

На правах рукописи

АЛЕШИНА Мария Павловна

**УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ
КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА
У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КОЛЛЕДЖЕЙ В ПРОЦЕССЕ
ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**



5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания
(математика, уровень среднего профессионального образования)
(педагогические науки)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Омск – 2023

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Омский государственный педагогический университет».

Научный руководитель – *Далингер Виктор Алексеевич*, доктор педагогических наук, профессор.

Официальные оппоненты: *Липатникова Ирина Геннадьевна*, доктор педагогических наук, профессор (ГАПОУ Свердловской области «Свердловский областной педагогический колледж», профессор кафедры начального образования);

Дроздович Евгения Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент (ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет», кафедра высшей математики).

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет».

Защита состоится 13 февраля 2024 г. в 10.00 часов на заседании диссертационного совета Д 99.2.049.03 при ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет» по адресу: 400005, г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 27.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет»: <http://www.vspu.ru>.

Автореферат разослан 21 декабря 2023 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор педагогических наук,
профессор



Т.М. Петрова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Современный человек при решении как профессиональных, так и бытовых задач все чаще включает в поисковую, исследовательскую, проектную и проектировочную деятельности, эффективность которых зависит от сформированности у него познавательного интереса высокого уровня. Процесс развития познавательного интереса начинается в школе, но существенное влияние на него оказывает именно профессиональное образование. При обучении в средних профессиональных образовательных организациях максимально активно развивается интеллектуальная сфера человека, актуализируются потребности в саморазвитии и самосовершенствовании, в профессиональном становлении.

Исследователи отмечают, что низкий уровень познавательного интереса студентов колледжей является проблемой не только педагогической, но и социальной. Выпускники колледжей вступают в ряды профессионалов, и качество выполняемых ими задач зависит от уровня их подготовки. Необходимость регулярного совершенствования знаний и умений требует сформированного у выпускников высокого уровня познавательного интереса. Например, Н.В. Чекалева указывает на то, что мотивация получения дальнейшего образования особенно важна после окончания колледжа.

В Федеральном государственном образовательном стандарте среднего профессионального образования, а также в примерной образовательной программе по математике для учреждений среднего профессионального образования (СПО) отражены требования к общепрофессиональным компетенциям, формирование которых также в первую очередь зависит от уровня развития у студентов познавательного интереса. Его недостаточная сформированность приводит к снижению продуктивности и качества обучения математике, невозможности изучения нового материала на углубленном уровне.

В настоящее время в государственной образовательной политике России происходят кардинальные изменения, связанные с профессиональной подготовкой будущего учителя не только в вузах, но и ссузах. «Концепция подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года», утвержденная Правительством РФ 24 июня 2022 г., задает новые требования к современному учителю. Одним из них является наличие сформированной познавательной активности и познавательного интереса в предметных областях, что обуславливает необходимость целенаправленного их развития у студентов педагогических колледжей, к которым предъявляются особые требования.

Так, А.П. Тряпицына утверждает, что студент педагогического среднего специального образовательного учреждения должен стать субъектом соб-

ственного обучения и активно осваивать образовательную программу, что является одной из самых важных характеристик педагогического образования. Уровень такой активности зависит от уровня познавательного интереса. Если дисциплина не интересна студенту, то он не будет ее изучать ни в колледже, ни дома, сам при этом станет объектом обучения и не сможет учиться самостоятельно. Необходимо, чтобы ученик трансформировался в субъекта образовательного процесса. Одной из составляющих такой трансформации выступает повышение уровня познавательного интереса. Более того, одной из функций профессионального образовательного стандарта педагога является мотивация на постоянное повышение квалификации в качестве определенного уровня познавательного интереса. Студент с высоким уровнем познавательного интереса уже реально мотивирован на непрерывное совершенствование своих умений и навыков, что служит неотъемлемой частью профессиональной жизни будущего педагога.

По мнению Н.Н. Головиной, в колледжах России в настоящее время недостаточное внимание обращается на возможности предметного содержания (в том числе по математике и информатике) для развития познавательного интереса и интеллектуальных умений у обучающихся. Сегодняшние студенты колледжей практически не испытывают интереса к общеобразовательным дисциплинам, в том числе и математике, однако максимальный познавательный интерес и наибольшую познавательную активность они проявляют при изучении дисциплин, имеющих непосредственное отношение к их будущей профессии. Познавательные интересы студентов педагогических колледжей могут стать главным мотиватором их дальнейшего профессионального развития, самообразования и жизнедеятельности. Вследствие этого крайне важно развивать у обучающихся познавательные интересы к учебным предметам, особенно к математике, в образовательной практике системы СПО.

Перед поступлением в колледж ученики 9-х классов сдают основной государственный экзамен (ОГЭ) по математике. Анализ его результатов, проводимый ежегодно ФИПИ, выявил отсутствие у них стремления искать конструктивные способы решения задач и желание применять лишь те, алгоритмы которых запомнили. Как показывает практика, именно это вызывает у школьников наибольшие затруднения, что свидетельствует о низком уровне их познавательной активности.

В научных исследованиях по дидактике и методике обучения математике в последние годы все чаще ставятся вопросы о поиске эффективных средств развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике. Ввиду этого в современной педагогической теории и практике актуализируется необходимость обо-

снования возможностей учебно-исследовательских задач в процессе профессиональной подготовки будущего учителя и при обучении математике как учебной дисциплине.

