

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

(ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์)

เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่(เป็นอันตรภาคชั้น)

จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล

จำนวน 13 ชั่วโมง

รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค42102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สาระการเรียนรู้/มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานที่ ค 5.1 : เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

สาระสำคัญ

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่แบบเป็นอันตรภาคชั้น โดยหาผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับจุดกึ่งกลางชั้นของแต่ละอันตรภาคชั้น แล้วหารด้วยผลรวมของค่าจากการสังเกตทั้งหมด (จำนวนข้อมูลทั้งหมด)

$$\text{จากสูตร } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{\sum_{i=1}^k f_i} \quad \text{หรือ} \quad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{N}$$

เมื่อ f_i คือ ความถี่ของค่าจากการสังเกต ชั้นที่ i

X_i คือ จุดกึ่งกลางของชั้นที่ i

N คือ จำนวนค่าจากการสังเกตทั้งหมด

k คือ จำนวนชั้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. อธิบายการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่(เป็นอันตรภาคชั้น) ได้ (K)
2. ให้เหตุผลและนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาได้ (P)
3. มีทักษะในการเชื่อมโยงความรู้ การสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอทางคณิตศาสตร์ได้ (P)
4. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย (A)

สาระการเรียนรู้

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่หาได้โดยหาผลรวมของผลคูณของความถี่กับจุดกึ่งกลางชั้นของแต่ละอันตรภาคชั้นหารด้วยจำนวนค่าจากการสังเกตทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต}(\bar{X}) &= \frac{f_1X_1 + f_2X_2 + f_3X_3 + \dots + f_kX_k}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_k} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{N}\end{aligned}$$

จะได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่มี สูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{\sum_{i=1}^k f_i} \quad \text{หรือ} \quad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{N}$$

เมื่อ f_i คือ ความถี่ของค่าจากการสังเกต ชั้นที่ i

X_i คือ จุดกึ่งกลางของชั้นที่ i

N คือ จำนวนค่าจากการสังเกตทั้งหมด

k คือ จำนวนชั้น

ตัวอย่างที่ 1

สถานการณ์ปัญหา

ตารางแจกแจงความถี่เป็นคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จำนวน 30 คน

ช่วงคะแนน	จำนวนนักเรียน
0 - 4	1
5 - 9	6
10 - 14	9
15 - 19	10
20 - 24	3
25 - 29	1

จากตารางแจกแจงความถี่ จะหาคะแนนเฉลี่ยจากการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้อย่างไร?

แนวทางแก้ปัญหา

วิธีที่ 1

$$\begin{aligned}\text{ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบเป็นดังนี้} \quad \bar{X} &= \frac{1(2) + 6(7) + 9(12) + 10(17) + 3(22) + 1(27)}{1 + 6 + 9 + 10 + 3 + 1} \\ &= \frac{415}{30} \approx 13.83\end{aligned}$$

วิธีที่ 2

ช่วงคะแนน	จำนวนนักเรียน(f_i)	จุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้น(X_i)	$f_i X_i$
0 - 4	1	2	2
5 - 9	6	7	42
10 - 14	9	12	108
15 - 19	10	17	170
20 - 24	3	22	66
25 - 29	1	27	27
รวม	$\sum_{i=1}^7 f_i = 30$	-	$\sum_{i=1}^7 f_i X_i = 415$

จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

แทนค่า $\sum_{i=1}^7 f_i = 30$ และ $\sum_{i=1}^7 f_i X_i = 415$ จะได้ $\bar{X} = \frac{415}{30}$

$$\approx 13.83$$

ดังนั้น คะแนนเฉลี่ยจากการสอบของนักเรียน ประมาณ 13.83 คะแนน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นนำ

1.1 นำประเด็นปัญหาที่ตรวจพบจากการทำแบบฝึกทักษะที่ 8 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูล ที่แจกแจงความถี่ (ไม่เป็นอันตรภาคชั้น) ของนักเรียนมาอภิปรายในส่วนที่นักเรียนทำผิดพลาด ให้คำแนะนำเพิ่มเติม แก่ใจส่วนที่บกพร่อง

