

Способы решения одной задачи

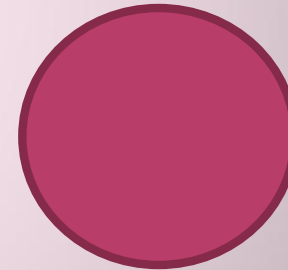
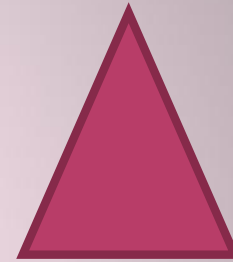
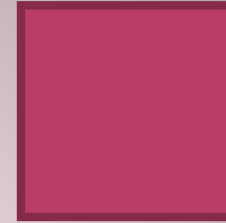
МАСТЕР- КЛАСС

Выполнила
Некратова Елена Федоровна,
учитель математики МКОУ СОШ №16
первой квалификационной категории

2013год

Цели:

- ❖ повышение качества обучения математике, развитие познавательного интереса и логического мышления, развитие ученика как личности за счет использования наиболее значимых для него способов проработки учебного материала с учетом разнообразия его типов, видов и форм.



Задачи:

- Показать на практике влияние особенностей мышления учащихся при выборе разных способов решения одной задачи
- Обобщить опыт по нахождению разных способов решения одной задачи на основе личностно - ориентированного подхода

Актуальность и перспективность

- Усиление гуманизации образования
- Изменение объема, состава учебных дисциплин
- Изменение характера отношений учителей к процессу воспитания и образования



«В каждом ребенке чудо,
помоги проявиться»

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ: предполагает

- Учет особенности мышления учащегося
- Учет особенности индивидуального восприятия информации учащимся
- Выбор средства обучения
- Учет возможности учащегося
- Дифференцированный подход в обучении с учетом индивидуальных способностей
- Развивать способности , создавая ситуации успеха
- Учитывать познавательный стиль учащегося

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АССИМЕТРИЯ

МОЗГА

Особенности мышления



- Рациональные способы

Аналитическое решение ,
опирающееся на
логические
рассуждения

- Нерациональные способы

Интуитивное
образное решение
(недостаточно строгое и
достоверное)

Удобный способ для ученика является
для него «рациональным»

