

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра начального естественно-математического образования

**Формирование исследовательских умений младших школьников  
при изучении окружающего мира средствами внеурочной  
деятельности**

АВТОРЕФЕРАТ

ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 511 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
профиля «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Маньшиной Алины Александровны**

Научный руководитель  
канд. биол. наук, доцент

\_\_\_\_\_

О.А. Исаева

Зав. кафедрой  
доктор биол. наук, доцент

\_\_\_\_\_

Е.Е. Морозова

Саратов 2024

## ВВЕДЕНИЕ

Согласно новым образовательным стандартам, школьники должны овладеть различными видами исследовательской работы. Ученик при поддержке учителя должен научиться самостоятельно действовать в новых ситуациях, извлекать новые знания из собственного опыта, использовать ранее полученные знания и умения. Формирование и развитие исследовательских умений у младших школьников является важным компонентом образовательного процесса, который способствует не только успешному освоению учебной программы, но и формированию ключевых навыков для будущего успеха в жизни.

Начальное образование играет ключевую роль в формировании основ всестороннего развития личности младшего школьника. Именно в начальной школе формируются познавательная мотивация и интересы учащихся, их готовность к сотрудничеству с учителями и сверстниками, а также формируются основы нравственного поведения, которое определяет отношения личности с обществом и окружающим миром.

Младший школьный возраст наиболее благоприятен для создания условий изучения окружающего мира и исследовательского отношения к нему. В этом возрастном периоде дети активно познают окружающий мир, получают опыт взаимодействия с ним.

Окружающий нас мир представляет собой бесконечный источник знаний, которые требуют постоянного изучения и понимания. Изучение окружающего мира с помощью проектно-исследовательской деятельности позволяет глубже понять и оценить разнообразие природных систем и процессов. А также систематически подходить к решению сложных проблем и находить новые идеи у самой природы и черпать вдохновение из ее решений. Изучая природные системы и процессы, мы можем создавать новые предметы и технологии.

Грамотно выстроенная система внеурочной деятельности выступает как сфера, в условиях которой можно максимально формировать и развить познавательные потребности и возможности учащихся, которая обеспечит воспитание свободной личности. Немаловажно подчеркнуть, что воспитание детей происходит в любой момент их деятельности, однако наиболее продуктивно осуществлять воспитание в свободное от обучения время, то есть – внеурочное.

Одна из задач современного образования – заинтересовать ученика, вовлечь его в активную деятельность. Исследовательская работа помогает раскрыть индивидуальные особенности учеников, позволяет им применить свои знания на практике, принести пользу и продемонстрировать свои достижения. Хотя дети могут не сделать новых открытий, они проходят путь ученого: от формулировки гипотезы до ее проверки.

Исследовательские умения у младших школьников способствуют развитию критического и логического мышления, навыков самостоятельной работы и творческого подхода к решению задач, и как следствие, являются важными умениями в успешной адаптации учащихся к изменяющемуся миру и будут полезны в дальнейшем образовании и профессиональной деятельности.

Формирование исследовательских умений у младших школьников становится все более актуальной темой в современной методологии начального образования. Сегодня существует большое количество исследований, посвященных изучению исследовательских умений у младших школьников. В исследованиях А.Н. Поддъякова, А.И. Савенкова, А.П. Гладкову, М.И. Махмутовой, Л.П. Виноградовой, А.В. Леонтовича и других отмечено, что исследовательская деятельность учащихся начальных классов представляет собой творческий процесс, направленный на познание окружающего мира, открытие новых знаний и способов действий. Она способствует развитию ценностного, интеллектуального и творческого потенциала детей, активизирует их интерес к учебному материалу, помогает формировать предметные и общие навыки как эффективный инструмент развития личности через саморазвитие.

**Объект исследования:** процесс формирования исследовательских умений у младших школьников.

**Предмет исследования:** формирование исследовательских умений младших школьников средствами внеурочной деятельности естественно-научной направленности.

**Цель исследования:** изучить особенности формирования исследовательских умений младших школьников средствами внеурочной деятельности естественно-научной направленности.

**Задачи исследования:**

1. Изучить и проанализировать психолого-педагогическую и научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Изучить особенности организации внеурочной деятельности в начальной школе.
3. Организовать и провести опытно-экспериментальную работу по формированию исследовательских умений у младших школьников средствами внеурочной деятельности.

4. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы

Методы исследования: анализ литературы, синтез информации, наблюдение, тестирование, эксперименты и обработка результатов.

**Гипотеза исследования:** предполагаем, что применение проектной деятельности в процессе внеурочной работы будет способствовать развитию исследовательских умений младших школьников.

**Методы исследования:** изучение и теоретический анализ литературы по изучаемой проблеме, синтез и обобщение информации, наблюдение, тестирование; опытно-экспериментальная работа и обработка ее результатов.

**База исследования:** работа проводилась на базе муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 54 имени И.А. Евтеева» г. Саратова в 3 классе

**Структура работы** включает введение, два раздела, содержащих основное содержание исследования, заключение, список использованных источников, приложения.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В первом разделе, под названием «Теоретические основы формирования исследовательских умений младших школьников при изучении окружающего мира», рассматриваются особенности процессов формирования и развития исследовательских умений младших школьников, представлен обзор внеурочной деятельности как средства формирования исследовательских умений младших школьников, а также теории решения изобретательских задач и биомиметики в процессе формирования исследовательских умений младших школьников.

Исследовательские умения младших школьников включают в себя интеллектуальные и практические навыки, которые развиваются через самостоятельный выбор и использование методов исследования на доступном для детей материале. Уровни сформированности исследовательских умений могут быть: от низкого, когда ученик не способен самостоятельно решать задачи, до высокого, когда ученик самостоятельно ставит проблему, находит пути ее решения и приходит к результату.

Внеурочная деятельность является эффективным средством для формирования исследовательских умений младших школьников. Она позволяет дополнять и расширять возможности урочной деятельности, вовлекать учащихся с разными образовательными потребностями и интересами, создавать условия для развития творческого потенциала и инициативы.

Применение приемов ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) и биомиметики (изучение природных систем и процессов для создания новых технологий) способствует развитию у младших школьников изобретательского мышления, исследовательских навыков и творческого подхода к решению проблем. Интеграция этих методологий в

образовательный процесс начальной школы позволяет создать целостную среду обучения, стимулирующую познавательную активность и исследовательскую деятельность детей.

Таким образом, внеурочная деятельность с использованием ТРИЗ и биомиметики является эффективным средством формирования исследовательских умений младших школьников при изучении окружающего мира.

Во втором разделе «Опытно-экспериментальная работа по формированию исследовательских умений у младших школьников во внеурочное время» представлен анализ организации и результаты проводимого эксперимента по теме исследования.

Экспериментальной базой для исследования стало МОУ «СОШ № 54 имени И.А. Евтеева» г. Саратова. В эксперименте приняли участие 24 учащихся 3 класса, обучающихся по программе «Окружающий мир», автор А.А. Плешаков, УМК «Школа России».

Цель опытно-экспериментальной работы: выявить эффективность применения проектной деятельности в процессе формирования исследовательских умения у младших школьников во внеурочной работе.

Задачи опытно-экспериментальной работы:

1. Выявить первоначальный уровень сформированности исследовательских умений младших школьников.
2. Разработать и реализовать проекты, направленные на формирование исследовательских умений младших школьников на внеурочных занятиях естественно-научной направленности.
3. Проанализировать результаты опытно-экспериментальной работы и сделать выводы.

Исследование проходило в три этапа:

1. Констатирующий эксперимент. На данном этапе была проведена первичная диагностика первоначального уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников

2. Формирующий эксперимент. На данном этапе проводилась разработка и апробация ученических проектов естественно-научной направленности с целью формирования исследовательских умений младших школьников.

3. Контрольный эксперимент. На данном этапе была проведена повторная диагностика уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников и оценена эффективность проведенных мероприятий.

Для констатирующего этапа исследования нами были предложены методики: 1. Диагностическая карта А. И. Савенкова «Выявление исследовательских умений»; 2. Анкета Ю.А.Казимировой «Мое отношение к исследовательской деятельности»; 3. Методика О.А. Батуриной и И.С. Кержаковой «Диагностика сформированности уровня исследовательских умений».

