**Лекция №32**

**Тема: Понятие соответствия между множествами. Способы задания соответствий.**

В начальном курсе математики изучаются различные взаимосвязи между элементами одного, двух и более множеств.

Поэтому учителю надо понимать их суть, что поможет ему обеспечить единство в методике этих взаимосвязей.

**Пример 1.**

**А) (17-1): 4**

**Б) (12+18) : (6-6)**

**В) 2 х 7 +6**

**Пример 2.**

1. **2 +х =6**
2. **Х – 7= 4**
3. **2х =8**

В первом примере, мы установили соответствие между заданными выражениями и их числовыми выражениями. Во втором выяснили, какое число является решением уравнения.

Все эти соответствия имеют общее – в обоих случаях мы имеем два множества:

*В первом – это множество* из трех числовых выражений и множества (Н)- натуральных чисел (ему принадлежат значения данных выражений );

*Во втором - это множество* из трех уравнений и множества (Н) – натуральных чисел.

**Связь (соответствие)** между этими множествами можно представить наглядно, при помощи графов.

Полученные множества показывают, что любое соответствие между множествами **X и Y** можно рассматривать как множество упорядоченных пар, образованных из их элементов.

А также как **упорядоченные пары** – это элементы **декартова произведения**, то приходим к следующему определению общего понятия соответствия.

**Определение.** *Соответствие между множествами X и Y называется, всякое подмножество декартова произведения этих множеств.*

**Способы задания соответствий.**

Поскольку соответствие – это подмножество, то его можно задать как любое множество, т.е. *либо перечислив все пары элементов, находящихся в заданном соответствии, либо указав характеристическое свойство элементов этого подмножества.*

Пример. Соответствие между множествами

Х =1, 2 …4, …6

У = …3,…5 можно задать:

1. При помощи предложения с двумя переменными:

А …В при условии,

что **А….Х, В….У;**

1. Перечислив пары чисел, принадлежащих подмножеству декартова произведения **Х…У: (1,3), (1,5), (2,3), (2,5), (4,5).**

К этому способу задания относятся также задание соответствия при помощи *графа и графика.*

**Взаимно однозначные соответствия**

В математике изучают различные виды соответствий. Это не случайно, поскольку взаимосвязи, существующие в окружающем нас мире многообразны.

**Определение.** Взаимно однозначным соответствием между множествами **X и Y называется такое соответствие, при котором каждому элементу множества X сопоставляется единственный элемент множества Y и каждый элемент множества Y соответствует одному элементу множества X.**

Рассмотрим примеры взаимно однозначных соответствий.

Пусть **Х** – множество кругов

**У** – множество квадратов и соответствие между ними задано при помощи стрелок.

Соответствие между ними таково:

Действительному числу сопоставляется единственная точка координатной прямой и каждая точка на прямой соответствует только одному числу.

Это соответствие взаимно однозначное, так как каждому действительному числу сопоставляется единственная точка координатной прямой и каждая точка на прямой соответствует только одному числу.

В математике взаимно однозначное соответствие между множествами **X и Y часто называют взаимно однозначным отображением множества Х на множество У.**

3

2

1

3

2

1

1.Дом/ задание – конспект (проработать)

2. *Практическая работа.*

- Подготовить виды заданий для формирования представления о числе (первого десятка), которые позволяют подготовить учащихся к ознакомлению с новым числом. (3-4 примера)

Срок выполнения: 04.05.2020г.