

Муниципальное автономное  
общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 44

# *Бесплатный обед*

*Презентацию подготовила:*

*Учитель математики  
Шестакова Ирина Александровна*

10 ребят решили  
отпраздновать  
день  
рождения в  
Пиццерии.



Когда все  
собрались  
ребята заспорили  
как им  
усесться вокруг  
стола.



- Одни предлагали сесть по алфавитному порядку, другие по возрасту, третьи по успеваемости, четвертые по росту и т. д. Спор затянулся, пицца остыла, за стол никто не сел.



Примерил всех  
официант. Он  
сказал:

- Молодые мои  
друзья оставьте  
свои пререкания.  
Сядьте за стол как  
кому приедется и  
выслушайте  
меня. Все сели  
как попало.



- - Пусть один из вас сейчас запишет, в каком порядке вы сейчас сидите. Завтра вы снова явитесь сюда пообедать и разместитесь уже в ином порядке. Послезавтра сядете опять по-новому и т. д. Когда же придет черед сесть также как вы сидите сейчас, тогда – я торжественно обещаю- угощать вас бесплатно пиццей. Предложение всем понравилось. Решено было каждый день собираться в этой пиццерии и перепробовать все способы размещения за столом, чтобы скорее начать пользоваться бесплатными обедами.

*Ребята, вы бы согласились на  
условие официанта?*

*Выполнил ли официант  
обещанное?*



**Официант не исполнил свое  
обещание, так как число всех  
возможных размещений за столом  
чересчур велико! Оно равняется  
3 628 800. Такое число размещений  
составляет почти 10 000 лет.**



В русских сказаниях повествуется, как богатырь или другой добрый молодец, доехав до распутья, читает на камне:



**Налево** поедешь —  
меча лишишься.

**Вперёд** поедешь —  
голову сложишь.

**Направо** поедешь —  
коня потеряешь.

А дальше говорится, как он выходит из того положения, в которое попал в результате выбора.

Но выбирать разные пути или варианты приходится и современному человеку. Эти пути и варианты складываются в самые разнообразные комбинации.

- Рассмотренная задача относится к области математики, называемой *комбинаторикой*.
- При решении комбинаторных задач чаще всего приходится отвечать на вопрос: «Сколькими способами...?»
- Ребята сформулируйте тему урока.

Тема урока:

*Решение комбинаторных задач.*

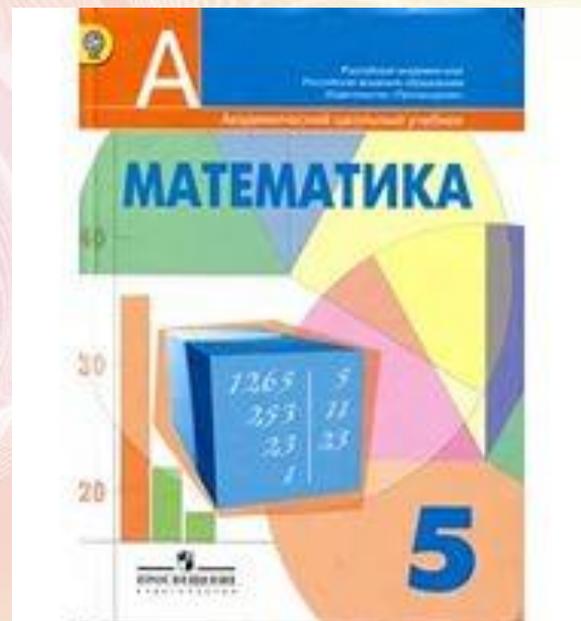
Люди, которые умело владеют техникой решения комбинаторных задач, а следовательно, обладают хорошей логикой, умением рассуждать, перебирать различные варианты решений, очень часто находят выходы, казалось бы, из самых трудных безвыходных ситуаций.

**Мы будем относиться к  
их числу?**

**Тогда, на уроке работайте старательно  
И успех вас ждёт обязательно!**

# *Работа с текстом учебника.*

- Стр.42 .
- Составить вопросы по тексту.



