*ТЕМА: Комбинаторика*

*(реферативная работа)*

**ВВЕДЕНИЕ**

Число, место и комбинация - три взаимно перекрещивающиеся, но отличные сферы мышления, к которым можно отнести все математические идеи

Дж. Сильвестр

На практике часто приходится выбирать из некоторого множества объектов подмножества элементов, обладающих теми или иными свойствами, располагать элементы одного или нескольких множеств в определенном порядке и т. д. Поскольку в таких задачах речь идет о тех или иных комбинациях объектов, их называют "комбинаторные задачи".

Комбинаторика занимается различного рода соединениями, которые можно образовать из элементов некоторого конечного множества. Термин "комбинаторика" происходит от латинского combina - сочетать, соединять.

Комбинаторикой называется раздел математики, изучающей вопрос о том, сколько комбинаций определенного типа можно составить из данных предметов (элементов).

Наиболее широкое применение комбинаторные задачи находят при решении задач теории вероятностей. Как при решении задач с использованием классического определения вероятности, так и в других ситуациях нам понадобятся некоторые формулы комбинаторики.

На уроке математике мне встретились комбинаторные задачи, которые в последствие заинтересовали меня, и я поставила перед собой цель: рассмотреть шире тему комбинаторика. В дальнейшем поставленная цель позволила мне определить тему реферативной работы.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

. Подобрать и изучить литературу по теме реферата.

. Узнать правила комбинаторики.

. Узнать виды комбинаторных соединений.

. Узнать роль факториала числа в комбинаторики.

. Научиться решать комбинаторные задачи.

**ОБЩИЕ ПРАВИЛА КОМБИНАТОРИКИ**

Комбинаторные задачи бывают самых разных видов. Однако большинство задач решается с помощью двух основных правил - правила суммы и правила произведения.

**Правило суммы.**

Если некоторый объект A можно выбрать m способами, а другой объект В можно выбрать n способами, то выбор "либо А, либо В" можно осуществить (m+n) способами.

При использовании правила суммы надо следить, чтобы ни один из способов выбора объекта А не совпадал с каким-либо способом выбора объекта В. Если такие совпадения есть, правило суммы утрачивает силу, и мы получаем лишь (m + n - k) способов выбора, где k-число совпадений.

**Правило произведения.**

Если объект А можно выбрать m способами и если после каждого такого выбора объект В можно выбрать n способами, то выбор пары (А, В) в указанном порядке можно осуществить mn способами.

При этом число способов выбора второго элемента не зависит от того, как именно выбран первый элемент.

**Комбинаторные соединения**

Комбинаторные соединения - это такие комбинации из каких-либо элементов.

Типы соединений:

· Перестановки

·