

# Комбинаторные задачи.



Выполнила: Соловцова Ангелина  
5а класс.

# Цель:

- Научиться решать комбинаторные задачи.  
Применять способ комбинаторики при решении задач на уроке математики в 5 классе.

# Задачи:

- 1. Узнать что такое комбинаторика.
- 2. Узнать методы решения комбинаторных задач.
- 3. Решить несколько задач.



# Комбинаторика это-

- раздел математики, в котором изучаются простейшие "соединения". Перестановки - соединения, которые можно составить из  $n$  предметов, меняя всеми возможными способами их порядок; число их Размещения - соединения, содержащие по  $m$  предметов из числа  $n$  данных, различающиеся либо порядком предметов, либо самими предметами; число их Сочетания - соединения, содержащие по  $m$  предметов из  $n$ , различающиеся друг от друга, по крайней мере, одним предметом.



# Методы решения комбинаторных задач:



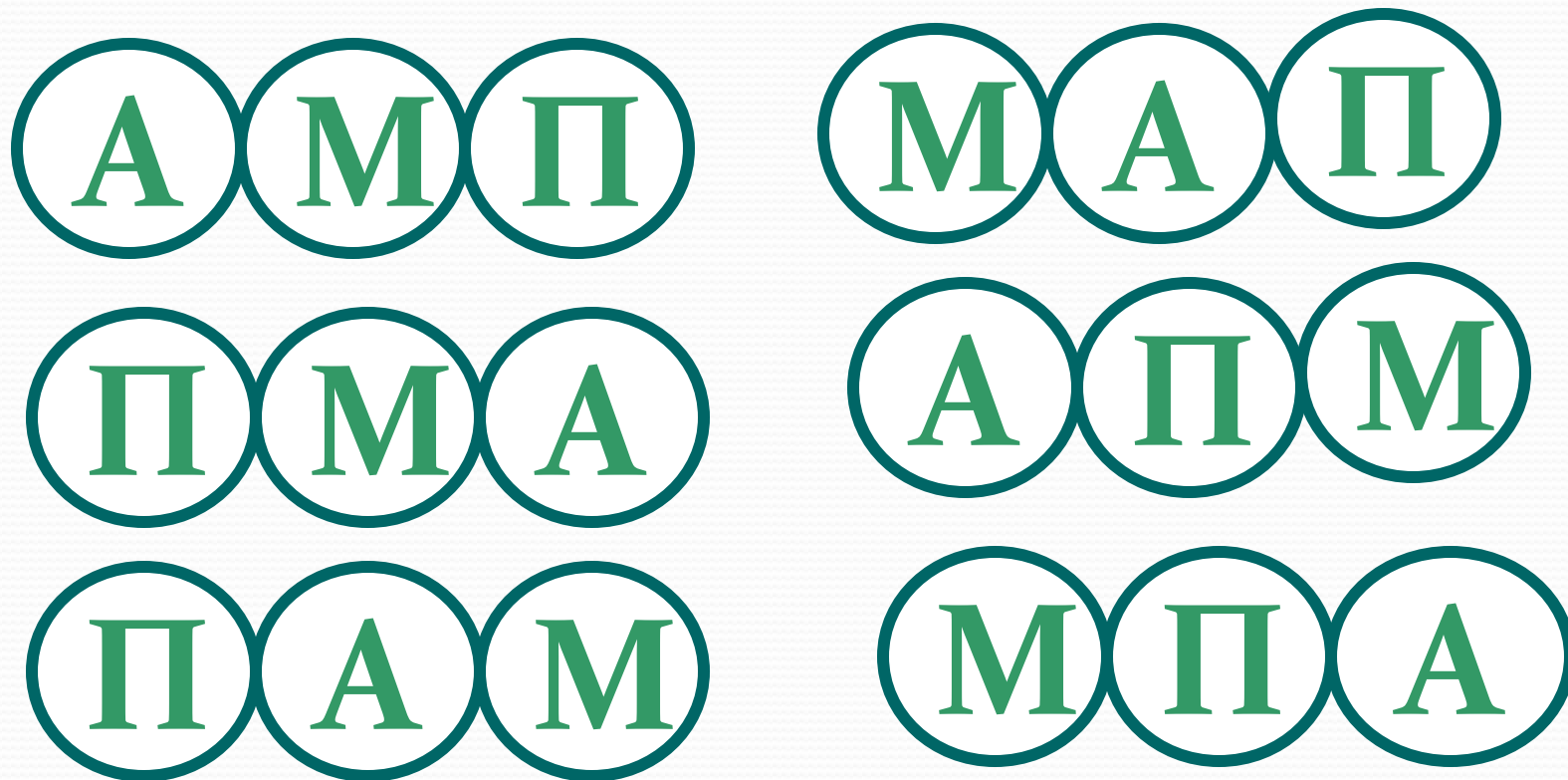
- 1. Деревом. (составление схем)
- 2. Составление таблиц.
- 3. Правило умножения. (Этот метод решения комбинаторных задач применяется, когда не требуется перечислять все возможные варианты, а нужно ответить на вопрос - сколько их существует.)
- 4. Перебор возможных вариантов. (без составления различных таблиц и схем.)

# Задача:

- Алина, Маша и Полина купили 3 билета в кино на 1-е, 2-е и 3-е места первого ряда. Сколькими способами девочки могут занять эти места?



# Решение задачи:



Ответ: 6 вариантов.



# Задача:

- В 5 классе во вторник 5 уроков: физкультура, русский язык, литература, обществознание и математика. Сколько можно составить вариантов расписания на день, зная точно, что математика - последний урок?





# Решение:

Математику мы учитывать не будем, так как она всегда должна быть последней. Тогда переставляем только 4 предмета. Значит получается :

$$4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$$

**варианта.**

# Задача:

- Сколькими способами можно переставить буквы в слове «музыка».



# Решение:

- В слове «музыка» 6 букв. Значит

$$6! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = 720$$

**СПОСОБОВ.**