



# ชุดการสอนชุดที่ 1

## เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การวิเคราะห์

ข้อมูลเบื้องต้น

วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จัดทำโดย

นายอำนวยการ ฉิมกุล

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

---

โรงเรียนศรีรามประชาสรรค์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

เขต 33

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น  
พื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ



คู่มือครู

ชุดการสอนชุดที่ 1 เรื่อง

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การวิเคราะห์

ข้อมูลเบื้องต้น

วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค33101

# ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

## จัดทำโดย

นายอำนาจ ฉิมกุล

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

---

โรงเรียนศรีรามประชาสรรค์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

เขต 33

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น  
พื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำชี้แจงในการใช้ชุดการสอน

## สำหรับครู

1. ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เป็นชุดการสอนที่ 1 เรื่อง **ค่าเฉลี่ยเลขคณิต** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลา 1 ชั่วโมง อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ครูควรทราบและปฏิบัติ ดังนี้
  2. ครูจัดชั้นเรียนตามข้อเสนอแนะ ควรจัดไว้ล่วงหน้าก่อนสอน
  3. ครูศึกษาเนื้อหาที่ต้องสอนโดยละเอียด และศึกษาชุดการสอนที่ 1 โดยรอบคอบ
  4. ก่อนสอนครูต้องจัดเตรียมชุดการสอนไว้ประจำศูนย์ให้เรียบร้อยตามจำนวนนักเรียน
  5. การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้
    - 1) นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (5 นาที)
    - 2) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)
    - 3) ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนประกอบกิจกรรม (35 นาที)
    - 4) ชั้นสรุปบทเรียน (10 นาที)
    - 5) นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (5)
  6. เมื่อนำเข้าสู่บทเรียนแล้วให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามชุดการสอนขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมครูไม่ควรพูดเสียงดังเพราะจะเป็นการทำลายสมาธิของนักเรียน ครูควรพูดเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มในกรณีที่นักเรียนกลุ่มนั้นไม่เข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำ
  7. ครูต้องสังเกตความตั้งใจของนักเรียน ความสนใจในการเรียนการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด ถ้ากลุ่มใดมีปัญหาครูจะได้ทำการช่วยเหลือได้ทันที
  8. ครูควรเน้นให้นักเรียนเก็บชุดการสอนที่เป็นเอกสารสำหรับนักเรียน และสื่อการสอนที่ใช้ร่วมกันให้เรียบร้อยเมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จ
  9. การสรุปบทเรียนควรเป็นกิจกรรมร่วมกันของนักเรียนทุกกลุ่ม หรือแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาร่วมอภิปรายเรื่องที่เรียนมา
  10. ครูควรตรวจแบบฝึกหัดที่นักเรียนทำไว้ในบัตร์กิจกรรมในชุดการสอนพร้อมทั้งบันทึกผลการเรียนของนักเรียนไว้

## สำหรับนักเรียน

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่มขึ้นมา 1 คน ทุกครั้งที่เริ่มเรียน นักเรียนควรผลัดกันทำหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มเพื่อฝึกการเป็นผู้นำ

## 2. ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

2.1 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (5)

2.2 ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (35 นาที)

นักเรียนเข้าเรียนในศูนย์ใดศูนย์หนึ่งแล้วปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) อ่านบัตรคำสั่งให้เข้าใจแล้วปฏิบัติตามขั้นตอน
- 2) อ่านบัตรเนื้อหา
- 3) อ่านบัตรกิจกรรม และประกอบกิจกรรม แล้วบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ
- 4) อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ
- 5) นักเรียนจับคู่แลกเปลี่ยนกันตรวจแบบฝึกปฏิบัติจากบัตรเฉลย

เมื่อทำกิจกรรมเสร็จสิ้นในศูนย์หนึ่ง ๆ แล้วให้ไปทำกิจกรรมในศูนย์ต่อไปทันที จนครบ 3 ศูนย์ ในกรณีที่ศูนย์ใดยังไม่ว่างให้นักเรียนเข้าศูนย์สำรองก่อน และเมื่อมีศูนย์ใดว่าง ให้ไปทำกิจกรรมที่ศูนย์นั้นทันที

2.3 ชั้นสรุปบทเรียน (10 นาที)

