



# Понятие множество и операции с НИМ

# План

1. Понятие «множество» и операции с ним
2. Восприятие и отображение множества детьми раннего возраста
3. Задачи и содержание обучения детей дискретным величинам (множествам)
4. Методы и приемы формирования у детей представлений о множестве

# Литература

- Белошистая А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников. Курс лекций.- М.: Владос, 2004
- Михайлова З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста.- СПб, «ДЕТСТВО- ПРЕСС», 2008- 384с.
- Шадрина И.В. Теория и методика математического развития : учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2016, 279с.
- Щербакова Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников. – Воронеж, 2005- 392с

Множество есть многое,  
мыслимое нами как единое

Георг Кантор

# 1. Множество и операции с НИМ

- Множество - основное понятие в математике. Множество - совокупность объектов, объединенных по какому-либо признаку и воспринимаемых как единое целое.
- Понятие «множество» ввел Георг Кантор в 70 г XIX в.

# Упражнения для определения множества

- Множество людей.....
- Множество птиц.....
- Множество пчел.....
- Множество букв.....
- Множество военных.....
- Множество деревьев....

# Свойства множества

- Множество характеризуется различными свойствами (характеристиками). Под характеристиками подразумеваются такие свойства, которыми владеют все объекты, принадлежащие данному множеству, и не владеет ни один предмет, который не принадлежит ему, т.е. не является его элементом.
- Элементами множества называют объекты, составляющие его. Множества обозначаются большими латинскими буквами  $A, B, C, D$ , а его элементы – малыми  $a, b, c, d$

# Свойства множества

**Элементы множества** - объекты, из которых состоит множество (предметы, звуки, движения, числа и т.д.).

- **Пустое множество** - множество, не содержащее ни одного элемента (расстояние от стены до окна, поверхность доски).

**Свойства множеств.**

- **Мощность** -это обобщение понятия количества (числа) элементов множества.
- **Равномощные множества** – множества, равные по количеству элементов.
- **Неравномощные множества** - множества, неравные по количеству элементов



# Конечность и бесконечность множества

## Однородность и разнородность

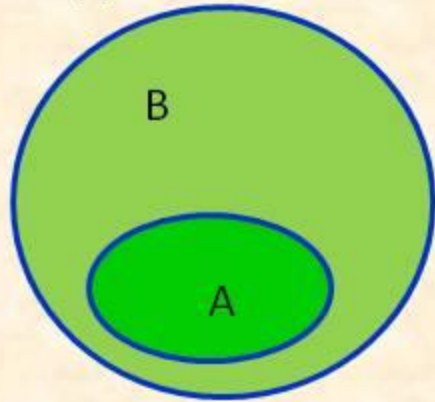
- *Конечное множество* (если оно не пустое) - множество, элементы которого можно "пересчитать" (есть начало и конец).
- *Бесконечное множество* - множество, элементы которого нельзя "пересчитать" (нет конца).
- Однородность и разнородность.
- *Однородные множества* состоят из однотипных элементов;
- *Разнородные множества* состоят из элементов, отличающихся одним или несколькими признаками.

# Операции с множествами

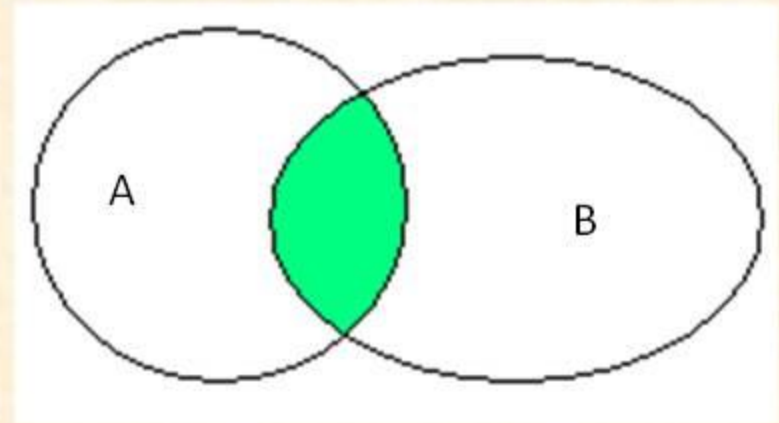
- При объединении (сумме) двух множеств образуется третье множество, которое включает все элементы этих множеств;
- При вычитании множества образуется третье множество, которое называется разностью;
- При пересечении двух множеств образуется третье множество, которое состоит из общих элементов

