

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

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

Балашовский институт (филиал)

Кафедра математики, информатики, физики

**КРУЖОК «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» КАК ФОРМА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В 5-6 КЛАССАХ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 152 группы
направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)»,
профили «Математика и физика»,
факультета математики и естественных наук
Павловой Ирины Юрьевны

Научный руководитель

зав. кафедрой математики, информатики, физики

кандидат педагогических наук,

доцент



30.05.2025

Е.В. Сухорукова

(подпись, дата)

Зав. кафедрой математики, информатики, физики

кандидат педагогических наук,

доцент



30.05.2025

Е.В. Сухорукова

(подпись, дата)

Балашов 2025

ВВЕДЕНИЕ

Внеурочная деятельность по математике является важным компонентом образовательного процесса, способствующим углублению знаний учащихся, развитию их аналитического и логического мышления, а также формированию устойчивого интереса к предмету. Математические кружки занимают особое место в этой деятельности, поскольку предоставляют школьникам возможность изучать новые темы и применять полученные знания на практике в увлекательной и творческой форме, что подчёркивает актуальность работы.

Становление и развитие методов внеурочной деятельности во многом связано с трудом выдающихся учёных и педагогов. Среди них можно выделить таких деятелей, как Шацкий С.Т., Крупская Н.К., Макаренко А.С., Сухомлинский В.А., Александрова П.С., Делоне Б.Н., Колмогорова А.Н., Люстерника Л.А., Перельман Я.П. и многие другие. Их научная и педагогическая деятельность внесла существенный вклад в развитие подходов к обучению математике и организации внеурочных занятий. Благодаря их работам были заложены основы современных методик, способствующих формированию у школьников интереса к математике и развитию творческого мышления.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения интереса школьников к математике и развития их аналитических способностей. Внедрение кружка «Занимательная математика» позволяет создать благоприятные условия для раскрытия потенциала учеников, повысить их мотивацию и укрепить навыки решения нестандартных задач.

Цель исследования – разработка программы математического кружка для учащихся 5–6 классов.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические основы внеурочной деятельности и ее место в образовательном процессе.

2. Проанализировать программы математических кружков, выявить их влияние на развития математических способностей.

3. Провести анализ психолого-педагогической методической литературы, интернет источников.

4. Разработать программу математического кружка для 5-6 классов.

5. Разработать дидактический материал для занятий математического кружка.

Объект исследования: методика внеурочной работы по математике в 5-6 классах.

Предмет исследования: методика проведения занятий математического кружка в 5-6 классах.

Практическая значимость: разработанный материал кружка «Занимательная математика» может быть использован учителями и методистами при организации внеурочной деятельности по математике.

- Работа прошла частичную апробацию: Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия имени Героя Советского Союза Ю. А. Гарнаева г. Балашова Саратовской области» в 2024-2025 учебном году были проведены занятия в 5-6 классах по разработанной программе математического кружка «Занимательная математика».

- Ежегодная научно-практическая конференция преподавателей и студентов БИ СГУ, «Актуальные проблемы науки и образования», 08.04.2025, тема доклада «Кружок «Занимательная математика» как форма внеурочной деятельности в 5-6 классах».

Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В первой главе «Теоретические аспекты внеурочной деятельности в основной школе» рассмотрены теоретические основы организации внеурочной деятельности в образовательном процессе основной школы. Основное внимание уделено анализу историко-педагогических предпосылок, нормативно-правового регулирования, целей, задач, форм и принципов внеурочной деятельности, а также её особенностям в контексте формирования интереса к математике как ключевой дисциплине.

В параграфе «История развития внеурочной деятельности» проанализирована эволюция представлений о внеурочной деятельности. Установлено, что в конце XIX – начале XX века внеурочная работа носила преимущественно неформальный и эпизодический характер и не была системно включена в образовательный процесс. Существенные изменения произошли благодаря усилиям педагогов-новаторов. Отмечен вклад С.Т. Шацкого, который, создавая культурно-образовательный центр «Сетлемент», впервые применил идеи самоуправления и осознанной коллективной активности детей во внеурочной деятельности.

Особое внимание уделяется работе Н.К. Крупской, которая была одной из первых, кто начал развивать систему дополнительного образования для детей в России. Она считала, что творчество и самостоятельная деятельность школьников помогают их воспитанию. Эти идеи стали основой для создания первых кружков, где дети могли заниматься природой, а также других творческих объединений.

