Формирование основ логического мышления младших школьников на основе проведения несложных математических исследований и интерпретации результатов

Актуальность проблемы

- **ФГОС:** “Всестороннее развитие личности обеспечивается единством нравственного, умственного, эстетического и физического воспитания». Умственное воспитание выступает как формирование у детей интеллектуальных умений, в состав которых входят **логические приёмы мышления**.

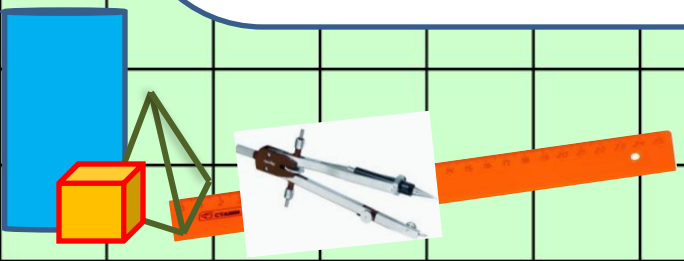
- **Математика** - самая теоретическая наука из всех изучаемых в школе. → **Роль математики** в развитии логического мышления исключительно велика.

- **Эффективные способы развития логического мышления:**

- использование различных форм, методов и приёмов, учебных заданий, направленных на развитие всех видов мыслительных операций,
- решение школьниками нестандартных логических задач.

Цель:

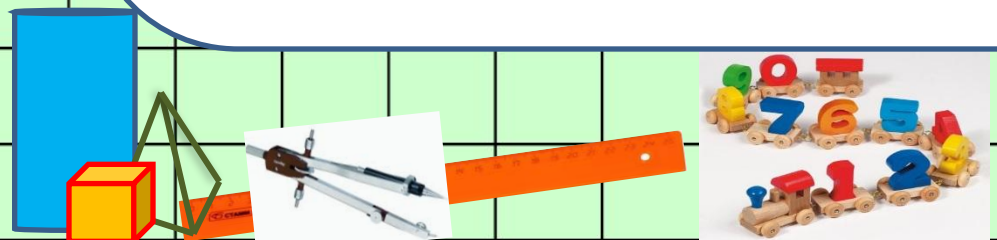
анализ системы упражнений для развития логического мышления младших школьников на основе проведения несложных математических исследований и интерпретации полученных результатов.



Задачи:

1. Проанализировать различные методические подходы к развитию логического мышления младших школьников.

2. Выявить и разработать логические упражнения, обеспечивающие формирование таких действий как анализ, сравнение, синтез, абстрагирование и др.



Технологии и методы развития логического мышления

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

поисковая деятельность учащихся по решению новых для них познавательных проблем

ЧАСТИЧНО – ПОИСКОВЫЙ

подготовка к самостоятельному решению познавательных проблем, выполнение отдельных шагов решения, отдельных этапов исследования

ПРОБЛЕМНОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ

постановка и решение проблемы с показом пути решения, хода мыслей

РЕПРОДУКТИВНЫЕ

применение знаний на практике, деятельность по алгоритму

ПРАКТИЧЕСКИЕ

наблюдение, опыт

Приёмы формирования логического мышления

1. Приём сравнения предметов

В ходе обучения приему дети должны овладеть следующими умениями:

а) выделение признаков;

б) установление общих признаков;

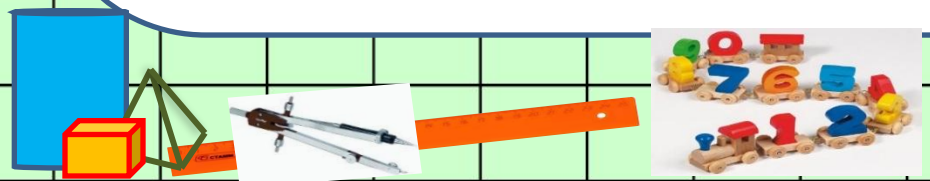
в) выделение основания для сравнения;

г) сопоставление по данному основанию.

Сравнение может идти

по качественным характеристикам (цвет, форма)

по количественным характеристикам: больше - меньше, длиннее - короче, выше - ниже и т.д.



МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ

Исследование свойств геометрических фигур

158. Построй тупоугольный треугольник.

Можно ли разбить построенный треугольник на два треугольника так, чтобы один из них был:

а) прямоугольный? _____

б) остроугольный? _____

в) тупоугольный? _____

В каждом случае определи и запиши вид второго получившегося треугольника.

88

Исследование свойств арифметических действий

10. а) Найди произведения с одинаковым значением.

$48 \cdot 4$ $9 \cdot 6$ $16 \cdot 10$ $32 \cdot 5$

$18 \cdot 3$ $25 \cdot 4$ $24 \cdot 8$ $50 \cdot 2$

б) Выпиши произведения с равными значениями друг под другом. Что ты заметил?

