

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

С. М. Лукьянова

---

*Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова*

*Киев, Украина*

*E-mail: Luksvetlana@ukr.net*

В статье описываются возможные подходы к использованию информационных технологий для активизации учебной деятельности студентов педагогических вузов при изучении курса методики преподавания математики.

*Ключевые слова:* информационные технологии; педагогические программные средства; учебно-педагогические игры.

Новые тенденции развития общества, связанные с усилением информатизации во всех сферах общественного производства, культуры, бизнеса и образования, изменяют социальный заказ на компетентность будущего специалиста любой сферы деятельности.

Современный выпускник педагогического вуза должен обладать не только знаниями о ключевых темах школьного курса математики, о строении процесса обучения и современных педагогических технологий. У молодого педагога должны быть в наличии умения, сформированные и развитые до такого уровня, чтобы он мог принимать методично грамотные решения сообразно современным образовательным целям и конкретным условиям (профиль образовательного учреждения, наличие в учреждении технических средств обучения и т. п.). При этом он должен не только использовать готовые методические решения, предварительно адаптировав их к постоянно меняющимся условиям школьной практики преподавания математики, но и быть в состоянии самостоятельно творчески реализовать личностно-ориентированные технологии обучения для поддержки учащегося в его саморазвитии. Выпускник также должен быть готов к самостоятельному овладению новыми знаниями и технологиями, постоянно повышать профессиональную компетентность.

Совершенствование учебно-воспитательного процесса в педагогическом вузе может осуществляться по следующим направлениям: модернизация традиционных форм обучения, использование методов активного обучения и использование на разных этапах информационных технологий.

Благодаря использованию информационных технологий в системе подготовки специалистов педагогическая и организационная деятельность учебных заведений получает такие возможности, как совершенствование методов и технологий отбора и формирования содержания образования; внесение изменений в традиционные дисциплины, которые напрямую не связаны с информатикой; повышение эффективности обучения за счет повышения уровня его индивидуализации и дифференциации, использования дополнительных мотивационных рычагов; организация новых форм взаимодействия в процессе обучения и изменения содержания и характера деятельности обучающегося и обучаемого; совершенствование механизмов управления системой образования.

Как показывает практика, при изучении курса методики преподавания математики информационные технологии целесообразно использовать в таких целях:

усиление мотивации изучения студентами предмета (создание мультимедийных иллюстраций различных разделов школьного курса математики) и методики преподавания математики, рассмотрение (изучение, анализ, сравнение) значительного количества научно-методических публикаций и т. п.;

активизация процесса обучения как на этапе подготовки, так и во время проведения лекционных, практических и семинарских занятий;

повышение эффективности обучения за счет повышения уровня его индивидуализации и дифференциации;

обогащение студентов способами получения, сохранения, обработки, обобщения, систематизации и использования сведений по методике преподавания математики;

формирование у студентов умений решать задачи школьного курса математики с использованием средств информационных технологий;

обучение студентов выполнению вычислений, осуществлению экспериментально-исследовательской деятельности по моделированию процессов, исследованию математических и методических моделей;

формирование умений по применению информационных технологий на разных этапах изучения школьного курса математики;

развитие таких качеств, как мобильность, креативность.

Кроме того, студентов следует ознакомить как с положительными, так и с отрицательными аспектами использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовании и формировать у них умения педагогически оправданно и обоснованно использовать современные информационно-коммуникационные технологии наряду с традиционными технологиями в учебном процессе (подготовка, сопровождение, анализ, корректировка учебного процесса).

Рассмотрим некоторые примеры использования ИКТ на лекционных и практических занятиях по методике преподавания математики.

Целесообразность использования видеопрезентаций во время рассмотрения теоретических вопросов обусловлена их большими педагогическими возможностями в активизации процесса передачи семантической, чувственно-образной информации; в создании разнообразия форм и методов усвоения учебной информации; в осуществлении дискретной связи со студентами в процессе объяснения, обобщения, систематизации и повторения учебного материала.

