

Перебор возможных вариантов.  
Правило умножения.

# *Простейшие комбинаторные задачи.*

Автор: учитель математики Евтушевская Елена Викторовна  
МБОУ «СОШ №1 им. М.Горького»  
г. Асбест,  
2016 г.

## **Цели урока:**

### **Образовательная**

1. Формирование опорной системы знаний по теме

### **Развивающая**

2. Развитие логического мышления при анализе нового материала.
3. Формирование интеллектуальных умений (овладение мыслительными операциями анализа, сравнения, обобщения и т.д.)

### **Воспитательная**

4. Создание дидактических условий для обеспечения положительного эмоционального процесса обучения:
  - привлечение яркого фактического материала,
  - опора на явление окружающей жизни и опыт учащихся,
  - побуждение их к оценке и выражению собственного отношения к изучаемым явлениям

## Вычисли устно

$3!$	$4!+5!$	$\frac{5!}{5}$	$\frac{7!}{5!}$
$4!$	$4! - 3!$	$\frac{6!}{6}$	$\frac{12!}{11!}$
$5!$	$0! + 5!$	$\frac{4}{4!}$	$\frac{23!}{24!}$
$3!+5!$	$5! - 0!$	$100 * 0!$	$100: 0!$

**№1. Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 1, 4 и 7?**

	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>41</b>	<b>44</b>	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>71</b>	<b>74</b>	<b>77</b>

**$3 * 3 = 9$  чисел.**

**Ответ: 9 чисел.**

**№2. Сколько чётных двузначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 2, 4, 5, 9?**

	0	2	4
1	10	12	14
2	20	22	24
4	40	42	44
5	50	52	54
9	90	92	94

**$5 * 3 = 15$  чётных двузначных чисел**

**Ответ: 15.**

№4. На завтрак Вова может выбрать плюшку, бутерброд, пряник или кекс, а запить их он может кофе, соком или кефиром. Из скольких вариантов завтрака Вова может выбирать?

	Плюшка	Бутерброд	Пряник	Кекс
Кофе	<i>Кофе Плюшка</i>	<i>Кофе Бутерброд</i>	<i>Кофе Пряник</i>	<i>Кофе Кекс</i>
Сок	<i>Сок Плюшка</i>	<i>Сок Бутерброд</i>	<i>Сок Пряник</i>	<i>Сок Кекс</i>
Кефир	<i>Кефир Плюшка</i>	<i>Кефир Бутерброд</i>	<i>Кефир Пряник</i>	<i>Кефир Кекс</i>

$3 * 4 = 12$  - вариантов завтрака

*Ответ: 12.*



## Правило умножения.

*Для того чтобы найти число всех возможных исходов независимого проведения двух испытаний  $A$  и  $B$ , следует перемножить число всех исходов испытания  $A$  и число всех исходов испытания  $B$ .*

## Решите самостоятельно

1. Составьте все двузначные числа, в записи которых используются только цифры 3 и 7.
2. Сколько двузначных чисел можно составить, в записи которых используются цифры 2, 4, 7, 8? Сколько двузначных чисел можно записать, если использовать при записи числа каждую из указанных цифр только один раз? Сколько чётных двузначных чисел получится из этих цифр?
3. Сколькими способами можно составить патруль из двух милиционеров, если на дежурство вышли четверо: Быков, Свистунов, Умнов и Дубов?
4. В четверг в первом классе должно быть три урока: русский язык, математика и физкультура. Сколько различных вариантов расписания можно составить на этот день?



# Решения и ответы.

№1. **37, 33, 73, 77.**

№2.

1)  $4 * 4 = 16$  чисел всего;

2)  $16 - 4 = 12$  чисел, в которых каждая цифра используется только 1 раз;

3)  $3 * 4 = 12$  чётных чисел.

	2	4	7	8
2	22	24	27	28
4	42	44	47	48
7	72	74	77	78
8	82	84	87	88

Ответ: 16, 12, 12.

## Решения и ответы.

№3.      *Быков* + *Свистунов*      *Умнов* + *Дубов*  
          *Быков* + *Умнов*            *Свистунов* + *Умнов*  
          *Быков* + *Дубов*            *Свистунов* + *Дубов*

Ответ: 6 способов.

№4.      *р*   *р*   *м*   *м*   *ф*   *ф*  
          *м*   *ф*   *р*   *ф*   *р*   *м*  
          *ф*   *м*   *ф*   *р*   *м*   *р*

Ответ: 6 вариантов.

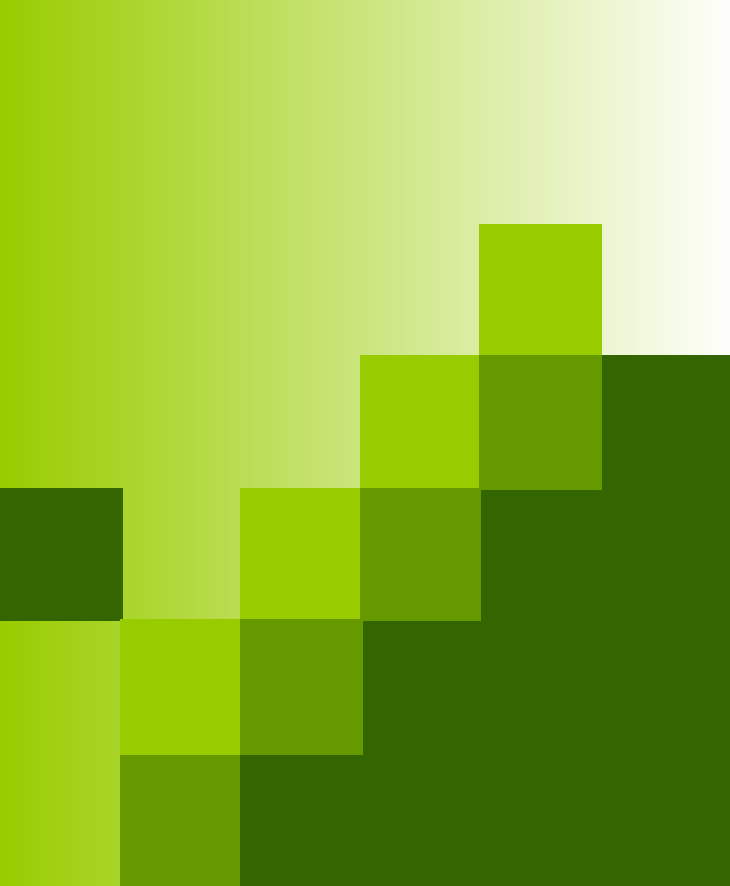
## Домашнее задание

### № 1.

*Сколько можно составить двузначных чисел, в записи которых используются только цифры 1, 5, 6, 8? Сколько двузначных чисел можно записать, если использовать при записи числа каждую из указанных цифр только один раз? Сколько получится чётных чисел? Сколько получится чисел, которые делятся на пять?*

### №2.

*Сколькими способами можно выбрать два цветка, если есть васильки, маки, тюльпаны и ромашки? Сколько получится таких пар, если их составлять из двух разных цветков?*



***Спасибо  
за  
внимание***