в) Сделай вывод: *Если один множитель увеличить вдвое, а другой ... , то произведение ... .*

9. Одинаковые буквы в выражениях обозначают одинаковые числа:

$a + b$ $(a + c) + (b - c)$

а) Подставь вместо букв числа и найди значения этих выражений:

1) $a = 700$, $b = 500$, $c = 300$; 2) $a = 450$, $b = 350$, $c = 50$.

б) Сделай вывод: *Если одно слагаемое увеличить, а другое на столько же уменьшить, то ...*

в) Можно ли подставить такие числа: $a = 240$, $b = 60$, $c = 100$?

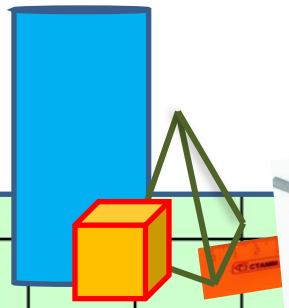
г) Выбери три числа так, чтобы можно было посчитать значения выражений, подставь их в выражения и проверь свои выводы.

Приёмы формирования логического мышления

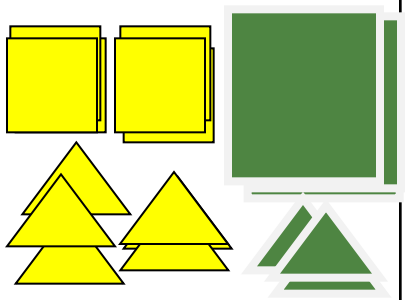
2. Приём анализа и синтеза

Анализ – это мысленное расчленение предмета или явления образующие его части, выделение в нем отдельных частей, признаков и свойств.

Синтез – это мысленное соединение отдельных элементов, частей и признаков в единое целое. Используется в основном при решении задач.



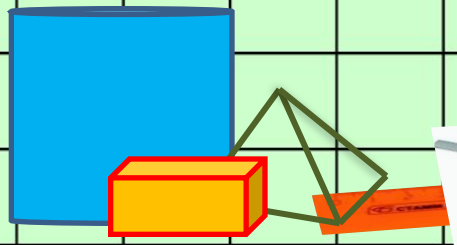
1.Разбей на группы

по цвету	по форме	по размеру
		

2. Разбей на группы числа

а) чётные в)однозначные д)круглые

б) нечётные г)двузначные е)трёхзначные

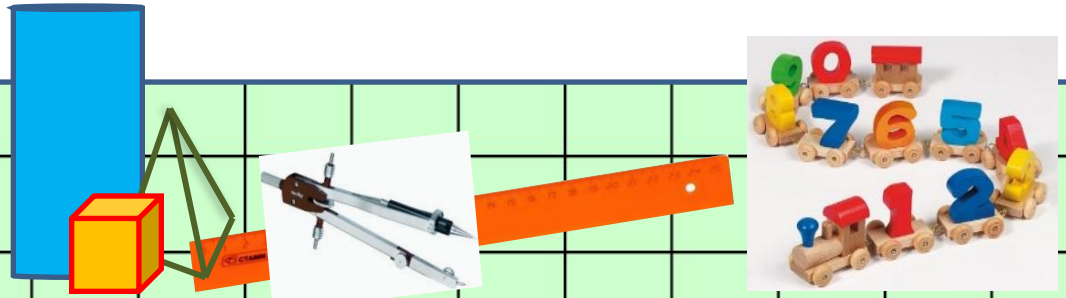


Приёмы формирования логического мышления

3. Приём обобщения.

Умение относить конкретный объект к заданной группе, и, наоборот, **конкретизировать** общее понятие через единичные.

Умение группировать объект на основе самостоятельно найденных общих признаков и обозначать образованную группу словом.



Одинаковые значки заменяют в записях одинаковые числа. Что должно быть вместо вопросительного знака?

1) (□ · △) · ∨ = ☆

☆ : ∨ = ?

2) (△ + □) · ⚐ = △ · ⚐ + ? · ⚐

53 *Вычислительная машина* работает так:

□ · 10 + 8

1) Запиши, какие числа будут получаться на выходе из машины, если на вход подавать числа: 60, 72, 400, 99, 110.

2) Запиши, какие числа надо подавать на вход в машину, чтобы на выходе получать числа: 888, 208, 438, 7 008.

Приёмы формирования логического мышления

4. Приём классификации

Мысленное распределение предметов на классы в соответствии с наиболее существенными признаками.

Для проведения классификации необходимо уметь анализировать материал, сопоставлять (соотносить) друг с другом отдельные его элементы, находить в них общие признаки, осуществлять на этой основа обобщение, распределять предметы по группам на основании выделенных в них и отраженных в слове – названии группы – общих признаков. Таким образом, осуществление классификации предполагает использование приемов сравнения и обобщения.

