

## Review

of the doctoral dissertation by Spartak Razakhovich Sakibayev

of Ilyas Zhansugurov Zhetysu University, Institute of Mathematics and Mathematical Modelling on the topic

### **"Formation of professional competencies of future teachers of mathematics with the use of mobile applications"**

for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) on the educational program 8D01501-  
"Mathematics"

by DR. Z. Dzalilov, Foreign scientific advisor, Federation University, Australia

### **Introduction**

The doctoral dissertation by Spartak Razakhovich Sakibayev is a timely and significant contribution to the field of teacher education. In his work, Sakibayev investigates the use of mobile applications to form the professional competencies of future teachers of mathematics. The dissertation is well-written and well-organized, and it presents a comprehensive and nuanced analysis of the topic.

### **Relevance of the research**

Sakibayev begins by reviewing the literature on teacher education and mobile learning. He then presents a conceptual framework for understanding how mobile applications can be used to form the professional competencies of future teachers of mathematics. This framework is based on the following three components:

1. The knowledge and skills that future teachers of mathematics need to have.
2. The ways in which mobile applications can be used to deliver this knowledge and skills.
3. The assessment of student learning.

Sakibayev then proceeds to describe a study that he conducted to investigate the effectiveness of using mobile applications to form the professional competencies of future teachers of mathematics. The study involved a group of students who were enrolled in a teacher education program. The students were given access to a mobile application that was designed to help them learn about and practice the use of mobile applications in mathematics instruction.

### **Analysis of scientific results within the requirements for doctoral dissertations**

The doctoral student coped with the set tasks successfully. The dissertation work highlights the scientific and methodological foundations of using innovative mobile technologies for the formation of professional competencies of future teachers of mathematics. The object of the

research is the process of teaching mathematical disciplines in the system of higher pedagogical education on the basis of innovative mobile technologies.

### **Characterization of the independence of the author's approach**

Scientific results of the study and the degree of novelty of the formulated findings and conclusions are characterized by scientific-theoretical justification, compliance with the content of the research apparatus, effectiveness of methods and techniques used in the study, systematic planning of experimental work, validity of quantitative and qualitative indicators.

### **Shortcomings on the content and design of the dissertation**

There are no remarks on the design and content of the dissertation work. The structural elements of the dissertation (title page, table of contents, normative references, notations and abbreviations, main part, conclusion, list of used sources and appendices) do not cause any complaints. The volume of the dissertation complies with the established requirements. The identified shortcomings in the content of the work were eliminated by the doctoral student during the period of editing together with the domestic scientific adviser.

### **The degree of validity of the doctoral student's conclusions**

The results, conclusions and proposals formulated in the dissertation are quite new, justified, and reliable, which is due to the application of theoretical, empirical and statistical methods of research in the dissertation study. Relevance and evidence are well traced in the work. The generalization of known theoretical bases of mobile applications application in the process of formation of professional competencies of future teachers of mathematics and use in teaching mathematical disciplines in higher education institution is carried out. The validity and reliability of the results are confirmed by theoretical substantiation of the systems of scientific methods of research, application of Mann-Whitney criterion for processing of the obtained experimental results and presentation of the obtained results at scientific and methodological seminars of Ilyas Zhansugurov Zhetysu University, Institute of Mathematics and Mathematical Modelling and at International scientific-practical conferences.

### **Compliance of the thesis with the requirements of the Committee for Quality**

**Assurance** in the Field of Science and Higher Education of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan

The doctoral student analyzed a large volume of sources and data, scientific publications of domestic and foreign scientists on the problem. The results of the dissertation research can be used as a theoretical basis for the implementation of the methodology of mobile applications in improving the professional training of future teachers of mathematics, which meets the key requirements of higher education.

### **Conclusion**

In conclusion, the dissertation is completed independent research and indicates a sufficient level of theoretical training of the doctoral student (PhD), his ability to formulate problems and find ways to solve them. The thesis uses precise formulations, stylistic neutrality is maintained.

Overall, the thesis of Sakibayev Spartak Razakhovich presents the solution of actual problems united by a common approach, providing the possibility of solving the problem of improving the professional competence of teachers of mathematics in the conditions of modern digital society based on innovative mobile technologies.

Reliability and novelty of scientific provisions, conclusions and recommendations formulated in the thesis are conditioned by the logic of the performed pedagogical research. Objective interpretation of the results of the work is provided by the list of publications revealing the main scientific provisions put forward by the author. Theoretical generalizations and conclusions of the dissertation research were presented by S.R.Sakibayev at scientific and methodological seminars of the Higher School of Natural Science and educational program in physics and mathematics, scientific-practical and scientific conferences of different levels.

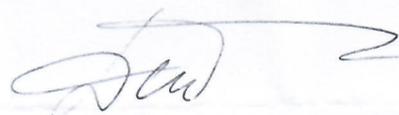
Given the relevance of the topic under consideration, as well as the novelty of the problem under study and the practical significance of the work Sakibayev Spartak Razakhovich on the topic «Formation of professional competencies of future teachers of mathematics using mobile applications» is recommended for public defence for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) on the educational program 8D01501- «Mathematics».

This is a strong recommendation for public defence. The author has conducted a significant and original piece of research that has the potential to make a real impact on the field of teacher education.

