

АННОТАЦИЯ

на диссертацию Забиевой Камшат Казбековны на тему «Методика использования WEB технологий в развитии интеллектуальных способностей будущих учителей математики», представленную для получения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D010900 «Математика»

Актуальность исследования. Современному обществу нужны образованные, предприимчивые специалисты, способные самостоятельно принимать решения в сложных жизненных ситуациях, готовые постоянно повышать свои профессиональные качества и мобильность. В условиях интеграции общественных, образовательных процессов и доступа к информации нужны конкурентоспособные в мире специалисты.

Президент страны К.К. Токаев в своем Послании народу Казахстана от 1 сентября 2021 года, затрагивая вопросы развития науки, отметил, что «здесь необходимы свежий взгляд, новые подходы, опора на международный опыт». Прошедшие в последние десятилетия в Республике Казахстан существенные социально-экономические и политические изменения привели к необходимости пересмотра целей и задач подготовки к профессиональной деятельности будущего специалиста.

С точки зрения модернизации и реформирования системы высшего образования, как интегрального показателя качества подготовки молодого специалиста следует считать профессиональную компетентность. В этой связи, одной из задач высшей школы является подготовка качественного, конкурентоспособного, компетентного, высококвалифицированного специалиста, имеющего обширные базовые знания, инициативного, способного самостоятельно и творчески решать профессиональные задачи, быстро адаптироваться в постоянно меняющихся требованиях рынка труда.

В Законе Республики Казахстан «Об образовании» указано, что «одной из главных задач системы образования является создание условий для освоения образовательных программ». Одним из таких условий является дидактическое обеспечение учебного процесса.

В целях государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы говорится: «повышение глобальной конкурентоспособности казахстанского образования и науки, воспитание и обучение личности на основе общечеловеческих ценностей».

В этой программе поставлены некоторые задачи, связанные с образованием и наукой, в том числе:

- обеспечение высокого статуса профессии педагога, модернизация педагогического образования;
- сокращение разрыва в качестве образования между городскими и сельскими школами, регионами, учебными заведениями, обучающимися;
- обеспечение интеллектуального, духовно-нравственного и физического развития обучающегося;

- оснащение организаций образования цифровой инфраструктурой и современной материально-технической базой;
- такими задачами, как укрепление интеллектуального потенциала науки, мы руководствовались в своем исследовании.

В этой связи, математическое образование будущего учителя математики на сегодняшний день требует качественных изменений. Эти изменения касаются современных тенденций в образовании, изменения методов и способов оказания образовательных услуг и организации обучения с учетом стремительно развивающихся интернет-технологий и их дидактических возможностей в высшей профессиональной системе образования.

Интенсивное и масштабное развитие информационных технологий во всем мире за последние годы оставило определенный след в развитии современного поколения. Интенсивный поток информации, компьютерных технологий, широкое использование в повседневной жизни различных смартфонов, компьютеров приобретает все большее значение в восприятии окружающего мира и формировании человеческого интеллекта.

В связи с внедрением обновленного содержания образования в казахстанских школах, широким применением цифровых образовательных технологий вопросы совершенствования методики профессиональной подготовки будущих учителей математики являются особенно **актуальными**.

Подготовка будущих учителей и проблемы методики преподавания математики нашли отражение во многих отечественных и зарубежных исследованиях, к примеру, М.Т.Tatto, M.C.Rodriguez, M.Reckase, Г.И.Саранцев, Л.М.Фридман, М.В.Потоцкий, Б.Б.Баймұханов, Д.Рахымбек, А.Е.Абылқасымова, Б.Р.Кастаева, А.К.Кагазбаева, О.С.Сатыбалдиев, М.И.Моро, Ю.М.Колягин, А.Нугусова, С.М.Сеитова, Е.Ж.Смагулов и т.д.

Согласно исследованиям многих ученых Г.Ю.Айзенка, Г.Гарднера, Ж.Пиаже, Д.Б.Богоявленской, Л.М.Митиной, С.М.Жакупова, Ж.Ы.Намазбаевой определено, что люди с высоким интеллектом занимают особое место в различных сферах общества, экономики, образования и науки.

