



**ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ  
УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ  
ПОСРЕДСТВОМ LEGO-ТЕХНОЛОГИЙ  
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

Свирид Елена Павловна

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ -

теоретически обосновать и методически обеспечить процесс формирования когнитивных умений младших школьников посредством LEGO-технологии на уроках математики

# ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Определить структурные компоненты когнитивных умений, критерии и показатели их сформированности у младших школьников;
2. Выявить особенности формирования когнитивных умений у учащихся младшего школьного возраста;
3. Разработать комплекс заданий по формированию когнитивных умений младших школьников на уроках математики посредством LEGO-технологий;
4. Выявить динамику развития когнитивных умений младших школьников посредством LEGO-технологий на уроках математики.

## **Объект исследования**

процесс формирования  
когнитивных умений  
младших школьников

## **Предмет исследования**

LEGO-технологии как  
средство формирования  
когнитивных умений  
младших школьников на  
уроках математики

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

## Методы исследования

1. Теоретический анализ методической, педагогической и психологической литературы по проблеме исследования;
2. Педагогический эксперимент;
3. Количественные и качественные методы сбора данных; обобщение педагогического опыта по развитию когнитивных умений у учащихся.

# ГЛАВА 1

## ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ LEGO- ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ

1.1 Понятие и структура когнитивных умений  
младших школьников

1.2 Психолого-педагогическая характеристика  
возрастных особенностей формирования  
когнитивных умений младших школьников

1.3 Образовательные возможности LEGO-  
технологий в начальной школе

## Когнитивные умения –

это способность учащихся мыслить и решать учебные задачи, что выражается в творческом поиске, логических рассуждениях, позволяющих находить выход из различных проблемных ситуаций в ходе учебного процесса

РЕГИСТРАЦИЯ

## Структурные компоненты когнитивных умений

- решать учебные задачи творческого характера;
- проводить логические рассуждения;
- находить выход из различных проблемных ситуаций в процессе учебных занятий;
- систематизировать учебный материал;
- использовать методы выбора рациональных решений.



# Основные когнитивные умения

Когнитивные умения	Условия развития
Восприятие	Вовлечение в трудовую деятельность, включение учащихся в игру.
Внимание	Яркость, занимательность урока, стабильная интеллектуальная деятельность, оптимальный темп занятия, подготовка класса к уроку.
Воображение	Объяснение материала должно быть образным
Память	Поощрять понимание прочитанного, развитие речи, запоминание логически связанных выражений, пользоваться логическими схемами, составлять план в виде последовательного ряда картин.
Мышление	Стимулирование школьников, отсутствие замечаний в форме запрета («не балуйтесь», «не разговаривайте»), разнообразие приемов обучения.

## ЛЕГО-технология –

это совокупность приемов и способов конструирования, направленных на реализацию конкретной образовательной цели через систему тщательно продуманных заданий, из разнообразных конструкторов ЛЕГО

## Особенности ЛЕГО-технологий:

- современные формы и методы обучения ;
- меняется роль учителя и учащегося в образовательном процессе;
- обучение детей деятельности по приобретению знаний;
- активно используются информационно-коммуникативные технологии, игровые технологии;
- принципом обучения являются сочетание слова, наглядности и практической деятельности обучения.

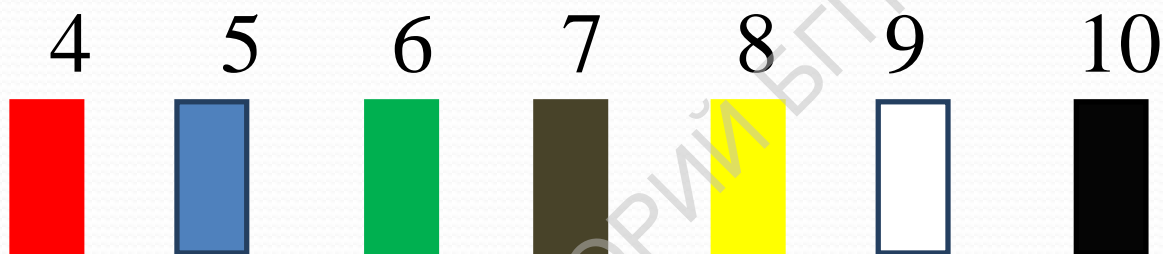
## **ГЛАВА 2**

# **LEGO-ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОГНИТИВНЫХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

