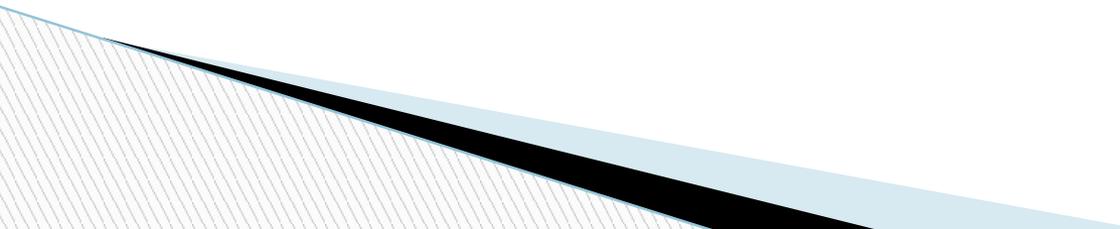


**Школьная научно-практическая  
конференция  
«Будущее России в наших руках»**

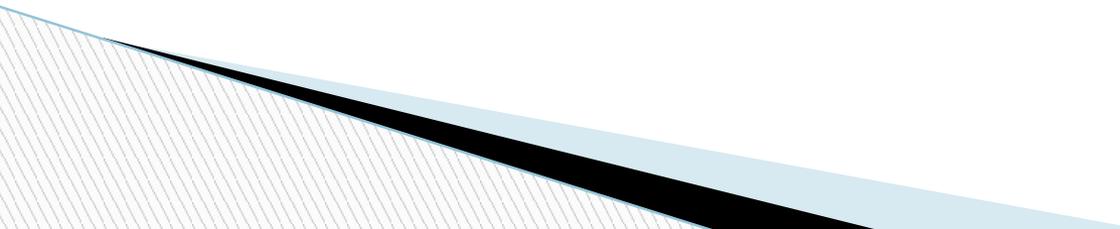
**Комбинаторика**

**Выполняли работу учащиеся 6 «в» класса:  
Горячева Карина,  
Каряжа Мария.**



# *Цель работы: изучить способы решения комбинаторных задач.*

Задачи исследования:

- познакомиться с историей комбинаторики
  - изучить способы решения комбинаторных задач с помощью правила умножения
  - исследовать задачи
- 

# Определение комбинаторики

- Комбинаторика - ветвь математики, изучающая комбинации и перестановки предметов.
  - Еще комбинаторику можно понимать как перебор возможных вариантов.
  - Комбинаторика возникла в 17 веке. Долгое время она лежала вне основного русла развития математики.
- 

- С задачами, в которых приходилось выбирать те или иные предметы, располагать их в определенном порядке и отыскивать среди разных расположений наилучшие, люди столкнулись еще в доисторическую эпоху, выбирая наилучшее положение охотников во время охоты, воинов – во время битвы, инструментов - во время работы.

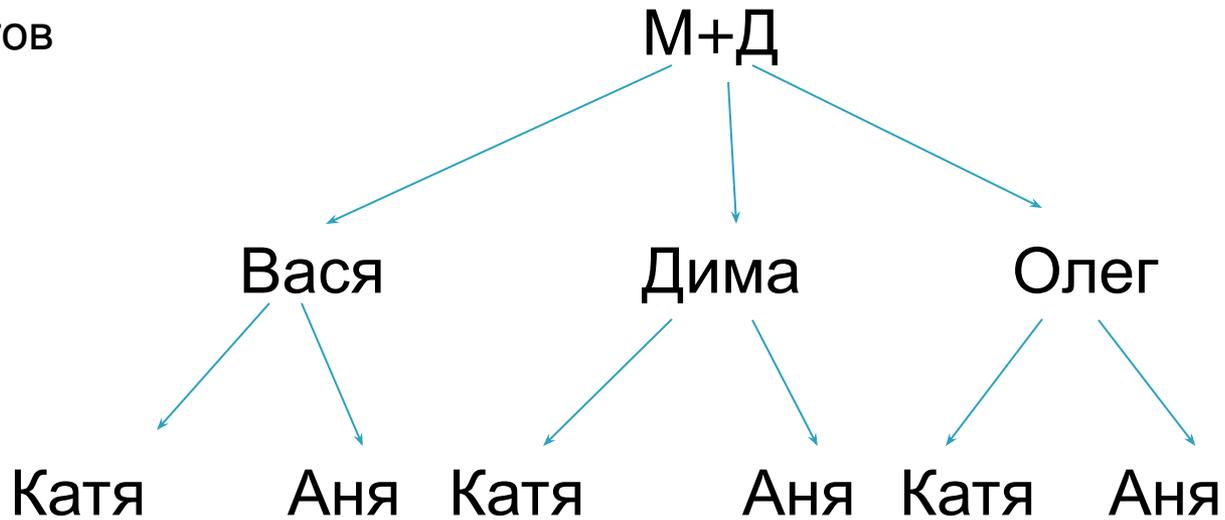
- Комбинаторные навыки оказались полезными и в часы досуга. Нельзя точно сказать, когда наряду с состязаниями в беге, метании диска, прыжках появились игры, требовавшие, в первую очередь, умения рассчитывать, составлять планы и опровергать планы противника.
- Со временем появились различные игры (нарды, карты, шашки, шахматы и т.д.). В каждой из этих игр приходилось рассматривать различные сочетания фигур, и выигрывал тот, кто их лучше изучил, знал выигрышные комбинации и умел избегать проигрышных.

