





ЭТАП 1. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ФОЙЕ

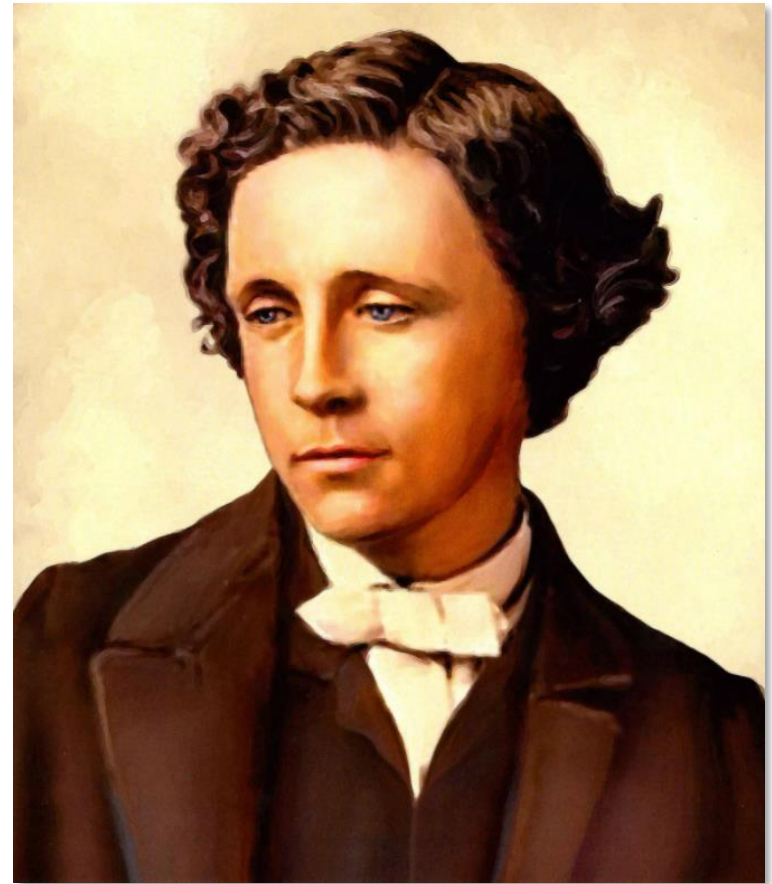
1. Повторить необходимые знания и умения.
2. Определить тему занятия.
3. Поставить цель занятия.
4. Составить и записать «Советы».





ПОКАЖИ ЭРУДИЦИЮ

Английский писатель XIX века, математик, логик, философ, фотограф. Его настоящее имя **Чарльз Лютвидж Доджсон**.

