

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2**  
**(ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์)**

เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ จำนวน 1 ชั่วโมง  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น หน่วยย่อยเรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล  
รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 42102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
สอน วันที่.....เดือน ..... 2551 โดย นางสาวนัญชริดา รังกุพันธ์

สาระที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานที่ ค 5.1 : เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

**1. ความคิดรวบยอด(สาระสำคัญ)**

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ ทำได้โดย การนำข้อมูลทั้งหมดบวกกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด

**2. จุดประสงค์การเรียนรู้**

**2.1 ด้านความรู้** หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถ

2.1.1 เมื่อกำหนดข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ มาให้นักเรียนสามารถหาและอธิบายวิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้

2.1.2 ทำแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

**2.2 ด้านทักษะกระบวนการ** นักเรียนมีความสามารถ

2.2.1 ให้เหตุผลประกอบการอธิบายได้

2.2.2 ทักษะในการเชื่อมโยงความรู้ เรื่อง ความหมายของค่าเฉลี่ยเลขคณิต และสัญลักษณ์แทนการบวก ไปสู่การสรุปสูตรของค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงได้

2.2.3 ทักษะในการสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอ โดยเขียนหรืออธิบายวิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ สรุปสูตรในรูปสัญลักษณ์ ได้อย่างถูกต้องมีลำดับขั้นตอนและเป็นระบบ

**2.3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์** เมื่อนักเรียนทำงาน

2.3.1 นักเรียนมีความซื่อสัตย์ในการทำงานไม่ลอกงานเพื่อน

2.3.2 นักเรียนปฏิบัติงานทุกขั้นตอนอย่างเป็นระบบ และรอบคอบ

2.3.3 นักเรียนร่วมกิจกรรมในการแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.3.4 นักเรียนกล้าแสดงออก และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### 3. ตารางเรียนรูู้

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ ทำได้โดย การนำข้อมูลทั้งหมดบวกกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด

เขียนแทนค่าเฉลี่ยเลขคณิต ด้วยสัญลักษณ์  $\bar{X}$  (อ่านว่า เอ็กซ์บาร์) และถ้าให้ค่าจากการสังเกต  $N$  จำนวนเป็น  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  ดังนั้น ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด คือ  $X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N$  ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์  $\sum_{i=1}^N X_i$  เมื่อ  $i=1$  ถึง  $N$

$$\text{จาก ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} = \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}}$$

$$\begin{aligned}\text{จะได้ว่า } \bar{X} &= \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{N} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}\end{aligned}$$

#### สถานการณ์ปัญหาที่ 1

ถ้า ค.ช.ประหยัด ต้องการทราบรายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเอง เพื่อวางแผนในการใช้เงินจึ่บวันที่กรายจ่ายของตนเองใน 1 สัปดาห์ มีข้อมูลดังนี้ 25, 29, 23, 24, 25, 31, 25 สมชายจะหารายจ่ายโดยเฉลี่ยของตนเอง ได้อย่างไร และมีค่าเท่าใด

1. ให้นักเรียนช่วย ค.ช. ประหยัดหารายจ่ายโดยเฉลี่ยของตนเอง ว่ามีค่าเท่าใด และให้อธิบายแนวทาง/วิธีการหา

**แนวทางแก้ปัญหา** หารายจ่ายโดยเฉลี่ยของประหยัดหาได้โดยการนำข้อมูลทั้งหมดมาบวกกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าเฉลี่ยรายจ่ายของค.ช. ประหยัด} &= \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \\ &= \frac{25 + 29 + 23 + 24 + 25 + 31 + 25}{7} \\ &= \frac{182}{7} \\ &= 26\end{aligned}$$

ดังนั้น รายจ่ายโดยเฉลี่ยของค.ช. ประหยัด เท่ากับ 26 บาท

2. หาก ค.ช.ประหยัด บันทึกรายจ่ายของตนเองเป็นจำนวน  $N$  วัน มีข้อมูล ดังนี้  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  แทน ค่าของข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วันที่  $N$  และ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ของข้อมูล นักเรียนจะหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ได้อย่างไรและนักเรียนสรุปสูตรที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้อย่างไร จงแสดงวิธี/แนวคิด

**แนวทางแก้ปัญหา** จาก กำหนดให้  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  แทน ค่าของข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วันที่  $N$ ,  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล และ  $N$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

จาก ค่าเฉลี่ยรายจ่ายของค.ช. ประหยัด =  $\frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}}$

$$\text{จะได้ว่า } \bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

#### 4. กิจกรรมการเรียนรู้

##### 4.1 ขั้นนำ

4.1.1 นำประเด็นปัญหาที่ตรวจพบจากการทำแบบฝึกหัด เรื่องสัญลักษณ์แทนการบวกของนักเรียนมาอภิปราย และเพื่อทบทวนความรู้เดิม

4.1.2 ทบทวนความรู้เดิม ในเรื่องค่ากลางของข้อมูล โดยใช้คำถามโดยรวมกับนักเรียนทั้งห้อง

- จากที่นักเรียนได้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์มาแล้วในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเรื่องของสถิติ การหาค่ากลางของข้อมูลที่นิยมใช้มีกี่ชนิด มีอะไรบ้าง (ค่ากลางมี 3 ชนิด ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัชฐาน และฐานนิยม)

4.1.2 ทบทวนความรู้เดิมในเรื่องของค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยยกปัญหาในชีวิตประจำวันที่ต้องการคำตอบเป็นค่าเฉลี่ย จากการถามนักเรียนโดยรวม

- หากนักเรียนไปทานอาหารกลางวันกับเพื่อน ๆ และสั่งอาหารมาทานร่วมกันเพื่อมิตรภาพที่ยั่งยืนแล้ว ทุกคนควรช่วยกันจ่ายคนละเท่า ๆ กัน ในการหาค่าอาหารที่แต่ละคนต้องจ่ายเท่า ๆ กันนี้ เป็นการหาค่ากลางชนิดใด และหาได้อย่างไร (เป็นการหาค่ากลางโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ทำได้โดยนำราคาอาหารแต่ละอย่างมารวมกันทั้งหมด แล้วหารด้วยจำนวนคนทั้งหมด)

- ครูเขียน  $X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_{45}$  บนกระดาน เขียนในรูปสัญลักษณ์แทนการบวกได้อย่างไร? ( $X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_{45} = \sum_{i=1}^{45} X_i$ )

4.1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบว่า เมื่อครูกำหนดข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ มาให้นักเรียนสามารถหาและอธิบายวิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้ และสรุปสูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ได้

