

CHƯƠNG IX

DỮ LIỆU VÀ XÁC SUẤT THỰC NGHIỆM

THỐNG KÊ
VÀ XÁC SUẤT

Một ngày nào đó, tư duy thống kê sẽ trở nên cần thiết như khả năng biết đọc, biết viết vậy!

H. G. Wells

BÀI
38

DỮ LIỆU VÀ THU THẬP DỮ LIỆU

KHÁI NIỆM, THUẬT NGỮ

Dữ liệu

Số liệu

KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

- Nhận biết các loại dữ liệu.
- Nhận biết tính hợp lý của dữ liệu.
- Thu thập dữ liệu.

Trường Trung học cơ sở Nguyễn Du dự định tổ chức một số hoạt động ngoài trời tại Việt Trì, Phú Thọ. Nam được giao nhiệm vụ xem dự báo thời tiết để chuẩn bị đồ dùng cho phù hợp. Nam đã tìm thấy thông tin dự báo thời tiết 10 ngày tới trên Internet như sau:

Dự báo thời tiết 10 ngày tới

Thời gian	Thứ Năm 11/04/2019	Thứ Sáu 12/04/2019	Thứ Bảy 13/04/2019	Chủ nhật 14/04/2019	Thứ Hai 15/04/2019	Thứ Ba 16/04/2019	Thứ Tư 17/04/2019	Thứ Năm 18/04/2019	Thứ Sáu 19/04/2019	Thứ Bảy 20/04/2019	
Thời tiết											
Nhiệt độ (°C)	Nhiệt độ thấp nhất	26	24	23	24	23	22	22	23	23	23
Nhiệt độ cao nhất	34	29	28	31	26	28	26	29	31	28	

Bảng 9.1 (Theo Trung tâm Dự báo khí tượng thuỷ văn quốc gia)

Từ bảng dự báo thời tiết trên có thể rút ra được những thông tin gì? Chúng ta cùng tìm hiểu.

1. DỮ LIỆU THỐNG KÊ



Từ Bảng 9.1, ta có nhiệt độ thấp nhất (đơn vị độ C) trong các ngày từ 11-4-2019 đến 20-4-2019 là:

26 24 23 24 23 22 22 23 23 23.

HĐ1 a) Từ Bảng 9.1, em hãy liệt kê nhiệt độ cao nhất (đơn vị độ C) trong các ngày từ 11-4-2019 đến 20-4-2019.

b) Những ngày nào trong các ngày từ 11-4-2019 đến 20-4-2019 được dự báo không mưa?

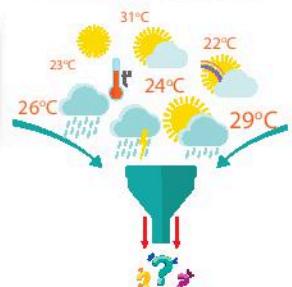
HĐ2 Trong các thông tin thu được từ HĐ1, thông tin nào là số? Thông tin nào không phải là số?

Các thông tin thu được ở trên như nhiệt độ thấp nhất, nhiệt độ cao nhất, ngày không mưa,... được gọi là **dữ liệu**. Trong các dữ liệu ấy, có dữ liệu là số (**số liệu**), có dữ liệu không phải là số.

Bạn có thể truy cập trang web của Trung tâm Dự báo khí tượng thuỷ văn quốc gia <http://www.nchmf.gov.vn/> để xem dự báo thời tiết.



Những dữ liệu nào là số liệu nhỉ?



Cho ví dụ về dữ liệu là số, ví dụ về dữ liệu không phải là số.

Ví dụ 1

Anh cùng bạn liệt kê tên một số loài thực vật để làm bài tập môn Khoa học tự nhiên, được dãy dữ liệu như sau:

Dương xỉ, thông, dừa, rêu, đậu, bưởi, vi khuẩn.

a) Dữ liệu trên có phải là số liệu không?

b) Em hãy chỉ ra dữ liệu không hợp lí (nếu có) trong dãy dữ liệu trên.

Giải

a) Dãy dữ liệu trên là tên của các loài thực vật nên không phải là dãy số liệu;

b) Dữ liệu không hợp lí là: vi khuẩn.

Luyện tập 1

Cho hai dãy dữ liệu như sau:

(1) Số học sinh các lớp 6 trong trường:

35 42 87 38 40 41 38.

(2) Tên món ăn yêu thích của các thành viên trong gia đình:

Bánh chưng, pizza, canh cua, gà rán, rau muống luộc, cá kho, rượu vang.

a) Trong các dãy dữ liệu trên, dãy nào là dãy số liệu?

b) Hãy tìm dữ liệu không hợp lí (nếu có) trong mỗi dãy dữ liệu trên.



Tranh luận

Vuong và Tròn đưa ra nhận xét về Bảng Hoa điểm tốt tháng Ba (H.9.1).

Số điểm tốt của các bạn trong tháng là số liệu.



Tên các bạn trong tổ Một không phải là số liệu.



Em có đồng ý với Vuong và Tròn không?

Tên	Điểm 8	Điểm 9	Điểm 10
Nam Anh	✓✓	✓	✓
Thanh Hằng	✓✓	✓	✓
Đức Minh	✓	✓✓	

Hình 9.1

2. THU THẬP DỮ LIỆU THỐNG KÊ

Ở HD1 em đã thu thập được dữ liệu về nhiệt độ thấp nhất, cao nhất, những ngày không mưa từ Internet. Trong mục này, chúng ta sẽ tiếp tục làm quen với việc thu thập dữ liệu thống kê.



HD3

Quân muốn thu thập số liệu về số lượng học sinh đeo kính trong một số lớp học để làm một dự án học tập.

Em hãy giúp Quân bằng cách quan sát và đếm xem lớp em có bao nhiêu bạn đeo kính.

HD4

Vuong gieo một đồng xu 5 lần và ghi lại kết quả như bảng bên (*mỗi gạch ứng với một lần xuất hiện*).

Em hãy gieo một đồng xu 10 lần và ghi lại kết quả theo cách tương tự.

Mặt sấp	///
Mặt ngửa	//

Mỗi đồng xu có hai mặt. Mặt ghi giá trị của đồng xu gọi là *mặt sấp*, mặt còn lại gọi là *mặt ngửa*.



Mặt sấp Mặt ngửa

HD5

Trong giờ học môn Giáo dục công dân, em được giao nhiệm vụ khảo sát cách xử lí của các bạn trong lớp khi phát hiện bạn của mình chưa trung thực.

Em hãy làm khảo sát trong lớp em theo các gợi ý sau:

- Lập phiếu hỏi theo mẫu dưới đây và phát cho các bạn trong lớp.
- Thu phiếu và tổng hợp như bảng dưới đây xem mỗi cách xử lí có bao nhiêu bạn lựa chọn.
- Cách nào được nhiều bạn chọn nhất?

PHIẾU HỎI

Em sẽ làm gì khi phát hiện bạn của mình chưa trung thực?

(Tích ✓ vào ô mà em chọn)

- Nói với mọi người sự thật
- Khuyên bạn không nên làm như vậy, để bạn tự nói ra sự thật.
- Không làm gì cả
- Cách làm khác

Nói với mọi người sự thật

/

Khuyên bạn không nên làm như vậy, để bạn tự nói ra sự thật

///

Không làm gì cả

/

Cách làm khác

(Mỗi gạch ứng với một bạn chọn)

Có nhiều cách để **thu thập dữ liệu** như *quan sát, làm thí nghiệm, lập phiếu hỏi,...* hay *thu thập từ những nguồn có sẵn* như sách báo, trang web,...

Ví dụ 2

Đoạn thơ sau được trích trong bài thơ *Cửu Long Giang ta oi* của tác giả Nguyễn Hồng:

... “Mê Kông quặn đẽ
 Chín nhánh sông vàng
 Nông dân Nam Bộ gối đất nằm sương
 Mồ hôi vã bãi lầy thành đồng lúa
 Thành những tên đọc lên nước mắt đều muôn ứa
 Những Hà Tiên, Gia Định, Long Châu
 Những Gò Công, Gò Vấp, Đồng Tháp, Cà Mau”...

(Nguyễn Hồng, *Trời xanh*, Nhà xuất bản Văn học, Hà Nội, 1960, tr.5 – 9)

Em hãy liệt kê tên các địa danh xuất hiện trong đoạn thơ trên.

Giải

Tên các địa danh xuất hiện trong đoạn thơ trên là: Mê Kông, Nam Bộ, Hà Tiên, Gia Định, Long Châu, Gò Công, Gò Vấp, Đồng Tháp, Cà Mau.

Luyện tập 2

Dựa vào bảng *Hoa điểm tốt tháng Ba* (H.9.1), hãy lập bảng số điểm 8 của các bạn trong tổ Một theo mẫu như hình bên.

Ngoài thông tin này, em còn thu được những thông tin nào khác từ bảng đó?

Tên	Số điểm 8
Nam Anh	
Thanh Hằng	
Đức Minh	



Tranh luận

Người ta muốn thống kê số người tham gia giao thông vượt đèn đỏ trong một ngày tại một ngã tư. Vuông và Tròn đề xuất cách thu thập dữ liệu như sau:

Nên thu thập dữ liệu bằng cách hỏi những người tham gia giao thông xem họ có vượt đèn đỏ không.



Nên đặt máy quay ở ngã tư để thu thập dữ liệu.



Theo em, cách nào tốt hơn? Vì sao?

BÀI TẬP

9.1. Trong các dữ liệu sau, dữ liệu nào là số liệu, dữ liệu nào không phải là số liệu?

- ❶ Cân nặng của trẻ sơ sinh (đơn vị tính là gam);
- ❷ Quốc tịch của các học sinh trong một trường quốc tế;
- ❸ Chiều cao trung bình của một số loại cây thân gỗ (đơn vị tính là mét).

