

HỌC TOÁN CÙNG

Jenny



Số 6

THÁNG 9
2017

Nguyên lý
Dirichlet

Alice ở
Đảo giấu vàng

Hai bố con
ở Bản Đôn

Chu vi -
Diện tích

Máy tính đọc thơ
như thế nào?

Sóc chuột



■ Lớp học vui vẻ: Nguyên lý Dirichlet	02
■ Học Toán cùng con: Hai bố con ở Bản Đôn	06
■ Trò chơi: Tic-Tac-Toe	12
■ Tư duy thuật toán: Máy tính đọc thơ như thế nào?	14
■ Đề ra kì này: Alice ở Đảo giấu vàng	18
■ Toán học muôn màu: Hình lục giác và tổ ong	20
■ Lớp học mới: Chu vi - Diện tích	22
■ Phòng thí nghiệm của bé: Viên bi tinh nghịch	26
■ Trước giờ đi ngủ: Sóc chuột	28
■ Giải đề kì này	30



Nguyên lý Dirichlet

Câu chuyện: Cho tớ viên kẹo dâu của cậu nhé!

Sau kì nghỉ Tết, các bạn nhỏ mang đến lớp rất nhiều kẹo để chia sẻ với những người bạn của mình. Bút Chì mang đến lớp hai viên kẹo dâu, ba viên kẹo cam và năm viên kẹo nho.

"Cho tớ viên kẹo dâu của cậu nhé!" Cục Tẩy nói với Bút Chì.

"Uhm! Nhưng tớ chỉ có hai viên kẹo dâu mà Gọt Bút và Thuốc Kẻ đều muốn có... Hay là chúng mình chơi trò chơi nhé! Tớ sẽ để hai viên kẹo dâu và hai viên kẹo cam trên tay, các cậu nhắm mắt lại và chọn lấy một viên kẹo. Các cậu lấy được viên kẹo nào, tớ sẽ tặng các cậu viên kẹo đó." Bút Chì đề nghị.

Cục Tẩy, Gọt Bút và Thuốc Kẻ gật đầu đồng ý. Cục Tẩy là người chơi đầu tiên. Bạn ấy nhắm mắt và lấy một viên kẹo trên tay Bút Chì. Thật không may, viên kẹo mà Cục Tẩy nhận được lại không phải viên kẹo dâu. Cục Tẩy tỏ vẻ buồn bã.

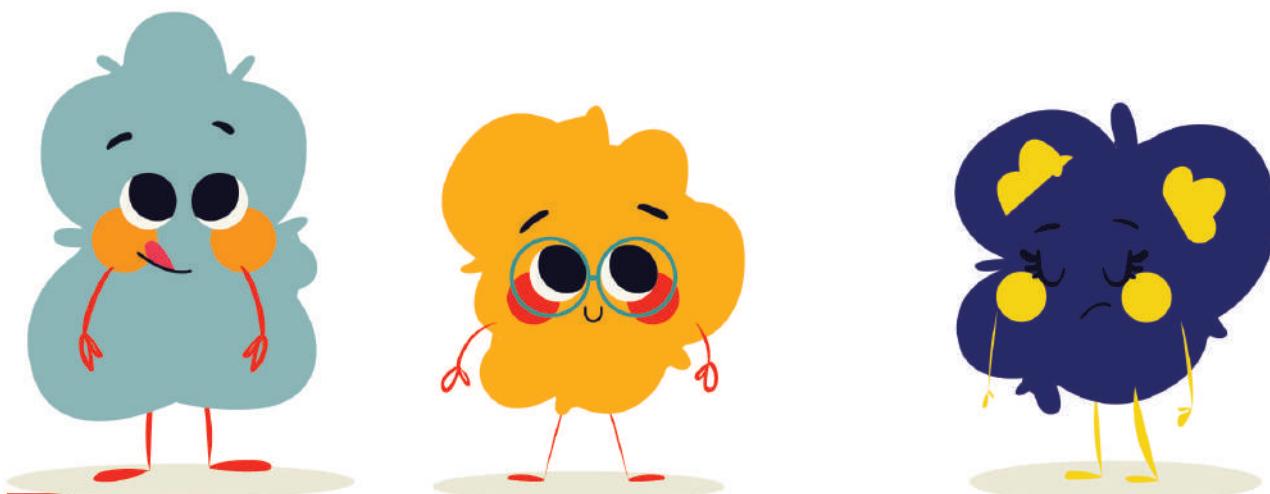
Gọt Bút và Thuốc Kẻ an ủi bạn: *"Cậu đừng buồn! Hãy thử lại lần nữa nhé!"*

Cục Tẩy trả lại viên kẹo vừa nhận được cho Bút Chì, rồi cậu ấy nhắm mắt và lấy một viên kẹo khác. Lần này, Cục Tẩy vẫn chỉ nhận được một viên kẹo cam.

Gọt Bút an ủi: *"Hay là cậu thử lấy hai viên luôn nhé, nếu trong số đó có một viên kẹo dâu thì nó sẽ là của cậu."*

Cục Tẩy vui vẻ trở lại. Bạn ấy nhắm mắt và lấy hai viên kẹo trên tay Bút Chì. Nhưng hai viên kẹo mà bạn ấy lấy được lại là hai viên kẹo cam.

"Thôi! Tớ sẽ ăn kẹo cam vậy. Ngày hôm nay đúng là một ngày xui xẻo."



Nguyên lý Dirichlet

Thử thách số 1: Chúng ta cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn nhận được một viên kẹo dâu?

Quan sát mọi việc từ xa, tôi quyết định đưa ra một bài toán nhỏ cho học sinh của mình: “Trên tay Bút Chì có hai viên kẹo dâu và hai viên kẹo cam. Nếu Cục Tẩy nhắm mắt lại và lấy kẹo, mỗi lần lấy một viên thì bạn ấy cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn nhận được một viên kẹo dâu?”

“*Hai ạ.*” Compa nhanh nhau.

“*Không được đâu. Vì khi nhắm mắt lấy hai viên kẹo mà toàn là kẹo cam.*” Cục Tẩy thở dài.

“*Đấy là cậu thôii. Nếu là tôi, tôi vẫn có thể lấy được hai viên kẹo dâu hoặc một viên kẹo dâu và một viên kẹo sôcôla nhé.*” Compa nói.

Bút Chì lên tiếng: “*Câu hỏi của cô là cần chắc chắn nhận được một viên kẹo dâu cơ mà các cậu. Với hai lần, chúng ta có thể chỉ lấy được toàn kẹo cam*”.

Compa hỏi lại: “*Chắc chắn là sao ạ?*”

Tôi giải thích: “*Ví dụ với hai lần lấy, chúng ta không chắc chắn nhận được một viên kẹo dâu. Như Cục Tẩy khi nhắm, bạn ấy lấy hai lần nhưng chẳng nhận được viên kẹo dâu nào*”

“*Thế thì bốn ạ.*” Compa hào hứng.

Bút Chì hỏi lại: “*Ba lần thì có được không nhỉ?*”

Không khí lớp học trở nên im lặng.

Tôi hỏi: “*Nếu lấy Ba lần thì chúng ta có thể nhận được những viên kẹo nào nhỉ?*”

Compa quan sát phần liệt kê trên bảng:

“*Ba lần được ạ. Nhưng bốn lần cũng được mà.*”

Bút Chì nhấn mạnh: “*Nhưng câu hỏi là ít nhất bao nhiêu lần mà*”

“*À! Quên mất nhỉ! Vậy là ba lần!*”



Nguyên lý Dirichlet

Thử thách số 2: “Trên tay Bút Chì có hai viên kẹo dâu và hai viên kẹo cam. Nếu Cục Tẩy nhắm mắt lại và lấy kẹo, mỗi lần lấy một viên thì bạn ấy cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn nhận được hai viên kẹo khác vị (khác loại)?”

“*Hai q.*” Gọt Bút lên tiếng.

“*Không được mà. Vì khi nãy tớ lấy hai viên kẹo mà toàn là kẹo cam.*” Cục Tẩy nhắc lại.

“À, nhầm nhỉ.” Gọt Bút thở dài.

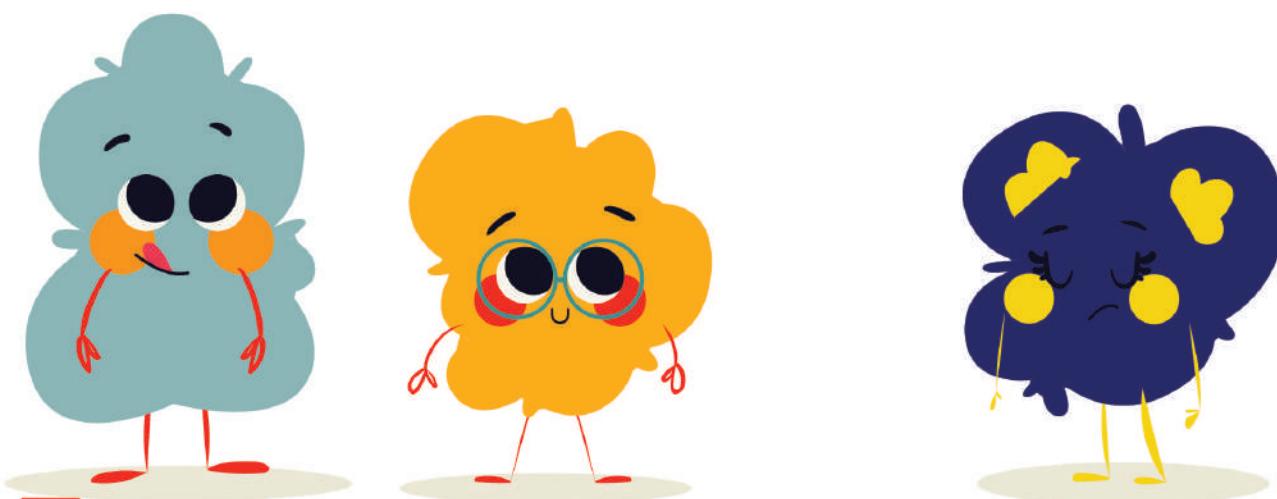
“*Là ba lần. Chắc chắn luôn. Các cậu nhìn trên bảng ấy, nếu lấy ba lần thì kiểu gì cũng có một viên kẹo dâu với một viên kẹo cam.*” Gọt Bút lên tiếng.

