|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:……………………………..****Tổ: TOÁN****Ngày soạn:** …../…../2021**Tiết:**  | Họ và tên giáo viên: ……………………………Ngày dạy đầu tiên:…………………………….. |

**CHƯƠNG V. THỐNG KÊ**

**BÀI 4. PHƯƠNG SAI VÀ ĐỘ LỆCH CHUẨN**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán - ĐS: 10

***Thời gian thực hiện: ..... tiết***

**I. MỤC TIÊU**

***1. Kiến thức***

Biết khái niệm phương sai, độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê và ý nghĩa của chúng.

***2. Năng lực***

- *Năng lực tự học:* Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.

- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.

- *Năng lực tự quản lý:* Làm chủ cảm xúc của bản thân trong quá trình học tập vào trong cuộc sống; trưởng nhóm biết quản lý nhóm mình, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên nhóm, các thành viên tự ý thức được nhiệm vụ của mình và hoàn thành được nhiệm vụ được giao.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

+ Biết lắng nghe và có phản hồi tích cực trong giao tiếp, nhận biết ngữ cảnh giao tiếp và đặc điểm thái độ của đối tượng giao tiếp

+ Hiểu rõ được nhiệm vụ của nhóm, đánh giá được khả năng của mình và tự nhận nhiệm vụ phù hợp bản thân.

*- Năng lực sử dụng ngôn ngữ:* Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học.

***3. Phẩm chất***

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

 - Kiến thức về giá trị trung bình, tần số, tần suất.

 - Máy chiếu

 - Bảng phụ

 - Phiếu học tập

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU**

**a) Mục tiêu**: Ôn tập tính trung bình của dãy số liệu thống kê để giới thiệu bài mới.

**b) Nội dung:** GV chuyển giao bài toán, qua đó học sinh ôn lại các kiến thức cũ của bài trước và tìm mối liên hệ với bài mới.

Bài toán: Một công ty may mặc muốn thuê nhân công may, có hai nhóm nhân công A và B với độ tuổi được cho ở bảng dưới.

Nhóm A có 12 người với độ tuổi như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 25 | 30 | 28 | 30 | 28 | 30 | 28 | 30 | 26 | 26 | 25 | 30 |

Nhóm B có 12 người với độ tuổi như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21 | 21 | 45 | 22 | 22 | 19 | 19 | 22 | 21 | 45 | 21 | 58 |

**H1** - Lập bảng phân bố tần số của mỗi nhóm A, B.

**H2** - Tính độ tuổi trung bình của mỗi nhóm A, B.

**H3** - Công ty cần người lao động có độ tuổi tương đồng để dễ làm việc. Giả sử phải thuê 1 trong 2 nhóm, nếu em là chủ công ty may, em sẽ chọn nhóm nào?

**H4** – Nếu có nhóm A, B có đến hàng ngàn người, làm sao để nhanh chóng chọn nhóm phù hợp yêu cầu công ty?

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS

## L1- Bảng phân bố tần số

|  |  |
| --- | --- |
| Số tuổi nhóm A | Tần số |
| 25 | 2 |
| 26 | 2 |
| 28 | 3 |
| 30 | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Số tuổi nhóm B | Tần số |
| 19 | 2 |
| 21 | 4 |
| 22 | 3 |
| 45 | 2 |
| 58 | 1 |

**L2**- Độ tuổi trung bình nhóm A:  (Tuổi)

Độ tuổi trung bình nhóm B:  (Tuổi)

**L3**- Công ty nên chọn nhóm A vì độ tuổi ở nhóm A đồng đều hơn.

**L4**- Học sinh lúng túng, khó khăn.

**d) Tổ chức thực hiện:**

***\*) Chuyển giao nhiệm vụ:*** GV nêu bài toán

***\*) Thực hiện****:* Học sinh chia làm 4 nhóm.

Nhóm 1, 3 thực hiện: Lập bảng phân bố tần số và tính độ tuổi trung bình của nhóm A.

