

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. АРАБАЕВА**

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Д 13.23.681 диссертационный совет

Права на рукопись
УДК: 372.851:37.01(572.2)(043.3)

САГЫНДЫКОВА КЕНЖЕ ЖАНЫБЕКОВНА

**НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ КУРСА
МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТОВ АГРАРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

13.00.02- теория и методика обучения и воспитания
(математика)

Степень кандидата педагогических наук
диссертация, написанная для исследования

АВТОРЕФЕРАТ

Бишкек - 2024 год

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Прикладная информатика и информационные технологии» Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина.

Научный руководитель: **Төрөгельдиева Коңуржан Макишевна.**
доктор педагогических наук, профессор.

Официальные оппоненты: **Акматкулов Асылбек Акматкулович**
доктор педагогических наук, профессор
КГТУ имени И. Раззаков.
Кайдиева Назира Капарбековна
кандидат педагогических наук, доцент
КГУ им. Ж. Баласагына.

Ведущая организация: Кафедры математики, физики и информатики, педагогики и начального образования Таласского государственного университета (г. Талас, ул. Кенешбека Нуржанова, 25)

Диссертационная работа 5 - апреля 2024 года в 14:00 часов на присуждение ученой степени доктора педагогических наук (кандидата) в Кыргызском государственном университете им. И. Арабаева и Ошском государственном университете

Д 13.23.681 будет защищен на заседании диссертационного совета. Адрес: 720026, г. Бишкек, ул. улица Раззакова, 51.

Диссертационные работы из научных библиотек Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева (г. Бишкек, ул. И. Раззакова, 51) и Ошского государственного университета (проспект Ленина, 331) и www.arabaev.kg можно найти на сайте.

Реферат был распространен 5-марта 2024 года.

Ученый секретарь диссертационного совета, кандидат педагогических наук, доцент

Казиева Г. К.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы диссертации. Информатизация в настоящее время является основой реформирования системы образования и существует необходимость ее ускоренного развития. Решающая роль в реформировании образовательной системы общества отводится компьютерным технологиям. Это инструмент, позволяющий педагогам качественно менять методы и организационные формы своей работы, всесторонне развивать индивидуальные особенности учащихся, динамично обновлять организацию учебного процесса.

Сегодня очень остро стоят проблемы повышения качества образования, воспитания и подготовки специалистов в соответствии с запросами нового общества. Для решения этих проблем государство принимает более важные документы.

Постановление Правительства КР от 4 мая 2021 года №200 в резолюции «Программа развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2040 годы (далее – стратегия) разработана в целях продолжения реализации введенных реформ и, являясь программным документом, определяет государственную политику в соответствующей сфере.

В условиях глобализации система образования интегрирована в международную образовательную среду и должна быть направлена на подготовку специалистов, востребованных как внутри страны, так и на мировом рынке труда.

В связи с этим возрастает потребность в системе образования в повышении компьютерной грамотности преподавателей и учащихся, усилении дистанционных и других форм обучения в условиях меняющейся технологической среды с учетом цифровых технологий.

Стандартное образование Кыргызской Республики направлено на формирование компетентности будущих специалистов. В связи с этим разработка и использование профессионально-дидактического обеспечения процесса подготовки специалистов с использованием современных компьютерных технологий повышает личностный уровень будущих специалистов, обеспечивая их профессиональную мобильность.

Абылкасымова А.Э., Бекбоев И.Б., Байсалов Ж.Ю., Калдыбаев С.К., Төрөгельдиева К.М., Син Э.Э., Мордкович А.Г. и т. д. Научно-практические аспекты проблем процесса подготовки учителей математики изучались на занятиях студентов. С другой стороны курс математики направлен на обучение другим профессиям., Алиев Ш.А., Акматкулов А.А., Кайдиева Н.К., Токтомамбетова Ж.С., Сетеева М.Д., Шайланова М.М., Садовский А.Л., Шикина Е.В., Шикина Г.Е. и других учёных посвящен исследованиям.

Ш.А.Алиев, Н.К.Кайдыева, А.Л.Садовский, Е.В.Шикин, Г.Е.Шикин исследовали преподавание математики на гуманитарных специальностях, а Ж.С.Токтомамбетова исследовала формирование профессиональной компетентности будущих инженеров на курсе математика.

М. Д. Сейтеева разработала методику совершенствования математической подготовки будущих юристов посредством профессионально-ориентированных задач.

М. М. Шайлановой разработана научно-методическая основа преподавания математики будущим экономистам в высших учебных заведениях.

Проблема использования компьютерных технологий в обучении математике рассмотрены в работах Калдыбаев С.К., Ибраев А.Д., Курамаева Т.А., Раева М.Т., Бекежанов М.М., Касымалиева Г.О., Зулпукарова Д.И. и другие исследователи.

В этих работах изучается, что умение использовать компьютерные средства при обучении и тестировании позволяет повысить эффективность обучения. Они также отметили, что компьютерные технологии открывают широкие возможности в дидактическом обеспечении курса математики.

В работах А. В. Кармановой, Ж. А. Кудайбергеновой и др. исследование посвящено проблемам обучения математике студентов аграрных специальностей в вузах.

Поэтому наряду с такими учебниками важно использовать компьютерные технологии в новых видах профессионально-ориентированных учебно-методических программ, где будет реализован принцип лично-ориентированного обучения и деятельностного подхода.

