

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**
Педагогический институт

Кафедра математики и методики ее преподавания

**УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО
МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 8 КЛАССОВ**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 431 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «Математическое образование»
факультета физико-математических и естественно-научных дисциплин

Нечаевой Олеси Алексеевны

Научный руководитель

зав. кафедрой, к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

подпись

дата

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

подпись

дата

Саратов 2025

Введение. Современное образование направлено на улучшение качества обучения посредством внедрения эффективных методик и обеспечения индивидуального подхода к каждому ученику. Особую значимость приобретает задача развития у учащихся навыков самостоятельного поиска и обработки информации, что реализуется через учебно-исследовательскую деятельность. Для достижения этой цели необходимо целенаправленно развивать исследовательские компетенции школьников, что будет способствовать раскрытию их потенциала, формированию активной жизненной позиции и повышению интереса к познанию.

Приобщение школьников к учебно-исследовательской деятельности и научному поиску стало приоритетом в российской системе образования, начиная примерно с 90-х годов XX века. Это привело к всестороннему изучению проблемы учеными, педагогами, психологами и методистами.

Понятие «деятельность» раскрывается в трудах педагогов и психологов, таких как А. В. Хуторской, А. Г. Асмолов, Г. М. Коджаспирова и др. Определяют и классифицируют понятие «исследовательская деятельность» Е. А. Шашенкова, А. И. Савенков и др. Значимость учебно-исследовательской деятельности по математике для школьников подтверждается в работах таких ученых, как В. А. Далигнер, М. Д. Дьячковская, С. Л. Белых, И. А. Зимняя, Е. А. Шашенкова, Т. В. Кожекина и др. Научно-практическую конференцию как форму организации учебно-исследовательской деятельности рассматривают в своих трудах А. Е. Абраева, Е. Н. Гуськова, Н. В. Бурлак и др.

Несмотря на обширную теоретическую базу, многочисленные практические исследования, посвященные учебно-исследовательской деятельности, учительское педагогическое сообщество сталкивается с трудностями по эффективному интегрированию учебно-исследовательской деятельности школьников в образовательный процесс. Проблема организации учебно-исследовательской деятельности школьников остается актуальной.

Цель бакалаврской работы – теоретически обосновать, разработать и апробировать методическое обеспечение организации учебно-исследовательской деятельности по математике для школьников 8 классов.

Задачи бакалаврской работы:

1. Уточнить определение понятия «учебно-исследовательская деятельность».

2. Охарактеризовать научно-практическую конференцию по математике для школьников 8 классов как форму их учебно-исследовательской деятельности.

3. Разработать и апробировать методическое обеспечение научно-практической конференции «Математика вокруг нас: от развлечений до научных открытий» для учащихся 8 классов.

Методы бакалаврской работы: анализ психолого-педагогической и методико-математической литературы, изучение опыта работы учителей; разработка и апробация методических материалов по теме работы.

Работа состоит из введения, двух разделов («Учебно-исследовательская деятельность по математике для школьников 8 классов: теоретические аспекты», «Учебно-исследовательская деятельность по математике для школьников 8 классов: практические аспекты»), заключения и списка использованных источников.

Основное содержание работы. Первый раздел «Учебно-исследовательская деятельность по математике для школьников 8 классов: теоретические аспекты» посвящен решению первой и второй задач бакалаврской работы.

Проанализировав существующие научно-методические источники по теме исследования, мы уточнили определение понятия «учебно-исследовательская деятельность» и охарактеризовали научно-практическую конференцию по математике для школьников 8 классов как форму их учебно-исследовательской деятельности.

Деятельность определили как динамическую систему взаимодействий субъекта с окружающим миром.

Под *исследовательской деятельностью учащихся* определили деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской проблемы, которая предполагает наличие таких этапов, таких как: постановка проблемы, изучение теоретических материалов по проблеме исследования; сбор материала; выбор методик исследования; анализ, обобщение; собственные выводы.

Учебно-исследовательскую деятельность учащихся определили как учебную деятельность по приобретению практических и теоретических знаний с преимущественно самостоятельным применением научных методов познания, что является условием и средством развития у обучающихся творческих исследовательских умений.