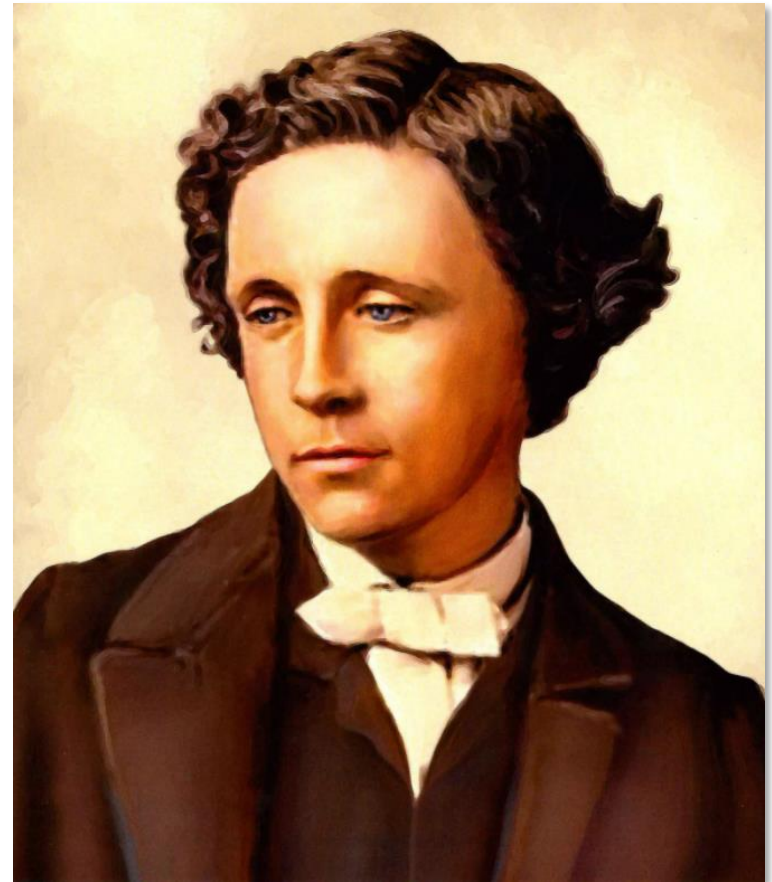




ПОКАЖИ ЭРУДИЦИЮ

Английский писатель XIX века, математик, логик, философ, фотограф. Его настоящее имя **Чарльз Лютвидж Доджсон**.

Льюис Кэрролл





ЗАДАЧА ДЛЯ АЛИСЫ



ЭКЗАМЕН НА КОРОЛЕВУ





ЗАДАЧА-КЛЮЧ

МОМЕНТАЛЬНО
СОСЧИТАЙ УСТНО

$$456 + 99 = ?$$

$$172 - 49 = ?$$

$$182 + 63 + 18 + 37 = ?$$





ПРОВЕРЬ СЕБЯ

$$456 + 99 = 455 + 1 + 99 = \underline{555}$$

$$172 - 49 = 172 - 50 + 1 = \underline{123}$$

$$182 + 63 + 18 + 37 = (182 + 18) + \\ + (63 + 37) = 200 + 100 = \underline{300}$$



СВОЙСТВА АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ

1. Переместительное свойство сложения

$$a + b = b + a$$

Значение суммы не зависит от порядка
слагаемых

2. Сочетательное свойство сложения

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Значение суммы не зависит от порядка
действий

Знать и уметь применять!



СОВЕТЫ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА БЫСТРЫЕ ПОДСЧЁТЫ

1. При подсчётах используй _____ способ.
2. Например, числа можно _____
или _____ к круглым числам.

Вставь пропущенные слова



СОВЕТЫ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА БЫСТРЫЕ ПОДСЧЁТЫ

1. При подсчётах используй **удобный (рациональный)** способ.
2. Например, числа можно **сгруппировать** или **привести** к круглым числам.

Проверь себя



СФОРМУЛИРУЙ ТЕМУ МАТЕМАТИЧЕСКОГО СПЕКТАКЛЯ

Считай рационально

Удобный способ

Умный счет

Быстрый счет





ПОСТАВЬ ПЕРЕД СОБОЙ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ

Научиться применять

при решении

приёмы

разных задач

быстрого счёта

Составь предложение



ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ

Научиться применять

приёмы

быстрого счёта

при решении

разных задач





ЭТАП 2. ТВОРЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ

1. Тренироваться в решении задач, используя «СОВЕТЫ».
2. Придумать свои способы решения задач.





