

Bài 1 Phép thử nghiệm – Sự kiện

I. Mục tiêu

1. Kiến thức kỹ năng:

- Biết cách ghi lại kết quả khi lặp lại một phép thử đơn giản nhiều lần và liệt kê lại tất cả các khả năng có thể xảy ra của phép thử đó một cách trực tiếp hoặc sử dụng kí hiệu rút gọn.
- Nhận biết được các sự kiện chắc chắn, không thể và có thể xảy ra.

2. Năng lực chú trọng: tư duy và lập luận toán học; mô hình hoá toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

3. Tích hợp: Toán học và cuộc sống.

II. Một số chú ý:

1. Mỗi hoạt động như lấy bi, tung đồng xu, gieo xúc xắc, ... được gọi là một phép thử nghiệm. Mỗi phép thử nghiệm có thể có hai hay nhiều kết quả khác nhau có thể xảy ra nên ta rất khó để dự đoán trước được kết quả của nó. Tuy nhiên, ta có thể liệt kê được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử nghiệm đó.

2. Sau khi thực hiện phép thử nghiệm, mỗi sự kiện liên quan đến phép thử có thể xảy ra hoặc không xảy ra. Một sự kiện là chắc chắn nếu nó luôn xảy ra; là không thể nếu nó không bao giờ xảy ra. Một sự kiện là có thể nếu nó không phải là sự kiện không thể.

Trong chương trình Tiểu học, HS đã được làm quen với việc mô tả các khả năng xảy ra (có tính ngẫu nhiên) của một sự kiện khi thực hiện một lần hay lặp lại nhiều lần thí nghiệm đơn giản. HS cũng đã được học các khái niệm chắc chắn, không thể, có thể. Bài này ôn luyện và củng cố các khái niệm đó.

3. Đối với phép thử nghiệm lấy vật từ một tập hợp cho trước, khi ghi lại kết quả ta cần lưu ý là phép thử nghiệm đó là hoàn lại hay không hoàn lại, lấy ra đồng thời hay lấy ra lần lượt. Cụ thể:

- Lấy không hoàn lại: vật lấy ra không được trả lại tập hợp ở trước lần lấy tiếp theo.
- Lấy có hoàn lại: vật lấy ra được trả lại tập hợp ban đầu ở trước lần lấy tiếp theo.

Khi lấy nhiều vật thì:

- Lấy đồng thời: không quan tâm đến thứ tự lấy ra của mỗi vật.
- Lấy lần lượt: quan tâm đến thứ tự lấy ra của từng vật.

4. Đối với phép thử nghiệm gieo nhiều đồng xu, nhiều xúc xắc thì chú ý là các đồng xu hay xúc xắc dù giống hệt nhau nhưng luôn là các vật khác nhau, do đó khi ghi kết quả ta phải ngầm đánh số các đồng xu hay con xúc xắc. Do đó, phép thử gieo 2 đồng xu sẽ có 4 kết quả là SN, NS, SS, NN. Cách hiểu này mới giúp HS tính được xác suất theo định nghĩa xác suất cổ điển ở các lớp cao hơn.

III. Gợi ý các hoạt động cụ thể

1. Phép thử nghiệm

– **HĐKP 1:**



a) Mỗi đồng xu có hai mặt, một mặt có in giá trị bằng tiền của đồng xu, thường gọi là mặt sấp (S). Mặt còn lại thường được gọi là mặt ngửa (N).

Bạn Hùng tung đồng xu một số lần và ghi lại kết quả vào bảng sau:

Lần tung thứ	Kết quả	Lần tung thứ	Kết quả
1	S	6	N
2	S	7	N
3	N	8	S
4	S	9	N
5	N	10	S

Em hãy cho biết:

- Bạn Hùng đã tung đồng xu bao nhiêu lần và kết quả của lần tung thứ nhất và thứ năm?
- Có bao nhiêu kết quả khác nhau có thể xảy ra khi bạn Hùng tung đồng xu? Đó là các kết quả nào?



Mặt ngửa



Mặt sấp

b) Trong hộp có 4 lá thăm bằng giấy có kích thước giống nhau được đánh số từ 1 đến 4. Đến lượt mình, mỗi bạn trong nhóm bốc một lá thăm, xem số rồi trả lại hộp. Kết quả các lần bốc thăm được ghi lại ở bảng sau:



Lần bốc thử	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số thăm	3	4	2	3	4	1	1	2	4	1	3	2

Em hãy cho biết:

- Kết quả của lần bốc thăm thứ 5 và thứ 6?
- Có bao nhiêu kết quả khác nhau có thể xảy ra trong mỗi lần bốc thăm? Đó là các kết quả nào?

