

**Андряфанова Наталия Владимировна**

канд. пед. наук, доцент

**Стеклова Наталья Дмитриевна**

студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

DOI 10.21661/r-113769

## **ОБ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

***Аннотация:** одним из видов профессиональной деятельности будущих бакалавров направления «Педагогическое образование» является исследовательская деятельность. В данной статье дается характеристика курсовой работе как одной из форм учебно-исследовательской деятельности студентов. В качестве предмета исследования выбраны системы динамической геометрии (СДГ), применение которых в учебном процессе определено Профессиональным стандартом и Концепцией развития математического образования в России. Исследование возможностей применения СДГ в учебном процессе способствует формированию профессиональных компетенций в исследовательской деятельности бакалавров направления «Педагогическое образование».*

***Ключевые слова:** исследовательская деятельность, курсовая работа, система динамической геометрии, GeoGebra, движение плоскости.*

Исследовательская деятельность студентов – будущих бакалавров направления «Педагогическое образование» в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) определяется как один из видов профессиональной деятельности. В соответствии ФГОС ВО выпускник готов в исследовательской деятельности решать следующие профессиональные задачи и обладать профессиональными компетенциями:

– постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;

- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования;
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12) [7].

Это определяет актуальность изучения различных аспектов вовлечения студентов в исследовательскую деятельность в процессе обучения в вузе.

Следует отметить, что научные исследования и исследовательская деятельность в сфере образования имеют свою специфику. Их главной целью является не столько получение объективно нового результата, сколько развитие личности студента. Подчеркивая эту мысль, А.В. Леонтович отмечает, что в образовании исследовательская деятельность направлена на приобретение обучающимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизацию личностной позиции обучающегося [6].

Исследовательская деятельность студентов направления «Педагогическое образование» может рассматриваться как форма учебной деятельности, связанная с решением исследовательской задачи. Речь идет о деятельности, главной целью которой является образовательный результат, ориентированный на формирование педагогических компетенций в исследовательской деятельности.

Одной из форм учебно-исследовательской деятельности студентов является курсовая работа. Она представляет собой такую форму деятельности, которая сочетает в себе и самостоятельность, и творчество, и научное исследование.

Научное педагогическое исследование характеризуется как «процесс формирования новых педагогических знаний, вид познавательной деятельности, направленный на открытие объективных закономерностей обучения, воспитания и развития» [4, с. 113].

Выделяют три уровня педагогических исследований:

- эмпирический – устанавливаются новые факты в педагогической науке и выводятся эмпирические закономерности;
- теоретический – выдвигаются и формулируются основные, общие педагогические закономерности, позволяющие объяснить ранее открытые факты, предсказать и предвидеть будущие события и факты;
- методологический – на базе эмпирических и теоретических исследований формулируются общие принципы и методы исследования педагогических явлений, построения теории.

Курсовая работа – это самостоятельное научно-методологическое исследование, выполняемое студентами учебных заведений за определенный период на основе анализа и отбора научной и учебно-методической литературы, опирающееся на психолого-педагогический анализ рассматриваемой проблемы и опытно-экспериментальную проверку полученных в результате исследования результатов.

Выполнение курсовой работы направлено на формирование у студентов:

- способности сбора, анализа и систематизации информации;
- логически грамотного обобщения и изложения полученной информации;
- выполнения экспериментальной проверки полученных фактов.

Руководитель курсовой работы, предлагая студенту тему для исследовательской работы, учитывает тот факт, что во многом от выбора темы и задачи исследования зависит результат выполнения курсовой работы, так как только заинтересованность и познавательный интерес побуждают студентов к активной познавательной деятельности. Таким образом, курсовая работа представляет также форму совместной деятельности преподавателя и студента.

Основными этапами исследования при выполнении курсовой работы являются: актуальность исследования, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования.

*Актуальность темы* раскрывает степень ее важности для решения проблемы исследования, показывает степень ее проработанности в трудах других

исследователей. Обоснование актуальности в курсовой работе не превышает обычно половины листа машинописного текста. В актуальности определяют задачи, стоящие перед практикой обучения и перед педагогической наукой в аспекте выбранного направления в современных условиях развития общества.

*Объект* – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию, взятое исследователем для изучения. Можно определить объект как ту часть научного знания, с которой исследователь имеет дело.

*Предмет* – это то, что находится в границах объекта, т. е. тот аспект проблемы, исследуя который, мы познаем целостный объект, выделяя его главные, наиболее существенные признаки. Объект и предмет исследования как научные категории соотносятся как общее и частное.

