


Обучение решению нестандартных задач как приём формирования умственной самостоятельности младших школьников.

ГБОУ СОШ № 252

**Ляшенко Юлия Валерьевна
учитель начальных классов**





«Ответственность преподавателей математики особенно велика, так как отдельного предмета «логика» в школе нет, и умение логически мыслить и строить правильные умозаключения необходимо развивать с первых «прикосновений» детей к математике. И от того, как этот процесс мы сможем внедрить в различные школьные программы, будет зависеть какое поколение придёт нам на смену»

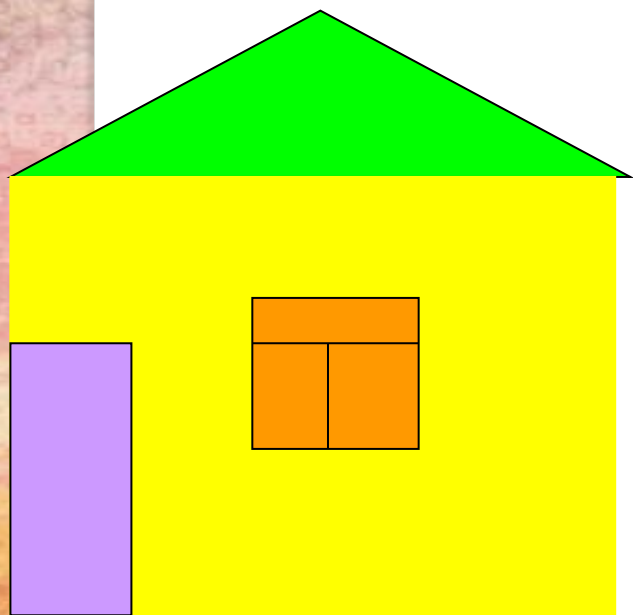
Георгий Владимирович Дорофеев



Василий Александрович Сухомлинский

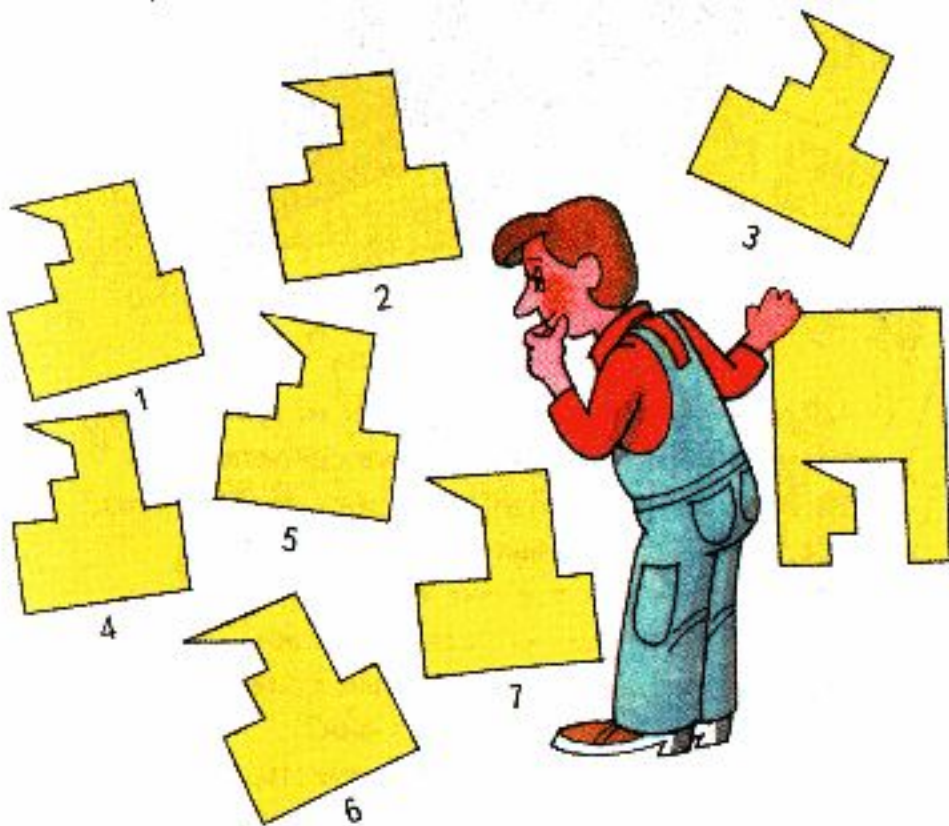
«...прежде всего надо научить детей охватывать мысленным взором ряд предметов, явлений, событий, осмысливать связи между ними. Изучая мышление тугодумов, я всё больше убеждался, что неумение осмыслить, например, задачу - следствие неумения абстрагироваться, отвлекаться от конкретного. Надо научить ребят мыслить абстрактными понятиями».