На основе проведенной диагностики можно сделать вывод, что большинство учащихся 3 класса (15 человек - 63%) имеют средний уровень сформированности исследовательских умений. Высокий уровень показали 6 учеников (25%), а низкий - 1 ученик (12%). Наиболее развитыми исследовательскими умениями обладают Бондарев Тимофей, Глоба София, Изосимов Леонид, Сергиенко Маргарита, Тужилина Вера. Учащимся с низким уровнем развития исследовательских умений (Агамалыев Фатех, Алалыкин Дмитрий, Гарчикова Елизавета, Затонская София) необходимо уделить больше внимания для развития умений видеть проблемы, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Полученные результаты диагностики показывают, что большинство учеников проявляют интерес к исследовательской деятельности и обладают определенным уровнем развития исследовательских умений, но им требуется дальнейшее развитие и совершенствование этих умений.

В целом, результаты диагностики показывают, что большинство учеников проявляют интерес к исследовательской деятельности и обладают определенным уровнем развития исследовательских умений, но им требуется дальнейшее развитие и совершенствование этих умений

В связи с полученными результатами на констатирующем этапе исследования нами была разработана система работы по формированию исследовательских умений учащихся третьего класса в курсе «Окружающий мир» посредством проектно-исследовательской деятельности во внеурочное время.

Целью формирующего этапа стало проведение работы по формированию исследовательских умений учащихся третьего класса посредством проектно-исследовательской деятельности естественно-научной направленности во внеурочное время.

Нами были разработаны и представлены 10 ученических проектов: «Одуванчик и парашют» приуроченный к теме «Распространение семян в природе», «Кто построил круглый дом» приуроченный к теме «Улитки». «Черепахи», «Шел по городу жираф» приуроченный к теме «Пустынные животные. Жираф», «Наши первые инструменты» приуроченный к теме «Человек. Строение человека. Руки», «Летающий дракон» объединяющий темы «Распространение семян в природе. Семена-летучки» и «Насекомые», «Липучка-приставучка» приуроченный к теме «Распространение семян в природе. Репейник», «Погремушка, погремок и гремучая змея» приуроченный к теме «Пресмыкающиеся. Гремучая змея», «Утиные лапки» приуроченный к теме «Водоплавающие птицы. Утки», «Часовых дел мастер» приуроченный к теме «Растения. Растения-часы», «О рыбаке и рыбке» приуроченный к теме «Рыбы. Строение рыб».

Все проекты были реализованы на внеурочных занятиях по окружающему миру. Каждый проект подразумевал решение определенных проблем: формирование исследовательских умений учащихся, расширение и закрепление знаний по темам. Для достижения конкретного результата в ходе выполнения проектов дети решали различные задания творческого, познавательного характера и содержания.

Детально представим ход работы над двумя проектами. Проекты объединяют элементы ТРИЗ, биомиметики, с исследовательской и изобретательской деятельностью.

### **Проект №1. "Одуванчик и парашют»: изучение природных принципов для создания инновационного парашюта"**

**Цель проекта:** изучить и понять, как природа вдохновляет на создание новых технологий, исследовать механизм распространения семян одуванчика и применить полученные знания для разработки прототипа парашюта.

#### **Шаги проекта:**

1. Исследование природы: изучение механизма распространения семян в природе, включая особенности одуванчика и анализ его уникальных свойств.

2. Изучение истории изобретения парашюта: сравнение семян одуванчика и парашюта, рассмотрение истории изобретения парашюта, выявление основных принципов его работы, выявление проблем, которые помогли решить семена одуванчика.

3. Проектирование: разделение участников на группы для разработки концепции парашюта, используя вдохновение от одуванчика.

4. Создание прототипа: каждая группа разрабатывает и создает свой собственный прототип парашюта, используя материалы, доступные для экспериментов.

5. Тестирование и улучшение: проведение испытаний прототипов парашютов, анализ результатов, обсуждение возможных улучшений.

6. Презентация результатов: каждая группа представляет свой прототип парашюта перед остальными участниками и объясняет, как они использовали принципы одуванчика в своем дизайне.

7. Презентация результатов: каждая группа представляет свое изобретение перед остальными участниками и объясняет, какие принципы ТРИЗ и биомиметики были использованы.

8. Запускание парашютов

Проект "Одуванчик и парашют" направлен на изучение взаимосвязи между природными механизмами распространения семян и историей изобретения парашюта.

Ключевые моменты: 1. Механизм распространения семян одуванчика: семена одуванчика имеют специальный "парашют" - пушистый хохолок, который позволяет им легко переноситься ветром на большие расстояния; этот природный механизм распространения семян вдохновил людей на создание искусственных парашютов.

