

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

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К МАТЕМАТИКЕ УЧАЩИХСЯ 5-6
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

Нестеренко Вероники Андреевны

Научный руководитель

доцент, к.п.н.

О. М. Кулибаба

подпись

дата

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

подпись

дата

Саратов 2025

Введение. Математика играет важную роль в воспитательном процессе детей. Её изучение открывает безграничные возможности для формирования мыслительных способностей детей, их осознанности, активности, находчивости, умении концентрироваться и удерживать внимание, а также для получения образования. В эпоху компьютеризации, развития информационных технологий и искусственного интеллекта, обучающийся теряет интерес к математике.

В последние годы проблеме использования математических игр уделяли внимание такие ученые, как: Усова А. П., Чекрыжов В. В., Шиманский Н. Н., Астафенко И. Б., Бондарева М. А., Турлянцева Ю. Д., Бушуева О. М., Халеева А. В., Черникова М. Р., Зиганшина Е. А., Фирсова Т. В. и др.

А. П. Усова определила, что игра – это особая форма освоения действительности по ориентации в смыслах жизни, форма организации детской жизни, носящая самостоятельный и творческий характер, в ней ребёнок делает первые шаги к самостоятельной жизни.

В статье Чекрыжова В. В. рассматриваются положительные стороны влияния использования математических игр на образовательный процесс.

В статье Шиманского Н. Н., Астафенко И. Б., Бондаревой М. А. представлены математические игры, задачи и упражнения, направленные на развитие различных навыков учащихся, которые можно использовать с целью развития познавательного интереса, коммуникативных компетенций, формирования метапредметных навыков учащихся. Авторы статьи знакомят читателей с несколькими наиболее простыми играми, которые развивают и оттачивают различные навыки учащихся на уроках и во внеурочной деятельности.

Перед учителем стоит довольно замысловатая задача – в эпоху развития компьютерных технологий учителю становится все труднее преподносить материал ввиду того, что современный школьник испытывает трудности при концентрации и удержании внимания. В связи с этим является целесообразным

развивать познавательный интерес к математике, стимулировать умственную активность, стремление к новым знаниям.

Математические игры являются одним из инструментов, который можно использовать для достижения высокого уровня познавательного интереса учащихся к математике.

Цель бакалаврской работы – теоретически обосновать и практически продемонстрировать целесообразность использования математических игр для развития познавательного интереса к математике учащихся 5-6 классов.

Для достижения поставленной цели сформулируем и решим следующие задачи:

- 1) определить сущность понятия «математическая игра»;
- 2) рассмотреть классификацию математических игр;
- 3) охарактеризовать особенности развития познавательного интереса учащихся к математике;
- 4) обосновать целесообразность использования математических игр в развитии познавательного интереса учащихся к математике;
- 5) разработать математические игры, направленные на развитие познавательного интереса к математике учащихся 5-6 классов;
- 6) апробировать разработанные математические игры.

Методы исследования: анализ научной, научно-методической и методической литературы; теоретическое обобщение и системный анализ; педагогические моделирование.

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

Основное содержание работы. Первый раздел «Теоретические аспекты использования математических игр как средства развития познавательного интереса учащихся к математике» посвящен решению первой, второй, третьей и четвертой задач бакалаврской работы. В первом разделе бакалаврской работы уточнено определение понятия «математическая игра», рассмотрена классификация математических игр, охарактеризованы особенности развития

познавательного интереса учащихся к математике, обоснована целесообразность использования математических игр в развитии познавательного интереса учащихся к математике.

При этом под математической игрой подразумевались игры, в которых используются математические концепции, стратегии и логическое мышление для достижения победы или решения задач.

Выделена структура математической игры (игровая концепция, правила игры, возможные игровые действия, содержание игры, необходимое оборудование и результат игры).