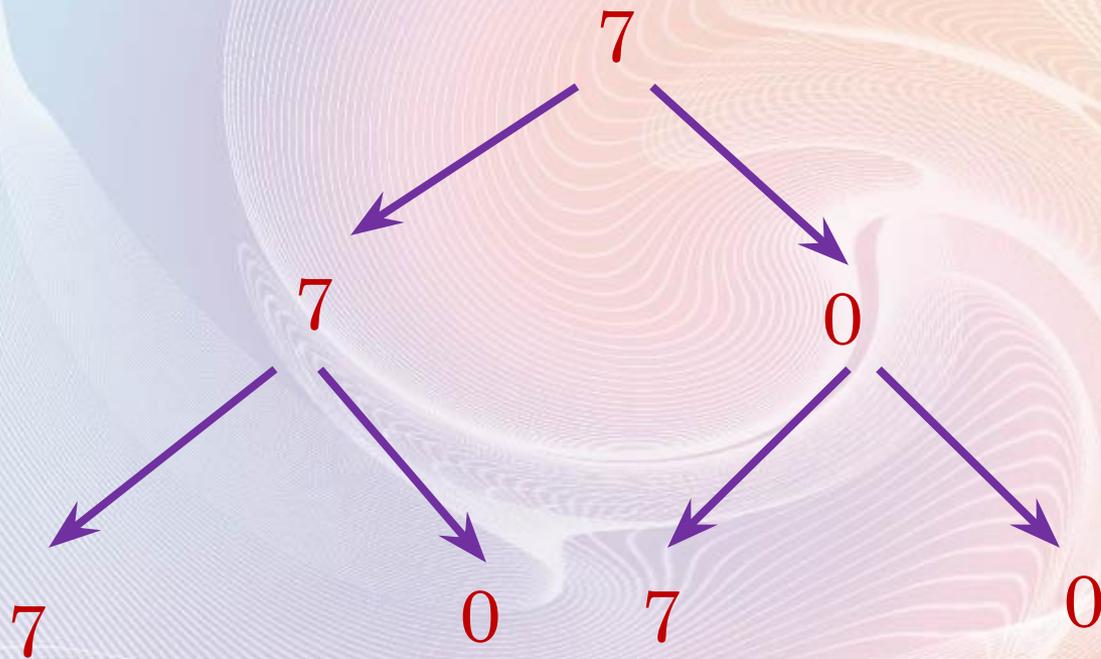
# Способ перебора всех ВОМОЖНЫХ вариантов.

- №137



**Задача №2** (Запишите все трёхзначные числа, для записи которых употребляются только цифры 0,7.

Решение:



