

## ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Кутлымуратова Сарбиназ Дуйсенбаевна

*Преподаватель по математике высшей категории творческой школы им.И.Юсупова*

### ARTICLE INFO.

**Ключевые слова:** математическая дисциплина, компьютерные технологии.

### Аннотация

В статье анализируются существующие проблемы математической подготовки студентов в условиях информатизации образования. Автором отмечаются положительные результаты использования компьютера в учебном процессе, которые достигаются путём применения информационных технологий более эффективно, нежели с помощью традиционных педагогических технологий.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2023 LWAB.

### ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние системы образования характеризуется ростом объема знаний, усложнением и расширением учебного материала. Традиционные методики постепенно утрачивают свою эффективность, поэтому необходимо внедрять в учебный процесс современные педагогические технологии. Преимущество их состоит в повышении познавательной активности студентов, выработки интереса к знаниям, развитии творческой инициативы. Под современными педагогическими технологиями мы понимаем те, что построены на новых подходах к обучению и развитию студентов и новых философских, педагогических и психологических концепциях. В частности, к таким технологиям относятся информационные компьютерные технологии. В настоящее время обучение высшей математике в вузе осуществляется, как правило, изолированно от рассмотрения профессиональных задач выпускаемого специалиста [4]. Сегодня одной из проблем высшей школы является создание оптимальных условий, при которых возможно повышение качества преподавания математики студентам.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Современное образовательное пространство вуза немыслимо без использования информационных технологий во всех аспектах его деятельности. Это не только веление времени, но и важный фактор повышения качества образования в высшем учебном заведении [1]. Однако многие преподаватели невольно противятся коренному пересмотру содержания и методики преподавания в вузах высшей математики и не одобряют, когда при решении задач по высшей математике используется компьютер. Использование компьютерных систем при изучении курса высшей математики в вузе вызывает большие дискуссии. Те, кто против широкого применения компьютерных систем аргументируют это нецелесообразностью их применения, так как вместо глубокого изучения предмета дело ограничивается лишь

нажатием кнопок; затруднительностью их применения, вследствие их дороговизны.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Мы считаем, что в настоящее время эти доводы несостоятельны. Никто не собирается заменять все преподавание вычислительной работой на компьютере. При сохранении традиционной формы преподавания можно часть времени уделить компьютерной стороне дела. Это будет иметь большое значение как наглядное, так и контрольное (и как результат – качественное). Что касается дороговизны, то это дело относительное. Известно, что компьютерные продукты постоянно дешевеют.

Компьютеры все глубже проникают в учебный процесс, но это не означает, что труд преподавателя должен обесцениваться. Нерешенными проблемами в использовании информационных технологий в учебном процессе, в частности, являются так же противоречие между квали-фицированными старыми преподавательскими кадрами, не владеющими компьютерными технологиями, и современными требованиями.

Преподаватели в значительной своей массе гораздо менее подготовлены в области использования компьютеров в учебном процессе по сравнению со студентами. Современный дипломированный технический специалист, овладевая компьютерными технологиями, в обязательном порядке должен изучить: высшую математику, дискретную математику, численные методы, хотя бы один из алгоритмических языков программирования и иметь представление о принципах построения и работы компьютера.

Необходимым условием формирования информационной культуры обучаемых является преемственность содержания школьного и вузовского образования, в частности математики и информатики. В.И.Сафонов отмечает ситуацию, сложившуюся в большинстве средних общеобразовательных учреждений: информационные технологии если и используются в школе при обучении математике, то, как правило, фрагментарно. До сих пор отсутствует стратегия информатизации математического образования, в учебниках математики практически нет ссылок на решение задач с использованием компьютера, нет четких рекомендаций по использованию появившегося и постоянно пополняемого набора обучающих компьютерных программ по математике. Имеется целый ряд проблем, стоящих на пути информатизации школьного образования вообще, и математического, в частности [5].

Одной из важных проблем использования новых информационных технологий и компьютеров в преподавании математики в вузах является проблема их оснащения оргтехникой и программным обеспечением. Очень часто вопрос использования компьютеров в преподавании того или иного курса, в частности математики, определяется не желаниями и знаниями преподавателя, а теми компьютерами и количеством компьютерных классов, на которых приходится вести занятия.