Tôi kết luận: “*Chúng ta cần lấy ít nhất ba lần, vì với ba viên kẹo đã lấy ra ta luôn chắc chắn nhận được một viên kẹo dâu và một viên kẹo cam. Ít hơn ba lần thì không được. Ví dụ với hai lần lấy, ta có thể chỉ nhận được hai viên kẹo cam giống Cục Tẩy khi nãy.*”

Hắn là nghe đến đây cả lớp sẽ thầm cảm ơn Cục Tẩy vì nhờ sự kém may mắn của bạn ấy mà cả lớp có thể tiếp thu bài dễ dàng hơn.

Thử thách số 3: “Trên tay Bút Chì có ba viên kẹo cam và ba viên kẹo nho. Nếu Cục Tẩy nhắm mắt lại và lấy kẹo, mỗi lần lấy một viên thì bạn ấy cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn nhận được hai viên kẹo khác vị (khác loại)?”

Không mất quá nhiều thời gian suy nghĩ, Gọt Bút đã nhanh chóng đưa ra câu trả lời của mình: “*Là bốn lần q. Ít hơn thì không được. Ví dụ như ba lần, mà cả ba lần đều lấy được kẹo cam hoặc kẹo nho thì không thể nhận được hai loại kẹo q. Kiểu kém may mắn như Cục Tẩy q.*”



Nguyên lý Dirichlet

Thử thách số 4: “Trong một chiếc hộp có hai viên kẹo dâu, ba viên kẹo cam và ba viên kẹo nho. Gọt Bút lấy ngẫu nhiên từng viên kẹo ra khỏi chiếc hộp. Hỏi bạn ấy phải lấy ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn nhận được hai viên kẹo cùng loại?”

“*Ngẫu nhiên là...*” Gọt Bút thắc mắc.

“*Là nhầm mắt lại và lấy.*” Bút Chì giải thích.

“*À! Ra vậy. Thế thì là ba lần.*” Gọt Bút hào hứng.

“*Nhưng nếu xui xẻo, cậu có thể lấy ra một viên kẹo dâu, một viên kẹo cam và một viên kẹo nho.*” Cục Tẩy vui vẻ nói.

“*Sao cậu cứ thích làm ngược thế nhỉ???*” Gọt Bút than thở.

Bút Chì: “*Nhưng chúng ta cần sự chắc chắn. Phải tìm ra số lần mà lấy kiểu gì cũng chắc chắn nhận được hai viên kẹo cùng loại ấy.*”

“Con có thể trả lời câu hỏi này không Bút Chì?” Tôi hỏi.

Bút Chì đáp: “*Là bốn lần ạ. Vì với bốn lần lấy kẹo, ta luôn nhận được hai viên kẹo cùng loại. Ít hơn bốn lần thì không được. Vì nếu xui xẻo, lấy ba lần ta có thể nhận được ba viên kẹo khác loại (một dâu, một cam, một nho). Ai may mắn lấy hai lần đã được hai viên cùng loại thì chẳng nói, nhưng ai xui xẻo nhất mà lấy ba lần ra ba viên khác loại, thì chỉ cần lấy thêm một lần nữa là xong ạ.*”

Cả lớp gật đầu tán dương Bút Chì.

Sau đó, tôi có đưa ra thêm một số bài toán tương tự cho lớp. Phần bài tập này được giới thiệu tại chuyên mục *Đề ra kì này*. Các bạn nhỏ có thể áp dụng những câu chuyện kể trên để giải quyết các thử thách đó!



Hai bố con ở Bản Đôn

Trong đợt nghỉ lễ mồng 2 tháng Chín, tôi tranh thủ thực hiện lời hứa đưa Jenny đi một chuyến “trải nghiệm” trước khi bước vào lớp 1.

Điểm đến của hai bố con là thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đăk Lăk. Bên cạnh việc đi chơi, tôi đã lồng ghép các câu hỏi Toán học vào các hoạt động của hai bố con. Trong bài viết này, tôi sẽ chia sẻ một vài ví dụ để bạn đọc tham khảo xem các bạn mẫu giáo và lớp 1 ở CLB Học Toán cùng Jenny đã “chơi với Toán” như thế nào nhé.

1. Tại sân bay - Xem giờ

Khi hai bố con ra sân bay thì máy bay bị muộn 20 phút, tôi bèn tranh thủ hỏi Jenny một loạt câu hỏi như giờ khởi hành mới, giờ muộn nhất hai bố con phải ra cổng (trước khi khởi hành 20 phút) và giờ muộn nhất hai bố con phải làm thủ tục (mở quầy trước 2 giờ và đóng quầy trước khi khởi hành 40 phút). Jenny đã trả lời khá tốt, duy chỉ có câu trả lời 3 giờ kém 20 phút, khi tôi hỏi là tương đương với 2 giờ bao nhiêu phút thì Jenny phải lấy giấy nháp ra vẽ đồng hồ để đếm.

2. Trên máy bay - Đếm và so sánh số

Hai bố con ngồi ở hàng ghế số 19. Sau khi ngồi nói chuyện một lúc thì tôi bắt đầu đố Jenny: Có bao nhiêu ghế trước bố con mình? Trước bố con mình 3 hàng ghế, 5 hàng



Hai bố con ở Bản Đôn

ghế là hàng ghế số mấy? Có một cô ngồi sau bố con mình, sau cô ấy còn 20 hàng ghế nữa thì tổng cộng máy bay có bao nhiêu ghế? Nếu mỗi hàng ghế trước bố con mình có một người ngồi thì có bao nhiêu người ngồi trước mình? Kết thúc hoạt động này, Jenny đã hiểu được kết luận quen thuộc của bài toán trồng cây:

$$\text{Tổng số hàng ghế} = \text{Số của hàng ghế cuối} - \text{Số của hàng ghế đầu} + 1$$

3. Ăn trưa - Tổ hợp

Khi hai bố con ăn trưa, tôi thử lại một câu hỏi đã dạy ở Câu lạc bộ: Có 4 món gồm trứng rán, canh cá, rau xào và cá kho. Nếu chọn 2 món thì có bao nhiêu cách? Jenny đếm được ngay 6 cách. Tôi bổ sung thêm món yêu thích của Jenny là cơm rang, Jenny đếm được 10 cách. Thêm món thịt kho tàu, Jenny trả lời 15 cách và không đồng ý thêm món nên tôi cũng không hỏi nữa.

4. Ăn tối - Quy tắc nhân

Khi ăn tối, tôi bèn thử thách Jenny với một bài toán đếm: Có 3 lựa chọn cho món chính là cơm, cháo và mì. Có 3 lựa chọn cho đồ uống là nước cam, sữa và nước lọc. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một món chính và một đồ uống? Câu này Jenny đã học ở Câu lạc bộ nên trả lời được ngay. Tôi mở rộng thêm 2 món tráng miệng là chôm chôm và bưởi thì Jenny gấp khó khăn nhưng sau khi gợi ý thì con cũng trả lời được là 18.



Hai bố con ở Bản Đôn

5. Chú voi con ở Bản Đôn – Giả thiết tạm

Trong lúc hai bố con cưỡi voi và ngồi chơi ở Bản Đôn, tôi thử Jenny một vài bài toán: Có 5 chú voi và 6 chiếc ngà, hỏi có bao nhiêu chú voi con? Mỗi chú voi có thể chở được 3 người. Có tổng cộng 10 người, cần ít nhất bao nhiêu chú voi? Với số voi đó có thể chở thêm được mấy người? Có tổng cộng là 6 người và voi, nhưng chỉ có 16 chân. Hỏi có mấy người và mấy voi? Có 14 chân thì sao? Các câu hỏi này có vẻ không khó lăm với Jenny vì bạn ấy đã có thể tính nhẩm.

Tuy nhiên nếu các bạn nhỏ cảm thấy khó khăn thì các bạn hãy vẽ hình ra nhé. Ví dụ ta có 5 chú voi và 6 chiếc ngà, ta vẽ 5 hình tròn tượng trưng cho các chú voi, sau đó lần lượt vẽ thêm 2 chiếc ngà cho mỗi chú voi, ta sẽ thấy ngay có 3 chú voi lớn và 2 chú voi con.



Hai bố con ở Bản Đôn

6. Mua quà cho em - Nguyên lý Dirichlet

Sau khi thăm xong Bản Đôn, Jenny muốn mua mấy chiếc váy cho em Julia. Tôi liền đố luôn: Có hai chiếc váy màu xanh, hai chiếc váy màu đỏ trong túi. Cần phải rút ra mấy chiếc váy để có đủ cả hai màu? Câu hỏi này không dễ chút nào với Jenny. Tôi phải gợi ý liệu rút ra hai chiếc váy có đủ không và tại sao thì Jenny mới trả lời được là 3. Sau đó tôi mở rộng thêm với số lượng váy mỗi màu và số lượng màu. Jenny trả lời chính xác nếu có 2 chiếc váy xanh, 2 chiếc váy đỏ, 2 chiếc váy vàng, 2 chiếc váy tím và 1 chiếc váy cam thì cần phải lấy 9 chiếc váy để có đủ cả năm màu, hay nếu có 3 chiếc váy xanh, 3 chiếc váy đỏ và 3 chiếc váy vàng thì cần lấy 7 chiếc váy để có đủ cả 3 màu. Sau mấy câu đố này thì Jenny không đòi mua váy nữa.

Bạn đọc có thể tìm hiểu thêm các câu hỏi tương tự trong mục *Lớp học vui vẻ và Đề ra kì này*.



Hai bố con ở Bản Đôn

7. Vợ chồng Dray Nur và Dray Sáp - Bài toán tính tuổi

Sáng nay hai bố con định đi Hồ Lak nhưng sợ xa quá không về kịp nên chuyển sang đi xem thác nước. Hai bố con chọn địa điểm là thác Dray Nur và Dray Sáp, hay còn gọi là thác vợ và thác chồng. Sau khi ăn cơm trưa thì trời mưa nên hai bố con ngồi đợi trong quán. Tôi thử dạy cho Jenny dạng bài toán tuổi.

- a) Hai vợ chồng Dray Nur và Dray Sáp lấy nhau lúc Nur 17 tuổi và Sáp 20 tuổi. Sau 3 năm hai bạn có đứa con đầu lòng là Sepro, hỏi khi đó hai bạn bao nhiêu tuổi?
- b) Sau ba năm nữa thì hai bạn có đứa con thứ hai là Sepra. Hỏi khi đó, Nur, Sáp và Sepro bao nhiêu tuổi?
- c) Hỏi khi Sepra bao nhiêu tuổi thì tuổi Sepro gấp đôi tuổi Sepra?

