

ЛИТЕРАТУРА

1. Асафьев, Б. В. Избранные статьи о музыкальном просвещении и образовании / Б. В. Асафьев ; [ред. Е. М. Орловой]. – 2-е изд. – Л. : Музыка, 1973. – 144 с.
2. Дин, Цзе Диалог через тысячелетия: музыкальная педагогика Конфуция и Д. Б. Кабалевского / Цзе Дин // Вес. Беларус. дзярж. пед. ун-та. Сер. 1, Педагогіка. Псіхалогія. Філалогія. – 2016. – № 1. – С. 31–36.
3. Полякова, Е. С. Обучение игре на фортепиано как педагогическая проблема / Е. С. Полякова // Работа студента в фортепианном классе : пособие / сост.: Е. С. Полякова [и др.]. – Минск, 2010. – С. 4–31.
4. Полякова, Е. С. Педагогические закономерности становления и развития личностно-профессиональных качеств учителя музыки / Е. С. Полякова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. – 542 с.
5. Полякова, Е. С. Перманентное развитие личности профессионала в непрерывном музыкально-образовательном процессе / Е. С. Полякова // Муз. і тэатр. мастацтва: праблемы выкладання. – 2012. – № 3. – С. 10–13.
6. Яо, Вэй Подготовка специалистов вокального искусства в системах высшего музыкального образования Китая и России : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Вэй Яо. – Астрахань, 2015. – 196 л.

УДК 519.612.2

**РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗУЧЕНИИ  
ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

**Е. А. Суханова, И. Л. Лукша**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail:  
ggau@ggau.by)

Аннотация. Образовательная парадигма в настоящее время требует от высшей школы введения в учебном процессе разнообразных форм и инновационных технологий обучения, постоянного роста квалификации, как педагогов, так и будущих специалистов. Применение дифференцированного подхода к каждому обучаемому и интегрированных форм на основании использования межпредметных связей позволит оптимизировать учебный процесс. Особое внимание должно уделяться ориентации не только на усвоение студентами пройденного материала в рамках одной дисциплины, но и на возможность каждому развивать свою социальную и личностную компетентность, расширять кругозор, уметь креативно мыслить, проявлять творческую инициативу при решении нестандартных задач. Ключевые слова: образование, учебный процесс, межпредметные связи, информационные технологии, высшая математика, системы линейных уравнений.

## **THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF HIGHER MATHEMATICS**

**E. A. Sukhanova, I. L. Luksha**

EI «Grodno State Agrarian University» (Belarus, Grodno, 230008, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

**Summary.** The educational paradigm currently requires higher education institutions to introduce various forms and innovative teaching technologies in the educational process, to constantly improve the qualifications of both teachers and future specialists. The application of a differentiated approach to each student and integrated forms based on the use of intersubject connections will optimize the educational process. Particular attention should be paid to focusing not only on the assimilation of the passed material by students within one discipline, but also on the opportunity for everyone to develop their social and personal competence, broaden their horizons, be able to think creatively, show creative initiative when solving non-standard problems.

**Key words:** education, educational process, interdisciplinary communications, information technology, higher mathematics, systems of linear equations.

Межпредметные связи играют важную роль в повышении теоретической и практической подготовки квалифицированных специалистов, позволяют формировать целостную картину будущей профессии. Они являются тем фундаментом, на котором происходит обобщение знаний и развитие интегративного мышления обучающихся. В результате взаимодействия разных учебных дисциплин у студентов формируется единая система предметных знаний. Основой связи между различными дисциплинами являются информационные технологии. Они представляют собой как отдельно изучаемую дисциплину, в которой рассматриваются основы работы с вычислительной техникой, умение использовать программы для обработки первичной информации, так и необходимый компонент в изучении практически любого учебного предмета.

С помощью информационных технологий на качественно новом уровне решаются задачи обучения, развития и воспитания студентов, закладываются основы комплексного видения, подхода и решения сложных проблем реальной действительности. В этой связи информационные технологии играют решающую роль, становятся необходимым условием комплексного подхода в обучении.