Анализ представленных исследований выявил следующие противоречия в преподавании курса математики студентам аграрных вузов.

1. При определении больших возможностей компьютерных технологий в образовании отмечается недостаточное использование этих возможностей при освоении курса математики;

2. В связи с необходимостью освоения прикладных аспектов курса математики и подбора профессионально ориентированного содержания сельскохозяйственных специальностей и их неполной обработки;

3. Неспособность выпускников подготовиться к математике из-за востребованности обществом аграрных специальностей, способных использовать свои математические компетенции в профессиональной деятельности.

Актуальность исследования определяется необходимостью разрешения указанных противоречий и формирования математических компетенций студентов, необходимых для их будущей специализации, посредством использования компьютерных технологий.

Актуальность исследования и необходимость разрешения указанных противоречий побудили провести исследование на тему «Научно-методические основы использования компьютерных технологий в преподавании курса математики студентам аграрного профиля».

Связь темы диссертации с крупными научными программами и основными научно-исследовательскими работами. Тема диссертационной работы выполнена в рамках научно-исследовательской деятельности кафедры «Прикладная информатика и информационные технологии» Кыргызского национального аграрного университета имени К.И. Скрябин.

Объект исследования: Процесс преподавания математики студентам аграрного университета.

Предмет исследования: Процесс преподавания курса «Математика» студентам-аграриям с использованием компьютерных технологий.

Гипотеза исследования: Если разработать методику преподавания курсов математики с использованием компьютерных технологий для студентов-сельхозпроизводителей и адаптировать процесс обучения к видам и элементам профессиональной деятельности, то эффективность преподавания повысится и будут созданы условия для формирования математических знаний студентов, компетентность, а качество знаний повысится.

Цель исследования: Обновить научно-методическую основу использования компьютерных технологий при преподавании курса «Математика» студентам аграрной специальности и рекомендовать внедрить их в учебный процесс на основе профориентационной деятельности, проверяя ее эффективность в педагогическом процессе. эксперимент.

В соответствии с целью и предпосылками исследования были поставлены следующие задачи:

- анализ современного состояния преподавания курсов математики для аграрных специальностей путем анализа психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме, выявления проблем в ней;
- анализ возможностей использования компьютерных технологий в преподавании курса математики;
- разработка методических условий профессионально-ориентированного курса математики для студентов аграрных

специальностей с использованием компьютерных технологий и внедрение их в учебный процесс;

- проверить эффективность разработанного метода и правильность выдвинутой гипотезы путем экспериментов и обобщить результаты.

Задача решалась с использованием следующих методов исследования: анализ психолого-педагогической, методической литературы, государственных образовательных стандартов, нормативных документов и материалов научно-практических конференций, семинаров, материалов, представленных в сети Интернет по проблеме исследования; Анализ опыта использования компьютерных технологий в образовательном процессе в вузах; приемные анкеты и опросы студентов и преподавателей; Использование математических методов в педагогическом эксперименте.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования:

- определено современное состояние преподавания математики студентам сельскохозяйственного профиля, теоретически обоснована необходимость ориентации процесса обучения на профессию и его организации с использованием компьютерных технологий;

- обоснована необходимость использования компьютерных технологий при освоении содержания курса «Математика» для студентов сельскохозяйственного профиля;

- разработаны дидактические условия курса математики с использованием компьютерных технологий, ориентированные на профессию, и внедрение технологий в учебный процесс;

- С учетом профессионального направления, включая теоретическое и методическое обеспечение в электронной форме, разработан комплекс компьютерных обучающих материалов и практические рекомендации по его предоставлению.

Практическую значимость полученных результатов: Методика преподавания компьютерных технологий по курсу «Математика» для студентов специальности «Агрономия» практически включена в учебный процесс; включая учебную программу, учебно-методические средства, дидактический комплекс компьютерных учебных материалов; Разработан электронный образовательный сайт, который содержит в электронном виде набор практических работ, набор модульных вопросов и заданий. Предлагаемая профессионально-ориентированная методика преподавания курса «Математика» с использованием компьютерных технологий рекомендуется студентам других специальностей аграрной сферы и для использования при дистанционном обучении, результаты исследований, научные принципы могут быть использованы преподавателями. и исследования.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- современное состояние преподавания курсов математики для аграрных специальностей с анализом педагогико-методической и математической литературы.

- Возможности использования компьютерных технологий в обучении математике.

- методические условия преподавания курса математики для аграрных специальностей с использованием компьютерных технологий, ориентированных на профессию и технологию ее реализации;

- результаты проверки посредством экспериментов, подтверждающие эффективность разработанного метода и правильность выдвинутой гипотезы.

Личный вклад соискателя. Обоснование необходимости использования компьютерных технологий для ориентации учебного процесса курса математики по профессиям будущих специальностей аграрной направленности; разработка методики преподавания курсов математики с использованием компьютерных технологий, профориентация; Эффективность разработанного метода подтверждена экспериментами и обобщены.

Апробации результатов исследований. Результаты основных положений исследования были представлены и обсуждены на международных, республиканских научно-практических конференциях на межфакультетской кафедре прикладной информатики и информационных технологий Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина в научном журнале (Бишкек, 2016-2021 гг.), Опубликовано в журналах «Вестник» Кыргызско-Российского Славянского университета имени Б. Н. Ельцина (Бишкек, 2018 г.), «Наука, новые технологии и инновации в Кыргызстане» (Бишкек, 2016-2022 гг.), научном журнале Российского государственного лесотехнического университета. (Воронеж, 2016 -2020гг.).