Таким образом, формулирование темы исследования определяет предмет исследования, а сам предмет исследования может быть определен только после выделения объекта исследования.

*Цель исследования* заключается в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации. *Задачи исследования* логически вытекают из цели и направлены на достижение обозначенной в работе цели исследования. Формулирование задач исследования необходимо выполнять тщательно, так как описание их решения должно составить содержание курсовой работы.

В соответствии с учебным планом подготовки бакалавров направления «Педагогическое образование» по специальностям «Математика и Информатика» курсовая работа по методике обучения математике выполняется в 6 семестре, а по информатике – в 8 семестре.

Анализ научно-методической литературы по вопросу совершенствования методики преподавания математики с точки зрения использования в учебном процессе средств информационных технологий позволяет утверждать, что данному вопросу посвящено большое количество научно-методических работ, а использование систем динамической геометрии (СДГ) в учебном процессе является одним из актуальных направлений исследовательской деятельности ученых и преподавателей.

Актуальность изучения и использования СДГ в учебном процессе обусловлена переходом школы на государственные образовательные стандарты нового поколения, содержанием которых предусмотрены обязательная компьютерная поддержка предметного обучения и формирование готовности учащихся к использованию информационных технологий при решении математических задач. В Профессиональном стандарте педагога, утвержденном Министерством труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013, и Концепции развития математического образования в России также указано на широкое использование систем динамической геометрии в образовании [5].

СДГ в процессе обучения математики рассматривается как новая инновационная технология изучения учебного материала. Но, между тем, она как современная информационная технология обработки информации является средой привычной и естественной для современного школьника, позволяющей включать его в разнообразные виды деятельности: исследовательскую, творческую, проектную и другие, открывая новые возможности для развития познавательного интереса [1, с. 60].

Для исследовательской деятельности студентов выбираем систему динамической геометрии GeoGebra, указав среди ее преимуществ интерактивное сочетание геометрического, алгебраического и числового представления изучаемого объекта, простой интерфейс пользователя. К тому же система является свободно распространяемым кроссплатформенным программным обеспечением, имеющим русскоязычную версию, а также облачную версию для групповой работы [2, с. 47; 3, с. 562].

В качестве одного из направлений исследовательской деятельности рассмотрим возможность применения СДГ GeoGebra при изучении геометрических преобразований плоскости с целью визуализации учебной информации об изучаемых понятиях и развития «активного математического видения» объектов и их свойств, так как в современных школьных программах понятию геометрического преобразования отводится достаточно скромное место [8, с. 118].

В результате выполнения курсовой работы студенты показывают, что системы динамической геометрии могут быть использованы не только для иллюстрации изучаемых геометрических преобразований, но и при изучении их свойств, доказательстве теорем, решении задач на построение, благодаря имеющимся в системе инструментам.

Приведем фрагменты из курсовой работы «Системы динамической геометрии при изучении геометрических преобразований плоскости» (автор – Стеклова Наталья, студентка кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета).

Объект исследования: процесс обучения геометрии учащихся основной школы.

Предмет исследования: использование СДГ GeoGebra в процессе обучения геометрии учащихся основной школы.

Содержание курсовой работы.

1. Система динамической геометрии GeoGebra.
2. Инструменты СДГ GeoGebra, применяемые при изучении геометрических преобразований плоскости (центральной симметрии, осевой симметрии).
3. Определение симметрии. Виды симметрии.
4. Иллюстрация центральной симметрии двумя способами: построение на бумаге с помощью карандаша, транспортира и линейки; построение на экране компьютера с помощью инструментов СДГ.
5. Решение задач методом центральной симметрии.
6. Иллюстрация осевой симметрии двумя способами: построение на бумаге с помощью карандаша и линейки; построение на экране компьютера с помощью инструментов СДГ.
7. Решение задач методом осевой симметрии.
8. Заключение.

Приведем пример из курсовой работы решения задачи №421 из учебника Геометрия 7–9 классы, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. на экране компьютера с помощью инструментов СДГ (рис. 1).

