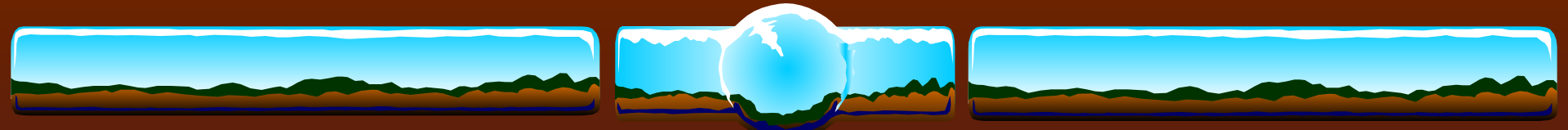
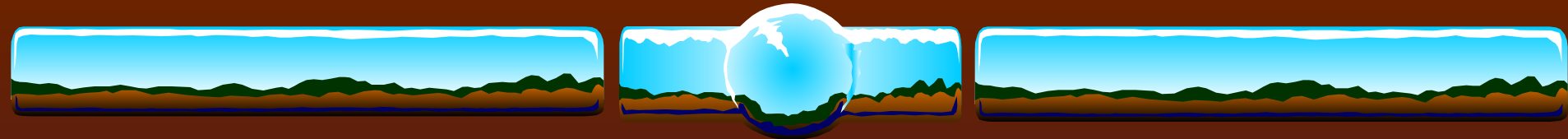


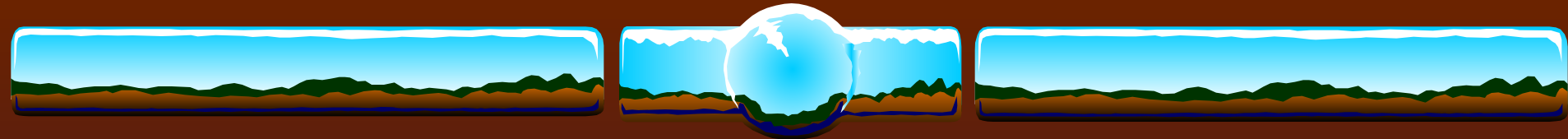
**Из опыта преподавания  
вероятностно-  
статистического  
материала на 2-ой  
ступени общего  
образования**



Основная задача математики -  
воспитание мыслящей  
личности, формирование  
личности, способной жить и  
работать в сложном,  
постоянно меняющемся мире.



Цель - ознакомиться с процессом построения вероятностной модели, учить учащихся анализировать, проверять адекватность построенной модели реальным ситуациям, развивать вероятностную интуицию.




**Несколько соображений,  
отвечающих на вопросы: ЧТО и  
КАК надо преподавать на уроках  
по изучению вероятностно-  
статистического материала.**



# Особенности организации обучения.

## 1. Деятельностный подход.

**Знания приобретаются и проявляются только в деятельности. Усвоение содержания и развитие учащихся происходит не путем передачи ему некоторой информации, а в процессе его собственной активной деятельности.**



**2. Основные формы организации учебных занятий:** беседы, диалог, практические работы.

**Ученики самостоятельно в микрогруппах, в сотрудничестве с учителем выполняют различные задания в соответствии со своими познавательными возможностями. На занятиях организуется обсуждение результатов индивидуальных и коллективных исследований.**



## Содержание занятий.

- 1.1. Комбинаторные задачи. Дерево возможных вариантов.**
- 2. Случайные события**
- 3. Таблицы и диаграммы.**
- 4. Вероятность случайных событий.**
- 5. Вероятность и статистика.**
- 6. Статистические исследования**



