

**МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего

профессионального образования
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»**

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ул. А. Лебедевой, д. 89, г. Красноярск, 660049, Россия
Тел. (391)217-17-77, факс (391) 217-17-17.
E-mail: kspu@kspu.ru

ОКПО 02079135, ОКВЭД 80.30.1
ИНН/КПП 2466001998/246601001

«УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор
по науке ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» доктор медицинских наук, профессор
В.А. Ковалевский



«23» мая 2014 г.

№ _____
На № _____ от _____

ОТЗЫВ

ведущей организации – Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева на кандидатскую диссертацию

**Шириковой Татьяны Сергеевны по теме
«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ
ДОКАЗАТЕЛЬСТВУ ТЕОРЕМ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GEOGEBRA»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(математика) (педагогические науки)

Руководствуясь Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней», диссертацию Т.С. Шириковой на соискание ученой степени кандидата педагогических наук можно охарактеризовать как научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

Новые информационные технологии в образовании все настойчивей стучатся в дверь школьной дидактики, все больше завоевывают доверие и симпатии школьных учителей математики. Вместе с тем, методическая сторона проблемы использования компьютерных технологий на уроках математики в школе на сегодняшний день не достаточно изучена. Так что актуальность тематики, частью которой является исследование Т.С. Шириковой, не вызывает сомнений, а результаты проделанной работы найдут применение в практической работе учителя математики.

Использование компьютерного моделирования при обучении математике, особенно возможности анимации, часто позволяют настолько убедительно продемонстрировать некоторое математическое утверждение на экране компьютера, что строгое математическое доказательство для ученика

динамической геометрии GeoGebra, разработана методическая модель и методика обучения использованию дедуктивного метода в сочетании с методом компьютерного эксперимента при работе с теоремой в курсе геометрии основной школы.

В §1 главы 2 представлены этапы обучения доказательству при изучении геометрии в основной школе с использованием GeoGebra. Описаны результаты анализа смысловых значений термина «доказательство», взятых из различных учебных пособий по геометрии. При этом следовало бы терминологически подчеркнуть различие между термином «доказательство», сохраняя за ним смысловое значение «дедуктивного доказательства», и термином «компьютерный эксперимент», не причисляя его к доказательствам. К сожалению, в диссертации не приведено простое определение из «Математической энциклопедии», согласно которому «Доказательство – рассуждение по определенным правилам, обосновывающее утверждение». (Кстати, этого источника нет в богатом списке литературы диссертации). Доказанное утверждение называется теоремой. Не доказанное утверждение называется гипотезой. Доказательство гипотезы превращает ее в теорему. Истинность утверждения можно подтвердить (не доказать!) компьютерным экспериментом (КЭ). Чтобы опровергнуть утверждение (не опровергнуть доказательство!), достаточно привести противоречащий пример. Для нахождения такого примера можно использовать КЭ. В результате КЭ могут появиться новые знания, которые будучи сформулированы в виде гипотезы, призывают к доказательству. Сам процесс (дедуктивного) доказательства можно сделать наглядным, сопровождая его компьютерным моделированием. Связи между доказательством и КЭ многогранны и эффективны (а в отдельных случаях чрезвычайно эффективны, что особенно важно в образовании). Не смешивая доказательство и КЭ, следует отдать должное каждому. Разумное встраивание КЭ в процесс выдвижения гипотезы, в поиск и проведение доказательства, в процесс модернизации доказательства и получение следствий – все это чрезвычайно актуально и продиктовано бурным развитием новых компьютерных технологий в математике и математическом образовании. В этом нам видится основная цель и значение диссертации Т. С. Шириковой.

В диссертации приводятся различные схемы, описывающие семантические модели понятия доказательства. Следовало бы пояснить используемые в них сокращения. Приведены примеры, иллюстрирующие теоретические положения, выдвинутые в схемах.

В пункте 2.3 второй главы представлена экспериментальная часть исследования, удовлетворяющая по форме всем требованиям, предъявляемым к подобного рода материалу.

В заключении сформулированы выводы, обоснованные в основной части диссертации. Достаточно высокую степень обоснованности и достоверности придают тематическая целостность исследования и комплексность научного анализа, подкрепленные экспериментальными данными.

Список литературы достаточно полон и содержит 171 название. **Все источники цитируются в тексте диссертации.**

Научная новизна характеризуется как постановкой актуальной проблемы обоснованного сочетания компьютерного эксперимента и дедуктивного доказательства при изучении геометрии в школе, так и решением этой проблемы через разработку соответствующей методики преподавания.