2.1 Проектирования уроков математики с использованием ЛЕГО-технологии

2.2 Педагогические условия формирования когнитивных умений младших школьников посредством ЛЕГО-технологии на уроках математики

## Примеры заданий с использованием ЛЕГО



1 вариант

$$3+2$$

$$6+1$$

$$7+2$$

$$5-1$$

$$2+4$$

$$7-2$$

2 вариант

$$7-2$$

$$3+3$$

$$6-2$$

$$5+4$$

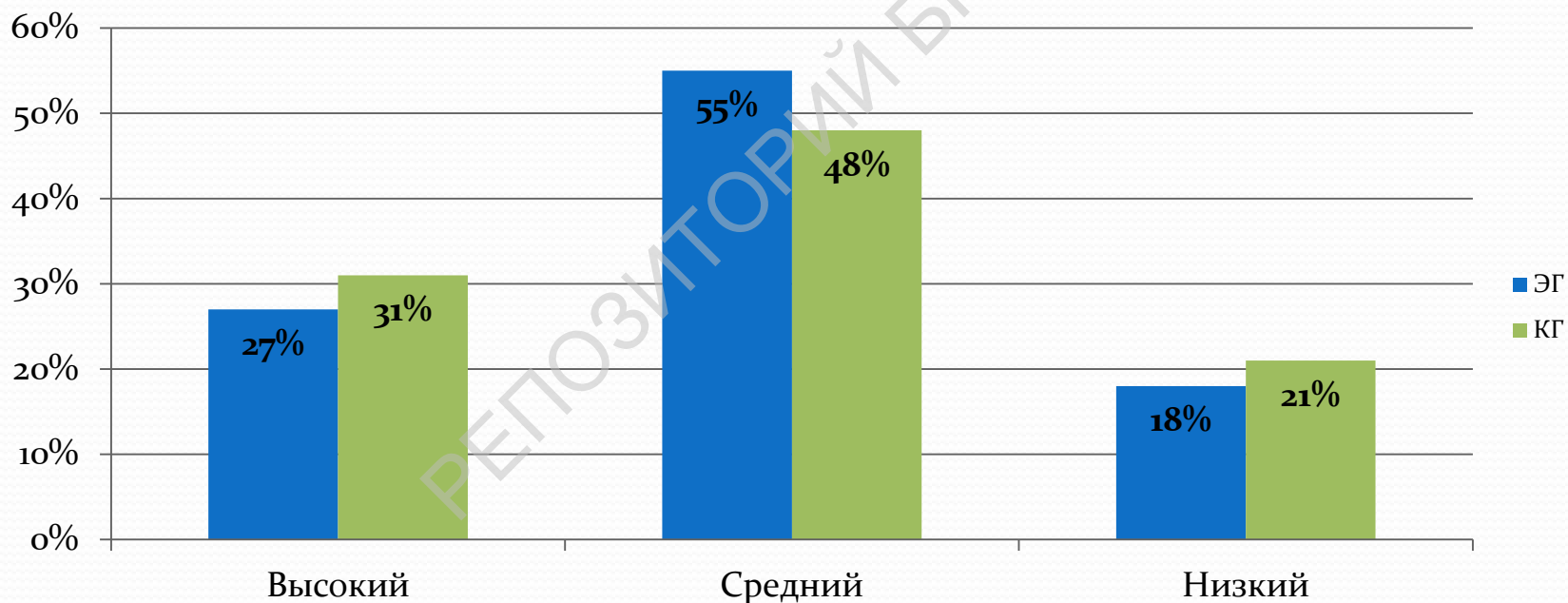
$$8-1$$

$$1+4$$

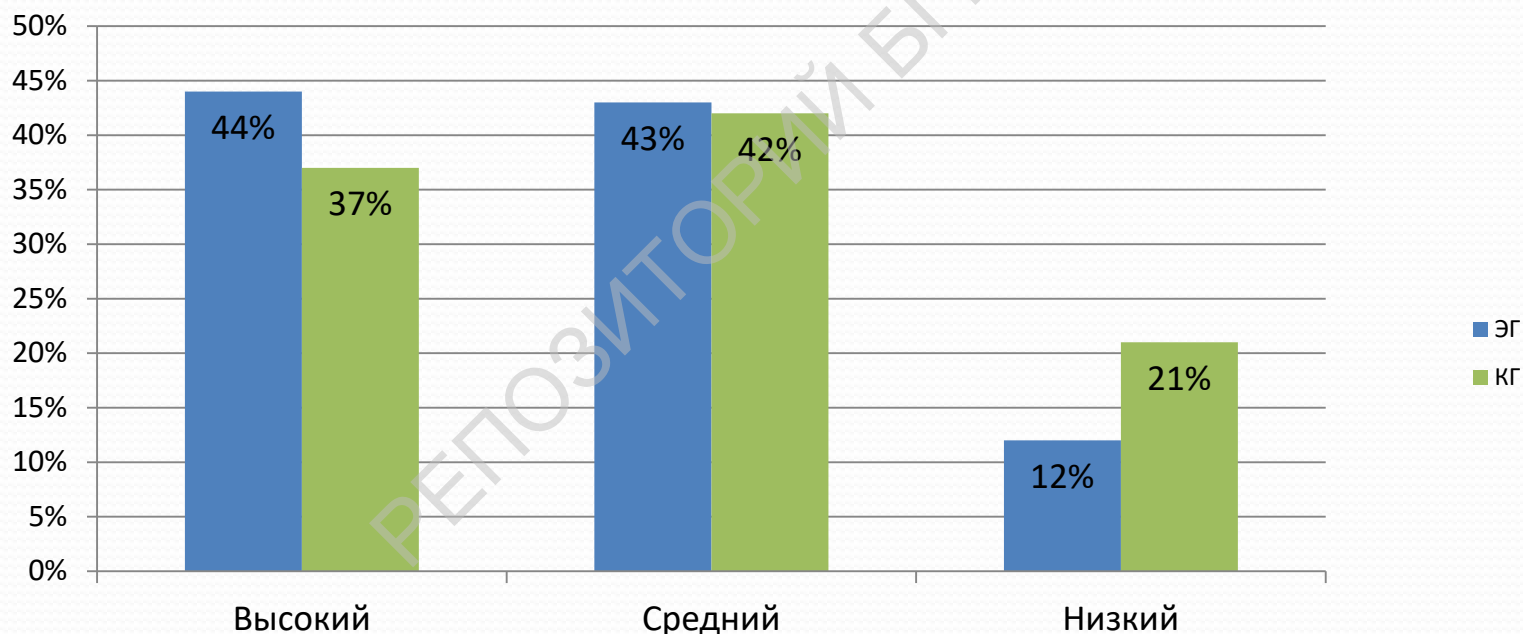
# Педагогические условия формирования когнитивных умений младших школьников посредством ЛЕГО-технологии на уроках математики

- ❖ учет особенностей и возможностей LEGO-технологии;
- ❖ систематичность работы;
- ❖ постепенный переход от простого к сложному, от развития наглядно-действенного мышления к развитию причинного мышления;
- ❖ учет индивидуальных и возрастных возможностей учащихся, уровня сформированности мышления;
- ❖ индивидуализация обучения;
- ❖ систематическая работа;
- ❖ активная роль учащегося в процессе выполнения заданий;
- ❖ организация целенаправленной педагогической деятельности;
- ❖ стимулирование развития математических способностей.