# Различные группы

**М**

**С**

**М**

**Ф**

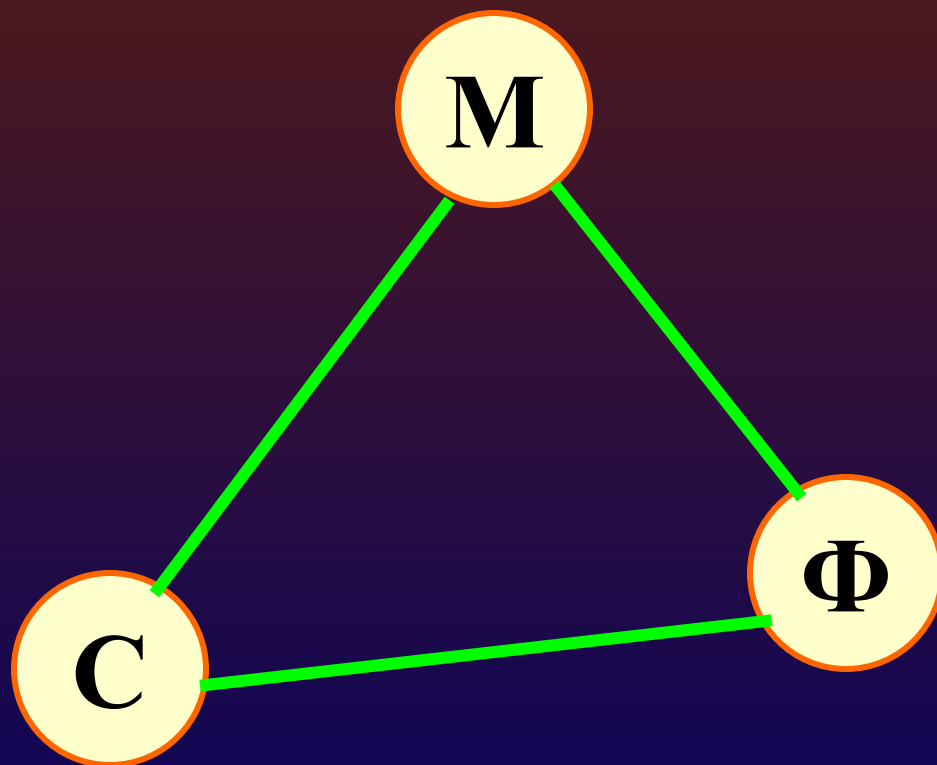
**С**

**Ф**



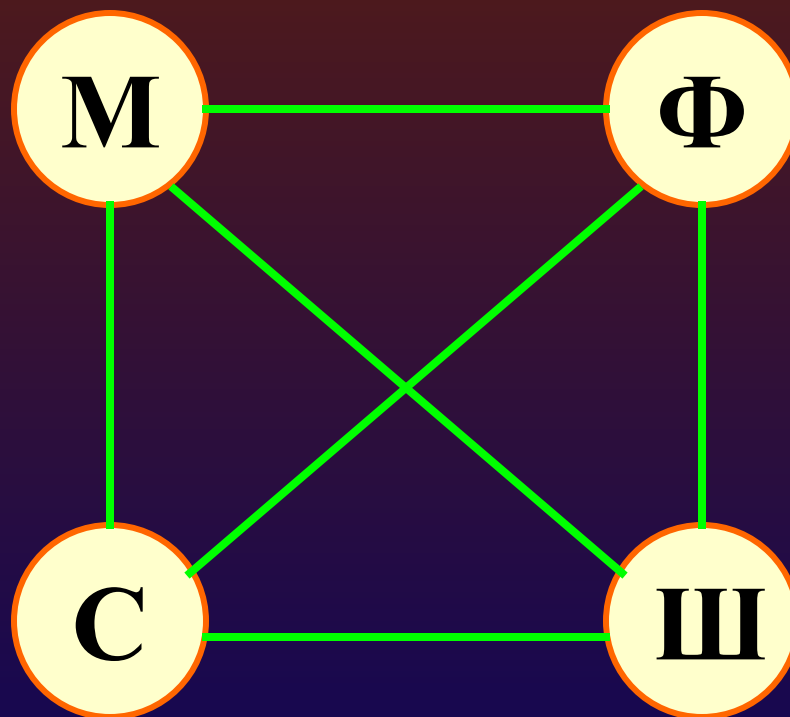