Далее была рассмотрена классификация математических игр по различным признакам: назначение (обучающие, развлекательные, воспитывающие), массовость (индивидуальные, парные, коллективные), реакция (подвижные, тихие), темп (скоростные, качественные), тематика (геометрические, алгебраические, комбинаторные, комбинированные), наличие случайности (детерминированные, случайные), тип взаимодействия (Соревновательные, сотруднические).

Под познавательным интересом подразумевалось сложное отношение человека к явлениям окружающей действительности, выражающее его стремление к полному и глубокому изучению, познанию их существенных свойств.

Охарактеризованы особенности развития познавательного интереса учащихся к математике. В процессе формирования интереса к математике можно выделить несколько стадий развития: любопытство, любознательность, познавательный интерес и теоретический интерес, который также называют творческим.

Существуют два основных канала, способствующих формированию познавательного интереса: познавательная деятельность, организованная определенным образом и непосредственно учебно-методическое обеспечение.

Рассмотрены наиболее популярные и распространенные способы развития познавательного интереса школьников к математике:

- внедрение интерактивных образовательных ресурсов: всевозможных электронных учебников, учебных платформ и приложений, с помощью которых можно сделать процесс обучения математике увлекательным и захватывающим;

- использование компьютерных программ, приложений и прочих средств, позволяющих моделировать различные плоские и пространственные фигуры;

- включение решения практических задач, в том числе в межпредметном контексте, показывающих взаимосвязь математики с реальной жизнью, различными профессиями и бытовой жизнью;

- организация внеурочной деятельности, гармонично дополняющей основную дисциплину, позволяет представить математику как увлекательную и интересную для изучения науку.

Далее обоснована целесообразность использования математических игр в развитии познавательного интереса учащихся к математике.

В процессе игры участники могут использовать наблюдение, сравнение, а также осуществлять классификацию объектов по определенным признакам.

Игры требуют активного участия. Учащиеся становятся не просто пассивными слушателями, а активными участниками процесса, что стимулирует их интерес к предмету.

Кроме того, математические игры служат средством, способствующим активизации и включению у учащихся мыслительных процессов, при этом у них формируется неподдельный интерес к образовательному процессу.

В целом, математические игры являются эффективным инструментом для обучения и развития учащихся, способствуя созданию положительного опыта взаимодействия с математикой.

Использование математических игр создают условия для активного обучения, способствуют развитию ключевых навыков и формируют положительное отношение к математике, что в конечном итоге может привести к более глубокому пониманию предмета и развитию устойчивого познавательного интереса учащихся к математике.

«Форд Боярд» – это увлекательная математическая игра, основанная на популярном телевизионном шоу, где участники преодолевают различные испытания, чтобы заработать ключи и открыть сокровища. В данной версии игры акцент сделан на развитие математических навыков и логического мышления у игроков. Игроки образуют команду и проходят через серию заданий, каждое из которых связано с решением математических задач различной сложности: от простых арифметических операций до более сложных задач на логику и геометрических задач.

Этап 1. Арифметический лабиринт

В соответствии с рисунком 1 и 2 представлен математический лабиринт и ключ к нему.