Полная публикация результатов исследования. По основным научным результатам исследования опубликованы 2 учебника, курс математики и 9 статей. Из них 3 статьи опубликованы в научном журнале Воронежского государственного лесотехнического университета, Россия.

Структуру и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объем диссертации составляет 177 страниц, в том числе 25 таблиц, 21 рисунок и 7 приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Введение На основании актуальности исследования представлены цели, задачи, научная новизна исследования, достоверность результатов исследования, имеющих практическое значение, а также достоверность результатов исследования.

Первая часть диссертации называется «Теоретические основы использования компьютерных технологий при преподавании курса математики студентам аграрных специальностей» и описывает интерпретацию первой и второй задач исследования.

В условиях развития компьютерных технологий использование традиционных методов обучения в высших учебных заведениях показывает, что оно противоречит особенностям мирового развития и не может решить новые проблемы современной системы образования.

А.Э.Абылкасымова говорит, что в процессе обучения знания и умения по математике должны приобретаться посредством универсальной учебной деятельности в соответствии с понятиями.

Специфика преподавания курса математики студентам-аграрном, а также результаты научно-методического анализа выявили следующие недостатки: знания студентов не соответствуют предъявляемым требованиям; незнание возможности применения математических понятий в будущей профессии; отсутствие доступных примеров-заданий по использованию математики в профессиональной деятельности; недостаточное использование компьютерных технологий в обучении математике; редкое использование передовых технологий в тренировочном процессе.

На основании этого была определена необходимость организации процесса обучения математике с использованием компьютерных технологий. Поэтому были проанализированы возможности использования компьютерных технологий при освоении курса «Математика».

Научные труды С.К.Калдыбаеву, Д.И.Зулпукаровой, М.М.Бекежанову, Г.О.Касымалиевой, Н.К.Кайдиевой, Н.А.Бурмистровой, Б.В. Гнеденко, Н.М.Рябовой, Н.Н.Бескина, Ч.К.Раевой и других посвящены вопросу использования информационных технологий при преподавании математических дисциплин в средней и старшей школе.

Основное внимание в этих исследованиях уделяется использованию соответствующих компьютерных методов изучения отдельных тем и разделов математики средней и старшей школы.

Анализ данного исследования позволил сделать вывод о больших возможностях использования компьютерных технологий в преподавании математических дисциплин.

В то же время этот новый образовательный инструмент, информационно-коммуникативная и лично-ориентированная технология создает возможность органично сочетать творческую и исследовательскую деятельность. Также существует необходимость использования компьютерных технологий и интеграции курсов профессиональной подготовки.

К.М. Төрөгельдиева указывает, что в профессиональной подготовке, во-первых, преследуются цели расширения информации, в том числе знаний в рассматриваемой области, и повышения уровня содержания, во-вторых, учета индивидуальных особенностей каждого студента как личности.

К вопросам образовательной направленности на профессию обратились Ш.А.Алиев, К.М.Төрөгельдиева, М.Д.Сетеева, М.М.Шайланова, Ж.А.Кудайбергенова и другие работы посвящены.

Вышеуказанные исследователи объясняют профессиональное образование как процесс улучшения отношения к той или иной трудовой деятельности.

М. Д. Сейтеева отмечает, что самоопределение по отношению к профессии – это выбор сферы трудовой деятельности.

Таким образом, мы приходим к выводу, что профессиональное образование – это формирование умения использовать изучаемые дисциплины в будущей профессиональной деятельности.

Вторая часть называется «Методика использования компьютерных технологий в преподавании курса математики» и интерпретируется и описывается третья задача исследования.

На современном этапе развития содержания образования, изучения взаимодействия использования компьютерных технологий в преподавании математики, курс требует более сложных видов деятельности и мероприятий, которые в своем взаимодействии составляют основную часть образования из студентов специалистов, как с образовательной, так и с профессиональной точки зрения.

На основе исследований вышеуказанных студентов и на основе анализа состояния преподавания курса математики студентам сельскохозяйственных специальностей в целях реализации разработанных положений по использованию компьютерных технологий в преподавании математики, Разработаны «Методические условия преподавания курса математики с использованием компьютерных технологий,

ориентированные на профессию», схема которой представлена на 1 рисунке

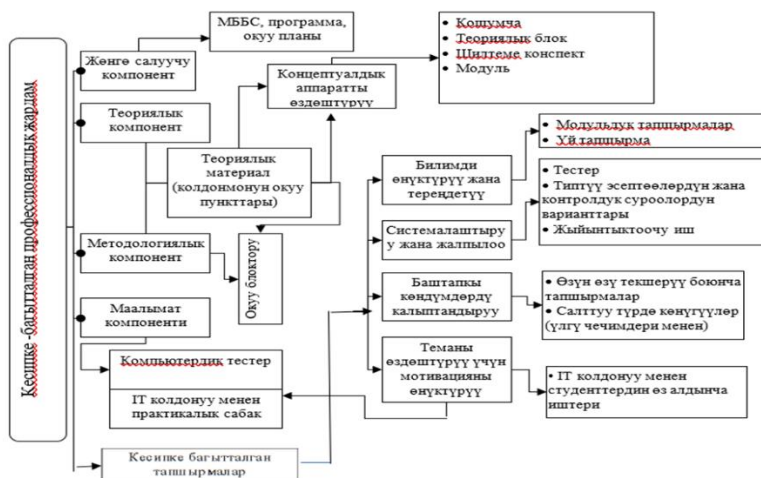


Рисунок 1. Методические условия преподавания курсов математики с использованием компьютерных технологий, ориентированных на профессию

К реализации методических условий преподавания курса математики с использованием компьютерных технологий с ориентацией на профессию предъявляются следующие требования:

- методическое обеспечение преподавания курсов математики с использованием компьютерных технологий с ориентацией на профессию;
- организации обучения современным технологиям.