# Различные группы

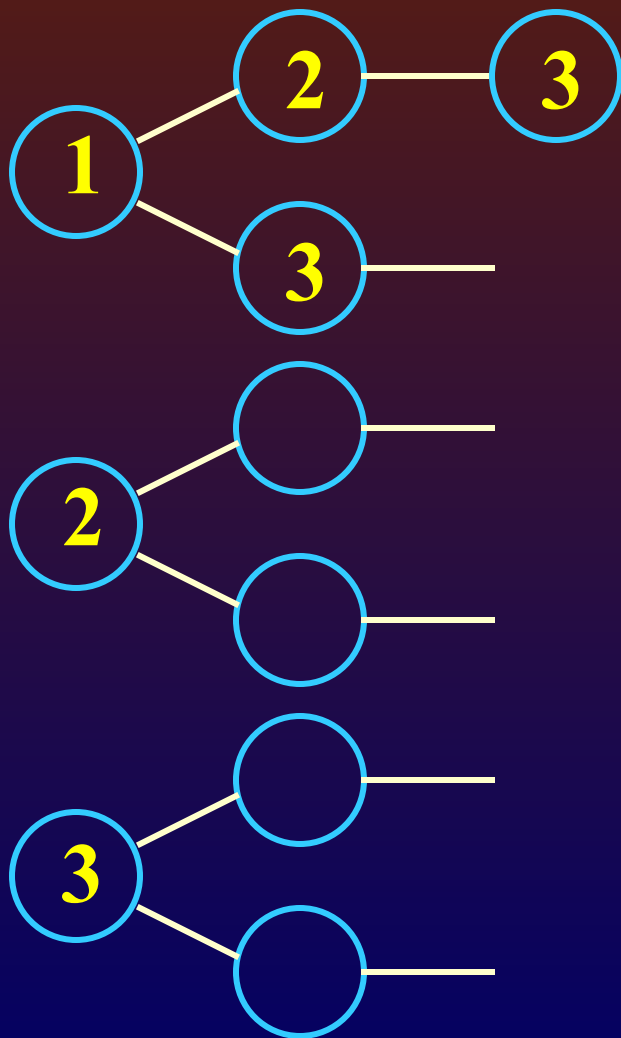




# Различные группы



# Установить порядок





# «Поле чудес»



Рис. 1



# Наблюдения за погодой

Ясно



Облачно



