

## ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора педагогических наук, профессора В.А. Далингера о диссертации Татьяны Сергеевны Шириковой на тему «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)**

Для позитивного движения вперед необходимо осознать тенденции развития общества и сконцентрировать внимание на тех из них, которые обеспечивают существенное обновление всех сфер человеческой деятельности, в том числе и сферы образования.

Одной из таких тенденций в российской системе образования является информатизация этой системы. Информатизация образования происходит под влиянием средств информатизации и информационно-коммуникационных технологий. Важнейшим средством информатизации являются универсальные и профессионально-ориентированные программные средства, позволяющие: индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения.

Анализ школьной практики обучения математике показывает, что большие проблемы возникли у учителей и учащихся с изучением геометрии, в частности с изучением доказательства теорем. Это связано и с требованиями ЕГЭ, в которых не содержится ни одного задания, выполнение которого предполагает умение доказывать, и с используемыми учителями лишь дедуктивных методов доказательства и лишь статичных чертежей.

Сказанное выше обуславливает актуальность проблемы диссертационного исследования Т.С. Шириковой, которую она сформулировала в виде вопроса: «Какая методика обучения доказательству теорем обеспечит формирование у учащихся основной школы умения правильно использовать сочетание дедуктивного метода и метода компьютерного эксперимента при проверке и демонстрации истинности геометрических утверждений?».

Структура диссертации соответствует логике исследования. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка использованной литературы и приложения.

Во введении автор достаточно полно и аргументированно обосновывает актуальность исследования, грамотно характеризует категориально-понятийный аппарат: объект, предмет, цель, гипотезу, частные задачи, методологические и теоретические основы и методы исследования, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, положения, выносимые на защиту.

Гипотеза исследования в силу сложности выдвигаемой проблемы – многопланова, отвечает требованиям прогностичности, рациональности, направленности на преодоление выделенных противоречий.

В первой главе диссертации автор обстоятельно рассматривает и обосновывает различные аспекты информатизации геометрического образования, указывая на положительные и отрицательные эффекты применения компьютерных средств, проводит анализ российского и зарубежного опыта использования компьютерного эксперимента при изучении основных теорем планиметрии в школе, особое внимание уделено анализу возможностей различных систем динамической геометрии в реализации этапов изучения геометрических утверждений. Автор достаточно аргументировано указывает, что среди различных систем динамической геометрии (Gabi Geometre, Cinderelle, Crokodile и др) наиболее подходящей к использованию в школе для обучения учащихся различным теоремам является система GeoGebra. Ее достоинства, прежде всего, состоят в том, что она кроссплатформенная (Windows, Linux, Mac OS и др.).

Автор провел глубокий всесторонний анализ литературы по теме исследования, что позволило ему выстроить логически непротиворечивый аппарат исследования, корректно определить его теоретические положения, выделить ведущую идею исследования, которая нашла свое отражение в логике исследования и в содержании диссертации.

Значительный интерес в работе представляет содержание второй главы, в которой раскрываются методические особенности изучения теорем и их доказательств при обучении геометрии с использованием DGS GeoGebra. В главе рассматривается модель поэтапного формирования умений, связанных с проведением доказательства теорем при обучении геометрии учащихся основной школы с использованием GeoGebra, в ней представлены условия и механизмы реализации в основной школе модели поэтапного обучения доказательству с использованием DGS GeoGebra.

Глава носит практико-ориентированный характер и описывает использование средств динамической системы DGS GeoGebra в математической деятельности учителя математики.

Во второй главе описывается организация педагогического эксперимента и проведен анализ его результатов. Эмпирическая база исследования грамотно структурирована, соответствует задачам исследования, содержательна программа опытно-экспериментальной работы.

Представленные в приложении материалы позволяют судить об исследовательском инструментарии, о возможности практической реализации основных теоретических положений, выдвигаемых диссертантом.

Диссертационному исследованию Т.С. Шириковой присущи научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Необходимые элементы

новизны присутствуют уже в самой идее исследования и гипотетических предположениях.

Научная новизна исследования состоит в следующем: диссертантом впервые создана модель поэтапного формирования умений, связанные с проведением доказательства теорем с использованием DGS GeoGebra, строящаяся на идее интеграции содержания субъектного опыта учащихся, связанного с проверкой истинности утверждений экспериментальным методом и опытом доказательства геометрических утверждений дедуктивным методом; раскрыты механизмы реализации модели поэтапного формирования, связанные с проведением доказательства теорем в глобальном и локальном смысле, определен комплекс педагогических условий, обеспечивающих достижения этапных результатов обучения доказательству теорем.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- теория и методика обучения математике обогащена знаниями об использовании динамической системы DGS GeoGebra в обучении учащихся доказательству теорем, в проведении компьютерных экспериментов и обработке его результатов;

- предложены и охарактеризованы различные виды компьютерного эксперимента (конструктивный, разведочный, контрольный, модифицирующий) и установлено соответствие этих видов компьютерного эксперимента различным этапам элементарного цикла учебного познания.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что:

- предложен банк задач для обучения учащихся доказательству с использованием DGS GeoGebra;

- подготовлено, опубликовано и внедрено учебное пособие, включающее описание методики обучения учащихся доказательству теорем с использованием возможностей системы динамической геометрии GeoGebra в практику работы Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова.