Sau mấy câu hỏi này thì Jenny đã nắm được "tính chất" quan trọng nhất là mỗi năm mỗi người đều tăng một tuổi. Tôi thử thêm một câu về "bất biến".

- d) Sau bao nhiêu năm lấy nhau thì tổng số tuổi của hai vợ chồng Nur và Sáp là 100?

Tôi gợi ý Jenny viết ra lần lượt tổng số tuổi của hai vợ chồng Nur và Sáp theo các năm và Jenny đã phát hiện không thể xảy ra như vậy sau khi liệt kê 8 năm đầu. Các bạn có biết tại sao không?

8. Sorry Airlines - Thống kê

Kết thúc cuộc hành trình, hai bố con ra sân bay để về nhà thì chuyến bay lại bị muộn. Lần này Jenny đã tự



Hai bố con ở Bản Đôn

thực hiện "hoạt động" tiếp theo. Trong chuyến bay trước, tôi đã dạy Jenny cách đọc bảng thông tin và tìm quầy làm thủ tục nên khi ngồi đợi, Jenny ngồi vẽ một lúc thì chuyển sang thống kê các chuyến bay theo các điểm đến, thời gian và các hãng khác nhau. Trong chương trình phổ thông mới, thống kê sẽ được đưa ngay vào lớp 1. Ở Câu lạc bộ Học Toán cùng Jenny, các bạn nhỏ đã được làm quen với kỹ năng này ngay từ mẫu giáo.

Nhiều người khi biết chuyến hành trình của hai bố con đã nhận xét là "khổ thân" Jenny quá. Thế nhưng, Jenny vẫn chỉ coi là đố vui nên bạn ấy rất thích chứ không kêu mệt gì. Hi vọng các ví dụ trong bài viết này sẽ là gợi ý để các anh chị phụ huynh có thể học toán cùng con bất kì lúc nào, tạo niềm vui và hứng thú trong việc học tập cho con.



Tic - Tac - Toe

Kỹ năng:

Phân tích, giải quyết vấn đề.

Chuẩn bị:

Bàn cờ Tic-Tac-Toe (dạng truyền thống và dạng tam giác).

5 quân cờ đen và 5 quân cờ trắng.

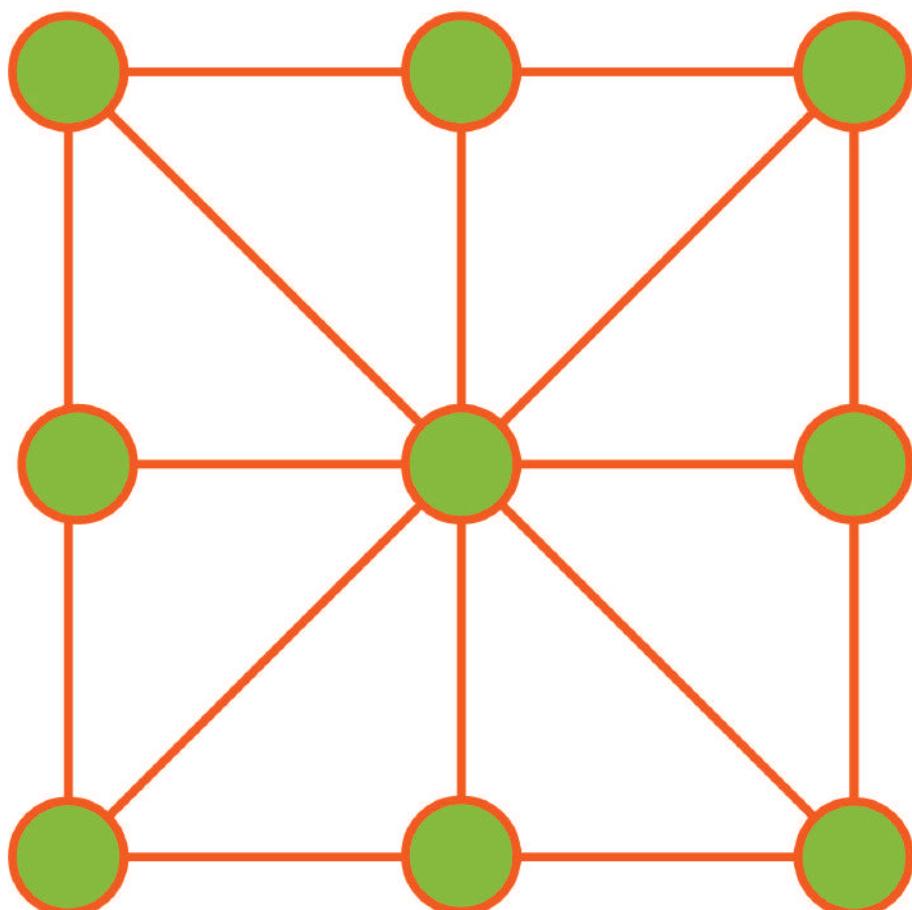
Số người chơi:

Đây là trò chơi dành cho hai người.

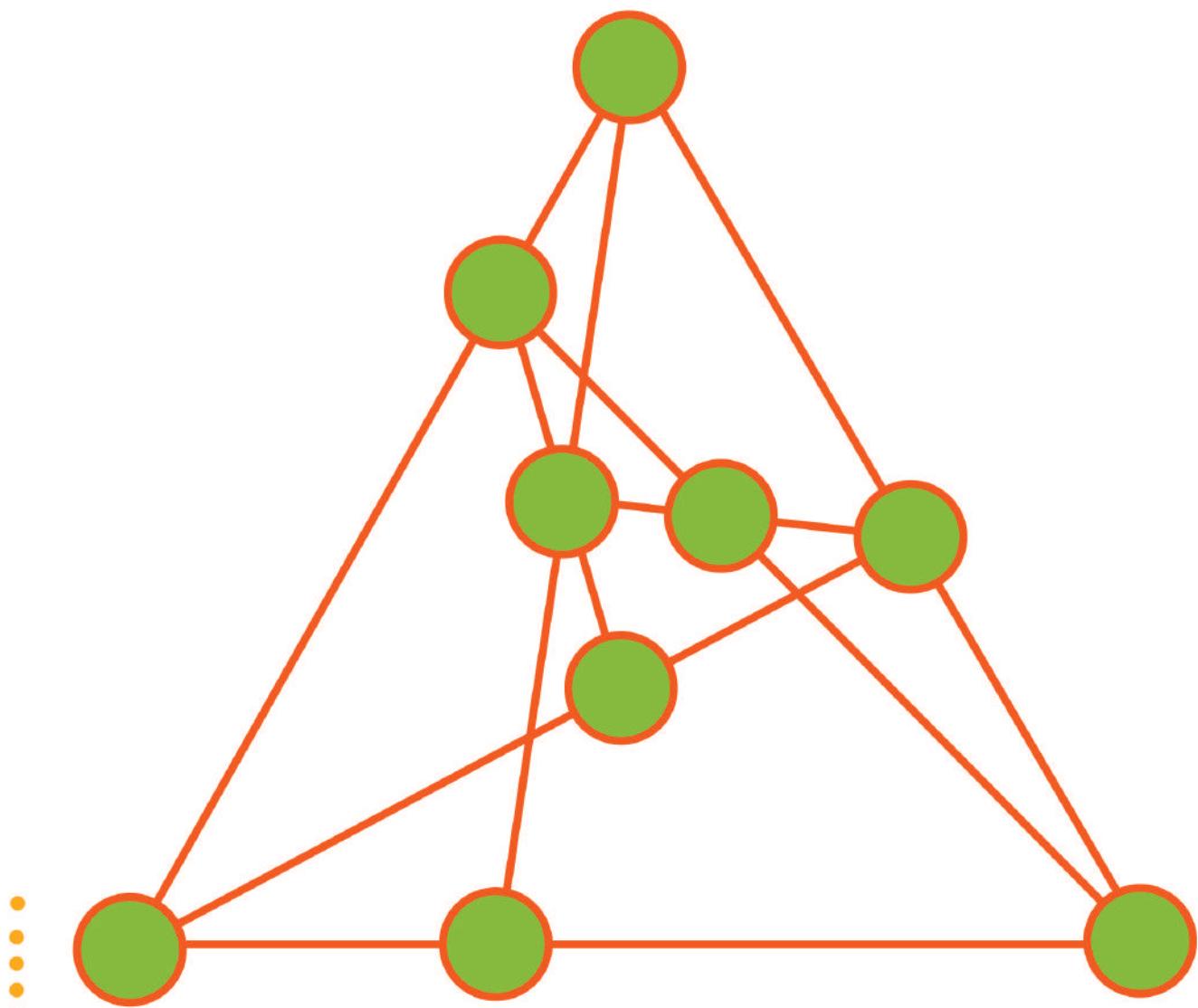
Luật chơi:

1. Hai người chơi lần lượt đặt một quân cờ của mình vào một ô trống bất kì trên bàn cờ.

2. Mục tiêu của trò chơi là KHÔNG đặt ba quân cờ thắng hàng (hàng dọc, hàng ngang, hàng chéo). Người chơi đặt ba quân cờ thắng hàng là người thua cuộc.



Triangular Tic - Tac - Toe



illustrated by Huong Hoang

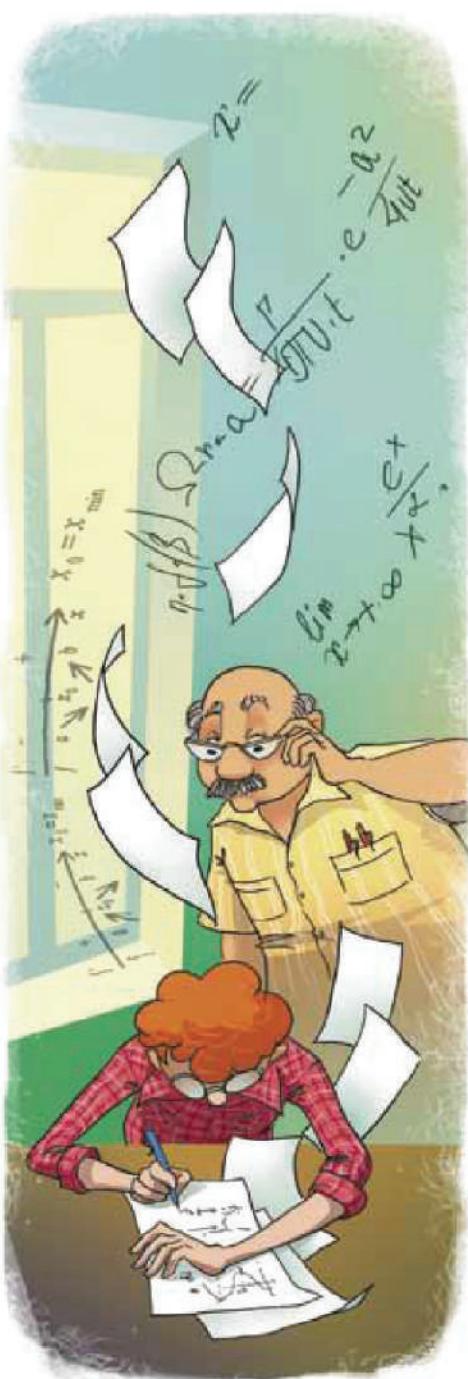
Máy tính đọc thơ như thế nào?