Hãy thực hiện hoạt động trên và lập bảng ghi lại kết quả thu được.

HĐKP 1a: HS làm việc độc lập để quan sát cách ghi lại kết quả khi gieo một đồng xu nhiều lần. Trong hoạt động này, kết quả của phép thử được ghi lại dưới dạng kí hiệu là chữ: S kí hiệu cho mặt sấp, N kí hiệu mặt ngửa.

HĐKP 1b: HS làm việc theo nhóm để quan sát cách ghi lại kết quả khi bốc các thăm được đánh số từ 1 đến 4. Trong hoạt động này, kết quả của phép thử được ghi lại dưới dạng số.

Tuỳ vào trình độ HS và điều kiện thời gian, GV có thể cho HS tự trải nghiệm việc làm thăm và tự ghi lại kết quả của những lần bốc thăm. GV đặt câu hỏi: “Có thể đoán trước được kết quả mỗi lần bốc không?” để HS thảo luận.

– Ví dụ 1: HS học cách liệt kê tập hợp tất cả các khả năng có thể xảy ra trong mỗi lần thực hiện một phép thử nghiệm (đơn giản).

– **Thực hành 1:** Củng cố cách liệt kê kết quả của phép thử gieo con xúc xắc

$$X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}.$$

2. Sự kiện

– Sau khi nhắc lại khái niệm “chắc chắn” và “không thể”, GV yêu cầu HS xác định mức độ xảy ra của các sự kiện ở Ví dụ 2.

- + Sự kiện “An lấy được 2 bóng màu xanh” không thể xảy ra.
- + Sự kiện “An lấy được ít nhất một bóng màu đỏ” chắc chắn xảy ra.
- + Sự kiện “An lấy được hai bóng màu đỏ” có thể xảy ra.

– **Thực hành 2:**

+ Các sự kiện “Số của thẻ lấy ra là số chẵn” và “Số của thẻ lấy ra là số lẻ” là sự kiện có thể xảy ra.

- + Sự kiện “Số của thẻ lấy ra chia hết cho 10” là không thể.
- + Sự kiện “Số của thẻ lấy ra nhỏ hơn 10” là chắc chắn.

IV. Hướng dẫn giải các bài tập

1. a) Có hai kết quả có thể xảy ra là: 1) lấy được bút chì, 2) lấy được bút bi.

b) Có 7 kết quả có thể xảy ra khi bạn Lan chọn một ngày trong tuần để học bơi là: thứ Hai, thứ Ba, thứ Tư, thứ Năm, thứ Sáu, thứ Bảy, Chủ nhật.

Chú ý: Ta cũng có thể viết: Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra khi Lan chọn một ngày trong tuần để học bơi là: {thứ Hai, thứ Ba, ..., thứ Bảy, Chủ nhật}.

2. Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra trong mỗi lần quay là:

$$\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}.$$

3. Có nhiều phương pháp khác nhau để liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra:

a) Phương pháp liệt kê trực tiếp:

Có 4 kết quả có thể xảy ra là:

- Lần 1 sấp, lần 2 sấp;
- Lần 1 sấp, lần 2 ngửa;
- Lần 1 ngửa, lần 2 sấp;
- Lần 1 ngửa, lần 2 ngửa.

b) Phương pháp dùng bảng:

Kết quả	1	2	3	4
Lần gieo thứ nhất	Sấp	Sấp	Ngửa	Ngửa
Lần gieo thứ hai	Sấp	Ngửa	Sấp	Ngửa

c) Phương pháp dùng kí hiệu:

Có 4 kết quả có thể xảy ra là SS, SN, NS, NN.

Trong đó ta quy ước SN có nghĩa là lần gieo thứ nhất được mặt sấp, lần gieo thứ hai được mặt ngửa.

Ta cũng có thể viết: Tập hợp tất cả các khả năng có thể xảy ra là {SS, SN, NS, NN}.

4.

- a) Sự kiện “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 1” là sự kiện không thể vì khi gieo, số chấm xuất hiện trên mỗi con xúc xắc ít nhất là 1, nên tổng số chấm luôn lớn hơn hoặc bằng 2.
- b) Sự kiện “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 1” là sự kiện có thể vì sự kiện này sẽ xảy ra khi cả hai con xúc xắc đều xuất hiện mặt 1 chấm.
- c) Theo lập luận ở câu (a) thì sự kiện “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn 1” là sự kiện chắc chắn.
- d) Sự kiện “Hai mặt xuất hiện cùng số chấm” có thể xảy ra hoặc không xảy ra trong mỗi lần gieo nên nó là sự kiện có thể.