

# МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ В СТРАНУ БРАСАН





И.А. Крылов

# КВАРТЕТ



# Проказница мартышка









# ЗАТЕЯЛИ СЫГРАТЬ КВАРТЕТ



Достали нот, баса, альта, две скрипки И сели на лужок под липки,—  
Пленять своим искусством свет. Ударили в смычки, дерут, а толку  
нет.





Стой, братцы, стой! — кричит Мартышка.— Погодите! Как музыке идти? Ведь вы не так сидите. Ты с басом, Мишенька, садись против альта, Я, прима, сяду против вторы; Тогда пойдёт уж музыка не та: У нас запляшут горы!»



Расселись, начали Квартет; Он всё-таки на лад нейдёт.  
«Постойте ж, я сыскал секрет! — Кричит Осёл, — мы, верно, уж  
поладим,  
Коль рядом сядем».





Послушались Осла: уселись чинно в  
ряд;

А всё-таки Квартет нейдёт на лад.

Вот пуще прежнего пошли у них  
разборы

И споры,

Кому и как сидеть.

Случилось Соловью на шум их  
прилететь.



Тут с просьбой все к нему, чтоб их решить сомненье:  
«Пожалуй,— говорят,— возьми на час терпенье,  
Чтобы Квартет в порядок наш привести:  
И ноты есть у нас, и инструменты есть,  
Скажи лишь, как нам сесть!» —



- «Чтоб музыкантом быть, так надобно уменье  
И уши ваших понежней, —  
Им отвечает Соловей, —  
А вы, друзья, как ни садитесь,  
Всё в музыканты не годитесь».



# С какой проблемой столкнулись участники квартета?

- А нам с вами приходится в повседневной жизни выбирать разные пути или варианты?
- Это сделать легко или трудно?
- А мы с вами на уроках математики решали задачи, в которых мы выбирали разные варианты ответов?
- Как вы думаете, чем мы сегодня будем заниматься на уроке?



- Задачи, которые мы сегодня будем решать, помогут вам творить, думать необычно, оригинально, смело, видеть то, мимо чего вы часто проходили не замечая, любить неизвестное, новое; преодолевать трудности. И еще сегодня в очередной раз убедимся, что наш мир полон математики, и продолжим исследование на предмет выявления математики вокруг нас.

# Комбинаторика

## Комбинаторика

- это раздел математики, в котором изучаются вопросы о том, сколько различных комбинаций, подчиненных тем или иным условиям, можно составить из заданных объектов.

**Термин «комбинаторика»** происходит от латинского слова «combinare», что в переводе на русский означает – «сочетать», «соединять».



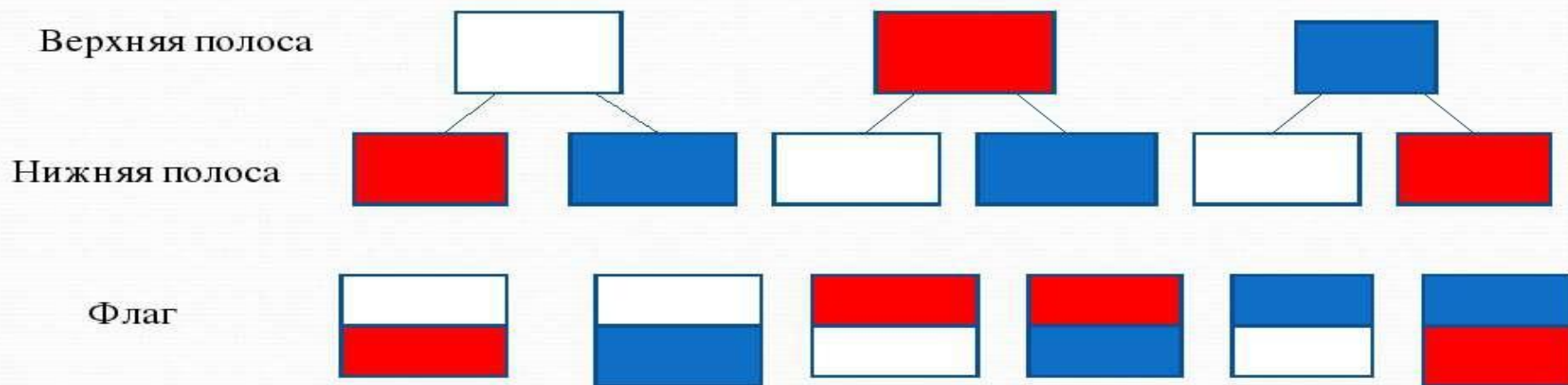
**Термин «комбинаторика»** был введен в математический обиход немецким философом, математиком Лейбницем, который в 1666 году опубликовал свой труд «Рассуждения о комбинаторном искусстве».