9.2. Bản tin sau được trích từ báo điện tử Vietnamnet ngày 18-3-2020:

"Như vậy, chỉ trong 12 ngày, Việt Nam đã ghi nhận thêm 60 ca mắc mới Covid-19, trong đó có 24 người nước ngoài. Hiện Hà Nội là địa phương có nhiều ca mắc mới nhất, với 20 trường hợp, kế đó là Bình Thuận 9 ca, Thành phố Hồ Chí Minh 9 ca."

Thay dấu "?" trong bảng sau bằng số liệu thống kê số ca mắc mới Covid-19 tại các địa phương tính đến ngày 18-3-2020.

Địa phương	Số ca mắc mới Covid-19
Hà Nội	?
Bình Thuận	?
Thành phố Hồ Chí Minh	?

9.3. Bảng sau cho biết số anh chị em ruột trong gia đình của 35 học sinh lớp 6A.

Số anh chị em ruột	0	1	2	3
Số học sinh	18	12	5	1

Hãy tìm điểm không hợp lý trong bảng thống kê trên.

9.4. Hãy tìm dữ liệu không hợp lý (nếu có) trong dãy dữ liệu sau.

Thủ đô của một số quốc gia châu Á:

Hà Nội	Bắc Kinh	Paris
Tokyo	Đà Nẵng	

9.5. Để hoàn thiện bảng sau, em sẽ sử dụng phương pháp thu thập dữ liệu nào?

Cây	Môi trường sống	Dạng thân	Kiểu lá
Đậu			
Bèo tây			

9.6. Hãy lập phiếu hỏi để thu thập dữ liệu về phương tiện đến trường của các thầy, cô giáo trong trường em.

BAI
39

BÀNG THỐNG KÊ VÀ BIỂU ĐỒ TRANH

KHÁI NIỆM, THUẬT NGỮ

Bảng thống kê Biểu đồ tranh

KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

- Đọc và phân tích dữ liệu từ bảng thống kê, biểu đồ tranh.
 - Biểu diễn dữ liệu vào bảng thống kê, biểu đồ tranh.

Một cửa hàng bán quần áo muốn biết cỡ áo nào bán được nhiều nhất trong các cỡ S (Small - Nhỏ), M (Medium - Vừa), L (Large - Lớn) nên yêu cầu nhân viên bán hàng ghi lại cỡ của một mẫu áo bán ra trong một tuần, kết quả thu được dãy dữ liệu như sau:

Cỗ áo nào bán được
nhiều nhất nhỉ???

M, M, S, M, S, M, M, L, M, M, M, M, S, M, L, L, L, M, S, S, M, M, L, M, M, M, S, M, M, S, S, L, M, S, M, M, M, M, S, L, L, M, L, L, M, M, M, L, L, M, M, L, M, M, L, L, M.

Nhìn vào dãy dữ liệu này, nhân viên cửa hàng có thể biết ngay cỡ áo nào được bán nhiều nhất không?



1. BẢNG THỐNG KÊ



HD1

a) Hãy đếm xem cửa hàng đó đã bán được bao nhiêu chiếc áo mỗi cỗ rồi thay các dấu "?" bằng số thích hợp trong bảng sau:

Cỡ áo	S	M	L
Số lượng bán được	10	?	?

b) Dựa vào bảng trên, hãy cho biết cỡ áo nào bán được nhiều nhất, cỡ áo nào bán được ít nhất.

HĐ2 Cho dãy số liệu về cân nặng (theo đơn vị kilôgam) của 15 học sinh lớp 6 như sau:

40 39 41 45 41 42 40 42 40 41 43 40 42 45 42.

a) Hãy lập bảng thống kê theo mẫu sau:

Cân nặng (kg)	39	40	41	42	43	45
Số học sinh	?	?	?	?	?	?

b) Dựa vào bảng hãy cho biết có bao nhiêu bạn nặng 45 kilogram.

Ví dụ 1

Cho bảng thống kê như sau:

	Hà Nội	Vĩnh Phúc	Bắc Ninh	Quảng Ninh
Diện tích (km^2)	3 358,6	1 235,2	822,7	6 178,2
Dân số (nghìn người)	7 520,7	1 092,4	1 247,5	1 266,5

(Theo *Tổng cục Thống kê*, năm 2018)

Bảng trên cho biết những thông tin gì?

Giải

- Bảng trên cho biết thông tin về diện tích, dân số của 4 tỉnh/thành phố là Hà Nội, Vĩnh Phúc, Bắc Ninh, Quảng Ninh.
- Đơn vị đo diện tích là kilômét vuông (km^2) và dân số tính theo đơn vị là nghìn người.

Các bảng thu được trong HD1, HD2 và bảng cho trong ví dụ trên được gọi là **bảng thống kê**.

Luyện tập 1

- Cho các loại cây: bưởi, lúa, hồng xiêm, tỏi, hoa huệ, mít, ổi. Hãy xác định loại rễ (rễ cọc, rễ chùm) của mỗi cây rồi lập bảng thống kê về số lượng cây theo loại rễ.
- Trong một kì thi quốc tế, các thành viên đội tuyển Việt Nam đạt được số điểm lần lượt là:

26 18 36 28 21 32

Biết rằng người ta phân loại huy chương theo điểm số như sau:

Từ 15 đến dưới 24 điểm: Huy chương đồng;

Từ 24 đến dưới 31 điểm: Huy chương bạc;

Từ 31 điểm trở lên: Huy chương vàng.

Em hãy lập bảng thống kê số lượng huy chương của đội tuyển Việt Nam trong kì thi này theo mẫu sau:

Huy chương	Vàng	Bạc	Đồng
Số học sinh			

2. BIỂU ĐỒ TRANH

Ví dụ 2

Trong giải bóng đá của trường, bạn Khanh ghi được 3 bàn thắng, bạn Tùng ghi được 9 bàn, còn bạn Thắng ghi được 12 bàn. Vẽ biểu đồ tranh biểu diễn số lượng bàn thắng mỗi bạn ghi được.

Giải

Vì $\text{UCLN}(3, 9, 12) = 3$ nên ta sẽ dùng mỗi biểu tượng biểu diễn 3 bàn thắng.

Số bàn thắng của Khanh ứng với: $3 : 3 = 1$ (biểu tượng);

Số bàn thắng của Tùng ứng với: $9 : 3 = 3$ (biểu tượng);

Số bàn thắng của Thắng ứng với: $12 : 3 = 4$ (biểu tượng).

Ta có biểu đồ tranh sau đây:

Khanh	
Tùng	
Thắng	

(Mỗi biểu diễn 3 bàn thắng)

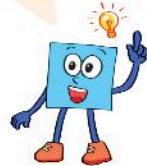


HĐ3 Hãy vẽ lại hình sau vào vở rồi hoàn thiện biểu đồ tranh để biểu diễn bảng thống kê trong HĐ1. Cho mỗi ứng với 5 chiếc áo bán ra.

S	
M	
L	

Số lượng áo cỡ S bán ra là 10, ứng với

2



HĐ4 Thống kê số bạn mang bút chì và tẩy ở tổ em.

Lập bảng thống kê rồi vẽ biểu đồ tranh cho bảng thống kê đó.

Ví dụ 3

Biểu đồ tranh sau đây cho biết số bông hoa các bạn Quỳnh, Minh, Giang và Tiến làm được trong buổi đi dã ngoại ở làng nghề. Từ biểu đồ tranh, em hãy lập bảng thống kê biểu diễn số bông hoa mỗi bạn đã làm được.

Giải

- Số bông hoa mỗi bạn đã làm là:
Quỳnh: $2 \cdot 2 = 4$ (bông); Minh: $2,5 \cdot 2 = 5$ (bông);
Giang: $5 \cdot 2 = 10$ (bông); Tiến: $3 \cdot 2 = 6$ (bông).
- Bảng thống kê:

Quỳnh	
Minh	
Giang	
Tiến	

(Mỗi ứng với 2 bông hoa)

Tên học sinh	Quỳnh	Minh	Giang	Tiến
Số bông hoa	4	5	10	6

Luyện tập 2

Biểu đồ tranh ở bên cho biết món ăn sáng yêu thích của các bạn trong lớp.

Lập bảng thống kê biểu diễn số lượng học sinh trong lớp yêu thích mỗi món ăn.

Phở	
Bánh mì	
Bún	
Xôi	

(Mỗi ứng với 5 bạn)

Vận dụng

Một cuộc điều tra về vệ sinh trường học cho thấy có 50 học sinh có sử dụng xà phòng rửa tay, 30 học sinh chỉ rửa tay bằng nước sạch, 10 học sinh không rửa tay trước khi ăn.

- Lập bảng thống kê biểu diễn dữ liệu đã thu thập;
- Cho mỗi ứng với 10 học sinh. Vẽ biểu đồ tranh cho bảng thống kê thu được từ câu a.

BÀI TẬP

9.7. Một phường lắp đặt hệ thống lấy ý kiến đánh giá của nhân dân về thái độ phục vụ của cán bộ phường. Biểu đồ tranh dưới đây là kết quả đánh giá của người dân về một cán bộ trong một tuần làm việc (*mỗi biểu tượng thể hiện kết quả một lần đánh giá, hài lòng: ☺, bình thường: ☻, không hài lòng: ☹*).

Thứ Hai	☺☻☺☺☻☺☻☺☺☺☺
Thứ Ba	☺☻☺☺☻☺☻☺☺
Thứ Tư	☺☻☺☺☻☺☻☺☺
Thứ Năm	☺☻☺☺☻☺☻☺☺☺☺
Thứ Sáu	☺☻☺☺☻☺☺

Cả tuần có bao nhiêu lượt người cho ý kiến đánh giá về cán bộ này? Có bao nhiêu lượt đánh giá hài lòng, bình thường, không hài lòng?