Степень разработанности проблемы. На сегодняшний день в педагогической науке сложились определенные *теоретические предпосылки* для решения проблем развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике. Выделены несколько направлений педагогических исследований, позволяющих решать обозначенную проблему. *Первая группа* исследований включает фундаментальные работы по вопросам теории формирования и развития познавательного интереса, а именно: сущностные характеристики познавательного интереса и педагогические трудности развития познавательных интересов у обучающихся (Н.А. Демченко, Г.И. Шукина и др.); модель развития познавательного интереса (Е.Е. Алексева, Т.И. Шамова); этапы и средства формирования познавательного интереса у студентов (Т.И. Аринбеков, Т.Н. Бочкарева, В.А. Далингер и др.), в том числе у студентов колледжей (О.В. Маркелова, И.В. Николаева, М.А. Ситникова, Ю.Н. Степанова и др.); педагогические возможности математического образования в развитии познавательного интереса у обучающихся (М.Д. Боярский); этапы развития познавательного интереса и способы повышения уровня его сформированности при обучении математике (В.А. Далингер); культурно-педагогические условия формирования познавательного интереса (Н.А. Демченко, А.К. Маркова, Н.Г. Морозова, И.В. Сапогова и др.). *Вторую группу* составляют исследования, направленные на изучение процесса использования учебно-исследовательских задач для развития познавательного интереса при обучении математике в педагогических колледжах: организация учебно-исследовательской деятельности при освоении математического содержания (Т.И. Аринбеков, Е.В. Баранова, Н.Е. Вераксы, Т.А. Воронько, О.В. Глушенков, В.А. Далингер, А.М. Жанбурбаева, Л.В. Жарова, Т.П. Куряченко, Е.В. Ларькина, Н.А. Лозовая, А. Халиков и др.); дидактический потенциал учебно-исследовательских задач (И.В. Ворванина, И.А. Стибнев, С.Н. Скарбич, А. Халиков, И.Б. Шмигирилова и др.), в том числе и поисково-исследовательских задач как средства формирования творческого мышления у обучающихся математических классов (В.В. Воробьев).

Существуют *практические предпосылки* для решения проблем развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике посредством использования учебно-исследовательских задач. К ним можно отнести введение федеральных государственных образовательных стандартов, определяющих формирова-

ние познавательных компетенций у студентов при изучении математики; модернизацию системы среднего профессионального образования в целом и математического образования в колледжах в частности за счет поиска инновационных средств обучения, способствующих развитию у студентов познавательного интереса; расширение сферы использования преподавателями учебно-познавательных задач и их комплексов при обучении студентов ссузов математике.

Несмотря на существующие теоретические предпосылки и результаты эффективных практик в данной области, многие важные аспекты использования учебно-исследовательских задач в развитии познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике практически не исследованы.

Анализ научной литературы, нормативных документов и результатов собственной научно-исследовательской деятельности позволил выявить **противоречия** между:

- потребностью современного общества в выпускниках педагогических колледжей, обладающих высоким уровнем познавательного интереса, и фрагментарным представлением в современной методике обучения о формировании требуемого уровня познавательного интереса при обучении математике;

- имеющимися дидактическими возможностями учебно-исследовательских задач по математике в развитии познавательного интереса и недостаточным их использованием в реальной практике обучения математике студентов педагогических колледжей;

- наличием потребности в учебно-исследовательских задачах как средстве развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике и отсутствием в имеющихся теоретических исследованиях обоснования методики их использования для развития познавательного интереса.

Проблема исследования: каковы теоретические основы использования учебно-исследовательских задач по математике как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей?

Исходя из вышесказанного, определена **тема исследования:** «Учебно-исследовательские задачи как средство развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике».

Объект исследования: обучение математике студентов педагогических колледжей.

Предмет исследования: процесс использования учебно-исследовательских задач по математике для обеспечения развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей.

Цель исследования: разработать и научно обосновать методику использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе их обучения математике.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что процесс обучения математике студентов педагогических вузов будет более результативным, если:

– приоритетной целью обучения станет развитие познавательного интереса у студентов, а не овладение ими методами решения математических задач;

– развитие познавательного интереса будет обеспечиваться дидактическим потенциалом учебно-познавательных задач с математическим содержанием;

– следовать основным положениям учебно-исследовательского подхода, при котором студент становится субъектом познания;

– при использовании учебно-исследовательских задач в процессе обучения математике опираться на структурно-функциональную модель развития познавательного интереса, которая учитывает особенности целевого, содержательного, процессуального и контрольно-оценочного компонентов интереса;

– осуществлять использование комплекса учебно-исследовательских задач, предусматривающего учебное исследование по математике как в стандартных, так и в измененных ситуациях, а также в ситуациях, требующих изменения контекста задачи и метода ее решения, при сочетании указанного комплекса с информационными технологиями и технологиями смешанного обучения;

– методика использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике будет строиться с учетом специфики ее составляющих и структурно-функциональной модели развития познавательного интереса.

Задачи исследования:

1. Уточнить сущностные характеристики познавательного интереса студентов педагогических колледжей, обосновать критерии и уровни его развития.

2. Определить роль и место учебно-исследовательских задач по математике в развитии познавательного интереса у студентов педагогических колледжей.

3. Установить роль информационных технологий и технологий смешанного обучения в развитии познавательного интереса у студентов пе-

дагогических колледжей при включении их в процесс решения учебно-исследовательских задач.

4. Разработать структурно-функциональную модель развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике.