Рассмотрена педагогическая концепция А.С. Макаренко, в которой внеурочная деятельность трактуется как механизм формирования ответственности, дисциплины и коллективизма у воспитанников. Существенное значение имеет также гуманистическая педагогика В.А. Сухомлинского, где внеурочная работа воспринимается как органичное продолжение учебного процесса, способствующее развитию

индивидуальности ребёнка через добровольное участие в творческой и социальной деятельности.

Рассмотрен современный этап развития внеурочной деятельности. На основании Приказа Минобрнауки №373 (2009 г.) и изменений в ФГОС внеурочная деятельность стала обязательной частью основной образовательной программы. Установлен объём — 1750 часов за курс основной школы, а также недельная структура, включающая направления: функциональная грамотность, профориентация, спортивно-оздоровительная, общеинтеллектуальная и духовно-нравственная деятельность.

В параграфе «Понятие внеурочной деятельности и её место в образовательном процессе» раскрыта сущность и структура внеурочной деятельности. Проанализированы существующие в научной литературе определения, отмечено их многообразие. Подчёркнуто, что внеурочная деятельность неизменно ориентирована на всестороннее развитие личности обучающихся. Обоснована необходимость её тесной интеграции с образовательным процессом с целью усиления учебных результатов и создания условий для формирования личностных качеств учащихся.

Определены ключевые цели: формирование ответственности, самостоятельности, социальной адаптации, углубление предметных знаний, здоровый образ жизни и профориентация. Инструментами реализации выступают кружки, проекты, олимпиады, творческие объединения и другие формы активности, направленные на достижение образовательных и воспитательных результатов.

Подробно рассмотрены задачи внеурочной деятельности, включая создание условий для самостоятельной учебной деятельности, развитие исследовательских навыков, стимулирование творческой активности и формирование умений командного взаимодействия. Отмечено, что внеурочная деятельность способствует развитию критического мышления, коммуникативных навыков, способности к проектированию и самоорганизации.

Особое внимание уделено принципам организации внеурочной деятельности. Принцип креативности предполагает поощрение творческого подхода учащихся. Социальной значимости – формирование стремления к участию в жизни общества. Принцип гуманности – обеспечение уважительного отношения к личности ребёнка; вариативности – предоставление выбора форм и содержания занятий. Принцип системности – согласование внеурочной деятельности с основными целями и задачами общего образования.

Важным направлением исследования стала характеристика специфики внеурочной деятельности по математике. Установлено, что организация математических кружков, олимпиад, турниров, проектной и исследовательской деятельности представляет собой эффективный инструмент для формирования устойчивого интереса к математике, развития логического мышления, аналитических способностей и математической интуиции.

Проанализирован опыт математиков и педагогов, внесших значительный вклад в развитие методики внеурочной работы по математике: П.С. Александрова, Б.Н. Делоне, А.Н. Колмогорова, Я.И. Перельмана. Их деятельность способствовала популяризации математики среди школьников, пробуждению массового интереса к предмету и активному развитию олимпиадного движения в России.

Особое внимание уделено методам активизации познавательной активности учащихся во внеурочной деятельности по математике. Отмечена высокая эффективность применения нестандартных задач, математических игр, логических упражнений, конкурсных и проектных форм работы. Успешная реализация такой деятельности требует от педагога не только высокого уровня математической подготовки, но и владения современными педагогическими технологиями, умения выстраивать продуктивный диалог с учениками и поддерживать их мотивацию к обучению.

Внеурочная деятельность способствует формированию комплекса метапредметных умений и компетенций, необходимых для успешной социализации и профессионального самоопределения. Грамотно организованная внеурочная работа усиливает учебную мотивацию, развивает ответственность, инициативность, способность к сотрудничеству и самостоятельному принятию решений.

Таким образом, проведённый анализ позволяет утверждать, что внеурочная деятельность занимает ключевое место в системе современного образования. Она обеспечивает не только расширение образовательных возможностей школьников, но и формирует основы их будущей успешной профессиональной и личной реализации.

Во второй главе «Внеурочная деятельность по математике в 5-6 классах» представлена практическая реализация модели внеурочной деятельности на примере математического кружка для учащихся 5–6 классов. Основное внимание сосредоточено на разработке содержания программы кружка, методических рекомендациях по её проведению и особенностях выполнения заданий, направленных на развитие математического мышления школьников.