Nhóm 2, 4 thực hiện: Lập bảng phân bố tần số và tính độ tuổi trung bình của nhóm B.

**\*) *Báo cáo, thảo luận:***

- GV gọi 2 hs đại diện của nhóm 1 hoặc nhóm 3 và nhóm 2 hoặc 4 lên bảng trình bày bài làm*,*

*-* Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

- Cả lớp thảo luận trả lời câu hỏi 3, 4.

**\*) *Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:***

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới: để trả lời được câu hỏi 4 ta cần kiến thức của bài mới: Phương sai và độ lệch chuẩn.

**2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**HĐ1. Phương sai**

**a) Mục tiêu:** Nắm vững các công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn; hiểu được ý nghĩa của phương sai và độ lệch chuẩn.

**b) Nội dung:** GV yêu cầu đọc SGK, giải bài toán và áp dụng làm ví dụ

**\* Trường hợp biết bảng phân bố tần số, tần suất:**



**H1: *Ví dụ 1***

Một cửa hàng bán gạo, thống kê số  gạo mà cửa hàng bán mỗi ngày trong 30 ngày, được bảng tần số

|  |
| --- |
| **Bảng tần số** |
| *Số kg gạo (x)* | *Tần số (n)* |
| *100* | *7* |
| *120* | *4* |
| *130* | *2* |
| *160* | *8* |
| *180* | *3* |
| *200* | *2* |
| *250* | *4* |
| ***Tổng*** | ***30*** |

a) Hãy tính số trung bình

 b) Hãy tính phương sai. Đơn vị phương sai?

**\* Trường hợp bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp:**





**H2: *Ví dụ 2***

Nhiệt độ trung bình 12 tháng tại thành phố Vinh từ năm 1961 đến 1990 (30 năm) được cho trong bảng phân bố tần suất.

Biết . Hãy tính phương sai. Đơn vị phương sai?

|  |
| --- |
| **Bảng tần suất ghép lớp** |
| *Lớp nhiệt độ (0C)* | *Tần suất (%)* |
| *[15; 17)* | *16,7* |
| *[17; 19)* | *43,3* |
| *[19; 21)* | *36,7* |
| *[21; 23)* | *3,3* |
| ***Tổng*** | ***100%*** |

**H3: *Ví dụ 3:*** Cho điểm của hai bạn An và Bình trong bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Môn* | *Điểm của An* | *Điểm của Bình* |
| *Toán* | *8,0* | *8,5* |
| *Vật lí* | *7,5* | *9,5* |
| *Hóa học* | *7,8* | *9,5* |
| *Sinh học* | *8,3* | *8,5* |
| ***Ngữ văn*** | ***7,0*** | ***5,0*** |
| ***Lịch sử*** | ***8,0*** | ***5,5*** |
| ***Địa lý*** | ***8,2*** | ***6,0*** |
| ***Tiếng anh*** | ***9,0*** | ***9,0*** |
| ***Thể dục*** | ***8,0*** | ***9,0*** |
| ***Công nghệ*** | ***8,3*** | ***8,5*** |
| ***GDCD*** | ***9,0*** | ***10*** |

a) Tính phương sai của An và Bình

b) Cho biết ý nghĩa của phương sai.

**Nêu thêm công thức:** 

**HĐ2. Độ lệch chuẩn**

*Căn bậc hai của phương sai gọi là độ lệch chuẩn, kí hiệu là Sx và được tính theo công thức: *

***H4: Ví dụ 4:*** Điểm thi văn của lớp 10B1:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Điểm*  | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *Cộng* |
| *Tần số* | *3* | *7* | *12* | *14* | *3* | *1* | *40* |

Điểm thi văn của lớp 10B2:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Điểm*  | *6* | *7* | *8* | *9* | *Cộng* |
| *Tần số* | *8* | *18* | *10* | *4* | *40* |

Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của hai bảng trên và cho biết lớp nào học sinh hoc môn văn đều hơn?