Анализ – мысленное расчленение предметов
на их составные части, мысленное выделение
в них признаков



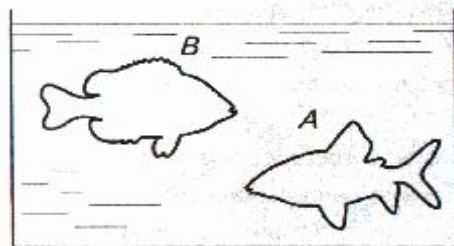
**Назовите фигуры из
которых «построен»
этот домик?
Сколько фигур в
этом домике?**

Синтез – это мысленное образование единого целого предмета из его частей или признаков, полученных в процессе анализа.



**Помоги
мастеру найти
нужную
деталь**

Сравнение – мысленное установление сходства или различия предметов по существенным или несущественным признакам.



Найдите для каждой рыбки из аквариума таких же среди обозначенных номерами 1 - 8

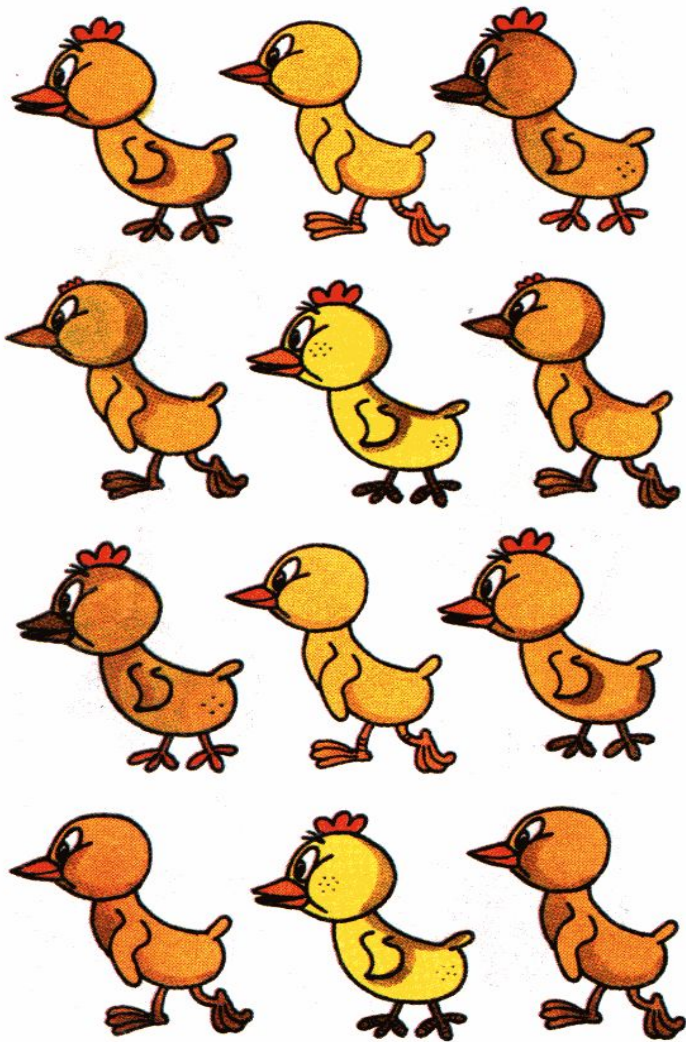
Абстрагирование – мысленное выделение одних признаков предмета и отвлечение от других.