Внедрение методических условий в процесс обучения основывается на общедидактических принципах и следующих основных принципах: систематизация; доступность; мотивационный; демонстративность; саморазвитие; работать индивидуально.

Одним из эффективных средств компьютеризации образования является дидактический комплекс компьютерных учебных материалов, обеспечивающих возможность создания практических задач по различным предметным областям, модифицированных педагогическими функциями, выполняемыми в образовательном процессе, и в форме предоставления дидактической информации.

Рисунок 2 представлена структура реализации методических условий преподавания курсов математики с использованием компьютерных технологий. Структура реализации методических условий преподавания курса математики студентам-сельхозпроизводителям - работает как средство повышения познавательной активности студентов при преподавании курса математики и формирования их математических компетенций.



Рисунок 2. Курс математики для студентов-аграрной структура реализации методических условий обучения

Анализ дидактических возможностей учебников, используемых в процессе обучения, показывает существенные преимущества и перспективы электронных учебно-методических комплексов. В электронных учебно-методических комплексах материал подается в открытой, интересной мультимедийной форме и создаются условия для его глубокого усвоения. Дидактические возможности электронных учебно-методических комплексов значительно шире, чем электронных образовательных средств. Внею полностью реализован принцип

обновления учебного материала, автор имеет все технические возможности для оперативного обновления учебной информации.

Задания для самостоятельной работы должны быть основаны на учебном материале электронного учебника, а обучающиеся должны закрепить свои знания, выполняя задания на основе этих материалов. На сайтах, созданных в целях электронного образования, необходимо размещать в электронном виде вариант заданий, предоставляемых обучающимся для самостоятельной работы, в соответствующих гиперссылках каждого обучающегося. Например, при создании гиперссылки на имя ученика в группе ученик, выбирая свое имя, понимает, что соответствующее задание поручено только ему.

Тема: Система линейных уравнений, метод и вывод.

Условие задачи. Агроном привез 2 вида азотных удобрений на склад двумя грузовиками аммиачной селитры и сульфат аммония. Если известно, что первый грузовик перевозил 38 кг аммиачной селитры, 35 кг сульфата аммония, всего 3 тонны, а второй грузовик перевозил 20 кг аммиачной селитры, 25 кг сульфата аммония, всего 2 тонны груза, то сколько кг зерна весило каждое азотное удобрение?

Решение: создадим задачу математической модели, где x - аммиачной селитры, y - сульфат аммония. Уравнение для первого грузовика - условная задача:

$$38x + 35y = 3000$$

Уравнение для второго грузовика:

$$20x + 25y = 2000$$

Я объединил два уравнения и привел их в систему:

$$\begin{cases} 38x + 35y = 3000 \\ 20x + 25y = 2000 \end{cases}$$

Система линейных уравнений с двумя неизвестными

$$(*) \begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}y_1 = b_1 \\ a_{21}x_2 + a_{22}y_2 = b_2 \end{cases}$$

Используя правило определителей этой системы, мы находим неизвестные в системе линейных уравнений:

$$\Delta_n = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} - \text{основной детерминант}$$

$$\Delta_n = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} - \text{основной детерминант}, \Delta_n = 250$$

$$\Delta_n = \begin{vmatrix} 38 & 35 \\ 20 & 25 \end{vmatrix} = 38 * 25 - 20 * 35 = 250$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \\ b_2 & a_{22} \end{vmatrix} - \text{основной детерминант } x$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 3000 & 35 \\ 2000 & 25 \end{vmatrix} = 3000 * 25 - 2000 * 35 = 5000$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta_H}; x = \frac{5000}{250} = 20$$

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{12} & b_2 \end{vmatrix}$$

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} 38 & 3000 \\ 20 & 2000 \end{vmatrix} = 38 * 2000 - 20 * 3000 = 16000$$

$$y = \frac{\Delta_y}{\Delta_H}; y = \frac{16000}{250} = 64$$

Проверка:

$$\begin{cases} 38x + 35y = 3000 \\ 20x + 25y = 2000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 38 * 20 + 35 * 64 = 3000 \\ 20 * 20 + 25 * 64 = 2000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3000 = 3000 \\ 2000 = 2000 \end{cases}$$

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные							
Получить подлинную копию Office Ваша лицензия не является законной. Сохраните ваши файлы.							
B12		X		=F8/F2			
	A	B	C	D	E	F	
1		a11	a12	38	35		
2	Δн	a21	a22	20	25	250	
3							
4			Δн	250			
5							
6							
7		b11	a12	3000	35		
8	Δx	b12	a22	2000	25	5000	
9							
10							
11							
12	x = Δx / Δн		20				
13							
14							