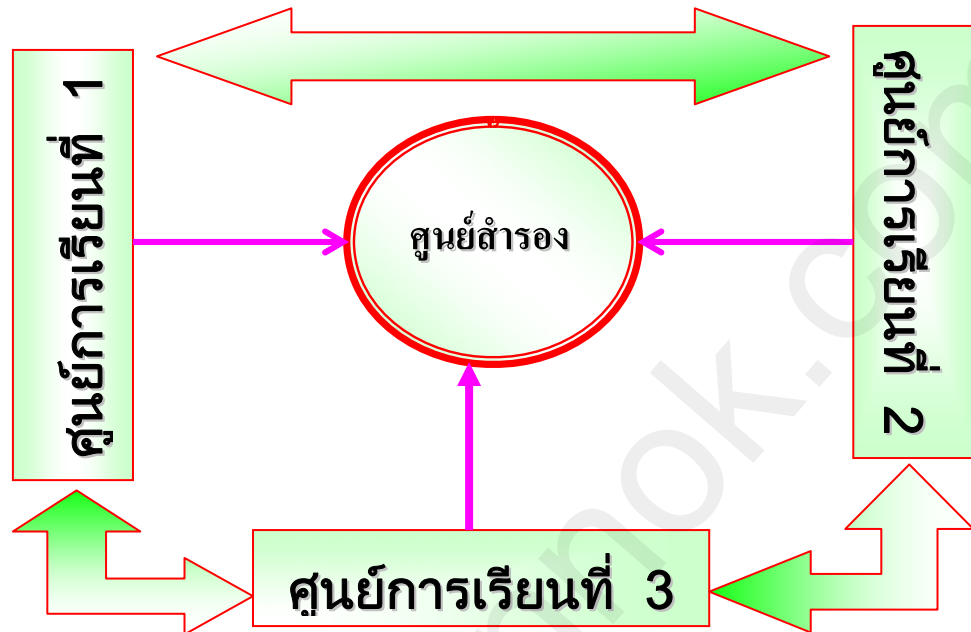
- 1) นักเรียนรายงานผลการปฏิบัติกิจกรรม กลุ่มละ 1 ศูนย์ โดยจับฉลาก แล้วร่วมกันซักถาม อภิปรายเพิ่มเติม และสรุปบทเรียน
- 2) นักเรียนตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรมจากใบเฉลยกิจกรรม แล้วร่วมกัน ประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยใช้แบบประเมินจากสภาพจริง

2.4 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (5)

3. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมในแต่ละศูนย์เสร็จแล้วให้เก็บสื่อชุดการสอนทุกชิ้นใส่ซอง ไว้ที่ศูนย์การเรียนนั้น ๆ ตามสภาพเดิม ยกเว้นแบบฝึกปฏิบัติให้นำไปใช้ยังศูนย์ต่อไปจนครบทุกศูนย์ แล้วนำส่งครูเมื่อเสร็จสิ้นการเรียน

แผนผังศูนย์

การจัดชั้นเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยจัดศูนย์การเรียนรู้ 3 ศูนย์ และศูนย์สำรอง ดังนี้



#### การแบ่งกลุ่มนักเรียน

แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน ในกรณีชั้นเรียนหนึ่งมีนักเรียน 30 คน ครูต้องจัดศูนย์การเรียนรู้ตามแผนผัง เป็น 2 จุด จึงจะเพียงพอสำหรับนักเรียนทั้งชั้น

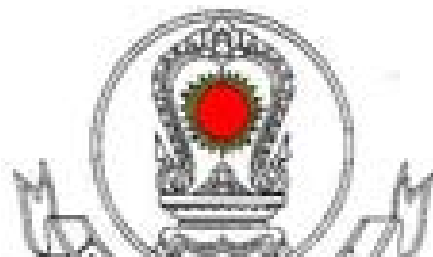
#### การเปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้

1. กรณีการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละศูนย์เสร็จพร้อมกัน ให้เปลี่ยนจากศูนย์ที่ 1 ไป ศูนย์ที่ 2 ศูนย์ที่ 2 ไปศูนย์ที่ 3 และศูนย์ที่ 3 ไปศูนย์ที่ 1
2. กรณีการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละศูนย์เสร็จไม่พร้อมกัน ให้ไปศูนย์สำรองก่อน เมื่อศูนย์ใดว่างก็ให้เปลี่ยนไปเรียนยังศูนย์นั้น ๆ

## ส่วนประกอบของชุดการสอน

1. คู่มือครู

2. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
3. ชองบรรจุชุดการสอน 4 ศูนย์การเรียนรู้ รวมศูนย์สำรอง
4. บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรเฉลย ชองละ 1 ศูนย์การเรียนรู้
5. แบบสรุปผลการเรียนรู้
6. ชองบรรจุแบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
7. เอกสารอ้างอิง



# ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต  
ของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่



# ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

## ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 : การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ ข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่

### บัตรคำสั่ง



นักเรียนอ่านบัตรคำสั่งแล้ว และปฏิบัติตามลำดับชั้นด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาและร่วมกันศึกษาเป็นกลุ่มให้เข้าใจ
2. ตรวจสอบบัตรประกอบกิจกรรมให้ครบถ้วน
3. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วร่วมกันทำกิจกรรม ตอบคำถาม
4. ให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรม เรียบร้อยแล้วให้ทุกคนเก็บ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรเฉลย ทุกอย่างใส่กล่องตามสภาพเดิม แล้วเปลี่ยนไปทำกิจกรรมยังศูนย์ต่อไป

# ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

## ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 : การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่

### บัตรเนื้อหา

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่แจกแจง

#### การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่

กำหนดให้  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_N$  เป็นข้อมูล  $N$  จำนวน

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N}{N}$$

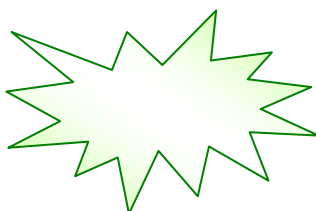
การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่ทำได้โดย การนำ

ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด หารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด

กำหนดสัญลักษณ์  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (อ่านว่า “เอ็กซ์ บาร์”)

$N$  แทน จำนวนข้อมูล

$\sum X$  แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด



$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

ตัวอย่าง จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ 2, 4, 6, 10, 15, 17

วิธีทำ

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$
$$\bar{X} = \frac{2+4+6+10+15+17}{6} = 9$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ 9

ตัวอย่าง ในการซ่อมวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียน 12 คน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 ได้คะแนนดังนี้ 8, 7, 4, 5, 3, 6, 7, 9, 7, 7, 8, 4

วิธีทำ เนื่องจาก มีค่าจากการสังเกต 12 ค่า จะได้  $N=12$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ  $\bar{X}$

$$= \frac{\sum X}{N}$$
$$= \frac{8+7+4+5+3+6+7+9+7+7+8+4}{12}$$
$$= \frac{75}{12}$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ 6.25

# ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

## ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 : การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ ข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่

### บัตรกิจกรรม

กิจกรรม : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

1. จากข้อมูล 5 , 10 , 15 , 20 จงหา  $\bar{x}$

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

2. จากข้อมูล 11 , 13 , 15 , 17 , 19 จงหา  $\bar{x}$

.....

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

3. จากข้อมูล 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.11 , 0.13 , 0.15 จงหา  $\bar{x}$

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

4. จากข้อมูล 22 , 24 , 26 , 28 , 30 , 32 จงหา  $\bar{x}$

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

5. นักเรียนห้องหนึ่งจำนวน 10 คน มีรายได้ต่อวันคิดเป็นบาท ดังนี้ 85, 70, 10, 75, 44, 8, 42, 50, 40, 36 จงหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) รายได้ของนักเรียน 10 คน

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

.....

6. ในค่ายนักมวยแห่งหนึ่งมีนักมวย 10 คน โดยนักมวยแต่ละคนมีน้ำหนักคอดเป็นปอนด์ ดังนี้ 125, 303, 163, 175, 181, 190, 215, 178, 163, 178 จงหาค่าเฉลี่ย  $(\bar{x})$  น้ำหนักของนักมวยในค่ายนี้

.....

.....

.....

.....

.....

## ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 : การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่

### บัตรเฉลย

กิจกรรม : ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

1. จากข้อมูล 5, 10, 15, 20 จงหา  $\bar{x}$

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{5+10+15+20}{4} \\ &= \frac{50}{4} \\ &= 12.5\end{aligned}$$

ตอบ

2. จากข้อมูล 11, 13, 15, 17, 19 จงหา  $\bar{x}$

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{11+13+15+17+19}{5} \\ &= \frac{75}{5} \\ &= 15\end{aligned}$$

**ตอบ**

3. จากข้อมูล 0.5, 0.7, 0.9, 0.11, 0.13, 0.15 จงหา  $\bar{x}$

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{0.5+0.7+0.9+0.11+0.13+0.15}{6} \\ &= \frac{2.49}{6} \\ &= 0.415\end{aligned}$$

**ตอบ**

4. จากข้อมูล 22, 24, 26, 28, 30, 32 จงหา  $\bar{x}$

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{22+24+26+28+30+32}{6} \\ &= \frac{162}{6} \\ &= 27\end{aligned}$$