2. История изобретения парашюта: первые прототипы парашютов были созданы, вдохновляясь полетом семян одуванчика и других растений; Леонардо да Винчи в 15 веке сделал зарисовки и описания первых парашютных устройств, основываясь на наблюдениях за природой; дальнейшее развитие парашютной техники шло с учетом изучения аэродинамических свойств семян и плодов растений.

Таким образом, проект позволяет проследить, как природные механизмы распространения семян, в частности одуванчика, вдохновили человека на создание технологии парашюта. Это демонстрирует принципы биомиметики - заимствования идей и решений из природы для создания инновационных технологий. Такой проект поможет учащимся не только понять связь между природой и технологиями, но и развить навыки исследовательской и изобретательской деятельности, а также стимулирует креативное мышление и коллективную работу и стимулирует интерес к науке и технологиям.

**Проект № 2. «О рыбаке и рыбке» Исследование рыб и изобретение лодки на воздушной подушке**

**Цель проекта:** познакомить детей со строением рыб, их способностью плавать и дышать под водой, а затем вдохновить на создание конструкции на воздушной подушке, используя принципы ТРИЗ и биомиметики.

**Шаги проекта:**

1. Изучение строения и особенностей рыб: Беседа о строении рыб, их способности плавать благодаря плавательным пузырям и дыханию через жаберные щели. Обсуждение с детьми, какие уникальные адаптации помогают рыбам выживать в водной среде.

2. История изобретения лодки на воздушной подушке: Рассказ детям об истории создания лодки на воздушной подушке и как идея была вдохновлена плавательными пузырями у рыб. Важность наблюдения за природой для создания новых технологий.

3. Принципы ТРИЗ и биомиметики: Проведение эксперимента, что благодаря плавательному пузырю рыба не тонет. Объяснив принципы ТРИЗ и биомиметики как можно применять их для решения технических задачи, в данное время изобретение лодки на воздушной подушки. Обсуждение концепции биомиметики и как природа может стать источником вдохновения для изобретений.

4. Творческие проекты: Предложение детям разработать свои собственные модели лодок на воздушной подушке, используя принципы ТРИЗ и биомиметики и где еще можно использовать принцип работы плавательного пузыря. Дети экспериментируют с различными материалами и конструкциями, чтобы создать устойчивую и эффективную модель.

5. Эксперименты и тестирование: Проведение испытания созданных моделей лодок на воздушной подушке, проверка их на плавучесть, маневренность и эффективность. Улучшение своих конструкции на основе полученных результатов.

6. Презентация результатов: Завершение проекта презентацией результатов, где дети смогут продемонстрировать свои изобретения, объяснить принципы их работы и поделиться своими находками

Проект «О рыбаке и рыбке» связывает несколько тем: 1. Изучение строения и особенностей рыб (внешнее и внутреннее строение рыб, дети обращают внимание на плавательный пузырь, который помогает им регулировать свою плавучесть и глубину погружения в воде). У детей идет

понимание, как плавательный пузырь помогает рыбам регулировать свою плавучесть и погружаться на разные глубины. Жаберные щели позволяют рыбам дышать под водой, извлекая кислород из воды. Обтекаемая форма тела и плавники помогают рыбам эффективно передвигаться в водной среде.

2. Исследование истории изобретения лодки на воздушной основе: идея создания лодки на воздушной подушке была вдохновлена принципом работы плавательного пузыря у рыб. Плавательный пузырь помогает рыбам регулировать свою плавучесть, не тонуть и всплывать. Аналогичный принцип был применен при создании лодок на воздушной подушке. Дети узнают, как наблюдение за плавательным пузырем рыб вдохновило изобретателей на создание лодок, подводных лодок и дирижаблей, использующих воздушную подушку для поддержания на плаву.

3. Практическая часть: конструирование простой модели лодки на воздушной подушке, используя подручные материалы. Проведение экспериментов с моделью, изучая ее характеристики и возможности.

Таким образом, данный проект позволяет учащимся не только изучить строение и особенности рыб, но и проследить, как наблюдение за природными явлениями вдохновило изобретателей на создание новых технологий, таких как лодки на воздушной подушке, подводные лодки и дирижабли. Это способствует развитию исследовательских и изобретательских навыков младших школьников.

