Сложение целых неотрицательных чисел (с.ц.н.ч)

В начальной школе в качестве основного средства формирования представлений о смысле действия сложения выступают простые текстовые задачи, выполнение обучающимися предметных действий, и их интерпретация в виде графических и символических моделей.

Например, учитель предлагает задание: « У Коли было 4 марки. Ему подарили ещё 2. Покажите сколько марок стало у Коли?». Дети выкладывают 4 марки (круг, квадрат, треугольник), затем, добавляют 2 марки. Для того, чтобы ответить на вопрос задачи, надо к маркам Коли прибавить (присоединить) марки, которые подарили, т.е. объединить два множества марок и посчитать сколько всего элементов. Далее выясняется, как можно записать выполненное предметное действие, используя для этой цели цифры и знак «=» и «+»: 4+2=6. Целесообразно на этом этапе употреблять термины «выражение» и «равенство».

Например, детям предлагается картинка, на которой Миша и Маша запускают рыбок в аквариум. Задание: «Расскажите, что делают Миша и Маша?»

Ответы детей: Запускают рыбок в один аквариум; вместе запускают рыбок; Миша запускает 2, а Маша -3 и др. Числовые выражения под картинкой. Анализируя выражения, дети находят подходящее: 2+3 и 3+2. Выясняется, чем похожи и как по-разному можно прочитать, эти выражения. Дети говорят, что похожи числами и знаком. Можно прочесть: 2 плюс 3, и к 2-ум прибавить 3. В результате, дети записывают равенство, знакомятся с компонентами сложения. После, числовые равенства интерпретируются на числовом луче.

Сложение ц.н.ч. тесно связано с операцией объединения множеств.

Пример. Найдем число элементов в объединении множеств.

A={a,b,c,d}

B={c,x,y}

n(A)=4, n(B)=3, AUB={a,b,c,d,x,y}

n(AUB)=6, т.е.4+3=6, т.к. множества A и B имеют общий элемент «c».

Суммой ц.н.ч. a и b наз. число элементов в объединении непересекающихся множеств A и B, таких, что n(A)=a, n(B)=b

a+b=n(AUB)

A={x,y,z,t,p}, B={a,b} AUB={x,y,z,t,p,a,b}, n(A)=5, n(B)=2 n(AUB)=5+2=7

-Объясните, что 4+5=9

Пусть A={1;2;3;4} B={5,6,7,8,9} n(A)=4 n(B)=5 AUB={1;2;3;4;5;6;7;8;9} n(AUB) = 7 =>5+2=7

Сумма a+b не зависит от выбора непересекающихся множеств A и B, таких что n(A)=a, n(B)=b.

Сумма ц.н.ч. всегда существует и единственна.

!!!!!!!!!!!

Суммой целых неотрицательных чисел a и b называют число элементов в объединении непересекающихся множеств A и B,таких, что n(A)=a, n(B)=b:

$a + b = n(AUB)$, где $n(A) = a$, $n(B) = b$ и $A \cap B = 0$

Пример

Объясним, пользуясь данным определением, что 5 + 2 = 7. Пусть 5=n(A), например A={1,2,3,4,5}.

2=n(B), например A={8,9}.

$A \cap B = \emptyset$

Составим объединение множеств A и B

AUB={1,2,3,4,5,8,9}

n(AUB)=7

По определению суммы целых неотрицательных чисел 5+2=7

!!!!!!!!!!!

Пусть сумма двух слагаемых определена и определена сумма n слагаемых. Тогда сумма, состоящая из n+1 слагаемого, т. е. сумма $a + a_2 + \ldots + a_n + a + 1$, равна $(a + a_2 + \ldots + a_n) + a_{n+}1$.

Пример

2+7+15+19 = (2+7+15)+19 = ((2 + 7)+15)+19 = = (9+15)+19 = 24+19 = 43.