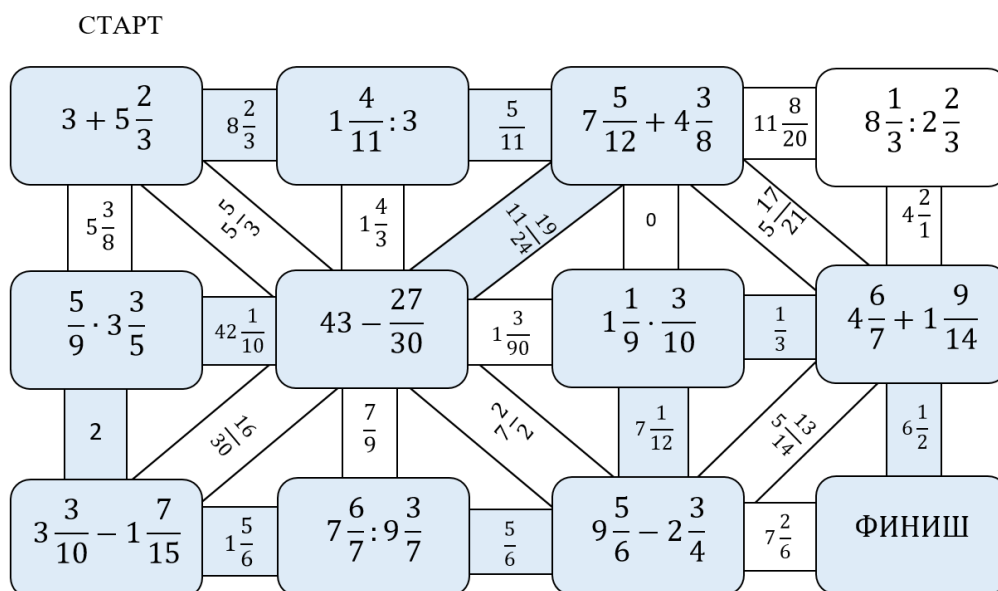


Рисунок 2 – Ключ к математическому лабиринту

Этап 2. Геометрическая загадка

Танграм – это классическая китайская головоломка, состоящая из семи плоских фигур, называемых танграмми, которые можно комбинировать для создания различных форм и изображений.

Этап 3. Математическая расшифровка

Математическая расшифровка – игра, направленная на развитие математических навыков и логического мышления участников через игру с буквами и числами. Смысл игры заключается в решении математических примеров, позволяющих расшифровать засекреченное слово.

Этап 4. Математические ребусы

Математические ребусы – это увлекательные задачи, которые сочетают в себе элементы математики и головоломок. Они направлены на развитие логического мышления, внимательности и навыков решения проблем. Участникам предлагаются примеры, в которых цифры заменены символами. Им предстоит разгадать, какая цифра скрыта за каждым символом за ограниченное время.

Этап 5. Математический блиц

Математический блиц — это быстрое и динамичное соревнование, направленное на развитие математических навыков, быстроты мышления и

реакции. Участники решают задачи в ограниченное время, что делает процесс увлекательным и напряжённым, за каждую правильно решенную задачу они получают баллы.

Этап 6. Загадка старца Фуры

Математическая загадка – это задача занимательной математики с игровыми элементами (правилами возможных действий, иногда – сюжетом). Она требует в большей степени сообразительности, нежели математической подготовки или специальных знаний.

«Своя игра» носит соревновательный характер. Необходимо собрать две команды участников, которые будут соревноваться между собой. Участникам предоставляется игровое поле, состоящее из ячеек, на котором отображена тематика вопросов и стоимость вопроса в баллах. В процессе игры команды по очереди выбирают вопросы, исходя из тематики и стоимости, но не видя самой формулировки.

Игра состоит из 6 категорий:

- «Личности» (вопросы о известных математических деятелях, вклад которых в развитие математики как науки является значимым),
- «Литература» (вопросы о художественных книгах, содержащих в своем названии или сюжете числа или математические задачи),
- «Кинематограф» (участникам игры предлагается отгадать продукт кинематографа, содержащий в названии числительное, по фрагменту (кадру) из него),
- «Посчитай-ка» (вопросы на применение вычислительных навыков, в том числе навыков устного счета),
- «Потеряшка» (основана на теоретических и практических аспектах решения уравнений),
- «Мегавопрос» (текстовые математические задачи разного уровня сложности).

В категории «Личности» содержатся следующие факты о известных математиках. Задача участников игры – определить, о ком идет речь.

– Великий греческий ученый, живший в 570-495 годах до нашей эры. Создатель своей собственной школы, названной в его честь. Кроме того, его имя упоминается в известной теореме, связанной с прямоугольными треугольниками.

Ответ: Пифагор.