В исследовании понятий «интеллект», «интеллектуальное развитие» особый вклад внесли ученые дальнего и ближнего зарубежья (Х.Айзенк, Д.Векслер, Р.Гарднер, Дж.Гилфорд, Ч.Спирмен, Р.Стернберг, Ж.Пиаже и др.). Интеллектуальную инициативу исследовала Д.Б.Богоявленская, интеллектуальную рефлексию И.Н.Семенов и С.Ю.Степанов, интеллектуальную активность или доминанту поиска изучал Я.А.Пономарев, принятие интеллектуальных решений Т.В.Корнилова, интеллектуальную вариативность и постоянство Н.С.Ефимова, исследовательскую инициативу А.Н.Поддъяков, интеллектуальную способность Л.М.Митина.

Современные психологи приводят разные теории о возможности различных структур умственной способности: одни воспринимают интеллект как комплекс способностей самого мозга, а другие придерживаются точки

зрения о наличии единой общей способности мозга для умственной деятельности на основе интеллекта.

Обще-методологические и социально-философские аспекты взаимозависимости развития интеллекта человека и руководства ими в обществе предоставлены в научных работах выдающихся российских и зарубежных ученых, таких как Н.А.Бердяев, В.И.Вернадский, Н.Винер, Э.Ю.Дюркгейм, А.Печчеи, П.А.Сорокин, Тейяра де Шарден, А.Дж.Тойнби, К.Ясперс и др.

Выдающиеся психологи Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, Я.А.Пономарёв, Б.М.Теплов являются ведущими исследователями по вопросам психики человека и его мыслительной деятельности, механизма его развития. Их труды имеют решающий фактор для данного исследования.

Вопросы интеллекта студентов и их интеллектуального развития рассматривались в работах А.Анастази, Г.Ю.Айзенка, Д.Б.Богоявленской, В.Н.Дружинина, А.Н.Леонтьева, Б.Ф.Кулагина, С.Л.Рубинштейна, М.А.Холодной, М.Фэнчер, Д.П.Гилфорд, Ч.Э.Спирмен и др. В них обоснованы различные методики изучения когнитивных способностей и интеллектуальных возможностей человека.

Также, некоторые работы казахстанских ученых вызывают большой интерес. Среди них можно назвать исследования по вопросам психологической структуры процесса обучения и развития интеллектуально-творческой личности (С.М.Жақыпов, Ж.Ы.Намазбаева), влияния этнопсихологических понятий на развитие интеллекта и самооценки личности (А.Ж.Аяганова), педагогические условия формирования креативных качеств будущих специалистов в высших учебных заведениях (А.Б.Оспанова, А.С.Швайковский, С.А.Нұржанова, Р.І.Қадірбаева, Р.С.Омарова), развития образовательной среды адаптивного обучения в условиях интеллектуального образования (К.У.Кунакова), развития интеллектуального потенциала будущих педагогов-психологов (Б.Т.Кенжебаева).

Использование сети интернет в образовании, прежде всего, нашло отражение в исследованиях российских авторов А.П.Ершова, А.А.Кузнецова, М.П.Лапчика, А.В.Могилева, Н.И.Пак, В.А.Сухомлина, Е.К.Хеннер и др. ученых по информатизации образования. Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в Высшей школе стало основой исследований, направленных на решение многих проблем: эффективная организация процесса обучения обучающихся и учащихся; создание и использование программно-педагогических средств образовательного назначения (С.А.Бешенков, Е.Ы.Бидайбеков, С.Г.Григорьев, В. В. Гриншкун, И.В.Роберт, М.И.Шутикова и др.); использование информационно-коммуникационных технологий как средства разработки инновационных образовательных технологий (Е.З.Власова, И.Б.Госварев, В.И.Снегурова и др.).

Современный уровень развития науки и техники требует от каждого обучающихся качественных глубоких знаний и практической активности по

математике, их творческой работы, высокого уровня мышления. Известно, что математика занимает особое место в развитии мышления обучающегося.

Одним из способов развития математической культуры личности является использование интеллектуальных игр. Таким образом, для учащихся средних школ доступна интеллектуально-творческая игра «ЖИПТО».

Эту игру составил Г.В.Томский в 1987 году. Международное название ЖИПТО (ЛРТО-Jeux Intellectuels de Poursuite pour Tous) – интеллектуальная игра Томского «Преследование». Как отметил Г.В.Томский, ЖИПТО – это не только игра, вместе с тем, это единая педагогическая система активации творческих возможностей, основанная на динамической интеллектуальной игре «Преследование».

Основная особенность этой игры заключается в том, что она интересная, доступная, имеет разные варианты и стратегически богатая. Данная игра влияет на стратегическое мышление, развитие познавательных и аналитических способностей, мелкую моторику и разговорную речь.

