

# ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

Занимательные задачи,  
фокусы, ребусы

Выполнила

Ученица 5 а класса

МАОУ «Гимназия 12»

Нефедова Арина

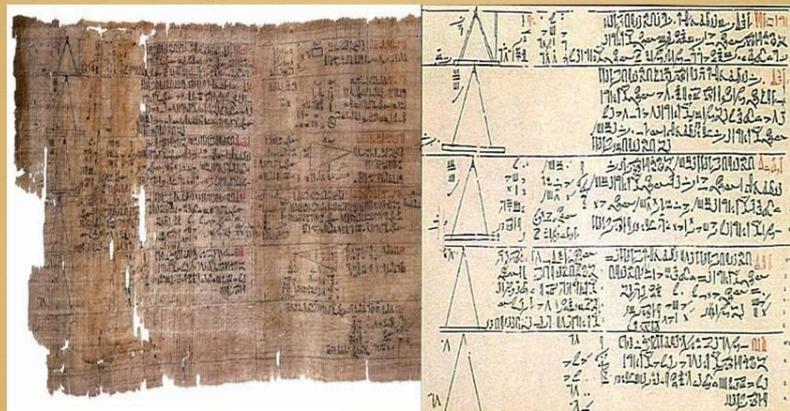
Учитель: Плотникова Наталья Владимировна.

# СОДЕРЖАНИЕ

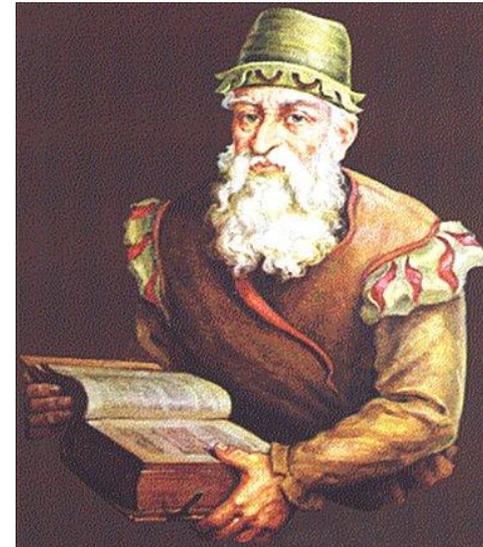
1. История занимательной математики
2. Что это такое
3. Задачи-шутки
4. Задачи на смекалку
5. Математические фокусы
6. Математические ребусы
7. Заключение

Занимательная математика стала развлечением «для всех времен и народов». Уже в папирусе Ринда – Ахмеса, который датируется XX в. до н. э., среди 84 задач, которые сейчас можно было бы отнести к прикладной математике, встречаются и задачи занимательного характера, варианты которых в течение последующих тысячелетий кочевали из одного сборника задач по занимательной математике в другой.

Папирус Ринда, египетский  
математический документ  
(1560 год до н.э.)



В Древней Греции занимательный элемент в математике не исчез и наиболее ярко представлен в «Арифметике» Диофанта Александрийского (вероятно, III в.). В Средние века самый глубокий след в занимательной математике оставили итальянцы Леонардо (Фибоначчи) из Пизы (XIII в.) и Никколо Тарталья (XVI в.).



# ЗАДАЧИ-ШУТКИ

1. Если в 12 ч ночи регулярно идет дождь, то можно ли ожидать, что через 168 ч будет солнечная погода?



# ОТВЕТ

$$168:12=14$$

Н Д Н Д Н Д Н Д Н Д Н Д Н Д Н  
12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12

Нет, так как будет ночь.

2. Как можно одним мешком пшеницы, смолов ее, наполнить 2 таких мешка?



# ОТВЕТ

Надо положить в мешок мешок, а в мешок, который в мешке насыпать муку.