РАБОТА В ТВОРЧЕСКИХ ГРУППАХ

ТГ 1

ТГ 2

ТГ 3

ТГ 4

ТГ 5

ТГ 6





ПРАВИЛА РАБОТЫ В ГРУППЕ

В группе должен быть
ответственный

Работать должен **каждый**
на общий результат

Один говорит, другие **слушают**

Своё несогласие высказывай **вежливо**

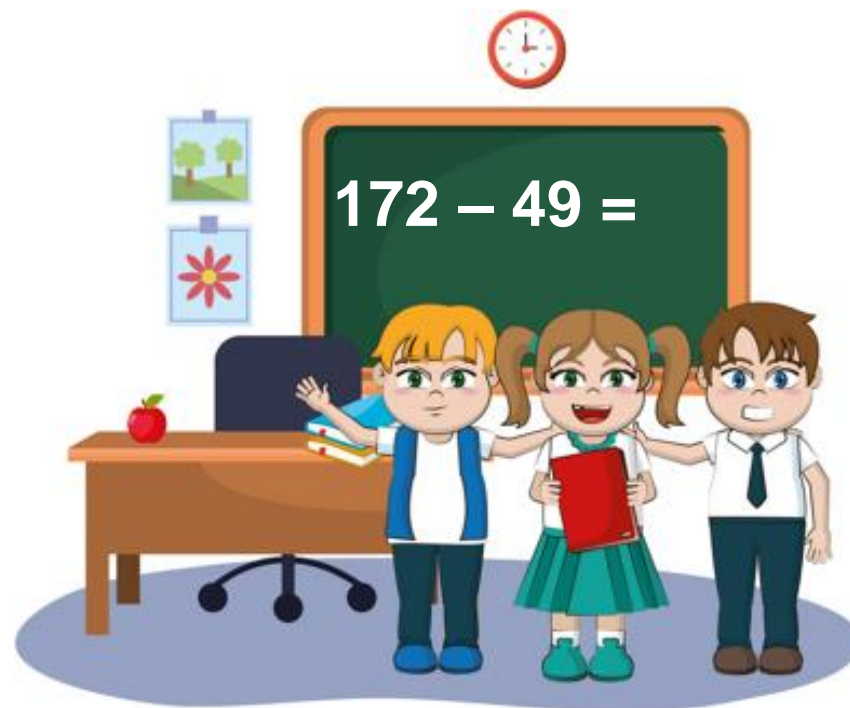
Если не понял, **переспроси**





ЭТАП 3. СЦЕНА

1. Представить решение задачи.
2. Понять решение задачи.



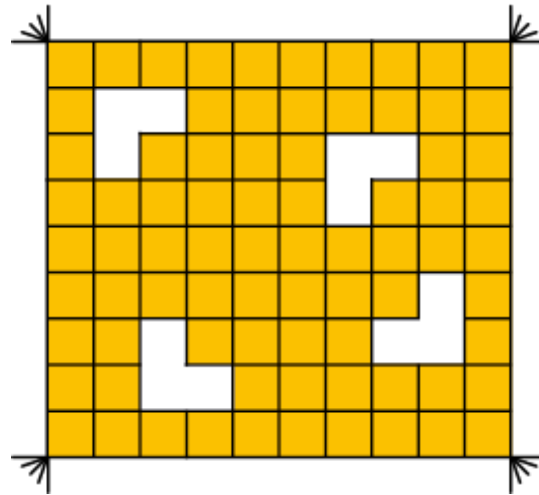


ПРИГЛАШАЕМ НА СЦЕНУ



1. Коврик

У бабушки был коврик в клеточку.
За зиму моль проела в нем дырки.
Сколько клеточек коврика остались
целыми?





КОВРИК



Увидеть 2 множества

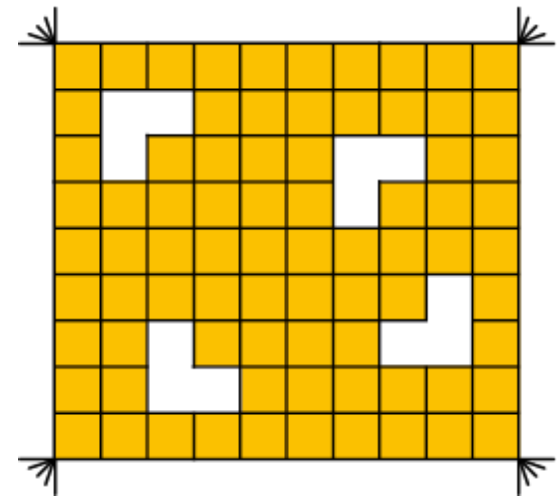
Рассуждение

Можно из всего количества клеток в новом ковре вычесть число клеток, съеденных молью.

Запись

- 1) $10 \cdot 9 = 90$ (кл.) — всего в коврике
- 2) $3 \cdot 4 = 12$ (кл.) — съела моль
- 3) $90 - 12 = 78$ (кл.)

Ответ: 78 клеток осталось целыми.



Как проверить?

