

# *Математические закономерности в биологии: наследование группы крови, рост и вес человека*

Выполнила: ученица МБОУ – лицей, 8  
класса, г. Татарска **Котова Дарья**  
Научный руководитель:  
Ворожейкина И.В. – учитель  
математики высшей  
квалификационной категории

## Анкета

1. Ф.И.О.

2. Как Вы полагаете, какая из групп крови (I, II, III, IV) является самой распространённой?

3. Какая группа крови у...

Вашей матери?

Вашего отца?

Вас?

Вашего мужа/жены?

Вашего ребенка (детей)?

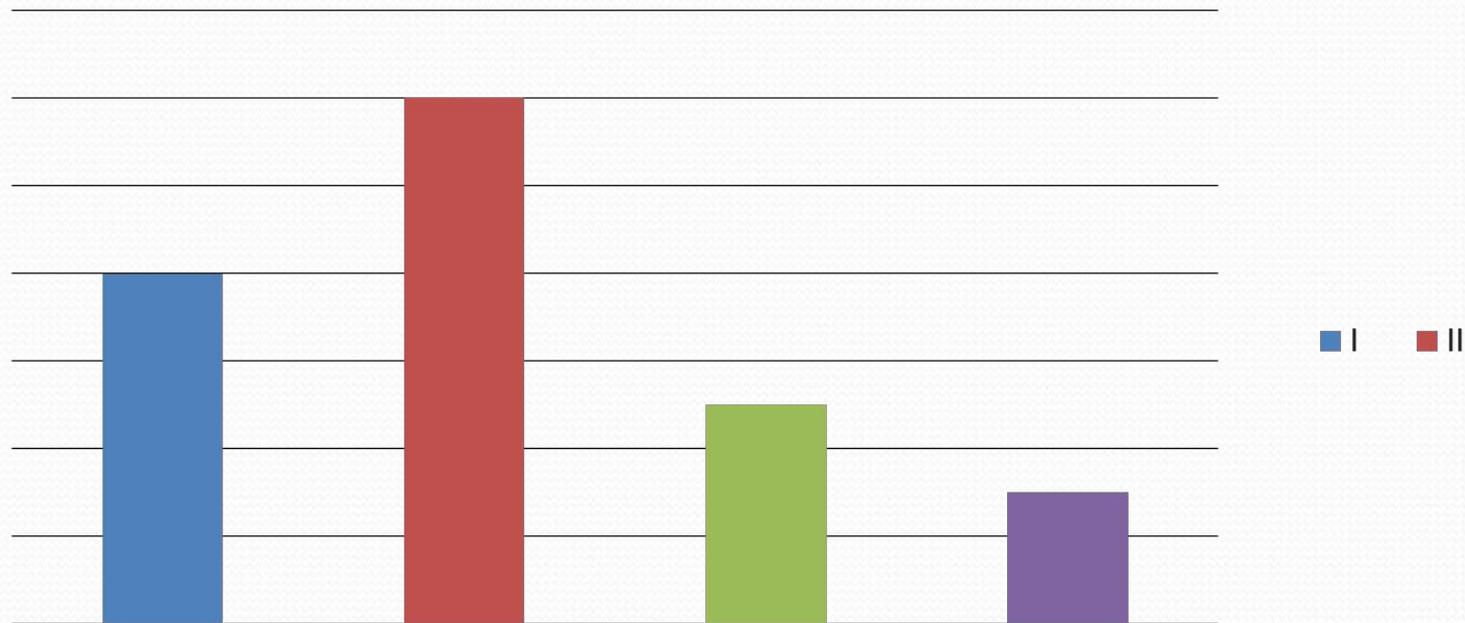
$$P(A) = \frac{\text{число шансов события } A}{\text{общее число равновероятных исходов}} = \frac{s}{r}$$

## Варианты сочетаний, выбранных из анкет.

Сочет. гр. кр.	I+I	I+II	I+III	I+IV	II+II	II+III	II+IV	III+I II	III+I V	IV+I V
Результы	I	I, II	I	II, III	I, II	III, IV	II, III	III	III	-
Кол-во чел.	3	1, 2	1	1, 2	3	1, 3	1, 1	1	1	-

**Вывод :вариации с количеством человек 3 наиболее распространены среди учителей лица, а, следовательно, можем предположить, что эти комбинации распространены и в нашей стране также.**

# Кол-во человек по одной паре с каждого анкетного листа



**ВЫВОД:** самой распространённой оказалась II группа крови и по мнению учителей – это II группа.

Таблица № 5

**Частота встречаемости группы крови в различных странах**

Национальность	Частота встречаемости в %			
	o(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)
Русские	33	38	21	8
Литовцы	40	34	20	6
Грузины	55	29	10	6
Калмыки	26	22	41	11
Немцы	33-44	40-48	8-17	3-7
Англичане	45-53	30-43	8-12	2-4
Американские индейцы	99-100	0,1-0,5	-	-

**Вывод:** самой распространенной группой крови является I группа, однако мы можем сделать заключение о том, что, в частности, в России наиболее распространена группа II.