*Алгоритм построения:*

1. Отметьте точки А, В и М с помощью инструмента Точка.
2. Соедините точки А и В инструментом Отрезок.
3. Отметьте середину построенного отрезка инструментом Середина или центр. Обозначьте через С.
4. Найдите точку, симметричную точке М относительно середины С отрезка АВ, воспользовавшись инструментом Отражение относительно точки. Обозначьте через  $M_1$ .
5. Проверьте экспериментально результаты построения:
  - соедините точки М и  $M_1$  отрезком;
  - измерьте длины  $CM$  и  $M_1C$  с помощью инструмента Расстояние или длина;
  - измерьте угол  $MC M_1$ .

*Результат:*

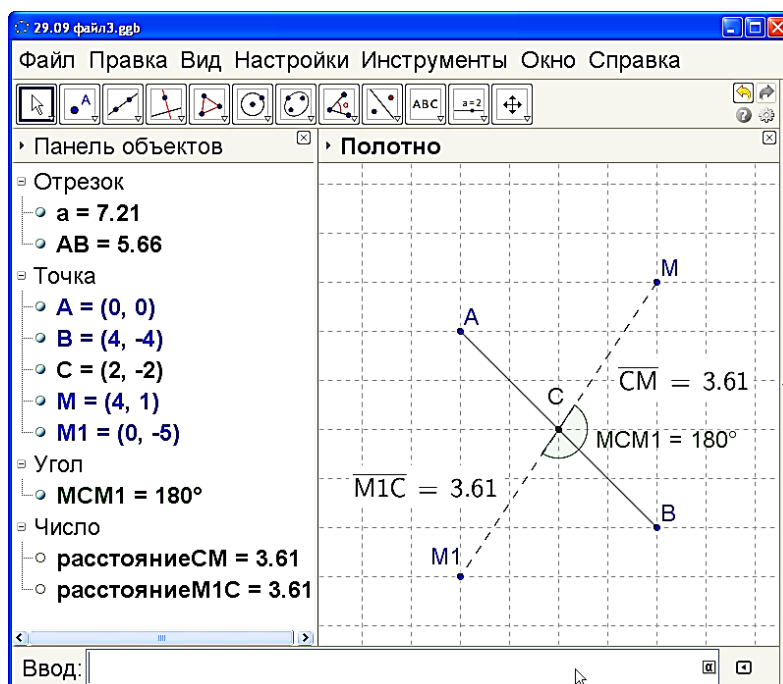


Рис. 1. Чертеж к задаче №421 инструментами СДГ GeoGebra

*Вывод:* в результате решения задачи на экране компьютера была не только построена точка, симметричная точке М относительно середины отрезка АВ, но и показано, что центральная симметрия – это поворот на  $180^0$ , сохраняющий расстояние. Тем самым, учащиеся экспериментально закрепляют понятие центральной симметрии.

Таким образом, поскольку использование систем динамической геометрии в учебном процессе определено Профессиональным стандартом и Концепцией развития математического образования в России, то их изучение и применение в учебном процессе является актуальной темой исследования в рамках курсовой работы, что способствует формированию профессиональных компетенций в исследовательской деятельности бакалавров направления «Педагогическое образование». Это позволит будущим педагогам, используя СДГ в качестве новой инновационной технологии изучения геометрического материала, насыщать процесс обучения элементами исследовательской деятельности и компьютерного эксперимента, что подтверждается результатами исследований, выполняемых в рамках курсовой работы.

### ***Список литературы***

1. Андрафанова Н.В. Интерактивная геометрическая среда как средство развития познавательного интереса школьников / Н.В. Андрафанова, Д.С. Назарян // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2014. – №27.
2. Андрафанова Н.В. Использование информационных технологий при подготовке бакалавров экономических направлений / Н.В. Андрафанова, Н.В. Губа, С.П. Шмалько // Информатизация образования и науки. – 2016. – №3 (31). – С. 45–57.
3. Андрафанова Н.В. Применение информационных технологий в математическом образовании / Н.В. Андрафанова, Н.В. Губа // Образовательные технологии и общество. – 2015. – Т. 18. – №4. – С. 559(573).
4. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: Академия, 2005.



5. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/> (дата обращения: 26.09.2016).

6. Леонтович А.В. Разговор об исследовательской деятельности: публицист. ст. и заметки / А.В. Леонтович. – М., 2006.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата). Приказ №91 от 09.02.2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [минобрнауки.рф/документы/8073](http://минобрнауки.рф/документы/8073) (дата обращения: 26.09.2016).

8. Andraphanova N.V. Geometrical similarity transformations in dynamic geometry environment GEOGEBRA // European Journal of Contemporary Education. – 2015. – №2 (12). – С. 116–128.