

Giải Toán 7 VNEN Bài 4: Trung bình cộng, mốt

A.B Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

1. (trang 17 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). a) Trò chơi “Bắn bi ”

- *Cách chơi* : Đặt mảnh giấy ở trên lớp học. Mỗi học sinh đứng ở một vị trí quy định, cách mảnh giấy một khoảng hợp lí. Dùng tay bắn viên bi sao cho nó dừng ở một vị trí nằm ở vòng tròn số nào thì được tính số điểm bằng số ghi ở vòng tròn đó, nếu ở phía ngoài vòng tròn số 1 thì được tính 0 điểm. Mỗi học sinh trong nhóm được bắn bi 4 lần và ghi điểm vào bảng sau:

TT	Họ tên	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4
1					
2					
3					
...					

- Sau đó điền kết quả vào chỗ chấm ở các ô trong bảng sau và thực hiện các phép tính:

Giá trị (x)	Tần số (n)	Tích tích (x.n)	
0	$\bar{X} = \frac{\text{Tổng}}{N}$
1	
2	

3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
	N = ...(cộng theo cột dọc)	Tổng: ...(cộng theo cột dọc)

b) Đọc kỹ nội dung sau (Sgk trang 19)

c) Ví dụ: Điểm của vận động viên bắn súng A được cho trong Bảng 10 sau:

Điểm số	7	8	9	10
Số lần bắn	2	3	10	5

Tính điểm trung bình cộng của vận động viên A.

Trả lời:

a) Các em có thể tham khảo kết quả sau:

TT	Họ tên	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4
1	Nguyễn Văn Linh	0	6	3	4
2	Tạ Đức Anh	8	2	10	7
3	Hoàng Gia Bách	3	7	5	8
4	Trần Quốc Huy	5	9	6	6
5	Nguyễn Thị Vân Anh	0	7	1	5
6	Lê Thị Ngọc	6	2	8	7
7	Nguyễn Hoài Thu	7	5	9	4
8	Phạm Khôi Nguyên	4	7	6	8

Sau đó điền kết quả vào chỗ chấm ở các ô trong bảng sau và thực hiện các phép tính:

Giá trị (x)	Tần số (n)	Tính tích (x.n)	
0	2	0	$\bar{X} = \frac{175}{32} = 5,47$
1	1	1	
2	2	4	
3	2	6	

4	3	12
5	4	20
6	5	30
7	6	42
8	4	32
9	2	18
10	1	10
N = 32 (cộng theo cột dọc)		Tổng: 175 (cộng theo cột dọc)

c) - Tổng số giá trị $N = 2 + 3 + 10 + 5 = 20$

- Trung bình cộng của vận động viên A là:

$$\bar{X} = (7.2 + 8.3 + 9.10 + 10.5) : 20 = 8,9$$

2. (trang 19 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3).

a) Đọc kĩ nội dung sau (Sgk trang 19)

b) Ví dụ

Ví dụ 1: Qua Bảng 10, điểm trung bình mà vận động viên A bắn trúng bia là 8, 9.

Ví dụ 2: Điểm của vận động viên bắn súng B được cho trong Bảng 11 sau:

Điểm số	7	8	9	10
----------------	---	---	---	----

Số lần bắn	4	5	6	5
------------	---	---	---	---

Hãy so sánh điểm trung bình cộng bắn súng của hai vận động viên A và B.

Trả lời:

b) - Tổng số giá trị $N = 4 + 5 + 6 + 5 = 20$

- Trung bình cộng của vận động viên B là:

$$\bar{X} = (7.4 + 8.5 + 9.6 + 10.5) : 20 = 8,6$$

3. (trang 20 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Thực hiện các hoạt động sau

a) b) (Sgk trang 20)

c) Ví dụ

Ví dụ 2: Tìm một của dấu hiệu, điểm trung bình cộng của vận động viên bắn súng (trong Bảng 11).

Trả lời:

Mốt của điểm bắn súng vận động viên B: $M_0 = 9$ (là điểm có tần số lớn nhất)

C. Hoạt động luyện tập

1. (trang 20 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Giáo viên theo dõi thời gian làm bài tập (tính theo phút) của học sinh một lớp 7 và ghi lại như sau:

10	5	8	8	9	7	8	9	14	8
5	7	8	10	8	8	10	7	14	8
9	8	9	9	9	9	10	5	5	14

a) Dấu hiệu điều tra là gì?

b) Lập bảng “tần số” và nhận xét .

c) Tính số trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu đó.