Дождь



# Наблюдения за погодой

1-й день

2

3

4

5

6

7

8



9

10

11

12

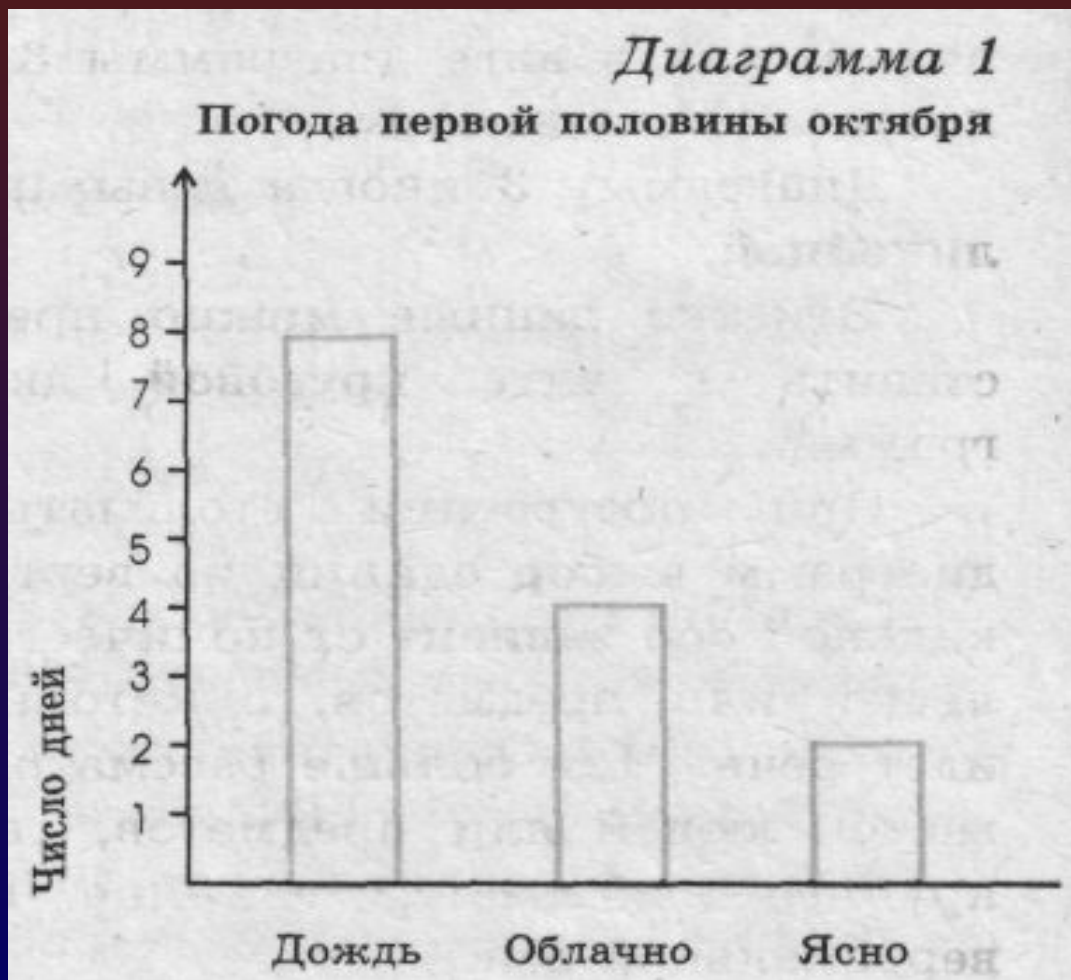
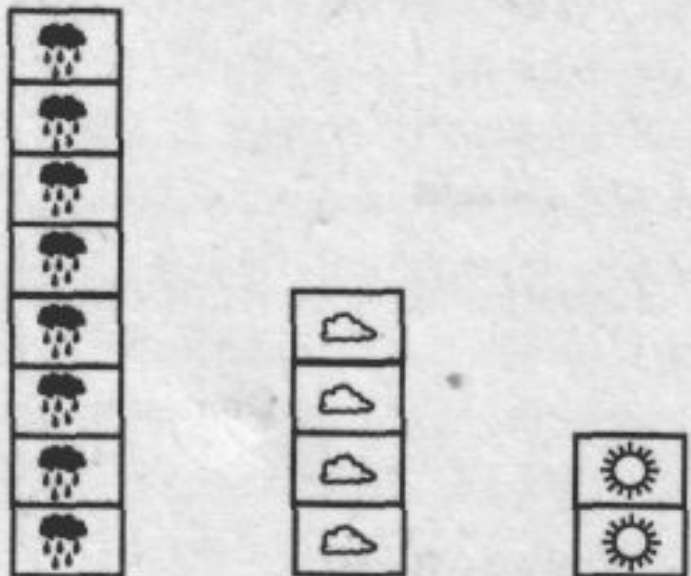
13