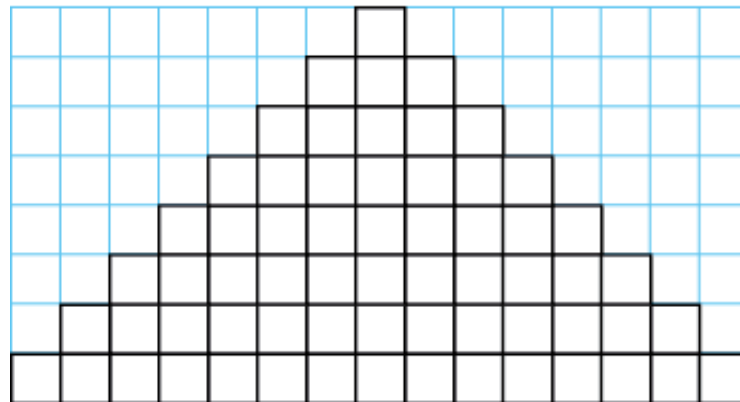


ПРИГЛАШАЕМ НА СЦЕНУ



2. План замка

На рисунке план замка (вид сверху). Маленькие квадраты — это его комнаты. Попробуй быстро сосчитать, сколько всего комнат в замке.





ПЛАН ЗАМКА



ЕСТЬ ИДЕЯ!!!



Перекроить фигуру

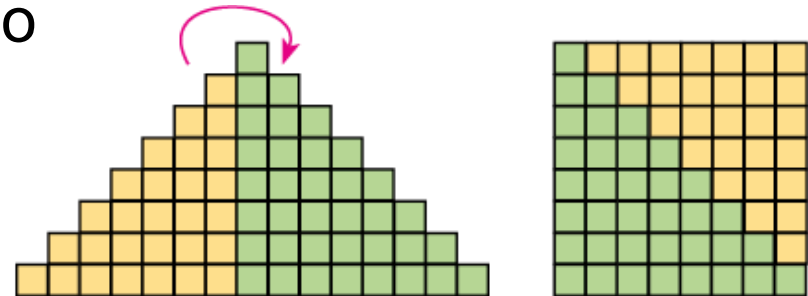
1-й способ

Рассуждение

Из двух частей «пирамиды» можно получить квадрат со стороной 8 клеток.

Запись

$$8 \cdot 8 = 64 \text{ (к.)}$$



Как проверить?



ПЛАН ЗАМКА



Увидеть закономерность

2-й способ

Рассуждение

В пирамидке 8 рядов.

Количество клеток в рядах образует закономерность:

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15.

Есть удобные способы подсчёта суммы этих чисел.

Запись

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = (1 + 15) \cdot 4 = 64 \text{ (к.) или}$$

$$(1 + 3) + (5 + 15) + (7 + 13) + (9 + 11) = 4 + 20 \cdot 3 = 64 \text{ (к.)}$$

Ответ: 64 комнаты.

Как проверить?



ПРИГЛАШАЕМ НА СЦЕНУ

ТГ 3

3. Таблица

Быстро сосчитай сумму всех чисел в таблице:

6	1	5	9	7	3	9	6	9	2	7	1	2	6	2	6	3	8
4	9	5	1	3	7	1	4	1	8	3	9	8	4	8	4	7	2
1	5	9	8	6	2	5	6	7	1	6	7	4	7	1	8	6	3
9	5	1	2	4	8	5	4	3	9	4	3	6	3	9	2	4	7
5	6	9	6	7	2	2	1	9	1	6	5	4	2	1	6	8	7
5	4	1	4	3	8	8	9	1	9	4	5	6	8	9	4	2	3



ТАБЛИЦА



Есть идея!!!



Разбить числа на группы

Рассуждение

Столбики — это группы чисел с равными суммами.
Всего столбиков 18.

Запись

$$30 \cdot 18 = 540$$

10	6	1	5	9	7	3	9	6	9	2	7	1	2	6	2	6	3	8
10	4	9	5	1	3	7	1	4	1	8	3	9	8	4	8	4	7	2
10	1	5	9	8	6	2	5	6	7	1	6	7	4	7	1	8	6	3
10	9	5	1	2	4	8	5	4	3	9	4	3	6	3	9	2	4	7
10	5	6	9	6	7	2	2	1	9	1	6	5	4	2	1	6	8	7
30	5	4	1	4	3	8	8	9	1	9	4	5	6	8	9	4	2	3

18 раз

Ответ: 540.

Как проверить?