## 4.2 ขั้นสอน

### 4.2.1 ขั้นแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล

1. ครูเสนอสถานการณ์ปัญหาที่จะนำไปสู่โครงสร้างใหม่ทางปัญญา โดยใช้แผ่นโปสเตอร์แสดงสถานการณ์ปัญหาที่ 1

#### สถานการณ์ปัญหาที่ 1

ถ้า ค.ช. ประหยัด ต้องการทราบรายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเอง เพื่อวางแผนในการใช้เงินจึงบันทึกรายจ่ายของตนเองใน 1 สัปดาห์ มีข้อมูลดังนี้ 25, 29, 23, 24, 25, 31, 25 สมชายจะหารายจ่ายโดยเฉลี่ยของตนเอง ได้อย่างไร และมีค่าเท่าใด

1. ให้นักเรียนช่วย ค.ช. ประหยัดหารายจ่ายโดยเฉลี่ยของตนเอง ว่ามีค่าเท่าใด และให้แสดงวิธี/แนวคิด

2. หาก ค.ช. ประหยัด บันทึกรายจ่ายของตนเองเป็นจำนวน  $N$  วัน มีข้อมูล ดังนี้  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  แทน ค่าของข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วันที่  $N$  และ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล นักเรียนจะหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ได้อย่างไรและนักเรียนสรุปสูตรที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้อย่างไร จงแสดงวิธี/แนวคิด

3. นักเรียนแต่ละคนแก้ปัญหาสถานการณ์ที่ 1 ตามภารกิจที่กำหนดไว้แล้วบันทึกแนวทางวิธีการแก้ปัญหาสถานการณ์ลงในใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 3.2 ของตนเอง ครูคอยสังเกตการทำงาน of นักเรียน และคอยให้กำลังใจ กระตุ้นให้นักเรียนที่เรียนอ่อนคิดวิเคราะห์ทำกิจกรรม ดังนี้

- ให้นักเรียนเสนอแนวคิดจากความรู้เดิมที่นักเรียนได้เคยเรียนมาแล้ว โดยไม่ต้องกลัวว่าจะผิด ให้ทำตามที่นักเรียนเข้าใจจากประสบการณ์เดิมที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วตอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ การใช้สัญลักษณ์แทนการบวก ให้นักเรียนนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

### 4.2.2 ขั้นไตร่ตรองระดับกลุ่ม

1. นักเรียนเข้ากลุ่มเดิมจากชั่วโมงที่แล้ว ตัวแทนกลุ่มรับใบกิจกรรมรายกลุ่มที่ 3.2 และให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันนำเสนอ อธิบาย ผลงานของตนเองต่อกลุ่มให้ทราบถึงแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาสถานการณ์ของตนเอง

2. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกันซักถาม ข้อสงสัยที่เกิดขึ้นจากการนำเสนอของเพื่อน เพื่อแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น และช่วยกันตรวจสอบวิธีแก้ปัญหาของสมาชิกในกลุ่ม โดยครูคอยสังเกต ให้กำลังใจนักเรียนที่อ่อนให้กล้าแสดงความคิดเห็นอภิปรายร่วมกับเพื่อนจากการใช้คำถามในการกระตุ้นนักเรียน ให้โอกาสนักเรียนซักถาม และกระตุ้นนักเรียนที่ไม่สนใจหรือไม่ร่วมกิจกรรมให้ร่วมกิจกรรมกับเพื่อน ซึ่งอาจใช้คำถามดังนี้

- นักเรียนลองนำเสนอวิธีการของตัวเองให้เพื่อนฟังดู โดยไม่ต้องกังวลว่าจะผิดหรือถูก

- นักเรียนมีวิธีหรือแนวทางในการแก้สถานการณ์ที่แตกต่างจากที่เพื่อนนำเสนอหรือไม่

- คำตอบที่นักเรียนได้มามีวิธีการคิดอย่างไร

- เราจะมีการตรวจสอบคำตอบของเพื่อนว่าถูกต้องหรือไม่ ได้อย่างไร

3. สมาชิกในกลุ่มพิจารณารวบรวมคำตอบ และวิธีการที่เหมือนกันหรือแยกแยะคำตอบที่แตกต่างกันจากผลงานที่เพื่อนนำเสนอ อภิปรายร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปของกลุ่ม และบันทึกข้อสรุปของกลุ่มลงในใบกิจกรรมรายกลุ่มที่ 3.2 ซึ่งครูคอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน

4. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันไตร่ตรอง ข้อดีข้อเสีย แนวความคิดผลงานของสมาชิกในกลุ่ม ความสมเหตุสมผลประกอบในการตัดสินใจของกลุ่ม และนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมจากแนวคิดที่นักเรียนสรุปได้จากขั้นระดมสมอง เพื่อใช้ในการนำเสนอเป็นผลงานของกลุ่มที่สมบูรณ์มากขึ้น โดยครูสังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม และกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันไตร่ตรอง โดยใช้คำถามดังนี้

- เมื่อศึกษาเปรียบเทียบวิธีแนวความคิดของสมาชิกในกลุ่มของนักเรียน นักเรียนคิดว่าสมบูรณ์แล้วหรือยัง นักเรียนคนไหนคิดว่าควรเพิ่มเติม ปรับปรุงอีกหรือไม่ ให้นักเรียนเสนอแนวความคิดให้เพื่อนในกลุ่มฟัง

5. ให้แต่ละกลุ่มเตรียมตัวแทนในการที่จะนำเสนอผลงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน โดยผู้นำเสนอไม่ให้ซ้ำกับชั่วโมงที่แล้ว

#### 4.2.3 ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาทั้งชั้น

1. ให้นักเรียนกลุ่มอาสาสมัครออกมานำเสนอผลงานของกลุ่ม ให้นำเสนอไปที่สถานการณ์ปัญหา โดยเริ่มจากสถานการณ์ปัญหาที่ 1 ข้อที่ 1. และข้อที่ 2. ตามลำดับ ให้นักเรียนทั้งชั้นอภิปรายร่วมกัน ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และการให้เหตุผลแนวความคิดวิธีการแก้ปัญหา พร้อมทั้งให้เหตุผลสำหรับการค้านผลงานที่ไม่ถูกต้อง ตัวแทนกลุ่มตอบข้อซักถาม หรือชี้แจงอธิบาย หรือยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง หากเพื่อนในห้องสามารถหาเหตุผลมาค้านตัวแทนที่นำเสนอได้ ผลงานที่ค้านได้จะตกไป ส่วนผลงานที่ค้านไม่ได้จะเป็นผลงานที่ยอมรับว่าถูกต้อง โดยหลังจากตัวแทนกลุ่มอาสาสมัครนำเสนอผลงาน แล้วครูถามความคิดเห็นของนักเรียนเพิ่มเติมว่า

