

3. Гаряев А.В., Калинин И.Ю. «Развитие критического мышления учащихся на учебных занятиях по физике»: Методические рекомендации. Пермь: ПКИПКРО, 2010. 72 с.

А.Р. Ганеева

ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

aigul_ganeeva@mail.ru

Елабужский государственный педагогический университет

г. Елабуга

В современном мире с каждым днем информационные потоки все больше проникают в различные сферы деятельности. В связи с этим необходимо пересмотреть систему профессиональной подготовки будущих учителей. Уже сейчас школе нужны квалифицированные специалисты с высоким уровнем образованности, способные переключаться с одного вида педагогической деятельности на другой. От современного учителя требуется не только обширные, но и, прежде всего, систематизированные знания и умения.

Подготовка будущих учителей в вузе должна быть основана на творческом развитии личности, способности к постоянному самосовершенствованию и саморазвитию.

Информационная культура будущих учителей должна формироваться все годы обучения и не в рамках одного предмета, а в наборе профилирующих курсов.

При изучении математических дисциплин в вузе роль информационных технологий повышается в связи с тем, что они выступают как эффективное дидактическое средство, с помощью которого можно формировать индивидуальную образовательную траекторию студентов. Такая траектория возникает в результате выбора лично значимого содержания обучения, его сложности, типа заданий, их качественного содержания, скорости изучения и т.д.

Особенно важное значение имеет преподавание дисциплин: «Элементарная математика» и «Теория и методика обучения математике».

Рассмотрим предмет «Элементарная математика». Эта дисциплина по гос. стандарту содержит темы школьной программы, поэтому необходимо правильно её преподавать с методической точки зрения и с использованием цифровых образовательных ресурсов.

Цифровой образовательный ресурс (ЦОР) – совокупность данных в цифровом виде, применимая для использования в учебном процессе как единое целое [3].

Количество часов недостаточно для такой большой дисциплины как «Элементарная математика», поэтому необходимо выделить темы дисциплины, которые будут читаться с использованием ЦОР.

ЦОР удобно применять при чтении лекций, на практических занятиях, для организации самостоятельной деятельности студентов.

Приведем темы лекций, которые удобно читать с использованием ЦОР:

1. Элементарные алгебраические функции (рациональные и иррациональные), логарифмические, показательные функции. Графики функций и их свойства.

2. Решение уравнений и неравенств (иррациональных, с модулем, логарифмических, показательных).

3. Определение тригонометрических функций, их свойства, графики. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы приведения. Теоремы сложения для тригонометрических функций. Тригонометрические функции кратных аргументов. Формулы половинных аргументов. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму. Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

1. Аркфункции; их определения, свойства и графики. Тригонометрические операции над аркфункциями. Соотношения между аркфункциями. Выполнение обратных тригонометрических операций над тригонометрическими функциями.
2. Аксиомы и теоремы абсолютной геометрии. Аксиома параллельности и ее следствия.
3. Окружность. Диаметры и хорды. Углы, связанные с окружностью. Методы подобия. Степень точки относительно окружности. Радикальная ось двух окружностей.
4. Многоугольники: выпуклые, невыпуклые, звездчатые, правильные, вписанные и описанные.
5. Замечательные точки и линии в треугольнике.
6. Теоремы Менелая и Чебы.
7. Геометрические места точек.
8. Построения на плоскости.
9. Площади плоских фигур. Равновеликость и равносторонность многоугольников. Длина окружности и площадь круга. Метод площадей.
10. Преобразования плоскости: движение, подобие, гомотетия, инверсия.
11. Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Скрещивающиеся прямые.
12. Многогранные углы. Углы между прямыми и плоскостями. Двугранные углы. Трехгранные углы. Теорема косинусов для трехгранного угла. Теорема синусов и двойственная теорема косинусов для трехгранного угла.
13. Многогранники: выпуклые, невыпуклые, правильные, полуправильные, звездчатые. Теорема Эйлера для выпуклых многогранников.
14. Тела и поверхности вращения.
15. Комбинации многогранников и тел вращения.
16. Изображение пространственных фигур на плоскости.
17. Координатный и векторный методы в геометрии.

Студентам можно давать уровневые индивидуальные задания для того, чтобы они приводили анимированные решения задач с использованием информационных технологий.

ЦОР позволяет на одном уроке решить больше задач, рассмотреть различные способы решения, в полном объеме рассмотреть все этапы решения, для задач на построение и для различных случаев исследования посмотреть чертежи.

Графики, чертежи, иллюстрации необходимо изображать крупно, не допускать большого количества информации на одном слайде.

ЦОР дают преподавателю новые возможности по организации учебного процесса, а студентам – по развитию творческих способностей. Практический опыт их применения по различным учебным дисциплинам показал множество преимуществ по сравнению с традиционными учебниками:

- обеспечение обратной связи «студент-преподаватель» для постоянного творческого совершенствования компьютеризированного учебника;
- значительное сокращение времени на изучение учебных дисциплин;
- создание (за счет анимационных иллюстраций) иллюзии постоянного присутствия педагога рядом с обучаемым и “оживление” сухих страниц учебника-книги;
- создание приятного психологического настроения у студентов;
- обеспечение индивидуализации обучения за счет отбора каждым обучаемым учебного материала и изменения последовательности его изучения с учетом своих психофизиологических особенностей, возможности неоднократного возврата к трудным вопросам и самоконтроля при выборе и решении задач различной степени трудности.

Студенты, перенимая опыт преподавателя, могли бы применять информационные технологии при написании курсовых и выпускных работ по «Теории и методике обучения

математике», при прохождении педагогической практики и далее применять их в своей будущей профессии, создавая ЦОР для уроков и фрагментов уроков по математике.

