

Tổng hợp kiến thức: Thu thập dữ liệu và Biểu diễn trên Biểu đồ quạt tròn

Biểu đồ là một công cụ mạnh mẽ giúp chúng ta hình dung và phân tích dữ liệu một cách nhanh chóng. Trong bài này, chúng ta sẽ tìm hiểu về quy trình từ thu thập dữ liệu thô đến việc biểu diễn nó một cách sinh động qua biểu đồ quạt tròn.

Phần 1: Thu thập và Phân loại Dữ liệu

1. Thu thập dữ liệu

Thu thập dữ liệu là quá trình tìm kiếm, thu gom thông tin về một vấn đề quan tâm. Có nhiều cách để thu thập dữ liệu, phổ biến là:

- **Quan sát:** Ghi chép lại những gì nhìn thấy được. Ví dụ: đếm số lượng xe ô tô đi qua cổng trường trong 1 giờ.
- **Lập phiếu hỏi (khảo sát):** Tạo ra các câu hỏi và thu thập câu trả lời từ nhiều người. Ví dụ: phát phiếu khảo sát về món ăn sáng yêu thích của học sinh trong lớp.
- **Thu thập từ nguồn có sẵn:** Lấy dữ liệu từ sách báo, Internet, báo cáo... Ví dụ: tìm thông tin về dân số Việt Nam qua các năm trên trang của Tổng cục Thống kê.

Ví dụ 1: Để tìm hiểu về các môn thể thao được yêu thích trong lớp 7A, giáo viên có thể lập một phiếu hỏi với câu hỏi: "Môn thể thao bạn yêu thích nhất là gì?" và thu thập câu trả lời từ tất cả học sinh.

Ví dụ 2: Một nhà khoa học muốn nghiên cứu sự phát triển của một loại cây, họ sẽ quan sát và ghi chép lại chiều cao của cây mỗi tuần.

2. Phân loại dữ liệu

Sau khi thu thập, dữ liệu cần được phân loại để dễ dàng phân tích. Có hai loại dữ liệu chính:

a. Dữ liệu định tính (Qualitative Data)

Là dữ liệu không phải là số, thể hiện tính chất, đặc điểm hoặc được phân chia theo các loại, các nhóm.

- **Đặc điểm:** Trả lời cho câu hỏi "Như thế nào?", "Loại gì?".
- **Ví dụ 1:** Kết quả khảo sát về màu sắc yêu thích của 10 bạn: Xanh, Đỏ, Vàng, Xanh, Tím, Đỏ, Cam, Hồng, Đen, Xanh. Dữ liệu ở đây là các màu sắc.
- **Ví dụ 2:** Xếp loại học lực của học sinh: Giỏi, Khá, Trung bình, Yếu. Dữ liệu là các loại xếp hạng.

b. Dữ liệu định lượng (Quantitative Data)

Là dữ liệu được biểu diễn bằng các con số, có thể đo đếm được.

- **Đặc điểm:** Trả lời cho câu hỏi "Bao nhiêu?".
- **Ví dụ 1:** Chiều cao (cm) của 5 học sinh trong tổ 1: 155, 160, 158, 162, 159. Dữ liệu là các số đo chiều cao.

- **Ví dụ 2:** Số lượng học sinh vắng mặt trong tuần của lớp 7B: 0, 1, 2, 0, 3. Dữ liệu là các con số đếm.

Tiêu chí	Dữ liệu định tính	Dữ liệu định lượng
Bản chất	Mô tả đặc điểm, tính chất, danh mục.	Thể hiện bằng số, có thể đo lường, đếm được.
Ví dụ	Giới tính (Nam, Nữ), Quê quán (Hà Nội, TPHCM), Phương tiện đi học (Xe đạp, Xe máy).	Tuổi (13, 14), Điểm thi (8, 9, 10), Cân nặng (45kg, 50kg).

Phần 2: Biểu diễn dữ liệu trên Biểu đồ quạt tròn

3. Giới thiệu về Biểu đồ quạt tròn (Pie Chart)

Biểu đồ quạt tròn là biểu đồ có dạng hình tròn, được chia thành các hình quạt. Nó được dùng để biểu diễn tỉ lệ phần trăm của từng loại dữ liệu so với toàn thể.

- **Toàn bộ hình tròn:** Biểu diễn tổng thể (100%).
- **Mỗi hình quạt:** Biểu diễn một phần của tổng thể, tương ứng với một loại dữ liệu.
- **Độ lớn của mỗi hình quạt:** Tỉ lệ thuận với giá trị của dữ liệu mà nó biểu diễn.