Рассматривая целесообразность применения того или иного программного продукта в учебном процессе, следует исходить, в первую очередь из тех преимуществ, которые будут получены в результате использования данного продукта. В исследовании некоторых авторов четко определены положительные результаты использования компьютера в учебном процессе, которые достигаются путём применения информационных технологий более эффективно, нежели с помощью традиционных педагогических технологий. К ним относят следующие позитивные результаты:

- формирование деятельностного подхода к учебному процессу;
- индивидуализация и дифференциация учебного процесса при сохранении его целостности;
- стимулирование познавательной активности обучаемых;

- осуществление самоконтроля и самокоррекции;
- контролирование тренировочных стадий учебного процесса;
- осуществление контроля с обратной связью, с диагностикой и оценкой результатов учебной деятельности;
- усиление осознанности учебного процесса, повышение его интеллектуального и логического уровня;
- усиление мотивации обучения;
- существенное повышение пропускной способности информационных каналов учебного процесса (за счёт способности компьютера к построению визуальных и других сложных образов);
- внесение в учебный процесс принципиально новых познавательных средств: вычислительного эксперимента, моделирования и имитации изучаемых объектов и явлений, проведения лабораторных работ в условиях имитации в компьютерной программе реального опыта или натурального эксперимента, решения задач с помощью экспертных систем, конструирования алгоритмов и пополнения баз знаний;
- Возможность осуществления творческой исследовательской деятельности, связанной с переработкой и обобщением больших объёмов информации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При грамотном отборе программных продуктов и эффективной методике их использования, все перечисленные выше цели могут быть достигнуты в процессе применения пакетов прикладных математических программ в процессе подготовки по математике [4]. Создание высокоэффективных технологий обучения, и в частности применение информационных технологий, позволяет обучающимся повысить эффективность освоения учебного материала, а педагогам уделять больше внимания вопросам индивидуального и личностного роста студентов. По мнению ряда авторов, которое мы разделяем, применение компьютерных технологий в преподавании математических дисциплин там, где это оправдано учебной целью занятия, дает возможность эффективно использовать в учебно-воспитательном процессе новые информационные технологии и тем самым переводит преподавание на более высокий уровень [2, с. 143].

В заключении хочется отметить, что хотя в настоящее время существует целый ряд проблем, стоящих на пути информатизации образования вообще, и математического, в частности, имеются и предпосылки изменения существующей системы обучения математике. Модернизация методов обучения и появление новых средств обучения математике постепенно ведет к изменению содержания математического образования и появлению новых форм обучения математике.

## ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахтямова С.С., Перухин Ю.В.* Информационные технологии обучения как важный фактор повышения качества образования в технологическом вузе // *Инновационные технологии организации обучения в техническом вузе: на пути к новому качеству образования. Материалы международной научно-методической конференции 22-24 апреля 2008 г. Часть I.* Пенза, 2018.
2. *Вербицкая И. Спектор В.* О компьютерной поддержке преподавания математических дисциплин // *Высшее образование.* 2018. № 2. С. 141-143.
3. *Кречетников К.Г.* Проектирование креативной образовательной среды на основе

информационных технологий в вузе. Моногр. М.: Изд-во «Госкоорцентр». 2012. 296 с.

4. Павлов И.В. Интеграция математики и информатики при обучении на подготовительных курсах. 2018
5. Сафонов В.И. О системных решениях проблемы использования информационных технологий при обучении математике// Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные технологии в общем образовании». Саратов. 2019.
6. Рашидов, Д. (2022). НОГИРОНЛИГИ БЎЛГАН ШАХСЛАР ЖАМИЯТЛАРИ ТАСАРРУФИДАГИ КОРХОНАЛАР ФАОЛИЯТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ИМКОНИЯТЛАРИ. *Scienceweb academic papers collection*.
7. Хабибуллина Г.З., Хайруллина Л.Э. Педагогическая целесообразность применения компьютерных технологий в процессе преподавания математики в вузе // Современные исследования социальных проблем. 2013. № 3.