# Результаты диагностики сформированности когнитивных умений у учащихся на констатирующем этапе эксперимента



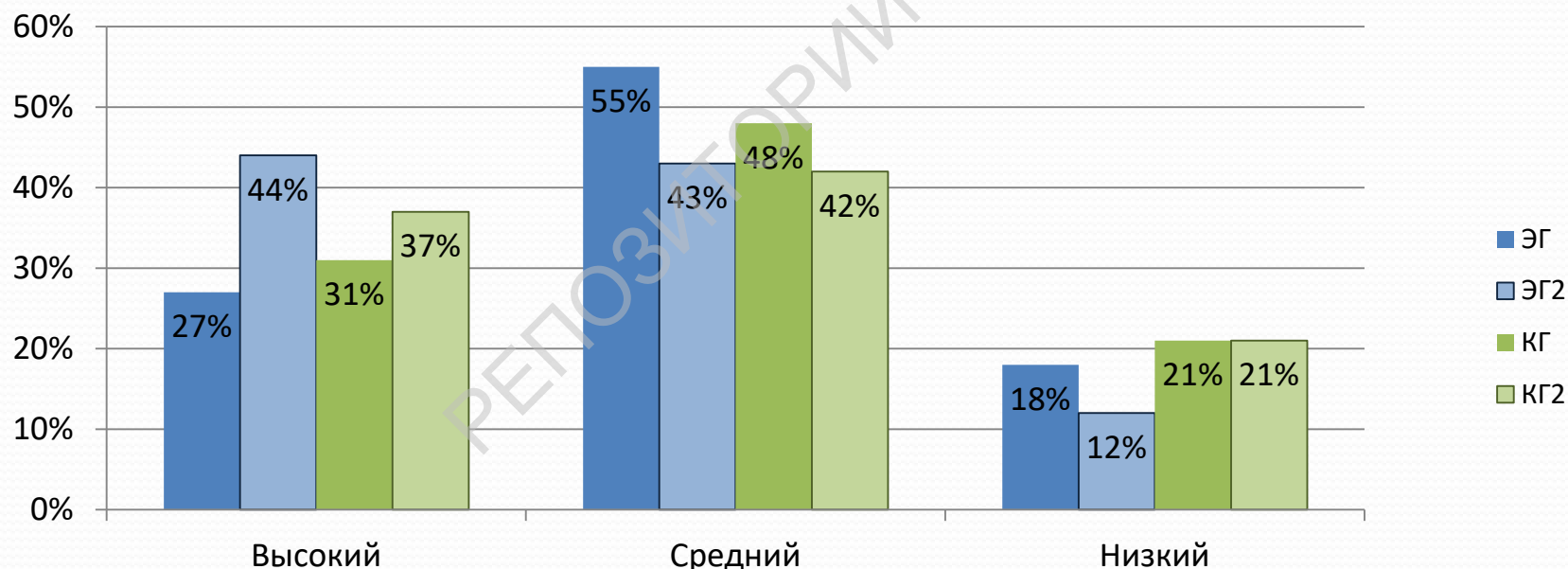
# Результаты диагностики сформированности когнитивных умений у учащихся на контрольном этапе эксперимента





# Динамика уровня сформированности когнитивных умений

## у учащихся на контрольном этапе эксперимента



# ВЫВОДЫ

1. Когнитивные умения – это способность учащихся мыслить и решать учебные задачи, что выражается в творческом поиске, логических рассуждениях, позволяющих находить выход из различных проблемных ситуаций в ходе учебного занятия;
2. В младшем школьном возрасте происходит формирование и развитие основных когнитивных процессов, оказывающих влияние на становление и развитие когнитивных умений младших школьников;
3. Использование на уроках математики ЛЕГО позволяет формировать когнитивные умения учащихся;
4. Организация работы с учащимися на уроках математики с использованием LEGO-технологий дает положительный результат при соблюдении педагогических условий.



**ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ  
УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ  
ПОСРЕДСТВОМ LEGO-ТЕХНОЛОГИЙ  
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

Свирид Елена Павловна