

*Нифонтова Н.Б., Паршина А.Н. Роль компьютерного моделирования в системе геометрической подготовки будущего бакалавра педагогического образования // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2019. – №3 (март). – АРТ 185-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>*

**РУБРИКА: ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ**

**УДК 378.147**

**Нифонтова Мария Борисовна,**  
студентка 1 курса, институт математики, естествознания и техники,  
**Паршина Алина Николаевна,**  
студентка 1 курса, институт математики, естествознания и техники,  
*Научный руководитель:* Жук Лариса Викторовна, к.п.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»  
г. Елец, Российская Федерация  
e-mail: [krasnikovalarisa@yandex.ru](mailto:krasnikovalarisa@yandex.ru)

**РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ  
ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация:* Использование компьютера как инструмента учебной деятельности дает возможность переосмыслить традиционный подход к изучению геометрии; усилить экспериментальный и исследовательский компоненты деятельности студентов; приблизить процесс обучения к реальному процессу познания, основанному на технологии моделирования.

*Ключевые слова:* геометрическая подготовка будущего учителя, метод компьютерного моделирования.

**Nifontova Maria Borisovna,**  
1st year student, Institute of mathematics, science and technology,  
**Parshina Alina Nikolaevna,**  
1st year student, Institute of mathematics, science and technology,  
Supervisor: Zhuk Larisa Viktorovna, Ph. D., associate Professor  
FGBOU VO «Yelets state University I. A. Bunin»  
Yelets, Russian Federation  
e-mail: [krasnikovalarisa@yandex.ru](mailto:krasnikovalarisa@yandex.ru)

## **THE ROLE OF COMPUTER MODELING IN THE SYSTEM OF GEOMETRICAL TRAINING OF THE FUTURE BACHELORS OF PEDAGOGY**

*Annotation:* The use of computer as a tool of educational activity makes it possible to rethink the traditional approach to the study of geometry; to strengthen the experimental and research components of the students' activities; to bring the learning process closer to the real process of knowledge based on modeling technology.

*Keyword:* geometric training of the future teacher, the method of computer modeling.

Интенсификация образования как одна из современных тенденций развития образовательной системы предполагает совершенствование обучения на основе комплексного подхода в триедином отношении – теоретическом, организационно-управленческом, личностно-деятельностном. При этом профессиональное высшее образование рассматривается как система «самостоятельных интегративных процессов в многоуровневой структуре, целенаправленное взаимодействие которых

приводит к созданию новой целостности – профессиональной деятельности» [1, С.21].

Эффективность процесса интенсификации образования определяется оптимальным сочетанием традиционных и новых средств обучения. «Образовательный процесс в высшей школе необходимо рассматривать как целостную педагогическую систему с целью исследования проблемы влияния образовательных (в том числе, педагогических, информационных, коммуникационных) технологий на профессиональную подготовку будущих учителей» [2, С.19].

Геометрическая подготовка будущего учителя математики представляет собой комплексный процесс формирования фундаментальных геометрических знаний, знакомства со способами и средствами осуществления деятельности, обеспечивающими переход от усвоения геометрических знаний абстрактного характера к конкретному многообразию форм их проявления (умений, навыков).

Проблема повышения уровня геометрической подготовки будущего учителя математики в значительной степени решается дидактически обоснованным применением информационных технологий. В. По утверждению Г.Д. Глейзера, Н.Х. Розова, «прогресс математического образования невозможен без компьютеризации учебного процесса и внедрения компьютерных обучающих технологий» [3, С.95]. Подавляющее большинство педагогических разработок нацелено сегодня на всемерное использование вычислительной техники для повышения эффективности преподавания и углубления усвоения.

Компьютерное моделирование мы рассматриваем как действенный метод формирования и развития пространственного воображения и продуктивного мышления будущего учителя математики.

Под моделью в широком смысле понимают мысленно или практически созданную структуру, воспроизводящую часть действительности в упрощенной и наглядной форме. Модель выступает как некоторая идеализация действительности, хотя характер и степень упрощения, вносимые моделью, могут меняться со временем. В более узком смысле термин «модель» применяется, когда хотят изобразить некоторую область явлений с помощью другой, более изученной и легче понимаемой.

Под компьютерной моделью понимают: 1) условный образ объекта или системы объектов, описанных компьютерными средствами и отображающих структуру элементов объекта и взаимосвязи между ними; 2) программный комплекс, позволяющий с помощью последовательности вычислений воспроизводить процессы функционирования объекта или системы объектов при воздействии различных факторов [5, 6].