Для реализации связей между информационными технологиями и высшей математикой следует выявить общие элементы содержания этих учебных предметов. Например, информация, как центральное понятие при изучении модуля «Основы информатики» в курсе вычислительной техники, базируется на терминах, введенных в курсе математики: величина, алгоритм, математическая функция, системы счисления, численные методы.

Использование средств вычислительной техники упрощает решение многих математических задач, заменяет сложные логические рассуждения элементарными выкладками и делает творческую задачу обычной. Среди таких примеров, может быть изучение темы «Решение системы  $n$  линейных уравнений с  $n$  переменными». Получение результата осуществляется тремя основными методами: матричным, Крамера и Гаусса. В каждом случае система делится на три части: матрицу коэффициентов, матрицу неизвестных, матрицу свободных членов. Используя матричный метод, необходимо для матрицы коэффициентов рассчитать обратную, которую впоследствии следует умножить на матрицу свободных членов. На занятии по высшей математике достаточно объяснить процесс нахождения решения этим методом и воспользоваться в электронных таблицах MS Excel формулой =МУМНОЖ (МОБР (матрица коэффициентов); матрица свободных членов), предварительно выделив смежный диапазон пустых ячеек, соответствующий размерности матрицы неизвестных, завершив ввод формулы нажатием комбинации клавиш Ctrl + Shift + Enter.

Метод Крамера основан на отношении найденных определителей для матрицы коэффициентов, дополнительных матриц, получаемых путем замены одного из столбцов матрицей свободных членов. Данный процесс при решении систем, в которых более трех уравнений, достаточно трудоемкий. Упростить его можно, используя функцию =МОПРЕД (соответствующая матрица) в электронных таблицах MS Excel.

Для решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными можно предложить графический метод решения. В этом случае достаточно построить графики двух уравнений и подвести курсор к точке пересечения прямых для уточнения решения.

Информационные технологии являются мощным вычислительным инструментом, позволяющим ускорить и упростить рутинную работу, следовательно, оптимизировать процесс обучения и изучения многих тем высшей математики.

Таким образом, реализация межпредметных связей на основе использования информационных технологий в высшей математике является важным средством повышения эффективности познавательной деятельности студентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова, В. С. Овладение основами информационных технологий – необходимое условие подготовки квалифицированного специалиста / В. С. Захарова, Е. А. Суханова // Образование, психология и социальные науки: сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции, Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2019. – С.60-64
2. Изосимова, Т.Н. О компетентностном подходе при подготовке ИТ-специалистов / Т.Н. Изосимова, Л.В. Рудикова // Перспективы развития высшей школы: материалы XIII Международной науч.-метод. конф. / ГГАУ ; редкол.: В.К. Пестис [и др.] – Гродно, 2020. – 332 с. С.309 -312
3. Суханова, Е. А. Мотивированное обучение – основа подготовки высококвалифицированных кадров / Е. А. Суханова // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей XI Международной научно-практической конференции. В 4 ч. Ч.4. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020.— 477с. С. 138-142

УДК 371.48

### **ИКТ В ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ В УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

**В. В. Федосова**

ГУО «Средняя школа № 23 г. Могилёва», (Республика Беларусь,  
212022, г. Могилёв, ул. Циолковского, 13; email: tea4erEng@yandex.by)

Аннотация. В данной статье рассматривается использование информационно-коммуникационных технологий в работе педагога во время мероприятий воспитательной направленности. Предлагаются формы работы с учащимися.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, воспитательный процесс, воспитание, воспитательная направленность.

### **INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES DURING EDUCATIONAL WORK IN THE EDUCATION ESTABLISHMENT**

**V. V. Fedosova**

SEI “Mogilev Secondary School № 23” (Belarus, 212022, Mogilev, 13  
Tsiolkovskaya st.; e-mail: tea4erEng@yandex.by)

Summary. In this article the usage of information and communication technologies during educational work is analyzed. Different kinds of educational work with students are suggested.

Key words: information and communication technologies, educational work, education.