1.2 ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน โดยการสุ่มถามนักเรียนเกี่ยวกับการสร้างตาราง แจกแจงความถี่ของข้อมูล การหาจุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้นและการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล

ที่แจกแจงความถี่แบบไม่เป็นอันตรภาคชั้น ดังนี้

- สามารถสร้างตารางแจกแจงความถี่ได้กี่แบบ อะไรบ้างและต่างกันอย่างไร ?

(ได้ 2 แบบ คือ ตารางแจกแจงความถี่แบบไม่เป็นอันตรภาคชั้น จะมีค่าจากการสังเกตเพียงค่าเดียว

ส่วนตารางแจกแจงความถี่แบบเป็นอันตรภาคชั้นจะมีค่าจากการสังเกตเป็นช่วง ซึ่งมีหลายค่า)

- กรณีข้อมูลมีการแจกแจงความถี่แบบเป็นอันตรภาคชั้น สามารถหาจุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้นได้กี่วิธีและหาได้อย่างไร ? (2 วิธี คือ หาผลบวกของขอบบนและขอบล่างของอันตรภาคชั้นนั้น แล้วหารด้วย 2 หรือนำค่าสังเกตสูงสุดบวกกับค่าสังเกตต่ำสุดแล้วหารด้วย 2)

- สามารถนำความรู้เรื่องจุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้นไปใช้ในเรื่องใด ? (เป็นตัวแทนของข้อมูลหรือค่าจากการสังเกตของอันตรภาคชั้นนั้น นำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล)

- จะหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลแจกแจงความถี่แบบไม่เป็นอันตรภาคชั้นได้อย่างไร ?

(หาโดยการหาผลบวกของผลคูณระหว่างค่าจากการสังเกตกับความถี่ หารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด

หรือจากสูตร
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{N}$$
)

1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

2. ขั้นสอน

2.1 เสนอปัญหาและไต่ตรองรายบุคคล

2.1.1 ครูเสนอสถานการณ์ปัญหา ให้นักเรียนแต่ละคนอธิบายการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น)

ตารางแจกแจงความถี่เป็นคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน

ช่วงคะแนน	จำนวนนักเรียน
0 - 4	1
5 - 9	6
10 - 14	9
15 - 19	10
20 - 24	3
25 - 29	1

จากตารางแจกแจงความถี่ จะหาคะแนนเฉลี่ยจากการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้อย่างไร?

2.1.2 แจกใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น) ให้นักเรียนทุกคนศึกษาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล

2.1.3 ครูใช้คำถามนำเพื่อให้นักเรียนคิดแก้ปัญหา ดังนี้

- จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ อะไรเป็นค่าจากการสังเกต และค่าความถี่ ? (คะแนนเป็นค่าจากการสังเกต และจำนวนนักเรียนเป็นความถี่)

- ค่าสังเกตจากสถานการณ์ปัญหามีลักษณะอย่างไร? (มีค่าจากการสังเกตในแต่ละอันตรภาคชั้นหลายค่า)

- มีวิธีการอย่างไรในการเลือกใช้ค่าจากการสังเกตเพื่อนำมาใช้ในการคำนวณหา ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ? (2 วิธี คือ หาผลบวกของขอบบนและขอบล่างของอันตรภาคชั้นนั้น แล้วหารด้วย

2.1.4 นักเรียนบันทึกแนวทางหรือวิธีการในการแก้ปัญหาสถานการณ์ ลงในใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น) โดยครูย้ำเรื่อง ความซื่อสัตย์ไม่ลอกเพื่อน โดยครูคอยสังเกตการทำงานของนักเรียนคอยให้กำลังใจ กระตุ้นให้นักเรียนที่เรียนอ่อนคิดวิเคราะห์ทำกิจกรรม และกระตุ้นให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมรายบุคคลให้เสร็จ ในเวลาที่กำหนด