В течении долгого времени эта игра распространилась во всем мире и широко используется при воспитании подрастающего поколения. Интеллектуально-творческая игра «ЖИПТО» сначала нашла свое широкое применение в Жетысуском университете им. И.Жансугурова (Казахстан, город Талдыкорган), а после в образовательных школах Алматинской области.

Важным в математическом пространстве является использование WEB-технологий в развитие интеллекта будущих учителей математики. WEB-технологии играют фундаментальную роль в информационном обеспечении построения математических моделей во всех науках. Профессиональная специфика современного учителя математики заключается в том, что в соответствии с целями и приоритетами, установленными государством, главным требованием к профессиональным качествам учителя является их новизна, креативность, умение использовать методы и технологии обучения, владение технологией проектирования средств обучения. Поэтому возникает необходимость рассмотрения вопросов развития интеллектуальных способностей учителей с использованием WEB-технологий.

Анализ вышеуказанных трудов показал, что вопросы использования WEB технологий в развитии интеллектуальных способностей будущих учителей математики досконально не изучен.

Вместе с тем, на основании анализа актуальности проблемы, выясняется наличие **противоречий** между общественным спросом использования информационных технологий в интеллектуальном развитии будущих специалистов в высших учебных заведениях и теоретическом и практическом обосновании в педагогической науке:

1. Между потребностями современного общества и недостаточным научно-методическим обоснованием средств развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики;

2. Отсутствие методики, устанавливающей связь между развитием математических способностей обучающихся в рамках обновленного образования и необходимостью развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики с использованием WEB технологий;

3. Между необходимостью развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики с использованием WEB технологий и не разработанностью его методики.

Установленные противоречия определили проблему исследования, важность определения психолого-педагогических основ путей развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики с использованием WEB технологий, что стало выбором для написания диссертационной исследовательской работы **«Методика использования WEB технологий в развитии интеллектуальных способностей будущих учителей математики»**.

Цель исследования – научное обоснование методики развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики с использованием WEB технологий.

Объект исследования – процесс обучения математических дисциплин в системе высшего педагогического образования.

Предмет исследования – методика использования WEB технологий в развитии интеллектуальных способностей учителей математики.

Гипотеза диссертационного исследования: если развитие интеллектуальных способностей учителей в процессе обучения математики с применением WEB технологий будет иметь психолого-педагогическое обоснование и разработанную методику для применения, то тогда будет обеспечен необходимый теоретико-методический уровень подготовки будущих учителей математики, так как это способствует повышению качества их профессиональной подготовки в вузах.

В соответствии с целью исследования, на основе гипотезы исследования были определены следующие **задачи**:

1. Психолого-педагогическое обоснование развития интеллектуальных способностей учителей математики с использованием WEB технологий;

2. Определение путей развития интеллектуальных способностей учителей математики с использованием WEB технологий;

3. Разработка методики развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики с использованием WEB технологий;

4. Экспериментальная проверка способов реализации методики развития интеллектуальных способностей учителей с использованием WEB технологий при обучении математических дисциплин в ВУЗах.

Для достижения цели и решения поставленных задач были использованы следующие **методы исследования**:

- общие научные методы теоретического исследования: анализ стандартов образования, программ обучения, учебников, математической, психологической, педагогической и методической литературы на основе

учебников и учебно-методических комплексов, опыта учителей математики, классификация и обобщение полученных результатов;

- *методы социального исследования*: посещение уроков учителей математики, интервью с преподавателями, студентами, магистрантами и учителями школ в устной и письменной форме, проведение анкетирования, тестирование;

- *эмпирические методы исследования*: проведение педагогического эксперимента для подтверждения гипотезы исследования, анализ и обработка результатов эксперимента с использованием методов статистического исследования.

Теоретико-методические основы исследования:

- вопросы формирования и развития инновационной деятельности педагогов: В.А.Сластенин, В.Д.Шадриков, Е.Г.Леонтьева, С.А.Смирнов, О.П.Подосинникова, К.Р.Роджерс, Э.Браусуик, А.Bill, Е.Bolen;

- основополагающие труды педагогов, психологов, математиков-методистов по подготовке будущих учителей, методологии инновационной деятельности, теории и практике: К.Д.Ушинский, А.А.Коменский, Дж.Брунер, Б.Блум, Л.С.Выготский, С.Л.Рубинштейн, Г.В.Томский, В.Д.Шадриков, Д.Рахымбек, А.Е.Абылқасымова, Б.Б.Баймұханов, С.Е.Шакиликова, С.С.Маусымбаев, Е.У.Медеуов, С.М.Сеитова, Б.Д.Сыдыхов, И.С.Сабыров, А.А.Молдажанова, Г.Р.Алимбекова;