**ตอบ**

5. นักเรียนห้องหนึ่งจำนวน 10 คน มีรายได้ต่อวันคิดเป็นบาท ดังนี้ 85, 70, 10, 75, 44, 8, 42, 50, 40, 36 จงหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) รายได้ของนักเรียน 10 คน

**วิธีทำ** ให้  $X$  แทนน้ำหนักของนักมวยในค่าย

$N$  แทนจำนวนนักมวยในค่าย

$$\begin{aligned}\text{จาก } \bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ \bar{X} &= \frac{85+70+10+75+44+8+42+50+40+36}{10} \\ &= \frac{460}{10}\end{aligned}$$

$$= 46$$

ตอบ

6. ในค่ายนักมวยแห่งหนึ่งมีนักมวย 10 คน โดยนักมวยแต่ละคนมีน้ำหนักคอดเป็นปอนด์ ดังนี้ 125, 303, 163, 175, 181, 190, 215, 178, 163, 178 จงหาค่าเฉลี่ย  $(\bar{x})$  น้ำหนักของนักมวยในค่ายนี้

**วิธีทำ** ให้  $X$  แทนน้ำหนักของนักมวยในค่าย

$N$  แทนจำนวนนักมวยในค่าย

$$\text{จาก } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{125 + 303 + 163 + 175 + 181 + 190 + 215 + 178 + 163 + 178}{10}$$

$$= \frac{1871}{10}$$

$$= 187.1$$

ตอบ



ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2



# เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ถ่วงน้ำหนัก

ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต  
ถ่วงน้ำหนัก

บัตรคำสั่ง

---



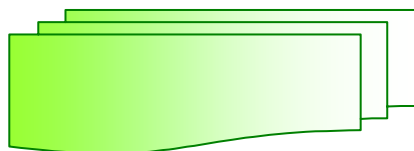
นักเรียนอ่านบัตรคำสั่งแล้ว และปฏิบัติตามลำดับขั้นด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาและร่วมกันศึกษาเป็นกลุ่มให้เข้าใจ
2. ตรวจสอบบัตรประกอบกิจกรรมให้ครบถ้วน
3. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วร่วมกันทำกิจกรรม ตอบคำถาม
4. ให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรม เรียบร้อยแล้วให้ทุกคนเก็บ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรเฉลย ทุกอย่างใส่กล่องตามสภาพเดิม แล้วเปลี่ยนไปทำกิจกรรมยังศูนย์ต่อไป

## ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต  
ถ่วงน้ำหนัก



# บัตรเนื้อหา

## จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่แจกแจง

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักนี้ใช้ในกรณีข้อมูลแต่ละค่ามีความสำคัญไม่เท่ากัน ซึ่งมีวิธีการหาดังนี้

กำหนดให้  $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$  เป็นน้ำหนักถ่วงของข้อมูล  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_N$  ตามลำดับ

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก} = \frac{w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \dots + w_Nx_N}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_N}$$

$$\text{หรือ } \bar{x} = \frac{w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \dots + w_Nx_N}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_N}$$

หรือเขียนอย่างย่อ ๆ ได้ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum wx}{\sum w}$$

ตัวอย่าง ผลการสอบของนักเรียนคนหนึ่งเป็นดังนี้

รายวิชา	คะแนนสอบ ( $x$ )	น้ำหนักที่ให้ ( $w$ )
คณิตศาสตร์	60	4
ฟิสิกส์	55	3
เคมี	64	3

ภาษาอังกฤษ	70	1
------------	----	---

จงหาคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนคนนี้

วิธีทำ

รายวิชา	คะแนน ( $x_i$ )	น้ำหนัก ( $w_i$ )	$w_i x_i$
คณิตศาสตร์	60	4	240
ฟิสิกส์	55	3	165
เคมี	64	3	192
ภาษาอังกฤษ	70	1	70
		$\sum w_i = 11$	$\sum w_i x_i = 667$

จากสูตร

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum wx}{\sum w} \\ \bar{x} &= \frac{w_1 x_1 + w_2 x_2 + w_3 x_3 + w_4 x_4}{w_1 + w_2 + w_3 + w_4} \\ \bar{x} &= \frac{240 + 165 + 192 + 70}{4 + 3 + 3 + 1} \\ \bar{x} &= \frac{667}{11} = 60.6 \end{aligned}$$