- นักเรียนคิดว่าวิธีที่เพื่อนนำเสนอมานั้นเป็นอย่างไร มีใครคิดว่าควรเพิ่มเติมหรือแก้ไขอย่างไรหรือไม่

- นักเรียนกลุ่มใดมีวิธีอื่นที่แตกต่างจากที่เพื่อนนำเสนอมาหรือไม่

2. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อที่แตกต่างกันและเหมือนกันระหว่างข้อสรุปข้อแต่ละกลุ่มที่สรุปได้จากภารกิจในสถานการณ์ปัญหาที่ 1

3. หากไม่มีกลุ่มใดสามารถอธิบายภารกิจข้อที่ 2. จากสถานการณ์ที่ 1 ได้อย่างสมเหตุสมผล นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย เหตุผลที่เพื่อนนำเสนอ และครูใช้ การยกตัวอย่างประกอบการใช้ คำถามเพื่อให้ได้ว่า

- จากภารกิจที่ 1 นักเรียนหาค่าเฉลี่ยรายจ่ายของค.ช. ประหยัด ได้อย่างไร ?

$$(\text{ค่าเฉลี่ยรายจ่ายของค.ช. ประหยัด} = \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}})$$

- จากข้อมูลที่กำหนดให้ทั้งหมด  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  มีทั้งหมดกี่ตัว และ เขียนวิธีการหาค่าเฉลี่ยรายจ่ายในรูปประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ? (จากมีข้อมูลทั้งหมด  $N$  ตัวจะได้ ว่า ค่าเฉลี่ยรายจ่ายของค.ช. ประหยัด =  $\frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{N}$  )

- จากสมการข้างต้น นักเรียนสามารถเขียนในรูปของสูตรค่าเฉลี่ยได้อย่างไร ?

$$(\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N})$$

5. ครูกล่าวชมเชยกลุ่มที่เป็นอาสาสมัครในการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน สำหรับ กลุ่มที่ยังไม่ได้ออกมานำเสนอ ครูให้กำลังใจว่าในช่วงเวลานักเรียนพยายามให้มากขึ้นไม่ต้องกลัวว่าจะผิด

### 4.3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย จากการรวบรวมวิธีการ เหตุผลที่เพื่อนนำเสนอ โดยใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสรุปจนสามารถนำไปสู่ข้อสรุปให้ได้ ว่า ค่าเฉลี่ยของข้อมูลหาได้จาก

นำผลบวกของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ซึ่งมีสูตรว่า  $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$

2. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย จากการใช้สูตร  $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$  เชื่อมโยงไปสู่สูตรที่ใช้ในการหาจำนวนของข้อมูลทั้งหมด ( $N$ ) และผลรวมของข้อมูลทั้งหมด ( $\sum_{i=1}^N X_i$ ) โดยครูใช้คำถาม กระตุ้นให้นักเรียนคิดร่วมกัน สรุปให้ได้ดังนี้

- สูตรที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ คือ

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} \dots\dots(1)$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum_{i=1}^N X_i$  แทน ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนของข้อมูล

จากสมการ (1) จะได้ 
$$N = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{\bar{X}} \dots\dots (2)$$

หรือจากสมการ (2) จะได้ 
$$\sum_{i=1}^N X_i = N \times \bar{X} \dots\dots (3)$$

3. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ และข้อสรุปที่นักเรียนได้จากการร่วมกันอภิปรายลงในสมุดบันทึกของตนเอง อีกครั้ง

#### 4.4 ชั้นฝึกทักษะ/นำไปใช้

แจกแบบฝึกทักษะที่ 3.4.2 ให้นักเรียนทุกคนทำการบ้าน และส่งก่อนวันที่มีชั่วโมงเรียน 1 วัน ก่อนเข้าแถวเคารพธงชาติ

#### 5. สื่อการเรียนการสอน

- |  |              |
|--|--------------|
| 5.1 แผ่นโปสเตอร์สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล<br>ที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ (ชุดที่1) | จำนวน 1 ชุด  |
| 5.2 ใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 3.2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล<br>ที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ (ชุดที่1)   | จำนวน 42 ชุด |
| 5.3 ใบกิจกรรมรายกลุ่มที่ 3.2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล<br>ที่ไม่ได้แจกแจงความถี่(ชุดที่1)    | จำนวน 11 ชุด |
| 5.4 แบบฝึกทักษะที่ 3.4.2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล<br>ที่ไม่ได้แจกแจงความถี่(ชุดที่1)        | จำนวน 42 ชุด |

## 6. การวัดผลประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมินผล
1. ด้านความรู้ - การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	-ตรวจการปฏิบัติกิจกรรม และแบบฝึกทักษะ	- ใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 3.2 และใบกิจกรรมรายกลุ่มที่ 3.2 - แบบฝึกทักษะที่ 3.4.2	- นักเรียนทำใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 3.2 และรายกลุ่มที่ 3.2 ได้อย่างน้อย 80%. - นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 3.4.2 ในระดับดีขึ้นไปไม่น้อยกว่า 80%
2. ด้านทักษะกระบวนการ - ทักษะการแก้ปัญหา - ทักษะการเชื่อมโยง - ทักษะการสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอ	-สังเกตจากการแก้ปัญหา การตอบคำถาม การนำเสนอ - ตรวจจากการปฏิบัติใบกิจกรรมรายบุคคล ใบกิจกรรมรายกลุ่ม และแบบฝึกทักษะ	- แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการ - ใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 3.2 - ใบกิจกรรมรายกลุ่มที่ 3.2 - แบบฝึกทักษะที่ 3.4.2	-นักเรียนมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไปไม่น้อยกว่า 80% - นักเรียนทำใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 3.2 และรายกลุ่มที่ 3.2 ได้อย่างน้อย 80% - นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 3.4.2 ในระดับดีขึ้นไปไม่น้อยกว่า 80%
3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ - ความรับผิดชอบ - การร่วมมือในกิจกรรม - แสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็น - กล้าแสดงออก และมีความเชื่อมั่นในตนเอง	-สังเกตการร่วมปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม	-นักเรียนมีผลการประเมินพฤติกรรมอยู่ในระดับดีขึ้นไปไม่น้อยกว่า 90%

## 7. กิจกรรมเสนอแนะ

- ครูควรเครื่องฉายข้ามศีรษะให้พร้อมใช้ในการฉายแผ่นโปร่งใสสถานการณ์



8. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ของ นางสาวนัฐชริดา รังกูพันธ์ มีความเห็นดังนี้

8.1 กระบวนการเรียนรู้

- มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ เหมาะสมกับความสนใจและความถนัด  
ของนักเรียน
- ไม่สอดคล้องและยังไม่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุง

8.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- คำนึงถึงลำดับขั้นของการเรียนรู้โดยจัดให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จาก  
ประสบการณ์จริง ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกการคิดอย่างหลากหลาย สร้าง  
องค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและมีการฝึกให้นักเรียนมีวินัยและความรับผิดชอบ  
ในการทำงาน
- ลำดับขั้นของการเรียนรู้ไม่สอดคล้อง ควรปรับปรุง

8.3 การวัดผลและประเมินผล

- ระบุวิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้วิธีการที่  
หลากหลาย สอดคล้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวัด
- ไม่ระบุวิธีวัดและเครื่องมือวัด ไม่หลากหลายและไม่สอดคล้องกับ  
วัตถุประสงค์ของการวัด ควรปรับปรุง

8.4 ความเหมาะสมในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปใช้จัดการเรียนรู้

- สามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้จริง
- ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้จัดการเรียนรู้

8.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

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

(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง .....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....



