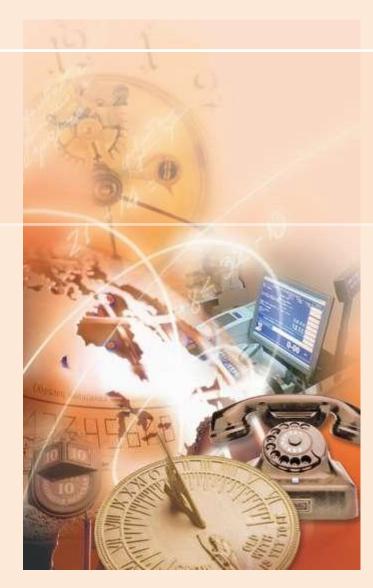
### НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

# КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ



# Самостоятельная работа



# Наш урок

#### вы узнаете

Какие задачи называются комбинаторными.

Как решать комбинаторные задачи способом Слово «комбинаторика» произошло от латинского слова *combinare*, что означает «соединять», «сочетать».

перебора.

Познакомимся с задачами, относящимися к области математики называемой комбинаторикой. При решении комбинаторных задач чаще всего приходится отвечать на вопрос: сколькими способами...? « Например, сколькими способами можно выбрать двух участников олимпиады по математике из пяти равных по силе учеников? Чтобы ответить на подобный вопрос, можно рассмотреть все возможные варианты выбора. А для этого нужно найти удобный способ гразбора всех возможных вариантов.

## Украшаем жилье



Машенька расставила красивые чашки на посудной полке.

А как еще можно расставить чашки?

Комбинаторика — это раздел математики, в котором изучается, сколько различных комбинаций, подчиненных тем или иным условиям, можно составить из заданных объектов.

## Обсуждаем



Тимур задумал число и, округлив его до десятков, записал: 280. Какое число мог задумать Тимур?

? 275, 276, 277, 278, 279, 281, 282, 283, 284.



## Изучение нового



### примеры решения комбинаторных задач

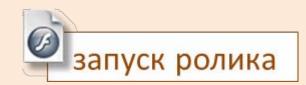




# Работа с Унебриком

## Анализ задачи 1. Цифровые

чемодан с кодовым замком, нужно ввести код, состоящий из двух каких-либо цифр. Хозяин чемодана решил использовать только цифры 1, 2 и 3. Сколькими способами он может выбрать код?



## Комбинаторные задачи



Составьте все двузначные числа, в записи которых используются только цифры 3, 5, 7, 9. Сколько двузначных чисел можно записать, если использовать при записи числа каждую из указанных цифр только один раз?

## Внимание! Записать в порядке возрастания все

ответ

33, 35, 37, 39, 53, 55, 57, 59, 73, 75, 77, 79, 93, 95, 97, 99. **16 чисел.** 

35, 37, 39, 53, 57, 59, 73, 75, 79, 93, 95, 97. **12 чисел.** 

# Изучение нового



### ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ КО



# Работа



РМФ МРФ ФМР РФМ МФР ФРМ



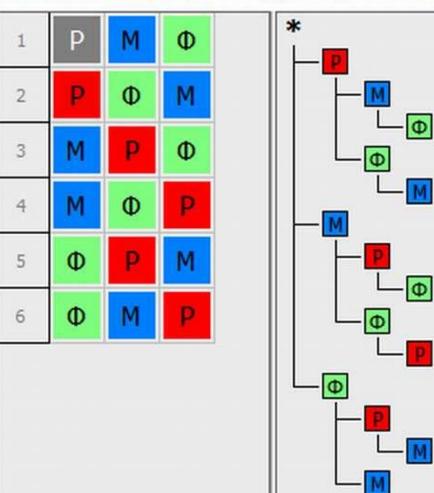
Организаци

### Элементы для составления комбинаций:



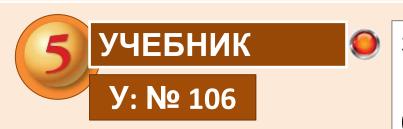
комбинации:

#### ДЕРЕВО ПЕРЕБОРА:



Количество комбинаций: 3! = 6

## Комбинаторные задачи



Запишите все двузначные числа, которые можно составить из цифр 0, 1, 2. Сколько получится чисел, если каждую цифру использовать только один раз?

## Внимание! Записать в порядке возрастания все

ответ

10, 11, 12, 20, 21, 22. 6 чисел

10, 12, 20, 21. 4 числа



## Комбинаторные задачи



Сколько новых чисел можно получить из числа 546, переставляя цифры?

546

ответ

564

456

465

654

645

5 чисел



## Подведем итоги

# Задачка Шахерезады

В один из прекрасных вечеров наимудрейший падишах попросил Шахерезаду и своих мудрецов сочинить для него не сказку, а математические задачи. Представьте себя одним из героев этого тематического вечера и предложите свою задачу для падишаха и ее решение.





## Домашнее задание

У: №№ 104, 110, 111, 115;

3.:Nº24