DR. Z. Dzalilov, Foreign scientific advisor

Federation University, Australia

13/10/2023



 **Federation**  
University



## **ОТЗЫВ**

на докторскую диссертацию Сакибаева Спартака Разаховича

Университета имени Ильяса Жансугурова , Институт математики и  
математического моделирования на тему

### **«Формирование профессиональных компетенций будущих учителей математики с использованием мобильных приложений»**

на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной  
программе 8D01501– «Математика»

зарубежного научного консультанта З. Дзалилов. доктор PhD,  
Федеральный университет, Австралия

#### **Введение**

Докторская диссертация Сакибаева Спартака Разаховича является своевременным и значительным вкладом в области педагогического образования. В своей работе Сакибаев исследует использование мобильных приложений для формирования профессиональных компетенций будущих учителей математики. Диссертация хорошо написана и организована, а также представляет разносторонний и тщательный анализ по теме.

#### **Актуальность исследования**

Свою работу Сакибаев начинает с обзора литературы по педагогическому образованию и мобильному обучению. Далее он представляет концептуальную структуру того, как можно использовать мобильные приложения для формирования профессиональных компетенций будущих учителей математики. Эта структура основана на следующих трех компонентах:

1. Знания и навыки, которыми необходимо овладеть будущим учителям математики.
2. Способы, в которых мобильные приложения можно использовать для передачи знаний и навыков.

### 3. Оценка обучения студентов.

Далее Сакибаев переходит к описанию обучения, которое он провел для изучения эффективности использования мобильных приложений для формирования профессиональных компетенций будущих учителей математики. В исследовании была вовлечена группа студентов, которые были зачислены на педагогическую программу обучения. Студентам был предоставлен доступ к мобильному приложению, который был разработан для того, чтобы помочь им узнать и практиковать использование мобильных приложений в обучении математике.

#### **Анализ научных результатов на соответствие требованиям к докторской диссертации**

Докторант успешно справился с группой задач. Диссертационная работа освещает научные и методологические основы использования инновационных мобильных технологий для формирования профессиональных компетенций будущих учителей математики. Объектом исследования является процесс преподавания математических дисциплин в системе высшего педагогического образования на основе инновационных мобильных технологий.

#### **Характеристика независимости авторского подхода**

Научные результаты исследования и степень новизны сформулированных результатов поисков и заключений характеризуются научно-теоретическим обоснованием, соответствием содержанию исследовательского аппарата, эффективностью методов и способов, применяемых в обучении, систематическим планированием экспериментальной работы, состоятельностью количественных и качественных показателей.

#### **Недостатки по содержанию и оформлению диссертации**

Нет замечаний по содержанию и оформлению диссертационной работы. Структурные компоненты диссертации (титульный лист, содержание, нормативные ссылки, обозначения и сокращения, основная часть, заключение, список использованных источников и приложения) нареканий не вызывает. Объем диссертации соответствует установленным требованиям. Выявленные недостатки по содержанию работы были устранены

докторантом в период редакторской правки совместно с отечественным научным консультантом.

### **Степень обоснованности выводов докторанта.**

Результаты, выводы и предложения, сформулированные в диссертации, являются достаточно новыми, обоснованными и достоверными, что обусловлено применением в диссертационном исследовании теоретических, эмпирических и статистических методов исследования. В работе хорошо прослеживается актуальность и доказательность. Проведено обобщение известных теоретических основ применения мобильных приложений в процессе формирования профессиональных компетенций будущих учителей математики и использовании в преподавании математических дисциплин в ВУЗЕ. Обоснованность и достоверность результатов подтверждаются теоретическим обоснованием систем научных методов исследования, применением критерия Манна-Уитни для обработки полученных экспериментальных результатов и изложением полученных результатов на научно-методических семинарах Жетысуского университета имени Ильяса Жансугурова, в Институте математики и математического моделирования и на международных научно – практических конференциях.

**Соответствие диссертации предъявляемым требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.**

Докторантом был проанализирован большой объем источников и данных, научных публикаций отечественных и зарубежных учёных по проблематике. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы как теоретическая база для реализации методики применения мобильных приложений в совершенствовании профессиональной подготовки будущих учителей математики, которая соответствует ключевым требованиям высшей школы.

### **Заключение**

В заключении можно прийти к выводу, что диссертация является завершённым самостоятельным исследованием и свидетельствует о достаточном уровне теоретической подготовки докторанта (PhD), его умении формулировать проблемы и находить пути их решения. В диссертации используются точные формулировки, соблюдена стилистическая нейтральность.

В целом диссертация Сакибаева Спартака Разаховича является законченным исследованием, представляет решение актуальных задач, объединенных общим подходом, обеспечивающим возможность решения проблемы повышения профессиональных компетенций учителей математики в условиях современного цифрового общества на базе инновационных мобильных технологий.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обусловлена логикой выполненного педагогического исследования. Объективное толкование результатов работы обеспечено списком публикаций, раскрывающих основные научные положения, выдвинутые автором. Теоретические обобщения и выводы диссертационного исследования представлялись Сакибаевым С.Р. на научных и методических семинарах Высшей школы естествознания, образовательных программах по физике и математике, научно-практических конференциях разного уровня.

Учитывая актуальность рассматриваемой темы, а также новизну исследуемой проблемы и практическую значимость работы Сакибаева Спартака Разаховича на тему «Формирование профессиональных компетенций будущих учителей математики с использованием мобильных приложений» рекомендуется к публичной защите на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D01501– «Математика».

Настоятельно рекомендую для публичной защиты. Автор провел значимое и оригинальное исследование, которое имеет потенциал внести вклад в сферу педагогического образования.

Доктор PhD З. Дзалилов,  
зарубежный научный консультант /подписано/  
Федеральный университет,  
Австралия  
13.10.2023 г.

С английского языка на русский язык перевела Алчамбаева Сания Ардактыевна

Подпись \_\_\_\_\_ 25.11.2023 год



Бюро переводов "STATUS", г.Талдыкорган, ул.Шевченко 148,

Тел.: +7 702 916 7779, +7 777 287 7339

E-mail: saniya.77@mail.ru