Отвлекаясь от размера и цвета, выделите форму рисунка.

Сосчитайте, сколько здесь сердец



**Обобщение – мысленное объединение
однородных предметов в некоторый класс
(классификация)**






**Найдите
одинаковых по
форме и цвету
цыплят.**

Алгоритм рассуждения

- 1. Сравнить объекты, данные в условии.
- 2. Установить связь между ними (первая строка).
- 3. Проверить предположение (вторая строка).
- 4. Применить связь между объектами для ответа на вопрос (третья строка)

Задание 1

66		11
93		31
96		?

- В первой части строки круг разделён на 6 равных частей. Число 11 – это частное от деления 66 на 6.
- Проверяем предположение для записи второй строки: $93 : 3 = 31$. Предположение верно.
- Круг разделен на 8 равных частей. Вместо знака вопроса надо записать частное от деления числа 96 на 8. Ответ : 12.

Задания обратные данному

- Предположим, что 32 надо разделить на 2, чтобы получить 16.
- Проверяем предположение: $96 : 8 = 12$.
- В задании неизвестно делимое. Находим его: $19 \cdot 4 = 76$.

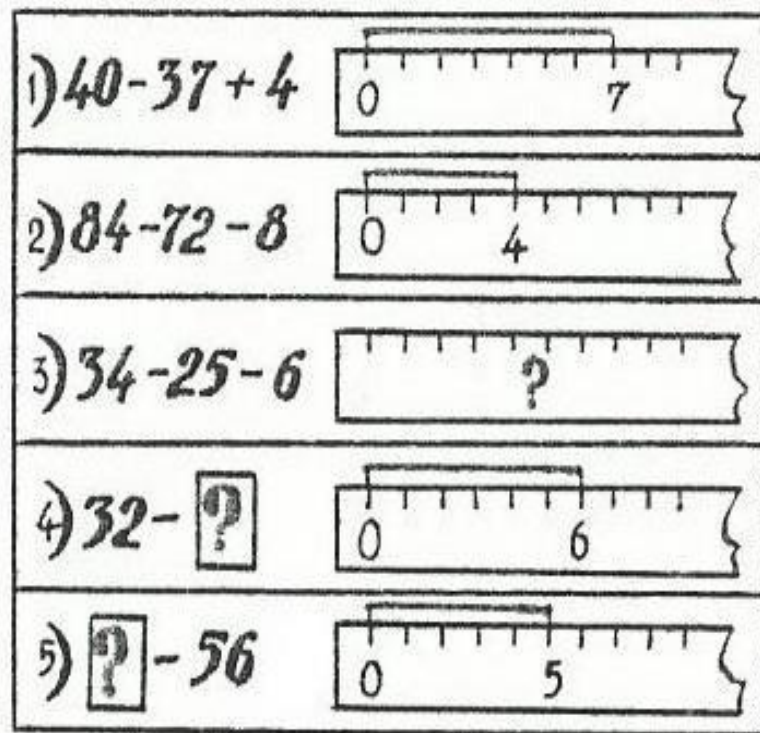
32		16
96		12
?		19

- Предположим, что 84 надо разделить на 3, чтобы получить 28.
- Проверяем: $76 : 2 = 38$.
- В задании неизвестен делитель ($96 : 16 = 6$). Полоску надо разделить на 6 равных частей.

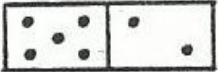
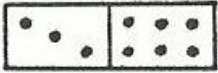
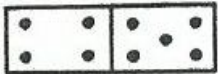
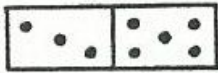
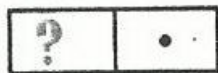
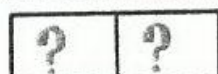

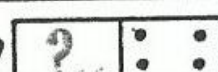
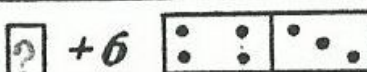
84		28
76		38
96		16

Задание 4

- Длина отрезка равна числовому значению выражения
 $40 - 37 + 4 = 7$.
- Проверяем предположение: $84 - 72 - 8 = 4$. Длина отрезка равна 4 линейным единицам.
- Значение выражения $34 - 25 - 6$ равно 3, значит, надо начертить отрезок, длина которого равна трём линейным единицам.
- Длина отрезка равна 6 линейным единицам, значит, значение выражения равно 6. Неизвестное число 26.
- Значение выражения равно 5, значит, неизвестное число равно 61.