– Древнегреческий ученый, ученик Сократа и учитель Аристотеля. Автор фундаментальных трудов по геометрии, алгебре и теории чисел. Среди них: «Начала», «Явления», «Данные», «О делении» и прочие.

Ответ: Евклид.

– Французский математик, который внес огромный вклад в развитие геометрии, ввел современную алгебраическую символику. Кроме того, его имя носит название прямоугольной системы координат. *Ответ: Рене Декарт.*

– Она была первой женщиной во всем мире, ставшей профессором математики. Интерес к математике зародился у нее в раннем детстве, когда ее комнату обклеили не обоями, а математическими лекциями. *Ответ: Софья Ковалевская.*

– Швейцарский математик, который ввел понятие числа π и экспоненты e . Его имя носят диаграммы, графически отображающие множества, позволяющие решать различные логические и комбинаторные задачи. *Ответ: Леонард Эйлер.*

Разработанное научно-методическое обеспечение математических игр для учащихся разных возрастных групп было апробировано на базе МОУ «СОШ № 94» г. Саратова в 2024 – 2025 учебном году. В исследовании принимали участие 58 человек:

1. Обучающиеся 5-го класса – 28 человек
2. Обучающиеся 6-го класса – 30 человек.

Опытно-экспериментальная работа включала в себя три этапа:

На начальном этапе была проведена диагностика для определения текущего уровня познавательного интереса к математике.

На втором этапе были подготовлены и проведены математические игры для 5-6 классов с целью повышения познавательного интереса к предмету «Математика».

Заключительный этап включал в себя повторную диагностику и анализ динамики полученных результатов.

Для выявления уровня развития познавательного интереса была разработана анкета, состоящая из 10 вопросов.

- 1) Я жду урока математики.
- 2) У меня на уроке математики преобладает хорошее настроение.
- 3) Мне нравится принимать участие в конкурсах, олимпиадах по математике.
- 4) Я внимательно слушаю учителя математики.
- 5) Я стараюсь решить задание по математике до конца, даже если оно требует выполнения однотипных длительных операций.
- 6) Я обращаюсь к учителю за консультацией по математике.
- 7) Я могу повторить содержание урока математики после его завершения.
- 8) На уроке математики я внимательно слушаю вопросы учителя и стараюсь отвечать на них.
- 9) Я посещаю с удовольствием внеклассные мероприятия по математике.
- 10) Я бы хотел изучать математику (раздел математики) после окончания школы, возможно, не занимаясь данной наукой профессионально.

Варианты ответов:

- 1 - Совершенно не согласен (никогда)
- 2 - Скорее не согласен (редко)
- 3 - Затрудняюсь ответить (иногда)
- 4 - Скорее согласен (часто)
- 5 - Полностью согласен (всегда)

Интерпретация результатов анкетирования (таблица 1)

Таблица 1 - Интерпретация результатов анкетирования

Количество баллов	Уровень познавательного интереса к математике
10 – 20 баллов	Низкий уровень
21 – 35 баллов	Средний уровень
36 – 50 баллов	Высокий уровень

На втором этапе эксперимента были подготовлены и проведены математические игры для обучающихся 5-6 классов, направленные на повышение уровня познавательного интереса учащихся к предмету «Математика». Основной целью этих мероприятий стало не только повышение интереса учащихся к математике, но и формирование более глубокого понимания предмета через активное вовлечение в учебный процесс.

Далее, в ходе экспериментальной работы, мы повторно оценили уровень развития познавательного интереса с помощью того же анкетирования.

Уровень развития познавательного интереса у учащихся и его изменения отображены на диаграммах (в соответствии с рисунком 3 и рисунком 4).

