

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình

Xác suất và lấy mẫu

Dưới đây là tóm tắt bài học video Lớp 7 Bài 8: Xác suất và lấy mẫu. Mỗi video nêu bật các khái niệm và từ vựng chính mà học sinh học được qua một hoặc nhiều tiết học trong bài học. Nội dung của các video tóm tắt bài học này dựa trên bản tóm tắt bài học bằng văn bản ở cuối các tiết học trong giáo trình. Mục tiêu của những video này là hỗ trợ học sinh ôn tập và kiểm tra mức độ hiểu biết của mình về các khái niệm và từ vựng quan trọng. Dưới đây là một số cách để gia đình có thể sử dụng những video này:

- Cập nhật thông tin về các khái niệm và từ vựng mà học sinh đang học trên lớp.
- Xem cùng học sinh và tạm dừng ở những điểm chính để dự đoán điều gì sẽ xảy ra tiếp theo hoặc nghĩ ra các ví dụ khác về thuật ngữ từ vựng (những từ in đậm).
- Hãy cân nhắc việc theo dõi các liên kết “Kết nối với các bài học khác” để xem lại các khái niệm toán học dẫn tới bài học này hoặc để xem trước các khái niệm trong bài học này sẽ dẫn tới đâu trong các bài học sau này.

Lớp 7, Bài 8: Xác suất và lấy mẫu Vimeo YouTube

Video 1: Ước tính xác suất (Tiết 1–5) [Link](#) [Link](#)

Video 2: Phép thử nhiều bước (Tiết 6–10) [Link](#) [Link](#)

Video 3: Lấy mẫu (Tiết 11–14) [Link](#) [Link](#)

Video 4: Sử dụng mẫu (Tiết 15–19) [Link](#) [Link](#)

Video 1

Video “VLS G7U8V1 Ước tính xác suất (Tiết 1–5)” có sẵn tại đây:
<https://player.vimeo.com/video/521004741>.

Video 2

Video “VLS G7U8V2 Phép thử nhiều bước (Tiết 6–10)” có sẵn tại đây:
<https://player.vimeo.com/video/521022437>.

Video 3

Video “Lấy mẫu VLS G7U8V3 (Tiết 11–14)” có sẵn tại đây:
<https://player.vimeo.com/video/523876549>.

Video 4

Video “VLS G7U8V4 Sử dụng mẫu (Tiết 15–19)” có sẵn tại đây:
<https://player.vimeo.com/video/523185261>.

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

Xác suất của các biến cố một bước

Tài liệu Hỗ trợ Fia đình 1

Tuần này học sinh sẽ học về xác suất. **Xác suất** là một con số thể hiện khả năng xảy ra điều gì đó. Ví dụ, hãy nghĩ về việc tung một đồng xu.

- Xác suất để đồng xu rơi vào đầu đó là 1. Đó là điều chắc chắn.
- Xác suất để đồng xu quay mặt ngửa là $\frac{1}{2}$ hoặc 0,5.
- Xác suất để đồng xu biến thành chai nước sốt cà chua là 0. Đó là điều không thể.

Đôi khi chúng ta có thể tìm ra một xác suất chính xác. Ví dụ: nếu chúng ta chọn một ngày ngẫu nhiên, khả năng ngày đó rơi vào cuối tuần là $\frac{2}{7}$, vì cứ 7 ngày thì có 2 ngày rơi vào cuối tuần. Trường hợp khác, chúng ta có thể ước tính xác suất dựa trên những gì chúng ta đã quan sát được trước đây.

Đây là một nhiệm vụ để thực hành với con:

Những người tham gia cuộc thi câu cá đang viết ra loại cá mà họ bắt được. Đây là kết quả của họ:

- Người 1: cá vược, cá da trơn, cá da trơn, cá vược, cá vược, cá vược
 - Người 2: cá da trơn, cá da trơn, cá vược, cá vược, cá da trơn, cá da trơn, cá da trơn, cá vược, cá da trơn
 - Người 3: cá da trơn, cá da trơn, cá da trơn, cá trê, cá trê, cá da trơn, cá da trơn, cá da trơn
1. Hãy ước tính xác suất để con cá tiếp theo bắt được sẽ là cá vược.
 2. Một người khác trong cuộc thi bắt được 5 con cá. Dự đoán có bao nhiêu con cá trong số này là cá vược.
 3. Trước cuộc thi, hồ có số lượng cá da trơn và cá vược bằng nhau. Mô tả một số lý do có thể khiến kết quả không hiển thị xác suất $\frac{1}{2}$ bắt được cá vược.

Lời giải:

1. Khoảng $\frac{15}{25}$, tức 0,6, vì câu được 25 con cá, trong đó có 15 con là cá vược.
2. Khoảng 3 con cá vược, vì $\frac{3}{5} = 0.6$. Cũng sẽ hợp lý nếu họ bắt được 2 hoặc 4 con cá vược trong số 5 con cá của mình.
3. Có thể có nhiều câu trả lời. Ví dụ:
 - Có thể mỗi câu mà họ đang sử dụng có nhiều khả năng bắt được nhiều cá vược hơn.

