**กิจกรรมเสริมการเรียนรู้**

**วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

**หน่วยการเรียนรู้ ค่ากลางของข้อมูล เรื่อง สมบัติค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1 เวลา 1 ชั่วโมง**

**สาระสำคัญ**

สมบัติที่สำคัญของค่าเฉลี่ยเลขคณิต

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเมื่อคูณกับจำนวนข้อมูลทั้งหมด จะได้ผลรวมของข้อมูลทุก ๆ ค่า

นั่นคือ 

1. ผลรวมของความแตกต่างระหว่างแต่ละค่าของข้อมูลจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล ชุดนั้นจะเท่ากับ 0 กล่าวคือ ****

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้

2. ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

**กระบวนการจัดการเรียนรู้**

1. ครูและนักเรียนสนทนาร่วมกันเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยเลขคณิต เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน โดยครูใช้คำถามให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างสิ่งที่อยู่รอบตัวและนักเรียนเคยได้ยินในสถานการณ์เกี่ยวกับค่าเฉลี่ยเลขคณิต เพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

* ค่าเฉลี่ยผลการเรียนในห้าภาคเรียนของนักเรียนคนหนึ่ง
* ค่าเฉลี่ยคะแนน O-NET รายวิชาคณิตศาสตร์ของชั้น ม. 3 ที่โรงเรียนแห่งหนึ่ง เป็นต้น

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูทบทวนการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่ โดยใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx – 991EX ClassWiz ตามตัวอย่างที่ 1

(ขั้นสำรวจและขั้นหาความสัมพันธ์)

**ตัวอย่างที่ 1** กำหนดข้อมูลคะแนนสอบย่อยของนักเรียน 10 คน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ดังนี้

14, 10, 15, 18, 20, 14, 13, 16, 18, 16 จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

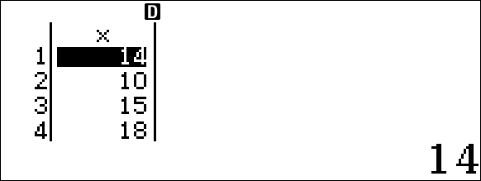


ขั้นตอนการใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ ทำได้ดังนี้

กด w6 เพื่อเลือก 6:Statistics

 จะปรากฏภาพตามด้านขวามือ

 กด 1 เพื่อเลือก 1 – Variable

 จากนั้นให้ใส่ข้อมูลแต่ละค่าลงไป

กด 14=10=15=

18=20=14=

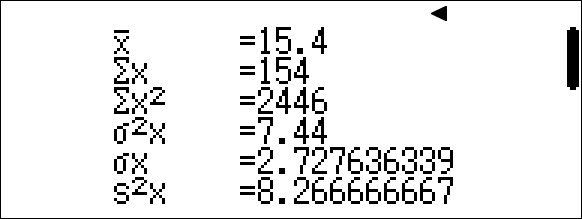
13=16=18=

16=

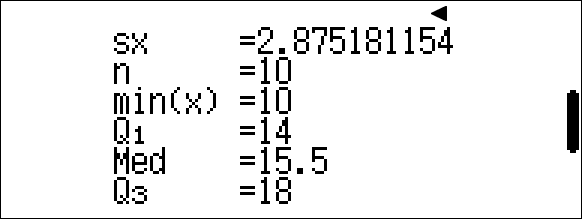


เมื่อป้อนข้อมูลครบแล้ว

กด T3 เพื่อเลือก 3 : 1 – Variable Calc

 จะได้ค่าทางสถิติปรากฏดังภาพ

ในที่นี้จะได้ 

และ 

จากสิ่งที่ได้นักเรียนจะสังเกตได้ว่า ถ้านำค่าเฉลี่ยเลขคณิตคูณกับจำนวนข้อมูลทั้งหมด จะมีค่าเท่ากับ ผลรวม

ของข้อมูลทั้งหมด นั่นคือ 

154 = 10 x 15.4

4. ครูให้นักเรียนจับคู่กันทำใบกิจกรรมที่ 1 และร่วมสรุปสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเมื่อคูณกับจำนวนข้อมูลทั้งหมด จะได้ผลรวมของข้อมูลทุก ๆ ค่า

นั่นคือ 

5. ครูยกตัวอย่างที่ 2 ตามใบกิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์

CASIO รุ่น fx–991EX Classwiz แล้วให้นักเรียนหาผลรวมของความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละค่ากับค่าเฉลี่ย

เลขคณิตของข้อมูลชุดนั้น

**ตัวอย่างที่ 2** กำหนดข้อมูลให้ดังนี้ 10, 9, 12, 15, 13, 19 ให้นักเรียนหาผลรวมของความแตกต่างของข้อมูลใน

แต่ละค่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิต

แนวคิด ค่าเฉลี่ยเลขคณิต =13

ผลรวมของความแตกต่างของของข้อมูล แสดงได้ดังนี้

(10-13) + (9-13) + (12-13) + (15-13) + (13-13) + (19-13) = 0

นั่นคือผลรวมของความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละค่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 0

6. ครูให้นักเรียนจับคู่กันใบกิจกรรมที่ 2 โดยสามารถใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx–991EX

Classwiz ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

7. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่ได้จากใบกิจกรรมที่ 2 (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

จนได้ข้อสรุปว่า ผลรวมของความแตกต่างระหว่างแต่ละค่าของข้อมูลจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล ชุดนั้น