В параграфе «Программа кружка «Занимательная математика»» обоснована необходимость создания и внедрения программы математического кружка как одной из эффективных форм внеурочной деятельности. 5-6 классы являются критическим переходным этапом в математическом образовании, когда учащиеся сталкиваются с усложнением содержания и возрастающими требованиями к уровню логического и аналитического мышления.

Программа кружка «Занимательная математика», разработанная в рамках исследования, основана на интеграции теоретических знаний, историко-математических сведений, игровых методов и нестандартных задач. Она предусматривает проведение занятий один раз в неделю по 45 минут, что позволяет равномерно распределить учебную нагрузку и

поддерживать устойчивый интерес учащихся в течение всего учебного года. Программа состоит из четырёх основных тем: «Числа и вычисления» (8 занятий), «Геометрические фигуры» (5 занятий), «Логические задачи» (8 занятий) и «Решение задач» (8 занятий), всего – 29 занятий. В её основу заложены принципы увлекательности, доступности и ориентации на развитие исследовательских и творческих способностей учащихся. Эти компоненты способствуют развитию логического мышления, пространственного воображения, аналитических и творческих способностей учащихся, а также формируют устойчивый интерес к изучению математики.

В параграфе «Методические рекомендации для проведения кружка «Занимательная математика»» представлены задания и методические рекомендации для каждого из четырёх разделов кружка.

Особое внимание уделено содержанию темы **«Числа и вычисления»**, «Числа и вычисления», где рассматриваются исторические системы счисления (греческая, римская, египетская, древнерусская) и приёмы быстрого счёта. В теме 8 занятий, каждое из которых посвящено отдельному аспекту: изучению систем счисления, правилам быстрого счёта и числовым ребусам. Всего предусмотрено не менее 5 типов заданий: перевод чисел между различными системами, выполнение арифметических операций в нестандартных системах счисления, задачи с использованием нуля и индийских цифр, применение приёмов быстрого счёта с разложением чисел, а также расшифровка и составление числовых ребусов. Предусмотрен конкурс «Кто быстрее сосчитает», направленный на закрепление быстрого счёта. Для конкурса разработаны карточки с заданиями разного уровня сложности. Занятия сопровождаются методическими рекомендациями по решению приведенных заданий.

Тема «Геометрические фигуры» направлена на развитие пространственного мышления, логики и практических навыков работы с геометрическими формами. Теме посвящено 4 занятия, в рамках которых разработано 18 заданий, охватывающих построение треугольников и

четырёхугольников, классификацию фигур, вычисление площади и объёма, моделирование объёмных тел и определение их характеристик. Включены задания с геометрическими головоломками. Эти задания способствуют развитию воображения, умения анализировать фигуры и находить нестандартные решения. Разработан чек-лист для проведения практической работы, в ней учащиеся строят фигуры, проводят измерения, рассчитывают периметр и площадь, анализируют свойства, работают с танграмом.

Методические рекомендации разработаны ко всем заданиям. Для части занятий предлагается использование цифровых образовательных ресурсов: Geoboard (<https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/>) для построения плоских фигур и «3D конструктор» для моделирования объёмных тел (<https://malovato.net/redaktor/konstruktor3d/>). Эти инструменты усиливают наглядность и помогают лучше понять материал.

Тема «Логические задачи» основана на числовых мозаиках, ребусах, задачах со спичками и принципе Дирихле. Показано, что систематическая работа с подобными заданиями способствует развитию аналитического мышления, комбинаторных умений и креативности обучающихся. Теме 8 занятий, каждое из которых посвящено определённому типу логических заданий: числовым мозаикам, магическим квадратам, задачам со спичками, головоломкам и принципу Дирихле.

Всего разработано 35 задания, из которых 23 посвящены принципу Дирихле. Он изучался на трёх занятиях, к каждому из которых подготовлены авторские рабочие листы с заданиями различной сложности: от простых наглядных задач до более сложных. Все занятия сопровождаются методическими рекомендациями, позволяющими эффективно работать с разработанными заданиями.