9.8. Biểu đồ sau đây cho biết số lượt ô tô vào gửi tại một bãi đỗ xe vào các ngày trong một tuần.

Thứ Hai	🚗🚗🚗🚗🚗
Thứ Ba	🚗🚗🚗🚗🚗🚗🚗🚗
Thứ Tư	🚗🚗🚗
Thứ Năm	🚗🚗🚗🚗
Thứ Sáu	🚗🚗🚗🚗🚗🚗🚗

(Mỗi 🚗 ứng với 3 ô tô)

Hãy lập bảng thống kê biểu diễn số ô tô vào gửi tại bãi đỗ xe vào các ngày trong tuần.

9.9. Lớp 6A lấy ý kiến của các bạn trong lớp về việc tham gia các câu lạc bộ ngoại ngữ với 3 lựa chọn:

- A. Tiếng Anh
- B. Tiếng Pháp
- C. Tiếng Nga

Mỗi học sinh chỉ được chọn tham gia một trong ba câu lạc bộ. Kết quả khảo sát như sau:

ABBCCBACAAAABABAABAAABBA
BBBACAABABAACACC

- a) Lập bảng thống kê biểu diễn số lượng học sinh đăng ký tham gia mỗi câu lạc bộ;
- b) Vẽ biểu đồ tranh cho bảng thống kê ở câu a.

9.10. Bảng thống kê sau cho biết số lượng tin nhắn một người nhận được vào các ngày làm việc trong tuần.

Ngày	Số tin nhắn
Thứ Hai	6
Thứ Ba	4
Thứ Tư	4
Thứ Năm	2
Thứ Sáu	8

Dùng mỗi biểu tượng ✉ ứng với 2 tin nhắn, hãy vẽ biểu đồ tranh biểu diễn bảng thống kê trên.

BÀI 40

BIỂU ĐỒ CỘT

KHÁI NIỆM, THUẬT NGỮ

Biểu đồ cột

KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

- Vẽ biểu đồ cột từ bảng thống kê cho trước.
- Đọc và mô tả dữ liệu từ biểu đồ cột.
- Nhận ra vấn đề hoặc quy luật đơn giản từ việc phân tích biểu đồ cột.

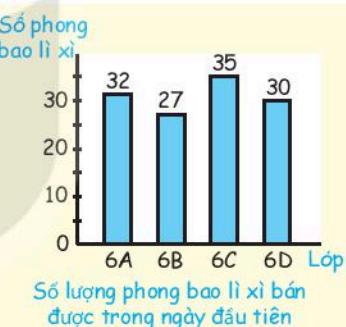
Tết Nguyên đán năm nay, các bạn học sinh khối lớp 6 của một trường trung học đã nghĩ ra ý tưởng tự thiết kế phong bao lì xì để gây quỹ từ thiện cho các bạn học sinh miền núi và hải đảo. Bảng 9.2 cho biết số lượng phong bao lì xì các lớp đã bán được trong ngày đầu tiên.

Nếu dùng biểu đồ tranh để thể hiện bảng thống kê này, em có thể gấp những khó khăn gì?

Để biểu diễn bảng thống kê trên, người ta thường dùng **biểu đồ cột** (H.9.2). Việc vẽ biểu đồ cột và phân tích dữ liệu dựa vào biểu đồ cột như thế nào, chúng ta cùng tìm hiểu.

Lớp	6A	6B	6C	6D
Số phong bao lì xì	32	27	35	30

Bảng 9.2



Hình 9.2

1. VẼ BIỂU ĐỒ CỘT

Thực hành

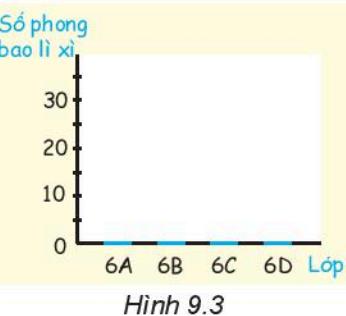
Vẽ biểu đồ cột

Để vẽ biểu đồ cột biểu diễn số liệu trong Bảng 9.2, ta thực hiện theo các bước sau:

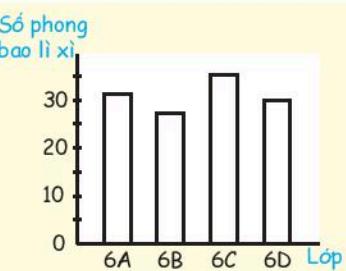
Bước 1. Vẽ trực ngang biểu diễn các lớp của khối 6. Vẽ trực đứng biểu diễn số phong bao lì xì bán được (H.9.3).

Bước 2. Với mỗi lớp trên trực ngang, ta vẽ một hình chữ nhật có chiều cao bằng số phong bao lì xì mà lớp đó bán được trong ngày đầu tiên (chiều rộng của các hình chữ nhật bằng nhau) (H.9.4).

Bước 3. Đặt tên cho biểu đồ, ghi chú thích và tô màu cho các cột (nếu cần) để hoàn thiện biểu đồ (H.9.2).

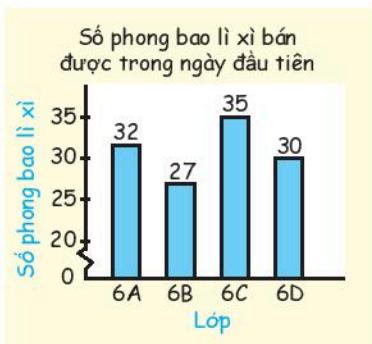


Hình 9.3



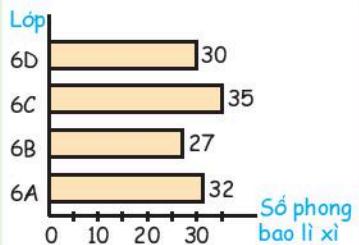
Hình 9.4

Chú ý. Trên biểu đồ Hình 9.5, ta thấy khoảng cách từ gốc 0 đến vạch 20 không phải 20 đơn vị độ dài. Trong một số biểu đồ, ta cũng vẽ theo cách tương tự.



Hình 9.5

- Ta có thể sử dụng công cụ Excel để vẽ biểu đồ cột. Xem thêm trong Hoạt động thực hành trải nghiệm.
- Người ta cũng dùng **biểu đồ thanh ngang** để biểu diễn số liệu Bảng 9.2 như sau:



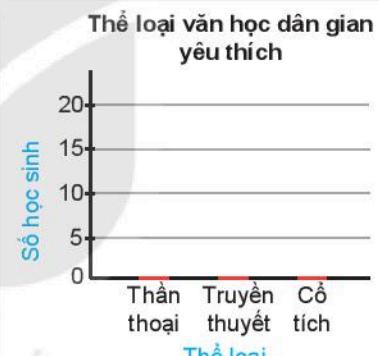
Hình 9.6

Luyện tập 1

- ① Để chuẩn bị cho việc xây dựng tủ sách lớp học, lớp trưởng làm một phiếu hỏi về thể loại văn học dân gian yêu thích của các bạn trong lớp và thu được kết quả như Bảng 9.3 (mỗi gạch ứng với một bạn).

Thể loại	Số bạn yêu thích
Thần thoại	☒☒
Truyền thuyết	☒☒☒☒
Cổ tích	☒☒☒

Bảng 9.3



Hình 9.7

- a) Lập bảng thống kê số học sinh yêu thích các thể loại văn học dân gian từ Bảng 9.3;
b) Vẽ biểu đồ Hình 9.7 vào vở rồi hoàn thiện biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê ở câu a.

- ② Mai đếm số cánh hoa của một số loài hoa và thống kê theo Bảng 9.4.
Em hãy vẽ biểu đồ cột cho bảng thống kê này.

Tên loài hoa	Sen	Tulip	Mai	Dã quỳ
Số cánh hoa	8	6	5	13

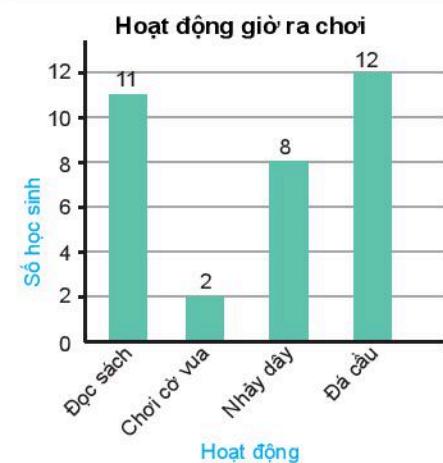
Bảng 9.4

2. PHÂN TÍCH SỐ LIỆU VỚI BIỂU ĐỒ CỘT

Ví dụ

Nam quan sát để thu thập dữ liệu về hoạt động của các bạn lớp mình trong một giờ ra chơi và biểu diễn dưới dạng biểu đồ cột như Hình 9.8.

- Cho biết hoạt động nào thu hút nhiều bạn tham gia nhất.
- Hãy lập bảng thống kê số lượng các bạn lớp Nam tham gia các hoạt động trong giờ ra chơi từ biểu đồ bên.
- So sánh số học sinh tham gia hoạt động tại chỗ và hoạt động vận động trong giờ ra chơi.