**Ответ:** 777,770,707,700 – 4 числа.

# *Данная схема называется деревом возможных вариантов.*

- Ребята, как вы думаете почему?*

*В каких случаях  
удобней применять  
этот способ?*



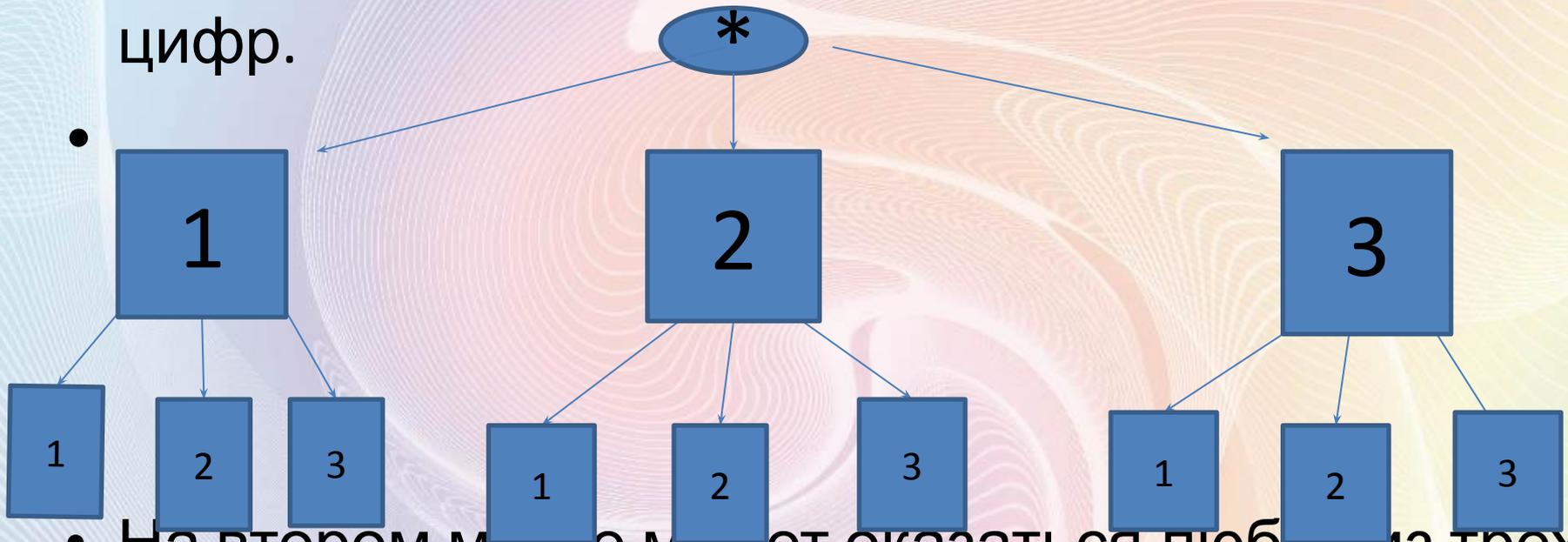
# Задача

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



# Решение

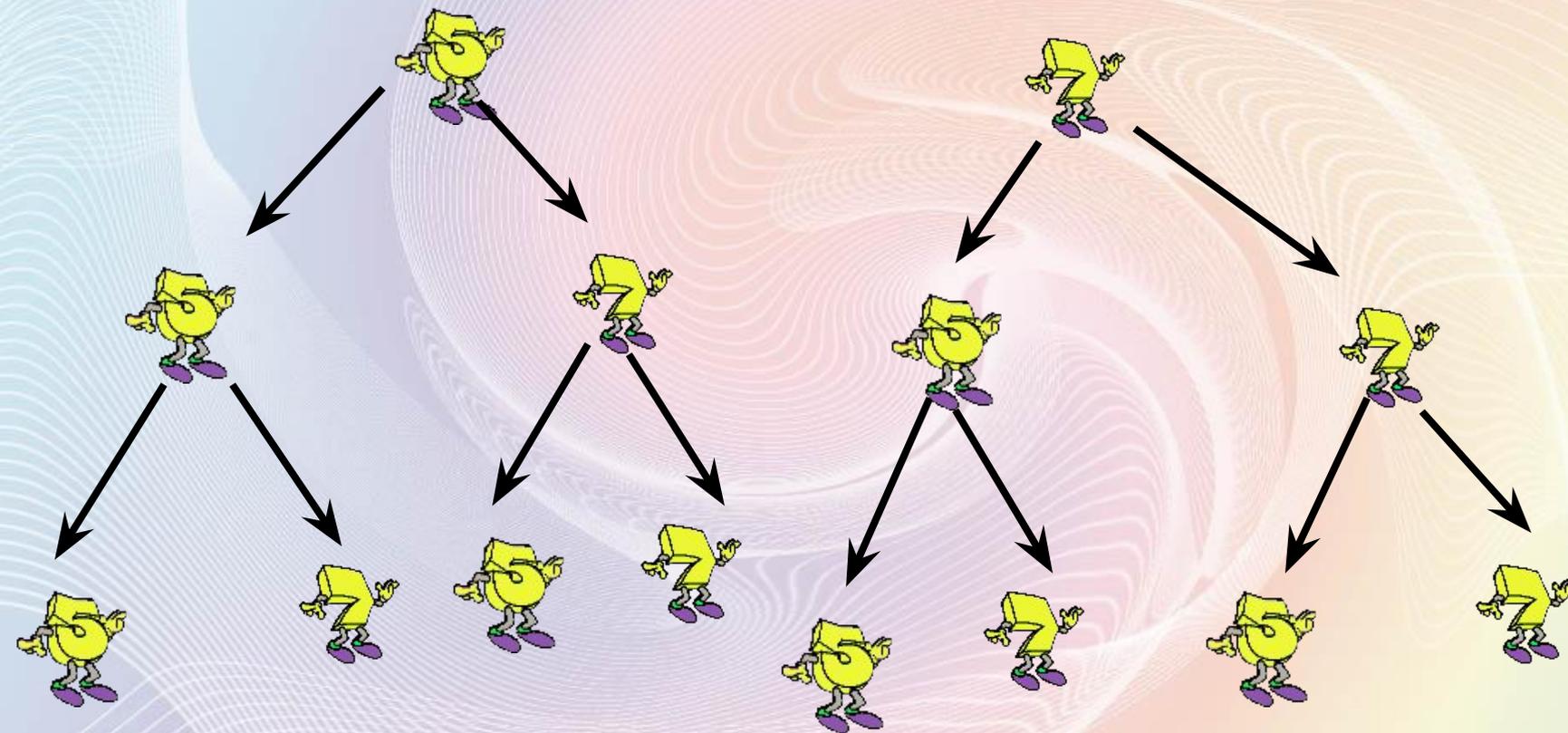
- На первом месте может оказаться любая из трех цифр.



- На втором месте может оказаться любая из трех цифр, так как не сказано, что цифры не могут повторяться.
- *Таким образом имеется 9 способов набора кода: 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33.*

**Задача :** Запишите все трёхзначные числа, для записи которых используются цифры 5 и 7.

Решение:



**Ответ:** 555,557,575,577,755,757,775,777 – 8 чисел

# Домашнее задание

- П.2.5 читать
- составить вопросы
- № 138, 143

# *Подведем итог:*

- О чем мы сегодня говорили на уроке?
- Что нового для себя узнали?
- Что интересного для себя узнали на уроке?