Теоретическая значимость исследования:

- раскрыта сущность и значение доказательства при изучении геометрии в школе;
- определено место и роль компьютерного эксперимента как составной части единого процесса формирования геометрических знаний и умений школьников;
- разработана авторская методика поэтапного формирования умений, связанных с проведением доказательства теорем при обучении геометрии учащихся основной школы с использованием GeoGebra.

Практическая значимость исследования состоит прежде всего в большом количестве наработанного дидактического материала по использованию геометрической среды GeoGebra при работе с различными геометрическими утверждениями на всех этапах: от компьютерного эксперимента как источника новых знаний, до компьютерного сопровождения доказательств и компьютерной проверки утверждений на предмет их истинности, а также поиска следствий и обобщений. Убедительность выводов по использованию разработанной методики придает проведенный школьный эксперимент с достаточно обоснованной статистической обработкой. Представленное диссертационное исследование вносит не только теоретический, но и практический вклад в педагогическую науку и образовательную практику, способствует разрешению проблем, стоящих перед современным математическим образованием.

Диссертация содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, которые убедительно свидетельствуют о личном вкладе соискателя в теорию и методику обучения математике. Ее главные положения достаточно аргументированы и базируются на критической оценке исследований других ученых.

Личный вклад соискателя заключается в следующем:

- разработана и реализована методика обучения доказательству геометрических теорем в эффективном взаимодействии с использованием компьютерных технологий;
- выявлены и обоснованы этапы и критерии формирования умений и навыков проведения доказательств в соответствии с возрастными особенностями и личным опытом школьника;
- создан солидный банк конкретного дидактического материала по компьютерной поддержке прохождения геометрического материала в соответствии с ныне действующими школьными учебниками по геометрии.

Основные результаты диссертации опубликованы в 11 работах автора, в том числе в одной коллективной монографии и трех статьях автора, опубликованных в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Основные этапы работы, выводы и результаты представлены в автореферате. **Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.**

К числу недостатков можно отнести следующие замечания.

1. Необходимо улучшить оформление примера 1 на стр. 110-116.

2. На стр.204-206 диссертации в заданиях 1 и 3 «Приложения» «проверяется истинность» и «устанавливается справедливость» геометрических утверждений, имеющих в геометрии статус аксиом. Вместо этого следовало бы вести речь о разъяснении сущности этих утверждений с помощью компьютерного моделирования. Например, на экране компьютера через две точки можно построить прямую и наблюдать ее бесконечность, передвигая чертеж и открывая все новые и новые участки прямой. Можно на прямой поставить точку, заставить ее оставлять след и задать анимацию точки. Спрятав прямую, можно наблюдать ее «непрерывное вычерчивание» анимированной точкой. В аксиомах зафиксированы основные свойства неопределяемых понятий. Нельзя на уроках «проверять истинность» аксиом.

3. Желательно было бы привести больше примеров, где «сотрудничество» КЭ и дедуктивного доказательства было бы аргументированно представлено на всех этапах получения нового знания: от появления гипотезы к сопровождению доказательства компьютерными демонстрациями, выводу следствий и поиску обобщений.

Высказанные замечания, вместе с тем, не снижают общей положительной оценки диссертации.

Диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, и отвечает требованиям п. 9, п. 10, п. 11, п. 12, п. 13, п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор Ширикова Татьяна Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) (педагогические науки).

Отзыв подготовлен кандидатом физико-математических наук, профессором кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания ИМФИ ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» Лариным Сергеем Васильевичем, обсужден и утвержден на заседании кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» от 13 мая 2014 г., протокол №10.

Зав. кафедрой алгебры, геометрии
и методики их преподавания
ФГБОУ ВПО «Красноярский
государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева»

доктор педагогических наук, профессор
Профессор кафедры алгебры, геометрии
и методики их преподавания
ФГБОУ ВПО «Красноярский
государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева»
кандидат физико-математических наук



В.Р. Майер

С.В. Ларин

Майер Валерий Робертович

Адрес: 660078, Красноярск, ул. 60 лет Октября, 28, кв.73

Телефон (3912)263-97-14

Адрес электронной почты: mavr49@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева, заведующий кафедрой алгебры, геометрии и методики
их преподавания.

Ларин Сергей Васильевич

660036, Красноярск, Академгородок, 17-Б, кв. 85

Телефон (3912)249-56-57

Адрес электронной почты: larin_serg@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева, профессор кафедры алгебры, геометрии и методики их
преподавания.

Подпись	<i>В.Р. Майера, С.В. Ларина</i>	заверяю
Начальник общего отдела	<i>Г.И. Мосякина</i>	Г.И. Мосякина
КГПУ им. В.П. Астафьева		