Задание 9

63		70
86		95
45		?
?		85
54		59
49		57
98-35		?
8·7+29		94
	+6	96

- Предположение: на домино изображено число 7 (первая строка), $63 + 7 = 70$.
- Проверка: $86 + 9 = 95$.
Предположение верно.
- Применяем зависимость к остальным заданиям таблицы.

Задание 7

- Наше предположение: число 8 – это решение уравнения $x \cdot 7 = 56$. Часы показывают 8 часов.
- Проверяем предположение: число 5 – решение уравнения $13 \cdot x = 65$. Часы показывают 5 часов. Применяем зависимость к заданиям 3) и 4) и соответственно получаем:
- $x = 9$, значит часы должны показывать 9 часов
- Часы показывают 7 часов, значит, $x = 7$ и $7 - 6 = 1$. Получили уравнение: $x - 6 = 1$.
- Часы показывают 4 часа, значит, $x = 4$ и $4 + \square = 25$. Вместо пропуска надо записать число 21.

$$1) x \cdot 7 = 56$$



$$2) 13 \cdot x = 65$$



$$3) 9 \cdot x = 81$$



$$4) x - 6 = \square ?$$



$$5) x + \square ? = 25$$



Классификация

образовательных технологий



Репродуктивная деятельность (традиционная)





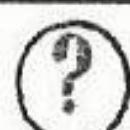
- ❖ Знания предлагаются в «готовом» виде.
- ❖ Педагог объясняет данные знания.
- ❖ Обучающиеся сознательно усваивают знания, понимают и запоминают их.
- ❖ Прочные знания формируются многократным повторением.

Продуктивная деятельность (поисковая)

- ❖ Знания надо добывать самостоятельно.
- ❖ Педагог организует поиск новых знаний.
- ❖ Обучающиеся самостоятельно рассуждают, решают возникшие познавательные и проблемные ситуации, анализируют, сравнивают, обобщают, делают выводы, формируя прочные знания.


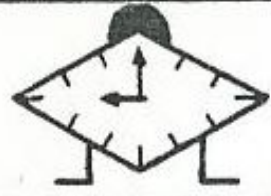


Задание 2 (усложнённое)

- **Круг разделён на 4 равные части, значит $144 : 4 = 36$**
- **Проверяем предположение: $125 : 5 = 25$.**
- **Неизвестно частное. Находим его: $284 : 2 = 142$.**
- **Неизвестно делимое. Находим его: $135 \cdot 3 = 405$, или $x : 3 = 135$**
- **Неизвестен делитель, находим его $126 : 21 = 6$, или $126 : x = 21$. Круг надо разделить на 6 равных частей.**

1)	144		36
2)	125		25
3)	284		?
4)	?		135
5)	126		21






Задание 6

- Предположим, что 8 – это значение выражения $88 : a$, при $a = 11$. Часы показывают 11 часов.
- Проверяем предположение: $12 \cdot 9 = 108$.
- Применяем зависимость: $123 : 3 = 41$.
- Положение стрелок на циферблате должно показывать 7 часов.

