

АННОТАЦИЯ

к диссертации **Дуйсеевой Гулфаризы Омархановны** по теме **«Методика преподавания школьной математики с применением мобильной технологии»**, подготовленной для получения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D010900 - «Математика»

Актуальность исследования.

В настоящее время на пути к укреплению независимости страны высоко ценится значимость образования и ему оказывается всеобщая поддержка. В Законе Республики Казахстан «Об образовании» сказано: «Главная задача системы образования - создание необходимых условий для формирования и развития личности на основе национальных и общечеловеческих ценностей, достижений науки и практики, внедрение новых технологий обучения, выход на международные глобальные коммуникационные сети в образовании» и предусматриваются задачи для дальнейшего развития системы образования. Для решения данных задач возникает необходимость перехода на новую практику, новые взаимоотношения через ежедневный поиск каждого учителя и коллектива школ.

Таким образом, это общество требует от современного педагога, кроме глубокого знания своего предмета, с теоретико-методологической, нормативно-правовой, дидактической, методической точки зрения быть информационно грамотным специалистом, со сформировавшимися информационно-коммуникационными компетенциями, разносторонне освоившими возможности средств ИКТ.

Президент Н.А.Назарбаев в Послании «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» от 2018 года поставил основные десять задач, среди которых особо отметил седьмую задачу - **«Человеческий капитал – основа модернизации»**, при этом добавив, что «необходимо усилить качество преподавания математических и естественных наук на всех уровнях образования. Это важное условие для подготовки молодежи к новому технологическому укладу. Содержательность обучения должна гармонично дополняться современным техническим сопровождением. Важно продолжить работу по развитию цифровых образовательных ресурсов, подключению к широкополосному Интернету и оснащению видеоборудованием наших школ».

ЮНЕСКО совместно с Институтом обучения информационным технологиям в программном документе «Мобильное обучение для качественного образования и социального включения», опубликованном в 2010 году, рассмотрели пути рационализации мобильных средств в системе образования, пользующихся спросом среди современных педагогов и учащихся.

В последние годы в сфере мирового образования ускоряется темп применения информационно-коммуникационных технологий: дистанционное обучение, различные тренинги в виртуальном пространстве, онлайн-курсы, электронные учебники, видеоуроки, мобильное обучение, ресурсы электронного и цифрового образования и т.д. Среди вышеуказанных

возможностей с каждым днем усиливаются возможности мобильного обучения, его средства предусматривают достаточную подготовленность для удовлетворения спроса современного образования. В настоящее время стратегии и методы, формы обучения образования направлены на внедрение мобильного обучения. По этой причине, требуя изучения мобильного обучения с теоретической, методической и организационной точки зрения, следует рассмотреть систематическое решение вопроса внедрения мобильного обучения в систему образования нашей страны. Это, конечно, рассматривается как продолжение, следующее поколение информирования системы образования. Имеется ряд трудов, вышедших в свет в сфере методики обучения математике и информатике в условиях информатизации и автоматизации системы образования. В данных трудах всесторонне были рассмотрены: Е.И. Бидайбековым совершенствование в университетах методической системы обучения информатике профильных специалистов в сочетании с информатикой, С. Кариевым совершенствование обучения математике и информатике в общеобразовательных средних школах, Б.Бекзатовым совершенствование системы комплексного обучения математике и информатике в школах и университетах, В.В. Гриншкун организация компьютеризированного обучения на основе иерархических структур сведений, Д.М. Джусубалиевой педагогические вопросы подготовки электронных учебников в условиях информатизации знаний (Г.К. Нургалиевой, формирование информационной культуры студентов в условиях дистанционного обучения) Б. Баймухановым, К.С. Абдиевым, Р.А. Ильясовой, общие проблемы информатизации системы образования, Ш.Х. Курмалиной методологические и технологические проблемы составления электронной методической системы в условиях информатизации системы образования.