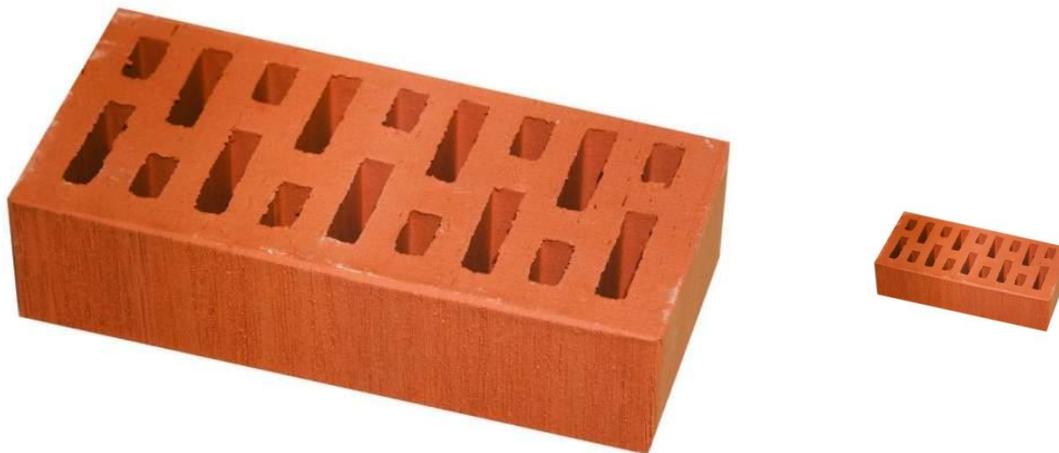


# ЗАДАЧИ НА СМЕКАЛКУ

## Кирпичик

Строительный кирпич весит 4 кг.

Сколько весит игрушечный кирпичик из того же материала, все размеры которого в 4 раза меньше?



# ОТВЕТ

Ответ, что игрушечный кирпичик весит 1 кг, т. е. всего вчетверо меньше, грубо ошибочен. Кирпичик ведь не только вчетверо короче настоящего, но и вчетверо уже, да еще вчетверо ниже, поэтому объем и вес его меньше в  $4 \times 4 \times 4 = 64$  раза. Правильный ответ, следовательно, таков: игрушечный кирпичик весит:

4кг это 4000 грамм,

$4000 : 64 = 62,5$  г.

## СЧЕТ В УМЕ

Изделие весит  
89,4 г. Сообразите  
уме, СКОЛЬКО ТОНН  
вЕСИТ МИЛЛИОН  
таких изделий.



# ОТВЕТ

Надо умножить 89,4 грамм на миллион,  
т. е умножаем в два приема:

$89,4 \text{ грамм} * 1000 = 89,4 \text{ кг}$ , потому что  
килограмм в тысячу раз больше грамма.

Далее:  $89,4 \text{ кг} * 1000 =$   
 $89,4 \text{ тонны}$ , потому что тонна в тысячу  
раз больше килограмма.

Итак, искомый вес - 89,4 тонны.

# МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФОКУСЫ

## Фокус1

1. Задумай число от 1 до 10.
2. Прибавь 4.
3. Умножь его на 3.
4. Прибавь 3.
5. Удвой результат.
6. Вычти 12.
7. Результат раздели на 6.
8. Вычти задуманное число.
9. Результат умножь на 4.



# ОБЪЯСНЕНИЕ

Всегда в ответе будет 12

Пусть задуманное число –  $x$ , последовательно выполнить действия

$$((((x+4) \cdot 3 + 3) \cdot 2 - 12) : 6 - x) \cdot 4, \quad \text{упростим:}$$

$$(3x + 12 + 3) \cdot 2 - 12 = (3x + 15)$$

$$\cdot 2 - 12 = 6x + 30 - 12 = 6x + 18$$

$$(6x + 18) : 6 = x + 3$$

$$(x + 3 - x) \cdot 4 = 12$$

# ФОКУС 2



## Сколько спичек зажато в кулаке?

На аналогичном принципе основан следующий фокус, для показа которого необходим коробок с 20 спичками. Показывающий, повернувшись спиной к зрителю, просит его вытянуть из короба несколько спичек (не больше десяти) и положить в карман. Затем зритель пересчитывает оставшиеся в коробке спички. Допустим, их 14. Это число он «выписывает» на столе следующим образом: единица изображается одной спичкой, положенной слева, а четверка - четырьмя спичками, положенными несколько правее. Эти пять спичек берутся из числа оставшихся в коробке. После этого спички, изображавшие число 14, также кладутся в карман. В заключение зритель вынимает из короба еще несколько спичек и зажимает их в кулаке.

Показывающий поворачивается лицом к зрителям, высыпает спички из коробки на стол и сразу называет число спичек, зажатых в кулаке.

## Сколько спичек зажато в кулаке?

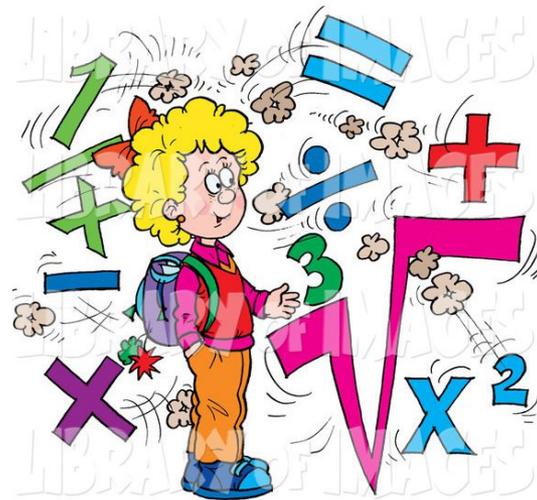
# ОБЪЯСНЕНИЕ

Чтобы получить ответ, нужно вычесть из **девятки** число спичек, рассыпанных на столе

1. Например взяли 6 спичек. В коробке осталось 14
2. Выложили I III , итого 5 спичек.  $(20-6-5=9$  спичек, осталось в коробке)
3. Зритель зажал в руке например **4 спички**.
4. Высыпали на стол спички из коробка  $(9-4=5)$
5. Тогда в руке зажато  $(9-5= 4)$  Все верно!