3. ชั้นไต่ตรงระดับกลุ่ม

Dotted lines for writing practice.

4. ชั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาทั้งชั้น

Dotted lines for writing practice.

www.kroobannok.com

5. **ขั้นสรุป**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. **ขั้นฝึกทักษะ/นำไปใช้**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. **ผลการเรียนรู้**

7.1 **ด้านความรู้** : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7.2 **ด้านทักษะกระบวนการ** : .....

.....

.....

.....

.....

7.3 **ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์** : .....

.....

.....

.....

.....

8. ปัญหา อุปสรรค และข้อค้นพบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้บันทึก

(นางสาวนัฐชริดา รังกุพันธ์)

ครู คศ. 2 โรงเรียนบัวใหญ่พิทยาคม

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 42102 ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5	<b>แผ่นโปรงใส</b>  <b>สถานการณ์</b>	ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ ข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ (ชุดที่ 1) โดย ครุณัฐริดา รั้งกุพันธ์
---	---	---



สถานการณ์ปัญหาที่ 1



ถ้า ด.ช.ประหยัด ต้องการทราบรายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเอง เพื่อวางแผนในการใช้เงินจึงบันทึกรายจ่ายของตนเองใน 1 สัปดาห์ มีข้อมูลดังนี้ 25 , 29 , 23 , 24 , 25 , 31 , 25 ด.ช.ประหยัด จะหารายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเองได้อย่างไร และมีค่าเท่าใด

ภารกิจ

1. ให้นักเรียนช่วย ด.ช.ประหยัด หารายจ่ายโดยเฉลี่ยของตนเอง ว่ามีค่าเท่าใด
2. หาก ด.ช.ประหยัด บันทึกรายจ่ายของตนเองเป็นจำนวน  $N$  วัน มีข้อมูล ดังนี้  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  แทน ค่าของข้อมูลตั้งแต่ วันที่ 1 ถึง วันที่  $N$  และ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล นักเรียนจะหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ได้อย่างไรและนักเรียนสรุปสูตรที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้อย่างไร

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 42102 ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5	ใบกิจกรรมรายบุคคลที่ 3.2	ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้ แจกแจงความถี่ (ชุดที่ 1) โดย ครุณัฐริดา รั้งกุพันธ์
--	--------------------------	--

ชื่อ ..... เลขที่ ..... ชั้น ..... กลุ่มที่.....

### จุดประสงค์การเรียนรู้

- เมื่อกำหนดข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ มาให้นักเรียนสามารถหาและอธิบายวิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ แล้วดำเนินกิจกรรมตามภารกิจ แสดงวิธีการหรือแนวคิดในการแก้ปัญหาตามความคิดของนักเรียนเอง



### สถานการณ์ปัญหาที่ 1



ถ้า ค.ช.ประหยัด ต้องการทราบรายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเอง เพื่อวางแผนในการใช้เงินจึงบันทึกรายจ่ายของตนเองใน 1 สัปดาห์ มีข้อมูลดังนี้ 25 , 29 , 23 , 24 , 25 , 31 , 25 ค.ช.ประหยัด จะหารายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเองได้อย่างไร และมีค่าเท่าใด

### ภารกิจ

1. ให้นักเรียนช่วย ค.ช. ประหยัดหารายจ่ายโดยเฉลี่ยของตนเอง ว่ามีค่าเท่าใด  
แนวความคิด/วิธีการแก้ปัญหา ของนักเรียน ✍

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. หาก ค.ช.ประหยัด บันทึกรายจ่ายของตนเองเป็นจำนวน  $N$  วัน มีข้อมูล ดังนี้  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  แทน ค่าของข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วันที่  $N$  และ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล นักเรียนจะหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้อย่างไรและนักเรียนสรุปสูตรที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้อย่างไร จงแสดงวิธี/แนวคิด

แนวความคิด/วิธีการแก้ปัญหา ของนักเรียน ✍

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

www.kroobannok.com



รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 42102 ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5	<b>ใบกิจกรรมรายกลุ่มที่ 3. 2</b>	ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้ แจกแจงความถี่ (ชุดที่ 1) โดย ครูณัฐชริดา รั้งกุพันธ์
--	----------------------------------	--

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น .....กลุ่มที่.....

ประธาน ..... เลขานุการ .....

รายชื่อสมาชิก

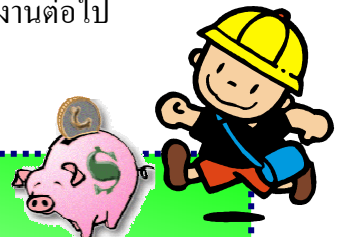
1. .... เลขที่..... 2.....เลขที่.....  
 3. ....เลขที่..... 4.....เลขที่.....

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิธีการหรือแนวคิดในการ  
 แก้ปัญหาอันเป็นวิธีการที่ได้มาซึ่งคำตอบ ของสมาชิกแต่ละคน แล้วร่วมกันสรุปและเลือกเป็นแนวทาง  
 ของกลุ่มที่คิดว่าดีที่สุด ในการนำมาเขียนเป็นผลงานของกลุ่มเพื่อนำเสนอผลงานต่อไป



**สถานการณ์ปัญหาที่ 1**



ถ้า ค.ช.ประหยัด ต้องการทราบรายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเอง เพื่อ  
 วางแผนในการใช้เงินจึบวันที่รายจ่ายของตนเองใน 1 สัปดาห์ มีข้อมูลดังนี้ 25 , 29 , 23  
 , 24 , 25 , 31 , 25 ค.ช.ประหยัด จะหารายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเอง ได้อย่างไร  
 และมีค่าเท่าใด

**ภารกิจ**

1. ให้นักเรียนช่วย ค.ช. ประหยัดหารายจ่ายโดยเฉลี่ยของตนเองว่ามีค่าเท่าใด  
 แนวความคิด/วิธีการแก้ปัญหา ของกลุ่ม ✍