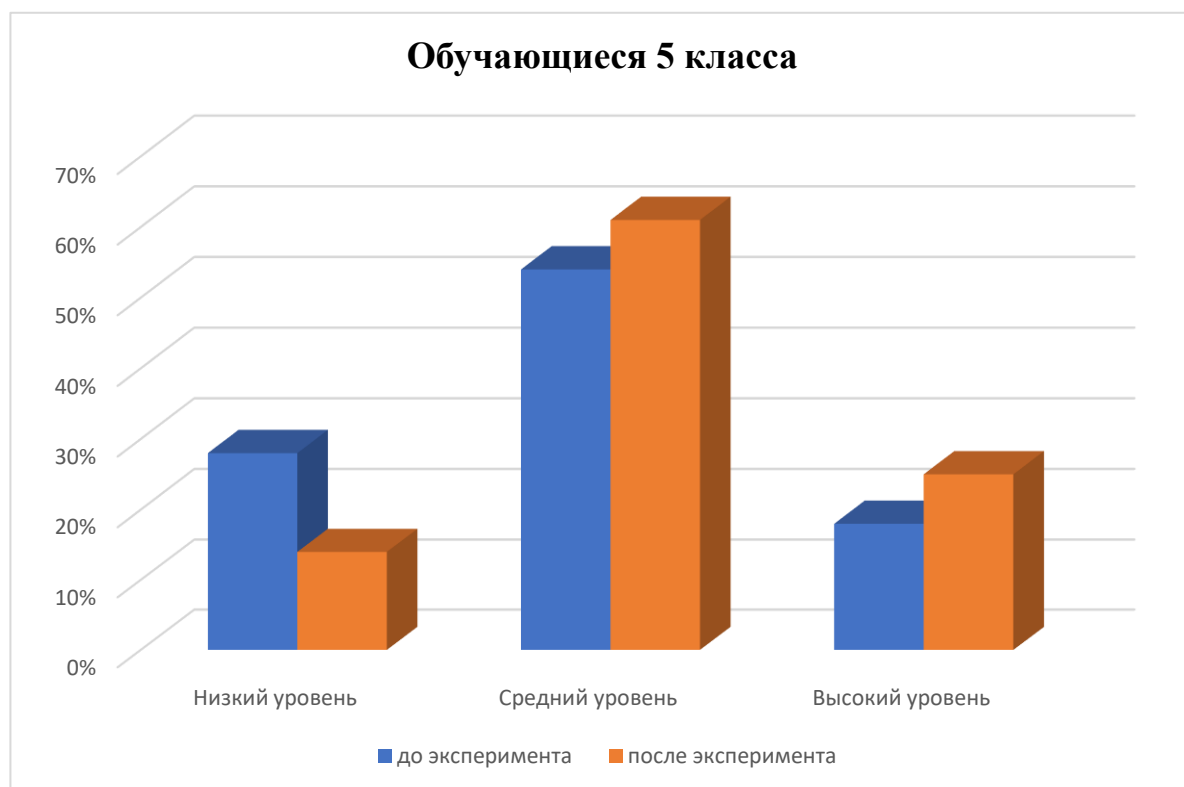


Рисунок 3 – Динамика показателей уровня развития познавательного интереса обучающихся 5 класса



Рисунок 4 – Динамика показателей уровня развития познавательного интереса обучающихся 6 класса

Анализ экспериментальных данных подтверждает, что проведение математических игр привело к повышению познавательного интереса к математике у учащихся. Следовательно, математические игры можно считать эффективным инструментом для развития познавательного интереса.

Заключение. В процессе исследования в соответствии с целью и задачами получены следующие основные выводы и результаты.

- 1) Рассмотрена сущность понятия «математическая игра».
- 2) Рассмотрены классификации математических игр.
- 3) Охарактеризованы особенности развития познавательного интереса учащихся к математике.
- 4) Обоснована целесообразность использования математических игр в развитии познавательного интереса учащихся к математике.
- 5) Разработаны математические игры, направленные на развитие познавательного интереса к математике учащихся 5-6 классов.
- 6) Апробированы разработанные математические игры.