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные						
получить подлинную копию OFFICE Ваша лицензия не является подлинной, вы можете быть жертвой подделки программ. Сохранить ваши файлы в безопасности, если приобретете подлинную лицензию Office						
B12						=F8/F2
A	B	C	D	E	F	
1	a11	a12	38	35		
2	Δи	a21	a22	20	25	250
3						
4		Δи	250			
5						
6						
7	a11	v1	38	3000		
8	Δу	v12	v2	20	2000	16000
9						
10						
11						
12	$x = \frac{\Delta x}{\Delta u}$	64				
13						

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные						
получить подлинную копию OFFICE Ваша лицензия не является подлинной, вы можете быть жертвой подделки программ. Сохранить ваши файлы в безопасности, если приобретете подлинную лицензию Office						
F8						=D7*E8-D8*E7
A	B	C	D	E	F	
1	a11	a12	38	35		
2	Δи	a21	a22	20	25	250
3						
4		Δи	250			
5						
6						
7	a11	v1	38	3000		
8	Δу	v12	v2	20	2000	16000
9						
10						

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Справка Что вы хотите сделать											
получить подлинную копию OFFICE Ваша лицензия не является подлинной, вы можете быть жертвой подделки программ. Сохранить ваши файлы в безопасности, если приобретете подлинную лицензию Office											
F4											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Текшерүү		$38x + 35y = 3000$		\rightarrow	$38 * 20 + 35 * 64 = 3000$		\rightarrow	$3000 = 3000$		
2			$20x + 25y = 2000$		\rightarrow	$20 * 20 + 25 * 64 = 2000$		\rightarrow	$2000 = 2000$		
3											
4			38	35		3000		3000-3000			
5			20	25		2000		2000-2000			
6											

Ответ: $x=20, y=64$.

Таким образом, преимуществом современного урока математики в условиях использования компьютерных технологий является свободный выбор преподавателями различных методов, технологий, учебников и программ. Однако результаты педагогической деятельности зависят от того, насколько умело и умело учитель организует работу с учебной информацией.

Использование компьютерных технологий в образовательном процессе позволило нам сделать следующие выводы:

- использование компьютерных технологий в образовательном процессе повышает качество образования для каждого обучающегося за счет персонализации обучения;
- использование компьютерных технологий особенно эффективно для студентов с ограниченными возможностями за счет дифференцированного обучения, так как позволяет индивидуализировать сложные разделы курса математики.

В третьей главе, о заглавленной «Организация педагогического эксперимента и его результаты», раскрывается четвертая исследовательская задача.

Общая цель нашего педагогического эксперимента – подтвердить правильность следующего предположения, сделанного в исследовательской работе в педагогическом эксперименте: если научно-методические основы курса математики с использованием компьютерных технологий для студентов аграрного специальностей разработаны и адаптированы к видов и элементов профессиональной деятельности в процессе обучения, повысится эффективность обучения и будут созданы условия для формирования математической компетентности студентов, повысится качество их знаний.

Формирование компетенций студентов в курсе математики, направленных на профессию, можно условно разделить на следующие этапы, исходя из следующих положений:

I. Математическая подготовка.

II. Выполнение профессиональных математических задач с использованием компьютерных технологий.

III. Самостоятельные работы учащихся.

Ключевым направлением совершенствования системы высшего образования является развитие личности как субъекта творческой деятельности, познания и восприятия мира путем повышения активных и творческих способностей студентов.

Экспериментальная работа проводилась на занятиях по математике для студентов 1 курса. Внесли свой вклад в эксперименте Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина преподаватель кафедры Прикладная информатика и информационные технологии старший преподаватель Аскарлова Н., А., Исраилова Г.Т., доцент кафедры высшей математики Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, преподаватель кафедры высшей математики биологического факультета Кыргызского государственного университета И. Арабаева Чырчыкбаев Ж. Экспериментальную работу выполнили 174 студентов Кыргызского национального аграрного университета имени К.И. Скрябина, 150 студентов Кыргызского национального университета имени Ж. Баласагына и 162 студента Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева, всего 486 студентов. Для решения поставленных в ходе работы задач исследование проводилось в три этапа в 2016-2022 гг., сочетая практические и теоретические позиции: этапное наблюдение и идентификация; формирующий этап; последний этап.

Первый этап—определяющий этап (2016-2017 учебный год). На этом этапе проводился анализ теоретических научных источников с целью определения степени научной обработки проблемы исследования; психологическая, педагогическая, социологическая литература, диссертации по рассматриваемой проблеме; опыт ведущих

преподавателей; совершенствование математического образования при подготовке студентов к аграрным профессиям; состояние преподавания математических курсов для студентов-аграрников; анализ содержания курса математики и примеры использования математических аппаратов для решения задач по профессии студентов сельскохозяйственной специальности, задач; На основе теоретического анализа определены научно-теоретическая точка зрения и общая концепция исследования, определены цели и задачи, показана необходимость преподавания курса математики будущим экономистам с использованием компьютерных технологий.

Иными словами, в 2017 году программа экспериментальной работы по курсу математики была разработана с учетом профессионального профиля будущих специалистов сельского хозяйства.

