

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лобановой Натальи Ивановны на тему «Изучение старшеклассниками дифференциальных уравнений в системе дополнительного образования как средство формирования целостной картины мира», представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика)

Теория дифференциальных уравнений в настоящее время представляет собой исключительно богатый содержанием, быстро развивающийся раздел математики, тесно связанный с другими областями математики и с ее приложениями. Дифференциальные уравнения находятся как бы на перекрестке математических дорог. Можно сказать, что большая часть путей, связывающих абстрактные математические теории и естественнонаучные приложения, проходит через дифференциальные уравнения. Все это обеспечивает им почетное место в современной науке.

Изучая какие-либо физические явления, мы создаем его математическую идеализацию или, другими словами, математическую модель, то есть, пренебрегая второстепенными характеристиками явления, в математической форме записываем основные законы, управляющие этим явлением. Очень часто эти законы можно выразить в виде дифференциальных уравнений, выражающих соотношение между независимой переменной, неизвестной функцией и ее производными до некоторого порядка. Такими оказываются модели различных явлений механики сплошной среды, химических реакций, электрических и магнитных явлений и широчайший спектр других. Ведь, по словам А. Пуанкаре, «математика - это искусство давать разным вещам одно наименование», которые являются выражением того, что математика изучает одним методом различные явления действительного мира. В частности, целые классы систем реального мира, имеющих тождественную структуру, описываются однотипными дифференциальными уравнениями, отражая целостность картины мира.

С этих позиций представляется актуальной тема исследования Н.И. Лобановой, основной целью которой является разработка методики изучения старшеклассниками дифференциальных уравнений с целью формирования у них представлений о целостной картине мира. Вполне оправданным представляется выбор учреждений дополнительного образования в качестве исследовательской базы, так как аппарат дифференциальных уравнений доступен для освоения не всем учащимся общеобразовательной школы.

В диссертации разработана дидактическая модель изучения старшеклассниками дифференциальных уравнений в системе дополнительного образования с целью формирования целостной картины мира. На основе модели обоснована и опытно-экспериментальным путем апробирована в системе дополнительного образования технология и педагогические условия ее эффективной реализации по формированию целостной картины мира старшеклассника.

Научная новизна исследования, сформулированная автором, не вызывает

сомнений. Кратко охарактеризовать её можно так: введено понятие «целостной картины мира (ЦКМ) старшеклассника на основе дифференциальных уравнений» в системе дополнительного образования; это понятие привело автора к разработке методики изучения дифференциальных уравнений с целью формирования ЦКМ, её теоретического обоснования и возможности комплексного диагностирования уровня сформированности ЦКМ старшеклассника.

Теоретическая и практическая значимость исследования представлены автором грамотно и достаточно исчерпывающе. Выносимые на защиту положения чётко структурированы и целостно содержательно сформулированы, новы, научно значимы, достаточно обоснованы, и убеждают в добротности и качестве представленного авторефератом диссертационного исследования.

Положительно оценивая данное исследование, вместе с тем отметим, что было бы желательным проведение детализации не только знаниевой составляющей сформированности ЦКМ, но и операционно-деятельностной и ценностно-смысловой.

В целом же, судя по автореферату, диссертационная работа Н.И. Лобановой является оригинальным, самостоятельным и завершённым исследованием возможностей формирования ЦКМ старшеклассника на основе изучения дифференциальных уравнений в системе дополнительного образования. Положения, выводы и результаты диссертационного исследования Н.И. Лобановой пополняют фонд современных средств обучения математике. Результаты исследования с достаточной степенью полноты отражены в автореферате и публикациях автора.

На основании изложенного можно утверждать, что представленная к защите диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор - Лобанова Наталья Ивановна, заслуживает присуждения ей искомой учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика).

Доктор физико-математических наук, доцент,  
Профессор кафедры прикладной  
математики и компьютерного моделирования  
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный  
Национальный исследовательский университет»,  
научная специальность 1.1.2 «Дифференциальные уравнения и математическая физика»

Ситник Сергей Михайлович

Подпись

15.05.2024г.

Контактная информация:  
308015, г. Белгород, ул. Победы, 85,  
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный  
Национальный исследовательский университет»  
Тел: (4722) 30-12-11  
Факс: (4722) 30-10-12, (4722) 30-12-13  
Адрес сайта: <https://bsuedu.ru>,  
адрес электронной почты: [sitnik@bsu.edu.ru](mailto:sitnik@bsu.edu.ru)