Наряду с вышеуказанными трудами имеются также труды, придающие особое значение проблеме компьютерного обучения. Например, Ж.А. Караевым были рассмотрены усиление познавательной активности учащихся в условиях использования компьютерной технологии обучения, А.А. Шарипбаевым были рассмотрены аргументирование правильности программных и информационных средств компьютера, С.М. Кенесбаевым проблемы использования новых информационных технологий будущими учителями, М.Ф. Баймухамедовым – модели составления профильной технологии компьютерного обучения, проблемы составления методов и средств, Ж.Ж.Жанабаевым совершенствование инженерно-графической подготовки специалистов в условиях развития информационных технологий, К.М. Беркимбаевым педагогическая система процесса обучения дисциплины информатики, Р.И.Кадирбаевой были рассмотрены проблемы информационно-коммуникативной предметной среды в информатизации системы образования.

В последние годы с быстрым ускорением меняются и виды, и возможности компьютерных средств. По этой же причине проблемы в отношении их применения в процессе обучения сохраняют свою актуальность. В настоящее время из самых широко распространенных видов компьютерных средств являются мобильные средства. Благодаря

возможностям выполнения различных функций в повседневной человеческой деятельности, они являются собственным средством. По этой причине, определяя возможности использования мобильных средств в процессе обучения, в педагогике появились проблемы мобильного обучения. В качестве доказательства можно назвать труды зарубежных и российских ученых М.Sharpley, D.Keegan, C.Quin, В.Я.Цветкова, М.А.Григорьевой, Е.Ю.Рудовой, С.В.Титовой, А.П.Авраменко, К.В.Капранчиковой и др., рассматривавших теоретические и практические проблемы мобильного обучения, проблемы его внедрения и развития в учебный процесс.

Изучая указанные труды, можно отметить, что мобильные компьютерные системы являются мобильными средствами, мобильными технологиями связи и совокупностью мобильного сервиса, а в качестве их примера, можно назвать услуги коммуникаторов и смартфонов, мобильных и карманных компьютеров. Также, «мобильное обучение» означает обучение с применением мобильных компьютерных систем и мобильных приложений.

Выражаясь точнее, очень сложно выбрать приемы мобильного обучения по отдельным предметам, это сложная дидактическая проблема. Например, предмет математики – основное звено, формирующее и развивающее мыслительную деятельность обучающихся. Она оказывает влияние на развитие интеллекта, логического мышления и творческих способностей обучающихся, полное понимание природных закономерностей. Если так, самопроизвольно возникают такие вопросы, как с какой стороны обособляется использование мобильных технологий при обучении математике, к каким достижениям это может привести.

Однако, в научных исследовательских трудах не ясно и не достаточно подробно проанализированы методы и приемы применения мобильной технологии. Научно-исследовательские работы по использованию мобильной технологии при обучении математике почти отсутствуют.

В настоящее время стратегии, методы и формы организации образования, нацеленные на внедрение мобильного обучения, возможность использования мобильной технологии в общеобразовательных средних школах недостаточно определены и не составлена методика использования дидактического потенциала мобильной технологии в обучении школьной математике.

Таким образом, существует явное **противоречие** между необходимостью использования мобильной технологии в преподавании школьной математики и неопределенностью возможности ее использования.

Поиск решений данных противоречий стал основой для определения проблемы исследования и выбора темы диссертации «Методика преподавания школьной математики с применением мобильной технологии».

Цели и задачи исследования.

Теоретическое обоснование обучения с использованием мобильной технологии и разработка методической системы ее применения при обучении школьной математике.

Для достижения поставленной цели и для проверки научных предположений необходимо выполнить следующие задачи:

- теоретическое обоснование мобильного обучения как новой формы развития информатизации общества;
- определение потенциальных возможностей использования мобильной технологии в обучении;
- определение педагогических условий преподавания математики на основе мобильной технологии;
- разработка методической системы применения мобильной технологии в преподавании школьной математики;
- проведение опытно-экспериментальной работы по обучению школьной математике с применением мобильной технологии.

Научная новизна исследования:

- теоретически обосновано, что мобильное обучение является новой формой развития информатизации общества;
- Проведен анализ современного состояния применения мобильной технологии в обучении и определены потенциальные возможности их использования.
- Определены педагогические условия преподавания математики на основе мобильной технологии;
- Разработаны мобильные приложения «Мобильная алгебра» и «Функция» для использования в преподавании математики;
- Разработана методическая система применения мобильной технологии в преподавании школьной математики, эффективность которой была доказана опытно-экспериментальным путем.