Trong các tập trước, chúng ta đã biết có thể sử dụng hệ nhị phân để biểu diễn các con số một cách thật đơn giản. Tuy nhiên, dữ liệu không chỉ bao gồm các con số mà còn có thể là các văn bản. Vậy máy tính lưu trữ văn bản như thế nào? Hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu.

Một văn bản được tạo thành từ các chữ cái và các kí tự đặc biệt. Do vậy để lưu trữ văn bản trên máy tính, chúng ta chỉ cần chuyển từng chữ cái, kí tự đặc biệt thành một dãy nhị phân và đưa vào máy tính. Bất cứ khi nào bạn gõ một kí tự trên bàn phím, ngay lập tức kí tự đó được mã hóa thành một tín hiệu nhị phân và được truyền tới bộ xử lý. Khi ấy kí tự đó sẽ được lưu trữ vào bộ nhớ hoặc hiển thị trên màn hình máy tính. Thực hiện nhiều lần thao tác đó chúng ta có thể lưu trữ được các đoạn văn bản. Các chữ cái và kí tự đặc biệt thường được mã hóa theo bảng mã ASCII. Bảng mã ASCII biểu diễn mỗi chữ cái, kí tự trên bàn phím bằng một dãy số nhị phân. Ví dụ:

- Kí tự "a" được biểu diễn bởi dãy 0110 0001 (số 97 trong hệ thập phân).
 - Kí tự "b" được biểu diễn bởi dãy 0110 0010 (số 98 trong hệ thập phân).
 - Kí tự "c" được biểu diễn bởi dãy 0110 0011 (số 99 trong hệ thập phân).

Bảng mã ASCII có thể biểu diễn 128 ký tự bao gồm các ký tự đặc biệt như dấu phân trăm, các chữ cái viết hoa, các chữ số, nút quay lại, nút xóa... Nhờ đó bảng mã này có thể biểu diễn tốt các văn bản tiếng Anh. Để hiểu rõ hơn cách thức máy tính lưu trữ văn bản qua bảng mã ASCII, chúng ta cùng tìm hiểu cách truyền tải thông điệp trong ví dụ dưới đây nhé.



Máy tính đọc thơ như thế nào?

Sắp đến giao thừa, Bin muốn về nhà để trang trí phòng nhưng thật không may bạn ấy bị kẹt ở công ty vì đã đánh rơi chìa khóa. Bạn ấy đã kêu cứu khẩn cổ họng nhưng không có ai quanh đó. Bin nhìn thấy ở tòa nhà đối diện có một người đang sử dụng máy tính. Bin phải làm sao để người đó chú ý tới mình. Bin nhìn xung quanh tìm những vật có thể tận dụng và nảy ra sáng kiến sử dụng bóng đèn nhấp nháy để gửi thông điệp. Bạn ấy tìm tất cả các bóng đèn và thay đổi trạng thái tắt mở của chúng dựa vào mã nhị phân đơn giản. Bin đoán người đang dùng máy tính ở tòa nhà đối diện kia chắc sẽ hiểu được tín hiệu của mình. Thật may mắn là Bin đã đúng. Các bạn hãy giải mã theo gợi ý sau nhé!

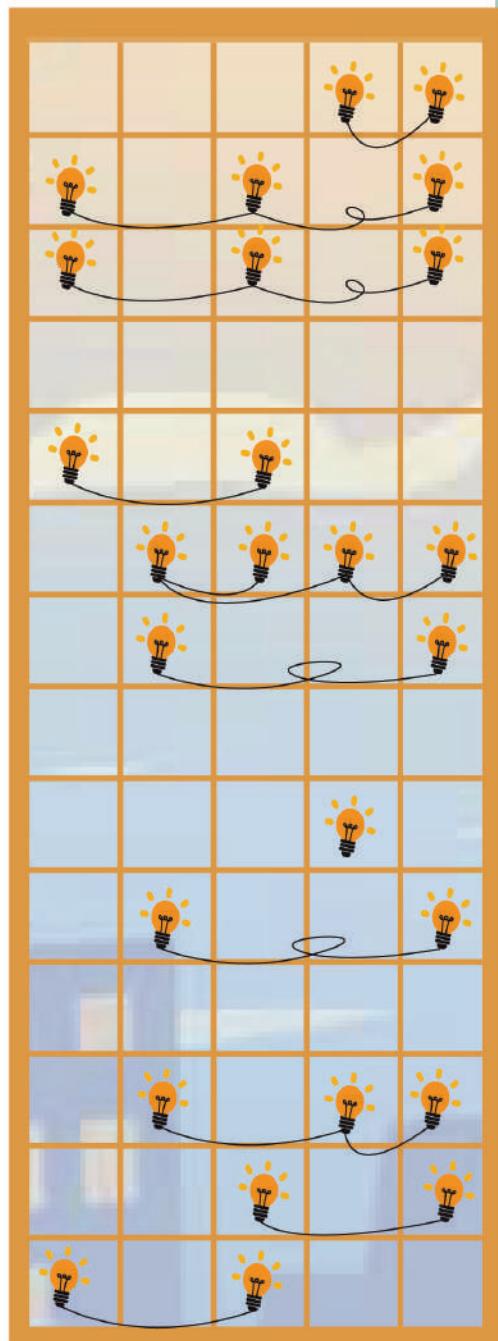
Bin quy ước các chữ cái theo các con số như sau:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Sau đó, Bin sẽ dùng mỗi hàng ngang 5 bóng đèn. Bạn có thể tìm ra thông điệp của Bin không?



Em hãy tắt và bật các bóng đèn để có thông điệp "TƯ DUY THUẬT TOÁN".



Máy tính đọc thơ như thế nào?

Em hãy áp dụng cách biểu diễn văn bản bằng mã nhị phân để truy tìm kho báu trong bản đồ dưới đây.



Máy tính đọc thơ như thế nào?

Bài 1. Em hãy mã hóa tên của các bạn dưới đây theo hệ nhị phân.

Tên là Nobita.

Tên là Doraemon.



Bài 2. Em hãy dựa vào cách máy tính mã hóa các kí tự chữ cái để viết lại bài thơ sau, biết dấu cách được mã hóa bởi số 28 và dấu chấm hết câu được mã hóa bởi số 29.

010000111101101000000111000001110010000010
100100100111101001000000111000001011100011
10000000011010000000101110001110000000110
100000001011100011100000
011010010101111000000001101111011100000000
10001001000000100001110001100000000110100
000001011100011100000011010000101110001110
000010100010001010100000001110100100000
000110100001001000000110100001011100011100
00001101011110100000000001101000010010010
10001100000000101010110100000000011010000
100100000
101100000100000011010000101110001110000001
10101111010000000011010000110101000000001
000001011100100000000011010100100000000110
111101
11000000000110111101110



Alice ở Đảo giấu vàng

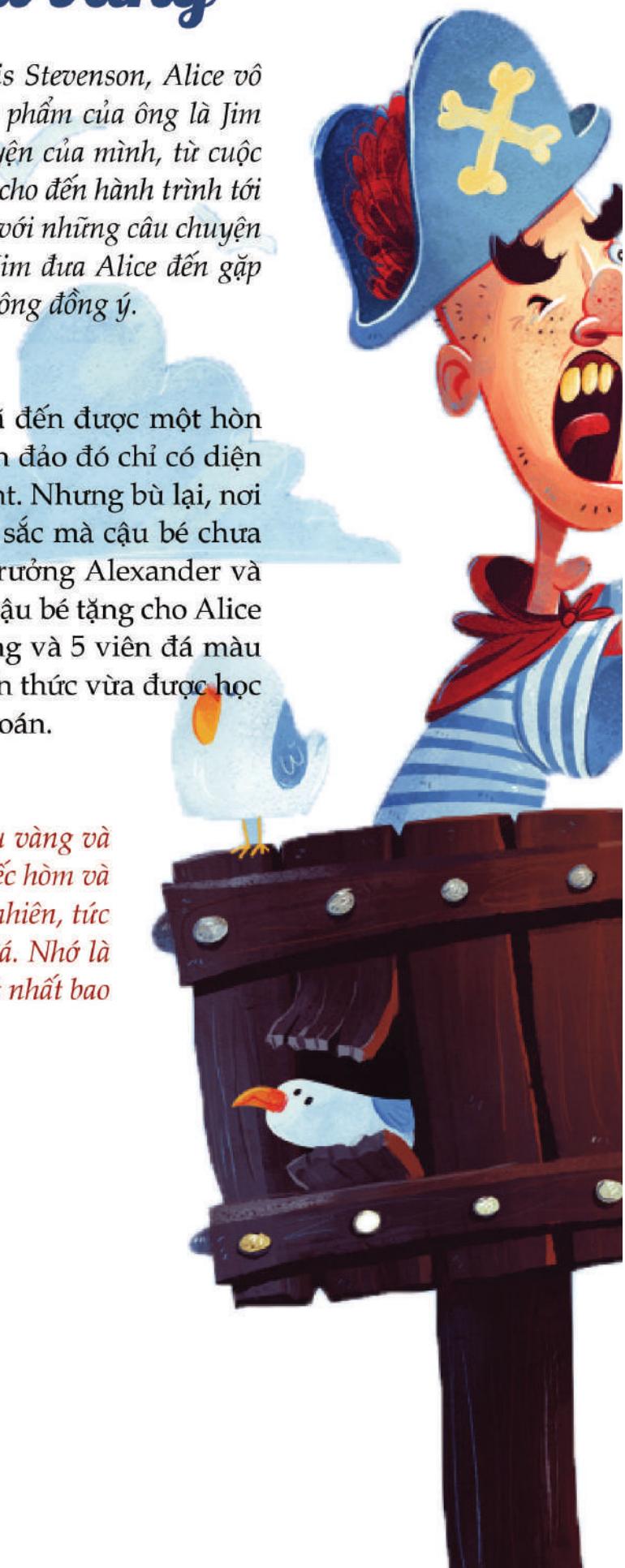
Trên đường ghé thăm nhà văn Robert Louis Stevenson, Alice vô tình bắt gặp nhân vật chính trong một tác phẩm của ông là Jim Hawkin. Jim đã kể cho Alice rất nhiều chuyện của mình, từ cuộc sống ở quán trọ, câu chuyện về tấm bản đồ, cho đến hành trình tới Đảo giấu vàng... Vì cảm thấy quá hứng thú với những câu chuyện của Jim, Alice ngỏ ý muốn được đi cùng. Jim đưa Alice đến gặp thuyền trưởng Alexander Smollett và được ông đồng ý.