5. Сконструировать комплекс учебно-исследовательских задач, предусматривающий проведение студентами учебного исследования по математике как в стандартных, так и в измененных ситуациях, а также в ситуациях, требующих изменения контекста задачи и метода ее решения.

6. Разработать содержательно-целевую и организационно-деятельностную составляющие методики использования учебно-исследовательских задач для развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике.

7. Осуществить опытно-экспериментальную проверку структурно-функциональной модели развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике.

8. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

– основные положения деятельностного подхода, согласно которому сознание формируется и проявляется в деятельности, а деятельность определяет сознание и мотивационно-познавательную деятельность личности (А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин и др.);

– ключевые позиции исследовательского подхода, определяющего возможность студента самостоятельно приобретать новые знания, ставить учебные и познавательные вопросы и находить на них ответы (В.А. Далингер, А.И. Савенков, А.И. Сгибнев и др.); доминирующей в использовании исследовательского подхода является организация учебно-познавательной деятельности студентов по решению учебно-исследовательских задач;

– исследования по теории задачного подхода (В.И. Андреев, О.В. Глушенков, В.А. Далингер, Ю.М. Колягин, А.И. Сгибнев и др.);

– работы по методике обучения математике студентов колледжей (В.А. Далингер, Ю.М. Колягин, Г.И. Саранцев и др.);

– теоретические положения, раскрывающие сущность, принципы, логику и средства развития познавательного интереса (Б.Г. Ананьев, Н.Г. Морозова, П.И. Пидкасистый, С.Л. Рубинштейн, Ф.К. Савина, Г.И. Щукина и др.).

Методы исследования. *Теоретические* методы исследования включают анализ научной литературы (психологической, педагогической, по теории и методике обучения математике) и нормативных документов; синтез, обобщение, сравнение, сопоставление и аналогию, моделирование. *Эмпирические* методы исследования включают изучение и обобщение педагогического опыта преподавателей СПО и продуктов самостоятельной деятельности будущих педагогов; анкетирование, наблюдение; трехмерную диагностическую уровневую модель познавательной активности студентов (по О.В. Маркеловой) для определения эффективности разработанной диссертантом структурно-функциональной модели; методику выбора задачи определенного уровня; адаптированную методику Е.В. Ненаховой; опытно-экспериментальную работу; количественный анализ результатов эксперимента, математические методы обработки результатов.

Эмпирическая база исследования. Экспериментальное исследование проводилось на базе бюджетного профессионального образовательного учреждения Омской области «Омский педагогический колледж № 1». В констатирующем этапе эксперимента приняли участие 59 студентов 1-го курса, поступивших в колледж после 9-го класса; в формирующем – 150 человек.

Этапы исследования. Исследование проводилось в три этапа на протяжении 2017–2022 гг.

На *первом этапе* (2017–2018 гг.) проводился анализ научной литературы по проблеме исследования, определялся концептуальный замысел и составлялся алгоритм исследования с целью его дальнейшей реализации; формировались категориальный аппарат и эмпирическая база исследования; проводился констатирующий этап эксперимента.

На *втором этапе* (2019–2020 гг.) осуществлялись разработка и апробация структурно-функциональной модели развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике; обоснование роли и выделение типов учебно-исследовательских задач по математике; разработка методики использования учебно-исследовательских задач для развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике; формирование комплекса учебно-исследовательских задач по математике с учетом уровней развития познавательного интереса; проводился поисковый этап эксперимента.

На *третьем этапе* (2021–2022 гг.) проводились анализ, систематизация и обобщение теоретических и практических результатов исследования, а также формирующий этап эксперимента; осуществлялись обработка экспериментальных данных, оформление текста диссертации, формулирование выводов.

Положения, выносимые на защиту:

1. Познавательный интерес студента педагогического колледжа как форма проявления познавательной потребности способствует ознакомлению с новой информацией и «субъективно» новыми математическими фактами, становлению положительного отношения к объекту изучения и мотивации субъекта к творческой познавательной деятельности. Познавательный интерес, занимая промежуточное место между потребностями и ценностями, предшествует познавательной деятельности и познавательной активности. Интерес побуждает обучающегося к деятельности, а деятельность способствует удовлетворению интереса. На базе познавательного интереса формируется внутреннее стремление к познанию и, как следствие, к действиям, приводящим к внешней активности.

Структура познавательного интереса у студента педагогического колледжа отражается в следующих компонентах: *интеллектуальном* (отвечает за активность обучающегося при решении проблемы или задачи, поиске ответа на вопрос), *эмоциональном* (связан с эмоциями, которые испытывает студент при решении проблемы или задачи, например, радость от проделанной работы или ожидание нового) и *волевым* (обеспечивает стремление к формулированию проблемы, инициативность в поиске ее решения). Познавательный интерес студента педагогического колледжа может быть сформирован на разных уровнях (низком, среднем или высоком) и связан с уровнем сформированности исследовательских умений. Развитие познавательного интереса рассматривается как поэтапный процесс изменений, отслеживаемых по регулятивному, содержательно-деятельностному и эмоциональному критериям.

Развитие познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике обеспечивается при условиях:

- сочетания учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса с информационными технологиями и технологиями смешанного обучения, групповыми формами работы, а также информационно-развивающими, проблемно-поисковыми и интерактивными методами обучения;

- наличия комплекса учебно-исследовательских задач, предназначенного для использования на разных этапах развития познавательного интереса и в процессе обучения математике;

- включения студентов в исследовательскую деятельность при решении учебно-исследовательских задач разных типов.