УРАВНЯЙТЕ ЛЕВУЮ И ПРАВУЮ ЧАСТИ

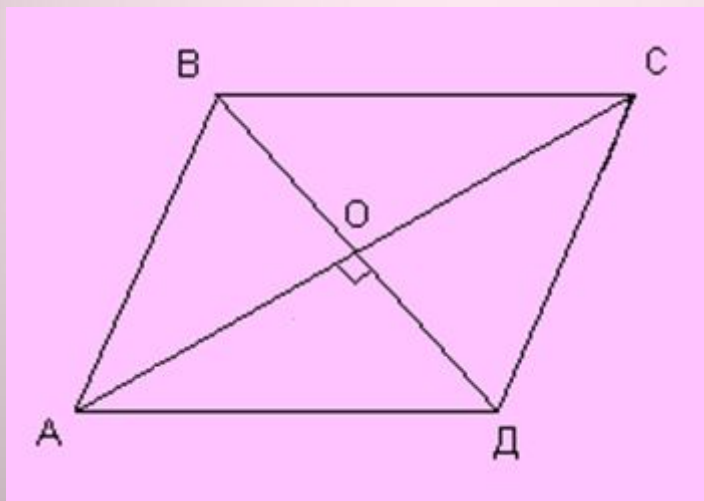
8=14913

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

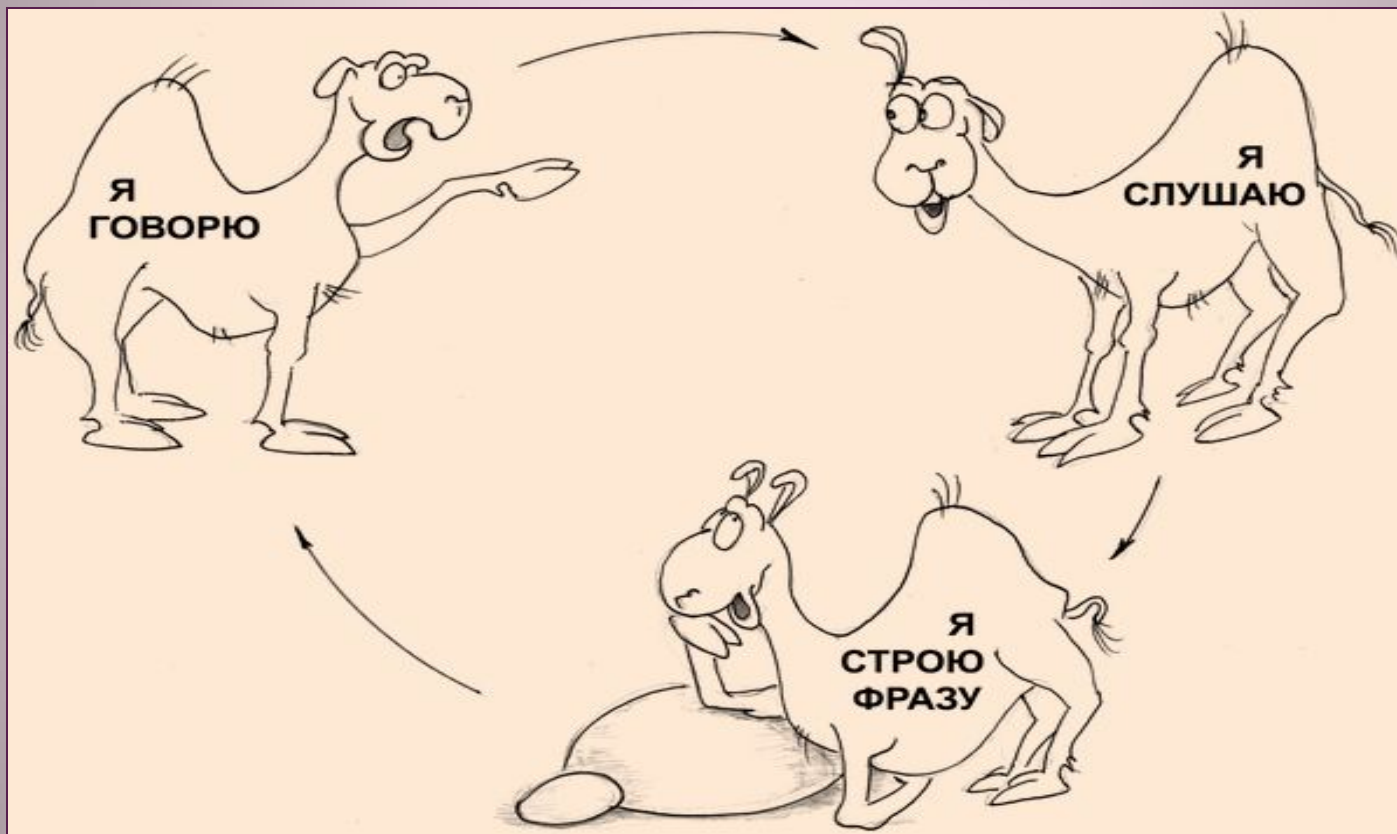
1. $8 = \text{EIGHT}$
2. $8 = (1 \cdot 4) - 9 + 13$
3. $8 = 1 \cdot (4 - 9) + 13$
4. $8 = 1 - 4 + 9 - 1 + 3$
5. $8 = 1 - 4 + (9 - 1) + 3$
6. $8 = 1 - (4 - 9) - 1 + 3$
7. $8 = 14 + 9 : 1 \cdot 3 = 17 = 1 + 7 = 8$
8. $8 = 14 - (9 - (1 \cdot 3))$
9. $8 = 1 + 4 + (9 : 1 \cdot 3)$
10. $8 = (14 + 9 + 1) : 3$

УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ

- Найти углы ромба, если его диагонали составляют с его стороной углы, один из которых на 30° меньше другого



АКТИВНАЯ МОЗГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



1 СПОСОБ

В ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ: ТЕОРЕМА О СУММЕ УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА

$$x + x + 30^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2x + 120^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 60^\circ$$

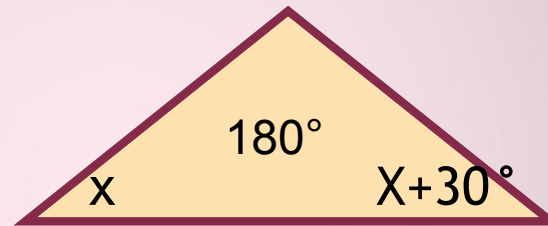
$$x = 30^\circ$$

$\angle A = 2x$ (диагонали ромба - биссектрисы углов)

$\angle A = 60^\circ = \angle C$ (свойства параллелограмма)

$\angle D = (x + 30) \cdot 2$ (свойство диагоналей)

$\angle D = 120^\circ = \angle B$ (свойства параллелограмма)



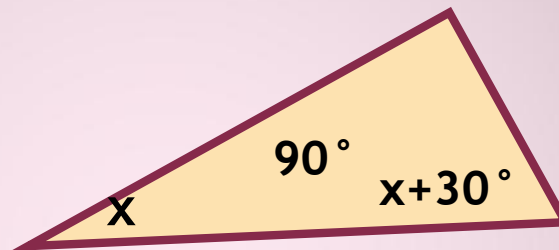
2 СПОСОБ: СВОЙСТВО ОСТРЫХ УГЛОВ В ПРЯМОУГОЛЬНОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ

○ Рассмотрим $\triangle AOD$ -прямоугольный

$$x + x + 30^\circ = 90^\circ$$

$$2x = 60^\circ$$

$$x = 30^\circ$$



$\angle A = 2x$ (диагонали ромба- биссектрисы углов)

$\angle A = 60^\circ = \angle C$ (свойства параллелограмма)

$\angle D = (x + 30) \cdot 2$ (свойство диагоналей)

$\angle D = 120^\circ = \angle B$ (свойства параллелограмма)

3 СПОСОБ: ТЕОРЕМА О СУММЕ УГЛОВ В ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКЕ

$\angle A = 2x$ (диагонали ромба - биссектрисы углов)

$\angle D = 2(x + 30^\circ)$

$$\underline{2x + 2x + 2(x + 30^\circ) + 2(x + 30^\circ) = 360^\circ}$$

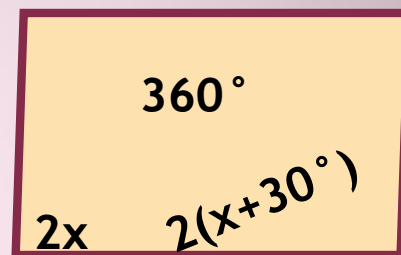
$$8x + 120^\circ = 360^\circ$$

$$8x = 240^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

$\angle A = 60^\circ = \angle C$ (свойства параллелограмма)

$\angle D = 120^\circ = \angle B$ (свойства параллелограмма)



4 СПОСОБ:

РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ

- Рассмотрим ΔAOD -прямоугольный

$$\angle OAD = x$$

$$\angle ODA = y, \quad y = x + 30^\circ$$

Составляем систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 90^\circ \\ y = x + 30^\circ \end{cases}$$

$y = x + 30^\circ$ способ подстановки

[Далее](#)

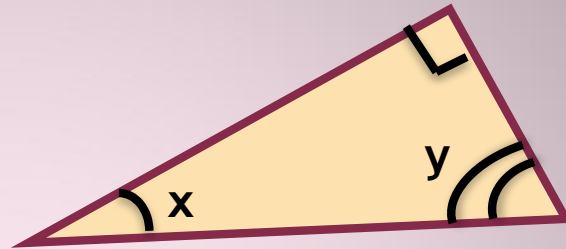
$$x + x + 30^\circ = 90^\circ$$

$$2x = 60^\circ$$

$$x = 30^\circ \quad y = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$$

Используем свойства диагоналей в ромбе и противоположных углов в параллелограмме

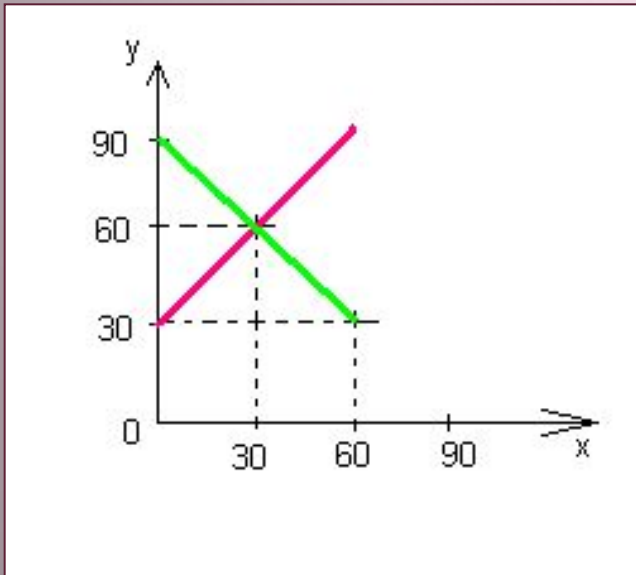
ГРАФИЧЕСКИЙ СПОСОБ



$$\begin{cases} x+y=90^\circ \\ y=x+30^\circ \end{cases}$$

$y=90^\circ - x$ график- прямая линия

$y=x+30^\circ$ график- прямая линия

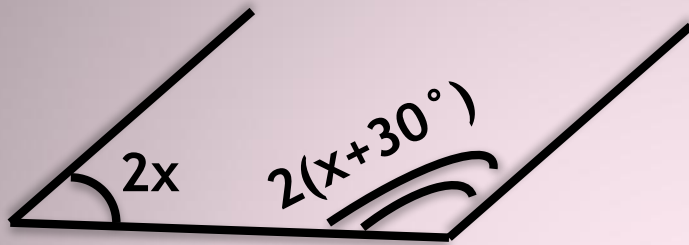


Точка пересечения графиков
и есть искомое решение

Используем свойства
диагоналей в ромбе и
противоположных углов в
параллелограмме

[Назад](#)