# Рассмотрим задачу:

## Задача 1

Государственные флаги многих стран состоят из горизонтальных или вертикальных полос разных цветов. Сколько могло бы быть различных государственных флагов, состоящих из двух горизонтальных полос одинаковой ширины и разного цвета – белого, красного и синего?

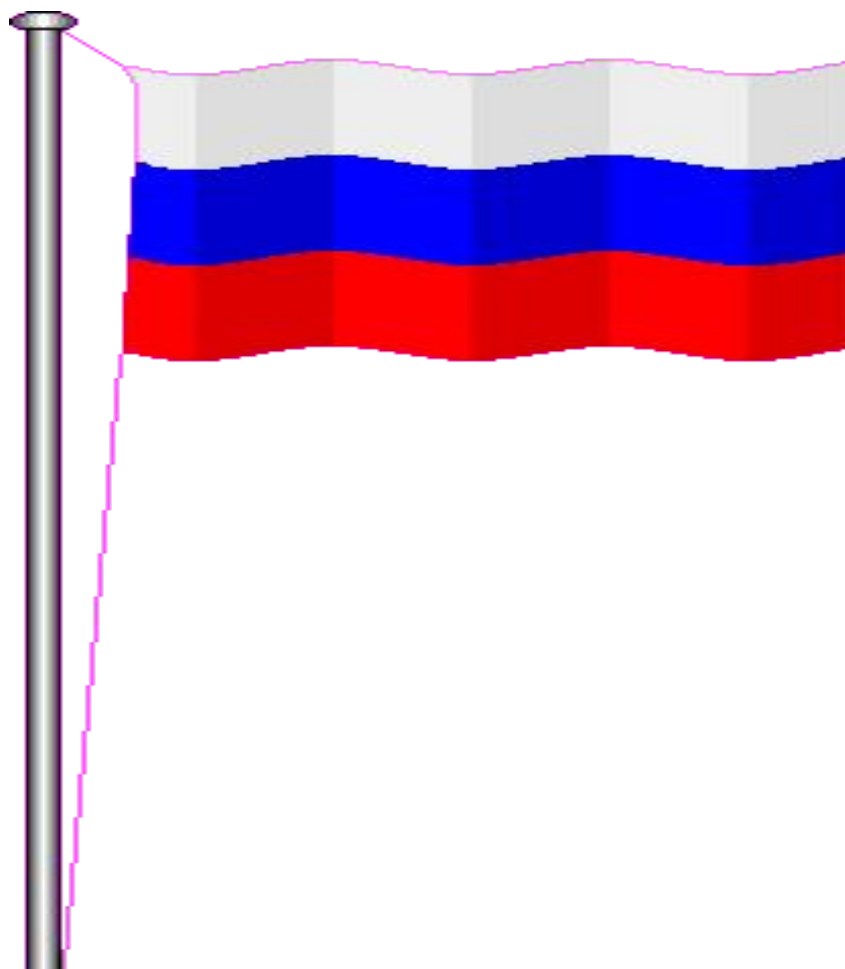
*Решение.*



Ответ: 6 флагов

*Способ решения - перебор всевозможных вариантов*

Это наш флаг



# Самостоятельная работа

## 5. Задачи по комбинаторике



**Задача №1.** Найдите количество всех способов, которыми можно составить трехцветный флаг из горизонтальных полос красного, белого и синего цветов.

**Задача №2.** В 6 классе в среду 5 уроков: музыка, русский язык, литература, история и математика. Сколько можно составить вариантов расписания на день, зная точно, что математика - последний урок?

**Задача №3.** Проказница мартышка, осел, козел, да косолапый мишка затеяли сыграть квартет... Сколькими способами можно рассадить этих четырех музыкантов в один ряд?

**Задача №4.** Сколько нужно конвертов, чтобы девочки Лера (Л.), Таня (Т.), Надя (Н.) и Вера (В.) обменялись письмами?

**Задача №5.** У Артема дома есть три поручения: помыть посуду, вынести мусор и погулять с собакой. Сколько дней он может выполнять эти поручения в разном порядке?

**Задача №6.** Каждый из 5-ти друзей может получить за контрольную по математике любую отметку от 2 до 5. Сколько существует вариантов получения ими отметок? Выпишите все эти варианты.





Спасибо за ВНИМАНИЕ!