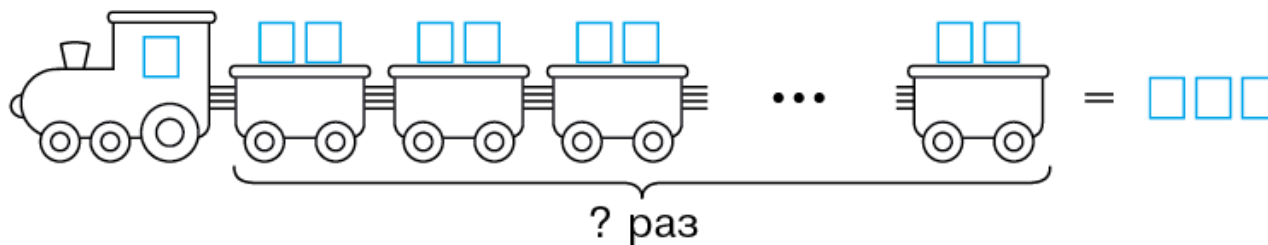
С

ПРИГЛАШАЕМ НА СЦЕНУ

ТГ 4

4. Вагончики

Сколько раз к наибольшему однозначному числу нужно прибавить наибольшее двузначное число, чтобы в результате получить наибольшее трехзначное число?





ВАГОНЧИКИ



Использовать рисунок

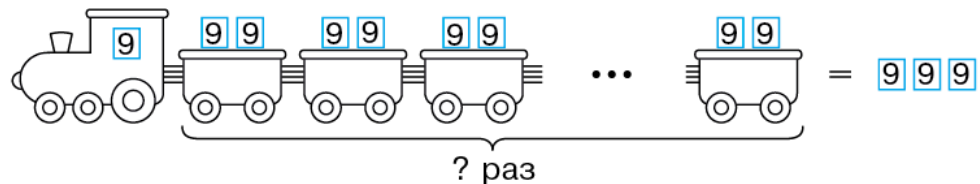
Рассуждение

Если заполнить вспомогательный рисунок, вставив в него наибольшее однозначное число — 9, наибольшее двузначное — 99, наибольшее трехзначное — 999, то можно заметить, что неизвестное число раз — это множитель.

Запись

$(999 - 9) : 99 = 10$ (раз).

Ответ: 10 раз.



Как проверить?

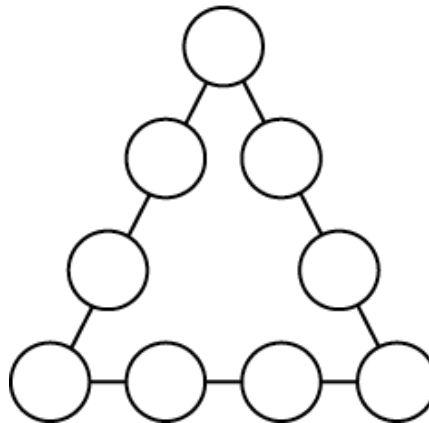


ПРИГЛАШАЕМ НА СЦЕНУ



5*. Треугольник

Расставь в кружочках числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 так, чтобы сумма чисел на каждой стороне треугольника равнялась 17.





ТРЕУГОЛЬНИК



ЕСТЬ ИДЕЯ!!!



Сравнить две суммы

Рассуждения

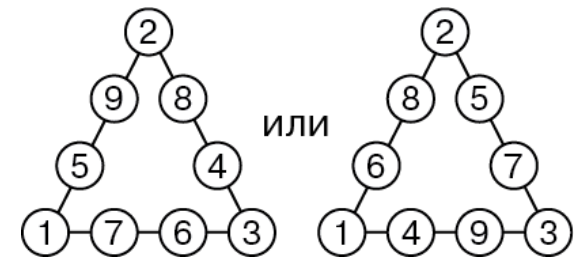
Если сложить суммы чисел на каждой из трех сторон треугольника, то числа в угловых кружках повторятся дважды.

Чтобы найти эти числа, можно узнать их сумму.

Запись

- 1) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$
- 2) $17 \cdot 3 = 51$ — сумма на 3 сторонах
- 3) $51 - 45 = 6$ — сумма на 3 вершинах
- 4) $6 = 1 + 2 + 3$ — числа на вершинах

Ответ:



Как проверить?