Выделили формы организации исследовательской деятельности обучающихся на уроке:

1. Урок-исследование.
2. Урок с использованием интерактивной беседы в исследовательском ключе.
3. Урок-эксперимент, позволяющий освоить элементы исследовательской деятельности (планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов).
4. Урок-консультация.
5. Мини-исследование в рамках домашнего задания.

Выделили формы организации учебно-исследовательской деятельности во внеурочное время:

1. Конференция, семинар, дискуссия, диспут.
2. Брифинг, интервью, телемост.
3. Исследовательская практика, образовательные экспедиции, походы, поездки, экскурсии.
4. Научно-исследовательское общество учащихся.

Под научно-практической конференцией определили комплексную форму организации и подведения итогов самостоятельной целенаправленной деятельности учащихся.

Положение – главный нормативный документ конференции, определяющий подготовку. Оно разрабатывается и утверждается в соответствии со статусом конференции и публикуется заранее.

Положение включает следующие разделы: общие положения, учредители и управление, участники, требования к работам, порядок рассмотрения и подведение итогов.

Во втором разделе «Учебно-исследовательская деятельность по математике для школьников 8 классов: практические аспекты» посвящен решению третьей задачи: в нем разработан и апробирован методическое обеспечение научно-практической конференции «Математика вокруг нас: от развлечений до научных открытий» для учащихся 8 классов.

Далее представлено методическое обеспечение научно-практической конференции «Математика вокруг нас: от развлечений до научных открытий» для учащихся 8 классов.

Положение о школьной научно-практической конференции «В мире математики: от развлечений до научных открытий» для обучающихся 8 классов МАОУ «Гимназии №3» г. Саратова

1. Общие положения.

1.1. Настоящее положение определяет цели и задачи конференции научно-практических работ обучающихся 8 классов «В мире математики: от развлечений до научных открытий», порядок ее организации и проведения, подведения итогов и награждения победителей.

1.2. Школьная конференция научно-практических работ обучающихся 8 классов «В мире математики: от развлечений до научных открытий» развивает способности и таланты детей, формирует успешность, конкурентоспособность обучающихся. Конференция ориентирована на развитие интеллектуальной, творческой инициативы и учебно-познавательных интересов обучающихся,

является формой представления результатов научно-исследовательской, опытной, проектной деятельности обучающихся.

2. Организаторы Конференции.

2.1. Конференция проводится на базе МАОУ «Гимназии №3» г. Саратова.

3. Цель и задачи Конференции.

3.1. Целью Конференции является создание условий, способствующих реализации творческих способностей учащихся 8 классов и активации научно-исследовательской деятельности учащихся и педагогов.

3.2. Задачи научно-практической конференции:

3.2.1. Овладение математическими знаниями.

3.2.2. Формирование навыков работы с информационными ресурсами, включая компьютерные технологии.

3.2.3. Формирование навыков самостоятельной и групповой работы.

3.2.4. Формирование навыков исследовательской работы.

3.2.5. Формирование познавательного интереса к математике.

4. Организационный комитет.

4.1. Организационный комитет (далее – Оргкомитет) осуществляет общее руководство и организацию работы Конференции;

4.2. Состав Оргкомитета Конференции формируется из педагогов МАОУ «Гимназии №3» г. Саратова.

5. Условия участия.

5.1. Участниками Конференции являются обучающиеся 8 классов МАОУ «Гимназии №3» г. Саратова.

5.2. К участию принимаются как индивидуальные, так и групповые работы (не более 2 участников).

6. Сроки проведения конференции.

6. 1. Конференция проводится в апреле учебного года.

7. Направлением исследовательских работ является математика.

8. Жюри.

8.1. В состав жюри входят педагоги МАОУ «Гимназии №3» г. Саратова.

9. Критерии оценивания.

9.1. Экспертная оценка будет осуществляться согласно критериям:

9.1.1. Актуальность.

9.1.2. Умение поставить цель.

9.1.3. Исследовательский характер работы.