2.2 ไตร่ตรองระดับกลุ่มย่อย

2.2.1 นักเรียนเข้ากลุ่มเดิมจากชั่วโมงที่ผ่านมา ตัวแทนกลุ่มรับใบกิจกรรมรายกลุ่มที่ 8 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น) ให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกัน นำเสนอ อธิบาย ผลงานของตนเองต่อกลุ่มให้ทราบถึงแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาสถานการณ์ของตนเอง

2.2.2 สมาชิกในกลุ่มช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกันซักถาม ข้อสงสัยที่เกิดขึ้นจากการ นำเสนอของเพื่อน เพื่อแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นและช่วยกันตรวจสอบวิธีแก้ปัญหของสมาชิก ในกลุ่ม โดยครูคอยสังเกต ให้กำลังใจนักเรียนที่อ่อนให้กล้าแสดงความคิดเห็นอภิปรายร่วมกับเพื่อน โดยใช้คำถามในการกระตุ้นนักเรียน ให้โอกาสนักเรียนซักถามและกระตุ้นนักเรียนที่ไม่สนใจหรือไม่ ร่วมกิจกรรมให้ร่วมกิจกรรมกับเพื่อน ดังนี้

- นักเรียนลองนำเสนอวิธีการของตัวเองให้เพื่อน โดยไม่ต้องกังวลว่าจะผิดหรือถูก

- นักเรียนมีวิธีหรือแนวทางในการแก้สถานการณ์ที่แตกต่างจากที่เพื่อนนำเสนอหรือไม่

2.2.3 ครูสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน และกระตุ้นให้นักเรียน ร่วมกันไตร่ตรอง โดยการถามดังนี้

- การแจกแจงความถี่แบบเป็นอันตรภาคชั้นจะมีค่าจากการสังเกตเป็นช่วง ซึ่งมีหลายค่า นักเรียนจะใช้ค่าจากการสังเกตตัวใดในการนำมาคำนวณหา ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเพราะเหตุใดจึงเลือกใช้

ค่าสังเกตตัวนั้น? (ใช้จุดกึ่งกลางของแต่ละชั้น เพราะจุดกึ่งกลางเป็นตัวแทนของค่าจากการสังเกตในแต่ละชั้น)

- จากที่ได้เรียนค่าเฉลี่ยเลขคณิตมาแล้ว นักเรียนสามารถใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตใดมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาสถานการณ์นี้ เพราะเหตุใด? (การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่แบบไม่เป็นอันตรภาคชั้น เพราะมีความถี่เหมือนกัน)

- นักเรียนจะหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่กำหนดให้ได้อย่างไร ?

2.2.4 นักเรียนอภิปรายร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปของกลุ่ม หากมีสมาชิกในกลุ่มยังไม่เข้าใจให้ช่วยเหลือกัน อธิบายให้เพื่อนเข้าใจแนวความคิดของกลุ่ม และบันทึกข้อสรุปของกลุ่มลงในใบกิจกรรมรายกลุ่มที่ 9

2.2.5 แต่ละกลุ่มเตรียมตัวแทนในการที่จะนำเสนอผลงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน

2.3 ไตร่ตรองระดับชั้นเรียน

2.3.1 สุ่มเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลางของบางกลุ่มออกมานำเสนอผลงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน

2.3.2 นักเรียนทั้งชั้นร่วมกันอภิปราย ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบและการให้เหตุผลแนวความคิดวิธีการแก้ปัญหา ชักถามหากเกิดข้อสงสัยในการนำเสนอแนวคิด

2.3.3 ตัวแทนกลุ่มตอบข้อซักถาม ชี้แจงอธิบาย หรือยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง หากเพื่อนในห้องสามารถหาเหตุผลมาค้านตัวแทนที่นำเสนอได้

