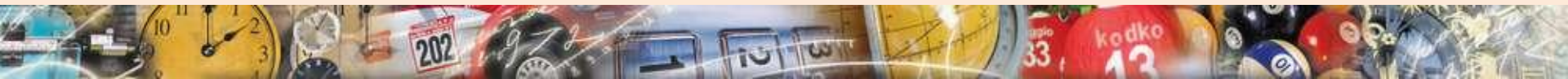


НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

# КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ



Метапредмет – Хаос и  
порядок



# Самостоятельная работа




З.: стр.6 С/р №1



## ВЫ УЗНАЕТЕ

-  Какие задачи называются комбинаторными.
-  Как решать комбинаторные задачи способом перебора.



Слово «комбинаторика» произошло от латинского слова *combinare*, что означает «соединять», «сочетать».

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 перебора 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.

5

УЧЕБНИК

У: № 101



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

?

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



## ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ



Работа с  
Учебником  
38

### Анализ задачи 1. *Цифровые коды*

Чтобы запереть 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?



запуск ролика

5

УЧЕБНИК

У: № 105



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 КОМБИНАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ



Работа  
Учебник  
38

РМФ МРФ ФМР  
РФМ МФР ФРМ



Организаци

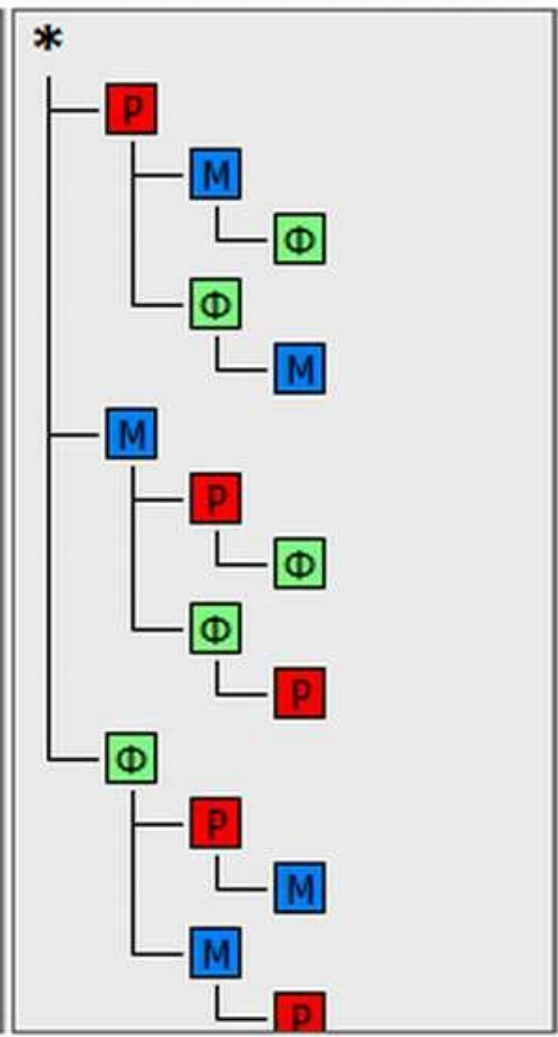
Элементы для составления комбинаций:

Р М Ф

КОМБИНАЦИИ:

1	Р	М	Ф
2	Р	Ф	М
3	М	Р	Ф
4	М	Ф	Р
5	Ф	Р	М
6	Ф	М	Р

ДЕРЕВО ПЕРЕБОРА:



Количество комбинаций:  $3! = 6$

визи.

5

УЧЕБНИК

У: № 106



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**



5

УЧЕБНИК

У: № 109



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

546

ОТВЕТ

564

456

465

654

645

5 чисел




## Задача Шехерезады

В один из прекрасных вечеров наимудрейший падишах попросил Шехерезаду 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;

З.: №24