Второй этап- формирующий этап(2017-2018 учебный год). На втором этапе эксперимента были определены пути повышения эффективности преподавания математики будущим специалистам сельского хозяйства в высших учебных заведениях и методические условия их успешной реализации, разработан исследовательский аппарат, а также рукопись учебника. . Курс математики написан для преподавания и готов к экспериментированию.

В ходе работы было проведено уточнение рабочей гипотезы, целей и задач исследования. Продолжался сбор эмпирического материала, изучение научных источников. Началась апробация экспериментальной программы курса математики для студентов-агрономов. С целью ориентации на математическое образование и профессию апробировались методы и различные средства формирования курса математики.

Третий этап–заключительный этап (2018-2022 учебный год). На третьем этапе эксперимента была проведена систематизация и обобщение результатов исследования.

Проведен заключительный педагогический эксперимент и систематизированы научно-методические основы курса математики; Подробный комплекс методических условий обучения математике. И вот основные экспериментальные работы завершены, получены результаты, подготовлен учебник и его электронная версия, т.е. В содержание темы внесены изменения и внесены в систему.

Компьютерная форма обучения вырабатывает свой метод получения новой информации. И это позволяет каждому ученику выбрать свой метод обучения, выбрать время по своему желанию. Данная форма обучения реализует дидактический принцип индивидуального и коллективного обучения. Каждому ученику требуется разное количество времени для

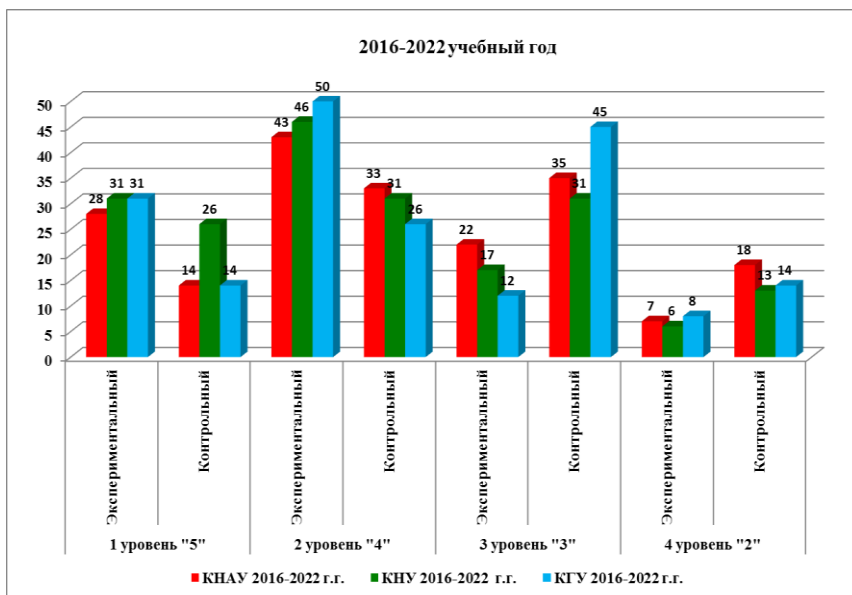
понимания новой информации: одному нужно много времени, другому – очень мало.

А объем практической работы дифференцируется и делится на равные части. К тому же, условия для самостоятельной работы дома есть лишь у немногих, поэтому, помимо удовольствия от работы на компьютере, она дает новую информацию, делает интересной самостоятельную работу и дает возможность пройти модули. На основе этого разработана специальная система подготовки студентов к курсу математики.

Во всех упомянутых учебных заведениях (КНАУ им. К.И. Скрябина, КГУ им. Ж.Баласагина, КГУ им. И.Арабаева) были отобраны экспериментальные и испытательные группы.

Результаты заключительного эксперимента 2016-2022 гг.

ВУЗы	годы	Колич. студентов			1 уровень "5"		2 уровень "4"		3 уровень "3"		4 уровень "2"	
					цифра	%	цифра	%	цифра	%	цифра	%
КНАУ им.К. И. Скрябина	2016-2022	174	Эксперименталь	90	25	28	39	43	20	22	6	7
			Контрольный	84	12	14	28	33	29	35	15	18
КНУ им.Ж.Баласа гына	2016-2022	150	Эксперименталь	78	24	31	36	46	13	17	5	6
			Контрольный	72	19	26	22	31	22	31	9	13
КГУ им. И.Арабаева	2016-2022	162	Эксперименталь	78	24	31	39	50	9	12	6	8
			Контрольный	84	12	14	22	26	38	45	12	14
Всего		486		486	116		186		131		53	



на схеме представлены данные итогового эксперимента в 2016-2022 учебном году, проведенного в Кыргызский национальный университет имени К.И. Скрябина, Ж. Баласагына и Кыргызском государственном университете имени И. Арабаева.

Анализ качества совершенствования математической подготовки учащихся осуществлялся путем реализации модулей, охватывающих аспекты основного курса и восстановления школьной математики с использованием математики в задачах профориентации.

Если по результатам теста в эксперименте 23% студентов имели высокий балл 1 уровня - «5», то после экспериментального обучения их количество увеличилось на 31%, 2 уровня - увеличилось количество «4». с 40% до 50%, 3 уровень - номер «3» уменьшен с 27% до 12%, 4 уровень - номер «2» уменьшен с 10% до 6%.

Проверка позволила определить простые ошибки, допущенные студентом: поверхностное прочтение учебного материала, непонимание его практического смысла, неумение грамотно выполнять поставленные задания, слабую аргументацию, отсутствие логики в письменной форме.