Теоретическая значимость исследования.

Разработана методическая система преподавания школьной математики с использованием мобильной технологии в школьной математике, позволяющей развивать умственную деятельность обучающихся через проявление интереса к решению математических задач и обеспечение формирования прикладных знаний, функциональной грамотности, практических умений и навыков обучающихся в соответствии с развитием науки и техники.

Практическая значимость исследования.

Теоретические принципы, определенные в диссертации, и методическая система, обоснованная для использования мобильной технологии в обучении математике, факультативный курс по теме: «Использование в математике мобильных компьютерных средств» и разработанные мобильные приложения могут быть использованы учителями школы и соискателями в совершенствовании знаний, умений и навыков обучающихся. Результаты исследования можно использовать в научно-исследовательских работах, при использовании учебно-методических средств для составления методики использования мобильной технологии в совершенствовании методики обучения математике в средней школе и обучении других предметов.

Объект исследования. Процесс обучения математике в средней школе.

Методы исследования: Исследование методологических основ обучения математике; исследование философской, психолого-педагогической литературы; обсуждение содержания издательских материалов, связанных с проблемой исследования; исследование зарубежных

педагогических практик об использовании мобильных технологий; проведение практического эксперимента, проверка и анализ результатов эксперимента.

Предмет исследования. Совершенствование методики обучения школьной математике с использованием мобильной технологии.

Научная гипотеза исследования. Если теоретически обоснованы возможности использования мобильной технологии в учебном процессе и разработана методическая система в обучении математике, тогда методика преподавания школьной математики совершенствуется с использованием мобильной технологии.

На защиту выносятся следующие положения:

- Мобильное обучение – новая форма обучения, характеризующая новый цикл развития информатизации общества, основные понятия, связи компьютерных и мобильных технологий.

- Анализ современного состояния применения мобильной технологии в обучении определяет потенциальные возможности их применения.

- Определение педагогических условий обучения математике с использованием мобильной технологии, таких как: нормативно-правовое обоснование организации обучения математике с использованием мобильной технологии, совершенствование информационно-образовательной среды и укрепление материально-технической базы школы, формирование ИКТ компетентности учителя математики, осуществляющего обучение с использованием мобильной технологии и разработка методической системы обучения математике с использованием мобильной технологии, основанной на личностно-деятельностном подходе позволяет эффективно организовать учебный процесс в школе, повысить интерес учащихся к решению задач.

- Мобильные приложения «Мобильная алгебра» и «Функция», предназначенные для использования мобильной технологии обучения школьной математике, способствуют повышению интереса, активности учащихся и самостоятельному поиску.

- Методическая система обучения школьной математике с использованием мобильной технологии способствует формированию прикладных знаний, практических умений и функциональной грамотности учащихся, совершенствует методику преподавания математики.

Теоретические и методологические основы исследования.

Философские идеи об единстве теории и практики, общие философские принципы развития личности, принципы личностно-деятельностных отношений в исследовании явлений общественного развития, концепции об информатизации образования, общая теория образования, определяющая роль действий в обучении, методика обучения школьной математике, теория обучения решения математических задач.

Сведения об изданиях.

По результатам исследования научной работы было опубликовано 16 научных работ. Из них в изданиях, утвержденных приказом Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки РК – 6 статей, в рейтинговых журналах (входящих в базу Scopus и Web of Science) 1 статья, на Международных научно-практических конференциях РК

и дальнего зарубежья 6 статей, в зарубежных научных журналах 1 статья, в материалах республиканского августовского педагогического совета по теме: «Знание – фундаментальный фактор будущих достижений страны» сотрудников специализированных организаций образования (Благодарственное письмо) 1 статья, 1-е мобильное приложение «Мобильная алгебра» (свидетельство № 2676, 20.08.2018) свидетельство, выданное о государственной регистрации прав на объект авторского права.

Структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, перечня использованной литературы и примечаний.