TÊN

NGÀY

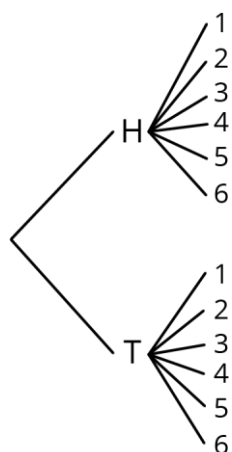
TIẾT HỌC

- Với kết quả chỉ từ tổng số 25 con cá đánh bắt được, chúng ta có thể mong đợi kết quả sẽ khác một chút so với xác suất chính xác.

Xác suất của biến cố nhiều bước

Tài liệu Hỗ trợ Fia đình 2

Để tìm ra xác suất chính xác, điều quan trọng là phải biết kết quả nào có thể xảy ra. Ví dụ: để trình bày tất cả các kết quả có thể xảy ra khi tung đồng xu và lăn một khối số, chúng ta có thể vẽ sơ đồ cây này:



Các nhánh trên sơ đồ cây này thể hiện 12 kết quả có thể xảy ra, từ “đầu 1” đến “đầu 6”. Để tìm xác suất xuất hiện mặt ngửa của đồng xu và số chẵn trên khối số, chúng ta có thể thấy rằng có 3 cách điều này có thể xảy ra (“ngửa 2”, “ngửa 4” hoặc “ngửa 6”) trong tổng số 12 những kết quả có thể xảy ra. Điều đó có nghĩa là xác suất là $\frac{3}{12}$ hoặc 0,25.

Đây là một nhiệm vụ để thực hành với học sinh:

Trò chơi bàn cờ sử dụng các thẻ có nội dung “tiến” hoặc “lùi” và một con quay được đánh số từ 1 đến 5.

1. Đến lượt của mình, một người chọn một thẻ và quay vòng quay để tìm ra cách và khoảng cách để di chuyển quân cờ của họ. Có thể có bao nhiêu kết quả khác nhau?
2. Ở lượt tiếp theo, xác suất để người đó sẽ:
 - a. có thể di chuyển quân của họ về phía trước 5 ô?
 - b. phải di chuyển quân cờ của họ lùi lại một số khoảng trống lẻ?

Lời giải:

1. Có 10 kết quả có thể xảy ra (“tiến 1”, “tiến 2”, “tiến 3”, “tiến 4”, “tiến 5”, “lùi 1”, “lùi 2”, “lùi 3”, “lùi 4”, hoặc “lùi 5”).

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

2.

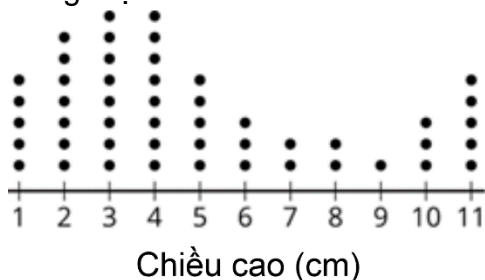
- a. $\frac{1}{10}$ hoặc 0,1, vì “tiền 5” là 1 trong 10 khả năng.
- b. $\frac{3}{10}$ hoặc 0,3, vì có 3 khả năng như vậy (“lùi 1”, “lùi 3” hoặc “lùi 5”)

Lấy mẫu

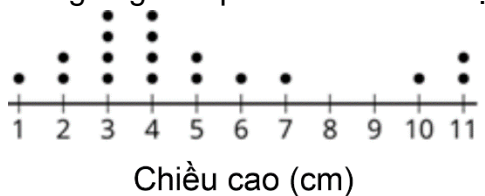
Tài liệu Hỗ trợ Gia đình 3

Tuần này học sinh sẽ học về dữ liệu. Đôi khi chúng ta muốn biết thông tin về một nhóm nhưng nhóm đó quá lớn nên chúng ta không thể hỏi tất cả mọi người. Việc thu thập dữ liệu từ một **mẫu** (một số người trong nhóm) của **quần thể** (cả nhóm) có thể hữu ích. Điều quan trọng là mẫu phải giống với quần thể.

- Ví dụ: đây là một biểu đồ chấm thể hiện một quần thể: chiều cao của 49 cây trong một vườn rau mầm.



- Mẫu này là **đại diện** của quần thể vì nó chỉ bao gồm một phần dữ liệu nhưng vẫn giống với quần thể về hình dạng, tâm và dải.



- Mẫu này không đại diện cho quần thể. Nó có quá cây ở độ cao trung bình và không đủ cây thực sự thấp hoặc thực sự cao



Một mẫu được chọn ngẫu nhiên có nhiều khả năng đại diện cho quần thể hơn là mẫu được chọn theo cách khác.

Đây là một nhiệm vụ để thực hành với học sinh:

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

Hội đồng thành phố cần biết có bao nhiêu tòa nhà trong thành phố có sơn có chì, nhưng họ không có đủ thời gian để khảo sát tất cả 100.000 tòa nhà trong thành phố. Họ muốn thử nghiệm một mẫu tòa nhà sẽ đại diện cho dân số.