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

2. หาก ค.ช.ประหยัด บันทึกรายจ่ายของตนเองเป็นจำนวน  $N$  วัน มีข้อมูล ดังนี้  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  แทน ค่าของข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วันที่  $N$  และ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล นักเรียนจะหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้อย่างไรและนักเรียนสรุปสูตรที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้อย่างไร จงแสดงวิธี/แนวคิด

แนวความคิด/วิธีการแก้ปัญหา ของกลุ่ม  $\text{๕}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

www.kroobannok.com

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 42102 ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5	แนวทาง/วิธีการแก้ปัญหา สถานการณ์ ใบกิจกรรมที่ 3.2	ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้ แจกแจงความถี่ (ชุดที่ 1) โดย ครุณัฐริดา รั้งกุพันธ์
--	--	---

### จุดประสงค์การเรียนรู้

- เมื่อกำหนดข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ มาให้นักเรียนสามารถหาและอธิบายวิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

### สถานการณ์ปัญหาที่ 1

ถ้า ค.ช.ประหยัด ต้องการทราบรายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเอง เพื่อวางแผนในการใช้เงินจึบวันที่รายจ่ายของตนเองใน 1 สัปดาห์ มีข้อมูลดังนี้ 25 , 29 , 23 , 24 , 25 , 31 , 25 ค.ช.ประหยัด จะหารายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของตนเอง ได้อย่างไร และมีค่าเท่าใด

1. ให้นักเรียนช่วย ค.ช. ประหยัดหารายจ่ายโดยเฉลี่ยของตนเอง ว่ามีค่าเท่าใด และให้อธิบายแนวทาง/วิธีการหา

แนวทางแก้ปัญหา หารายจ่ายโดยเฉลี่ยของประหยัดหาได้โดยการนำข้อมูลทั้งหมดมาบวกกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าเฉลี่ยรายจ่ายของค.ช. ประหยัด} &= \frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \\
 &= \frac{25 + 29 + 23 + 24 + 25 + 31 + 25}{7} \\
 &= \frac{182}{7} \\
 &= 26
 \end{aligned}$$

ดังนั้น รายจ่ายโดยเฉลี่ยของค.ช. ประหยัด เท่ากับ 26 บาท

2. หาก ค.ช. ประหยัด บันทึกรายจ่ายของตนเองเป็นจำนวน  $N$  วัน มีข้อมูล ดังนี้  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  แทน ค่าของข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วันที่  $N$  และ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล นักเรียนจะหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ได้อย่างไรและนักเรียนสรุปสูตรที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้อย่างไร จงแสดงวิธี/แนวคิด

แนวทางแก้ปัญหา จาก กำหนดให้  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N$  แทน ค่าของข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วันที่  $N$ ,  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล และ  $N$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

จาก ค่าเฉลี่ยรายจ่ายของค.ช. ประหยัด =  $\frac{\text{ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}}$

$$\text{จะได้ว่า} \quad \bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 42102 ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5	<b>แบบฝึกทักษะที่ 3.4.2</b>	ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ ไม่ได้แจกแจงความถี่ (ชุดที่ 1) โดย ครุณัฐชรีดา รังกุพันธ์
--	-----------------------------	---

ชื่อ .....เลขที่ .....ชั้น ..... กลุ่มที่.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

- เมื่อกำหนดข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ มาให้นักเรียนสามารถหาและอธิบายวิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้

**คำชี้แจง** จงแสดงวิธีทำ

1. คะแนนสอบของนักเรียน 15 คน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน เป็นดังนี้ 5, 3, 1, 10, 5, 9, 6, 7, 3, 9, 6, 6, 5, 5, 3 ถ้าถือเกณฑ์คนที่สอบผ่านต้องได้คะแนนมากกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบจะมีผู้สอบผ่านกี่คน

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้า  $\sum_{i=1}^N X_i = 20$  และ  $\bar{X} = 4$  จงหา  $N$

วิธีทำ จาก  $\bar{X} = \dots\dots\dots$

แทนค่าจากโจทย์จะได้ .....

.....

.....

3. กำหนดข้อมูลชุดหนึ่งมี  $N = 35$ ,  $\bar{X} = 67$  จงหา  $\sum_{i=1}^N X_i$

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

4. หนูดีช่วยคุณแม่จ่ายตลาดซื้อของมา 8 อย่าง ราคาของโดยเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 11.5 บาท หนูดีจ่ายเงินในการซื้อของทั้งหมดเป็นเงินกี่บาท

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....



ผลการประเมิน 

😊 ดีมาก    😊 ดี    😐 พอใช้    ☹️ ปรับปรุง

ผู้ประเมิน.....

วันที่..... เดือน ..... พ.ศ. ....

www.kroobanok.com

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 42102 ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5	<b>เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3.4.2</b>	ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ ไม่ได้แจกแจงความถี่ (ชุดที่ 1) โดย ครุณัฐชรีดา รังกุพันธ์
--	---------------------------------	---

1. คะแนนสอบของนักเรียน 15 คน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน เป็นดังนี้ 5, 3, 1, 10, 5, 9, 6, 7, 3, 9, 6, 6, 5, 5, 3 ถ้าถือเกณฑ์คนที่สอบผ่านต้องได้คะแนนมากกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบจะมีผู้สอบผ่านกี่คน

**วิธีทำ** หาค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบ จาก  $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$

ดังนั้น 
$$\bar{X} = \frac{5+3+1+10+5+9+6+7+3+9+6+6+5+5+3}{15}$$

$$= \frac{83}{15} = 5.53$$

ดังนั้น จะมีผู้ที่สอบผ่านทั้งหมด 7 คน

2. ถ้า  $\sum_{i=1}^N X_i = 20$  และ  $\bar{X} = 4$  จงหา  $N$

**วิธีทำ** จากโจทย์กำหนดให้  $\sum_{i=1}^N X_i = 20$  และ  $\bar{X} = 4$  ต้องการหา  $N$

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

แทนค่าจากโจทย์ จะได้  $4 = \frac{20}{N}$

$$N = \frac{20}{4} = 5$$

3. กำหนดข้อมูลชุดหนึ่งมี  $N = 35$ ,  $\bar{X} = 67$  จงหา  $\sum_{i=1}^N X_i$

**วิธีทำ** จากโจทย์กำหนดให้  $N = 35$ ,  $\bar{X} = 67$  ต้องการหา  $\sum_{i=1}^N X_i$

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

แทนค่าจากโจทย์จะได้  $67 = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{35}$

$$\sum_{i=1}^N X_i = 67 \times 35 = 2,345$$

4. หนูดีช่วยคุณแม่จ่ายตลาดซื้อของมา 8 อย่าง ราคาของโดยเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 11.5 บาท  
หนูดีจ่ายเงินในการซื้อของทั้งหมดเป็นเงินกี่บาท

