

ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Основные элементы графика



Поле графика — пространство, где расположены геометрические знаки, образующие график; характеризуется его форматом, т.е. размером и пропорциями (соотношением сторон).

Геометрические знаки — знаки-символы, изображающие статистические величины, составляющие графический образ.

Пространственные ориентиры — задаются координатной сеткой (диаграммы) или контурными линиями (картограммы).



Основные элементы графика

Экспликация – словесное пояснение к графику (состоит из названия графика и объяснения знаков-символов).

Масштабные ориентиры – задаются масштабными шкалами (в координатных графиках) или масштабными знаками (в картограммах).



Виды масштабных шкал

- *непрерывные* - применяются для непрерывно меняющихся величин (всем точкам шкалы соответствует какое-либо число, а все промежуточные значения могут быть интерпретированы).
- *прерывистая* (порядковая) шкала — шкала с величинами, промежуточные значения которой не интерпретируются.

Композиция статистического графика



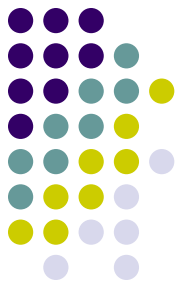
- сочетание всех его элементов.

Главная цель : получить компактное простое и логичное изображение описываемого явления, дающее цельное представление о нем и, в то же время, подчеркивающее при необходимости те или иные особенности этого явления



Композиция предполагает

- тщательно продуманный отбор из имеющегося цифрового статистического материала тех данных, которые будут изображены на графике;
- выбор вида графика;
- подбор масштаба;
- гармоничное расположение и сочетание всех элементов графика.



Рекомендации по выбору типа изображения

1. Для изображения **динамики** интересующего процесса **в целом** лучше использовать **линейные графики**.
2. Для изображения **динамики** интересующего процесса **в частности** лучше использовать **векторные диаграммы**.
3. Для изображения **структуры** интересующего явления лучше использовать **круговые диаграммы**.
4. Для изображения качественных или количественных данных, имеющих **альтернативный характер**, используют **столбиковые (полосковые) диаграммы**.

Основные правила построения графиков



1. Название графика должно быть ясным и полным
2. Масштаб на горизонтальной и вертикальной шкалах должен быть оптимальным, не искажающим реальные соотношения анализируемых явлений
3. Основной ряд полученных диаграмм следует располагать слева направо. Горизонтальную шкалу (по оси абсцисс) строить слева направо, вертикальную (по оси ординат) - снизу вверх

Основные правила построения графиков



6. Если числовые данные не включены в диаграммы, желательно их дать рядом в табличной форме
7. Густота координатной сетки должна быть оптимальной, не затрудняющей чтения диаграммы
8. Если графики отражают серию наблюдений, рекомендуется ясно обозначать все точки, соответствующие отдельным наблюдениям

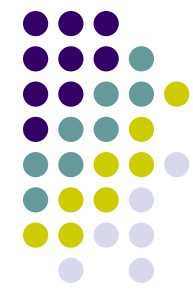
Классификация графических изображений



1. **Показательные графики или сравнительные диаграммы:** диаграммы простого сопоставления; диаграммы структуры; графики динамических рядов; изобразительные диаграммы.
2. **Аналитические графики математической статистики:** кривые и поверхности распределения (огивы, кумулянты, полигоны и гистограммы); выравнивающие и интерполяционные кривые; кривые эмпирических закономерностей.
3. **Статистические карты:** картограммы, картодиаграммы.