Результаты и выводы диссертационного исследования обоснованы и достоверны, что достигается комплексным анализом теоретических и эмпирических материалов, теоретико-методологическим инструментарием исследования и методологической обоснованностью исходных позиций исследования, методами, адекватными гипотезе и задачам исследования, результатами педагогического эксперимента и их статистической обработкой.

Содержание автореферата адекватно отражает основные положения диссертационного исследования. Его можно рассматривать как самостоятельный источник, отражающий возникновение научной проблемы, ход ее решения и доказательство полученных результатов и выводов.

Публикации автора (их одиннадцать, из которых три опубликованы в ведущих рецензируемых журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ) достаточно полно отражают результаты и выводы проведенного диссертационного исследования.

Обращает на себя внимание фундаментальность некоторых публикаций: это коллективная монография, учебно-методическое пособие. Особо следует отметить широкую географию публикаций.

Диссертационное исследование Т.С. Шириковой, представляющее собой законченное, самостоятельно выполненное научно исследование, не лишено недостатков. Суть замечаний и пожеланий сводится к следующему:

1) Может быть следовало бы первую главу диссертации, в которой раскрываются теоретические аспекты рассматриваемой проблемы, назвать так: «Теоретические основы использования компьютерных экспериментов в методике изучения теорем и обучения решению задач на доказательство в курсе геометрии основной школы»?

2) Ценным в работе представляется разработанная автором модель поэтапного формирования умений, связанных с проведением доказательства теорем при обучении геометрии учащихся основной школы с использованием GeoGebra, но работа бы только выиграла, если бы эта модель была бы не только словесно описана, а и представлена в виде схемы.

3) Автор диссертации использует словообороты «обучение доказательству теорем» (стр. 9, 12, 14, 17 и др.) и «изучение доказательства теорем» (стр. 9, 15, 18, 38 и др), но из контекста не всегда можно понять какой смысл вкладывается в то или иное словосочетание.

4) В работе имеются грамматические, стилистические, технические и другие оформительские погрешности:

– грамматические ошибки (стр. 7, 12, 16, 23, 38, 75, 103, 144, 166, 167, 180, 207 и др.);

– технические погрешности: неверно организован перенос таблиц (табл.1, 2, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 22, 24, 30); в ряде случаев проведено цитирование без указания страниц того источника, откуда взята цитата (стр. 47, 62 и др); в тексте диссертации указываются Ф.И.О ученых, хотя должно быть И.О.Ф (стр. 20, 23, 24, 28, 40, 68, 71 и др.).

Высказанные замечания и пожелания не снижают общей положительной оценки диссертационного исследования Т.С. Шириковой, которое выполнено на высоком научно-методическом уровне.

В диссертационной работе Т.С. Шириковой полно освещено состояние рассматриваемой проблемы, решены поставленные частные задачи, квалифицированно организован и проведен педагогический эксперимент, результаты которого проанализированы и объективно оценены.

Это самостоятельно выполненное, содержательное, цельное педагогическое исследование, вносящее определенный вклад в развитие педагогической науки и практики. Научное исследование проведено достаточно глубоко, выдвинутая гипотеза нашла теоретическое и практическое подтверждение.

Таким образом, проведенный нами анализ позволяет утверждать, что диссертация Шириковой Татьяны Сергеевны является самостоятельной законченной научно-квалифицированной работой, которая представляет собой исследование актуальной проблемы, характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, **отвечает требованиям п. 9, п. 10, п. 11, п. 12, п. 13, п. 14** Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842), а ее 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).

Заведующий кафедрой  
теории и методики обучения математике  
ФГБОУ ВПО «Омский государственный  
педагогический университет»,  
доктор педагогических наук,  
профессор

В.А. Далингер

Далингер Виктор Алексеевич  
644099, г. Омск, наб. Тухачевского, д. 14  
Телефон 8(3812) 24-37-53  
Адрес электронной почты [dalinger@omgru.ru](mailto:dalinger@omgru.ru)  
Место работы: ФГБОУ ВПО «Омский государственный  
педагогический университет»  
Должность: заведующий кафедрой теории и методики обучения математике



Подпись	<i>Далингер В.А.</i>
<b>ЗАВЕРЯЮ</b>	
Документовед общего отдела	
<i>Лео</i>	Михайленко С.Г.
05	20 14 г.

**Замечание.** Адрес, e-mail и телефон – рабочие