Одним из важных требований овладения студентами на надлежащем уровне частными методиками изучения конкретных тем школьного курса математики является наличие у них знаний теоретического материала по данной теме и сформированных умений по решению соответствующих базовых задач из современных учебников разных уровней (стандарт, академический, профильный).

Раньше преподаватели это проверяли во время проведения коллоквиумов. Студенты обязаны были предварительно проработать учебник за определенный класс, охарактеризовать его основные темы (то есть назвать виды определений, способы доказательства теорем, формулировки базовых задач и способы их решения). Во время собеседования с преподавателем от студентов требовалось не только знать порядок изучения тем, математических понятий. Они обязаны были формулировать все определения, объясняя, каким способом вводится то или иное понятие, формулировать и доказывать теоремы, решать с развернутыми письменными комментариями задачи и упражнения из учебника.

В современных школах нередки случаи, когда на одной параллели используются учебники разных авторов (разных уровней). Следовательно, требовать от студентов доско-

нального изучения содержания всех учебников, рекомендованных Министерством образования для данного класса, и нецелесообразно, и нереально.

Использование видеолекций и слайд-лекций дает возможность сравнить содержание тем в разных учебниках, выделить схожие и отличительные черты в размещении и содержании теоретического материала, в формулировках математических задач и способах их решения.

Для проверки у студентов знаний теоретических фактов и выявления уровня сформированности умений по решению практических заданий темы целесообразно использовать компьютерно-ориентированный «тест-допуск». Такой контроль может быть проведен или в автоматическом режиме, когда каждый студент работает за своим компьютером и сам регулирует скорость прохождения заданий (тексты заданий могут быть разными), или когда преподаватель демонстрирует задания на сенсорной доске, а студенты выбирают правильный ответ и записывают его в свой «лист-контроль».

После завершения тест-контроля преподаватель, используя сенсорную доску, может рассмотреть задания, которые вызвали у студентов трудности.

Прохождение таких «тест-допусков» перед началом практических занятий по методике преподавания математики позволяет:

1) увеличить объем самостоятельной работы студентов с учебным материалом школьных учебников и соответствующих методических пособий, что особенно актуально в условиях увеличения доли самостоятельной работы в общей нагрузке студентов;

2) уменьшить нагрузку преподавателей во время проведения контроля и обработки результатов;

3) провести актуализацию опорных знаний перед рассмотрением вопросов реконструктивного и творческого уровней на практических занятиях (ориентированное распределение вопросов по темам представлено в практикуме по методике преподавания математики, созданном преподавателями кафедры);

4) повысить мотивацию и заинтересованность студентов в систематической проработке учебной и методической литературы на протяжении семестра, а не только во время итогового контроля.

Важной частью методической подготовки студентов является обучение их написанию для классов разного уровня (стандарт, академический или профильный уровень) планов-конспектов уроков различных типов, сценариев внеклассных мероприятий с использованием педагогических программных средств обучения. Эффективным методическим приемом проверки выполнения таких заданий является проведение защиты созданных конспектов в виде учебно-педагогических игр (УПИ).

Студент, отчитываясь о выполнении домашнего задания, исполняет роль учителя, то есть проводит фрагмент урока. Среди остальных студентов распределяются роли «директор школы» (его цель – проанализировать фрагмент урока с точки зрения целесообразности использования ТСО и достижения студентом-учителем поставленной цели), «отстающие» и «прилежные» ученики, которые задают проблемные вопросы.

Защиту написанных конспектов уроков можно провести с использованием техники коллаж, предложив студентам проводить этапы одного урока поочередно. Например, первый студент проводит этап актуализации опорных знаний, второй мотивацию изучения нового материала, третий излагает новую тему, а четвертый предлагает подборку своих заданий для первичного применения изученного материала. Цель каждого студента не только хорошо представить свой этап, но и, анализируя действия своего предшественника, по необходимости «сходу» внести коррективы в свою разработку урока.