2. Учебно-исследовательские задачи по математике – это исследовательские задачи, целью решения которых является получение нового знания, ранее неизвестного обучающемуся, но известного науке. Решение

учебно-исследовательских задач предусматривает выполнение следующего обобщенного плана: постановку проблемы, выдвижение и проверку гипотезы, исследование (формулирование вывода). Учебно-исследовательские задачи обладают дидактическим потенциалом для развития у студентов познавательного интереса в процессе их решения при изучении математики.

Комплекс учебно-исследовательских задач по математике как эффективное средство развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике организуется в виде набора разнотипных задач, каждая из которых обеспечивает развитие как познавательного интереса, так и отдельных умений: *исследовательских* (выдвигать гипотезу, проводить эксперименты, находить контрпримеры, опровергающие математические факты, или примеры, подтверждающие их, давать определение понятиям, визуализировать задачу) и *предметных* (применять знания по математике в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности). Этим обеспечивается поэтапность развития познавательного интереса за счет обязательного включения в него как минимум по одной учебно-исследовательской задаче из каждой темы курса математики, изучаемого в педагогическом колледже, и представленности задач по всем темам курса «Математика».

3. Методика использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике характеризуется следующим:

– включает ряд составляющих: *содержательно-целевую* (цели изучения математики и этапов развития познавательного интереса, цели изменения уровня познавательного интереса в процессе решения учебно-исследовательских задач из каждой темы или раздела дисциплины «Математика», цели учебного занятия; содержание обучения модернизировано за счет трансформации в учебно-исследовательские задачи), *организационно-деятельностную* (обучение математике реализуется через решение учебно-исследовательских задач; предусматриваются организация смешанного обучения, применение информационных технологий при освоении математического содержания и выполнении учебных исследований по математике; разрабатывается и корректируется методическое сопровождение учебных занятий по математике) и *оценочно-рефлексивную* (предполагает оценку и самооценку сформированности предметных и исследовательских умений, уровня развития познавательного интереса, процесса решения учебно-исследовательских задач по математике);

– строится с учетом системы требований к учебно-исследовательским задачам и их комплексу по дисциплине «Математика» для студентов педагогических колледжей, определяющих педагогическую целесообразность

их использования: *дидактические* должны отражать соответствующие традиционные и специфические принципы обучения в колледже и развития познавательного интереса; *методические* должны учитывать особенности математики как учебного предмета и науки, а также логики и этапов развития познавательного интереса в процессе обучения математике.

Достоверность результатов исследования обоснована в первую очередь корректностью использования основных положений методологических подходов; выбором методического инструментария исследования, адекватного его целям, предмету и задачам. Кроме того, она подтверждается совпадением выводов теоретического анализа проблемы исследования с результатами педагогического эксперимента, репрезентативностью и воспроизводимостью результатов исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

– *впервые разработана и экспериментально проверена* методика использования учебно-исследовательских задач для развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике, включающая содержательно-целевую, организационно-деятельностную и оценочно-рефлективную составляющие;

– *разработана* структурно-функциональная модель развития познавательного интереса с учетом психовозрастных особенностей студентов педагогических колледжей и влияния обучения математике на процесс развития познавательного интереса;

– *дополнено научное знание* об учебно-исследовательских задачах как средстве развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей и их комплексе, предусматривающем проведение студентами учебного исследования по математике как в стандартных, так и в измененных ситуациях, а также в ситуациях, требующих изменения контекста задачи и метода ее решения;

– *содержательно раскрыты* характеристики познавательного интереса к математике у студента педагогического колледжа в контексте структурно-функциональных связей между такими понятиями, как «потребности», «мотивы», «ценности», «познавательная деятельность» и «познавательная активность»;

– *установлены критерии диагностики* познавательного интереса: мотивационный, измеряемый с помощью анкетирования и демонстрирующий внутреннюю или внешнюю мотивацию к изучению математики; операционный, определяемый количеством набранных баллов по предмету; It-критерий как показатель умения применять знания по математике в будущей профессиональной деятельности.

Теоретическая значимость результатов исследования обусловлена его вкладом: 1) в теорию и методику обучения математике на уровне сред-

него профессионального образования за счет разработки составляющих методики использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике; 2) в теорию задачного подхода через раскрытие роли и дидактического потенциала учебно-исследовательских задач с математическим содержанием для развития познавательного интереса и проведение типологизации учебно-исследовательских задач по математике в зависимости от формируемых у студентов общеучебных умений; 3) в концепцию развития познавательного интереса за счет уточнения определения понятия «познавательный интерес», выявления и обоснования закономерностей его развития у студентов и разработки структурно-функциональной модели развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей. Теоретические положения и закономерности, сформулированные в ходе исследования, могут служить основой для дальнейших теоретических разработок в области развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике.

Практическая ценность результатов исследования состоит в том, что разработано методическое обеспечение процесса использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике (комплекс учебно-исследовательских задач по математике и электронное учебно-методическое пособие, содержащее задачи по каждому разделу математики, изучаемому на 1-м курсе педагогического колледжа). Такое обеспечение может быть полезно преподавателям педагогических колледжей и вузов, а также студентам педагогических специальностей.

Апробация результатов исследования осуществлялась через:

– участие во II Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом» (Ишим, 2020) и I Всероссийских (с международным участием) педагогических чтений-конкурсе «Педагогическая мастерская профессионального образования» (Екатеринбург, 2021);

– публикацию материалов по теме исследования в различных научных и научно-методических изданиях (8 статей, из них 4 – в ведущих рецензируемых научных изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования РФ).