9.1.4. Соответствие методов исследования поставленной цели.

9.1.5. Уровень самостоятельности в проведении исследования.

9.1.6. Практическая значимость результатов (для автора исследования).

9.1.7. Логика представления работы.

9.1.8. Аргументированность изложения.

9.1.9. Наличие общих выводов.

9.1.10. Умение отвечать на вопросы, защищать свою точку зрения.

9.1.11. Культура представления материала (наглядность, ораторское мастерство и т.п.).

9.1.12. Соответствие структуры работы согласно Положению.

Каждый критерий оценивается от 0 до 2.

9.2. Регламент защиты – 7 минут, вопросы экспертов – 3 минут.

10. Подведение итогов Конференции.

Победители и призеры Конференции награждаются Дипломами. Все авторы исследовательских и проектных работ получают сертификаты участников в день проведения конференции.

Заявка на участие в школьной научно-практической конференции «В мире математики: от развлечений до научных открытий» для учащихся 8 классов

В таблице 1 шаблон заявки на участие в научно-практической конференции.

Таблица 1 – Заявка на участие в научно-практической конференции

Место проведения: МАОУ «Гимназия №3»					
Наименование секции: _____					
№ п/п	ФИО учащегося	Класс	Вид работы	Тема работы	ФИО руководителя

Критерия оценивания работ

В таблице 2 представлены критерии оценивания работ участников.

Таблица 2 – Критерия оценивания

№ критерия	Критерий	Количество баллов
1	Актуальность	
2	Умение поставить цель	
3	Исследовательский характер работы	
4	Соответствие методов исследования поставленной цели	
5	Уровень самостоятельности в проведении исследования	
6	Практическая значимость результатов (для автора исследования)	
7	Логика представления работы	
8	Аргументированность изложения	
9	Наличие общих выводов	
10	Умение отвечать на вопросы, защищать свою точку зрения	
11	Культура представления материала	
12	Соответствие структуры работы Положению	

Каждый критерий оценивается от 0 до 2 баллов. Максимальное количество баллов составляет 24.

Далее представлены фрагменты разработанного сценария научно-практической конференции «Математика вокруг нас: от развлечений до научных открытий» для учащихся 8 классов.

Фрагмент №1

Работа по организации научно-практической конференции «В мире математики: от развлечений до научных открытий» проводилась по двум направлениям:

1. Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся 8 классов.

2. Организация непосредственно самой научно-практической конференции.

Эффективность участия школьников в учебно-исследовательской деятельности напрямую зависит от правильного выполнения ряда организационных условий.

1. Субъектом учебно-исследовательской деятельности должен быть непосредственно сам учащийся.

2. Задачи, стоящие перед учащимся, должны быть понятными и соответствующими его уровню развития.

3. Выбранная для исследования тема должна быть актуальной для ребенка, вызывать его интерес.

Фрагмент №2

Для обеспечения максимальной вовлеченности и эффективности обсуждения, участники конференции были заранее распределены по секциям в соответствии с их научными интересами.

Таблица 3 – Секции научно-практической конференции

Секция	ФИО учащегося	Тема работы	ФИО руководителя
Алгебра	Маслова Е. К.	Линейные функции в экономике: анализ тарифов на мобильную связь	Алексеев И. Г.
	Шаронов Г. И.	Алгебраические шифры	Алексеев И. Г.
Геометрия	Стальский Д. И.	Теорема Пифагора в строительстве: расчет диагонали прямоугольного фундамента	Нечаева О. А.
	Григорьев И. А.	Подобие треугольников: измерение высоты дерева без лестницы	Алексеев И. Г.
История математики	Липатов М. М., Романов И. А.	История чисел: от древних цивилизаций до современных систем счисления	Нечаева О. А.

Продолжение таблицы 3

Секция	ФИО учащегося	Тема работы	ФИО руководителя
История математики	Зайцева Д. О.	Архимед: гений геометрии и механики древности	Алексеев И. Г.
Математика и искусство	Воробьева В. Н., Юрьева М. А.	Математика в искусстве: золотое сечение в живописи и архитектуре	Нечаева О. А.
	Ли А. А.	Геометрические фигуры в архитектуре моего города	Нечаева О. А.