А

ЭТАП 4. АНТРАКТ

Подвести итог:
назвать знакомые и вновь открытые
способы (принципы) решения задач на
быстрые подсчеты.



А

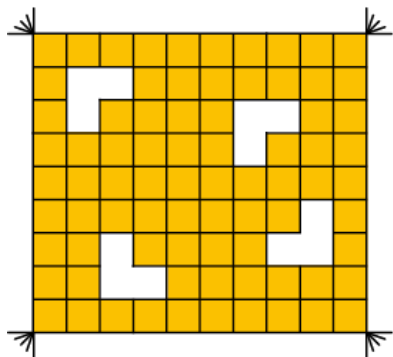
СОВЕТЫ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА БЫСТРЫЕ ПОДСЧЁТЫ

1. При подсчётах используй **удобный (рациональный)** способ.
2. Например, числа можно **группировать** или **привести** к круглым числам.

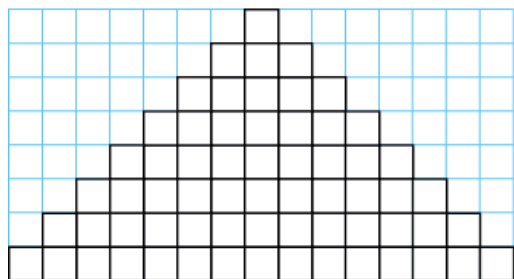
A

НОВЫЕ СПОСОБЫ БЫСТРЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Увидеть
2 множества



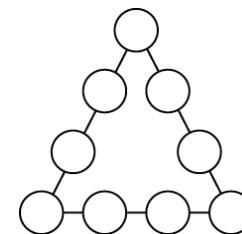
Перекроить
фигуру



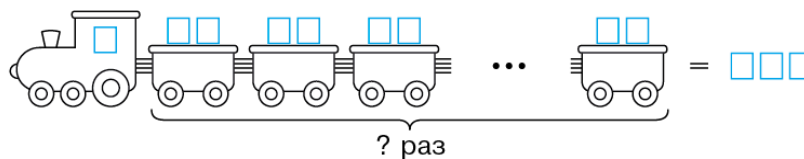
Разбить числа
на группы

6	1	5	9	7	3	9	6	9	2	7	1	2	6	2	6	3	8
4	9	5	1	3	7	1	4	1	8	3	9	8	4	8	4	7	2
1	5	9	8	6	2	5	6	7	1	6	7	4	7	1	8	6	3
9	5	1	2	4	8	5	4	3	9	4	3	6	3	9	2	4	7
5	6	9	6	7	2	2	1	9	1	6	5	4	2	1	6	8	7
5	4	1	4	3	8	8	9	1	9	4	5	6	8	9	4	2	3

Сравнить
две суммы



Использовать рисунок





ЭТАП 5. ВЫХОД НА БИС

Самостоятельная работа
с самопроверкой по образцу.





САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

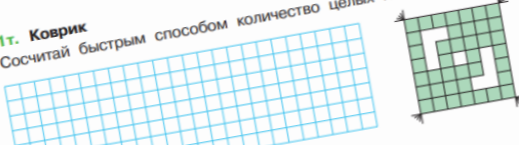


УМНЫЙ СЧЁТ

ЗАНЯТИЕ 1

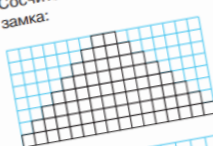

Выход на бис

1т. Коврик
Сосчитай быстрым способом количество целых клеток коврика:



Ответ: _____

2т. План замка
Сосчитай быстрым способом количество комнат на плане замка:

Ответ: _____

3т. Таблица
Попробуй быстро сосчитать сумму всех чисел в таблице.