4. Cách đọc biểu đồ quạt tròn

Để đọc một biểu đồ quạt tròn, ta thực hiện các bước sau:

1. Đọc tiêu đề của biểu đồ để biết nó biểu diễn thông tin gì.
2. Xác định xem có bao nhiêu đối tượng (bao nhiêu hình quạt).
3. Đọc nhãn trên mỗi hình quạt để biết tỉ lệ phần trăm của từng đối tượng.
4. So sánh độ lớn của các hình quạt để biết đối tượng nào chiếm tỉ lệ lớn nhất, nhỏ nhất.

Ví dụ: Biểu đồ bên dưới thể hiện tỉ lệ các loại nước giải khát được bán ra trong một ngày của một cửa hàng.

(Giả sử có một biểu đồ với tiêu đề "Tỉ lệ các loại nước giải khát được bán ra" và các hình quạt: Nước ngọt: 45%, Nước suối: 25%, Trà sữa: 20%, Nước ép: 10%)

- **Thông tin biểu đồ:** Biểu đồ cho biết tỉ lệ các loại nước giải khát bán được.
- **Đối tượng:** Có 4 loại nước giải khát.
- **Tỉ lệ:** Nước ngọt chiếm 45%, Nước suối chiếm 25%, Trà sữa chiếm 20%, Nước ép chiếm 10%.
- **So sánh:** Nước ngọt được bán nhiều nhất. Nước ép được bán ít nhất.

5. Các bước vẽ biểu đồ quạt tròn

Để biểu diễn dữ liệu bằng biểu đồ quạt tròn, chúng ta cần thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Xử lý số liệu - Lập bảng thống kê

Từ dữ liệu thô, ta lập bảng thống kê bao gồm các cột: đối tượng, số liệu (tần số), và tỉ lệ phần trăm.

- **Công thức tính tỉ lệ phần trăm:**

Tỉ lệ % của đối tượng A = (Số liệu của A / Tổng số liệu) x 100%

Bước 2: Tính số đo góc ở tâm tương ứng

Toàn bộ hình tròn tương ứng với 360 độ. Số đo góc của mỗi hình quạt sẽ tương ứng với tỉ lệ phần trăm của nó.

- **Công thức tính số đo góc ở tâm:**

Số đo góc của đối tượng A = Tỉ lệ % của A x 360°

Hoặc có thể tính trực tiếp: **Số đo góc của A = (Số liệu của A / Tổng số liệu) x 360°**

Bước 3: Vẽ biểu đồ

1. Vẽ một hình tròn và một bán kính bất kỳ làm mốc.
2. Dùng thước đo góc, vẽ lần lượt các góc ở tâm tương ứng với số đo đã tính cho mỗi đối tượng. Mỗi góc sẽ tạo ra một hình quạt.

Bước 4: Hoàn thiện biểu đồ

- Tô màu hoặc gạch chéo các hình quạt khác nhau để dễ phân biệt.
- Ghi tên đối tượng và tỉ lệ phần trăm tương ứng vào trong hoặc bên cạnh mỗi hình quạt.
- Lập bảng chú giải (nếu cần).
- Đặt tên cho biểu đồ.

6. Ví dụ thực hành tổng hợp

Đề bài: Khảo sát về các hoạt động trong giờ ra chơi của 40 học sinh lớp 7C, ta thu được kết quả sau: 16 bạn đọc sách, 10 bạn chơi cờ, 8 bạn nói chuyện, và 6 bạn chơi thể thao.

Hãy biểu diễn dữ liệu trên bằng biểu đồ quạt tròn.

Giải:

Bước 1 & 2: Lập bảng thống kê và tính toán

Hoạt động	Số học sinh (Tần số)	Tỉ lệ phần trăm (%)	Số đo góc ở tâm (°)
Đọc sách	16	$(16/40) \times 100\% = 40\%$	$40\% \times 360^\circ = 144^\circ$
Chơi cờ	10	$(10/40) \times 100\% = 25\%$	$25\% \times 360^\circ = 90^\circ$
Nói chuyện	8	$(8/40) \times 100\% = 20\%$	$20\% \times 360^\circ = 72^\circ$
Chơi thể thao	6	$(6/40) \times 100\% = 15\%$	$15\% \times 360^\circ = 54^\circ$
Tổng cộng	40	100%	360°

Bước 3 & 4: Vẽ và hoàn thiện biểu đồ

1. Vẽ một hình tròn.

2. Vẽ một bán kính ban đầu. Từ bán kính đó, dùng thước đo góc vẽ một góc 144° để biểu diễn hoạt động "Đọc sách".
3. Tiếp theo, từ cạnh mới của hình quạt vừa vẽ, vẽ tiếp một góc 90° để biểu diễn hoạt động "Chơi cờ".
4. Làm tương tự với góc 72° cho "Nói chuyện". Phần còn lại sẽ là 54° cho "Chơi thể thao".
5. Tô màu các hình quạt, ghi chú tỉ lệ phần trăm và tên hoạt động.
6. Đặt tên cho biểu đồ: "Biểu đồ tỉ lệ các hoạt động trong giờ ra chơi của lớp 7C".