- в работах А.Анастази, Г.Ю.Айзенк, Д.Б.Богоявленской, В.Н.Дружинина, А.Н.Леонтьева, Б.Ф.Кулагина, С.Л.Рубинштейна, М.А.Холодной, М.Фэнчер, Д.П.Гилфорд, Ч.Э.Спирмен и др. рассмотрены вопросы интеллекта студентов и их интеллектуального развития. Они основаны на различных методиках исследования когнитивных способностей и интеллектуальных возможностей человека;

- можно также отметить исследования по изучению педагогических условий формирования креативного качества будущих специалистов высших учебных заведений: А.Б.Оспанов, А.С.Швайковский, Р.І.Қадірбаева, Р.С.Омарова; по вопросам развития образовательной среды профильного обучения в условиях интеллектуального образования К.У.Кунакова, а также развития интеллектуального потенциала будущих педагогов-психологов Б.Т.Кенжебаева.;

- в научных работах Г.И.Саранцева, М.В.Потоцкого, Г.М.Беркімбаевой, А.Р.Кабуловой, Г.А.Қараева, Г.О.Кожашева, Р.Ч.Бектургановой, С.М.Кенесбаевой, С.М.Таулановой, М.С.Малибековой освещены вопросы применения инновационных технологий при обучении математических дисциплин.

Источники исследования: Закон Республики Казахстан «Об образовании», государственный общеобязательный стандарт высшего образования, профессиональный стандарт «Педагог», Послание Главы государства народу Казахстана, концептуальные основы воспитания в рамках реализации программы «Рухани жаңғыру», изучение документов касательно сферы образования, научные работы отечественных и зарубежных ученых в

сфере педагогики, психологии и математики, официальные материалы Министерства образования Республики Казахстан, нормативные документы Республики Казахстан.

Научная новизна исследования:

1. Психолого-педагогически обосновано развитие интеллектуальных способностей учителей математики с использованием WEB технологий;
2. Определены пути развития интеллектуальных способностей учителей математики с использованием WEB технологий;
3. Разработана методика развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики с использованием WEB технологий, показаны возможности ее использования.
4. Экспериментально проверена эффективность методики развития интеллектуальных способностей учителей при изучении математических дисциплин в вузе и путей ее реализации, доказана достоверность полученных научных результатов и прогнозов на основе математической статистики.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в соответствии путей развития интеллектуальных способностей учителей математики с использованием WEB технологий, основанных на улучшении профессиональной подготовки будущих учителей математики, основным требованиям высшего педагогического образования.

Практическая значимость исследования заключается в том, что диссертационное исследование содержит материал, который могут использовать магистранты и докторанты, направления подготовки «6В015-Подготовки учителей по естественнонаучным предметам» по образовательной программе «Математика», «Математика и информатика». В диссертационном исследовании рассмотрены основные процессы и особенности WEB технологий в подготовке будущих учителей математики, обучающих математике в соответствии с требованиями современности, кроме того, исследование может оказать методическую помощь студентам, учителям школ, преподавателям и преподавателям-магистрам.

Достоверность и обоснованность результатов исследования: обеспечиваются анализом научной и учебно-методической литературы по исследуемой проблеме, адекватных по логике поставленных цели и задачам исследования; применением комплекса научных методов исследования, рациональным сочетанием теоретических и экспериментальных видов исследования; использованием статистических методов и математической обработки экспериментальных данных, подтверждающих успешность проведенного экспериментального исследования.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Психолого-педагогическое обоснование развитие интеллектуальных способностей учителей математики с использованием WEB технологий является теоретической основой исследования;
2. Пути развития интеллектуальных способностей учителей математики с использованием WEB технологий могут составлять методическую основу исследования;

3. Методика развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики с использованием WEB технологий способствует повышению профессиональной подготовки учителей математики, а также отвечает основным требованиям педагогического образования.

База исследования: экспериментальное исследование проведено на базе Жетысуского университета им. И.Жансугурова, Казахского национального женского педагогического университета и на базе Карагандинского районного отдела образования Алматинской области.

Основные этапы исследования: В соответствии с целью и задачами исследования экспериментальная работа проводилась в период с 2018 по 2021 год в обычных условиях образовательного процесса и состояла из трех этапов.