จะเท่ากับ 0 กล่าวคือ ****

8. ครูยกตัวอย่างที่ 3 ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณา

ตัวอย่างที่ 3 มนัสลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติ ซึ่งตลอดภาคเรียนมีการสอบ 4 ครั้ง แต่ละครั้งของ

การสอบมีคะแนนเต็มเท่ากับ 100 คะแนน ผลการสอบสามครั้งแรกเป็นดังนี้ 70, 85 และ 68

ตามลำดับ มนัสต้องการให้ได้คะแนนเฉลี่ยของการสอบเท่ากับ 75 เพื่อจะได้เกรด B+

ในการสอบครั้งที่ 4 มนัสต้องทำคะแนนในการสอบให้ได้กี่คะแนน

ให้นักเรียนจับคู่กันพิจารณาหาคำตอบ ซึ่งนักเรียนจะต้องนำความรู้เรื่องสมบัติค่าเฉลี่ยเลขคณิตมาช่วยในการ

คำนวณ

9. ครูสุ่มนักเรียนให้มานำเสนอแนวคิดและคำตอบของตัวอย่างที่ 3 หน้าชั้นเรียน

10. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1 เป็นรายบุคคล และครูทำการสุ่มนักเรียนให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน (ขั้นฝึก

ทักษะ)

**สื่อการเรียนรู้**

1. เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx – 991EX Classwiz
2. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1
3. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่องสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต 2
4. แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่องสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต

**การวัดผล / ประเมินผล**

1. ประเมินจากการทำใบกิจกรรมที่ 1
2. ประเมินจากการทำใบกิจกรรมที่ 2
3. ประเมินจากการทำแบบฝึกทักษะที่ 1
4. ประเมินจากการตอบคำถามของนักเรียน

**ใบกิจกรรมที่ 1**

**สำรวจสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ โดยใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx – 991EX ClassWiz ในการสำรวจ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ข้อ** | **ข้อมูล** |  |  |  |  |
| 1 | 10, 9, 12, 15, 13, 19 | 13 | 6 | 78 | 78 |
| 2 | 7, 8, 10, 6, 8, 7, 9, 9, 11, 8, 5, 8 |  |  |  |  |
| 3 | 12, 16, 18, 10, 14, 20 |  |  |  |  |
| 4 | 32, 43, 50, 34, 56, 50, 70, 65 |  |  |  |  |
| 5 | 90, 86, 70, 64, 68, 57, 99, 114 |  |  |  |  |
| 6 | 28, 24, 26, 30, 15, 18, 22, 16, 18, 15 |  |  |  |  |
| 7 | 85, 91, 95, 74, 78, 69, 54, 68 |  |  |  |  |
| 8 | 105, 112, 125, 115, 120, 125 |  |  |  |  |

จากตาราง ให้นักเรียนสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

สรุปสมบัติค่าเฉลี่ยเลขคณิต

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ใบกิจกรรมที่ 2**

**สำรวจสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต 2**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ โดยใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx – 991EX ClassWiz ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและสำรวจสมบัติเลขคณิต

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ข้อ** | **ข้อมูล ()** |  |  |
| 1 | 10, 9, 12, 15, 13, 19 | 13 | (10-13) + (9-13) + (12-13) + (15-13) + (13-13) + (19-13) = 0 |
| 2 | 7, 8, 10, 6, 8, 7, 9, 9,  11, 8, 5, 8 |  |  |
| 3 | 12, 16, 18, 10, 14, 20 |  |  |
| 4 | 32, 43, 50, 34, 56 |  |  |
| 5 | 90, 86, 70, 64, 68, 57, 99, 114 |  |  |
| 6 | 27, 24, 26, 30, 15, 18, 22, 16, 17, 15 |  |  |

จากตาราง ให้นักเรียนสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

สรุปสมบัติค่าเฉลี่ยเลขคณิต

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**แบบฝึกทักษะที่ 1**

**สมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต**

**คำชี้แจง** : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำโดยไม่ใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์

1. มณีนุช ทำคะแนนสอบย่อยรายวิชาคณิตศาสตร์โดยมีคะแนนเต็ม 20 คะแนนในแต่ละครั้ง มีผลการสอบในแต่ละครั้งดังนี้ 18, 12, 15 และ 11 ในการสอบครั้งที่ 5 มณีนุชต้องทำคะแนนสอบให้ได้เท่าไร จึงจะมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของการสอบย่อยเท่ากับ 15

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. ครูให้นักเรียนทำการสำรวจเงินที่นักเรียนได้รับมาในแต่ละวัน พบว่านักเรียนทั้งหมดมีเงินรวมกัน 18,630 บาท ซึ่งนักเรียนในห้องมีนักเรียนชายจำนวน 40 คน และนักเรียนหญิง 60 คน และค่าเฉลี่ยของเงินของกลุ่มนักเรียนหญิงมีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของเงินของกลุ่มนักเรียนชาย 10 บาท จงหาค่าเฉลี่ยของเงินของกลุ่มนักเรียนชาย และ ค่าเฉลี่ยของเงินของกลุ่มนักเรียนหญิง

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. ครูรวมคะแนนสอบของนักเรียน 30 คน ได้เท่ากับ 570 คะแนน ต่อมาพบว่า ยังไม่มีคะแนนสอบของ

นักเรียนคนหนึ่ง แต่เมื่อนักเรียนคนนั้นมาสอบ ค่าเฉลี่ยของข้อสอบที่ได้พบว่ายังคงมีคะแนนเท่าเดิม

จงหาว่านักเรียนคนนั้นทำคะแนนสอบได้เท่าใด

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................