Những viên đá màu sắc

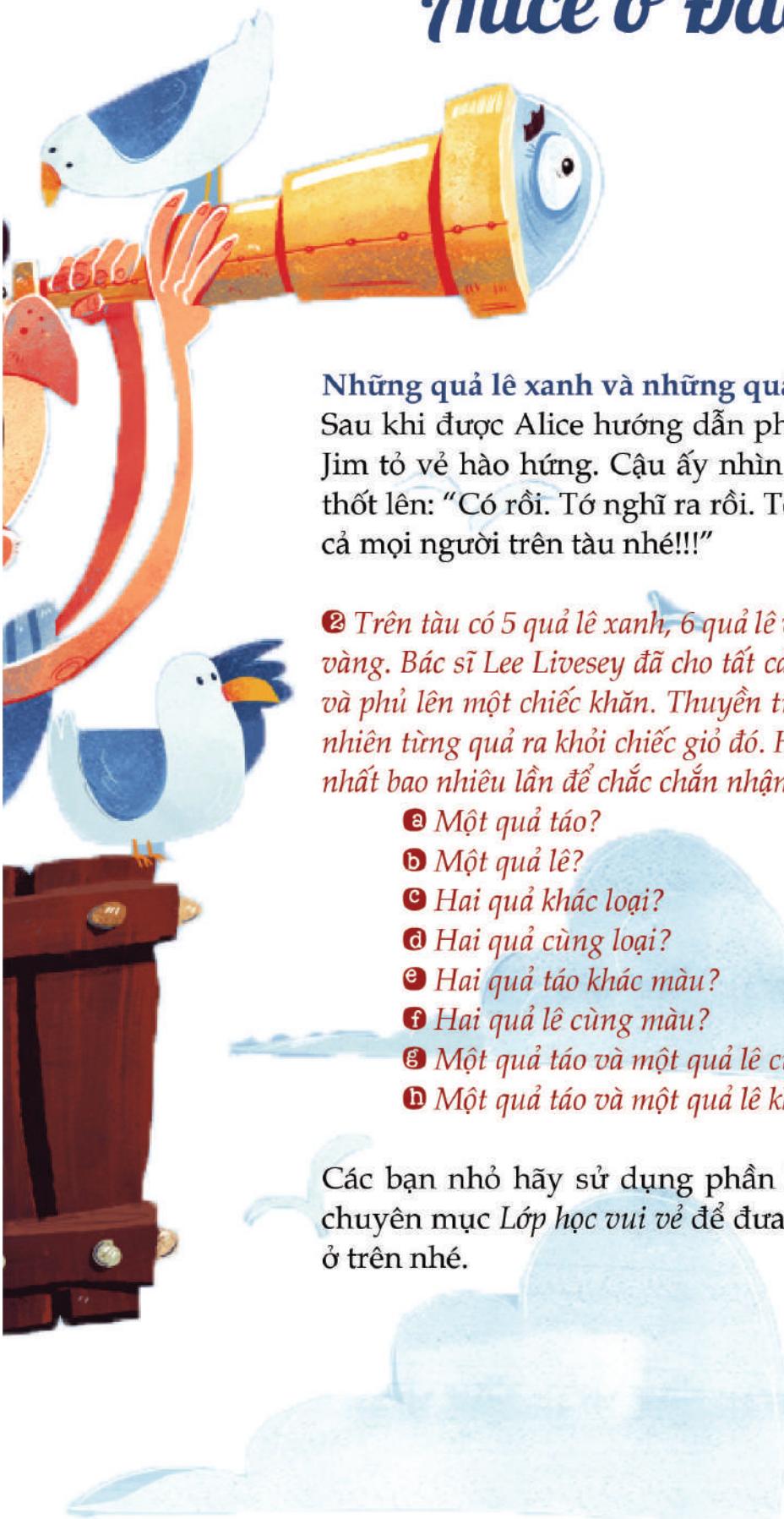
Sau ba ngày lênh đênh trên biển, họ đã đến được một hòn đảo rất rất nhỏ. Theo lời kể của Jim, hòn đảo đó chỉ có diện tích bằng con thuyền của băng cướp Flint. Nhưng bù lại, nơi đó lại ánh lên những tia sáng đầy màu sắc mà cậu bé chưa từng gặp ở một nơi nào khác. Thuyền trưởng Alexander và Jim đi vòng quanh hòn đảo. Khi trở về, cậu bé tặng cho Alice 3 viên đá màu xanh, 4 viên đá màu vàng và 5 viên đá màu đỏ. Alice rất thích thú. Nhớ lại phần kiến thức vừa được học tại Lớp học vui vẻ, Alice hỏi Jim một bài toán.

❶ Tú có 3 viên đá màu xanh, 4 viên đá màu vàng và 5 viên đá màu đỏ. Tú cho tất cả vào một chiếc hộp và cậu sẽ lần lượt lấy chúng ra một cách ngẫu nhiên, tức là cậu phải nhắm mắt khi lấy những viên đá. Nhớ là không được ti hí đâu nhé. Vậy cậu cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn nhận được:

- a Hai viên đá cùng màu?
- b Hai viên đá khác màu?
- c Ba viên đá khác màu?
- d Hai viên đá màu vàng?
- e Hai viên đá màu đỏ?
- f Hai viên đá màu xanh?



Alice ở Đảo giấu vàng



Những quả lê xanh và những quả táo xanh

Sau khi được Alice hướng dẫn phương pháp giải bài toán số 1, Jim tỏ vẻ hào hứng. Cậu ấy nhìn quanh, nghĩ ngợi giây lát rồi thốt lên: “Có rồi. Tớ nghĩ ra rồi. Tớ cũng có một bài toán cho tất cả mọi người trên tàu nhé!!!”

❷ Trên tàu có 5 quả lê xanh, 6 quả lê vàng, 7 quả táo xanh và 8 quả táo vàng. Bác sĩ Lee Livesey đã cho tất cả số quả đó một vào một chiếc giỏ và phủi lên một chiếc khăn. Thuyền trưởng Alexander có thể lấy ngẫu nhiên từng quả ra khỏi chiếc giỏ đó. Hỏi thuyền trưởng cần phải lấy ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn nhận được:

- a Một quả táo?
- b Một quả lê?
- c Hai quả khác loại?
- d Hai quả cùng loại?
- e Hai quả táo khác màu?
- f Hai quả lê cùng màu?
- g Một quả táo và một quả lê cùng màu?
- h Một quả táo và một quả lê khác màu?

Các bạn nhỏ hãy sử dụng phần kiến thức được chia sẻ trong chuyên mục *Lớp học vui vẻ* để đưa ra câu trả lời cho hai bài toán ở trên nhé.

Hình lục giác và tổ ong

Có một nơi để về là nhà!

Nhà là nơi che mưa che nắng, là nơi chúng ta muốn về sau những giờ lao động mệt mỏi. Cũng giống như chúng ta, loài ong có những chiếc tổ. Tổ ong là nơi bảo vệ đàn ong khỏi kẻ thù và các điều kiện tự nhiên bất lợi. Đã bạn đọc nào cầm tổ ong trên tay, tò mò nhìn thật lâu và hỏi: "Tổ ong kết cấu thế nào mà có hình dạng đặc biệt vậy nhỉ?"

Quả thực, kết cấu của tổ ong là một kì tích của tự nhiên.

Tổ ong do rất nhiều lỗ với hình dạng to nhỏ khác nhau tạo thành, nhìn từ chính diện chúng đều là hình sáu cạnh, sắp xếp đều đặn. Nhưng nếu nhìn nghiêng thì đó là các hình lăng trụ lục giác sắp xếp khít nhau. Điều kinh ngạc hơn nằm ở đáy tổ. Đây của từng lỗ không bằng phẳng và cũng không phải là mặt hình tròn, mà được ghép từ ba hình thoi giống nhau tạo thành một đáy nhọn.

Tại sao những chú ong nhỏ bé lại xây tổ bằng các hình lục giác đều mà không phải tam giác đều, tứ giác đều hay ngũ giác đều nhỉ?

Một hình lục giác hoặc hình sáu cạnh hoặc Hexagon là một đa giác, một hình thể trong hình học phẳng, bao gồm sáu góc và sáu cạnh.

Nếu sáu cạnh có chiều dài bằng nhau, nó được gọi là một hình lục giác sáu cạnh đều. Chỉ khi tất cả các góc và các cạnh bằng nhau thì hình đó mới là lục giác đều. Một hình khối với đáy hình lục giác, gọi là lục lăng.