1. Можешь ли ты назвать ответ, не выполняя вычислений?

256 · 4 – 256 · 3

134 · 3 + 134 · 7

374 · 8 – 374 · 7

123 · 6 + 123 · 4

Проверь ответ вычислениями.

2. Оля работает продавщицей в магазине. Ей часто приходится продавать тетради стоимостью 37 рублей. Чтобы быстро считать, сколько стоит покупка, она решила составить таблицу стоимости тетрадей — от одной до десяти.

- Помоги Оле заполнить таблицу.
- Сосчитай с помощью таблицы, сколько стоят:

12 тетрадей, **16** тетрадей,
25 тетрадей, **30** тетрадей.

3. а) Найди удобный способ вычисления:

8 · 6 · 5 4 · 7 · 25 3 · 3 · 3 · 3

б) Вычисли по образцу:

Образец: **99 · 4 = (100 – 1) · 4 = 400 – 4 = 396.**

19 · 7 49 · 4 38 · 9 78 · 4

в) Придумай, как найти произведение:

51 · 8 36 · 11 12 · 25 19 · 13

Приёмы формирования логического мышления

5. Прием закономерности

Предполагает развитие у детей умения обобщать признаки одного ряда и сопоставлять эти признаки с обобщенными признаками объектов второго ряда.

В процессе выполнения этих операций и осуществляется поиск решения задачи.

Важно обратить внимание на развитие у ребенка умения обосновывать свое решение, доказывать правильность или ошибочность этого решения, выдвигать и проверять собственные предположения (гипотезы).

1.. “Назови, одним словом”..

2, 4, 6, 8 _____

1, 3, 5, 7, 9 _____

18, 25, 33 _____

131, 139, 216 _____

150* Не нарушая закономерности, запишите и прочитайте следующие числа:

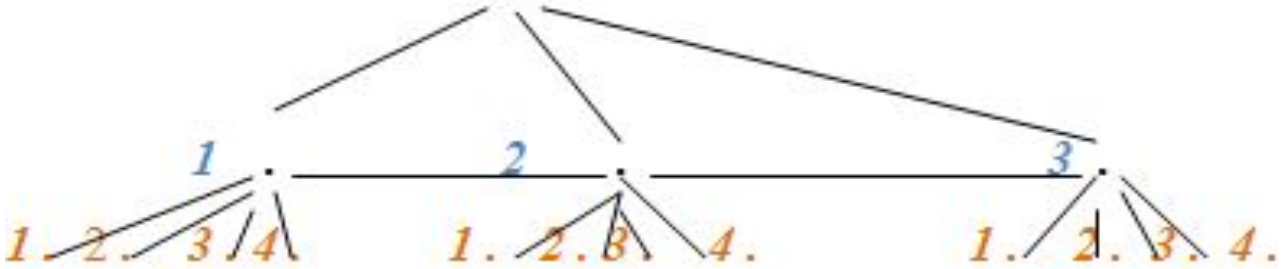
1) 128, 64, 32, □□, □, □;

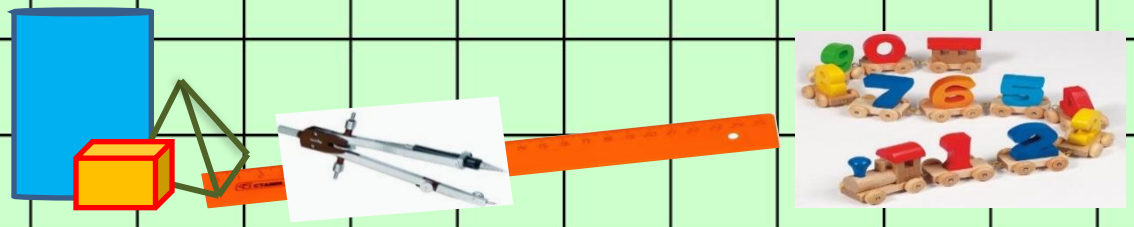
2) 1, 11, 111, □□□□, □□□□□, □□□□□□;

3) 1, 22, 333, 4 444, □□□□□, □□□□□□, □□□□□□□.