Hình 9.8

Giải

- Hoạt động đá cầu thu hút nhiều bạn tham gia nhất.
- Ta có bảng thống kê như sau:

Hoạt động	Đọc sách	Chơi cờ vua	Nhảy dây	Đá cầu
Số bạn tham gia	11	2	8	12

- Đọc sách, chơi cờ vua là các hoạt động tại chỗ. Nhảy dây, đá cầu là các hoạt động vận động.
- Số học sinh tham gia hoạt động tại chỗ là:

$$11 + 2 = 13 \text{ (học sinh).}$$

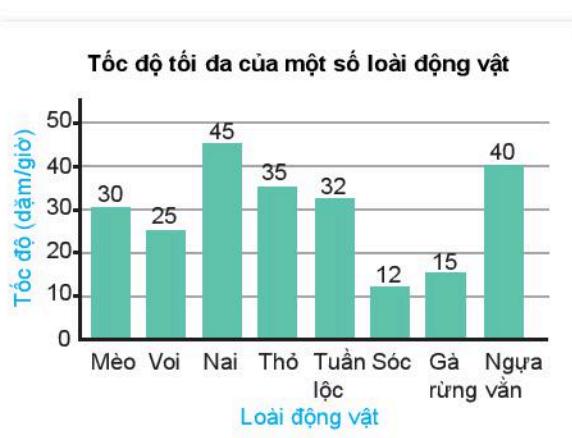
- Số học sinh tham gia hoạt động vận động là:

$$8 + 12 = 20 \text{ (học sinh).}$$

- Số học sinh tham gia hoạt động vận động nhiều hơn.

Luyện tập 2

- Biểu đồ cột ở Hình 9.9 cho biết tốc độ tối đa của một số loài động vật (đơn vị là dặm/giờ; dặm (mile) là một đơn vị đo độ dài; 1 dặm = 1,609 km).



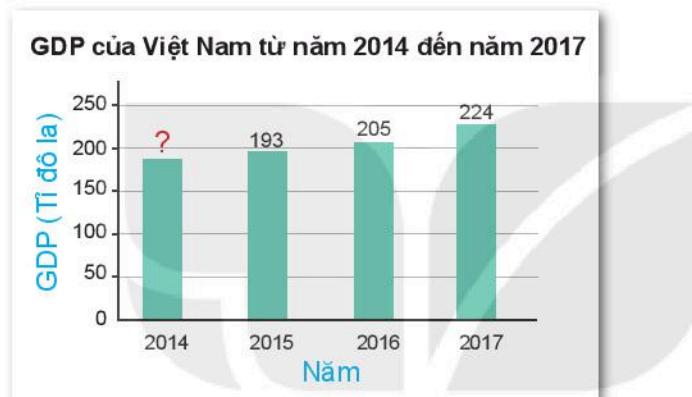
Hình 9.9 (Theo Niên giám thế giới)

a) Trong các nhận xét dưới đây, nhận xét nào phù hợp với thông tin từ biểu đồ (H.9.9)? Vì sao?

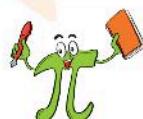


b) Trong biểu đồ trên, em thấy những loài động vật nào có tốc độ tối đa từ 10 đến 19, từ 40 đến 49 (dặm/giờ)?

② Cho biểu đồ cột Hình 9.10.



GDP (Gross Domestic Product) là tổng sản phẩm quốc nội.



Hình 9.10 (Theo Ngân hàng Thế giới)

- a) Thay dấu "?" trong biểu đồ bằng số liệu thích hợp nếu biết GDP của Việt Nam năm 2014 là 186 tỉ đô la;
b) Từ năm 2014 đến năm 2017, GDP của Việt Nam có xu hướng tăng hay giảm?

Thử thách nhỏ

Bảng 9.5 cho biết lợi nhuận của một cửa hàng trong quý I năm 2020.

Tháng	1	2	3
Lợi nhuận (triệu đồng)	-10	-8	5

Bảng 9.5

Minh vẽ biểu đồ cột để biểu diễn bảng thống kê này như Hình 9.11. Theo em, biểu đồ Minh vẽ có hợp lý không? Các cột nằm dưới trục ngang thể hiện điều gì?



Hình 9.11

BÀI TẬP

Sử dụng biểu đồ Hình 9.12 để trả lời các bài từ 9.11 đến 9.15.



Hình 9.12

- 9.11. Ngày nào trong tuần An dành thời gian tự học ở nhà nhiều nhất?
- 9.12. Ngày nào trong tuần An không tự học ở nhà?
- 9.13. Tổng thời gian trong tuần An tự học ở nhà là bao nhiêu phút?
- 9.14. Hoàn thiện biểu đồ nếu ngày Chủ nhật An dành 50 phút tự học ở nhà.
- 9.15. Lập bảng thống kê thời gian tự học ở nhà của An vào các ngày trong tuần.
- 9.16. Bảng sau cho biết số lượng các bạn lớp Khoa hâm mộ ba câu lạc bộ bóng đá ở giải Ngoại hạng Anh (*mỗi gạch ứng với một bạn*).

Manchester City	□ □ □
Manchester United	□ □ □
Liverpool	□ □ □

Lập bảng thống kê và vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê đó.

- 9.17. Cho bảng thống kê sau:

Thể loại phim	Hành động	Khoa học viễn tưởng	Hoạt hình	Hài
Số lượng bạn yêu thích	6	5	12	8

Hãy vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê trên.

BÀI 41

BIỂU ĐỒ CỘT KÉP

KHÁI NIỆM, THUẬT NGỮ

Biểu đồ cột kép

KIẾN THỨC, KỸ NĂNG

- Vẽ biểu đồ cột kép; Đọc và mô tả dữ liệu từ biểu đồ cột kép.
- Nhận ra quy luật đơn giản từ biểu đồ cột kép.

Hai biểu đồ cột dưới đây biểu diễn dữ liệu trong Bảng 9.6, cho biết học lực của các bạn lớp 6A và lớp 6B.

Lớp \ Học lực	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
Lớp	13	16	9	2
6B	9	18	10	5

Bảng 9.6

Học lực của học sinh lớp 6A



Hình 9.13a

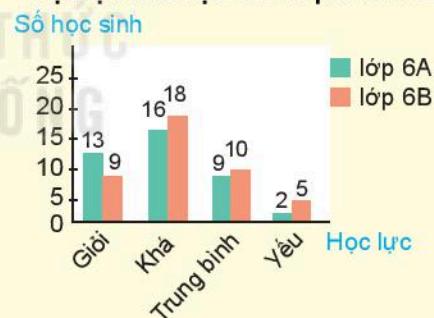
Học lực của học sinh lớp 6B



Hình 9.13b

Để dễ dàng so sánh học lực của học sinh hai lớp này người ta thường ghép hai biểu đồ cột này lại vào một biểu đồ mới như Hình 9.14, được gọi là **biểu đồ cột kép**.

Học lực của học sinh lớp 6A và 6B



Hình 9.14

1. VẼ BIỂU ĐỒ CỘT KÉP

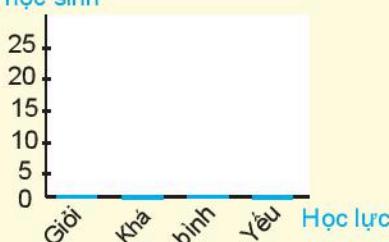
Thực hành

Vẽ biểu đồ cột kép

Để vẽ biểu đồ cột kép biểu diễn bảng thống kê ở trên, em thực hiện theo các bước sau:

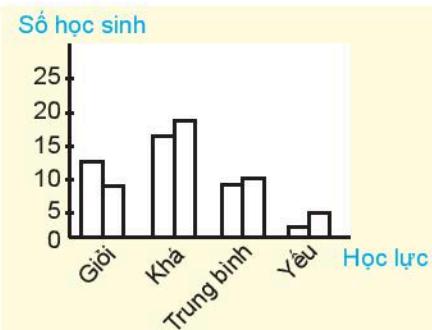
Bước 1. Vẽ các trục biểu diễn số lượng học sinh và các loại học lực (H.9.15).

Số học sinh



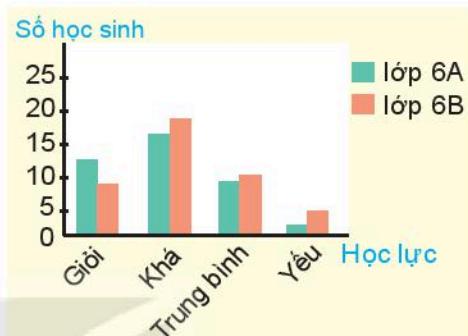
Hình 9.15

Bước 2. Với mỗi loại học lực, vẽ hai hình chữ nhật cạnh nhau với chiều rộng bằng nhau và chiều cao bằng số lượng học sinh mỗi lớp có học lực đó (H.9.16).



Hình 9.16

Bước 3. Tô màu hoặc gạch chéo để phân biệt hai lớp và ghi chú thích (H.9.17). Đặt tên cho biểu đồ và điền số liệu trên các cột (nếu cần) để hoàn thiện biểu đồ (H.9.14).

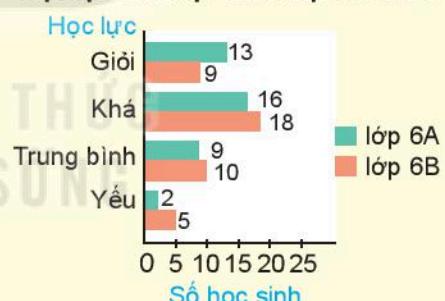


Hình 9.17

Nhận xét. Với cách vẽ biểu đồ cột kép như Hình 9.14, ta có thể nhìn thấy ngay tương quan về số lượng học sinh đạt các loại học lực giữa hai lớp. Chẳng hạn lớp 6A có số học sinh giỏi nhiều hơn và số học sinh yếu ít hơn so với lớp 6B.

