

Как лучше запомнить *!*

(темы звонимения и ассоциаций в математике)

Л.Б.Симакова

учитель математики

1.11.2016 г.

МБОУ ВСОШ №1г. Азова

Запоминаем математику

Математику должны изучать все дети; дети с разными способностями, склонностями, предпочтениями... Как заинтересовать учеников непростым школьным предметом? Как помочь увидеть изящество и красоту её стройных формул, непонятных вычислений и необъяснимых преобразований?



Запоминаем математику

Изучение математики детьми, далекими от неё, требует особого труда и использования нестандартных приёмов запоминания. Предлагаю вам разнообразные ассоциации на математические понятия и способы запоминания терминов.



«Говорящие приставки»

Запомните некоторые приставки,
которые помогут выучить единицы
измерения величины.



Кило = 1000

1 кг = 1000 г килограмм

1 км = 1000 м километр

Санти = $\frac{1}{100}$

1 м = 100 см сантиметр

Деци = $\frac{1}{10}$

1 м = 10 дм дециметр

Милли = $\frac{1}{1000}$

1 м = 1000 мм миллиметр

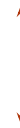
Приемы запоминания

*Не путать понятия **число** и **цифра**.*

Цифра _____ Буква



С помощью их составляют



Число _____ Слово



Цифры используют для записи чисел так же, как буквы для записи слов. Иногда цифра носит роль числа так же, как буква роль слова.

Например:

буква (слово) Я или цифра (число) 7.

Число $\pi = 3,1415\dots$

3-что, 1-я, 4-знаю, 1-о, 5-круге

Неравенства

$X > 0$ – число положительное

$X < 0$ – число отрицательное

$X > a$ – \longrightarrow – мысленно

дорисовываем стрелку и штрихи

идут от a вправо

$X < a$ – \longleftarrow – мысленно

дорисовываем стрелку и штрихи

идут от a влево



Пропорция

«Правило креста» при решении пропорций

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ получаем: } a \times d = b \times c$$

Математические сюрпризы

1. Быстрое возведение в квадрат

Этот прием поможет быстро возвести в квадрат двузначное число, которое заканчивается на 5. Умножьте первую цифру на следующую за ней при счете, а в конце допишите 25. Вот и все!

$$25^2 = (2 \times (2+1)) \& 25$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$625$$

$$45^2 = (4 \times (4+1)) \& 25$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$2025$$

2. Умножение на 11 двузначное число

Все мы знаем, что при умножении на 10 к числу добавляется 0, а знаете ли вы, что существует такой же простой способ умножения двузначного числа на 11? Вот он:



Возьмите исходное число и представьте промежуток между двумя знаками (в этом примере используем число 52):

5_2

Теперь сложите два числа и запишите их по середине:

5_(5+2)_2

Таким образом, ваш ответ: 572.

Если при сложении чисел в скобках получается двузначное число, просто запомните вторую цифру, а единицу прибавьте к первому числу:

9_(9+9)_9

(9+1)_8_9

10_8_9

1089 – Это срабатывает всегда.



3. Систематизированные правила умножения

Умножение на **5**: Умножьте на 10 и разделите на 2.

Умножение на **6**: Иногда проще умножить на 3, а потом на 2.

Умножение на **9**: Умножьте на 10 и отнимите исходное число.

Умножение на **12**: Умножьте на 10 и дважды прибавьте исходное число.