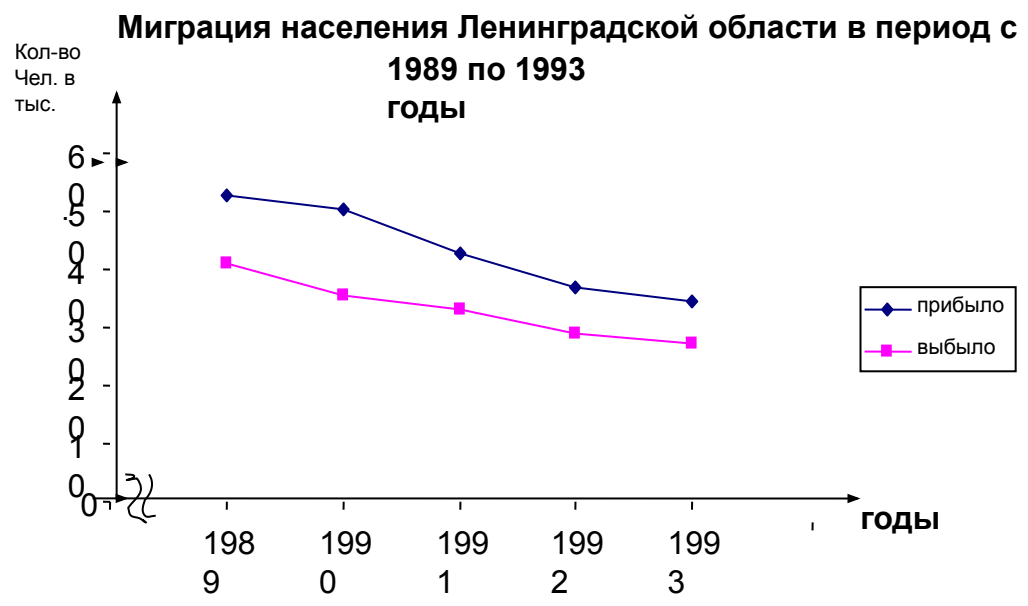
***ПРИМЕРЫ НАИБОЛЕЕ
РАСПРОСТРАНЕННЫХ ГРАФИЧЕСКИХ
ОБРАЗОВ***



Сравнительный линейный график

По следующим данным о миграции в Ленинградской области построить сравнительный линейный график

Годы	Прибыло в тыс.	Выбыло в тыс.
1989	52,8	41,2
1990	50,3	35,5
1991	42,6	33,1
1992	36,8	28,9
1993	34,4	27,4





Линейная диаграмма

Построить линейную диаграмму, отражающую серию срезов:
! Не может быть разрыва по оси ординат

Номер среза	% детей, занимающихся спортом
1	52
2	58
3	56
4	55
5	64
6	68

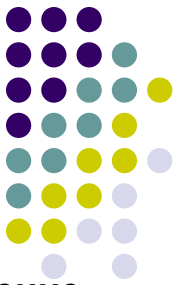




Простая столбиковая диаграмма

Дополнительные правила:

- длины полос (высоты столбиков) или их составляющих пропорциональны величине изображаемых показателей;
- ширина полос и столбиков и промежутков между ними не имеет специального значения (произвольная), но должна быть одинаковой в пределах одной диаграммы;
- наличие верхнего и нижнего пространственных ориентиров («пол» и «потолок»).

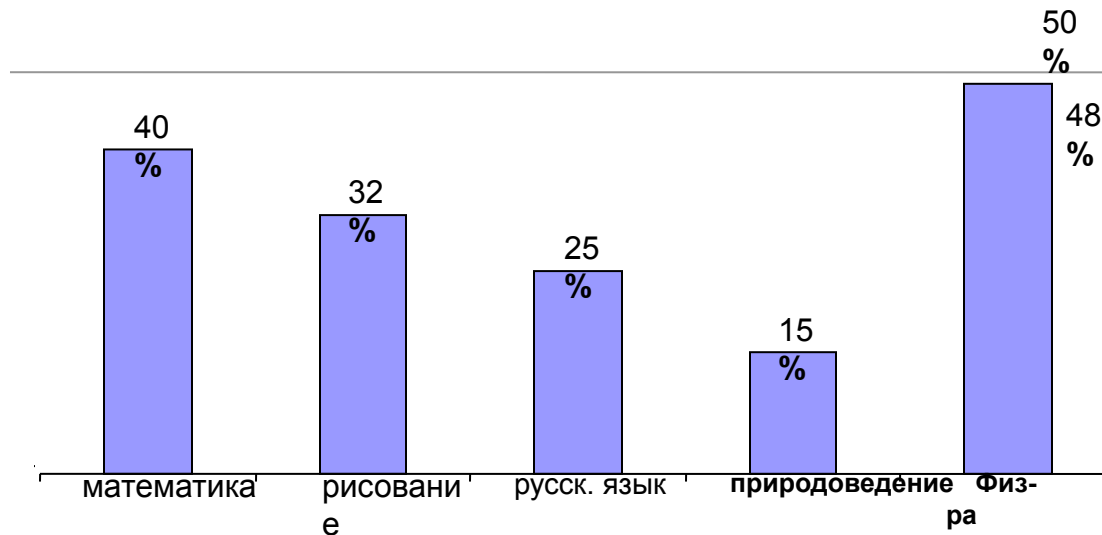


Пример построения простой столбиковой диаграммы

В классе было проведено выборочное исследование, целью которого было выяснение ответа на вопрос: какие из перечисленных ниже школьных предметов Вы предпочитаете.