Для повторной диагностики на контрольном этапе эксперимента, были применены те же диагностические методики. По результатам трех методик можно сделать вывод, что большинство учеников (15 человек) имеют средний уровень развития исследовательских умений и мотивации к исследовательской деятельности. Высокий уровень показали 7 учеников, низкий - 2 ученика.

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы показал, что применение проектной деятельности во внеурочной работе способствовало развитию исследовательских умений младших школьников. Большинство

учащихся продемонстрировали положительную динамику в формировании умений видеть проблему, выдвигать гипотезы, проводить наблюдения и эксперименты, анализировать результаты и делать выводы. Использование принципов ТРИЗ и биомиметики в ходе проектной деятельности позволило стимулировать творческое и критическое мышление детей, развить их познавательную активность и интерес к исследованиям.

## **ВЫВОДЫ**

В ходе проведенного исследования, мы пришли к следующим выводам:

1. В современном мире большое значение придается развитию изобретательского мышления и исследовательских компетенций младших школьников. Современное образование ставит перед собой важную задачу - подготовить подрастающее поколение к жизни и деятельности в быстро меняющемся мире. Одним из ключевых аспектов этой задачи является развитие у младших школьников изобретательского мышления и исследовательских компетенций. Развитие изобретательского мышления и исследовательских компетенций у младших школьников особенно важно, поскольку в этом возрасте закладываются основы познавательной активности, любознательности и творческого подхода к решению задач. Именно в начальной школе дети наиболее восприимчивы к новым методам обучения, которые стимулируют их воображение, логику и критическое мышление.

2. Для достижения этих целей в образовательный процесс необходимо внедрять инновационные методики, такие как ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и биомиметика. ТРИЗ предлагает детям структурированный подход к решению проблем, обучая их анализировать противоречия, выявлять закономерности и находить творческие решения. Биомиметика вдохновляет их на поиск решений в природе, изучая структуры, функции и поведение живых организмов.

Интеграция ТРИЗ и биомиметики в образовательную программу начальной школы позволяет создать целостную развивающую среду, которая стимулирует изобретательское мышление, исследовательские навыки и твор-

ческий подход к решению задач у младших школьников. Данный подход готовит детей к успешной адаптации в быстро меняющемся мире, где инновации и устойчивое развитие являются ключевыми факторами успеха. Он способствует формированию у учащихся комплекса компетенций, необходимых для решения сложных проблем будущего.

3. Опытнo-экспериментальная работа по формированию исследовательских умений младших школьников средствами внеурочной деятельности естественно-научной направленности была организована на базе МОУ «СОШ № 54 имени И.А. Евтеева» г Саратова с учащимися 3 В класса.

На констатирующем этапе была проведена диагностика первоначального уровня сформированности исследовательских умений учащихся 3 класса. Выявлено, что большинство учащихся (63%) имеют средний уровень сформированности исследовательских умений, 25% - высокий уровень и 12% - низкий уровень. Также было установлено, что 50% учащихся проявляют средний уровень интереса к исследовательской деятельности, 33% - высокий уровень и 8% - низкий уровень.

Результаты диагностики свидетельствуют о том, что большинство учащихся проявляют интерес к исследовательской деятельности и обладают определенным уровнем развития исследовательских умений, но им требуется дальнейшее развитие и совершенствование этих умений.

Далее был реализован формирующий этап, в ходе которого была разработана и апробирована система исследовательских проектов, направленных на формирование исследовательских умений младших школьников при изучении окружающего мира во внеурочное время. Были разработаны 10 ученических проектов, объединяющих элементы ТРИЗ, биомиметики, исследовательской и изобретательской деятельности. Проекты были реализованы на внеурочных занятиях по окружающему миру.

Контрольный этап показал положительную динамику в развитии исследовательских умений учащихся. Количество детей с высоким уровнем сформированности исследовательских умений увеличилось до 58%, со сред-

ним уровнем - до 33%, а с низким уровнем снизилось до 9%. Также возросло количество учащихся с высоким уровнем интереса к исследовательской деятельности - до 50%.

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы показал, что применение проектной деятельности во внеурочной работе способствует развитию исследовательских умений младших школьников.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение проектной деятельности во внеурочной работе является эффективным средством формирования исследовательских умений младших школьников. Использование приемов ТРИЗ и биомиметики способствует развитию у детей критического мышления, наблюдательности, творческого подхода к решению задач, что в целом положительно влияет на их познавательную активность и исследовательские способности.