Trả lời:

- a) Dấu hiệu điều tra là thời gian làm bài tập của học sinh một lớp 7.
 b) Ta có bảng sau:

Thời gian(x)	5	7	8	9	10	14	
Số học sinh (n)	4	3	9	7	4	3	N = 30

- c) Trung bình cộng thời gian làm bài của mỗi học sinh là:

$$X = (5.4 + 7.3 + 8.9 + 9.7 + 10.4 + 14.3) : 30 = 8,6$$

Thời gian làm bài tập có $M_0 = 8$ (có tần số lớn nhất là 9).

2. (trang 20 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Năng suất lúa mùa (tạ / ha) của một số tỉnh năm 2013 được cho trong bảng sau:

53,5	46,3	50,7	46,3	56,6	60,1	59,8	56,7	51,5	54,6
50,7	44,5	51,5	50,7	42,9	52,0	52,0	41,4	54,6	53,5

- a) Dấu hiệu điều tra là gì?
 b) Số các giá trị của dấu hiệu ;
 c) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu ;
 d) Tính số trung bình cộng của dấu hiệu, từ đó suy ra năng suất lúa mùa trung bình của các tỉnh đó trong năm 2013 .

Trả lời:

- a) Dấu hiệu điều tra là năng suất lúa mùa (tạ/ha) của một số tỉnh.
 b) Có 20 giá trị của dấu hiệu.
 c) Có 13 các giá trị khác nhau của dấu hiệu ;
 d) Tính số trung bình cộng của dấu hiệu , từ đó suy ra năng suất lúa mùa trung bình của các tỉnh đó trong năm 2013 .

Ta có bảng sau:

Năng suất lúa(x)	41,4	42,9	44,5	46,3	50,7	51,5	52,0	53,5	54,6	56,6	56,7	59,8
Số tỉnh (n)	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1	1

Trung bình năng suất lúa mùa của một số tỉnh là:

$$X = (41,1 + 42,9 + 44,5 + 46,3 \cdot 2 + 50,7 \cdot 3 + 51,5 \cdot 2 + 52,0 \cdot 2 + 53,5 \cdot 2 + 54,6 \cdot 2 + 56,6 + 56,7 + 59,8 + 60,1) : 10 = 51,28 \text{ (tạ/ha)}$$

3. (trang 21 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Số cân nặng (tính tròn đến kg) của 20 học sinh được ghi lại như sau:

28	35	29	37	30	35	37	30	35	29
30	37	35	35	42	28	35	29	37	30

- Dấu hiệu điều tra là gì?
- Lập bảng “tần số” và nêu nhận xét .
- Tính số trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu này.

Trả lời:

- Dấu hiệu điều tra là cân nặng (kg) của 20 học sinh.
- Ta có bảng tần số:

Cân nặng(kg)	28	29	30	35	37	42
---------------------	----	----	----	----	----	----

Số học sinh (n)	2	3	4	6	4	1	N = 20
-----------------	---	---	---	---	---	---	--------

Nhận xét: Số học sinh cân nặng 35 kg là nhiều nhất (6 học sinh). Số học sinh cân nặng ít nhất là 42kg (1 học sinh).

c) Trung bình cộng cân nặng của 20 học sinh là :

$$X = (28.2 + 29.3 + 30.4 + 35.6 + 37.4 + 42) : 20 = 33,15 \text{ (tạ/ha)}$$

Mốt của dấu hiệu này là $M_0 = 35$.

D. Hoạt động vận dụng

1. (trang 21 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Một cửa hàng văn phòng phẩm đã ghi lại số quyển vở ô li bán được mỗi ngày trong một thời gian như sau:

10	12	15	17	19	20	22	20	22	19
12	12	15	15	16	19	19	15	15	16
12	17	20	20	22	19	19	16	16	15

- Dấu hiệu điều tra là gì?
- Số các giá trị của dấu hiệu ;
- Hãy lập bảng tần số;
- Tìm mốt của dấu hiệu;
- Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu;
- Cho biết trung bình mỗi ngày cửa hàng bán được bao nhiêu quyển vở .