14

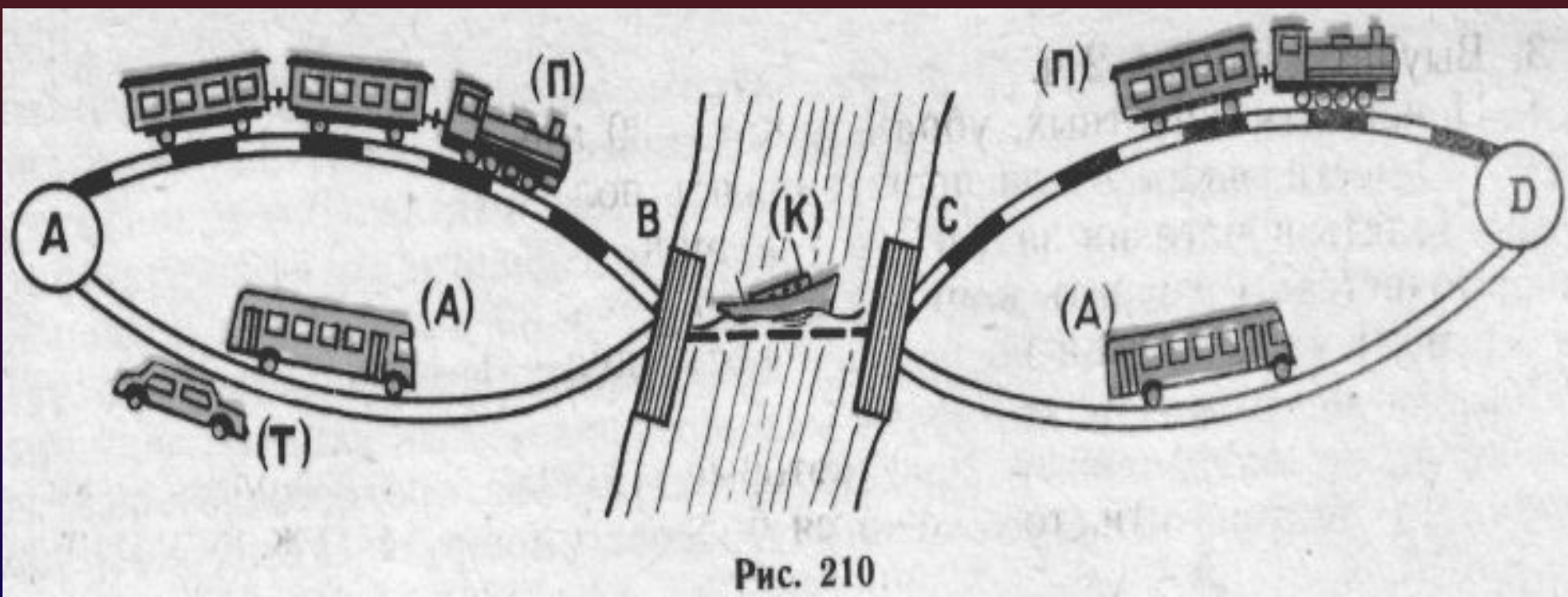




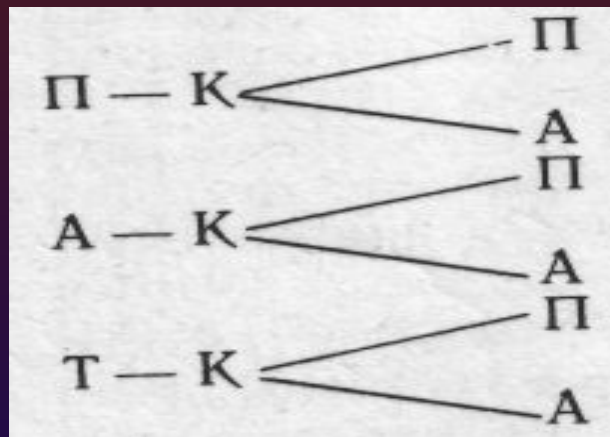
# Наблюдения за погодой



# Выбор маршрута



# Выбор маршрута



$t = 6+1+6 = 13$  (ч),  $S = 7+1+4,5=12,5$  (р.)

$t = 8+1+5=14$  (ч),  $S = 6+1+6=13$  (р.)

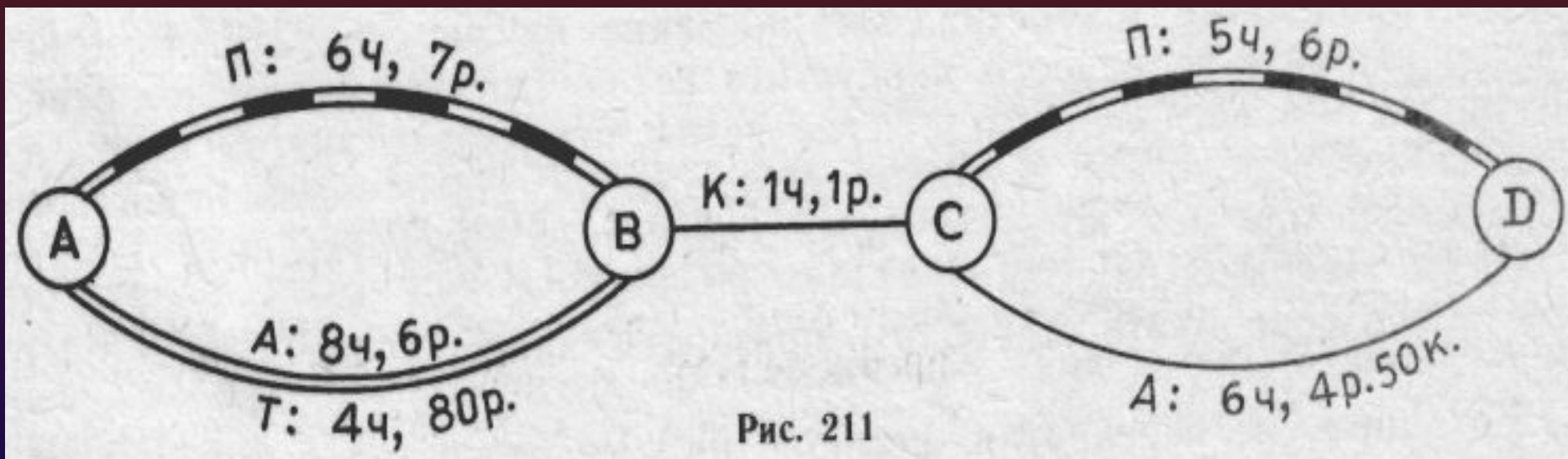
$t = 8+1+6 = 15$  (ч),  $S = 6+1+4,5=11,5$  (р.)