Компьютерное моделирование – метод решения задачи анализа или синтеза сложной системы на основе использования ее компьютерной модели. Технология компьютерного моделирования рассматривается как системный метод создания, исследования и использования компьютерных моделей в обучении. Дидактической особенностью компьютерного моделирования является ориентация компьютерных моделей на решение творческих задач, в ходе которого компьютер выступает необходимым инструментом в проведении исследований и экспериментов.

Процесс освоения технологии компьютерного моделирования задач придает качественно иную специфику всему характеру учебно-познавательной деятельности студентов. Компьютерное моделирование как технология решения исследовательских, творческих задач, определяет развитие мышления. Это связано с тем, что содержание теоретической и

методической подготовки студентов значительно расширяется за счет обобщенных приемов мыслительной и практической деятельности.

Содержательные преимущества компьютерного моделирования выражаются в возможности обращаться к тем аспектам базовой науки, которые ранее были недоступны студентам из-за сложности, необходимости большого количества времени на изложение и усвоение, недостаточной наглядности, громоздком математическом аппарате для описания, трудоемкости представления результатов. Тем самым компьютерное моделирование позволяет углубить понимание материала, продемонстрировать его новые стороны, предъявляя материалы новым способом и существенно экономя время.

При компьютерном моделировании не рассматриваются несущественные для познания свойства геометрических объектов, затрудняющие восприятие и исследование. В результате облегчается установление отношений, взаимосвязей параметров. Управление процессом моделирования и анализ модели при изменении условий служат не только материалом для запоминания, сколько основой для практической деятельности. Главным аспектом обучения становится не заучивание правил и приемов, а сам процесс продуктивного мышления.

Компьютерное моделирование оказывает определяющее влияние на становление комплекса профессионально-личностных качеств будущего учителя, формируя умения: самостоятельно ставить проблемы; прогнозировать результаты исследования; проводить комплексные оценки, отбирая главные и второстепенные факторы для построения моделей; проводить аналогии; проводить объективный и всесторонний анализ компьютерного эксперимента.

Компьютерное моделирование выступает также в роли мощного средства развития образного мышления. «ЭВМ, – пишет Б.Ф.Ломов, – дают возможность воочию познакомить его (человека) со всей совокупностью операций воображения, показывая на экране дисплея, как комбинируются, рекомбинируются, акцентируются, преобразуются по масштабу и т.п. те или иные образы» [7, С.30].

По мнению П.И.Соверткова [2, С.156], формирование образного мышления средствами информационных технологий проходит следующие этапы:

- 1) восприятие статического геометрического объекта,
- 2) мысленное представление геометрического объекта в движении,
- 3) разработка математической модели геометрического объекта в динамике. Использование параметрических уравнений для задания движения объекта формирует умение моделировать непрерывный процесс с помощью цикла, т.е. аппроксимацию непрерывной величины с помощью дискретной величины.

- 4) создание визуальной формы объекта с помощью компьютера. На этом этапе создается геометрический образ с помощью программирования. Визуальное наблюдение созданного продукта делает знание видимым, а чувственное содержание образа становится носителем смыслового содержания.

Технология компьютерного моделирования, являющаяся одной из наиболее продуктивных технологий современного научного познания, должна занять достойное место в системе геометрической подготовки будущего учителя математики.

**Список использованной литературы:**

Беляева А.П. Тенденции развития профессионального образования// Педагогика, 2003, №6, с.21-27.

Современные проблемы школьного и вузовского математического образования: Тез. докл. XXIV Всерос. семинара преподавателей математики ун-тов и педвузов / Под ред. А.Г.Мордковича, И.К.Кондауровой. – М.; Саратов: Ред.-изд. отдел Моск. гор. пед. ун-та, Изд-во Сарат. ун-та, 2005. – 236с.

Глейзер Г.Д., Розов Н.Х. Восьмой международный конгресс по математическому образованию// Математика в школе. - 1997. - №4. - с.93-96.

Концепция информатизации сферы образования РФ (июль 1998 г.). – М., 1998. – 102 с.

Башмаков М.И. и др. Понятие информационной среды процесса обучения.// Школьные технологии. – 2000. - №2. – с.153-182.

Немов Р.С. Психология: Учебник для студентов высших пед. учеб. заведений в 3 кн. Кн.1: Общие основы психологии. – 3-е издание: М.: Владос, 1994. – 436с.

Ломов Б.Ф. ЭВМ и развитие человека.// Вестник высшей школы. – 1985. – №12.

***Дата поступления в редакцию: 04.03.2019 г.***

***Опубликовано: 12.03.2019 г.***

***© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2019***

***© Нифонтова Н.Б., Паршина А.Н., 2019***