Người ta cũng có thể vẽ biểu đồ thanh ngang kép cho dữ liệu về học lực của học sinh hai lớp 6A, 6B như sau:

Học lực của học sinh lớp 6A và 6B



Luyện tập 1

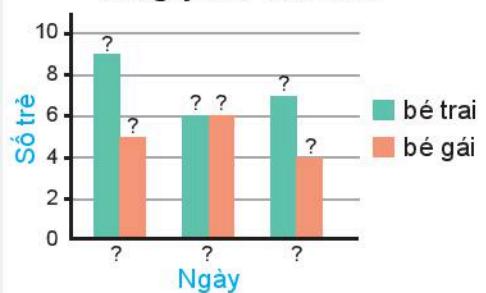
Bảng thống kê 9.7 cho biết số bé trai và bé gái được sinh ra trong ba ngày đầu năm 2020 tại một bệnh viện địa phương.

	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3
Bé trai	9	6	7
Bé gái	5	6	4

Bảng 9.7

Từ Bảng 9.7, em hãy thay các dấu "?" trong Hình 9.18 bằng số liệu phù hợp.

Số trẻ được sinh ra trong ba ngày đầu năm 2020



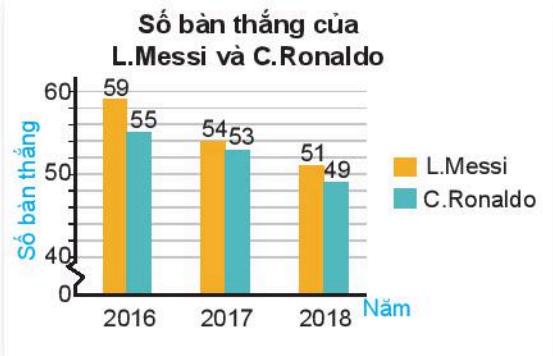
Hình 9.18

2. PHÂN TÍCH SỐ LIỆU VỚI BIỂU ĐỒ CỘT KÉP

Ví dụ

Biểu đồ Hình 9.19 cho biết số bàn thắng của L.Messi và C.Ronaldo ghi được trong các năm từ 2016 đến 2018.

- So sánh số bàn thắng trong mỗi năm từ 2016 đến 2018 của L.Messi và C.Ronaldo;
- Có phải từ năm 2016 đến năm 2018, số bàn thắng ghi được của cả hai cầu thủ đều có xu hướng giảm dần không?



Hình 9.19

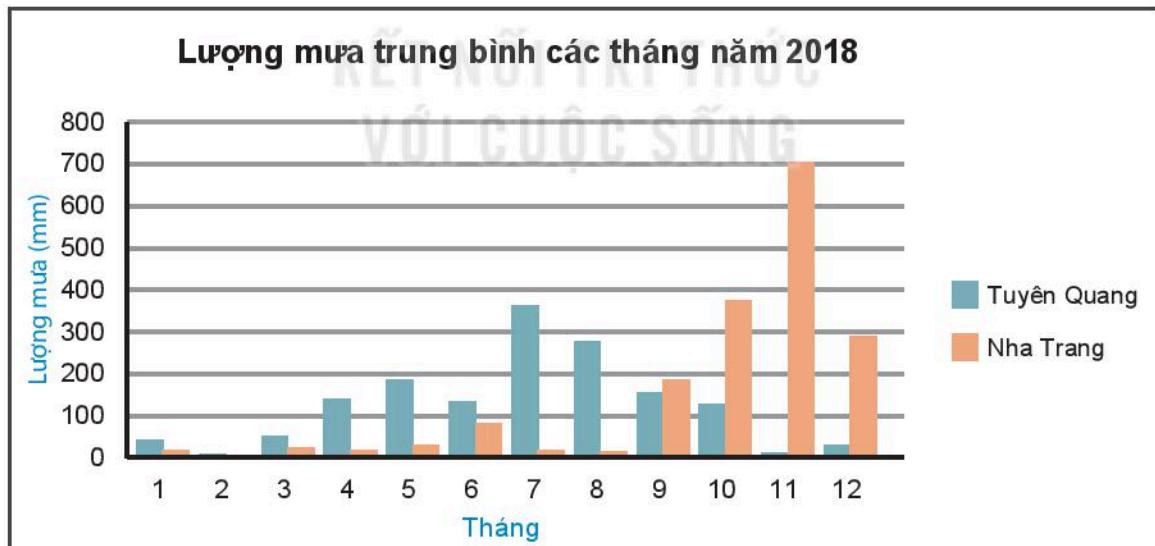
Giải

- Quan sát biểu đồ ta thấy ở cả ba năm, cột màu vàng đều cao hơn cột màu xanh. Do đó số bàn thắng mà L.Messi ghi được trong mỗi năm luôn nhiều hơn C.Ronaldo;
- Cột màu vàng và xanh đều có xu hướng thấp dần từ trái sang phải nên số bàn thắng ghi được của L.Messi và C.Ronaldo đều có xu hướng giảm dần từ năm 2016 đến năm 2018.

Cristiano Ronaldo và Lionel Messi là hai cầu thủ bóng đá nổi tiếng thế giới.

Luyện tập 2

- ❶ Biểu đồ Hình 9.20 cho biết lượng mưa trung bình các tháng trong năm 2018 tại hai trạm Tuyên Quang và Nha Trang.

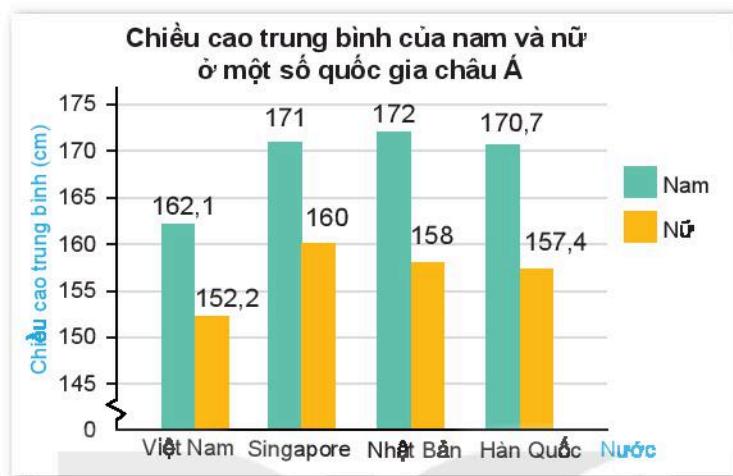


Hình 9.20 (Theo Tổng cục Thống kê)

- Quan sát biểu đồ và cho biết cột màu nào biểu diễn lượng mưa trung bình các tháng năm 2018 tại hai trạm Tuyên Quang và Nha Trang;
- Kể tên ba tháng có lượng mưa lớn nhất ở mỗi trạm. Từ đó dự đoán thời gian mưa ở các địa phương này.

② Quan sát biểu đồ Hình 9.21 và trả lời câu hỏi:

- Nước nào có chiều cao trung bình của nam cao nhất, thấp nhất?
- Nước nào có chiều cao trung bình của nữ cao nhất, thấp nhất?
- Sự chênh lệch chiều cao giữa nam và nữ ở nước nào lớn nhất?



Hình 9.21 (Theo Tạp chí Dân số thế giới)



Tranh luận

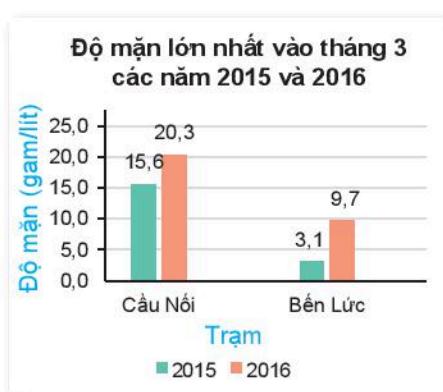
Bảng 9.8 cho biết độ mặn lớn nhất (đơn vị gam/lít) tại một số trạm quan trắc trên sông Vàm Cỏ vào tháng 3 trong hai năm 2015 và 2016.

Để việc so sánh số liệu trong hai năm 2015 và 2016 trực quan hơn, Vuông đã vẽ biểu đồ cột kép như Hình 9.22a, Tròn lại vẽ biểu đồ như Hình 9.22b.

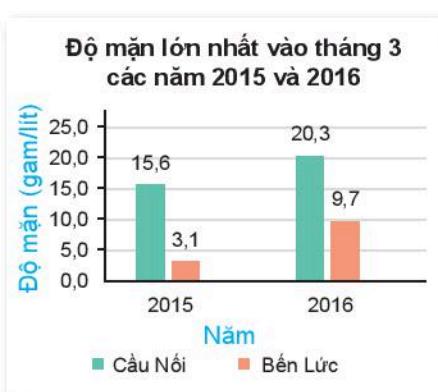
	Trạm Cầu Nối	Trạm Bến Lức
Năm 2015	15,6	3,1
Năm 2016	20,3	9,7

Bảng 9.8

(Theo Cục thông tin Khoa học
và Công nghệ Quốc gia)



Hình 9.22a

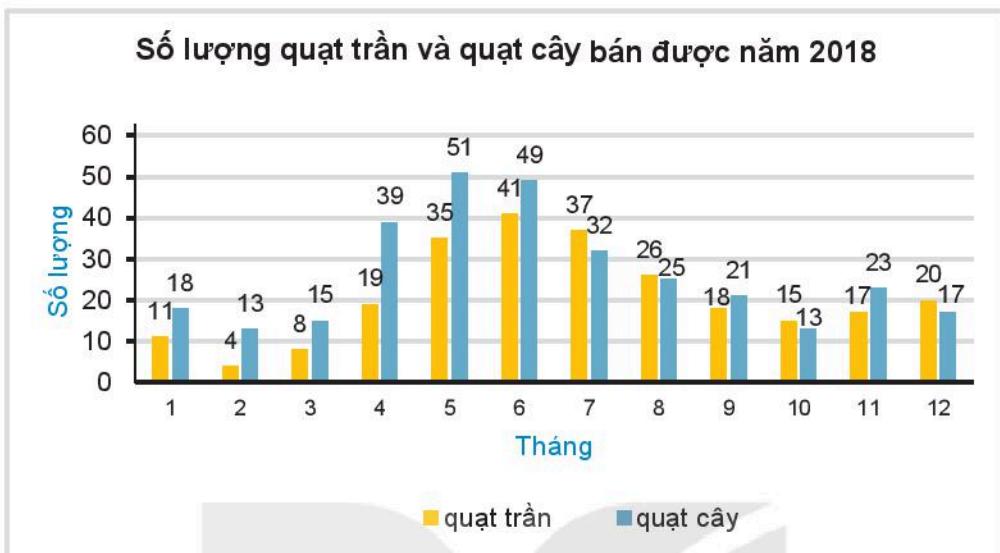


Hình 9.22b

Theo em, cách vẽ nào giúp việc so sánh số liệu trong hai năm tại mỗi trạm thuận lợi, dễ dàng hơn?