ดังนั้น คะแนนเฉลี่ยของนักเรียน  $\bar{x} = 60.6$  คะแนน

## ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต  
ถ่วงน้ำหนัก

## บัตรกิจกรรม

### ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

1. ในการสอบประจำปีของนักเรียนชั้น ม.6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ประกอบด้วย วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ โดยให้นำน้ำหนักของระบบการคิดคะแนนของเราเรียกว่าหน่วยกิต ไว้ดังนี้ 4, 4, 3, 3 ตามลำดับ ถ้านักเรียนคนหนึ่งสอบ 4 วิชาได้เกรด 3, 4, 2, 3 ตามลำดับ อยากทราบว่านักเรียนคนนี้ได้เกรดเฉลี่ยเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้า  $w_1 = 3, w_2 = 4, w_3 = 5$  และ  $x_1 = 20, x_2 = 15, x_3 = 30$   
แล้ว จงหา  $\bar{x}$

.....



**ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้**

## ศูนย์การเรียนรู้ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ถ่วงน้ำหนัก

### บัตรเฉลย

#### ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

1. ในการสอบประจำปีของนักเรียนชั้น ม.6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ประกอบด้วย วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ โดยให้น้ำหนักเรื่องระบบการคิดคะแนนของเราเรียกว่าหน่วยกิต ไว้ดังนี้ 4, 4, 3, 3 ตามลำดับ ถ้านักเรียนคนหนึ่งสอบ 4 วิชาได้เกรด 3, 4, 2, 3 ตามลำดับ อยากทราบว่านักเรียนคนนี้ได้เกรดเฉลี่ยเท่าไร

วิธีทำ ให้  $w_1 = 4, w_2 = 4, w_3 = 3, w_4 = 3$  แทนน้ำหนักหรือหน่วยกิตของแต่ละวิชาไม่เท่ากัน และ  $x_1 = 3, x_2 = 4, x_3 = 2, x_4 = 3$  แทนเกรดของนักเรียนที่สอบทั้ง 4 วิชา

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad \bar{x} &= \frac{w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \dots + w_Nx_N}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_N} \\ \text{แทนค่า} \quad \bar{x} &= \frac{4(3) + 4(4) + 3(2) + 3(3)}{4 + 4 + 3 + 3} \\ &= 3.07 \end{aligned}$$

นั่นคือ นักเรียนคนนี้สอบได้เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.07

2. ถ้า  $w_1 = 5$ ,  $w_2 = 3$ ,  $w_3 = 2$  และ  $x_1 = 10$ ,  $x_2 = 30$ ,  $x_3 = 50$

แล้ว จงหา  $\bar{x}$

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad \bar{x} &= \frac{w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3}{w_1 + w_2 + w_3} \\ \text{แทนค่า} \quad \bar{x} &= \frac{5(10) + 3(30) + 2(50)}{5 + 3 + 2} \\ &= \frac{240}{10} \\ &= 24 \quad \underline{\text{ตอบ}} \end{aligned}$$





**ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3**  
**เรื่อง**  
**การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม**

www.krook.com

# ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

## ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต รวม

### บัตรคำสั่ง



นักเรียนอ่านบัตรคำสั่งแล้ว และปฏิบัติตามลำดับชั้นด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาและร่วมกันศึกษาเป็นกลุ่มให้เข้าใจ
2. ตรวจสอบบัตรประกอบกิจกรรมให้ครบถ้วน
3. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วร่วมกันทำกิจกรรม ตอบคำถาม
4. ให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรม เรียบร้อยแล้วให้ทุกคนเก็บ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรเฉลย ทุกอย่างใส่กล่องตามสภาพเดิม แล้วเปลี่ยนไปทำกิจกรรมยังศูนย์ต่อไป

# ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

## ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต รวม

### บัตรเนื้อหา

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่

#### ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม เป็นการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากข้อมูลหลายชุด  
ที่มีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตไว้แล้ว ซึ่งมีวิธีการหาดังนี้

ให้  $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3, \dots, \bar{x}_k$  เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุด  
ที่  $1, 2, 3, \dots, k$

$N_1, N_2, N_3, \dots, N_k$  เป็นจำนวนค่าจากการสังเกตในข้อมูลชุดที่  
 $1, 2, 3, \dots, k$  ตามลำดับแล้ว

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม  $\bar{X}_{\text{รวม}} = \frac{N_1\bar{x}_1 + N_2\bar{x}_2 + N_3\bar{x}_3 + \dots + N_k\bar{x}_k}{N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_k}$