**c) Sản phẩm:**

**\* Phương sai:**

**L1:** Số trung bình

**

Phương sai của bảng số liệu:

**

Đơn vị của phương sai là 

**L2:** Phương sai của bảng số liệu



Đơn vị của phương sai là: 

**L3: , **

Phương sai của Bình lớn hơn của An, mà Bình lại học lệch các môn hơn An, nên suy ra **phương sai càng lớn thì độ chênh lệch càng nhiều**.

**L4:** Nắm được công thức tính độ lệch chuẩn; hiểu được khi nào dung độ lệch chuẩn, khi nào dùng phương sai.

**L5:**  , , , 

*Học sinh lớp 10B2 học môn Văn đều hơn vì có phương sai (hoặc độ lệch chuẩn) bé hơn.*

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV trình chiếu các số liệu trong bài SGK → đặt vấn đề nghiên cứu cách tính phương sai.- HS xác định được các yếu tố cần tính phương sai.+ Tính phương sai theo công thức.+ Tính phương sai theo các bảng .+ So sánh hai cách tính. |
| ***Thực hiện*** |  - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS nêu bật được cách tính phương sai bằng các trường hợp. Để tính diện tích S ta phải tính tích phân (1) , muốn vậy ta phải “phá” dấu giá trị tuyệt đối của biểu thức f(x) trong dấu tích phân*-Công thức 1:* Bảng phân bố tần số, tần suất, trường hợp bảng phân bố tần số*- Công thức 2:* Bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp.Ngoài ra còn biết công thức   |
| ***Đánh giá, nhận xét, Tổng hợp*** |  - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức và các bước thực hiện tính phương sai và độ lệch chuẩn |

**3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** *HS biết sử dụng công thức, tính được phương sai và độ lệch chuẩn trong bài tập cụ thể*

**b) Nội dung**:

**PHIẾU HỌC TẬP 1**

**Câu 1.** Nếu đơn vị của số liệu là  thì đơn vị của phương sai là?

**A.** Không có đơn vị. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.** Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 10, ta có kết quả như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Chiều cao (cm) | Số học sinh |
| 1 |  | 5 |
| 2 |  | 18 |
| 3 |  | 40 |
| 4 |  | 26 |
| 5 |  | 8 |
| 6 |  | 3 |
|  | N=100 |

 Giá trị đại diện của nhóm thứ tư là

 **A.** 156,5. **B.** 157. **C.** 157,5. **D.** 158.

**Câu 3.** Cho bảng phân bố tần số ghép lớp:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Các lớp giá trị của X |  |  |  |  |  | Cộng |
| Tần số  | 15 | 20 | 45 | 15 | 5 | 100 |

 Mệnh đề đúng là:

**A.** Giá trị trung tâm của lớp  là 53. **B.** Tần số của lớp  là 95.

**C.** Tần số của lớp  là 35.. **D.** Số 50 không phụ thuộc lớp 

**Câu 4.**  Chọn đáp án đúng. Độ lệch chuẩn là

**A.** Bình phương của phương sai. **B.** Một nửa của phương sai.

**C.** Căn bậc hai của phương sai **D.** Một phần tư của phương sai.

**Câu 5.** Cho dãy số liệu thống kê:  Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê
gần bằng

**A.** 2,30. **B.** 3,30. **C.**4,30. **D.** 5,30.

**Câu 6.** Tỉ số giữa tần số và kích thước mẫu được gọi là

 **A.** Mốt. **B.** Phương sai.  **C.** Tần suất. **D.** Số trung vị.

**Câu 7.** Cho mẫu số liệu: 10, 8, 6, 2, 4. Độ lệch chuẩn của mẫu là

**A.** 2,80. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 2,4.

**Câu 8.** Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra 1 tiết môn toán.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Cộng |
| Số học sinh | 2 | 3 | 7 | 18 | 3 | 2 | 4 | 1 | 40 |

 Mốt của dấu hiệu là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Kết quả khác.