Конференция по математике, несмотря на небольшое количество участников, была организована по секционному принципу для более углубленного обсуждения представленных работ. Были сформированы четыре секции, охватывающие ключевые направления математической науки: «Алгебра», «Геометрия», «История математики» и «Математика и искусство». Каждая секция включала в себя всего по два доклада, что позволило уделить достаточно времени каждому выступающему.

Для каждого доклада было выделено 10 минут, из которых 7 минут отводилось на непосредственное представление результатов исследования, а 3 минуты – на вопросы, ответы и обсуждение работы с участниками секции и членами жюри. Такой регламент позволял выступающим четко и лаконично изложить суть своих исследований, а слушателям – задать интересующие вопросы и высказать свое мнение.

Всего на выступления в рамках конференции было отведено два академических часа (два урока по 45 минут), что позволило провести все выступления в течение одного дня. Для поддержания рабочей атмосферы и предоставления возможности участникам немного отдохнуть и пообщаться в неформальной обстановке, между секциями была предусмотрена перемена.

Оценивание представленных на конференции работ осуществлялось компетентным жюри, в состав которого вошли педагоги-математики: Нечаева О. А., Алексеев И. Г. и Бычкин А. И. Для обеспечения объективности и единообразия оценки, жюри руководствовалось четко сформулированными

критериями оценивания исследовательских работ. Каждый член жюри, опираясь на предложенные критерии, выставял баллы за каждый аспект работы. Общее количество критериев составляло 12, и каждый критерий оценивался по шкале от 0 до 2 баллов, что позволяло более детально и дифференцированно оценить качество работы. Таким образом, максимальная оценка, которую могла получить работа, составляла 24 балла.

Фрагмент №3

Провели анализ проведенного мероприятия:

1. Анализ позволяет с уверенностью заявить о ее безусловном успехе в достижении поставленной цели: стимулирование интереса к математике и активизация исследовательской деятельности среди учащихся.

2. Задачи, определенные на этапе планирования, были выполнены в полном объеме. Участники представили свои исследовательские работы, демонстрируя углубленное понимание математических концепций и навыки самостоятельного исследования. Конференция предоставила возможность учащимся и педагогам обмениваться идеями, методами и результатами исследований, способствуя распространению передового опыта в области математического образования. Жюри, состоящее из опытных педагогов-математиков, оценило представленные работы по четким критериям, выявив наиболее перспективные и талантливые работы, авторы которых были отмечены наградами и сертификатами. Участие в конференции, представление результатов своих исследований и получение признания со стороны жюри и других участников, несомненно, повысили мотивацию учащихся к дальнейшему изучению математики и занятиям научной деятельностью.

3. Все запланированные этапы конференции, от торжественного открытия и работы секций до проведения развлекательно-образовательной игры, и церемонии награждения, были соблюдены в строгом соответствии с разработанным сценарием. Это обеспечило не только четкую организацию мероприятия, но и способствовало созданию благоприятной атмосферы для продуктивного обмена знаниями и установления новых контактов между

участниками. Кроме того, строгая регламентация времени выступлений, компетентное жюри и четкие критерии оценивания позволили обеспечить объективность и справедливость в определении победителей. Все это свидетельствует о высокой эффективности проведенной конференции.

Заключение. Основные результаты, полученные при написании работы:

1. Уточнено определение понятия «учебно-исследовательская деятельность».

2. Охарактеризована научно-практическая конференция по математике для школьников 8 классов как форма их учебно-исследовательской деятельности.

3. Разработано и апробировано методическое обеспечение научно-практической конференции «Математика вокруг нас: от развлечений до научных открытий» для учащихся 8 классов: положение о научно-практической конференции, заявка на участие, критерии оценивания исследовательских работ, требования к оформлению учебно-исследовательских работ, методические материалы для детей и их родителей по написанию исследовательских работ для научно-практической конференции.

Полученные результаты могут быть использованы в общеобразовательных организациях и организациях дополнительного образования для повышения эффективности образовательного процесса.