# Задача

- В 8 “а” классе лучше всех математику знают 5 учеников: Вася, Дима, Олег, Катя и Аня. На олимпиаду по математике нужно отправить пару, состоящую из 1 мальчика и 1 девочки. Сколькими способами учительница может эту пару выбрать?

# Решение

Дерево возможных вариантов



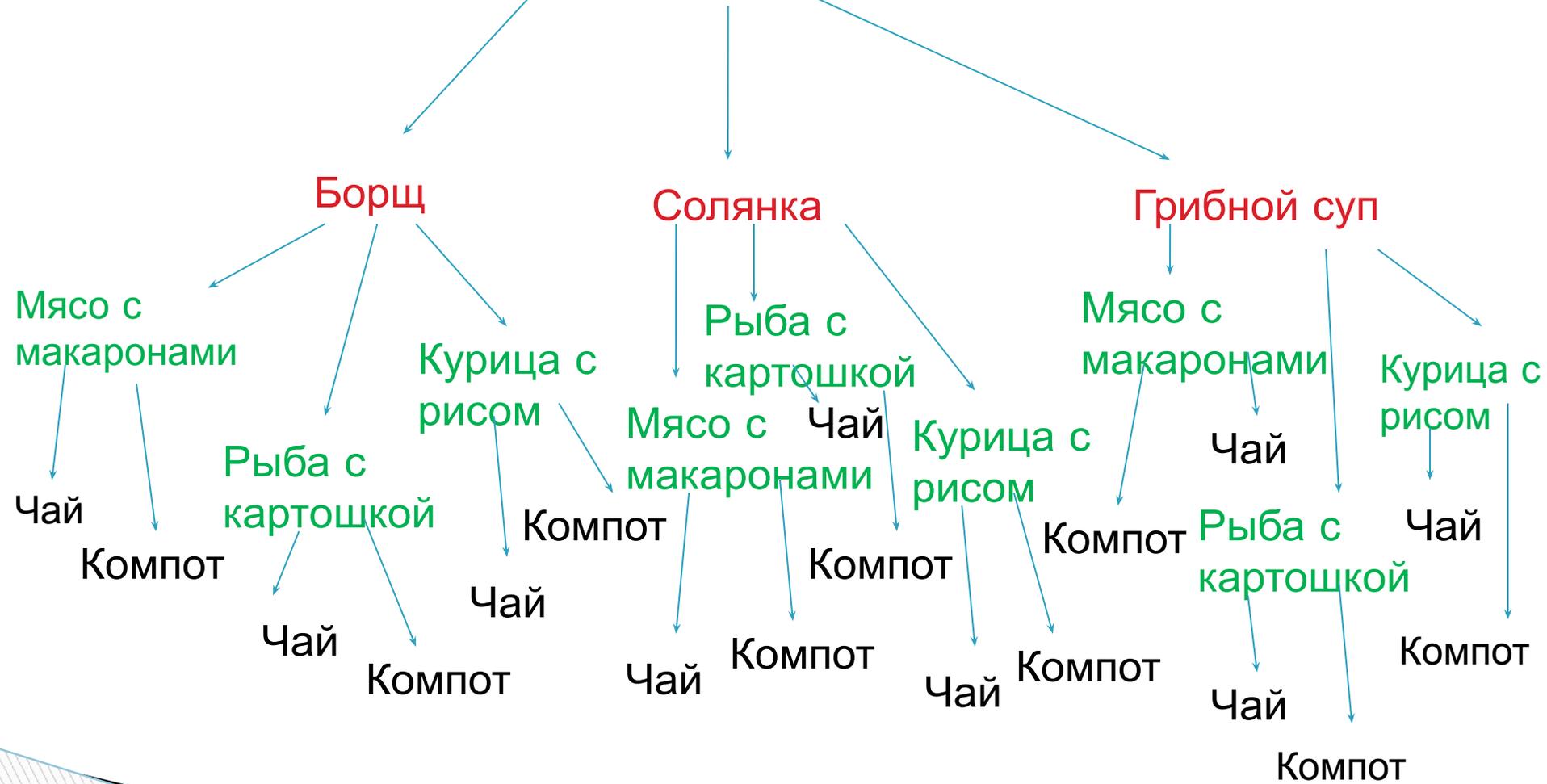
Или  $3 \cdot 2 = 6$  – правила умножения

# Задача

- В школьной столовой на первое можно заказать борщ, солянку, грибной суп, на второе - мясо с макаронами, рыбу с картошкой, курицу с рисом, а на третье - чай и компот. Сколько различных обедов можно составить из указанных блюд?

# Решение

Обед (первое, второе, третье)



Или  $3 \cdot 3 \cdot 2 = 18$ -правило умножения

# Правило умножения

- Правило умножения заключается в том, что для того, чтобы найти число всех возможных исходов независимого проведения двух испытаний  $A$  и  $B$ , следует перемножить число всех исходов испытания  $A$  и число всех исходов испытания  $B$ .

**Спасибо за внимание!**