**Câu 9.** 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi toán (thang điểm 20). Kết quả cho trong bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm (x) | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Tần số (n) | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 24 | 14 | 10 | 2 |

 Trung bình cộng của bảng số liệu trên là:

**A.**15. **B.** 15,23. **C.** 15,50. **D.** 16.

**Câu 10.** Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 10, ta có kết quả như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Chiều cao (cm) | Số học sinh |
| 1 |  | 5 |
| 2 |  | 18 |
| 3 |  | 40 |
| 4 |  | 26 |
| 5 |  | 8 |
| 6 |  | 3 |
|  | N=100 |

 Độ lệch chuẩn là

 **A.** 0,78. **B.** 1,28. **C.** 2,17. **D.** 1,73.

**c) Sản phẩm**: học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1HS:Nhận nhiệm vụ, |
| ***Thực hiện*** |  GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luậnCác nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo |

**4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.**

**a)Mục tiêu**: *Vận dụng các kiến thức về phương sai và độ lệch chuẩn để giải quyết bài toán trong thực tế.*

**b) Nội dung:**

**PHIẾU HỌC TẬP 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vận dụng 1:** Điểm thi môn toán của lớp 10A1 và 10A5 cho bởi hai bảng điểm sau. Tính số trung bình; phương sai và độ lệch chuẩn. Em có so sánh gì về lực học giữa hai lớp?**Lớp 10A1:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tần số | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Cộng |
| Tổng số | 3 | 7 | 12 | 14 | 3 | 1 | 40 |

**Lớp 10A5:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tần số | 6 | 7 | 8 | 9 | Cộng |
| Tổng số | 8 | 18 | 10 | 4 | 40 |

 |  |

**Vận dụng 2:** Trên hai con đường A và B trạm kiểm soát đã ghi lại đốc độ (km/h) của 40 chiếc ô tô trên mỗi con đường như sau. Tính số trung bình; phương sai và độ lệch chuẩn của tốc độ ô tô trên mỗi con đường A và B. Theo em xe chạy trên con đường nào an toàn hơn?

**Con đường A:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tốc độ | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | Cộng |
| Số xe | 11 | 7 | 4 | 4 | 14 | 40 |

**Con đường B:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tốc độ | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | Cộng |
| Số xe | 4 | 8 | 15 | 10 | 3 | 40 |

 **Vận dụng 3:** Người ta điều tra sản phẩm của hai tổ đóng gói các túi đường (có khối lượng quy định là 2kg). Kết quả điều tra cho các số liệu thống kê ghi ở hai bảng sau:

*Khối lượng của 40 túi đường được đóng gói bởi tổ A (đơn vị kg):*



*Khối lượng của 40 túi đường được đóng gói bởi tổ B (đơn vị kg):*

******

1. Lập bảng phân bố tần số và tần suất ghép lớp theo sản phẩm của tổ A, với các lớp:

[1,90; 1,98); [1,98; 2,06); [2,06; 2,14); [2,14; 2,22); [2,22; 2,30].

1. Lập bảng phân bố tần số và tần suất ghép lớp theo sản phẩm của tổ B,với các lớp

[1,5; 1,7); [1,7; 1,9); [1,9; 2,1); [2,1; 2,3); [2,3; 2,5].

c) Tính số trung bình, phương sai và độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê cho ở bảng 15, bảng 16. Từ đó, xét xem trong lần điều tra này, sản phẩm của tổ nào có khối lượng đồng đều hơn?

**c) Sản phẩm**: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2 cuối tiết 53 của bàiHS:Nhận nhiệm vụ, |
| ***Thực hiện*** | Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà .***Chú ý:*** *Việc tìm kết quả tích phân có thể sử dụng máy tính cầm tay* |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết 54 Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.- Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy. |

*Ngày ...... tháng ....... năm 2021*

 ***BCM ký duyệt***