1.  $P(I) = 4/4 = 1 = 100\%$  - достоверное событие

2.  $P(I) = 2/8 = 1/4 = 25\%$

$P(II) = 6/8 = 3/4 = 0,75 = 75\%$

3.  $P(I) = 2/8 = 1/4 = 25\%$

$P(III) = 6/8 = 3/4 = 75\%$

4.  $P(II) = 2/4 = 1/2 = 50\%$

$P(III) = 2/4 = 1/2 = 50\%$

5.  $P(I) = 1/12 = 8,3\%$

$P(II) = 11/12 = 91,7\%$

6.  $P(I) = 1/16 = 6,2\%$

$P(II) = 4/16 = 1/4 = 25\%$

$P(III) = 3/16 = 0,1875 = 18,8\%$

$P(IV) = 8/16 = 1/2 = 50\%$



7.  $P(\text{II}) = 4/8 = 1/2 = 50\%$

$P(\text{III}) = 1/8 = 12,5\%$

$P(\text{IV}) = 3/8 = 37,5\%$

8.  $P(\text{I}) = 1/12 = 8,3\%$

$P(\text{III}) = 11/12 = 91,7\%$

9.  $P(\text{II}) = 1/8 = 12,5\%$

$P(\text{III}) = 4/8 = 1/2 = 50\%$

$P(\text{IV}) = 3/8 = 37,5\%$

10.  $P(\text{II}) = 1/4 = 25\%$

$P(\text{III}) = 1/4 = 25\%$

$P(\text{IV}) = 2/4 = 1/2 = 50\%$

$$P(II) = \frac{\text{Количество "появлений" людей со II группой}}{\text{Общее количество полученных сочетаний}} = \frac{28}{84}$$

$$P(III) = \frac{\text{Количество "появлений" людей с III группой}}{\text{Общее количество полученных сочетаний}} = \frac{28}{84}$$

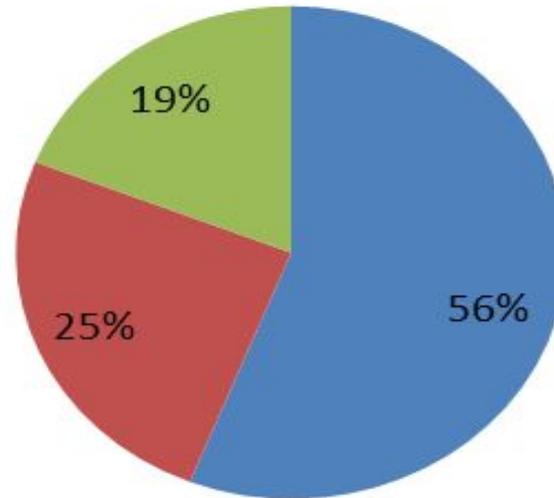
$$P(IV) = \frac{\text{Количество "появлений" людей с IV группой}}{\text{Общее количество полученных сочетаний}} = \frac{16}{84}$$

В результате получаем, что  $P(III) = P(II) > P(IV) > P(I)$

**Вывод:** согласно классическому определению вероятности I группа крови как раз является наиболее редкой, а данные нашего экспериментального исследования о наибольшей распространённости II группы крови подтверждаются (однако нужно заметить, что вероятность рождения ребёнка с III группой крови такая же, как и со второй).

## Соотношение роста подростков

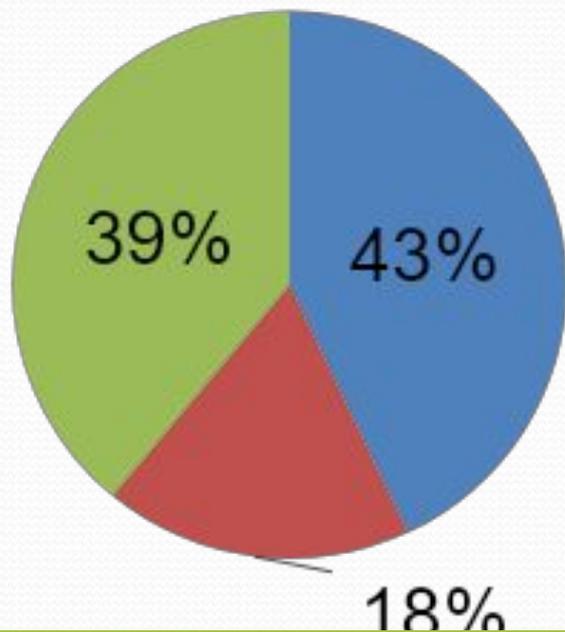
■ средний ■ высокий ■ низкий



**Расчёт соответствия массы тела =  $50 + 0,75$   
 $(P - 150) + (B - 20) : 4$ ,  
где P - рост, а B - возраст в годах.**

# Соотношение веса у подростков

■ средний ■ ниже среднего ■ высокий



**Вывод:** у учеников рост составляет: 56% - средний, 25%-высокий, низкий – 19%. Вес: 43%-средний, 18% - ниже среднего и высокий – 39%. Зная рост и возраст можно математически рассчитать массу тела. Полученные данные совпадают с табличными вариантами.