2.3.4 ครูกล่าวชมเชย ให้กำลังใจแก่นักเรียนที่เป็นตัวแทนกลุ่มในการนำเสนอ

2.3.5 ครูถามนำเพื่อให้นักเรียนร่วมกันคิดและอภิปราย ดังนี้

- กลุ่มใดมีวิธีการที่แตกต่างจากที่เพื่อนนำเสนอหรือไม่ หรือกลุ่มใดคิดวิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตได้มากกว่า 1 วิธีหรือไม่

- จากสถานการณ์ปัญหา มีอะไรเป็นค่าจากการสังเกต และความถี่? (มีคะแนนเป็นค่าจากการสังเกต และจำนวนนักเรียนเป็นความถี่)

- จากสถานการณ์ปัญหา ในแต่ละอันตรภาคชั้นมีค่าจากการสังเกตหลายค่า นักเรียนจะอย่างไรในการเลือกใช้ค่าจากการสังเกตเพื่อนำมาใช้ในการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต? (เลือกใช้จุดกึ่งกลางของแต่ละอันตรภาคชั้น เป็นค่าจากการสังเกตที่นำมาใช้ในการคำนวณ)

- วิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของนักเรียนคล้ายกับการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตใดจากที่เรียนมาแล้ว เหมือนกันอย่างไร? (คล้ายกับวิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตแจกแจงความถี่แบบไม่เป็นอันตรภาคชั้น เหมือนกันที่หาผลรวมของผลคูณระหว่างค่าจากการสังเกตกับความถี่ แล้วหารด้วยผลรวมของค่าจากการสังเกตทั้งหมด (จำนวนข้อมูลทั้งหมด))

- วิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่แบบเป็นอันตรภาคชั้นกับแบบไม่เป็นอันตรภาคชั้นของนักเรียนต่างกันอย่างไร? (ต่างกันตรงที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่แบบเป็นอันตรภาคชั้น จะใช้จุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้นเป็นค่าจากการสังเกต คุณด้วยความถี่ ส่วนค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลจากการแจกแจงความถี่แบบไม่เป็นอันตรภาคชั้นจะใช้ค่าสังเกตที่มีค่าเดียวในแต่ละอันตรภาคชั้นคูณกับความถี่)

2.3.6 หากไม่มีนักเรียนกลุ่มใดนำเสนอแนวความคิด/วิธีการแก้ปัญหาแบบวิธีที่ 2 (จากสาระการเรียนรู้) เป็นการแก้ปัญหาโดยใช้ตาราง ครูเสนอวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้แผ่นโปรงใสสรุปวิธีการตามแนวคิดวิธีที่ 2 และอธิบายให้นักเรียนทราบ

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายและสรุปโดยให้นักเรียนออกมาเขียนขั้นตอนการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่แบบเป็นอันตรภาคชั้นบนกระดานหน้าชั้นเรียนดังนี้

1. หาจุดกึ่งกลางของแต่ละอันตรภาคชั้น (X_i)
2. หาผลคูณของความถี่กับจุดกึ่งกลางของแต่ละอันตรภาคชั้น ($f_i X_i$)
3. หาผลบวกของผลคูณ ($f_i X_i$) ที่ได้จากข้อ 2 ในแต่ละอันตรภาคชั้น จะได้ ($\sum_{i=1}^k f_i X_i$)
4. แล้วนำผลบวกที่ได้หารด้วยผลรวมของค่าจากการสังเกตทั้งหมด $\sum_{i=1}^k f_i$ หรือ

จำนวนข้อมูลทั้งหมด (N)

3.2 ให้นักเรียนบันทึกข้อสรุปที่ได้ในสมุดของตนเอง

4. ขั้นนำไปใช้

ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น) ให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกทักษะ เป็นรายบุคคลให้นักเรียนทำการบ้าน และส่งครูในวันถัดไป

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น)
2. ใบกิจกรรมกลุ่มที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น)
3. แบบฝึกทักษะที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น)