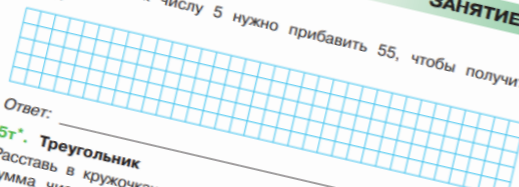
1	2	3	4
9	8	7	6
5	6	7	8
5	4	3	2

Ответ: _____

УМНЫЙ СЧЁТ

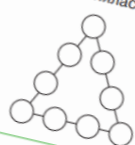
ЗАНЯТИЕ 1

4т. Вагончики
Сколько раз к числу 5 нужно прибавить 55, чтобы получить 555?




Ответ: _____

5т*. Треугольник
Расставь в кружочках числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 так, чтобы сумма чисел на каждой стороне треугольника равнялась 23.




Ответ: _____

Мои выводы: _____ **Зеркало**



6. Перебор
Асилий записал все трёхзначные числа, которые могли получиться из цифр 1, 2, 3 чтобы цифры не повторялись. Сколько чисел он записал? Вычисли сумму всех этих чисел удобным способом.



Выбери и реши!



САМОПРОВЕРКА

ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЙ (НА БИС')

Занятие 1. Умный счёт

1т. Коврик

1-й способ

$$7 \cdot 7 - 4 \cdot 2 - 1 = 49 - 8 - 1 = 40 \text{ (кл.)}$$

2-й способ

$$2 \cdot 7 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 6 = 2 \cdot 11 + 3 \cdot 6 = 22 + 18 = 40 \text{ (кл.)}$$

Ответ: 40 клеток.

2т. План замка

1-й способ

$$9 \cdot 8 = 72 \text{ (к.)}$$

2-й способ

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 16 = 18 \cdot 4 = 72 \text{ (к.)}$$



Ответ: 72 комнаты.

3т. Таблица

10	1	2	3	4
	9	8	7	6
10	5	6	7	8
	5	4	3	2
	20			

4 раза

$$20 \cdot 4 = 80$$

или

$$(10 \cdot 4) \cdot 2 = 80$$

Ответ: 80.

1	2	3	4
9	8	7	6
5	6	7	8
5	4	3	2

$$10 \cdot 4 = 40$$

$$10 \cdot 4 = 40$$

4т. Вагончики

$$(555 - 5) : 55 = 10 \text{ (раз)}$$

Ответ: 10 раз.

5т*. Треугольник

$$1) 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$$

$$2) 23 \cdot 3 = 69$$

$$3) 69 - 45 = 24$$

$$4) 24 = 7 + 8 + 9$$



Проверь себя сам!

3

ЭТАП 6. ЗЕРКАЛО

Подвести итог занятия
в «Математическом театре».



3

СТАВИМ ОТМЕТКИ ЗАДАЧАМ И СВОЕМУ НАСТРОЕНИЮ

№	Задание	Отметки
1	«Коврик»	
2	«План замка»	
3	«Таблица»	
4	«Вагончики»	
5	«Треугольник»	



Красивая задача



Лёгкая задача



Трудная задача



НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики»
СИСТЕМА «УЧУСЬ УЧИТЬСЯ»

До новых встреч!

Математический
ТЕАТР



Учебное пособие
для подготовки к математическим олимпиадам



Источники изображений в презентации

№ слайдов	Источник
5, 6, 11, 15, 29, 31, 32, 35, 36	Иллюстрации Максима Митрофанова к сказкам Л. Кэрролла «Алиса в стране чудес» и «Алиса в Зазеркалье». М.: Росмэн, 2011. https://ar.pinterest.com/pin/1548181100033157/
2, 3, 4	https://avatars.mds.yandex.net/get-zen_doc/3938527/pub_5f8d773d3f59f84e2c62e3cd_5f8d77643f59f84e2c634dc2/scale_1200
2	https://cont.ws/uploads/posts2/1082698.jpg
3	https://interkniga.net/app/files/2019/04/59665-1.jpg https://interkniga.net/app/files/2019/04/59665-1.jpg https://www.janzenshop.de/347994-thickbox_default/-alisa-dlya-malyshej.jpg
5	https://in.pinterest.com/pin/740912576197701242/
13	https://sch12.slutsk-vedy.gov.by/обучающимся/каникулы/школьный-лагерь
14	https://www.photolibrary.jp/img298/231183_2643755.html
17	https://sp.depositphotos.com/120244418/stock-illustration-classroom-back-to-school-design.html