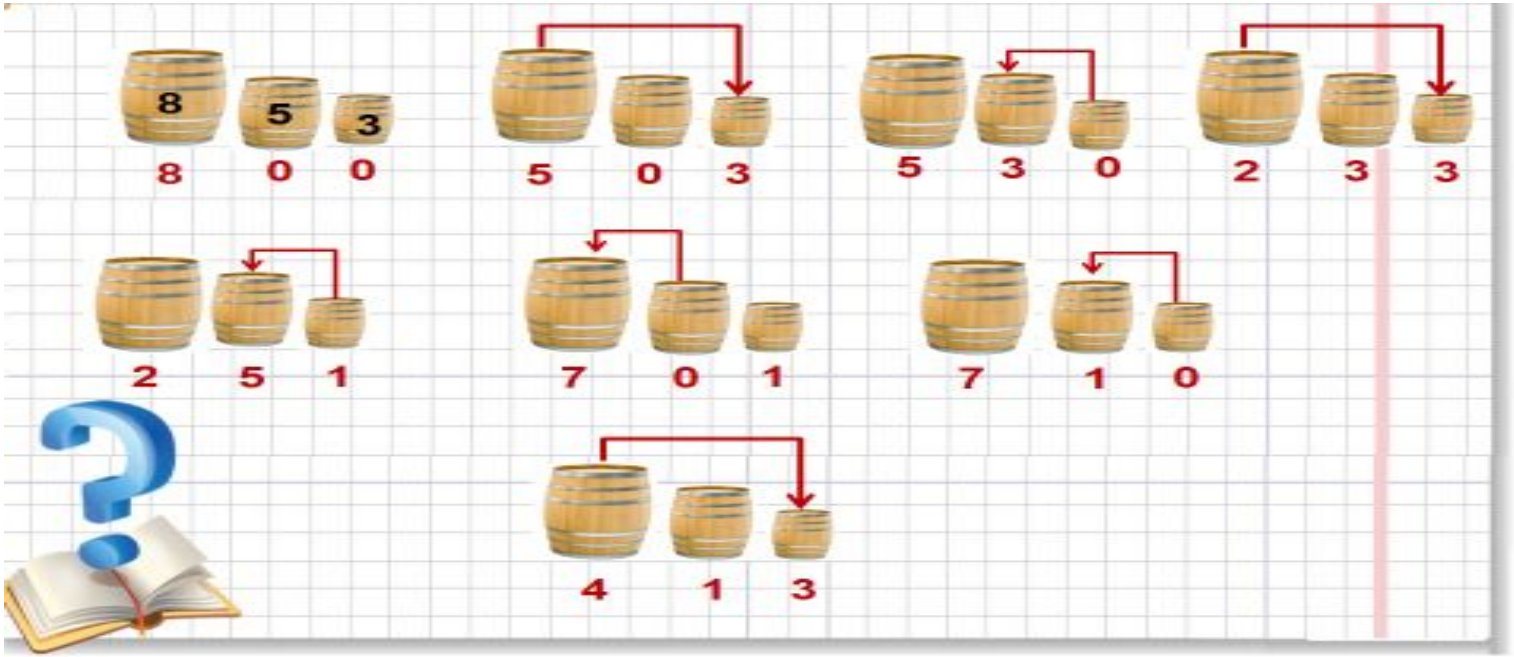
От Бабы –Яги До Кощея ведут 3 дороги, а от Кощея до Кикиморы – 4 дороги. Сколькими способами можно дойти от Бабы- Яги до Кикиморы, если надо зайти к Кощею.

Построение дерева возможностей.

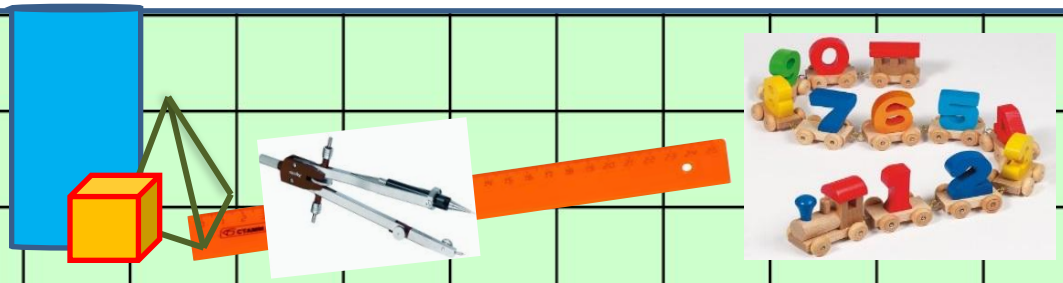




Задача 1. Имеется восьмиведёрная бочка воды. Как отлить из неё ровно половину воды, пользуясь только бочками вместимостью три и пять вёдер?



Выводы:

Таким образом, одним из эффективных способов развития логического мышления является использование вышеперечисленных различных форм, методов и приёмов, определённых видов упражнений, учебных заданий, направленных на развитие всех видов мыслительных операций, решение школьниками нестандартных логических задач.

Данная система заданий является средством повышения уровня логического мышления учащихся, развивает интеллект, повышается их успеваемость, прививает интерес к предмету.