BÀI TẬP

Biểu đồ Hình 9.23 cho biết số lượng quạt trần và quạt cây bán được tại một cửa hàng điện máy trong năm 2018.



Hình 9.23

Quan sát biểu đồ Hình 9.23 để trả lời các bài từ 9.18 đến 9.22.

9.18. Liệt kê ba tháng cửa hàng bán được nhiều quạt trần nhất.

9.19. Liệt kê ba tháng cửa hàng bán được nhiều quạt cây nhất.

9.20. Tính tổng số lượng quạt cả hai loại bán được trong ba tháng 5, 6, 7 và ba tháng 10, 11, 12 rồi so sánh.

9.21. Các loại quạt có xu hướng bán chạy hơn vào mùa nào trong năm?

9.22. Từ biểu đồ, không thực hiện tính toán, hãy cho biết loại quạt nào bán được với số lượng nhiều hơn tại cửa hàng điện máy.

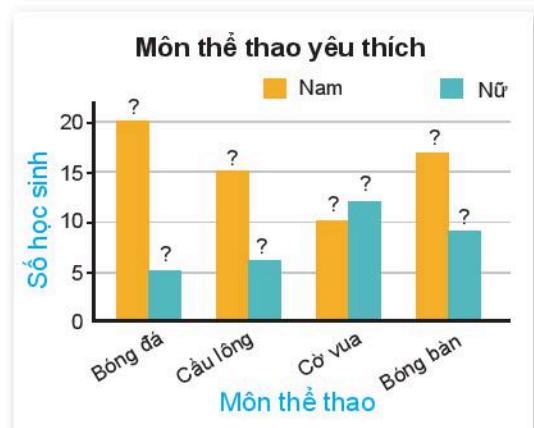
9.23. Vẽ biểu đồ cột kép biểu diễn bảng thống kê số lượng học sinh đạt điểm giỏi môn Ngữ văn và Toán của các lớp khối 6.

	6A	6B	6C	6D
Ngữ văn	9	11	16	12
Toán	8	7	12	15

9.24. Bảng thống kê sau đây cho biết số lượng các bạn nam, nữ trong lớp yêu thích một số môn thể thao.

	Bóng đá	Cầu lông	Cờ vua	Bóng bàn
Nam	20	15	10	17
Nữ	5	6	12	9

Từ bảng trên, em hãy thay dấu "?" bằng dữ liệu thích hợp để hoàn thiện biểu đồ ở Hình 9.24.

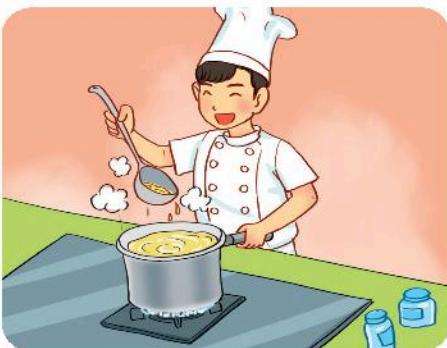


Hình 9.24

LUYỆN TẬP CHUNG

Em sẽ làm gì trong tương lai?

Em đã tưởng tượng gì về công việc của mình trong tương lai?



Đầu bếp



Bác sĩ nhi khoa



Lập trình viên



Hay là một giáo viên?

Em có muốn biết ước mơ về công việc trong tương lai của các bạn trong lớp không?

Hãy cùng các bạn chia sẻ những ước mơ đó nhé!

Đầu tiên, hãy chia lớp thành các nhóm. Mỗi nhóm sẽ thực hiện điều tra độc lập và chia sẻ lại dữ liệu của nhóm mình với các nhóm khác sau khi hoàn thành.

Bước 1. THU THẬP DỮ LIỆU

- ① Mỗi nhóm lập phiếu hỏi (theo mẫu phiếu như hình bên).
Em có thể lựa chọn một danh sách công việc khác để phù hợp với các bạn trong lớp mình.
- ② Phát phiếu hỏi cho các bạn trong nhóm để thu thập dữ liệu.

Phiếu hỏi

Giới tính:

Nam Nữ

Bạn mơ ước sau này trở thành:

Bác sĩ Ca sĩ

...

Khác

(Với mỗi câu hỏi tích vào một trong các lựa chọn)

Bước 2. LẬP BẢNG THỐNG KÊ

Thu phiếu hỏi trong nhóm và tổng hợp dữ liệu theo mẫu như bảng bên (*mỗi gạch ứng với một bạn*).

Tổng hợp dữ liệu của các nhóm thành dữ liệu chung của cả lớp.

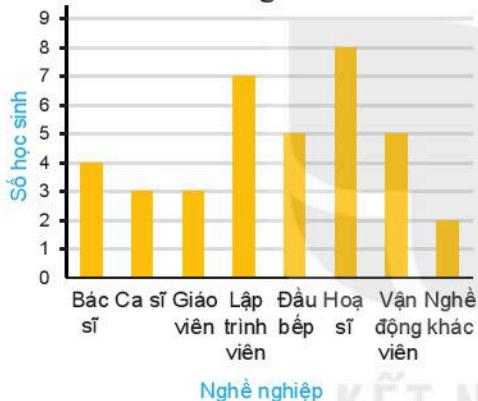
Lập bảng thống kê biểu diễn số lượng nam, nữ yêu thích các nghề nghiệp.

Nghề nghiệp	Nam	Nữ
Bác sĩ	//	/
Ca sĩ		
...		
Khác		

Bước 3. VẼ BIỂU ĐỒ

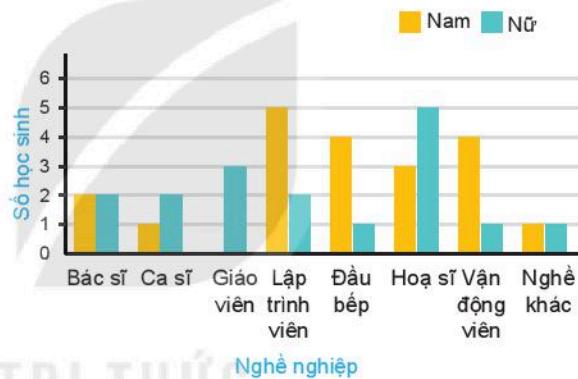
- Vẽ biểu đồ cột theo mẫu như Hình 9.25a biểu diễn số học sinh theo lựa chọn nghề nghiệp.
- Vẽ biểu đồ cột kép theo mẫu Hình 9.25b biểu diễn số học sinh nam, nữ theo lựa chọn nghề nghiệp.

Lựa chọn nghề nghiệp tương lai



Hình 9.25a

Lựa chọn nghề nghiệp tương lai



Hình 9.25b

Bước 4. PHÂN TÍCH DỮ LIỆU

Trả lời các câu hỏi sau dựa trên dữ liệu và các biểu đồ thu được.

- Công việc nào được nhiều bạn lựa chọn nhất? Nhiều bạn nam lựa chọn nhất? Nhiều bạn nữ lựa chọn nhất?
- Các bạn nam có xu hướng chọn những công việc nào?
- Các bạn nữ có xu hướng chọn những công việc nào?

KẾT QUẢ CÓ THỂ VÀ SỰ KIỆN TRONG TRÒ CHƠI, THÍ NGHIỆM

Khái niệm, Thuật ngữ

Kết quả có thể
Sự kiện

Kiến thức, Kỹ năng

- Nhận biết tính không đoán trước về kết quả của một số trò chơi, thí nghiệm.
- Liệt kê các kết quả có thể xảy ra trong các trò chơi, thí nghiệm đơn giản.
- Nhận biết một sự kiện trong trò chơi, thí nghiệm có xảy ra hay không.

Trong trò chơi Ô cửa bí mật, người ta đặt ba phần thưởng gồm một chiếc ô tô và hai con dê sau ba ô cửa. Người chơi sẽ chọn ngẫu nhiên một ô cửa và nhận được phần thưởng sau ô cửa đó.

Liệu người chơi có may mắn nhận được phần thưởng là chiếc ô tô không?



1. KẾT QUẢ CÓ THỂ



HĐ1

Vuông và Tròn gieo một con xúc xắc và quan sát mặt xuất hiện của nó. Có thể xảy ra những kết quả nào?



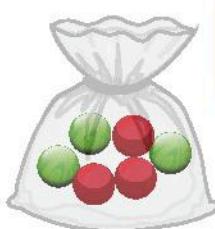
HĐ2

Vuông và Tròn đang chơi trò oẳn-tù-tì. Em hãy liệt kê các kết quả Vuông có thể ra trong mỗi lần oẳn-tù-tì.



HĐ3

Một túi có 3 quả bóng màu đỏ và 3 quả bóng màu xanh có cùng kích thước. Không nhìn vào túi, lấy ra một quả bóng, ghi lại màu của quả bóng được lấy ra. Liệt kê các kết quả có thể xảy ra trong thí nghiệm này.