Внедрение результатов исследования осуществлялось через практическую деятельность диссертанта и сотрудничавших с ним педагогов и студентов бюджетного профессионального образовательного учреждения Омской области «Омский педагогический колледж № 1».

Личный вклад соискателя заключался в его непосредственном участии в разработке методики использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике, а также структурно-функциональной модели развития познавательного интереса; в организации и проведении экспериментальной работы по их апробации; разработке комплекса учебно-исследовательских задач по математике и электронного учебного пособия; обработке и интерпретации материалов экспериментальной работы; в подготовке научных публикаций по итогам исследования.

Структура и объем диссертации определяются логикой проведенного научного исследования и поставленными задачами. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы (228 наименований) и 4 приложений. Текст диссертации содержит 42 таблицы и 35 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** диссертационного исследования обоснована актуальность темы, определены его объект, предмет, цель, гипотеза и задачи, описаны теоретико-методологические основы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, представлены обоснование полученных результатов, сведения об их апробации и внедрении, приведены основные положения, выносимые на защиту.

В **первой главе «Теоретические основы развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе решения учебно-исследовательских задач по математике»** раскрыта педагогическая сущность ключевых понятий исследования.

Приводится анализ основных подходов к понятию «познавательный интерес» и механизмов его формирования (Б.Г. Ананьев, Н.Г. Морозова, П.И. Пидкасистый, С.Л. Рубинштейн, Ф.К. Савина, Г.И. Щукина и др.). В исследовании познавательный интерес рассмотрен в трех аспектах (как средство, мотив и качество личности) и понимается как форма проявления познавательной потребности, способствующая ознакомлению с новыми фактами, сопровождающаяся положительным отношением к объекту изучения.

Анализ исследований по проблеме позволило установить взаимосвязи познавательного интереса со смежными с ним понятиями (потребностями и ценностями, познавательной деятельностью и познавательной активностью) и подчеркнуть следующую закономерность: интерес побуждает к деятельности, а деятельность в свою очередь удовлетворяет его. Таким

образом, познавательный интерес является основой стремления к познанию и действиям, которые порождают активность.

Нами выделены три компонента познавательного интереса у студента педагогического колледжа: интеллектуальный (отвечает за активность обучающегося при решении проблемы или задачи, поиске ответа на вопрос); эмоциональный (связан с эмоциями, испытываемыми при решении проблемы или задачи); волевой (обеспечивает стремление к формулированию проблемы, инициативность в поиске ее решения).

С опорой на исследования Г.И. Щукиной и Е.В. Ненаховой было выявлено, что познавательный интерес у студентов педагогических колледжей может быть сформирован на одном из трех уровней: низком, среднем, высоком. Каждый из уровней сформированности интереса в рамках исследования отслеживается по критериям (регулятивному, содержательно-деятельностному и эмоциональному) и связан с уровнем сформированности исследовательских умений.

В ходе констатирующего эксперимента по методике Е.В. Ненаховой определен уровень познавательного интереса у студентов 1-го курса Омского педагогического колледжа № 1, поступивших на обучение после 9-го класса: 40% обучающихся обладают низким уровнем, 50% – средним и 10% – высоким уровнем познавательного интереса, что недостаточно в дальнейшем для успешной профессиональной деятельности.

Экспериментально установлена связь между уровнем познавательного интереса и не только исследовательскими умениями, но и компетенциями, формируемыми при получении педагогических специальностей в организациях среднего профессионального образования. Этим обусловлена необходимость сформированности высокого уровня познавательного интереса у выпускника колледжа.

Развитие познавательного интереса рассматривается как поэтапный процесс изменений по уровням и зависит от использования учебно-исследовательских задач по математике в процессе его формирования.

Учебно-исследовательские задачи по математике понимаются нами как исследовательские задачи, целью решения которых является получение нового знания, ранее неизвестного обучающемуся, но известного науке. Мы исходим из того, что решение учебно-исследовательских задач необходимо рассматривать в рамках не традиционного или исследовательского подхода к обучению, а учебно-исследовательского подхода, при котором обучающийся приобретает новые знания самостоятельно, но вопрос или проблема исследования формулируются учителем в учебно-исследовательской задаче.

Обосновано, что учебно-исследовательские задачи обладают дидактическим потенциалом для развития у студентов познавательного интереса в процессе их решения при изучении математики, так как само решение предусматривает выполнение следующего обобщенного плана: постановку проблемы, выдвижение и проверку гипотезы, исследование (формулирование вывода). При решении учебно-исследовательских задач прослеживается формирование и развитие всех трех компонентов познавательного интереса (интеллектуального, волевого и эмоционального) при ведущей роли волевого компонента, отвечающего и проявляющегося при поиске решения и самостоятельном добывании знаний.

С опорой на работы А.В. Бакушевой, М.П. Лапчика, В.Р. Майера, М.И. Рагулиной была обоснована необходимость применения информационных технологий как инструментальной основы решения учебно-исследовательских задач, что в свою очередь определенно способствует развитию познавательного интереса.