Таким образом, результаты экспериментальной работы подтвердили правильность выдвинутых предположений и полностью доказали практическую значимость теоретических принципов подготовки будущих

специалистов аграрного в высших учебных заведениях с использованием компьютерных технологий в курсе математики.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Решающая роль в развитии образовательной системы общества отводится компьютерным технологиям. Это дает возможность преподавателям вуза руководить процессом личностного развития студента, активизации его потенциальных творческих способностей, внедрения компьютерных технологий в учебный процесс, ориентируя метод его работы и организационные формы на выявленную профессию образования. специалист. Компьютерные технологии являются инструментом, позволяющим всесторонне развивать индивидуальные особенности учащихся, динамично обновлять организацию учебного процесса.

В ходе исследовательской работы были получены следующие новые и достоверные научные результаты.

1. На основе анализа психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме определено современное состояние преподавания курсов математики для аграрных специальностей.

Определена необходимость формирования мотивации к изучению и изучению математики у студентов аграрных специальностей, разработки вопросов профориентации, создания исследовательских задач и использования компьютерных технологий при преподавании курса математики.

2. Высшие учебные заведения анализируются возможности использования компьютерных технологий в преподавании курсов математики.

Информатизация образования создает предпосылки для широкого внедрения компьютерных технологий в образовательный процесс в педагогическую практику.

3. Разработаны методические условия профессионально-ориентированного обучения курсу математики с использованием компьютерных технологий и его внедрение в учебный процесс.

Рассмотрено внедрение образовательной технологии, направленной на формирование профессиональной компетентности выпускника с целью преподавания математики студентам сельскохозяйственного профиля с целью направления его в профильную профессию.

Одним из эффективных средств реализации методических условий преподавания курса математики с использованием компьютерных технологий по профессии является дидактический комплекс компьютерных учебных материалов, обеспечивающих возможность

создания практических задач по педагогическим функциям, выполняемым в образовательном процессе и в форме предоставления дидактическая информация.

4. Экспериментальные и обобщенные результаты эффективности разработанного метода и правильности предположений.

Создание методических условий преподавания курса математики с использованием компьютерных технологий в полной мере включает в себя систему соответствующих средств, разработка технологий и их внедрение подтверждаются педагогическим экспериментом.

Результаты педагогического эксперимента подтвердили правильность выдвинутых предположений и полностью доказали практическую значимость теоретических принципов обучения с использованием компьютерных технологий в курсе математики для студентов будущих специалистов сельского хозяйства в высших учебных заведениях.

Практические рекомендации

- Еще одним требованием к электронным учебным материалам является сложность, т.е. Оно должно включать как теоретическое изложение, так и практическую часть курса, а также самостоятельную работу студентов и контроль обучения студентов.

- Анализ возможностей использования компьютерных технологий позволил сделать следующий вывод: необходимо модернизировать курс «Математика» на основе использования профессиональных методов и компьютерных технологий в образовании.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ ПРИВЕДЕНО НИЖЕ ОПУБЛИКОВАНО

1. Сагындыкова, К.Ж. Проблемы математической статистики в результатах исследований компьютерных технологий [Текст]/ К.Ж. Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова, К.М.Төрөгельдиева: метод.указание – Бишкек, 2023. С. 25 .

2. Сагындыкова К.Ж. Проблемы математической статистики в результатах исследований компьютерных технологий - часть II (приложения) [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова: метод.указание - Бишкек, 2023.- С. 25.

3. Сагындыкова, К.Ж. Методы обучения и познания компьютерных технологий при обучении математике для студентов аграрной специальностей.) [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова // Известия ВУЗов Кыргызстана -2016- № 4. С. 49-50.

4. Сагындыкова, К.Ж. Как эффективно использовать газетные статьи на уроке и способы их обучения. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, 2016.- № 12. С. 290-292.

5. Сагындыкова, К.Ж. Дидактические основы обучения информационных технологий. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова// II Международная открытая конференция «Современные проблемы анализа динамических систем» Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. Воронеж, 2017 № 1(36) С. 300-302.

6. Сагындыкова, К.Ж. Компьютерная обработка дисперсионного анализа. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Аскарова Н., Кудайбергенова// Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. Воронеж, 2018. № 6 (42). Т.6. С 199-202.

7. Сагындыкова, К.Ж. Информационные технологии в растениеводстве для студентов аграрных специальностей. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова// Вестник КГУ им. И. Арабаева. – Бишкек, 2018. -С-358-362.

8. Сагындыкова, К.Ж. Научно методические основы использования информационных технологий при обучении курса математики. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова// II Международная открытая конференция «Современные проблемы анализа динамических систем» Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. -Воронеж,-2020. -С. 166-169.

9. Сагындыкова, К.Ж. Студенттердин өз алдынча таанып-тилүүсүн компьютердик технологияны колдонуу менен ишке ашыруунун дидактикалык негиздери. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова// Вестник КГУ им. И. Арабаева. - Бишкек 2021.С.145-149

10. Сагындыкова, К.Ж. Агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун окутууда маалыматтык технологияны колдонуу [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, К.М.Торогельдиева Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана.- 2022. №. 9. С. 46-48.

11. Сагындыкова, К.Ж. Особенности обучения информатике студентов аграрного направления [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова / Вестник Ала-Тоо эл аралык университетинин 2022 № 2 С. 70-74.