# СВОЙСТВА МНОЖЕСТВ

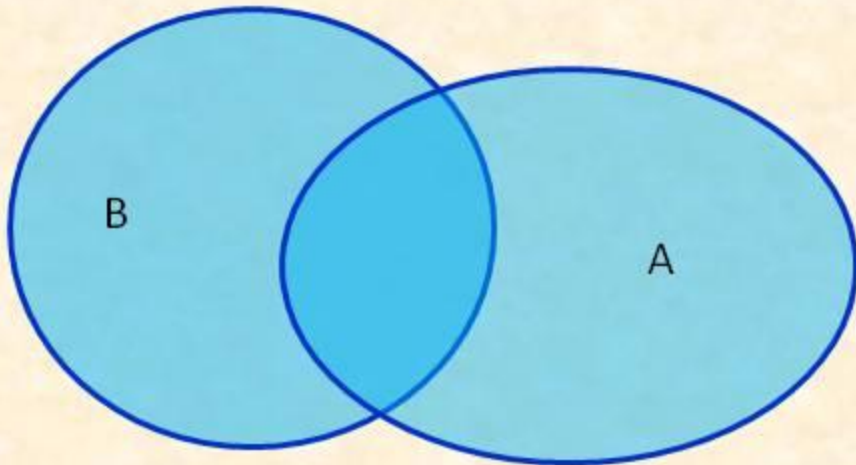
Подмножество



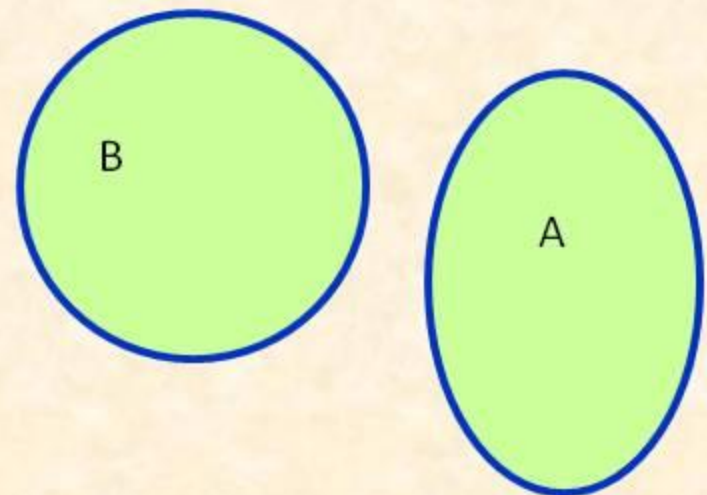
Пересечение



Объединение



Множества не пересекаются



## 2. Восприятие и отображение множества детьми раннего возраста

Первые экспериментальные исследования по восприятию множества были проведены в начале 50-х гг. ( Г.С. Костюк, А.М Леушина, Н. А Менчинская). Учеными был выявлен ряд особенностей восприятия множества детьми раннего возраста

# Особенности восприятия

Дети рано начинают выделять «один» и «много» ( на втором году жизни)

- Множество для ребенка раннего возраста не имеет четких границ (при выкладывании элементов множества фиксирует крайние элементы множества, не обращает внимания на промежуточные)
- ребенок не выделяет элементы множества (не замечает, если из множества забрать 1-2- элемента, замечает лишь когда исчезает большая часть элементов множества);
- При восприятии множества дети опираются на размер предметов (5 маленьких машин оцениваются ребенком как множество с меньшим количеством элементов по сравнению с 3 большими);

# Особенности восприятия множества

- При восприятии множества ориентируются на пространственный признак (при сравнении двух одинаковых множеств, множество, элементы которого занимают большую площадь, оценивают как множество с большим количеством элементов (и наоборот));
- Ориентируются на форму размещения элементов множества в пространстве (легче отображают множество, элементы которого размещены в ряд (хуже - по кругу, контуру квадрата и т.п.);
- Сравнение множеств, установление равенства и неравенства осуществляется легче путем накладывания элементов друг на друга или же прикладыванием.

# 3. Задачи и содержание обучения детей дискретным величинам

- 1. Формировать представления о границах множества и его элементов;
- 2. способствовать представлениям о равенстве и неравенстве групп по количеству элементов;
- 3. Развивать умения и навыки в поэлементном сравнении контрастных и смежных множеств;
- 4. Упражнять в навыках накладывания и прикладывания, установления взаимно однозначного соответствия;
- 5. Обогащать речь ребенка специальной терминологией

## Содержание знаний о множестве включает:

1. Понимание, что несколько предметов, находящихся рядом, обозначаются словом «много», одиночные предметы – словом «один»;
2. Понимание вопроса «сколько?», выражений «столько-сколько», «поровну», «больше-меньше»;
3. Умение составлять группу из отдельных предметов (1, еще 1, еще 1- много);
4. Разделять группу на отдельные предметы;
5. Знать равенства и неравенства групп по количеству элементов (кубиков и кирпичиков поровну, кубиков больше, чем кирпичиков и наоборот);



## Термины, которыми овладевает ребенок:

- « много », « мало », « один », « по одному », « ни одного »;
- « больше на один », « меньше на один »;
- « столько- сколько », « поровну »;
- « сравнение », « накладывание », « прикладывание »;
- « сравнить », « увеличить », « уменьшить », « наложить », « приложить »

# Роль анализаторов в восприятии множеств

- зрительный (контролирующий);
- двигательный (дробный, так как он позволяет разбивать множество на отдельные элементы);
- слуховой;
- осязательный- на ощупь (рамки- вкладыши, карточки с нашитыми пуговицами);
- кинестетический.

Чем больше включено анализаторов, тем процесс восприятия множества эффективнее

# Методы и приемы формирования представлений о множестве

- Основными методами формирования представлений о множестве являются дидактические игры и упражнения с конкретными множествами;
- а также метод сравнения, сопоставления множеств друг с другом (для выявления одного и множества, равенства и неравенства и т.п.);
- основными приемами являются приемы наложения и приложения (накладывания и прикладывания)

# Выводы:

- Множество-это.....
- Множество обладает рядом свойств.....
- Операции с множествами - это.....
- Особенности детского восприятия множества в.....
- Задачи по ознакомлению с множествами.....
- Методы и приемы формирования понятий о множестве.....

Спасибо за внимание!