По результатам исследования было установлено, что эффективным средством развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике в условиях смешанного обучения является *комплекс учебно-исследовательских задач по математике*. Комплекс представляет собой набор разнотипных задач, каждая из которых обеспечивает развитие у студентов как познавательного интереса, так и отдельных умений: исследовательских (выдвигать гипотезу, проводить эксперименты, находить контрпримеры, опровергающие математические факты, или примеры, подтверждающие их, давать определения понятиям, визуализировать задачу) и предметных (применять знания по математике в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности). Комплекс учебно-исследовательских задач по математике, предлагаемый диссертантом, отличается от уже существующих тем, что он включает как минимум одну учебно-исследовательскую задачу из каждой темы курса математики, изучаемого в педагогическом колледже.

Создана и подробно описана авторская структурно-функциональная модель развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в виде совокупности четырех компонентов: целевого, содержательного, процессуального и контрольно-оценочного (см. рис. 1 на с. 17). В целевом компоненте представлены целевые установки, связанные с уровнями и компонентами познавательного интереса. Содержательный компонент определен комплексом учебно-исследовательских задач и их содержанием. Процессуальный компонент представлен в традиционном понимании элементов методической системы обучения через формы, средства и методы, но при этом указан ориентир их трансформации.



Рис. 1. Структурно-функциональная модель развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей

Таким ориентиром служат этапы решения учебно-исследовательских задач по математике, на которых формируется определенное исследовательское умение и, как следствие, развивается познавательный интерес. Контрольно-оценочный компонент отражает показатели и в соответствии с ними характеристики уровней познавательного интереса.

Вторая глава «Методические особенности использования учебно-исследовательских задач по математике для развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей» посвящена обоснованию методики использования учебно-исследовательских задач для развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей, описанию результатов опытно-экспериментальной работы на базе Омского педагогического колледжа № 1.

При определении эффективного средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при изучении математики была разработана авторская типологизация учебно-исследовательских задач по ведущему формируемому исследовательскому умению (ранее умения выделены А.И. Савенковым):

- на выдвижение гипотез (Γ^1),
- на формулирование определения понятия (О),
- на проведение эксперимента (Э),
- на применение знаний по математике в жизненных ситуациях (Ж),
- на применение знаний по математике в профессиональной деятельности (П),
- на поиск контрпримеров (КП),
- на поиск подтверждающих примеров (ПП),
- на создание визуализации по условию задачи (В),
- на мотивацию познавательной деятельности, то есть мотивационные задачи (М).

К обозначению задач может быть добавлено «ИТ», что указывает на целесообразность использования средств информационных технологий при их решении. Приведем примеры учебно-исследовательских задач.

Задача «Г» (на выдвижение гипотезы)

Используя чертежи фигур (трехгранная пирамида, четырехгранная пирамида, трехгранная призма, куб, октаэдр, икосаэдр), определите число граней, вершин, ребер, вычислите значение выражения «Число граней + Число вершин – Число ребер». Сравните полученные значения, сформулируйте гипотезу.

¹ Здесь и далее буквами обозначены типы задач, используемые в авторском комплексе учебно-исследовательских задач по математике.

Задача «Г-ИТ» (на выдвижение гипотезы)

Используя цифровую платформу GeoGebra 3D Calculator, начертите куб с ребром a , проведите в нем диагональ d , измерьте ее. Повторите измерения с помощью инструментов GeoGebra диагонали d для трех разных значений ребра a . Вычислите $a\sqrt{3}$ для каждого из значений. Сравните полученные значения a , d и $a\sqrt{3}$, сформулируйте гипотезу.

Задача «П» (на применение знаний по математике в профессиональной деятельности)

Для использования в образовательной деятельности портативного планетария с заданными характеристиками (диаметр – 8 м, высота – 5 м, цвет – разноцветный, цена – 231830 руб., вместимость – 30–40 чел.), установите оптимальное по СанПиН количество учеников, которые могут находиться внутри него. Ответ обоснуйте.

Решение задачи «П» может быть осуществлено с помощью инструментов выбранной преподавателем цифровой платформы, позволяющих вычислять площади построенных фигур и сечений. Данную задачу целесообразно предложить студентам, обучающимся по следующим направлениям: 44.02.01 «Дошкольное образование»; 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»; 44.02.03 «Педагогика дополнительного образования»; 44.02.04 «Специальное дошкольное образование» и 44.02.05 «Коррекционная педагогика в начальном образовании».

Во второй главе диссертации представлен фрагмент комплекса учебно-исследовательских задач, относящихся к разделу «Многогранники и круглые тела».

Дается авторское обоснование системы требований к учебно-исследовательским задачам и их комплексу по дисциплине «Математика» для студентов педагогических колледжей. В комплекс включены как дидактические (отражают традиционные и специфические принципы обучения в педагогическом колледже и развития познавательного интереса у студентов), так и методические (регламентируют учет особенностей математики как учебного предмета и науки, а также логику и этапы развития познавательного интереса в процессе обучения математике) задачи.

Разработана и описана методика использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей при обучении математике, включающая несколько составляющих:

– содержательно-целевую (цели изучения математики и этапов развития познавательного интереса, изменения уровня познавательного интереса в процессе решения учебно-исследовательских задач из каждой темы или раздела дисциплины «Математика», учебного занятия; содержание об-

учения, трансформированное в учебно-исследовательские задачи, сформированные в комплекс);

– организационно-деятельностную (обучение математике реализуется через решение учебно-исследовательских задач; предусматриваются организация смешанного обучения, применение информационных технологий при освоении математического содержания и выполнении учебных исследований по математике; разрабатывается и корректируется методическое сопровождение учебных занятий по математике);

– оценочно-рефлексивную (предполагает оценку и самооценку сформированности предметных и исследовательских умений, уровня развития познавательного интереса, процесса решения учебно-исследовательских задач по математике).