Khi lấy bóng mà không nhìn vào túi ta nói bóng được chọn ngẫu nhiên.



Kết quả có thể trong một số trò chơi, thí nghiệm đơn giản

Trò chơi, thí nghiệm	Kết quả có thể
Gieo xúc xắc	
Chơi oẳn-tù-tì	Vuông có thể ra: 
Lấy một quả bóng từ túi	Màu đỏ  Màu xanh

Các kết quả của trò chơi, thí nghiệm có thể xảy ra gọi là **kết quả có thể**.



- a) Liệt kê các kết quả có thể về phần thưởng trong trò chơi Ô cửa bí mật;
- b) Tìm một trò chơi, thí nghiệm khác và liệt kê các kết quả có thể của trò chơi, thí nghiệm đó.

Ví dụ 1

Quay tấm bìa như Hình 9.26 và ghi lại chữ cái trong ô mà mũi tên chỉ vào sau khi tấm bìa dừng lại.

a) Em có biết chắc chắn mũi tên sẽ chỉ vào ô nào sau mỗi lần quay không?

b) Liệt kê tất cả các kết quả có thể của thí nghiệm này. Có bao nhiêu kết quả có thể?

Giải

a) Không thể chắc chắn mũi tên sẽ chỉ vào ô nào sau mỗi lần quay;

b) Các kết quả có thể của thí nghiệm này gồm A, B, C, D, E, F, G, H.

Có 8 kết quả có thể.



Hình 9.26

Luyện tập 1

Chiếc nón kì diệu từng là một trò chơi truyền hình nổi tiếng ở Việt Nam.

Quan sát Hình 9.27 và liệt kê tất cả các kết quả có thể khi quay chiếc nón kì diệu.



Hình 9.27

Trò chơi *Chiếc nón kì diệu* đã thu hút lượng người xem kỷ lục những năm 2000. Chiếc nón (H.9.27) chính là yếu tố hấp dẫn người xem nhất, bởi không ai đoán trước được người chơi sẽ quay trúng ô nào trong mỗi lượt chơi.



Tranh luận

Tớ đã gieo xúc xắc 7 lần.
Số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc là:

1; 4; 5; 1; 1; 3; 5.



Thé nghĩa là tập tất cả các kết quả có thể của thí nghiệm gieo xúc xắc là:

$S = \{1; 3; 4; 5\}$.



Em có đồng ý với Vuông không?

2. SỰ KIỆN

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



HD4

Gieo đồng thời 2 con xúc xắc. Quan sát số chấm xuất hiện và cho biết sự kiện nào sau đây xảy ra:

- Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số chẵn;
- Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn 7.

HD5

Trong hộp có 10 tấm thẻ ghi các số 2; 2; 3; 3; 3; 5; 5; 5; 5; 5. Yêu cầu 5 bạn lần lượt rút ngẫu nhiên 1 thẻ, quan sát số ghi trên thẻ rồi trả lại thẻ vào hộp. Sau mỗi lần một bạn rút, hãy cho biết các sự kiện sau có xảy ra hay không.

- Rút được thẻ ghi số 5;
- Không rút được thẻ ghi số 2.

Khi thực hiện trò chơi hoặc thí nghiệm, một sự kiện **có thể xảy ra** hoặc **không xảy ra** tùy thuộc vào kết quả của trò chơi, thí nghiệm đó.

Ví dụ 2

Trò chơi tung đồng xu (dành cho hai người chơi)

Luật chơi: Mỗi lượt chơi, từng người chơi lần lượt tung đồng thời hai đồng xu. Nếu cả hai đồng xu ra mặt ngửa thì người đó được 1 điểm, nếu ra kết quả khác không được điểm.

Sau 10 lượt chơi, ai được nhiều điểm hơn là người thắng cuộc.

Tú và Quân chơi trò chơi và ghi lại số điểm của từng lượt chơi như sau:

Tú	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1
Quân	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0

Em hãy cho biết trong hai sự kiện: *Tú thắng* và *Quân thắng*, sự kiện nào xảy ra, sự kiện nào không xảy ra.

Giải

Từ bảng số điểm từng lượt chơi, ta thấy Tú được 6 điểm, Quân được 5 điểm.

Vậy sự kiện *Tú thắng* xảy ra; sự kiện *Quân thắng* không xảy ra.

Luyện tập 2

Minh quay tấm bìa và thấy mũi tên chỉ vào ô số 3 như hình bên.

Hãy cho biết sự kiện nào sau đây xảy ra:

- (1) *Mũi tên chỉ vào ô ghi số 3 hoặc 5;*
- (2) *Mũi tên chỉ vào ô ghi số 4;*
- (3) *Mũi tên chỉ vào ô ghi số lớn hơn 5.*



KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG



Thử thách nhỏ

Một hộp kín đựng 5 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng có cùng kích thước. Mỗi lượt chơi, Minh và Khoa lần lượt lấy ra một viên bi từ hộp. Quan sát và ghi lại màu của viên bi rồi trả lại viên bi vào hộp.

Màu của các viên bi trong mỗi lượt lấy được Minh và Khoa ghi lại như hình bên (X: xanh, Đ: đỏ, V: vàng).

Người thắng là người lấy được nhiều viên bi đỏ hơn sau 10 lượt chơi. Sự kiện *Minh thắng* có xảy ra không?

Minh: X X V V Đ X V Đ Đ X

Khoa: Đ V X Đ X X V Đ Đ X

BÀI TẬP

9.25. Gieo một con xúc xắc.

- a) Liệt kê các kết quả có thể để sự kiện *Số chấm xuất hiện là số nguyên tố xảy ra*;
- b) Nếu số chấm xuất hiện là 5 thì sự kiện *Số chấm xuất hiện không phải là 6* có xảy ra hay không?

9.26. Quay tấm bìa như hình sau và xem mũi tên chỉ vào ô nào khi tấm bìa dừng lại.



- a) Liệt kê các kết quả có thể của thí nghiệm này;
- b) Liệt kê các kết quả có thể để sự kiện *Mũi tên không chỉ vào ô Nai* xảy ra;
- c) Nếu mũi tên chỉ vào ô Nai như hình vẽ thì sự kiện *Mũi tên chỉ vào ô Gấu hoặc Nai* có xảy ra không?

9.27. Trò chơi dành cho hai người chơi. Mỗi người chơi chọn một trong sáu số 1, 2, 3, 4, 5, 6 rồi gieo con xúc xắc năm lần liên tiếp. Mỗi lần gieo, nếu xuất hiện mặt có số chấm bằng số đã chọn thì được 10 điểm, ngược lại bị trừ 5 điểm. Ai được nhiều điểm hơn sẽ thắng.

An và Bình cùng chơi, An chọn số 3 và Bình chọn số 4. Kết quả gieo của An và Bình lần lượt là 2, 3, 6, 4, 3 và 4, 3, 4, 5, 4. Hỏi An hay Bình là người thắng?

9.28. Mai và Linh cùng chơi, mỗi người gieo một đồng xu liên tiếp 30 lần được kết quả như sau (S: sấp, N: ngửa):

Mai: SNNSSNSNSNSNNSSNN
SNNNSSSNNSS.

Linh: NSSNNNSNSSSSNNSNN
SSSNNNSSNNSS.

Người chơi được một điểm khi có đúng ba lần liên tiếp đồng xu ra mặt ngửa. Người nào được nhiều điểm hơn là người thắng.

Sự kiện *Mai thắng* có xảy ra hay không?

EM CÓ BIẾT?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Vào năm 1651, nhà toán học vĩ đại người Pháp B.Pascal (1623 – 1662) nhận được một bức thư của nhà quý tộc Pháp nhờ ông giải quyết một vấn đề rắc rối khi chia tiền thu được trong một trò chơi. Pascal trao đổi với nhà toán học Pháp là P.Fermat (1601 – 1665). Hai ông đã “toán học hoá” vấn đề này và nâng lên thành một bài toán tổng quát. Dựa trên các trao đổi đó, năm 1657 nhà toán học và vật lí người Hà Lan C. Huygens (1629 – 1695) đã viết một cuốn sách về chủ đề này. Cuốn sách được xem là cuốn sách đã khai sinh ra Lí thuyết xác suất.



B.Pascal
(1623 – 1662)



P.Fermat
(1601 – 1665)



C. Huygens
(1629 – 1695)

BÀI 43

XÁC SUẤT THỰC NGHIỆM

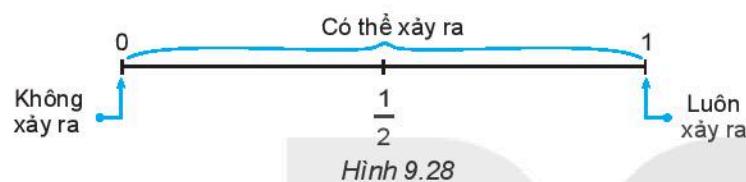
KHÁI NIỆM, THUẬT NGỮ

Xác suất thực nghiệm

KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

Biểu diễn khả năng xảy ra một sự kiện theo xác suất thực nghiệm.

Khi thực hiện thí nghiệm hoặc trò chơi, một sự kiện có thể xảy ra hoặc không xảy ra. Khả năng xảy ra một sự kiện được thể hiện bằng một con số từ 0 đến 1.



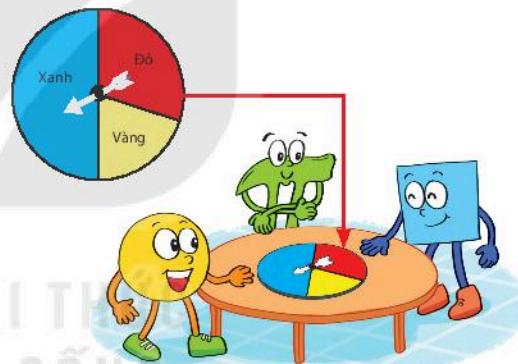
Khả năng bằng 0 (hay 0%) có nghĩa sự kiện đó không bao giờ xảy ra. Khả năng bằng 1 (hay 100%) có nghĩa sự kiện đó chắc chắn xảy ra.