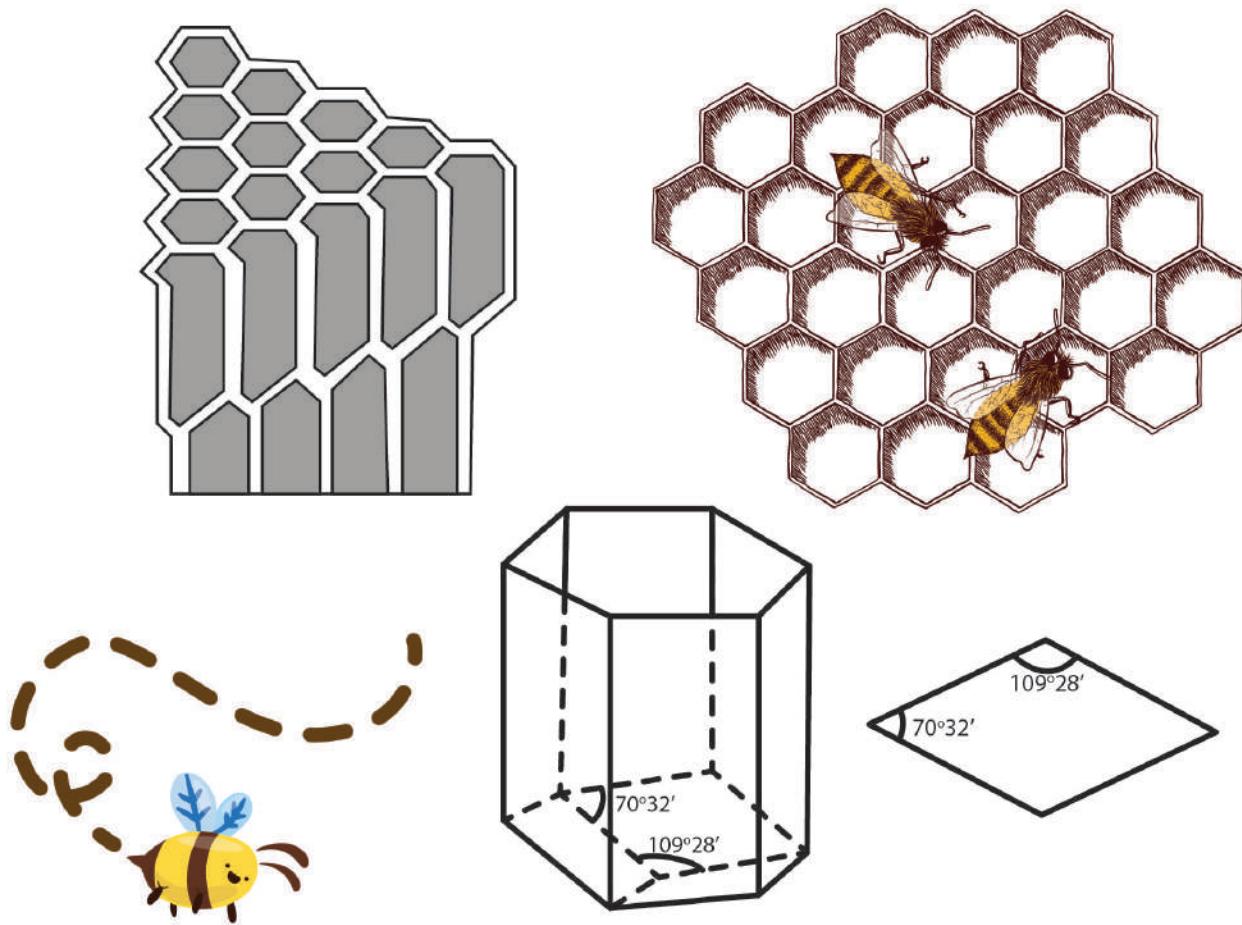


Các nhà khoa học thấy rằng khi tác động lực vào mặt ngoài của một vật thể hình ống tròn thì nó sẽ biến thành hình lục lăng. Vì thế nhìn từ góc độ lực học, hình lục giác là ổn định nhất. Những chú ong nhỏ bé phải chăng đã biết được điều này để áp dụng làm tổ nhằm giảm áp lực từ bên ngoài và giữa các lỗ trong tổ với nhau?

Hình lục giác và tổ ong

Vào thế kỷ XVIII, một học giả người Pháp là Moralti đã tiến hành đo đạc cẩn thận các góc trong tổ ong và cho ra kết quả: Các hình thoi ở mặt đáy của tổ ong có góc tù là 109 độ 28 phút còn góc nhọn là 70 độ 32 phút. Một nhà Toán học khác người Thụy Sĩ là Koenig cũng thực hiện tính toán thì số liệu đo đạc ở tổ ong thời đó có sai khác 2 phút. Tức là các góc của hình thoi là 109 độ 26 phút và 70 độ 34 phút.

Vào năm 1743, nhà toán học người Anh là Maclaurin lại nghiên cứu cấu trúc tổ ong. Ông đã dùng một phương pháp mới tính toán và đi đến kết luận là các góc trong tổ ong hoàn toàn phù hợp với các kết quả tính toán của Moralti. Nguyên do của sai lệch đã nêu trên là do Koenig đã dùng một bảng số in sai. Qua vài thế kỷ nghiên cứu, cuối cùng người ta nhận ra mặt hữu hiệu nhất của cấu trúc tổ ong chính là tiết kiệm nguyên liệu và không gian. Ngày nay cấu trúc tổ ong được ứng dụng nhiều trong kiến trúc, hàng không và vô tuyến điện thoại. Các kết cấu “tầng tổ ong” có lợi trong việc cách nhiệt, cách âm nên những ống thoát khí ở những động cơ hàng không hay được thiết kế theo kết cấu này.



Chu vi - Diện tích

Chu vi, diện tích là phần kiến thức Hình học quan trọng trong chương trình Toán tiểu học và có nhiều ứng dụng trong thực tế. Mặc dù không khó nhưng nhiều học sinh hay nhầm lẫn khi phân biệt giữa chu vi và diện tích. Mong rằng bài viết này sẽ giúp các em hiểu để phân biệt tốt chu vi, diện tích cũng như thêm yêu thích môn Hình học từ đó thúc đẩy sự tìm tòi khám phá, áp dụng kiến thức được học vào cuộc sống.

I. Phân biệt chu vi, diện tích

Xác định chu vi, diện tích của bảng.

Nếu viền xung quanh mép bảng bằng một sợi dây thì chu vi của bảng là chiều dài của sợi dây đó. Còn diện tích của bảng là toàn bộ bề mặt bảng.

Ví dụ:

Một người thợ muốn làm khung cho một bức tranh thì người thợ phải tính toán chu vi của bức tranh.

Nhưng nếu người thợ đó muốn làm cánh cửa thì lại cần tính toán diện tích của nó.

Hoạt động:

Xác định là chu vi hay diện tích.

Pooh muốn mua những tấm hàng rào bằng gỗ (đã được đóng sẵn) để rào quanh ngôi nhà của cậu ấy.

Rapuzel muốn mua một tấm vải vừa đủ để may tấm ga trải kín chiếc giường của cô ấy.

Phineas và Ferb muốn lát lại toàn bộ sàn gỗ cho căn phòng của các bạn ấy.

Piglet muốn mua những thùng sơn để sơn lại một bức tường trong căn phòng của mình.

Perry muốn lấy một cái đĩa hình chữ nhật với kích thước vừa đủ để đặt chiếc bánh mà nó được tặng.

Cinderella cần phải mua một số tờ giấy màu để dán lại hết các ô cửa sổ trong nhà.

Chu vi - Diện tích

Tom muốn đặt một tấm gỗ để bít kín chiếc cửa ra vào căn phòng nhỏ (nằm trong tường) của Jerry.

Oggy muốn mua một thanh gỗ dài vừa đủ để đóng khung cho bức tranh tự họa của mình.

Tigger muốn mua một số dây đèn nháy để treo quanh ô cửa sổ nhà mình.

Scrat muốn đóng những băng ghế bằng gỗ dọc theo những bức tường của tòa lâu đài chứa đầy hạt sồi.

Giáo viên có thể chia hai bạn thành một nhóm để phân biệt chu vi hay diện tích rồi cắt và dán vào ô tương ứng trong bảng bên dưới:

Chu vi	Diện tích

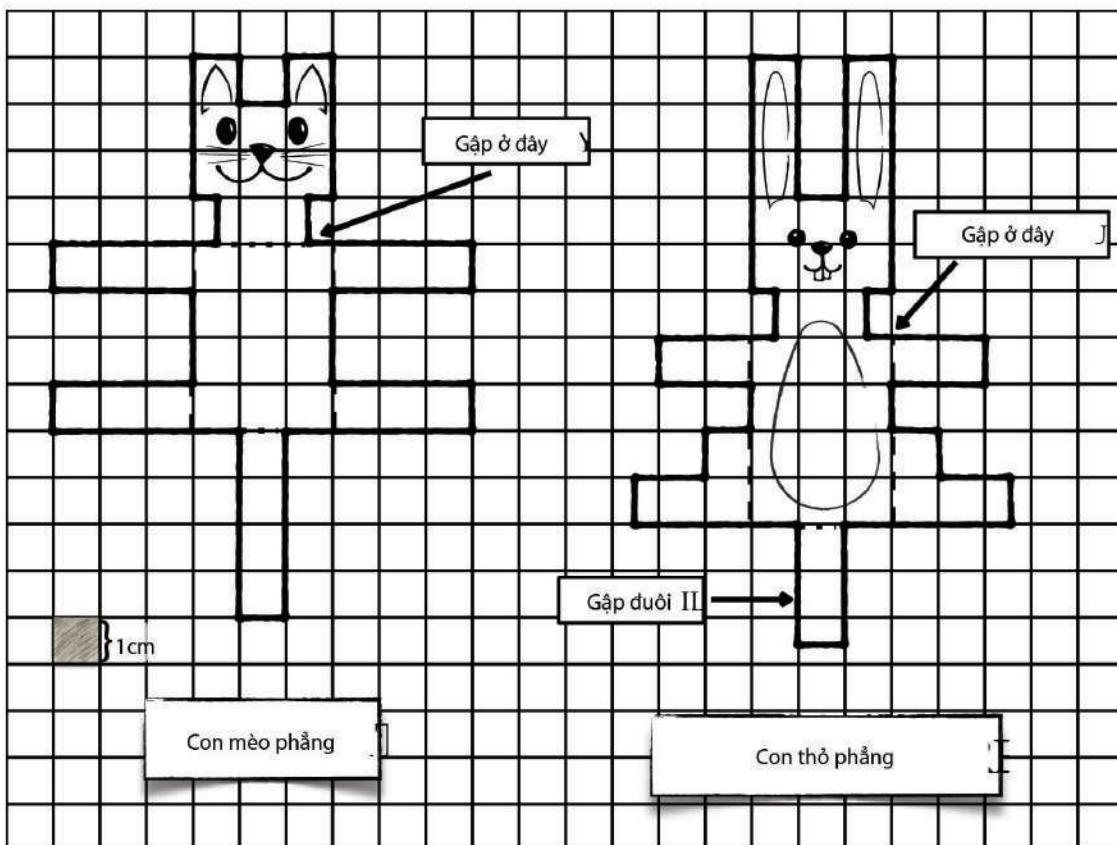
Chu vi của một hình là chiều dài sợi dây bao quanh hình đó.
Diện tích một hình là toàn bộ bề mặt của hình đó.