При разработке методики выделены оптимальные сочетания методов и форм обучения, которые целесообразно использовать для развития познавательного интереса при решении учебно-исследовательских задач: 1) информационно-развивающие методы – смешанное обучение (самостоятельное добывание знаний с помощью средств ИТ); 2) проблемно-поисковые методы – лабораторные работы (в том числе лабораторная исследовательская работа по приобретению новых знаний); 3) интерактивные методы – групповая форма (организация работы в малых группах).

Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе бюджетного профессионального образовательного учреждения Омской области «Омский педагогический колледж № 1» с 2017 г. по 2022 г. и включала апробацию структурно-функциональной модели развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей и оценку эффективности авторской методики использования учебно-исследовательских задач по математике для развития познавательного интереса.

В апробации структурно-функциональной модели развития познавательного интереса участвовали студенты 1-го курса, обучающиеся по направлениям 44.02.03 «Педагогика дополнительного образования» (контрольная группа, 25 человек) и 49.02.02 «Адаптивная физическая культура» (экспериментальная группа, 25 человек). Для оценки ее результативности использовалась адаптированная трехмерная диагностическая уровневая модель познавательной активности студентов, предложенная О.В. Маркеловой. В соответствии со значениями номерных показателей (НП) были определены уровни сформированности познавательного интереса на начало и конец опытно-экспериментальной работы. Значения НП от 1 до 11 соответствуют низкому уровню, НП от 12 до 23 – среднему, НП от 24 до 27 – высокому уровню сформированности познавательного интереса. Полное описание обработки результатов также представлено во второй главе диссертации.

Средние значения номерных показателей контрольной и экспериментальной групп на начало и конец эксперимента показаны на рис. 2.

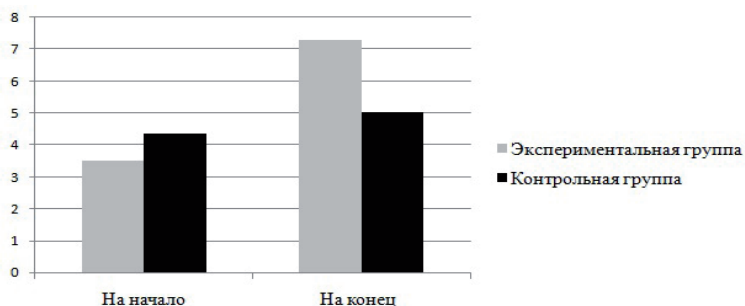


Рис. 2. Средние значения номерных показателей

Среднее значение номерного показателя в контрольной группе выросло на 0,68, что составило 13,5%; в экспериментальной группе – увеличилось практически в 2 раза (с 3,52 до 7,28).

В процессе обучения математике в экспериментальной группе была апробирована методика использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов.

Для определения уровня сформированности познавательного интереса (на начало и конец эксперимента) была использована совокупность методик, включающая наблюдение, методику выбора задачи определенного уровня и адаптированную методику Е.В. Ненаховой. Результаты представлены в таблице ниже.

Результаты диагностики уровня сформированности познавательного интереса

Методика	Результаты по уровням в экспериментальной группе					
	На начало эксперимента			На конец эксперимента		
	низкий, %	средний, %	высокий, %	низкий, %	средний, %	высокий, %
Наблюдение	9	77	14	5	72	23
Методика выбора задачи определенного уровня	21	67	12	15	66	19
Адаптированная методика Е.В. Ненаховой	13	65	22	6	60	34

Сравнение результатов наблюдений на начало и конец эксперимента выявило прирост студентов с высоким уровнем познавательного интереса на 9%, а также повышение активности всех обучающихся при решении учебно-исследовательских задач по математике и увеличение числа задаваемых вопросов познавательного характера. Методика выбора задач определенного уровня подтвердила данные по приросту обучающихся с высоким уровнем познавательного интереса на 7%, а также повышение интереса к познавательным вопросам и решению учебно-исследовательских задач по математике студентами всех уровней групп. Адаптированная методика Е.В. Ненаховой демонстрирует, что высокого уровня достигли 34% студентов, такая погрешность обусловлена субъективностью оценок, осуществляемых респондентами.

В результате по совокупности методик было установлено, что в среднем количество обучающихся с низким уровнем познавательного интереса снизилось на 5,6%; со средним – изменилось незначительно, с высоким уровнем познавательного интереса увеличилось на 9,3%.

Итоги эксперимента подтверждают гипотезу о том, что процесс обучения математике в педагогическом колледже, построенный на основе организации решения учебно-исследовательских задач с использованием специально подобранных средств, форм и методов, позволит получить положительную динамику уровня познавательного интереса у студентов.

В **заключении** диссертации сформулированы основные выводы, подтверждающие гипотетические предположения о том, что использование учебно-исследовательских задач по математике, собранных в комплекс, отвечающий заданным требованиям, обеспечивает эффективное развитие познавательного интереса у студентов педагогических колледжей.

Основные выводы и результаты исследования

В ходе исследования полностью подтвердилась гипотеза, были решены поставленные задачи, получен ряд следующих результатов и выводов.

1. Уточнены сущностные характеристики понятия «познавательный интерес». Познавательный интерес – форма проявления познавательной потребности, способствующая ознакомлению с новыми фактами, сопровождающаяся положительным отношением к объекту изучения. Выделены три уровня познавательного интереса: низкий, средний и высокий. Высокий уровень развития познавательного интереса соответствует профессиональным компетенциям, заданным ФГОС СПО для педагогических специальностей.

