом развития познавательной самостоятельности студентов-гуманитариев в обучении математике



средствами наглядного моделирования путем построения соответствующей спирали фундирования данной предметной области.

В 1-й главе «Самостоятельная деятельность студентов-гуманитариев в изучении математики» дается теоретическое обоснование проблемы и темы исследования. По мнению автора, необходимые условия развития самостоятельной деятельности студентов-гуманитариев, в основном, связаны с проявлениями коммуникативной функции математического образования на основе наглядного моделирования. Ее генерация предусматривает 4 уровня деятельности – воспроизводящей, частично-поисковой, творческой и самообразовательной. Определение уровней развития познавательной самостоятельности студентов-гуманитариев строится по трем критериям – самостоятельной активности, самоорганизации и саморегуляции. При этом важным фактором выступает рефлексия различных когнитивных действий студентами в процессе коммуникативной деятельности на основе наглядного моделирования.

Во 2-й главе «Развитие познавательной самостоятельности студентов-гуманитариев в обучении математике средствами наглядного моделирования» рассмотрен сценарий, реализующий интеграцию математических, профессионально-ориентированных, информационных и методологических знаний средствами знаково-символической, фоновой и оперативной наглядности. Здесь важно математическое моделирование в совокупности со средствами коммуникативных технологий обучения, например, посредством проблемного обучения, реализуемого в малых группах путем кластеризации обучаемого контингента. Следуя В.М. Монахову, определены следующие компоненты и уровни технологии наглядного моделирования в обучении математике: концептуальный, процедурный, предметно-конкретный и материализующий. Таким образом, формируется спираль фундирования познавательной самостоятельности на практическом занятии, которая иллюстрируется в рамках профессионально-согласованных задач в курсе «Высшая математика».

В 3-й главе «Организация опытно-экспериментальной работы», которая проводилась в течение 2008-2014 гг. и охватывала около 500 студентов. Ее задача состояла в обосновании принятой гипотезы исследования. По результатам формирующего эксперимента в опытных группах обнаружена более высокая динамика развития познавательной самостоятельности студентов-гуманитариев. Это подтверждает принятую гипотезу исследования и говорит о том, что выделенные дидактические условия и фундирующие механизмы стимулируют развитие познавательной самостоятельности студентов-гуманитариев

Отмечая важность исследования и большой труд, вложенный автором в его реализацию, необходимо сказать следующее. Фактически, в данном диссертационном исследовании речь идет об управлении познавательной самостоятельности студентов-гуманитариев в обучении математике средствами наглядного моделирования, которое у автора проводится в