Chu vi - Diện tích

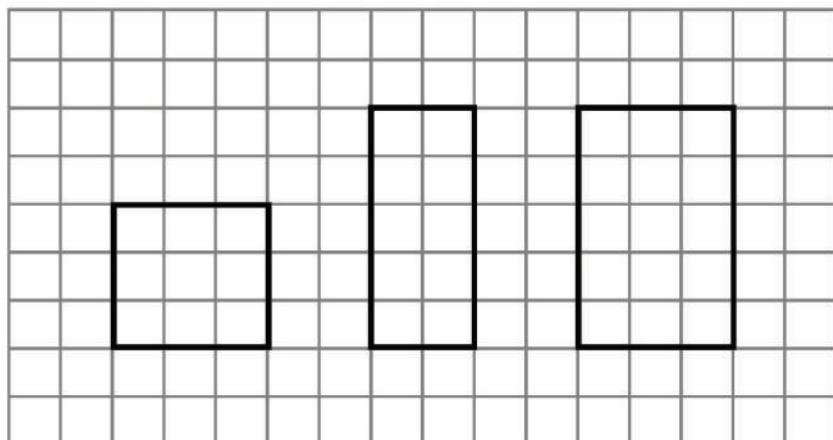
II. Bài tập

Bài 1.

- a. Biết mỗi ô vuông nhỏ trong lưới vuông có cạnh dài 1 cm. Hãy tính chu vi, diện tích của con mèo phẳng và con thỏ phẳng trong hình bên dưới.

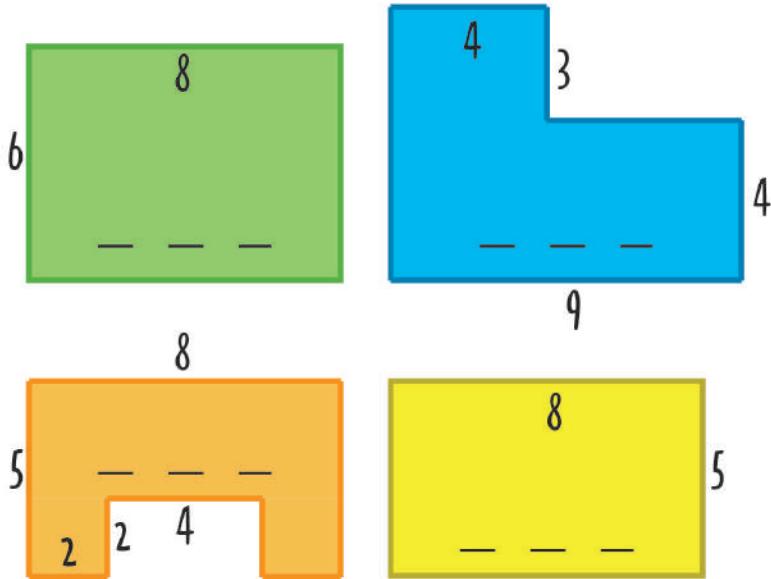


- b. Hãy so sánh diện tích của ba hình (tạo nên bởi các đường kẻ đậm) được vẽ trong lưới ô vuông như hình bên dưới:



Chu vi - Diện tích

Bài 2. Dưới đây là sơ đồ phòng riêng của bốn bạn nhỏ Scrat, Manny, Sid và Diego.



Nếu:

- Diện tích phòng của Sid và Scrat bằng nhau nhưng chu vi phòng của Sid lớn hơn chu vi phòng của Scrat

- Chu vi phòng của Sid bằng chu vi phòng của Manny

thì mỗi căn phòng trên là của ai?

Hãy điền tên các bạn vào mỗi phòng tương ứng (ghi rõ số đo chu vi và diện tích của mỗi căn phòng).

III. Thực hành đo lường

Để thúc đẩy sự tìm tòi, khám phá, áp dụng kiến thức hình học vào thực tế cuộc sống ở các em học sinh thì thực hành đo lường là một kỹ năng không thể thiếu.

Hoạt động:

- Giáo viên chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm hai học sinh để thực hành đo chu vi của một số đồ vật có sẵn trong lớp như quyển vở hay mặt bàn.
- Giáo viên có thể nâng độ khó bằng cách yêu cầu tìm chu vi, diện tích của bảng hoặc nền phòng học.

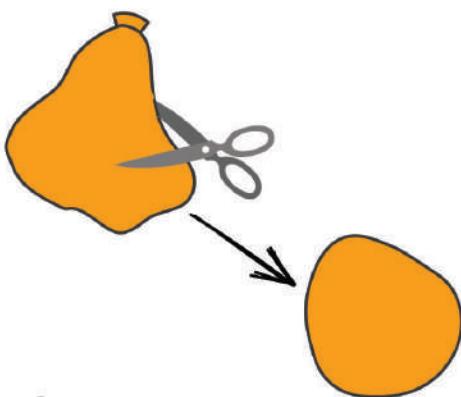
PHÒNG THÍ NGHIỆM CỦA BÉ

Viên bi tinh nghịch

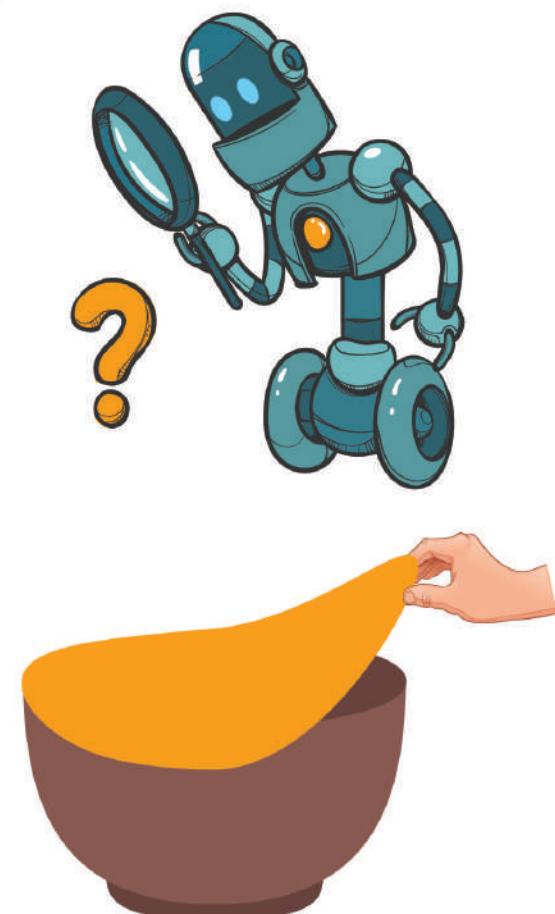
Dụng cụ:

- Bóng bay
- Bát con
- Kéo
- Viên bi

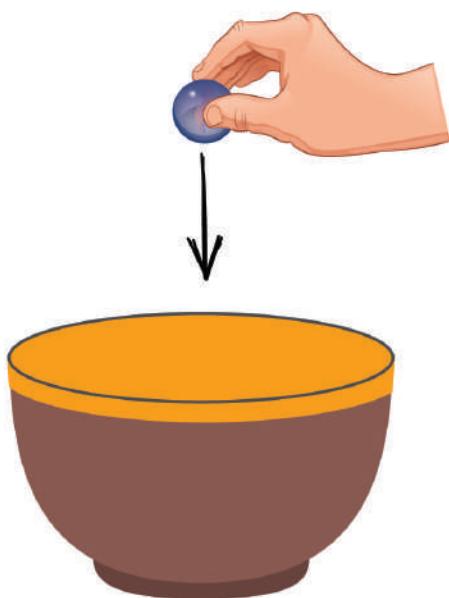
Cách thức tiến hành:



1 Cắt quả bóng để có một mảnh cao su tròn phẳng.



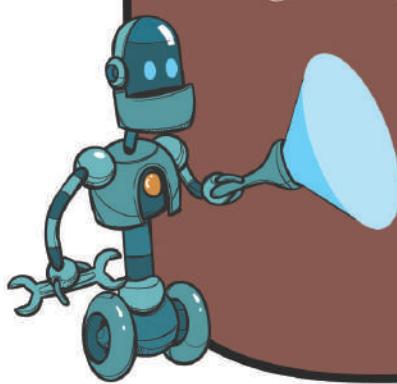
2 Căng mảnh cao su lên miệng bát.



3 Thả viên bi lên mảnh cao su trên miệng bát từ độ cao khoảng 20 cm tới 30 cm.

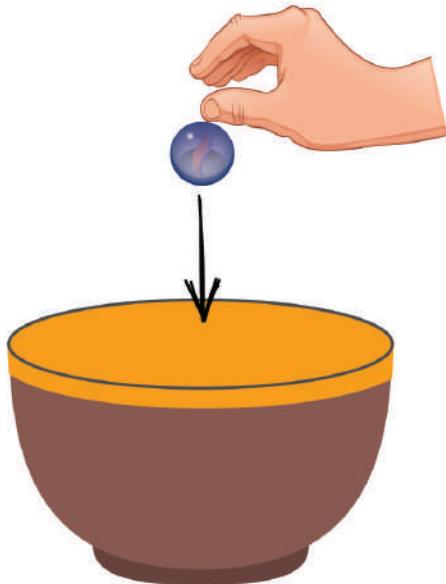
Hiện tượng:

Khi được thả lên mặt cao su trên miệng bát, viên bi rơi xuống và nảy lên nhiều lần nhưng không văng ra ngoài.