หรือเขียนอย่างย่อ ๆ ได้ดังนี้  $\bar{X}_{\text{รวม}} = \frac{\sum_{i=1}^k N\bar{X}_i}{\sum_{i=1}^k N_i}$



**ตัวอย่าง** ในการสอบวิชาสถิติของนักเรียนโรงเรียนปรางค์วิทยา ปรากฏว่า นักเรียนชั้น ม.6/1 จำนวน 40 คน ได้คะแนนสอบเฉลี่ย 70 คะแนน นักเรียนชั้น ม.6/2 จำนวน 35 คน ได้คะแนนสอบเฉลี่ย 68 คะแนน นักเรียนชั้น ม.6/3 จำนวน 38 คน ได้คะแนนสอบเฉลี่ย 72 คะแนน จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ คะแนนสอบของนักเรียนทั้ง 3 ห้องรวมกัน

**วิธีทำ** ให้  $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3$  เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบของนักเรียน ชั้น ม.6/1, ม.6/2, และ ม.6/3 ตามลำดับ

$$\bar{X}_{\text{รวม}} = \frac{N_1\bar{x}_1 + N_2\bar{x}_2 + N_3\bar{x}_3 + \dots + N_k\bar{x}_k}{N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_k}$$

จากโจทย์จะได้  $\bar{x}_1 = 15, \bar{x}_2 = 17$  และ  $\bar{x}_3 = 19$

$N_1 = 80, N_2 = 70$  และ  $N_3 = 50$

$$\begin{aligned} \therefore \bar{X}_{\text{รวม}} &= \frac{(80 \times 15) + (70 \times 17) + (50 \times 19)}{80 + 70 + 50} \\ &= \frac{1,200 + 1,190 + 950}{200} \\ &= 16.7 \text{ ปี} \end{aligned}$$

$\therefore$  อายุเฉลี่ยของนักเรียนทั้งสามชั้น 16.7 ปี

**ตอบ**

## ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต  
ถ่วงน้ำหนัก

### บัตรกิจกรรม

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

1. นักเรียนห้องหนึ่งมีนักเรียนชาย 25 คน นักเรียนหญิง 30 คน นักเรียนชายมีความสูงเฉลี่ย 160 ซม. นักเรียนหญิงมีความสูงเฉลี่ย 150 ซม. จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตความสูงของนักเรียนทั้งห้อง

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

### ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

#### บัตรเฉลย

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

2. นักเรียนห้องหนึ่งมีนักเรียนชาย 25 คน นักเรียนหญิง 30 คน นักเรียนชายมีความสูงเฉลี่ย 160 ซม. นักเรียนหญิงมีความสูงเฉลี่ย 150 ซม. จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักของนักเรียนทั้งห้อง

- วิธีทำ
- จำนวนนักเรียนชาย ( $N_1$ ) = 25 คน
  - ความสูงเฉลี่ยของนักเรียนชาย ( $\bar{X}_1$ ) = 160 ซม.
  - จำนวนนักเรียนหญิง ( $N_2$ ) = 30 คน

ความสูงเฉลี่ยของนักเรียนหญิง ( $\bar{X}$ ) = 150 ซม.

$$\begin{aligned}\text{จากสูตร } \bar{X}_{\text{รวม}} &= \frac{N_1\bar{X}_1 + N_2\bar{X}_2}{N_1 + N_2} \\ &= \frac{25(160) + 30(150)}{25 + 30} \\ \bar{X}_{\text{รวม}} &= 154.54 \text{ ซม.}\end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตความสูงของนักเรียนทั้งห้อง คือ 154.54 ซม.

2. ในการสอบวิชาสถิติ นักเรียนห้อง ก. จำนวน 20 คน สอบได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 75 นักเรียนห้อง ข. จำนวน 30 คน สอบได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 60 นักเรียนห้อง ค. จำนวน 25 คน สอบได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 65 จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของวิชาสถิติของนักเรียนทั้ง 3 ห้อง

วิธีทำ จากโจทย์กำหนดให้  $N_1 = 20$ ,  $\bar{X}_1 = 75$ ,  $N_2 = 30$ ,  $\bar{X}_2 = 60$

$$N_3 = 25, \quad \bar{X}_3 = 65$$

$$\begin{aligned}\therefore \bar{X}_{\text{รวม}} &= \frac{(20)(75) + (30)(60) + (25)(65)}{20 + 30 + 25} \\ &= \frac{1500 + 1800 + 1625}{75} \\ &= 65.67\end{aligned}$$

แสดงว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของนักเรียนทั้งสามห้อง 65.67 คะแนน