Преподаватель во время проведения таких учебно-педагогических игр может либо наблюдать за проведением урока и высказаться только во время коллективного обсу-

ния, либо взять на себя роль «отстающего» или «прилежного» ученика, т. е. сам задавать «коварные» вопросы, создавая проблемные ситуации. Заметим, что второй вариант участия преподавателя в ходе самой УПИ, по нашему мнению, более интересен и методически оправдан.

После коллективного анализа этапов урока следует оценить действия каждого студента, учитывая при этом как домашние заготовки, так и методические находки во время проведения игры. Оценки получают все ее участники: и те, кто проводил сам урок, и те, кто задавал «меткие» вопросы, и студент-«директор».

Заметим, что для повышения эффективности подготовки студентов к проведению фрагментов уроков с применением ИКТ целесообразно предварительно сформулировать следующие рекомендации:

- 1) определите и проанализируйте цель урока, содержание и логику изучаемого материала;
- 2) выделите главные элементы, которые должны быть усвоены учениками (теоремы, правила, определения понятий, алгоритмические предписания, схемы-ориентиры способов решения задач или уравнений и т. п.), среди них выделите требующие демонстрации схем, чертежей, предметов или процессов с использованием технических средств обучения;
- 3) определите, на каком этапе урока и с какой целью необходимо использовать ТСО;
- 4) определите оптимальные для данного урока средства обучения и их соответствие целям и особенностям урока;
- 5) определите методы и приемы, использование которых обеспечит познавательную деятельность учеников.

Важным приемом, помогающим обучить студентов взвешенности в применении традиционных и информационно-коммуникационных технологий, является создание проблемных ситуаций с помощью готовых видеоматериалов, позаимствованных с образовательных сайтов, учебных дисков или презентаций, созданных студентами предыдущих курсов. Например, это может быть:

- а) *видеодемонстрация фрагмента урока с выключенным звуком* и задание для студентов озвучить самостоятельно демонстрируемый фрагмент урока (или составить тезисный план с указанием возможных учебных целей и т. п.);
- б) *демонстрация начала презентации* с доказательством теоремы или решением уравнения, задачи, построением многогранника и заданием продолжить изложение учебного материала без использования сенсорной доски с помощью обычной доски и мела (прием «стоп-кадр»);
- в) *самостоятельная работа по сравнению* материала учебника и содержания презентации, рецензирование всей презентации или отдельных ее слайдов.

Как показывает практика, использование современных педагогических и информационных технологий обучения в системе методической подготовки будущих учителей математики создает предпосылки для интенсификации процесса обучения в условиях информатизации образования, позволяет активизировать учебную деятельность студентов и более эффективно формировать личность профессионала в области педагогического образования, дает возможность студентам осваивать те эффективные технологии обучения, которые будут реализовываться ими в их дальнейшей профессионально-педагогической деятельности. Во время решения проблемно-методических заданий будущие учителя обучаются совмещению теоретических сведений с практической деятельностью и приобретают профессиональные, эмоциональные, интеллектуальные качества учителя, у них формируются основы педагогического мастерства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Григорьев, С. Г.* Информатизация образования. Фундаментальные основы: учеб. для студ. пед. вузов и слушат. сист. повыш. квалиф. педагог / С. Г. Григорьев, В. В. Гришкун. Томск: ТМЛ-Пресс. 2008. 286 с. (С. 242–254).
2. *Жалдак, М. І.* Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики / М. І. Жалдак // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Зб.наук праць К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова. Вип. 7. 2003. С. 3–16.
3. *Корольський, В. В.* Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики: Навч.-метод. посіб. /В. В. Корольський, Т. Г. Крамаренко, С. О. Семеріков; за ред. М. І. Жалдака. Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. 316 с. Сер. «Бібліотека вчителя».
4. *Лук'янова, С. М.* Деякі аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання під час проведення практичних занять з методики математики / С. М. Лук'янова // Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнар. зб. наукових робіт. Вип. 30. Донецьк: ДонНУ, 2008. С. 61–65.
5. *Триус, Ю. В.* Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики / Ю. В. Триус. Черкаси: Брама-Україна, 2005. 400 с.