5 СПОСОБ: СВОЙСТВА УГЛОВ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПРЯМЫХ



$AB \parallel CD$, AD - секущая

$\angle A + \angle D = 180^\circ$ ($\angle A$ и $\angle D$ - односторонние углы)

$\angle A = 2x$ (диагонали ромба - биссектрисы углов)

$\angle D = 2(x + 30^\circ)$

Составляем уравнение: $2x + 2(x + 30^\circ) = 180^\circ$

6 СПОСОБ: СВОЙСТВО РАВНОБЕДРЕННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА

$\triangle ВАД$ - равнобедренный

$АВ=АД$ (определение ромба)

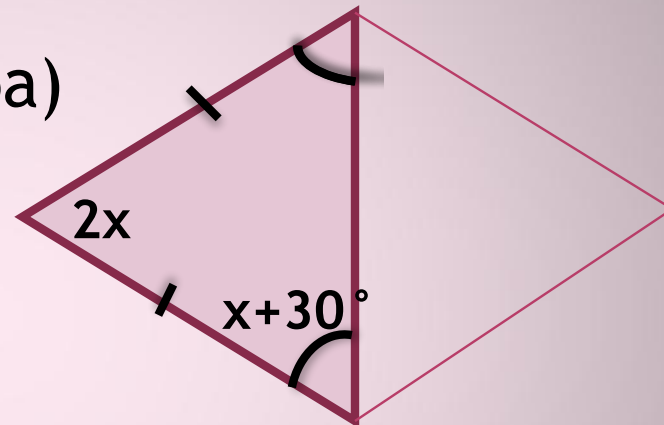
$\sphericalangle АВД= \sphericalangle ВДА= x+30^\circ$

(углы при основании)

$\sphericalangle А=2x$

Составляем уравнение по теореме о сумме углов треугольника

$$x+30^\circ + x+30^\circ +x=180^\circ$$

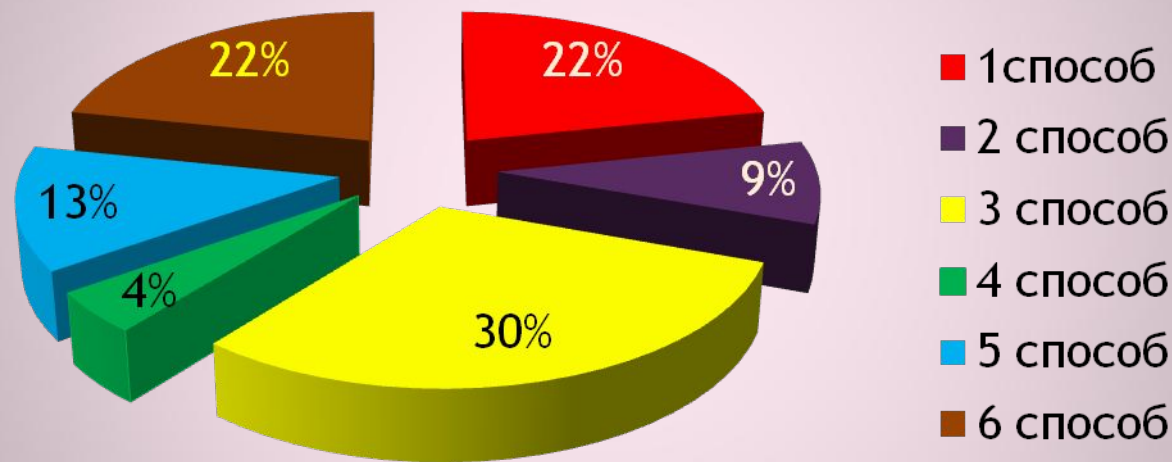


ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

- ❖ Анализировали условие и вопрос задачи
- ❖ Выполняли чертёж
- ❖ Выявляли свойства и признаки искомого понятия
- ❖ Определяли роль и функции отдельных элементов чертежа
- ❖ Составляли промежуточные задачи
- ❖ Конструировали новое целое из элементов чертежа

ИТОГИ РАБОТЫ НА УРОКЕ

способы решения



Успеваемость -100%

Качество-86%

АНАЛИЗ ВЫБОРА СПОСОБОВ

Наиболее востребованы: 1, 3, 6 способы

❖ Сохранена преемственность из начального звена по изучению геометрических фигур

❖ Межпредметные связи
(история, биология, ОБЖ)

❖ Отмечен на подсознательном уровне



«Нет человека, который не может чему-то научить, и нет мастера, которого в чем-то не превосходит другой мастер. Мудрый ценит всех, ибо замечает в каждом хорошее и знает, как трудно сделать хорошо».