На первом этапе (2018-2019гг.) был проведен анализ учебной, учебно-методической литературы по различным аспектам исследуемой проблемы. Проанализированы особенности осуществления развития интеллектуальных способностей учителей во время обучения математических дисциплин в ВУЗ-ах. Данные, полученные во время теоретического анализа литературы и в ходе эксперимента стали основой для формулировки целей и задач, а также выдвижения гипотезы исследования.

На втором этапе (2019-2020гг.) методически обеспечены WEB технологии, используемые в развитии интеллектуальных способностей учителей математики при подготовке будущих учителей, а также были даны конкретные рекомендации по их применению (исследовательский эксперимент).

На третьем этапе (2020-2021гг.) проведен эксперимент над WEB технологиями, используемыми в развитии интеллектуальных способностей учителей математики, результаты его использования были проверены, полученные теоретические и экспериментальные результаты были обработаны, обобщены и внедрены в процесс подготовки будущих учителей математики (формирующий эксперимент).

Апробация и внедрение исследования в практику:

основные положения и результаты исследования заслушивались и обсуждались на научно-методических семинарах кафедры математики и информатики ЖУ имени И.Жансугурова, а также нашли свое отражение в учебном пособии «WEB технологиялардың көмегімен мұғалімдердің интеллектуалды қабілетін дамыту». Также, результаты исследования были изложены во время прохождения научной стажировки в Казахском национальном женском педагогическом университете (Казахстан, г.Алматы) на кафедре математики Института физики, математики и цифровых технологий;

- результаты исследования были представлены на научном семинаре Международной академии КОНКОРД (CONCORDE) (Франция, г.Париж) в онлайн-режиме;

- в период с 27 января по 29 февраля 2020 года совместно с Центром повышения квалификации и дополнительного образования при Управлении

образования им. И.Жансугурова были организованы и проведены курсы повышения квалификации для учителей математики общеобразовательных школ города Талдыкорган и Алматинской области на тему: «Развитие профессиональной компетентности учителя математики в условиях обновленного содержания образования» (72 академических часа).

Публикации. Основное содержание диссертации было изложено совместно с отечественными и зарубежными научными консультантами в журнале Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН РК и на международных научно-практических конференциях. 16 научных работ опубликовано по основному содержанию диссертации.

1. Научные труды, опубликованные в изданиях на базе Scopus - 1 (процентиль – 93, Quartile – Q1);
2. Научные труды, опубликованные в изданиях, рекомендованных комитетом по контролю в сфере образования и науки Республики Казахстан – 2;
3. Научные труды, опубликованные на международных научных конференциях-3;
4. Научные труды, опубликованные в зарубежных рецензируемых журналах-4;
5. Научные труды, опубликованные на республиканских научных конференциях-3;
6. Учебные пособия, рекомендованные Ученым советом университета-2;
7. Электронное учебное пособие, рекомендованное Ученым советом университета-1;
8. Авторские свидетельства – 2.

Структура и содержание диссертации. Диссертация состоит из нормативных ссылок, сокращений, введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложении.

Во введении рассматриваются цель исследования, объект, предмет, научная гипотеза, задачи, теоретико-методические обоснования, этапы и методы исследования, исследовательская база, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, положения представленные для защиты, достоверность и обоснованность результатов исследовательской работы.

В первой главе под названием **«Теоретические основы развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики»** рассматриваются: 1) психолого-педагогические предпосылки определения интеллектуальных способностей учителей математики, 2) развитие информатизации образования, 3) WEB технологии используемые в учебном процессе.

Во второй главе под названием **«Методика развития интеллектуальных способностей учителей с использованием WEB технологий»**: 1) пути развития интеллектуальных способностей учителей математики с использованием WEB технологий 2) методика создания и

использования WEB сайтов, развивающих интеллектуальные способности будущих учителей математики; 3) специальные курсы, совершенствующие интеллектуальные способности будущих учителей математики; 4) эксперимент и количественно-качественная обработка результатов.

В заключении сформулированы основные выводы по ведению диссертационного исследования, также рекомендации по их дальнейшему использованию в исследованиях в сфере методики обучения математики и педагогики, также показана перспектива дальнейшего исследования.

В ходе диссертационного исследования использовано 140 наименований литературы.

В приложении представлен материал, разработанный в ходе проведения исследования.

Представлены акты внедрения результатов исследования в образовательный процесс Жетысусского университета им. И.Жансугурова, Казахского национального женского педагогического университета, центра повышения квалификации при Жетысуском университете и на базе Карагандинского районного отдела образования Алматинской области.