Варианты: а) математика; б) рисование; в) русский язык; г) природоведение; д) физкультура.
Результаты изображены на простой столбиковой диаграмме.

Предпочтения детей в плане школьных предметов
по результатам опроса, проведенного в
на констатирующем этапе эксперимента

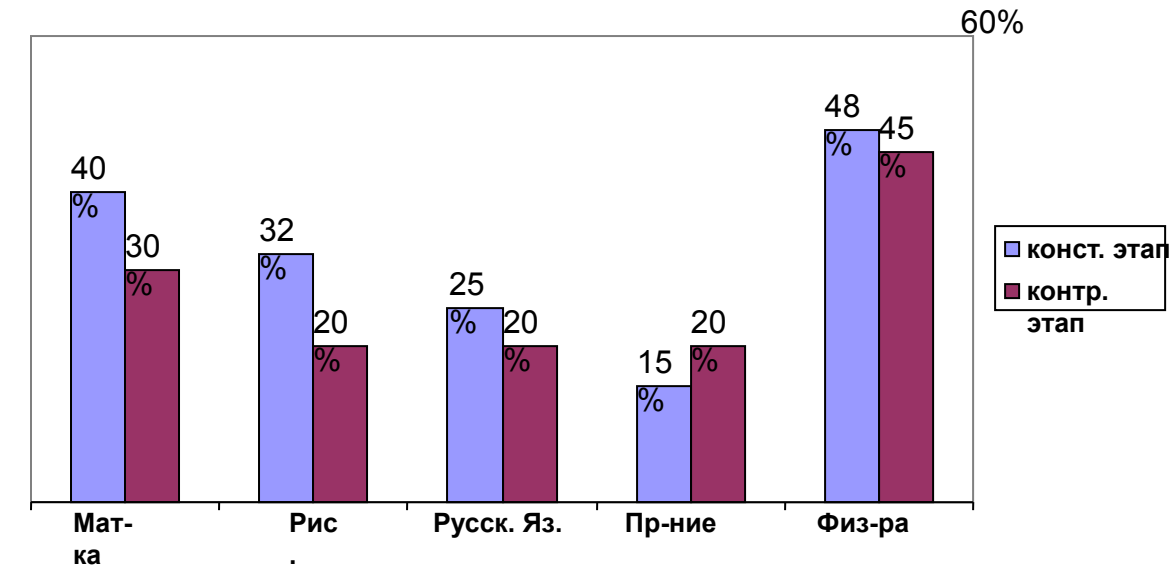


Пример построения сравнительной столбиковой диаграммы



Данные предыдущей задачи дополняются результатами контрольного эксперимента. На основе них построена сравнительная столбиковая диаграмма:

Предпочтения детей в выборе школьных предметов по результатам опроса в.... на констатирующем и контрольном этапах эксперимента





Круговые диаграммы

Дополнительные правила:

- *составные части целого изображаются секторами окружности соответствующей угловой величины (1% удельного веса принимается за 3,6 градуса длины окружности);*
- *последовательность размещения секторов определяется их величиной: самый крупный помещается сверху, справа от вертикальной оси симметрии круга, а остальные — по движению часовой стрелки в порядке уменьшения их угловой величины;*
- *каждый сектор должен иметь четкое обозначение на экспликации;*
- *допускается указание цифр в пределах секторов или вне окружности; при малом угле сектора экспликация к нему указывается стрелкой.*

Пример построения простой круговой диаграммы



Пример построения векторной диаграммы



По результатам двух последовательных срезов в одной и той же выборке нарисовать векторную диаграмму.

Исследуемый признак – уровень развития навыка.