Сагындыкова Кенже Жаныбековна 13.00.02 – окутуунун тарбиясы жана теориясы менен методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган **“Агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун окутууда компьютердик технологияны колдонуунун илимий методикалык негиздери”** аттуу диссертациялык изилдөөсүнүн

РЕЗЮМЕСИ

Түйүндүү сөздөр: калыптандыруу ыкмалары, компьютердик технологиясы, мультимедия, эффективдүүлүк, системалаштыруу.

Изилдөөнүн объектиси: математика курсун ЖОЖдун агрардык адистиктеги студенттерине окутуу процесси.

Изилдөөнүн предмети: Агрардык адистиктеги студенттерге «Математика» курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен окутуу процесси.

Изилдөөнүн максаты: Агрардык адистиктеги студенттерге «Математика» курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуунун илимий-методикалык негиздерин жаңылоо жана кесипке

багытталган ишмердүүлүктүн негизинде окуу процессине киргизүүнү сунуштоо, анын натыйжалуулугун педагогикалык экспериментте текшерүү.

Изилдөөнүн методдору: компьютердик технологияларды колдонуу тажрыйбаларын талдоо; студенттерден жана окутуучулардан анкета алуу, сурамжылоо; педагогикалык эксперимент жүргүзүүнүн математикалык ыкмаларын пайдалануу.

Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы:

Проблема боюнча психологиялык, педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарга талдоо жүргүзүү менен агрардык адистиктерге математика курсун окутуунун учурдагы абалын талдоо, андагы проблемаларды аныктоо;

Агрардык адистиктердеги студенттерге математика курсун компьютердик технологияларды колдонуп, кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттары жана аны окуу процессинде ишке ашыруунун технологиялары иштелип чыкты

Колдонуу жааты: иштелип чыккан методикалык сунуштар математика мугалимдеринин иш практикасында, математика боюнча окуу китептерин жана куралдарын иштеп чыгууда, алардын кесиптик чеберчилигин жогорулатуучу курстарынын окуу процесстеринде колдонуу мүмкүнчүлүгүн түзөт. Математика сабагы боюнча иштелип чыккан маселелер жыйнагы ЖОЖ математика мугалимдерине жана студенттерине жардам көрсөтө алат.

Диссертационной работы Сагындыковой Кенже Жаныбековны на тему: **«Научно-методические основы использования компьютерных технологий в обучении курса математики для студентов аграрных специальностей»** на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика).

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: методы формирования, компьютерные технологии, мультисреда, эффективность, систематизация, педэкспериментация.

Объект исследования: процесс преподавания курса математики студентам аграрных специальностей вуза.

Предмет исследования: Процесс обучения студентов аграрных специальностей курсу «Математика» с применением компьютерных технологий.

Цель исследования: Обновить научно-методические основы применения компьютерных технологий при преподавании курса

«Математика» студентам аграрных специальностей и предложить их внедрение в учебный процесс на основе профориентационной деятельности, проверить его эффективность в педагогическом эксперименте.

Методы исследования: анализ опыта применения компьютерных технологий; анкетирование, опрос студентов и преподавателей; использование математических методов проведения педагогического эксперимента.

Полученные результаты и их новизна: Анализ текущего состояния преподавания курса математики аграрным специальностям с анализом психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме, выявление в ней проблем;

Разработаны методические условия профориентационного обучения студентов аграрных специальностей курсу математики с использованием компьютерных технологий и технологии его реализации в учебном процессе.

Область применения: разработанные методические рекомендации создают возможность применения в трудовой практике учителей математики, при разработке учебников и пособий по математике, в учебном процессе их курсов повышения профессионального мастерства. Сборник задач, разработанных по математике, может помочь преподавателям математики и студентам вузов.

Dissertation work of Sagyndykova Kenzhe Zhanybekovna on the topic: **«Scientific and methodological foundations of the use of computer technologies in teaching mathematics courses for students of agricultural specialties»** for the degree of Candidate of pedagogical Sciences in the specialty 13.00.02 – theory and methodology of teaching and upbringing (mathematics).

SUMMARY

Key words: methods of formation, computer technologies, multi-environment, efficiency, systematization, experimentation.

Object of research: the process of teaching mathematics to students of agricultural specialties of the university.

Subject of research: The process of teaching students of agricultural specialties the course "Mathematics" using computer technology.

The purpose of the study: To update the scientific and methodological foundations of the use of computer technologies in teaching the course "Mathematics" to students of agricultural specialties and to propose their introduction into the educational process on the basis of career guidance, to test its effectiveness in a pedagogical experiment.

Research methods: analysis of the experience of using computer technologies; questionnaire survey of students and teachers; use of mathematical methods of pedagogical experiment.

The results obtained and their novelty: Analysis of the current state of teaching mathematics to agricultural specialties with the analysis of psychological, pedagogical, methodological and mathematical literature on the problem, identification of problems in it;

Methodological conditions for vocational guidance training of students of agricultural specialties in the course of mathematics using computer technology and technology of its implementation in the educational process have been developed.

Scope of application: the developed methodological recommendations create the possibility of application in the work practice of mathematics teachers, in the development of textbooks and manuals in mathematics, in the educational process of their professional development courses. A collection of problems developed in mathematics can help mathematics teachers and university students.