1) $88 : a$		8
2) $12 \cdot a$		108
3) $123 : a$		?
4) $a \cdot 24$		168

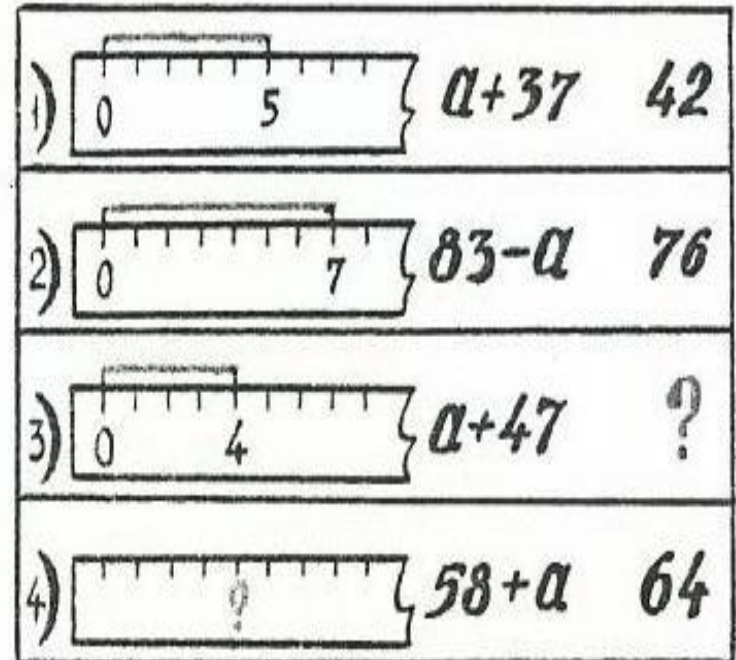
Задание 3

- Замечаем, что число 7 является частным от деления значения выражения $25 \cdot 3 - 9 \cdot 6$ на 3.
- Предположение верно и для записи задания второй строки: $(8 + 7) \cdot 4 - 68 = 32$, $32 : 2 = 16$.
- Применяем зависимость: $3 \cdot 15 - 3 \cdot 3 = 36$, $36 : 4 = 9$
- $14 \cdot 6 = 84$, $84 - 13 = 71$.
Неизвестное число 71.
- Значение выражения равно 48, $48 : 6 = 8$. Круг надо разделить на 8 равных частей.








1) $25 \cdot 3 - 9 \cdot 6$		7
2) $(8 + 7) \cdot 4 - 68$		16
3) $3 \cdot 15 - 3 \cdot 3$		?
4) $?$ + 13		14
5) $(23 + 37) : 15 + 44$		6

Задание 5

- Из анализа записи первой строки следует, что числовое значение длины отрезка равно значению a :
 $5 + 37 = 42$.
- При $a = 7$ значение выражения $83 - a = 76$.
- Применяем зависимость и получаем число 51.
- На рисунке следует показать числовой отрезок, равный 6.

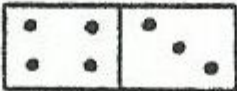
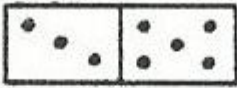
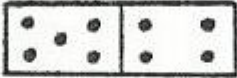
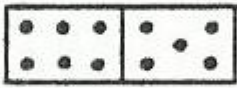
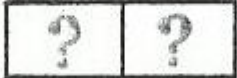
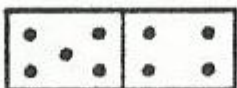
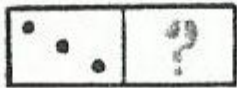


Задание 8

32		96
23		115
48		?
56		112
?		126
95:19		?
63:7		99

- Наше предположение: 32 и 3 – множители, 96 – произведение.
- Проверяем: $23 \cdot 5 = 115$.
Предположение верно.
- Применяем зависимость к заданиям, записанным на последующих строках таблицы.

Задание 10

76		88
37		52
95		?
?		196
84		108
96:16		?
8·9:6		17

- Домино в первой строке изображает произведение двух чисел $3 \cdot 4 = 12$; $76 + 12 = 88$.
- Проверка: $37 + 3 \cdot 5 = 52$.
- Применяем зависимость к решению следующих заданий.

Задание 11

63		106
57		82
76		?
?		128
95		138
85		137
$81:9+17$?
$7\cdot 9-28$		88
$\boxed{?} \cdot 6$		82

- Предположение: домино в первой строке изображает число 43, $63 + 43 = 106$, 63 и 43 – слагаемые, 106 – сумма.
- Предположение верно: $57 + 25 = 82$.
- Применяем зависимость к решению остальных заданий.



*Спасибо
за внимание!*