

## Математические методы обработки данных в психологии

### Пример решения задачи

*Существуют ли различия в успешности решения двух различных по сложности мыслительных задач? Группа из 100 учащихся решала оба типа задач.*

Первая задача	Вторая задача	
	Решена верно	Решена неверно
Решена верно	A=50	B=20
Решена неверно	C=11	D=19

#### Решение.

Первая задача	Вторая задача		Сумма
	Решена верно	Решена неверно	
Решена верно	A=50	B=20	70
Решена неверно	C=11	D=19	30
Сумма	61	39	100

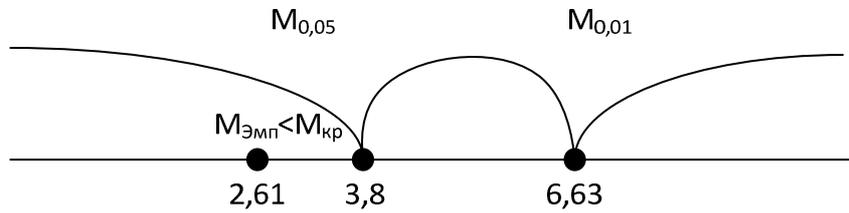
Из таблицы следует, что 50 учащихся верно решили обе задачи, 20 верно решили первую задачу и неверно вторую, 11 — неверно решили первую задачу и верно вторую, 19 — неверно решили обе задачи.

Прежде всего вычислим сумму  $(B + C) = 20 + 11 = 31$ . Она оказалась больше 20, следовательно, необходимо применить способ работы с критерием Макнамары и вычисление  $M_{эмп}$  следует проводить по формуле:

$$M_{эмп} = \frac{(B - C)^2}{B + C} = \frac{(20 - 11)^2}{31} = 2,61$$

При  $n > 20$  величины  $M_{кр}$  равны 3,841 для 5% уровня значимости и 6,635 для 1% уровня значимости.

Построим "ось значимости".



Значение  $M_{Эмп}$  попало в зону незначимости, таким образом следует принять нулевую гипотезу о сходстве и отклонить гипотезу  $H_1$  о различиях. Иными словами, у психолога нет оснований предполагать статистически значимое отличие в успешности решения выбранных задач с разным уровнем сложности.