การวัดและประเมินผล

1. วิธีการวัด

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 1.2 สังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
- 1.3 ประเมินทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- 1.4 ตรวจสอบผลงาน

2. เครื่องมือวัด

- 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
- 2.3 แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- 2.4 ใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 9, ใบกิจกรรมกลุ่มที่ 9, แบบฝึกทักษะที่ 9

3. เกณฑ์การประเมิน

- 3.1 ผ่านเกณฑ์พฤติกรรมรายบุคคล ระดับดี ขึ้นไป
- 3.2 ผ่านเกณฑ์พฤติกรรมกลุ่ม ระดับดี ขึ้นไป
- 3.3 มีคะแนนทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 6 คะแนนขึ้นไป
- 3.4 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 9, ใบกิจกรรมกลุ่มที่ 9, แบบฝึกทักษะที่ 9 ร้อยละ 75 ขึ้นไป

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ

(นายคมสันต์ ชุมอภัย)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนดงมันพิทยาคม

บันทึกหลังสอน

1. ขั้นนำ

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

2. ขั้นสอน

2.1 เสนอปัญหาและไต่ตรองรายบุคคล

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

2.2 ไต่ตรองระดับกลุ่มย่อย

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

2.3 ไต่ตรองระดับชั้นเรียน

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

3. **ขั้นสรุป**

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

ขั้นฝึกทักษะ/นำไปใช้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อผู้สอน

(นางสุนันทา บุระคำ)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ



ใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น)

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่(เป็นอันตรภาคชั้น) จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล จำนวน 13 ชั่วโมง

รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค42102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาวิธีการหรือแนวทางแก้ปัญหาตามความคิดของนักเรียน

สถานการณ์ปัญหา



สถานการณ์ปัญหา

ตารางแจกแจงความถี่เป็นคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน

ช่วงคะแนน	จำนวนนักเรียน
0 - 4	1
5 - 9	6
10 - 14	9
15 - 19	10
20 - 24	3
25 - 29	1

จากตารางแจกแจงความถี่ จะหาคะแนนเฉลี่ยจากการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้อย่างไร?

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมกลุ่มที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น)

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่(เป็นอันตรภาคชั้น) จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล จำนวน 13 ชั่วโมง

รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค42102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



ชื่อกลุ่ม..... ชั้นกลุ่มที่.....

ประธาน เลขานุการ

รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่..... 2.....เลขที่.....

3.เลขที่..... 4.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แนวทางแก้ปัญหา ร่วมกันสรุป และเลือกเป็นแนวทางของกลุ่มที่คิดว่าดีที่สุด ในการนำมาเขียนเป็นผลงานของกลุ่มเพื่อนำเสนอ

สถานการณ์ปัญหา

สถานการณ์ปัญหา

ตารางแจกแจงความถี่เป็นคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน

ช่วงคะแนน	จำนวนนักเรียน
0 – 4	1
5 – 9	6
10 – 14	9
15 – 19	10
20 – 24	3
25 - 29	1

จากตารางแจกแจงความถี่ จะหาคะแนนเฉลี่ยจากการสอบวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้อย่างไร?

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

นักเรียนมีข้อขัดแย้งกันหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

นักเรียนมีวิธีจัดข้อขัดแย้งกัน อย่างไร

.....

.....

.....



ดังนั้น คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องนี้ เท่ากับ

กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องนี้ส่วนใหญ่ใกล้เคียงกับ..... คะแนน

2. จากตารางแจกแจงความถี่ของอายุหลอดไฟฟ้าจำนวน 40 ดวงจงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุหลอดไฟฟ้า

อายุ(ชั่วโมง)	จำนวน		
118 – 122	2		
123 – 127	8		
128 – 132	15		
133 – 137	11		
138 – 142	3		
143 - 147	1		
รวม			

.....



ผลการประเมิน

คะแนนที่ได้.....

ผู้ตรวจ.....