Тема «Решение задач» представлена как заключительные математического кружка «Занимательная математика». Она направлена на формирование умения применять математические методы в реальных и нестандартных ситуациях. По теме представлено 8 занятий, посвящённых

различным типам задач: от классических задач на движение и переливание до комбинаторных задач и задач, решаемых методом обратного хода «с конца». Особый акцент сделан на задачах с практическим контекстом, таких как расчёт времени, оптимизация объёмов жидкостей или анализ бытовых ситуаций, что позволяет связать математику с повседневной жизнью.

Всего разработано 28 заданий, среди которых 12 посвящены задачам на движение и переливание, требующим поэтапного анализа и построения алгоритмов.

Методическое сопровождение раздела предусматривает рекомендации по адаптации материала для разных уровней подготовки и организации групповой работы. Например, учащиеся разрабатывали собственные задачи на основе личного опыта, что стимулировало творческий подход и умение формулировать математические проблемы.

В приложении представлены практические материалы, разработанные в рамках реализации программы кружка «Занимательная математика».

Среди приложений включена ментальная карта модели внеурочной деятельности, в которой визуально отражены цели, задачи, направления, формы, виды и принципы кружка. Она демонстрирует внутреннюю структуру программы и помогает системно представить все её компоненты.

Также приведено разработанное учебно-тематическое планирование занятий, в котором представлены темы, распределение часов, цели каждого занятия, формы организации работы и предполагаемые виды заданий. Этот документ позволяет обеспечить логичную и поэтапную реализацию программы на практике.

Представлены карточки с заданиями для проведения конкурса «Кто быстрее сосчитает», направленные на развитие вычислительных навыков, логики и скорости мышления. Конкурс использовался как игровая форма закрепления материала и способ повышения мотивации учащихся.

В приложениях представлены рабочие листы к занятиям по теме «Принцип Дирихле», которые содержат задания различного уровня

сложности: от базовых задач на распределение объектов до продвинутых упражнений с геометрическим и комбинаторным контекстом. Эти материалы позволяют учащимся последовательно освоить принцип, начиная с простых формулировок и заканчивая применением в нестандартных ситуациях.

Также включён чек-лист для практической работы к занятию «Четырёхугольники и геометрические головоломки», который используется учащимися при выполнении заданий на построение геометрических фигур. Он помогает формировать навыки самооценки и контролировать точность выполнения построений.

В работе представлено большое количество задач с методическими комментариями. При разработке заданий учитывались возрастные особенности учащихся 5-6 классов: уровень развития внимания, логического и образного мышления, а также высокая потребность в игровой деятельности. Использование заданий разного уровня сложности позволило реализовать дифференцированный подход в обучении. Школьникам предлагалось создавать собственные математические ребусы, строить модели фигур, разрабатывать логические задачи. Такой формат работы способствовал развитию исследовательских умений, способности применять знания в новых условиях, а также формированию инициативности и самостоятельности.

Все разработанные материалы были апробированы в ходе занятий кружка и могут быть использованы педагогами как готовое методическое и дидактическое обеспечение для внеурочной работы по математике в 5–6 классах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования были последовательно решены все поставленные задачи, что позволило комплексно раскрыть тему организации внеурочной деятельности по математике в основной школе. Анализ теоретических основ внеурочной деятельности показал её важное место в системе образования: она не только дополняет учебный процесс, но и способствует всестороннему

развитию личности учащегося, формированию его интересов, творческих способностей и социально значимых качеств.

Изучение программ действующих математических кружков позволило выявить их высокую эффективность в развитии математических способностей учащихся, особенно в период адаптации к новым требованиям средней школы. Анализ психолого-педагогической и методической литературы, а также интернет-ресурсов стал основой для отбора наиболее результативных форм и методов работы, соответствующих возрастным и индивидуальным особенностям учащихся 5–6 классов.

Разработка программы математического кружка «Занимательная математика» позволила структурировать занятия по ключевым направлениям, таким как логика, вычисления, геометрия и нестандартные задачи, что способствует развитию аналитического и критического мышления школьников. Создание дидактических материалов обеспечило наглядность и вариативность учебного процесса, сделав занятия не только полезными, но и увлекательными.

Апробация программы в реальных условиях школьной практики показала её высокую эффективность: участники кружка проявили большой интерес к предмету, стали увереннее решать нестандартные задачи, а также улучшили учебные результаты. Таким образом, выполненная работа подтвердила целесообразность использования математических кружков как эффективной формы внеурочной деятельности в образовательном процессе.

30.05.2025 
Стабнова И.Ю.