2. Определены роль и место учебно-исследовательских задач по математике в развитии познавательного интереса у студентов педагогических колледжей.

Уточнено определение учебно-исследовательской задачи как исследовательской задачи, целью решения которой является получение нового знания, ранее неизвестного обучающемуся, но известного науке и учителю. На каждом из основных четырех этапов решения учебно-исследовательской задачи развиваются одновременно все три компонента познавательного интереса, но один из компонентов является ведущим. На этапе формулирования проблемы и выдвижения гипотезы – волевой компонент, на этапе проверки гипотезы – интеллектуальный, на этапе исследования (или вывода) – эмоциональный компонент.

3. Определена роль информационных технологий и смешанного обучения в развитии познавательного интереса при решении учебно-исследовательских задач по математике. ИТ используются не как средство развития именно познавательного интереса, а как средство решения учебно-исследовательских задач, что в свою очередь способствует развитию познавательного интереса. Использование средств ИТ на уроках математики значительно экономит время на занятии, более того, ИТ позволяют провести точные расчеты для выполнения лабораторных и практических работ по математике.

4. Разработана структурно-функциональная модель развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике.

5. Построена классификация учебно-исследовательских задач на основе формируемых умений. Разработан комплекс учебно-исследовательских задач, в том числе обеспечивающий интеграцию математики с дисциплинами профессиональных модулей в педагогических колледжах.

6. Разработана и апробирована методика использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике. При решении таких задач целесообразно использовать следующие средства, формы и методы: средством обучения будет сама учебно-исследовательская задача и средства информационных технологий; к методам обучения отнесем информационно-развивающие, проблемно-поисковые, интерактивные; формами признаны смешанное обучение, лабораторные работы, групповая форма.

7. При реализации разработанной методики использования учебно-исследовательских задач как средства развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике было выявлено, что построение процесса обучения математике в педагогическом колледже на основе организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся обеспечит развитие познавательного интереса у студентов.

Основное содержание исследования отражено в следующих публикациях автора:

Статьи в научных журналах, включенных в список ВАК МНУВО РФ

1. Алешина, М.П. Уровень развития познавательного интереса к математике у студентов педагогических колледжей / М.П. Алешина // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 3. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30794> (авт. – 0,56 п.л.).

2. Алешина, М.П. Роль и место познавательного интереса в структуре связанных с ним понятий / М.П.Алешина // Современные проблемы науки и образования. – 2021. –№ 5. – URL: <https://science-education.ru/article/view?id=31118>. – DOI: 10.17513/spno.31118. 23 (авт. – 0,5 п.л.).

3. Алешина, М.П. Требования к формулировке и решению учебно-исследовательских задач при организации смешанного обучения математике студентов педагогических колледжей / М.П. Алешина // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2021. – № 4 (58). – С. 85–94. – DOI: <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2021-58-4-306> (авт. – 0,63 п.л.).

4. Алешина, М.П. Структурно-функциональная модель развития познавательного интереса у студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике средствами учебно-исследовательских задач / М.П. Алешина // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2021. – № 4 (10). – С. 5–9. – URL: <https://sano.elpub.ru/jour/issue/viewIssue/17/4> (авт. – 0,3 п.л.).

Публикации в других научных изданиях

5. Алешина, М.П. Учебно-исследовательские задачи как средство развития познавательного интереса студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике / М.П. Алешина // Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом: сборник материалов II Международной научно-практической конференции (9–10 апреля 2020 г.) / отв. ред. Л.В. Козуб. – Ишим: Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2020. – С. 146–148 (авт. – 0,2 п.л.).

6. Алешина, М.П. Развитие познавательного интереса студентов педагогических колледжей в процессе обучения геометрии средствами поэтических формул / М.П. Алешина // Всероссийский педагогический журнал «Современный урок». – 2021. – URL: <https://www.1urok.ru/categories/9/articles/37007> (авт. – 0,2 п.л.).

7. Алешина, М.П. Учебно-исследовательские задачи как средство развития познавательного интереса студентов педагогических колледжей в процессе обучения математике / М.П. Алешина // Сборник докладов I Всерос-

сийских (с международным участием) педагогических чтений-конкурса «Педагогическая мастерская профессионального образования» (Екатеринбург, 30 апреля 2021 г.) / Екатеринбургский политехникум; отв. ред. А.Г. Захарова. – Екатеринбург: ГАПОУ СО «ЕПТ», 2021. – С. 16–20 (авт. – 0,3 п.л.).

8. Алешина, М.П. Развитие познавательного интереса у студентов педагогических колледжей средствами учебно-исследовательских задач в процессе обучения математике / М.П. Алешина // Ratio et Natura. – 2021. – № 2 (4). – URL: <https://ratio-natura.ru/sites/default/files/2022-01/razvitie-poznavatel'nogo-interesa-u-studentov-pedagogicheskikh-kolledzhey-sredstvami-uchebno-issledovatel'skikh-zadach.pdf> (авт. – 0,38 п.л.).

АЛЕШИНА Мария Павловна

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ
КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА
У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕДЖЕЙ
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Подписано к печати 08.12.23. Формат 60x84/16. Бум. офс.
Гарнитура Times. Усл. печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 110 экз. Заказ

Научное издательство ВГСПУ «Перемена»
Отпечатано в типографии ИП Миллер А.Г.
400005, Волгоград, пр-кт им. В. И. Ленина, 27