$t = 4 + 1+5 = 10$  (ч),  $S = 80+1+6 = 87$  (р.)

$t = 6+1+5=12$  (ч),  $S = 7+1+6=14$  (р.)

$t = 4 + 1+6 = 11$  (ч),  $S = 80+1+4,5 = 85,5$  (р.)

# Выбор маршрута





# Игральные кубики

(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)



# Игральные кубики

Сумма очков	Число способов	Возможные варианты
2	1	1+1
3	2	1+2; 2+1
4	3	1+3; 3+1; 2+2
5	4	1+4; 4+1; 2+3; 3+2
6	5	1+5; 5+1; 2+4; 4+2; 3+3
7	6	1+6; 6+1; 2+5; 5+2; 3+4; 4+3
8	5	2+6; 6+2; 3+5; 5+3; 4+4
9	4	3+6; 6+3; 4+5; 5+4
10	3	4+6; 6+4; 5+5
11	2	5+6; 6+5
12	1	6+6



# Игральные кубики

Исходы	Абсолютная частота	Относительная частота
2	1	$1/36$
3	2	$2/36=1/18$
4	3	$3/36=1/12$
5	4	$4/36=1/9$
6	5	$5/36$
7	6	$6/36=1/6$
8	5	$5/36$
9	4	$4/36=1/9$
10	3	$3/36=1/12$
11	2	$2/36=1/18$
12	1	$1/36$



# Увольнение рабочих

Т а б л и ц а 1

	Заработок до увольнения		Заработок после увольнения	
	1000 руб.	400 руб.	800 руб.	320 руб.
Число рабочих	200	800	200	120





# Увольнение рабочих

**Мода** (наиболее часто повторяющаяся величина индивидуальной зарплаты) равна 400 руб. — до увольнения и 800 руб. - после увольнения.

**Медиана** (среднее значение в неубывающей последовательности данных) равна 400 руб. — до увольнения и равна 800 руб. — после увольнения.

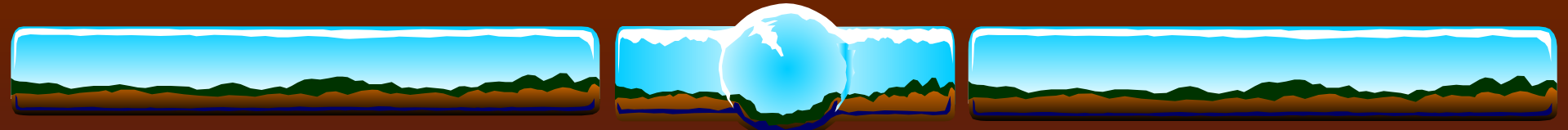


# Увольнение рабочих

## Среднее арифметическое

$$\frac{1000 \cdot 200 + 400 \cdot 80}{1000} = 520 \text{ (руб.)} - \text{ до увольнения}$$

$$\frac{800 \cdot 200 + 320 \cdot 12}{320} = 620 \text{ (руб.)} - \text{ после увольнения}$$



**Из-за своей специфики  
стохастика может быть  
математикой, понимаемой  
каждым учеником как  
математика, открытая им самим.**

**А.Плоцки,**