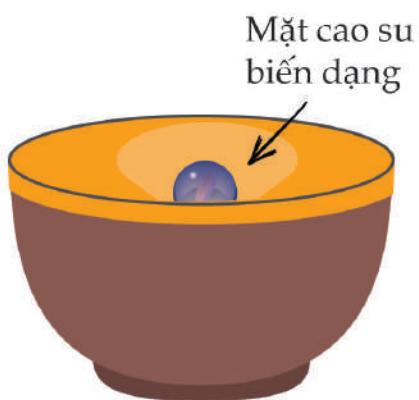


Viên bi tinh nghịch

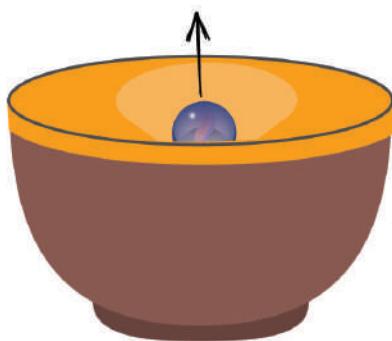
Giải thích:



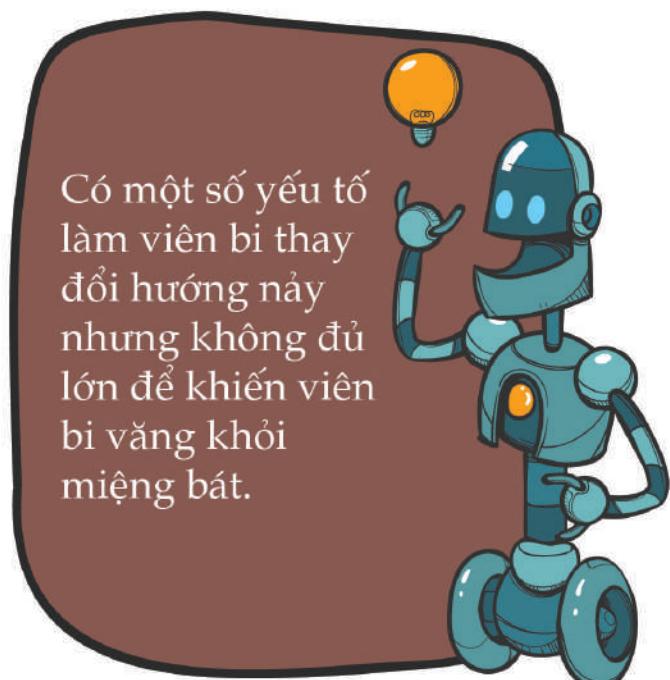
Viên bi mang năng lượng
khi rơi xuống.



Năng lượng đó làm biến
dạng mặt cao su.



Mặt cao su đàn hồi sẽ
đẩy viên bi này lên theo
hướng ngược lại.



Có một số yếu tố
làm viên bi thay
đổi hướng này
nhưng không đủ
lớn để khiến viên
bi văng khỏi
miệng bát.

Sóc chuột

Trong họ hàng nhà sóc có một loài đặc biệt là sóc chuột. Loài động vật gặm nhấm nhỏ bé này có một đôi chân nhanh nhẹn, cái đuôi xù có những sọc lông màu đen - trắng - nâu xen kẽ nhau chạy dọc sống lưng.

Trên thế giới có 25 loài sóc chuột, nhưng chỉ có một loài trong số đó sống ở ngoài Bắc Mỹ. Chúng tự làm nhà cho mình bằng cách đào hang dưới lòng đất hoặc làm tổ trong hốc cây, bụi cây. Sóc chuột không sống theo bầy đàn.

Sóc chuột là động vật ăn tạp. Chúng ăn các loại hạt, quả, côn trùng,... Phần lớn thời gian trong một ngày của sóc chuột được dùng để tìm kiếm thức ăn. Sóc chuột hoạt động mạnh nhất vào bình minh và hoàng hôn. Vào đầu mùa thu, chúng bắt đầu dự trữ thức ăn cho thời gian ngủ đông của mình. Sóc chuột có thể dự trữ một lượng lớn thức ăn nhờ túi má của chúng. Chiếc túi má này có thể phồng ra và đạt đến kích thước lớn gấp 3 lần đầu của Sóc chuột.

Tuổi thọ trung bình của loài sóc chuột trong tự nhiên là khoảng 3 tuổi.

Hoàng Quế Hường - Theo wikipedia



Trên lưng của Sóc chuột Alvin có 5 sọc lông (màu đen, trắng và nâu) xếp xen kẽ nhau. Hỏi có bao nhiêu sọc lông ở giữa?



Nếu trên lưng của Sóc chuột Alvin có 9 sọc lông xếp xen kẽ nhau theo thứ tự lần lượt là đen, trắng, nâu, đen, trắng,... thì trên lưng của cậu ấy có bao nhiêu sọc màu nâu?



Alvin và các bạn rủ nhau chơi một trò chơi. Tất cả đứng thành một hàng ngang. Biết Alvin đứng thứ ba nếu tính từ bên trái và đứng thứ bảy nếu tính từ bên phải. Hỏi có bao nhiêu bạn nhỏ chơi trò chơi cùng Alvin?



GIẢI ĐỀ KÌ NÀY

Alice ở Đảo giấu vàng

Những viên đá màu sắc

❶ Một chiếc hòm chứa: 3 viên đá màu xanh, 4 viên đá màu vàng và 5 viên đá màu đỏ. Jim lần lượt lấy từng viên đá ra khỏi chiếc hòm đó. Vậy cậu cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn nhận được:

a Hai viên đá cùng màu?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra ba viên đá đầu tiên khác màu nhau. Cần lấy thêm một viên đá bất kì trong hòm để chắc chắn có hai viên đá cùng màu. Vậy cần lấy ít nhất $3 + 1 = 4$ lần.

b Hai viên đá khác màu?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra năm viên đá đầu tiên đều màu đỏ. Cần lấy thêm một viên đá bất kì trong hòm để chắc chắn có hai viên đá khác màu. Vậy cần lấy ít nhất $5 + 1 = 6$ lần.

c Ba viên đá khác màu?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra năm viên đá màu đỏ và bốn viên đá màu vàng. Cần lấy thêm một viên đá bất kì trong hòm để chắc chắn có ba viên đá khác màu.

Vậy cần lấy ít nhất $5 + 4 + 1 = 10$ lần.

d Hai viên đá màu vàng?

Trường hợp xấu nhất là ta lấy ra ba viên đá màu xanh và năm viên đá màu đỏ. Khi đó, trong hòm chỉ còn các viên đá màu vàng. Cần lấy thêm hai viên đá trong hòm để chắc chắn có hai viên đá màu vàng.

Vậy cần lấy ít nhất $3 + 5 + 2 = 10$ lần.

e Hai viên đá màu đỏ?

Trường hợp xấu nhất là ta lấy ra bốn viên đá màu vàng và ba viên đá màu xanh. Khi đó, trong hòm chỉ còn các viên đá màu đỏ. Cần lấy thêm hai viên đá trong hòm để chắc chắn có hai viên đá màu đỏ. Vậy cần lấy ít nhất $4 + 3 + 2 = 9$ lần.

f Hai viên đá màu xanh?

Trường hợp xấu nhất là ta lấy ra bốn viên đá màu vàng và năm viên đá màu đỏ. Khi đó, trong hòm chỉ còn các viên đá màu xanh. Cần lấy thêm hai viên đá trong hòm để chắc chắn có hai viên đá màu xanh.

Vậy cần lấy ít nhất $4 + 5 + 2 = 11$ lần.



Tác giả của bài viết, Lê Gia Hưng, học sinh lớp 6, Trường THCS Chu Văn An, Thái Nguyên.

Alice ở Đảo giấu vàng



Những quả lê xanh và những quả táo xanh

❷ Một chiếc giỏ đựng: 5 quả lê xanh, 6 quả lê vàng, 7 quả táo xanh và 8 quả táo vàng. Thuyền trưởng lấy ngẫu nhiên từng quả ra khỏi chiếc giỏ đó. Hỏi thuyền trưởng cần phải lấy ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn nhận được:

a Một quả táo?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra năm quả lê xanh và sáu quả lê vàng. Cần lấy thêm một quả trong giỏ để chắc chắn có một quả táo.

Vậy cần lấy ít nhất $5 + 6 + 1 = 12$ lần.

b Một quả lê?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra bảy quả táo xanh và tám quả táo vàng. Cần lấy thêm một quả trong giỏ để chắc chắn có một quả lê.

Vậy cần lấy ít nhất $7 + 8 + 1 = 16$ lần.

c Hai quả khác loại?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra bảy quả táo xanh và tám quả táo vàng. Cần lấy thêm một quả trong giỏ để chắc chắn có hai quả khác loại.

Vậy cần lấy ít nhất $7 + 8 + 1 = 16$ lần.

d Hai quả cùng loại?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra một quả lê và một quả táo. Ta cần lấy thêm một quả trong giỏ để chắc chắn có hai quả cùng loại.

Vậy ta cần lấy ít nhất $1 + 1 + 1 = 3$ lần.

e Hai quả táo khác màu?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra toàn bộ số lê và tám quả táo vàng. Cần lấy thêm một quả trong giỏ để chắc chắn có hai quả táo khác màu.

Vậy cần lấy ít nhất $5 + 6 + 8 + 1 = 20$ lần.

f Hai quả lê cùng màu?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra toàn bộ số táo và hai quả lê khác màu. Cần lấy thêm một quả trong giỏ để chắc chắn có hai quả lê cùng màu.

Vậy cần lấy ít nhất $7 + 8 + 2 + 1 = 18$ lần.

g Một quả táo và một quả lê cùng màu?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra toàn bộ số táo. Cần lấy thêm một quả trong giỏ để chắc chắn có một quả táo và một quả lê cùng màu.

Vậy cần lấy ít nhất $7 + 8 + 1 = 16$ lần.

h Một quả táo và một quả lê khác màu?

Trường hợp xấu nhất là lấy ra bảy quả táo xanh và tám quả táo vàng. Cần lấy thêm một quả trong giỏ để chắc chắn có một quả táo và một quả lê khác màu. Vậy cần lấy ít nhất $7 + 8 + 1 = 16$ lần.

BAN BIÊN TẬP

Trưởng ban: Lê Anh Vinh

Phó trưởng ban: Hoàng Quế Hường

Thư ký: Vũ Văn Luân

Đặng Phương Anh, Đặng Phương Dung, Nguyễn Đức Hạnh
Bùi Duy Hiếu, Lê Diệu Linh, Bùi Bá Mạnh, Nguyễn Văn Thế
Đặng Huyền Trang, Nguyễn Huyền Trang

Họa sĩ: Bùi Đức Anh, Nguyễn Quang Khải

Trị sự: Nguyễn Thị Thúy

■ LƯU Ý

Độc giả vui lòng chia sẻ ý kiến, lời giải, bài viết... tại:

www.facebook.com/tapsanhoctoancungjenny

hoctoancungjenny@gmail.com

Hoặc thư tay đến địa chỉ liên hệ dưới đây.

Trong thư ghi rõ <họ tên, địa chỉ, số điện thoại liên hệ>.

Trên tiêu đề thư ghi rõ chuyên mục liên quan.

■ LIÊN HỆ

Câu lạc bộ Học toán cùng Jenny

0916.100.616

hoctoancungjenny@gmail.com

Tầng 6, Tòa nhà Biogroup,
Số 814/3 đường Láng, Đống Đa, Hà Nội