Применение информационных технологий на уроках, благодаря своей гибкости, является эффективной образовательной технологией. Новые информационные технологии открывают доступ к нетрадиционным источникам информации, дают возможности для творчества, закрепления различных профессиональных навыков.

В настоящий момент уровень применения учителями средств информационных технологий в учебном процессе невысок. Хотя использование информационных технологий, например таких программ как Excel Microsoft, PowerPoint Microsoft, использование электронной интерактивной доски позволяют материалы к уроку сделать более наглядными. Класс вовлекается в активную работу. Обостряется восприятие. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материалов, делает труд учителя более рациональным.

Для учителей математики разработано множество различных ЦОР. Сложно бывает подобрать готовый ЦОР для конкретного урока, поэтому составить свою презентацию урока намного удобнее и экономичнее, но это достаточно долгий и кропотливый труд. ЦОР можно создать, используя систему Mathematica, PowerPoint Microsoft и др. Использование таких программ на уроках математики является средством самостоятельного «открытия» учеником тех или иных закономерностей, возможностей проведения эксперимента, позволяет школьнику не просто заучить формулировку теорем и определений, но и проверять теоремы и определения на практике.

Систему Mathematica необходимо использовать в учебном процессе тогда, когда необходимо построить более точные графики функций или многоугольники, многогранники, поверхности вращения и произвести вычисления и т.д.

В остальных случаях достаточно бывает создать самим ЦОР с использованием PowerPoint в нужной последовательности и глубине материала. Преимущества PowerPoint в том, что он себя зарекомендовал на протяжении многих лет и от пользователей этой системы не требует знаний основ программирования, для создания своих ЦОР.

С целью повышения эффективности профессиональной подготовки будущих учителей, а значит повышения эффективности образования, необходима интеграция педагогических и информационных технологий. Надо заметить, что при всех плюсах информационных технологий, из множества программных продуктов, предназначенных для использования в образовании, можно выделить только несколько программ с методическими разработками и рекомендациями. Большинство электронных учебников представлено как электронные переводчики страниц учебника.

Интеграция педагогических и информационных технологий позволит реализовать на новом методическом уровне традиционные дидактические принципы (принципы доступности, наглядности, системности, целостности), учет особенностей восприятия форм и цветов.

Интеграция информационных и педагогических технологий открывает двери к созданию школьных учебников нового поколения.

Благодаря интеграции информационных и педагогических технологий можно достичь глобальной цели – целостности учебного процесса.

Список литературы

1. Косино, О.А. Формирование профессиональной компетентности учителя в области элементарной математики в условиях интеграции педагогических и информационных технологий / О.А. Косино // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 2 – С. 41-41.

2. Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования. Математика и информатика: сборник учебно-методических материалов для педагогических вузов / сост. Ю.А. Дробышев, В.Г. Виноградорский, Е.П. Осьминин; под. общ. ред. Ю.А.

Дробышева. М.: Университетская книга, 2008. – 304 с. – (Библиотека информатизации образования).

3. Регламент описания ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.edu.ru/download.php?file=f_537_1

О.Ю. Глухова

АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ

В продуктивном формировании студента как будущего специалиста важную роль играет активность личности. Активность личности проявляется в том, что прежде чем приступить к реализации или выполнению дела, человек представляет результат своей деятельности, пытается оценить способы и средства достижения цели, т.е. идет сознательное планирование деятельности, направленной на эффективное достижение цели. На этапе профессиональной подготовки любая сознательная деятельность всегда направлена на достижение цели. В процессе реализации цель выполняет две главные функции - побудительную (к началу и продолжению деятельности) и направляющую, регулирующую. Определение целей и задач профессиональной деятельности будущего выпускника дает возможность активизировать учебную деятельность. Активизация учебной деятельности – это эффективное усвоение знаний; предполагает такую организацию познавательной деятельности, при которой учебный материал становится предметом активных мыслительных действий каждого обучаемого.

Перемены, происходящие в настоящее время в области образования, ставят новые задачи и цели перед классическими университетами. Университеты не могут оставаться такими, какими они были в XX веке. Во Всемирной декларации о высшем образовании для XXI века отмечается, что высшее образование должно вносить более активный вклад в развитие всей системы образования, в частности, путем учебных программ и исследований в этой области.

Сегодня в условиях классического университета, как правило, не осуществляется подготовка преподавателя математики как представителя массовой профессии. Наш университет является исключением из правила, но учебные программы и переход на подготовку бакалавров приведут к тому, что и мы перестанем заниматься такой подготовкой. В то же время выпускник университета, обладая фундаментальными научными знаниями в области математики и получая широкую гуманитарную подготовку, с успехом может осуществлять профессиональную деятельность в области образования. При этом обнаруживается определенное противоречие: с одной стороны, к выпускнику предъявляются высокие требования как к специалисту математику, имеющему глубокие теоретические знания по предмету, а с другой стороны – в учебных планах ощущается дефицит учебного времени, отведенного для практического освоения педагогической профессией.

Произшедшие за последние годы существенные изменения в нормативно – правовом статусе дополнительных профессиональных образовательных программ, осваиваемых студентами параллельно с основными программами. Министерством образования России разработаны и утверждены методические рекомендации о порядке присвоения дополнительных квалификаций в период освоения основных образовательных программ в вузе. Зарегистрирован в Минюсте и введен в действие диплом о дополнительном (к высшему) образовании, который дает право ведения профессиональной деятельности, соответствующей полученной дополнительной квалификации. Утверждено Положение о порядке и усвоениях профессиональной переподготовки специалистов, предусматривающее получение дополнительной квалификации параллельно с освоением основных образовательных программ. Постановлением Правительства России принято Положение о лицензировании образовательной деятельности, включая дополнительное профессиональное образование студентов, сопровождаемое итоговой аттестацией и выдачей документов об