Trả lời:

- Dấu hiệu điều tra là số quyển vở ô li bán được trong mỗi ngày.
- Có 30 giá trị của dấu hiệu.
- Ta có bảng tần số:

Số quyển vở (x)	10	12	15	16	17	19	20	22	
Số ngày (n)	1	4	6	4	2	6	4	3	N = 30

d) Một dấu hiệu $M_0 = 19$ và $M_0 = 15$ (có tần số là 6)

e) Có 8 giá trị khác nhau của dấu hiệu.

g) Trung bình mỗi ngày cửa hàng bán được số quyển vở là

$$X = (1.10 + 12.4 + 15.6 + 16.4 + 17.2 + 19.6 + 20.4 + 22.3) : 30 = 16,8 \text{ (quyển vở)}$$

2. (trang 21 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Tuổi nghề của giáo viên của một trường trung học được ghi trong bảng sau:

2	3	4	5	8	9	12	15	25	30
3	5	8	8	9	9	15	15	30	25
3	3	5	5	8	8	8	8	5	5
4	4	4	9	9	8	8	9	12	12
12	5	5	5	8	8	8	9	12	9

a) Dấu hiệu điều tra là gì?

b) Số các giá trị của dấu hiệu ;

c) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu;

d) Hãy lập bảng tần số;

e) Tìm một của dấu hiệu

g) Cho biết tuổi nghề trung bình của giáo viên .

Trả lời:

a) Dấu hiệu điều tra là tuổi nghề của giáo viên trong trường trung học.

b) Có 50 (5.10) giá trị của dấu hiệu;

c) Có giá trị khác nhau của dấu hiệu;

d) Ta có bảng tần số:

Tuổi nghề (x)	2	3	4	5	8	9	12	15	25	30	
Số giáo viên(n)	1	4	4	9	12	8	5	3	2	2	N = 50

e) Một của dấu hiệu $M_0 = 8$ (có tần số là 12).

g) Tuổi nghề trung bình của giáo viên là:

$$\bar{X} = (2 + 3.4 + 4.4 + 5.9 + 8.12 + 9.8 + 12.5 + 15.3 + 25.2 + 30.2) : 50 = 9,16$$

3. (trang 22 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Trong một lần quyên góp ủng hộ các bạn con nhà nghèo học giỏi, mỗi bạn học sinh góp một loại tiền, với mệnh giá khác nhau người kiểm kê ghi lại số liệu như trong bảng sau :

Loại tiền	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	500000
Số lượng	2	3	74	66	55	44	5	2

a) Tìm một của dấu hiệu;

b) Số các giá trị của dấu hiệu;

c) Tính số tiền trung bình của mỗi bạn đóng góp.

Trả lời:

a) Một của dấu hiệu $M_0 = 5000$ (có tần số là 740).

b) Có 251 giá trị của dấu hiệu.

c) Số tiền trung bình của mỗi bạn đóng góp là:

$$\bar{X} = (1000.2 + 2000.3 + 5000.74 + 10000.66 + 20000.55 + 50000.44 + 100000.5 + 500000.2) : 251 = 23259 \text{ (đồng)}$$

E. Hoạt động tìm tòi mở rộng

(trang 22 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3).

Em hãy tìm hiểu qua tài liệu hay qua Internet số liệu thống kê về :

1. Tỷ lệ sinh (nam, nữ) của nước ta trong 10 năm gần đây.
2. Số cơn bão đổ bộ vào Biển Đông mỗi năm, từ năm 2000 đến nay.

Tìm số trung bình cộng và mốt của mỗi dấu hiệu đó.

Trả lời:

1. Bảng tỉ lệ số bé trai/100 bé gái từ năm 2008 đến năm 2017:

Năm	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Số trai/100 gái	112,1	110,5	111,2	111,9	112,3	113,8	112,2	112,8	112,2	112,1

Ta có bảng tần số:

Số trai/100 gái (x)	112,1	110,5	111,2	111,9	112,3	113,8	112,2	112,8	
Số năm (n)	2	1	1	1	1	1	2	1	N = 10

Trung bình mỗi năm số trai/100 gái được sinh ra là:

$$X = (112,1 \cdot 2 + 110,5 + 111,2 + 111,9 + 112,3 + 113,8 + 112,2 \cdot 2 + 112,8) : 10 = 112,11 \text{ (trai)}$$

Mốt của dấu hiệu $M_0 = 112,1$ và $112,2$

2. Bảng số cơn bão đổ bộ vào biển Đông mỗi năm (từ năm 2000 đến nay)

Năm	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Số cơn bão	10	11	7	7	8	9	13	8	14
Năm	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Số cơn bão	14	14	15	10	16	9	10	12	22

Ta có bảng tần số

Số cơn bão	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	22
Số năm	2	2	2	3	1	1	1	3	1	1	1

Số cơn bão trung trong mỗi năm là:

$$X = (7.2 + 8.2 + 9.2 + 10.3 + 11 + 12 + 13 + 14.3 + 15 + 16 + 22) : 18 = 11,6$$

(cơn bão)

Một của dấu hiệu $M_0 = 10$ và 14 (đều có tần số là 3)