Vòng quay may mắn

Chuẩn bị: Một miếng bìa cứng hình tròn được chia thành ba phần và tô màu xanh, đỏ, vàng như Hình 9.29 được gắn vào trục quay có mũi tên ở tâm.

Thực hiện: Quay miếng bìa và quan sát xem mũi tên chỉ vào ô màu nào khi miếng bìa dừng lại.



Hình 9.29

HĐ1 Em hãy đoán xem mũi tên sẽ chỉ vào ô màu nào khi quay miếng bìa.

HĐ2 Quay miếng bìa 20 lần và thống kê kết quả theo mẫu bên.

	Đỏ	Xanh	Vàng
Số lần (k)			
Tí số $\left(\frac{k}{20}\right)$			

Tỉ số $\frac{\text{Số lần mũi tên chỉ vào ô màu vàng}}{\text{Số lần quay}}$ được gọi là **xác suất thực nghiệm** của sự kiện **Mũi tên chỉ vào ô màu vàng**.

Nhận xét. Xác suất thực nghiệm phụ thuộc vào người thực hiện thí nghiệm, trò chơi và số lần người đó thực hiện thí nghiệm, trò chơi.



Cho biết xác suất thực nghiệm của sự kiện *Mũi tên chỉ vào ô màu xanh* và sự kiện *Mũi tên chỉ vào ô màu đỏ* trong HD2.

Ví dụ

Trong buổi thực hành môn Khoa học tự nhiên đo thể tích của vật thể không xác định được hình dạng, lớp 6A có 40 học sinh thực hiện phép đo thì có 35 học sinh thực hiện thành công. Em hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện *Phép đo được thực hiện thành công*.

Giải.

Số lần thực hiện phép đo là $n = 40$.

Số lần đo thành công là $k = 35$.

Xác suất thực nghiệm của sự kiện *Phép đo được thực hiện thành công* là:

$$\frac{k}{n} = \frac{35}{40} = 87,5\%.$$

Luyện tập

An gieo hai con xúc xắc cùng lúc 80 lần. Ở mỗi lần gieo, An cộng số chấm xuất hiện ở hai xúc xắc và ghi lại kết quả như bảng sau:

Tổng số chấm	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lần	2	5	6	8	11	14	12	9	6	4	3



Nếu tổng số chấm xuất hiện ở hai con xúc xắc lớn hơn 6 thì An thắng. Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện *An thắng*.



Tranh luận

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Vuông gieo một đồng xu 50 lần và thấy có 30 lần xuất hiện mặt sấp. Tròn lẩy đồng xu đó gieo 100 lần và thấy có 55 lần xuất hiện mặt sấp.

Xác suất thực nghiệm
của sự kiện *Đồng xu
xuất hiện mặt sấp* là $\frac{30}{50}$.



Xác suất thực nghiệm
của sự kiện *Đồng xu
xuất hiện mặt sấp* là
 $\frac{55}{100}$.



Bạn nào nói đúng nhỉ?

BÀI TẬP

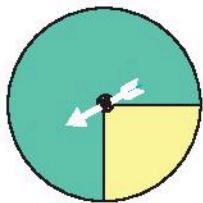
9.29. Minh gieo một con xúc xắc 100 lần và ghi lại số chấm xuất hiện ở mỗi lần gieo được kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Số lần	15	20	18	22	10	15

Tính xác suất thực nghiệm của các sự kiện sau:

- a) Số chấm xuất hiện là số chẵn;
- b) Số chấm xuất hiện lớn hơn 2.

9.30. An quay tấm bìa như Hình 9.30 một số lần và ghi kết quả dưới dạng bảng như sau (mỗi gạch ứng với một lần):



Xanh	Vàng
//	//

Hình 9.30

- a) An đã quay tấm bìa bao nhiêu lần?
- b) Có bao nhiêu lần mũi tên chỉ vào ô màu xanh, bao nhiêu lần mũi tên chỉ vào ô màu vàng?
- c) Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện *Mũi tên chỉ vào ô màu xanh*.

9.31. Trong túi có một số viên bi màu đen và một số viên bi màu đỏ có cùng kích thước. Thực hiện lấy ngẫu nhiên một viên bi từ túi, xem viên bi màu gì rồi trả lại viên bi vào túi. Khoa thực hiện thí nghiệm 30 lần. Số lần lấy được viên bi màu đỏ là 13. Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện *Khoa lấy được viên bi màu đỏ*.

9.32. Một chiếc thùng kín có một số quả bóng màu xanh, đỏ, tím, vàng có cùng kích thước. Trong một trò chơi, người chơi lấy ngẫu nhiên một quả bóng, ghi lại màu rồi trả lại bóng vào thùng. Bình thực hiện trò chơi 100 lần và được kết quả như bảng sau:

Màu	Số lần
Xanh	43
Đỏ	22
Tím	18
Vàng	17

Tính xác suất thực nghiệm của các sự kiện sau:

- a) *Bình lấy được quả bóng màu xanh*;
- b) *Quả bóng được lấy ra không là màu đỏ*.

LUYỆN TẬP CHUNG

Trò chơi xúc xắc

Chuẩn bị: Hai con xúc xắc xanh và đỏ.

Cách chơi:

- Hai người chơi bốc thăm hoặc oẳn tù tì để chọn người chơi trước và mang tên E (Even number), người chơi sau mang tên O (Odd number).
- Hai người chơi lần lượt gieo đồng thời hai con xúc xắc. Ở mỗi lần gieo, nếu tích số chẵm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số lẻ thì O được 1 điểm, là số chẵn thì E được 1 điểm.
- Ai được 20 điểm trước là người thắng.



1. Em đọc luật chơi trên và dự đoán xem trong hai người chơi, ai là người có khả năng thắng cuộc cao hơn.
2. Chia lớp thành từng cặp hai người chơi. Mỗi cặp chơi một ván (tức là chơi đến lúc có người thắng) và ghi lại kết quả theo mẫu Bảng 9.9.

Lần tung	Số chẵm xuất hiện	Số điểm	
		E	O
1	1; 4	1	0
2	5; 3	1	1
...
25	2; 1	20	5
Kết quả:			
<input checked="" type="checkbox"/> E thắng		<input type="checkbox"/> O thắng	

Bảng 9.9

3. Tổng hợp lại kết quả chơi của cả lớp theo mẫu Bảng 9.10.

Cặp chơi số	E thắng		O thắng	
	E	O	O	E
1	x			
2			x	
...				

Bảng 9.10

4. Từ dữ liệu Bảng 9.10, hãy tính xác suất thực nghiệm của các sự kiện E thắng, O thắng. Dựa vào kết quả tính được, khả năng E hay O thắng là cao hơn? Dự đoán ban đầu của em có chính xác không?

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IX

9.33. Nam muốn tìm kiếm thông tin để trả lời các câu hỏi dưới đây.

Em hãy gợi ý giúp Nam cách thu thập dữ liệu phù hợp cho mỗi câu hỏi:

- Năm quốc gia nào có diện tích lớn nhất?
- Có bao nhiêu bạn trong lớp có đồng hồ đeo tay?
- Trong tuần trước, tổ nào trong lớp có nhiều lượt đi học muộn nhất?

9.34. Việt muốn tìm hiểu về đội bóng yêu thích của một số bạn nam. Em hãy giúp Việt:

- Lập phiếu hỏi để thu thập dữ liệu;
- Thu thập trong phạm vi lớp em và ghi lại kết quả dưới dạng bảng.

Từ kết quả thu được em có kết luận gì?

9.35. Một túi đựng 2 quả bóng màu xanh, 4 quả bóng màu vàng và 1 quả bóng màu đỏ có cùng kích thước. Nam lấy một quả bóng mà không nhìn vào túi.



- Quả bóng Nam lấy ra có thể có màu gì?
- Em hãy lấy một quả bóng từ túi đó 20 lần, sau mỗi lần ghi lại xem quả bóng lấy được có màu gì rồi trả bóng lại túi trước khi lấy lần sau. Hoàn thiện bảng thống kê sau:

Màu bóng	Xanh	Vàng	Đỏ
Số lần	?	?	?

- Vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê trên;
- Tính xác suất thực nghiệm của các sự kiện Quả bóng lấy ra có màu

(1) xanh; (2) vàng; (3) đỏ.

9.36. Bình khảo sát môn thể thao yêu thích của các bạn trong lớp, thu được kết quả như trong Bảng thống kê 9.11.

a) Vẽ biểu đồ cột kép biểu diễn bảng thống kê này;

b) Môn thể thao nào được các bạn nam yêu thích nhất? Môn thể thao nào được các bạn nữ yêu thích nhất?

	Nữ	Nam
Bóng đá	3	6
Cầu lông	5	5
Bơi lội	7	2
Bóng rổ	1	3
Khác	0	2

Bảng 9.11

9.37. Minh bỏ 7 viên bi đen và 3 viên bi trắng có cùng kích thước vào một cái túi. Mỗi lần Minh lấy ra ngẫu nhiên một viên bi từ túi, xem viên bi đó có màu gì rồi lại bỏ viên bi đó vào túi. Minh đã thực hiện 100 lần và thấy có 58 lần lấy được bi đen.

Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện *Minh lấy được viên bi màu đen*.

9.38. Trong hộp có 5 phần thưởng gồm 2 chiếc bút chì và 3 chiếc bút bi. Quỳnh chọn ngẫu nhiên hai phần thưởng trong hộp. Em hãy liệt kê các kết quả có thể.