Математические курьезы

$$12^2 = 144$$

$$21^2 = 441$$



$$13^2 = 169$$

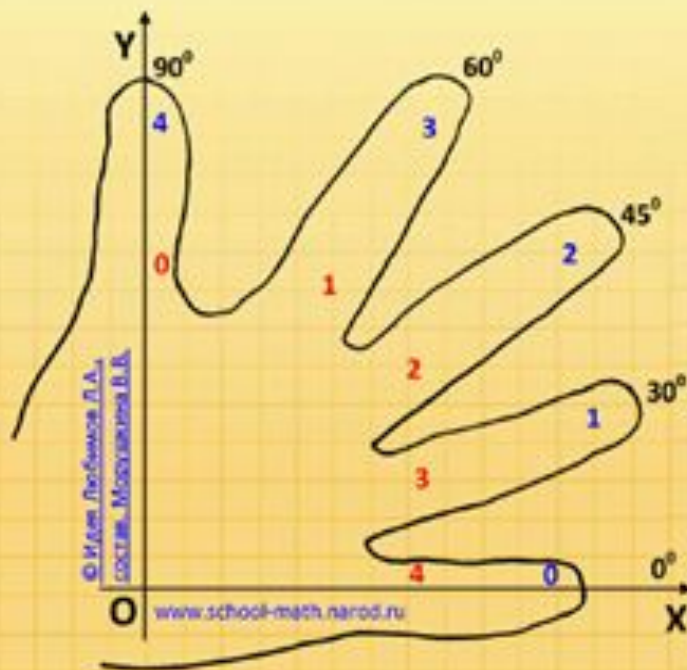
$$31^2 = 961$$

Как запомнить значения sin и cos



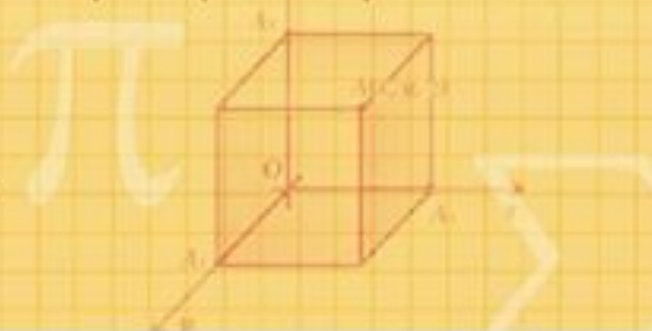
школьная
Математика

Как запомнить значения sin и cos



$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{N}}{2}, \text{ где } N=0,1,2,3,4 - \text{ номер пальца в «+» направлении с } 0^\circ$$

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{N}}{2}, \text{ где } N=0,1,2,3,4 - \text{ номер пальца в «-» направлении с } 90^\circ$$



Как вычислять проценты

Существует история о том, откуда возник знак %. В далёкие времена наборщица текста спешила, и вместо принятого тогда написания процентов в виде C_{t_0} по ошибке набрала %.

Вычислить 7% от 300. Кажется сложным?

Проценты:

Сперва нужно понять значение слова «Процент» (Percent). Первая часть слова — ПРО (PER) = ДЛЯ КАЖДОГО. Вторая часть — ЦЕНТ (CENT), как 100.

Например, 100 ЦЕНТов в 1 долларе и так далее. Итак, ПРОЦЕНТ = ДЛЯ КАЖДОЙ СОТНИ.



Тогда, получается, что 7% от 100 будет 7.
(7 для каждой сотни, только одной сотни).

8% от 100 = 8.

$35,73\%$ от 100 = 35,73

Но как это может быть полезным??

Вернемся к задачке 7% от 300. 7% от первой сотни равно 7.

7%, от второй сотни — то же 7, и 7% от третьей сотни - все те же 7.

Итак, $7 + 7 + 7 = 21$.

Если 8% от 100 = 8,

то 8% от 50 = 4 (половина от 8).

Дробите каждое число, если нужно
вычислить проценты из 100, если же
число меньше 100, просто перенесите
запятую влево.



ПРИМЕРЫ:

$$8\%200 = ? \quad 8 + 8 = 16.$$

$$8\%250 = ? \quad 8 + 8 + 4 = 20,$$

$$8\%25 = 2,0 \text{ (Передвигаем запятую влево).}$$

$$15\%300 = 15+15+15 = 45,$$

$$15\%350 = 15+15+15+7,5 = 52,5$$

Также полезно знать, что вы всегда можете поменять числа местами:

3% от 100 — то же самое, что 100% от 3.

35% от 8 — то же самое, что и 8% от 35.



Надеюсь, этот материал поможет
учителю по-иному взглянуть на предмет
математики.



Удивляйтесь сами
и удивляйте своих
учеников.
Успехов вам!

Спасибо за внимание!



Литература

Агеева И.Д. *Занимательные материалы по математике.* – М.:Сфера, 2006. – 240 с.

Баландин Б.Б. *10000 вопросов для очень умных.* – М.: РИПОЛ-классик, 2007.-512 с.

Гачев Г.Д. *Математика глазами гуманитария.* – М.:СГУ, 2006. – 360 с.

Гузеев В.В. *Гуманитарный прорыв в образовании//Народное образование.* – 2006. - №2. -. С.123-129.

Зверев И.Д. *Взаимная связь школьных предметов,- М.: знание, 1977-65с.*

Лавринович К.В. – *Богатство интересов – залог обучаемости//Математика в школе.* – 1990. - №6

Запомнить так, чтобы не забыть, 5-9 классы//авт.- сост. Е.В. Глебова - Великий Устюг: « Малая академия», 2013.

Интернет-ресурсы

Bob Jensen's Essay for New Faculty. – Режим доступа:

<http://www.trinity.edu/rjensen/000aaa/newfaculty.htm>

<http://www.stepandstep.ru/catalog/learn-as/150913/kak-bystro-vypolnyat-matematicheskie-vychisleniya-v-ume.html>