วิธีทำ จากโจทย์กำหนดให้  $N = 8$  และ  $\bar{X} = 11.5$  บาท

ต้องการหา จำนวนเงินที่หนูดีจ่ายซื้อของทั้งหมด ( $\sum_{i=1}^8 X_i = ?$ )

$$\text{จาก } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

$$\text{จะได้ } \sum_{i=1}^8 X_i = N \times \bar{X} = 8 \times 11.5 = 92$$

ดังนั้น หนูดีจ่ายเงินในการซื้อของทั้งหมด 92 บาท



## เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
1. การแก้ปัญหา	4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ต้องปรับปรุง 0 = ไม่พยายาม	- ใช้ยุทธวิธีดำเนินการแก้ปัญหาได้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพและอธิบายขั้นตอนของวิธีการดังกล่าวได้อย่างชัดเจน เป็นแบบอย่างได้ - ใช้ยุทธวิธีดำเนินการแก้ปัญหาสำเร็จ อธิบายขั้นตอนของวิธีการดังกล่าวได้ แต่ยังขาดความสมบูรณ์ - มียุทธวิธีดำเนินการแก้ปัญหาได้สำเร็จแต่ไม่สามารถอธิบายขั้นตอนของวิธีการดังกล่าว - มีหลักฐานหรือร่องรอยการดำเนินการแก้ปัญหาบางส่วน แต่แก้ปัญหาไม่สำเร็จ - ทำให้ไม่ถึงเกณฑ์ข้างต้น หรือไม่มีร่องรอยการดำเนินการแก้ปัญหา
2. การให้เหตุผล	4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ต้องปรับปรุง 0 = ไม่พยายาม	- มีการอ้างอิงที่ถูกต้อง และเสนอแนวคิดประกอบการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล เป็นแบบอย่างได้ - มีการอ้างอิงที่ถูกต้องบางส่วนและเสนอแนวคิดประกอบการตัดสินใจ แต่อาจไม่สมเหตุสมผลบางส่วน - มีการเสนอแนวคิดที่ไม่สมเหตุสมผลในการตัดสินใจ และไม่ระบุอ้างอิง - มีความพยายามเสนอแนวคิดประกอบการตัดสินใจ - ไม่มีแนวคิดประกอบการตัดสินใจ
3. การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ	4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ต้องปรับปรุง 0 = ไม่พยายาม	- ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ถูกต้อง ตามลำดับขั้นตอนเป็นระบบ ชัดเจน สมบูรณ์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีอุปกรณ์สัญลักษณ์การพูดสื่อสารได้ถูกต้องเป็นแบบอย่างได้ - ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ถูกต้อง เป็นบางส่วน หรือลำดับขั้นตอนถูกต้องมีอุปกรณ์สัญลักษณ์การพูดสื่อสารแต่ไม่สมบูรณ์ - ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง ไม่ชัดเจน ไม่เป็นตามลำดับขั้นตอน ไม่มีความพยายามใช้อุปกรณ์สัญลักษณ์การพูดสื่อสาร ขาดความสมบูรณ์ - ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง ไม่ชัดเจน ไม่เป็นตามลำดับขั้นตอน ไม่มีอุปกรณ์สัญลักษณ์การพูดสื่อสาร ขาดความสมบูรณ์ไม่เป็นระบบ ไม่ชัดเจน ไม่สมบูรณ์ - ไม่มีการนำเสนอ
4. การเชื่อมโยงความรู้	4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ต้องปรับปรุง 0 = ไม่พยายาม	- นำความรู้ หลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์/สาระอื่น/ในชีวิตประจำวันเพื่อช่วยในการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้อย่างสอดคล้องเหมาะสม - นำความรู้ หลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์/สาระอื่น/ในชีวิตประจำวันเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ได้บางส่วน - นำความรู้ หลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระได้บางส่วน - นำความรู้ หลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงยังไม่เหมาะสม - ไม่มีการเชื่อมโยงกับสาระอื่นใด
5. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ต้องปรับปรุง 0 = ไม่พยายาม	- มีแนวคิด/วิธีการแปลกใหม่ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง เป็นแบบอย่างได้ - มีแนวคิด/วิธีการแปลกใหม่ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้องแต่ขาดความสมบูรณ์บางส่วน - มีแนวคิด/วิธีการที่ไม่แปลกใหม่ที่ แต่สามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง - มีแนวคิด/วิธีการที่ไม่แปลกใหม่ที่ และไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง แล้วไม่สมบูรณ์ - ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 /.... ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่..... เรื่อง.....

รายการที่ประเมิน.....

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 42102 โรงเรียนบัวใหญ่พิทยาคม อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

**คำชี้แจง** 1. ให้ครูผู้สอนกาเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ประเมินทักษะกระบวนการของนักเรียนตามหัวข้อที่ระบุไว้ในแบบประเมินพร้อมให้คะแนนในช่องตามความเป็นจริง

2. เกณฑ์การให้คะแนน  
 คะแนน 0 หมายความว่า ผู้เรียนไม่มีทักษะกระบวนการ/ไม่พยายาม  
 คะแนน 1 หมายความว่า ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการอยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุง  
 คะแนน 2 หมายความว่า ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการอยู่ในระดับพอใช้  
 คะแนน 3 หมายความว่า ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการอยู่ในระดับดี  
 คะแนน 4 หมายความว่า ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการอยู่ในระดับดีมาก

3. เกณฑ์การกำหนดระดับคุณภาพ

4 หมายถึง ดีมาก ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 – 4.00  
 3 หมายถึง ดี ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 – 3.50  
 2 หมายถึง พอใช้ ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.60 – 2.50  
 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0 – 1.59

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
		การแก้ปัญหา	การให้เหตุผล	สื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การเชื่อมโยงความรู้	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

ผลการประเมิน

ดีมาก

ดี

พอใช้

ผู้ประเมิน .....

(นางสาวนุชชรีดา รังกูพันธ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

เกณฑ์การผ่าน : ได้คะแนนเฉลี่ยของหัวข้อที่ประเมินทั้งหมดในระดับดีขึ้นไป

**แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์รายบุคคลขณะร่วมทำกิจกรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 / 1 ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่..... เรื่อง.....

รายการที่ประเมิน.....

