

Урок по теме :

# Решение комбинаторных задач

Ушакова А.В.

МАОУ лицей №21 г.Тамбов



# Устная работа

- 1. Решить задачу: На завтрак в кафе предлагают : кофе, чай или молоко + бутерброд, пирожок или пирожное. Сколькими способами посетитель кафе может заказать себе завтрак.



# Устная работа

- 2. Охарактеризуйте событие ( достоверное, невозможное, случайное):
  - а) завтра пойдет снег;
  - б) Петя родился 30 февраля ;
  - в) летних каникул не будет;
  - г) учебный год когда-нибудь закончится;
  - д) бутерброд упадет маслом вниз.
- 3. Сколько двузначных чисел можно составить из (могут повторяться). Перечислите все возможные варианты.



## Задача 1



В одном отряде спортивного лагеря отдыхало 23 спортсмена. Перед отъездом домой они обменялись друг с другом открытками с адресами и рукопожатиями. Сколько открыток перешло из рук в руки и сколько сделано рукопожатий.

## Задача 2

**В медицинскую школу пригласили 10 девочек. Они встали в очередь друг за другом. Сколько вариантов прохождения осмотра существует.**





## Задача 3

**Сколько различных трехзначных чисел можно записать с помощью цифр 0, 2, 3, 4, 7, если цифры в записи числа не могут повторяться.**



# Задача4

В футбольной команде пятого класса 7 человек.

Члены команды выбирают капитана и вратаря.

Сколькими способами это можно сделать?



# Решение

Капитаном можно выбрать одного из 7, после того как капитан выбран, можно выбрать вратаря уже из 6 оставшихся игроков.

Значит капитана можно выбрать семью способами, а вратаря шестью. Следовательно, общее число способов выбрать капитана и вратаря равно:

$$7 * 6 = 42.$$





## Задача 5

У Бориса до тренировки по плаванию оставалось время, и он решил съездить в зоопарк. От дома до зоопарка Борис может доехать на метро, от зоопарка до бассейна – автобусом, троллейбусом или на метро. Сколькими способами Борис может доехать от дома до бассейна, посетив зоопарк?



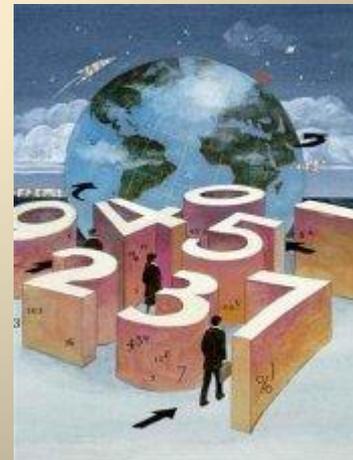
# Решение

От дома до зоопарка Борис может выбрать маршрут тремя способами. От зоопарка до бассейна тоже тремя. Значит, Борис может доехать от дома до бассейна, посетив зоопарк:  $3 \times 3 = 9$  способами.



# Задача 6

Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 2, 4, 6, 8, если цифры в записи числа не повторяются?



# Задача 7

Школьные туристы решили совершить путешествие к горному озеру. Первый этап пути можно преодолеть на поезде или автобусе. Второй этап - на байдарках, велосипедах или пешком. И третий этап пути - пешком или с помощью канатной дороги. Какие возможные варианты путешествия есть у школьных туристов?



# Задача 8

У одного довольно знаменитого мушкетера в гардеробе имеются 3 элегантных шляпы, 4 чудных плаща и 2 пары отличных сапог. Сколько вариантов костюма ему можно составить?



# Рефлексия

- Что нового узнали на уроке?
- Что уже было знакомо ранее?
- Какие задачи вызвали наибольшее затруднение?
- Какая задача понравилась больше остальных?