# ФОКУС “УГАДАТЬ ВОЗРАСТ”

Предлагаю кому-нибудь умножить число своих лет на 10, затем любое однозначное число умножить на 9, из первого произведения вычесть второе и сообщить полученную разность.



# ОБЪЯСНЕНИЕ

Для того, чтобы узнать возраст, нужно цифру единиц сложить с цифрой десятков - получится число лет.

Мне 11 лет.

1.  $11 * 10 = 110$

2. Например  $3 * 9 = 27$

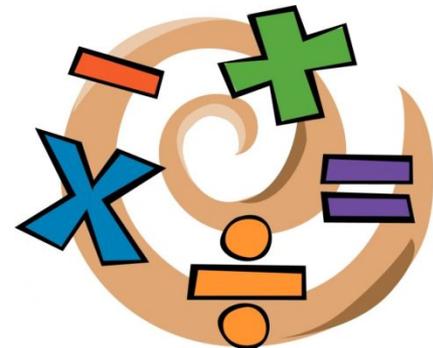
3.  $110 - 27 = 83$

4.  $8 + 3 = 11$

Все верно, мне 11 лет!

# ФОКУС: НАХОДИМ ДАТУ РОЖДЕНИЯ

Умножьте номер месяца, в котором вы родились, на 100,  
затем прибавьте день рождения,  
результат умножьте на 2,  
к полученному числу прибавьте 2,  
результат умножьте на 5,  
к полученному числу прибавьте 1,  
к результату припишите 0,  
к полученному числу прибавьте еще 1  
и, наконец, прибавьте число ваших лет. После этого сообщите, какое число у вас получилось.



# ОБЪЯСНЕНИЕ

Для того, чтобы узнать дату Вашего рождения нужно от названного числа **отнять 111**, а потом остаток разбить на три грани справа налево по две цифры. Средние две цифры обозначают день рождения, первые две или одна – номер месяца, а последние две цифры – число лет, зная число лет, можно определить год рождения.

Дата моего рождения 08.08.2003

$$8 * 100 = 800 + 8 = 808 * 2 = 1616 + 2 = 1618 * 5 = 8090 + 1 = 80910 + 1 = 80911 + 11 = 80922$$

Теперь  $80922 - 111 = 80811$  Получается 8 08 11.

День рождения - 08

Номер месяца - 8

Лет мне 11, сейчас апрель 2015, значит родилась я в 2003

Все верно!

# МАТЕМАТИЧЕСКИЕ РЕБУСЫ

Математическими ребусами называют задания на восстановление записей вычислений. Условие математического ребуса содержит либо целиком зашифрованную запись (цифры заменены буквами), либо только часть записи (стертые цифры заменены точками или звездочками)



# РЕБУС

ДРАМА  
+ ДРАМА

-----

ТЕАТР



# ОБЪЯСНЕНИЕ

Очевидно,  $D \leq 4$ . В разряде сотен имеем  $A + A = A$ , значит,  $A = 0$  (без перехода) или  $A = 9$  (с переходом). Значение  $A = 0$  не подходит, так как в разряде единиц  $A + A = P$  (получаем  $A = P = 0$ ). Значит,  $A = 9$ ,  $P = 8$ ,  $E = 7$ . Тогда  $2M + 1 = 10 + T$ ,  $T < 9$ , значит  $M = 5$  или  $6$  (так как получается переход), а значения  $7$  и  $8$  уже заняты буквами  $E$  и  $P$ . При  $M = 6$  получается решение:

$$18969 + 18969 = 37938.$$

*Ответ.*  $18969 + 18969 = \mathbf{37938}.$

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Математика является одним из самых важных достижений культуры и цивилизации. А занимательная математика улучшает возможности абстрактного мышления, способность концентрироваться, тренирует память и усиливает быстроту мышления. Вот сколько всего вы получаете!

В труде, в учении, в игре, во всякой творческой деятельности нужны человеку сообразительность, находчивость, догадка, умение рассуждать.

**СПАСИБО**

**ЗА**

**ВНИМАНИЕ!**