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 42102 โรงเรียนบัวใหญ่พิทยาคม อำเภอหนอง จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

**คำชี้แจง** 1. ให้ครูผู้สอนกาเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ประเมินทักษะกระบวนการของนักเรียนตามหัวข้อที่ระบุไว้ในแบบประเมินพร้อมให้คะแนนในช่องตามความเป็นจริงและตามเกณฑ์การให้คะแนน

2. เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน 1 หมายความว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอยู่ในระดับปรับปรุง

คะแนน 2 หมายความว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 3 หมายความว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอยู่ในระดับดี

คะแนน 4 หมายความว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอยู่ในระดับดีมาก

3. เกณฑ์การกำหนดระดับคุณภาพ

4 หมายถึง ดีมาก ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 – 4.00

3 หมายถึง ดี ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 – 3.50

2 หมายถึง พอใช้ ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.60 – 2.50

1 หมายถึง ปรับปรุง ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.50

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
		ความ รับผิดชอบ เพียรพยายาม <input type="checkbox"/>	ความ ซื่อสัตย์ <input type="checkbox"/>	การร่วมแสดง/ ยอมรับฟังความ คิดเห็นเพื่อน <input type="checkbox"/>	มีระเบียบ วินัย รอบคอบ <input type="checkbox"/>	ความ เชื่อมั่นใน ตนเอง <input type="checkbox"/>		
	รวม							

**ผลการประเมิน**

ดีมาก                     
 ดี                                     
 พอใช้                                     
 ปรับปรุง

ผู้ประเมิน .....

(นางสาวนัฐชริดา รังกุพันธ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

**เกณฑ์การผ่าน :** ได้คะแนนเฉลี่ยของหัวข้อที่ประเมินทั้งหมดในระดับดีขึ้นไป

### เกณฑ์การให้คะแนนด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

คุณลักษณะ : ความรับผิดชอบเพียรพยายาม

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
4 = ดีมาก	- ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามเวลาที่กำหนดหรือก่อนเวลาที่กำหนด - รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติเองจนเป็นนิสัย เป็นระบบแก่ผู้อื่นและแนะนำชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติ
3 = ดี	- ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จช้ากว่าเวลาที่กำหนด แต่ได้มีความพยายามอย่างเต็มที่แล้ว - รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติเองจนเป็นนิสัย
2 = พอใช้	- ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จช้ากว่าเวลาที่กำหนด - ปฏิบัติงาน โดยต้องอาศัยการชี้แนะ คำแนะนำ และการตักเตือน
1 = ปรับปรุง	- ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จช้ากว่าเวลาที่กำหนด /ไม่มีผลงาน - ปฏิบัติงาน โดยต้องอาศัยการชี้แนะ คำแนะนำ และการตักเตือนบ่อยครั้ง

คุณลักษณะ : ความซื่อสัตย์

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
4= ดีมาก	-มีแนวคิดในการทำงานด้วยตนเองทุกครั้ง ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตนเอง
3 =ดี	- มีแนวคิดในการทำงานด้วยตนเอง คัดลอกผลงานของผู้อื่นเป็นบางครั้ง บางส่วน ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตนเอง
2 = พอใช้	- ไม่มีแนวคิดในการทำงานเป็นของตนเอง ต้องคัดลอกผลงานของผู้อื่นบางครั้ง ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตนเอง
1= ปรับปรุง	- ไม่มีแนวคิดในการทำงานเป็นของตนเอง ต้องคัดลอกผลงานของผู้อื่นทุกครั้ง นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตนเอง

คุณลักษณะ : การร่วมแสดง/ยอมรับฟังความคิดเห็นเพื่อน

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
4= ดีมาก	-ร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ร่วมปรึกษาและวางแผนกับเพื่อนอย่างสม่ำเสมอ
3 =ดี	- ร่วมแสดงความคิดเห็นเป็นส่วนใหญ่ ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ร่วมปรึกษาและวางแผนกับเพื่อน
2 = พอใช้	- ร่วมแสดงความคิดเห็นเป็นบางครั้ง ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนเป็นบางครั้ง ร่วมปรึกษาและวางแผนกับเพื่อนบางครั้ง
1= ปรับปรุง	- ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมแสดงความคิดเห็นเมื่อถูกตักเตือน ชี้นะ ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ไม่ร่วมปรึกษาและวางแผนกับเพื่อน

คุณลักษณะ : มีระเบียบวินัย รอบคอบ

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
4 = ดีมาก	- ปฏิบัติอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันทุกครั้ง - มีการวางแผนการดำเนินงานเป็นระบบ การทำงานมีครบทุกขั้นตอน ถูกต้องครบถ้วน สมุด ชั่งงาน สะอาดเรียบร้อย
3 = ดี	- ปฏิบัติอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันเป็นส่วนใหญ่ - มีการวางแผนการดำเนินงาน การทำงานไม่ครบทุกขั้นตอน และผิดพลาดบ้าง ทำให้เป็นส่วนใหญ่ สมุด ชั่งงาน ส่วนใหญ่สะอาดเรียบร้อย
2 = พอใช้	- ปฏิบัติอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันเป็นบางครั้ง ต้องอาศัยการแนะนำ ตักเตือน - ไม่มีการวางแผนการดำเนินงาน การทำงานไม่มีขั้นตอน มีความผิดพลาดต้องแก้ไข ชั่งงาน ไม่ค่อยสะอาดเรียบร้อย
1 = ปรับปรุง	- ไม่ปฏิบัติอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกัน ต้องแนะนำ ตักเตือน - ไม่มีการวางแผนการดำเนินงาน การทำงานไม่มีขั้นตอน มีความผิดพลาดต้องแก้ไข ชั่งงาน ไม่ค่อยสะอาดเรียบร้อย

คุณลักษณะ : ความเชื่อมั่นในตนเอง

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
4 = ดีมาก	- มีแนวคิดเป็นของตนเอง มีการตัดสินใจในการทำงานด้วยตนเองทุกครั้ง ให้คำแนะนำผู้อื่นได้ กล้าแสดงออกอาสาเป็นผู้นำเสนอบ่อยครั้ง
3 = ดี	- มีแนวคิดเป็นของตนเอง และมีการตัดสินใจในการทำงานด้วยตนเองเป็นบางครั้ง กล้าแสดงออก อาสาเป็นผู้นำเสนอเป็นบางครั้ง
2 = พอใช้	- มีแนวคิดเป็นของตนเองบ้าง ไม่กล้าตัดสินใจด้วยตนเอง กล้าแสดงออกบางครั้ง เป็นผู้นำเสนอเมื่อได้รับมอบหมาย
1 = ปรับปรุง	- ไม่มีแนวคิดเป็นของตนเอง ไม่กล้าตัดสินใจด้วยตนเอง ไม่กล้าแสดงออก เป็นผู้นำเสนอเมื่อได้รับมอบหมาย น้อยครั้ง

แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์รายกลุ่มขณะร่วมทำกิจกรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 /1 ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่..... เรื่อง.....