1. Cách *không hiệu quả* để chọn mẫu các tòa nhà là gì?
2. Cách *hiệu quả* để chọn mẫu tòa nhà là gì?

Lời giải:

1. Có thể có nhiều câu trả lời.
 - Việc khảo sát tất cả các loại tòa nhà giống nhau (như tất cả các trường học hoặc tất cả các trạm xăng) sẽ không dẫn đến mẫu đại diện cho tất cả các tòa nhà trong thành phố.
 - Việc khảo sát tất cả các tòa nhà ở cùng một vị trí, chẳng hạn như các tòa nhà gần tòa thị chính nhất, cũng sẽ là một cách *không hiệu quả* để lấy mẫu.
 - Việc thử nghiệm tất cả các tòa nhà mới nhất sẽ *thiên vị* mẫu hướng tới các tòa nhà không có sơn có chì.
 - Việc thử nghiệm một số lượng nhỏ tòa nhà, chẳng hạn như 5 hoặc 10 tòa nhà, cũng sẽ khiến việc sử dụng mẫu để đưa ra dự đoán về toàn bộ dân số trở nên khó khăn hơn.
2. Để chọn một mẫu ngẫu nhiên, họ có thể đưa địa chỉ của tất cả 100.000 tòa nhà vào máy tính và yêu cầu máy tính chọn ngẫu nhiên 50 địa chỉ từ danh sách. Một khả năng khác có thể là khảo sát ngẫu nhiên, nhưng với rất nhiều tòa nhà trong thành phố, phương pháp này sẽ khó khăn.

Sử dụng mẫu

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình 4

Chúng ta có thể sử dụng số liệu thống kê từ một mẫu (một phần của toàn bộ nhóm) để ước tính thông tin về quần thể (toàn bộ nhóm). Nếu mẫu có nhiều biến thiên hơn (sai rất lớn), chúng ta có thể không tin tưởng vào ước tính nhiều như khi các con số gần nhau hơn. Ví dụ, việc ước tính chiều cao trung bình của tất cả trẻ 3 tuổi sẽ dễ dàng hơn so với tất cả những người 40 tuổi vì chiều cao của người trưởng thành có phạm vi rộng hơn.

Chúng ta cũng có thể sử dụng các mẫu để giúp dự đoán liệu có sự khác biệt có ý nghĩa giữa hai quần thể hay liệu có nhiều sự trùng lặp trong dữ liệu hay không.

Đây là một nhiệm vụ để thực hành với học sinh:

Học sinh lớp 7 và lớp 9 được chọn ngẫu nhiên để trả lời câu hỏi “Hiện tại em có bao nhiêu cây bút chì?” Dưới đây là kết quả:

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

mỗi học sinh lớp bảy có bao nhiêu cây bút chì

4 1 2 5 2 1 1 2 3 3

mỗi học sinh lớp chín có bao nhiêu cây bút chì

9 4 1 14 6 2 0 8 2 5

1. Sử dụng dữ liệu mẫu để ước tính số lượng bút chì trung bình mà:
 - a. toàn thể học sinh lớp 7 trong toàn trường.
 - b. toàn thể học sinh lớp 9 trong toàn trường.
2. Mẫu nào có nhiều biến thiên hơn? Điều này cho em biết điều gì về ước tính của em trong câu hỏi trước?
3. Một học sinh không tham gia khảo sát mang theo 5 cây bút chì. Nếu đây là tất cả những gì em biết, em có thể đoán được học sinh này học lớp nào không?

Lời giải:

1. Vì các mẫu được chọn ngẫu nhiên nên chúng ta dự đoán chúng sẽ đại diện khá tốt cho toàn bộ dân số.
 - a. Khoảng 2,4 chiếc bút chì cho tất cả học sinh lớp bảy, vì giá trị trung bình của mẫu là $(4 + 1 + 2 + 5 + 2 + 1 + 1 + 2 + 3 + 3) \div 10$ hoặc 2,4 chiếc bút chì.
 - b. Khoảng 5,1 bút chì cho tất cả học sinh lớp 9, vì giá trị trung bình của mẫu là $(9 + 4 + 1 + 14 + 6 + 2 + 0 + 8 + 2 + 5) \div 10$ hoặc 5,1 bút chì.
2. Cuộc khảo sát học sinh lớp 9 có nhiều biến thiên hơn. Những con số có khoảng cách lớn hơn, vì vậy tôi tin tưởng vào ước tính cho lớp bảy hơn là tin vào ước tính cho lớp chín.
3. Có thể có nhiều câu trả lời. Ví dụ:
 - Vì họ chỉ hỏi 10 học sinh mỗi lớp nên rất khó dự đoán. Sẽ rất hữu ích nếu họ có thể hỏi thêm học sinh.
 - Học sinh này có lẽ đang học lớp chín, vì 5 gần với điểm trung bình mẫu của lớp chín hơn là của lớp bảy.
 - Học sinh đó có thể đang học lớp bảy vì có ít nhất một học sinh lớp bảy có 5 chiếc bút chì.



Bản quyền © CC BY Open Up Resources. Cải biên bởi CC BY IM.