แนวการตอบแบบฝึกทักษะที่ 9 เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ (เป็นอันตรภาคชั้น)

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่(เป็นอันตรภาคชั้น) จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล จำนวน 13 ชั่วโมง

รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค42102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



1. จงหาค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนห้องหนึ่งซึ่งได้คะแนน ดังนี้

คะแนน	จำนวนนักเรียน (f_i)	จุดกึ่งกลางของ อันตรภาคชั้น(X_i)	$f_i X_i$
9 – 17	3	13	39
18 – 26	2	22	44
27 – 35	2	31	62
36 – 44	4	40	160
45 – 53	3	49	147
54 – 62	7	58	406
63 – 71	9	67	603
72 – 80	15	76	1,140
81 – 89	11	85	935
90 – 98	4	94	376
	$\sum_{i=1}^7 f_i = 60$		$\sum_{i=1}^7 f_i X_i = 3,912$

วิธีทำ จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{N}$$

$$= \frac{3,912}{60}$$

$$= 65.2$$

ดังนั้น คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องนี้ เท่ากับ 65.2 คะแนน

กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องนี้ส่วนใหญ่ใกล้เคียงกับ 65.2 คะแนน

2. จากตารางแจกแจงความถี่ของอายุหลอดไฟฟ้าจำนวน 40 ดวงจงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุหลอดไฟฟ้า

อายุ(ชั่วโมง)	จำนวน(f_i)	จุดกึ่งกลางของ อันตรภาคชั้น(X_i)	$f_i X_i$
118 – 122	2	120	240
123 – 127	8	125	1,000
128 – 132	15	130	1,950
133 – 137	11	135	1,485
138 – 142	3	140	420
143 - 147	1	145	145
รวม	$\sum_{i=1}^6 f_i = 40$	-	$\sum_{i=1}^6 f_i X_i = 5,240$

วิธีทำ จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{N}$$

$$= \frac{5,240}{40}$$

$$= 131$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุหลอดไฟฟ้าเท่ากับ 131 ชั่วโมง

กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยของอายุหลอดไฟฟ้าส่วนใหญ่ใกล้เคียงกับ 131 ชั่วโมง



แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่(เป็นอันตรภาคชั้น)

จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล

จำนวน 13 ชั่วโมง

รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค42102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน					รวม (20)	ร้อยละ	ผลการประเมิน	
		กระตือรือร้นสนใจ ปฏิบัติตามกิจกรรม	ความสนใจในการทำงาน	ความรับผิดชอบ	รับฟังความคิดเห็น ของเพื่อน	ความเอื้อเฟื้อมีน้ำใจ			ผ่าน	ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน

ผ่านเกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรายบุคคลระดับดีขึ้นไป

เกณฑ์การให้ระดับคะแนนพฤติกรรมรายบุคคล

ระดับคุณภาพ

คะแนน 16-20	หมายถึง ดีมาก
คะแนน 11-15	หมายถึง ดี
คะแนน 6-10	หมายถึง พอใช้
คะแนน 1-5	หมายถึง ความปรับปรุง

รายการประเมินคุณภาพ	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. กระตือรือร้นสนใจ ปฏิบัติกิจกรรม	ปฏิบัติกิจกรรม ด้วยความสนใจ กระตือรือร้น ดีมาก	ปฏิบัติกิจกรรม ด้วยความสนใจ กระตือรือร้นดี	ปฏิบัติกิจกรรม ด้วยความสนใจ กระตือรือร้น พอสมควร	ไม่สนใจปฏิบัติ กิจกรรม
2. ความสุขในการทำงาน	ปฏิบัติกิจกรรม อย่างมีความสุข เสมอ	ปฏิบัติกิจกรรม อย่างมีความสุข ค่อนข้างสม่ำเสมอ	ปฏิบัติกิจกรรม อย่างมีความสุข เป็นบางครั้ง	ปฏิบัติกิจกรรม อย่างไม่มี ความสุข
3. ความรับผิดชอบ	เก็บอุปกรณ์ และ สถานที่ได้สะอาด เรียบร้อยดีมาก	เก็บอุปกรณ์ และ สถานที่ได้สะอาด เรียบร้อยดี	เก็บอุปกรณ์ และ สถานที่ได้สะอาด เรียบร้อย พอสมควร	ไม่เก็บอุปกรณ์ และสถานที่ได้
4. รับฟังความคิดเห็นของ เพื่อน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของเพื่อน ดีมาก	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของเพื่อนดี	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของเพื่อน พอสมควร	ไม่ยอมรับฟัง ความคิดเห็น ของเพื่อน
5. ความเอื้อเฟื้อ มีน้ำใจ	มีความเอื้อเฟื้อ และมีน้ำใจต่อ เพื่อนดีมาก	มีความเอื้อเฟื้อและ มีน้ำใจต่อเพื่อนดี	มีความเอื้อเฟื้อ และมีน้ำใจต่อ เพื่อนพอสมควร	ไม่มีความ เอื้อเฟื้อและมี น้ำใจต่อเพื่อน

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม

เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่(เป็นอันตรภาคชั้น)

จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล

จำนวน 13 ชั่วโมง

รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค42102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



กลุ่ม ที่	รายการประเมิน															รวม (15)	ผ มผ			
	ความ รับผิดชอบ ในการทำงาน			ความ ร่วมมือใน การทำงาน			ความตั้งใจ ในการ ทำงาน			ความ สามัคคี			กระบวนกร ทำงาน							
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1					
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
.																				
.																				
.																				
.																				

เกณฑ์การผ่าน

- 11-15 คะแนน ระดับคุณภาพ ดีมาก
- 6-11 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี (ผ่านเกณฑ์การประเมิน)
- 1-5 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมกลุ่ม

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความรับผิดชอบในการทำงาน	ทำงานที่รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถและพยายามแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผลงานมีคุณภาพดี	ใช้เวลาทำงานที่ได้รับมอบหมายมากและขอความช่วยเหลือไม่แก้ปัญหาด้วยตนเอง แต่คุณภาพของผลงานค่อนข้างดี	ไม่รับผิดชอบต่อการงานที่ได้รับมอบหมาย งานเสร็จล่าช้า ผลงานพอใช้
2. ความร่วมมือในการทำงาน	ร่วมมือทำงานกับสมาชิกในกลุ่มอย่างเต็มใจทุกครั้ง	ให้ความร่วมมือและแสดงความคิดเห็นเป็นบางครั้ง	หลีกเลี่ยงและไม่ร่วมมือ ไม่แสดงความคิดเห็นเลย
3. ความตั้งใจในการทำงาน	ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา	ต้องคอยระวังให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นบางครั้ง	ต้องควบคุมและชี้แจงการทำงานที่รับมอบหมายบ่อย ๆ
4. ความสามัคคี	ยอมรับฟังความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	โต้แย้งและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นครั้งคราว	ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และโต้แย้งอย่างไม่มีเหตุผล
5. กระบวนการทำงาน	ดำเนินการวางแผนและปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างมีระบบ	ดำเนินการวางแผนแต่ปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามขั้นตอน	ไม่มีการวางแผนที่ดี ขั้นตอนการปฏิบัติไม่มีระบบ

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่(เป็นอันตรภาคชั้น) จำนวน 1 ชั่วโมง
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล จำนวน 13 ชั่วโมง
 รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค42102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

 คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตทักษะกระบวนการในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม โดยเขียนระดับคะแนน
 ลงในตารางที่ตรงกับความสามารถของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ 2 คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	การเชื่อมโยงความรู้	การสื่อความหมาย และนำเสนอ	การสื่อสาร	รวมคะแนน (9)	สรุปผล การประเมิน	
		(3)	(3)	(3)		ผ่าน	ไม่ผ่าน

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนได้ 6 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์