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 42102 โรงเรียนบัวใหญ่พิทยาคม อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

คำชี้แจง 1. ให้ครูผู้สอนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพตามความเป็นจริง

2. เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน 1 หมายความว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอยู่ในระดับปรับปรุง

คะแนน 2 หมายความว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 3 หมายความว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอยู่ในระดับดี

3. เกณฑ์การกำหนดระดับคุณภาพผลการประเมิน

3 หมายถึง ดีมาก ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.34 – 3.00

2 หมายถึง ดี ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.67 – 2.33

1 หมายถึง พอใช้ ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.66

กลุ่มที่	ชื่อกลุ่ม	ระดับคุณภาพ		
		3	2	1
	รวม			
	คะแนนเฉลี่ย			

ผลการประเมิน  ดีมาก  ดี  พอใช้

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(นางสาวนฤชริดา รังฤพันธ์)

ตำแหน่ง ครู คศ.2

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การผ่าน : ได้คะแนนเฉลี่ยของหัวข้อที่ประเมินทั้งหมดในระดับดีขึ้นไป

แบบประเมินผลด้านความรู้และความสามารถจากผลงานนักเรียน

รายบุคคล  รายกลุ่ม

ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ..... เรื่อง .....

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค 42102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ...../..... โรงเรียนบัวใหญ่พิทยาคม

ชื่อกลุ่ม..... รายชื่อสมาชิก

1. .... เลขที่ ..... 3. .... เลขที่ .....
2. .... เลขที่ ..... 4. .... เลขที่ .....

**คำชี้แจง** ให้ผู้ประเมินกาเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่ประเมิน และใส่คะแนนลงในหัวข้อที่ระบุไว้ในแบบประเมิน พร้อมให้คะแนนในช่องตามความเป็นจริง

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- ปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก ให้ 4 คะแนน  
 ปฏิบัติอยู่ในระดับดี ให้ 3 คะแนน  
 ปฏิบัติอยู่ในระดับพอใช้ ให้ 2 คะแนน  
 ปฏิบัติอยู่ในระดับปรับปรุง ให้ 1 คะแนน  
 ปฏิบัติอยู่ในระดับไม่พยายาม ให้ 0 คะแนน

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
		ด้านความรู้และความสามารถจากผลงาน	ใบกิจกรรม	แบบฝึกทักษะ		
1.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.						
3.						
4.						
5.						
<b>รวม</b>						
<b>คะแนนเฉลี่ยรวม</b>						

ผลการประเมิน  ดีมาก  ดี  พอใช้  ปรับปรุง

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้ประเมิน

(นางสาวนัฐริดา รั้งกฤษ)

ตำแหน่ง ครู คศ.2

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนเฉลี่ยรวมในระดับดีขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.00 = ดีมาก ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.00 - 2.99 = พอใช้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.00 – 3.49 = ดี ช่วงคะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.99 = ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนด้านความรู้และความสามารถจากผลงานนักเรียน

ระดับคุณภาพ	ผลการทำผลงานที่ปรากฏให้เห็น
4 = ดีมาก	เนื้อหาชัดเจน ครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้อง
3 = ดี	เนื้อหายังไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวที่ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์
2 = พอใช้	เนื้อหายังไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวที่ถูกต้อง ครบถ้วน ไม่สมบูรณ์
1 = ปรับปรุง	เนื้อหายังไม่ชัดเจน ไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน ไม่สมบูรณ์ แก้ไขบางส่วนได้
0 = ไม่พยายาม	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการ ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ต้องแก้ไขทั้งหมด

เกณฑ์การให้คะแนนจากใบกิจกรรม/แบบฝึกทักษะ

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
4 = ดีมาก	<p><b>ความรับผิดชอบ</b> - ทำงานครบถ้วน และเสร็จก่อนหรือตามกำหนดเวลา</p> <p><b>ความถูกต้อง</b> - ทำให้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 80% แม่นยำแสดงวิธีการหรือหาเหตุผลสนับสนุนการหาคำตอบ ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ใช้สัญลักษณ์คณิตศาสตร์ถูกต้อง เป็นลำดับขั้นตอน มีการสรุปคำถามและคำตอบ</p> <p><b>มีระเบียบวินัย, ความรอบคอบ</b> - สมุดงาน ชี้นงาน สะอาดเรียบร้อยดีมากมีการทำงานครบทุกขั้นตอน ไม่มีผิดพลาด</p>
3 = ดี	<p><b>ความรับผิดชอบ</b> - ทำงานครบถ้วน และเสร็จตามกำหนดเวลา</p> <p><b>ความถูกต้อง</b> - ทำให้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 70-79% แสดงวิธีการหรือหาเหตุผลสนับสนุนการหาคำตอบได้ ใช้สัญลักษณ์คณิตศาสตร์ถูกต้อง แต่สลับลำดับขั้นตอนหรือไม่ระบุขั้นตอนการทำ คำตอบถูกต้อง</p> <p><b>มีระเบียบวินัย, ความรอบคอบ</b> - สมุดงาน ชี้นงานส่วนใหญ่ สะอาดเรียบร้อย มีการทำงานครบทุกขั้นตอน มีผิดพลาดบ้างเล็กน้อย</p>
2 = พอใช้	<p><b>ความรับผิดชอบ</b> - ทำงานครบถ้วน แต่เสร็จหลังกำหนดเวลาน้อย</p> <p><b>ความถูกต้อง</b> - ทำให้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 50-60% แสดงวิธีการหรือหาเหตุผลสนับสนุนการหาคำตอบได้บ้าง สลับลำดับขั้นตอนหรือไม่ระบุขั้นตอนการทำ</p> <p><b>มีระเบียบวินัย, ความรอบคอบ</b> - สมุดงาน ชี้นงาน สะอาดเรียบร้อยบางส่วน ทำงานไม่ครบทุกขั้นตอนและผิดพลาดบ้าง</p>
1 = ปรับปรุง	<p><b>ความรับผิดชอบ</b> - ทำงานไม่ครบถ้วน และไม่เสร็จตามกำหนดเวลา</p> <p><b>ความถูกต้อง</b> - ทำให้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 50% แสดงวิธีการหรือหาเหตุผลสนับสนุนการหาคำตอบไม่สัมพันธ์กับโจทย์ ไม่แสดงลำดับขั้นตอนหรือไม่ระบุขั้นตอนการทำ</p> <p><b>มีระเบียบวินัย, ความรอบคอบ</b> - สมุดงาน ชี้นงาน ไม่ค่อยเรียบร้อย การทำงานไม่มีขั้นตอน มีความผิดพลาดต้องแก้ไข</p>
0 = ไม่พยายาม	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการ