

ภาคผนวก

1. รูปภาพ มีทั้งหมด 2 ชุด

1.1 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1



2. แบบบันทึกกิจกรรมชุดกิจกรรม มีทั้งหมด 2 ชุด ประกอบด้วย

(8.ก.1)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

"มีแมลงปอ 11 ตัว บินหนีไป 4 ตัว เหลือแมลงปออยู่กี่ตัว"

จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวจงแสดงวิธีการคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

นักเรียนคนใดมีวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่จะได้คะแนนเพิ่มเป็นพิเศษ

(8.п.2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

"คุณพ่อมีเชื้อ 12 ตัว คุณแม่มี 25 ตัว คุณแม่มีเชื้อมากกว่าคุณพ่ออีกตัว"

จากสถานการณ์ปัญหาจึงแสดงวิธีคิดหาคำตอบ

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or printed text on the page.

3. แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 1 ชุด

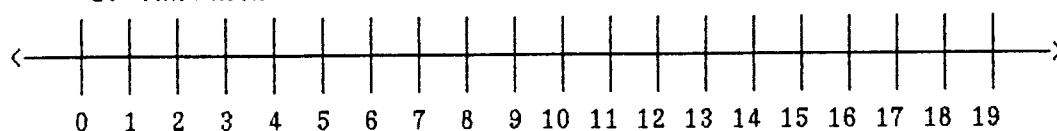
(8.ผ.1)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1

1. "มีนกบินอยู่บนท้องฟ้า 19 ตัว บินลงมาจับเหยื่อ 7 ตัว เหลือนกบินอยู่บนท้องฟ้ากี่ตัว"
จากสถานการณ์ปัญหาจงใช้วิธีการต่อไปนี้แสดงการหาคำตอบ

ก. แผนภาพ

ข. เส้นจำนวน



ค. ตารางหลักเลข

2. "บ้านของอู๋ มีหน้าต่าง 24 บาน บ้านของแอนมี 14 บาน บ้านของอู๋มีหน้าต่างมากกว่าบ้าน" จากสถานการณ์ปัญหาจงแสดงวิธีการหาคำตอบตามวิธีการที่นักเรียนถนัด

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 9

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ทบทวนการลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100

เวลา 3 คาบ

และไม่มีการกระจาย

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. การลบระหว่างจำนวนสองหลักกับสองหลักที่ไม่มีการกระจาย กระทำได้โดยการกระจายตัวตั้งและตัวลบแล้วหาผลลบของแต่ละหลัก แล้วจึงนำผลลบของแต่ละหลักนั้นมารวมกัน เรียกว่าการลบโดยวิธีการกระจาย หรือ การหาผลลบด้วยการเขียนตัวเลขในแต่ละหลักให้ตรงกันแล้วลบจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันเรียกว่าการหาผลลบตามแนวตั้ง หรือ การหาผลลบเพื่อเติมในประโยคสัญลักษณ์ เรียกว่า การหาผลลบตามแนวนอน

2. การใช้เทคนิควิธีการหาผลลบที่หลากหลายจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. แสดงวิธีการหาผลลบของจำนวนสองหลักกับสองหลักที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และไม่มีการกระจายได้
2. อธิบายวิธีการหาผลลบของจำนวนสองหลักกับสองหลักที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และไม่มีการกระจายได้
3. หาผลลบของจำนวนสองหลักกับสองหลักที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และไม่มีการกระจาย
4. ทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

1. การลบระหว่างจำนวนสองหลักกับสองหลักที่ไม่มีการกระจาย

ตัวอย่าง $26 - 12 = \square$

1.1 การลบโดยวิธีการกระจาย

$$20 + 6$$

-

$$10 + 2$$

$$\underline{10 + 4} = 14$$

1.2 การลบตามแนวตั้ง

วิธีลัด

$$37$$

-

$$\underline{15}$$

$$\underline{22}$$

ตอบ ขข

1.3 การหาผลลบตามแนวนอน

$$37 - 15 = 22$$

ตอบ ขข

2. สถานการณ์ปัญหา

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

(9.ส.1)

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

$$26 - 12 = \square$$

จากประโยคสัญลักษณ์จงแสดงวิธีการหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

วิธีการที่หลากหลายในการหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาที่ 1

วิธีที่ 1 การกระจาย

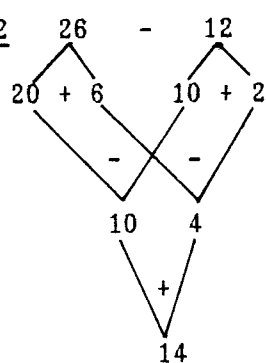
ตัวอย่างที่ 1 $20 + 6$

-

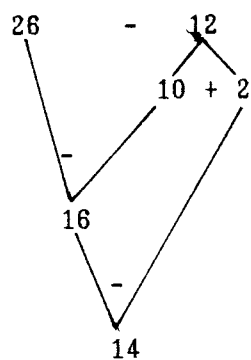
$$\underline{10 + 2}$$

$$\underline{10 + 4} = 14$$

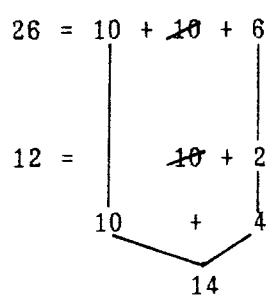
ตัวอย่างที่ 2



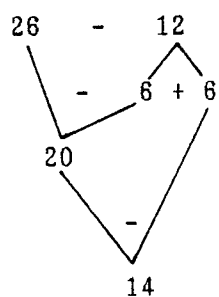
ตัวอย่างที่ 3



ตัวอย่างที่ 4



ตัวอย่างที่ 5



วิธีที่ 2 การลบตามแนวตั้ง

26

-

12

14

วิธีที่ 3 การหาผลลบตามแนวนอน

$$26 - 12 = 14$$

2.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(9.ส.2)

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

$$34 - 22 = \square$$

จากประโยคสัญลักษณ์จงแสดงเทคนิควิธีการหาคำตอบ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

"สามารถหาผลลบของจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และไม่มีกระจายได้"

2. นักเรียนทบทวนการลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และไม่มีกระจายโดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูเตรียมบัตรตัวเลขไว้ 2 ชุด ชุดแรกเป็นจำนวนที่มีสองหลักมีค่าไม่เกิน 100 ชุดที่สองเป็นจำนวนที่มีหลักเดียว ซึ่งเมื่อนำมาลบกันแล้วจะไม่มีการกระจาย

2.2 สุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้จับบัตรตัวเลขจากทั้งสองชุดแล้วนำมาหาผลลบ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เฝ้าปัญหาและทดสอบปัญหาจนเข้าใจ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้เฝ้าปัญหาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการคิด โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับเสนอสถานการณ์และแผนภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

1.2 นักเรียนพิจารณาปัญหา พร้อมกับสอบถามครูจนเกิดความกระจ่างว่าปัญหาที่จะเฝ้าคืออะไร

2. เสนอวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การระดมสมอง

"จากสถานการณ์ปัญหาที่ 1 จงแสดงวิธีการคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้"

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา โดยให้แต่ละคนเสนอวิธีการคิดหาคำตอบของตัวเอง ต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม อีกหลักการที่ว่า คิดให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่วิจารณ์ความคิดเห็นของสมาชิกคนอื่น แล้วให้แต่ละคนบันทึกวิธีการแก้ปัญหาลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งอาจบันทึกได้ดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 $20 + 6$

-

$10 + 2$

$10 + 4$ = 14

ตัวอย่างที่ 2

26

-

12

14

ตัวอย่างที่ 3

$26 - 12 = 14$

2.3 ครูสุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ออกมาแสดงวิธีการคิดหาคำตอบของตนเองบนกระดาน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอวิธีการอื่นที่

แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูควรแสดงความชื่นชมกับนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือเสนอวิธีการคิดที่แปลกใหม่

3. ตรวจสอบความกระจำและความถูกต้องของวิธีแก้ไขปัญหาโดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงวิธีแก้ปัญหาก็ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นบนกระดานว่าถูกต้องหรือไม่ (ตามความคิดของนักเรียน) พร้อมทั้งร่วมพิจารณาว่าวิธีการใดเป็นวิธีการที่ดีที่สุด เหมาะสำหรึบนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

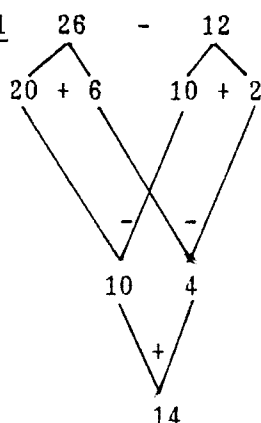
3.2 สุ่มถามนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ให้แสดงความคิดเห็นของตนเอง โดยครูคอยให้คำแนะนำในกรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจอย่างกระจ่างชัด

3.3 ครูเสนอวิธีการแก้ปัญหาพร้อมกับอธิบายเพิ่มเติม (ที่ไม่ซ้ำกับวิธีการของนักเรียน) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ประโยชน์สัญลักษณ์

$$26 - 12 = \square$$

ตัวอย่างที่ 1



คำอธิบาย

(ใช้สิบทดด้วยสิบสอง)

(กระจายตัวตั้งและตัวลบออกเป็นจำนวนเต็มสิบ

และเลขหลักเดียว 26 เป็น 20 + 6

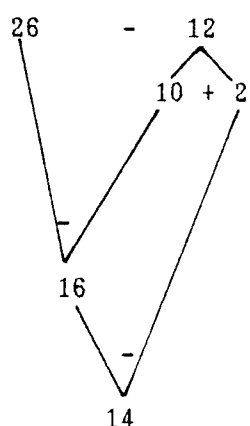
กระจาย 12 เป็น 10 + 2)

(เอาจำนวนเต็มสิบลบจำนวนเต็มสิบ เลขหลักเดียว

ลบเลขหลักเดียว 20-10 =10 และ 6-2 =4)

(นำผลลบจากการลบจำนวนเต็มสิบและเลขหลักเดียวมารวมกันจะได้เท่ากับ 14)

ตัวอย่างที่ 2



(ใช้สิบทดด้วยสิบสอง)

(กระจาย 12 ออกเป็นจำนวนเต็มสิบและเลขหลักเดียวจะได้เท่ากับ 10 + 2)

(ลบที่ละจำนวน เอา 26 - 10 = 16 แล้วเอา

16 - 2 = 14)

(ผลลัพธ์เท่ากับ 14)

ตัวอย่างที่ 3

$26 = 10 + \cancel{10} + 6$ (กระจาย 26 ออกเป็นผลบวกของสิบ)
 $12 = \cancel{10} + 2$ (กระจาย 12 ออกเป็นผลบวกของสิบ)
 $10 + 4$ (เอาสิบลบสิบ เลขหลักเดียวลบเลขหลักเดียว)
 14 (จำนวนที่ไม่ถูกลบนำมาบวกกัน จะเหลือผลลัพธ์เท่ากับ 14)

ตัวอย่างที่ 4

(กระจายตัวเลขให้อยู่ในรูปของจำนวนที่นำไปลบกับตัวตั้งแล้วทำให้ผลลบเป็นจำนวนเต็มลบ แล้วนำจำนวนที่เหลือไปลบกับจำนวนเต็มลบนั่น ก็จะได้ผลลัพธ์)

4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้ทดสอบวิธีแก้ปัญหากับสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยนักเรียนจะเลือกวิธีการที่ตนเองคิดว่าดีที่สุดมาใช้ในการแก้ปัญหา ในการเลือกวิธีการใด ๆ ก็ตามเพื่อแก้ปัญหา จะถือได้ว่าวิธีการนั้นเป็นผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 4.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 พร้อมกับนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ 2 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)
- 4.2 นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา ทำลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2
- 4.3 ครูสุ่มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการแสดงวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจากคำถามต่อไปนี้

- วิธีการหาผลลบของจำนวนที่มีสองหลักกับสองหลักได้อย่างไรได้บ้างจงยกตัวอย่าง
(ส่งให้นักเรียนออกมาเขียนบนกระดาน)

สรุปได้ว่า วิธีการหาผลบวกของจำนวนที่มีสองหลักกับสองหลักนั้นสามารถทำได้หลายวิธี นักเรียนจะเลือกวิธีการใด ๆ ก็ได้ตามที่ถนัด แต่ไม่ควรยึดติดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่งจนเกินไป ควรคิดหาวิธีการแปลกๆ ใหม่ๆ มาใช้ในการคำนวณหาคำตอบบ้าง จะทำให้นักเรียนสามารถคำนวณหาคำตอบได้คล่องแคล่วยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
4. ตรวจแบบฝึกทักษะ
5. การจัดป้ายนิเทศแสดงผลงาน

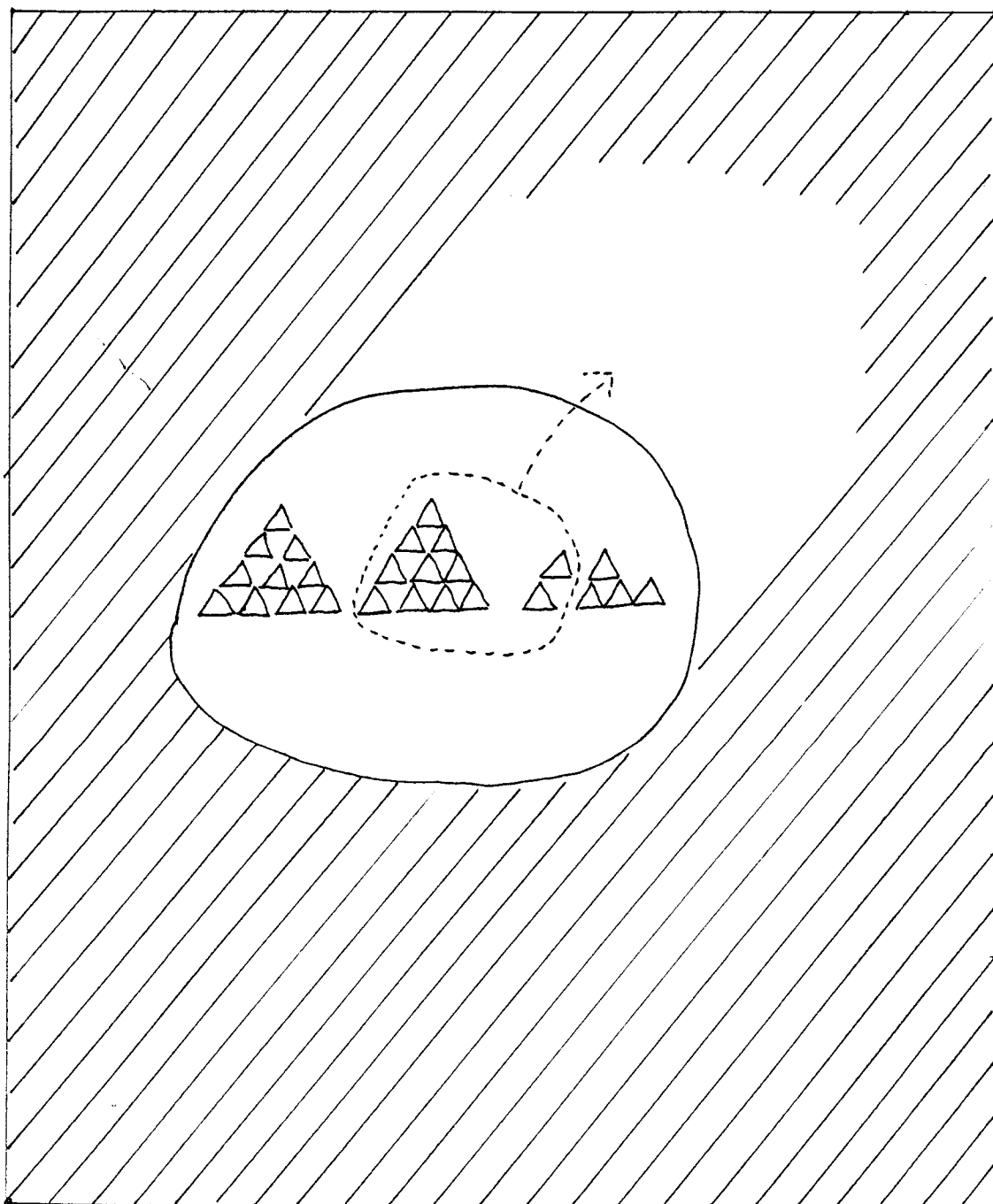
สื่อการเรียนการสอน

- สถานการณ์ปัญหา และแผนภาพประกอบสถานการณ์ปัญหา
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- บัตรตัวเลข

ภาคผนวก

1. แผนภาพ มีทั้งหมด 1 ชุด

1.1 แผนภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1



(9.ก.2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

$$34 - 22 = \square$$

จากประโยคสัญลักษณ์จงแสดงเทคนิควิธีการหาคำตอบ

2. แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 1 ชุด

(9.พ.1)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1

คำชี้แจง จงเติมจำนวนใน ให้ถูกต้อง

1. $27 - 16 = \square$

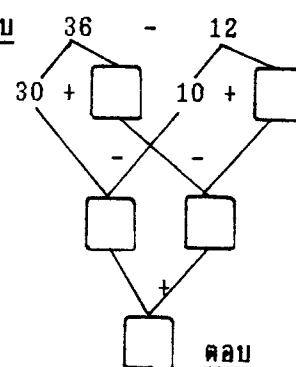
วิธีหาคำตอบ $20 + 7$

$$\begin{array}{r} 10 + 6 \\ \square + \square \\ \hline \end{array} = \square$$

ตอบ

2. $36 - 12 = \square$

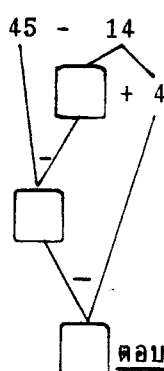
วิธีหาคำตอบ



ตอบ

3. $45 - 14 = \square$

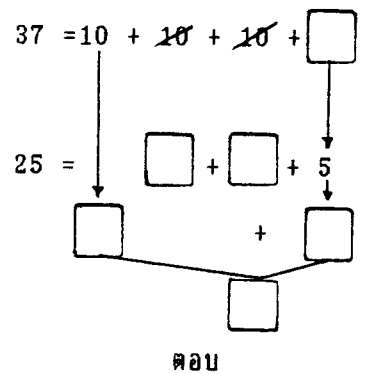
วิธีหาคำตอบ



ตอบ

4. $37 - 25 = \square$

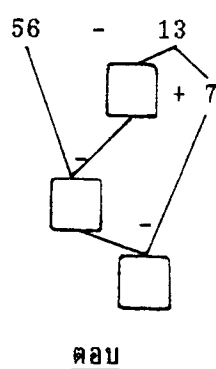
วิธีหาคำตอบ



ตอบ

5. $56 - 13 = \square$

วิธีหาคำตอบ



ตอบ

6. $75 - 55 = \square$ จากประโยค

สัญลักษณ์เลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในการหาคำตอบ

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 10

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การลบจำนวนสองจำนวนซึ่งมีตัวตั้งไม่เกิน 100

เวลา 3 คาบ

และมีการกระจาย

ความคิดรวบยอด/หลักการ

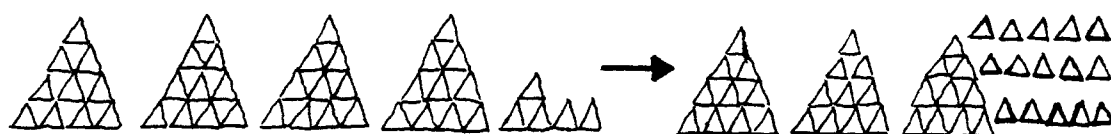
1. การลบจะมีการกระจายจากหลักสิบไปหลักหน่วยเมื่อตัวเลขในหลักหน่วยของตัวตั้งมีค่าน้อยกว่าตัวเลขในหลักหน่วยของตัวลบ
2. การใช้เทคนิควิธีการคิดที่หลากหลายในการหาผลลบจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. แสดงวิธีการหาผลลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และมีการกระจายได้
2. อธิบายวิธีการหาผลลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และมีการกระจายได้
3. หาผลลบของจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และมีการกระจายได้
4. ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

1. การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และมีการกระจาย
 - 1.1 การกระจายจำนวนจากหลักสิบไปหลักหน่วย



$$40 + 5 = 30 + 15$$

1.2 การลบตามแนวตั้ง

ตัวอย่างที่ 1 $43 - 27 = \square$

วิธีที่ 1

$$\begin{array}{r} 43 \\ - 27 \\ \hline \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 30 + 13 \\ - \\ \hline 20 + 7 \\ \hline 10 + 6 = 16 \\ \hline \end{array}$$

ตอบ ๑๖

วิธีที่ 2

สิบ	หน่วย		สิบ	หน่วย
4	3	→	3	13
-	-		-	-
2	7		2	7
1	6 = 16		1	6 = 16

ตอบ ๑๖

2. สถานการณ์ปัญหา

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

(10.ส.1)

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

$$23 - 15 = \square$$

จากประโยคสัญลักษณ์ จงแสดงวิธีหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่ซ้ำแบบกัน

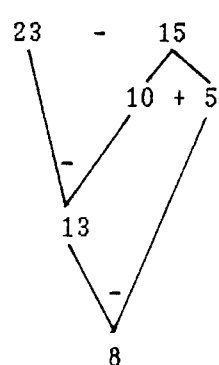
วิธีการที่หลากหลายในการคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาที่ 1

วิธีที่ 1 การกระจาย

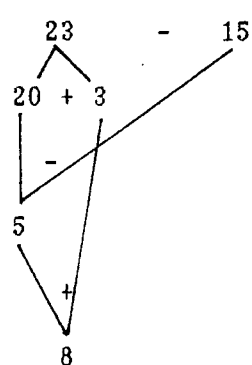
ตัวอย่างที่ 1 $10 + 13$

$$\begin{array}{r} - \\ 10 + 5 \\ \hline 8 \end{array}$$

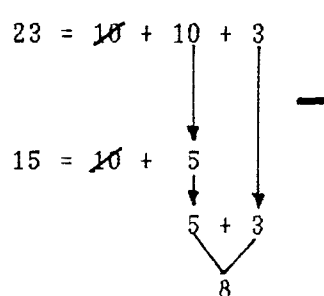
ตัวอย่างที่ 2



ตัวอย่างที่ 3



ตัวอย่างที่ 4



2.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(10.๘.2)

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

$$32 - 17 = \square$$

จากประโยคสัญลักษณ์ จงแสดงวิธีหาคำตอบ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

"อธิบายวิธีการหาผลลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และมีการกระจายได้"

2. นักเรียนทบทวนการลบจำนวนที่มีสองหลักสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และไม่มีการกระจายโดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูเตรียมชุดบัตรตัวเลข 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยตัวเลขที่มีสองหลัก

2.2 สุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ให้เลือกบัตรตัวเลขจากทั้งสองชุดแล้วนำมาหาผลลบ ซึ่งตัวตั้งไม่เกิน 100 และไม่มีการกระจาย

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เเชิปัญหาและทดสอบปัญหาจนเข้าใจ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้เผชิญปัญหาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการคิด โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับเสนอสถานการณ์และแผนภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

1.2 นักเรียนพิจารณาปัญหา พร้อมกับสอบถามครูจนเกิดความกระจ่างว่าปัญหาที่จะ

เผชิญคืออะไร

2. เสนอวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การระดมสมอง

"จากสถานการณ์ปัญหาที่ 1 จงแสดงวิธีการคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้"

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา โดยให้

แต่ละคนเสนอวิธีการคิดหาคำตอบของตัวเอง ต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม อีกหลักการที่ว่า คิดให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่วิจารณ์ความคิดเห็นของสมาชิกคนอื่น แล้วให้แต่ละคนบันทึกวิธีการแก้ปัญหาลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งอาจบันทึกได้ดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 $10 + 13$

-

$$\begin{array}{r} 10 + 5 \\ \hline \end{array}$$

8

ตัวอย่างที่ 2

$$23 = \cancel{10} + 10 + 3$$

$$15 = \cancel{10} + 5$$

$$\begin{array}{c} 5 + 3 \\ \hline 8 \end{array}$$

ตัวอย่างที่ 3

(13)

2 3

-

$$\begin{array}{r} 1 5 \\ \hline \end{array}$$

8

ตัวอย่างที่ 4

$$23 - 15 = 8$$

2.3 ครูสุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ออกมาแสดงวิธีการแก้ปัญหาของตนเองบนกระดาน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอวิธีการอื่นที่แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูควรแสดงความชื่นชมกับนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น

คิดเห็น หรือเสนอวิธีการคิดที่แปลกใหม่

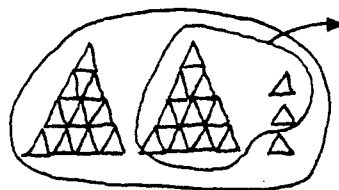
3. ตรวจสอบความกระจำและความถูกต้องของวิธีแก้ไขปัญหาโดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงวิธีแก้ปัญหาก็ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นบนกระดานว่าถูกต้องหรือไม่ (ตามความคิดของนักเรียน) แล้วพิจารณาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการนำไปใช้คิดคำนวณหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหา

3.2 สุ่มซักถามเพื่อให้นักเรียนได้อธิบายวิธีการคิดหาคำตอบ นั้นๆ พร้อมกับให้คำแนะนำในกรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจอย่างกระจ่างชัด

3.3 ครูอธิบายวิธีการกระจายโดยใช้แผนภาพ ตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

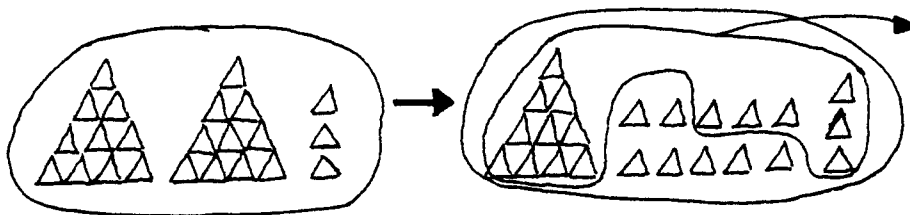
3.3.1 นักเรียนสังเกตการลบที่ไม่มีการกระจายจากแผนภาพต่อไปนี้



$$23 - 12 = \square$$

(สังเกตจากแผนภาพจะเห็นว่าไม่จำเป็นต้องกระจายมัด)

3.3.2 นักเรียนสังเกตการลบที่มีการกระจายจากแผนภาพต่อไปนี้



$$23 - 16 = \square$$

(สังเกตจากแผนภาพจะเห็นว่าถ้าไม่กระจายมัดจะไม่สามารถนำออกได้)

3.3.3 ให้นักเรียนสังเกตประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้พร้อมกับตอบคำถาม

"ประโยคสัญลักษณ์ในข้อใดที่ต้องมีการกระจาย ทำไม่ถึงต้องกระจาย"

1) $25 - 12 = \square$

2) $25 - 16 = \square$

(ข้อ 2 เพราะ หลักหน่วยของตัวตั้งมีค่าน้อยกว่าหลักหน่วยของตัวลบ

เมื่อจะทำการลบจึงต้องกระจายมาจากหลักสิบหนึ่งสิบ)

3.4 ครูเสนอวิธีการแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่ 1 พร้อมกับอธิบายเพิ่มเติม (ที่ไม่ซ้ำกับวิธีการของนักเรียน) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ประโยคสัญลักษณ์

$$23 - 15 = \square$$

คำอธิบาย

(ตัวอย่างคำอธิบายให้ดูแผนการสอนที่ 9)

ตัวอย่างที่ 1 $10 + 13$

$$\begin{array}{r} - \\ 10 + 5 \\ \hline 8 \end{array}$$

ตัวอย่างที่ 2

$$\begin{array}{r} 23 \quad - \quad 15 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 10 + 5 \\ - \\ 13 \\ - \\ 8 \end{array}$$

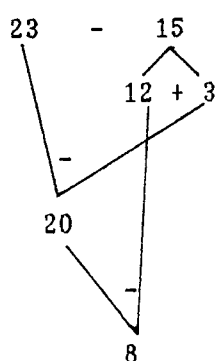
ตัวอย่างที่ 3

$$\begin{array}{r} 23 \quad - \quad 15 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 20 + 3 \\ - \\ 5 \\ + \\ 8 \end{array}$$

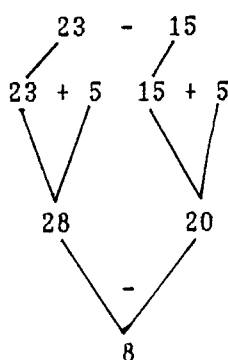
ตัวอย่างที่ 4

$$\begin{array}{r} 23 = \cancel{10} + 10 + 3 \\ \quad \quad \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 15 = \cancel{10} + 5 \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad 5 + 3 \\ \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \quad 8 \end{array}$$

ตัวอย่างที่ 5



ตัวอย่างที่ 6 หาตัวมาบวกทั้งตัวตั้งและตัวลบ เพื่อให้ตัวลบเป็นจำนวนเต็มลบ



4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้ทดสอบวิธีแก้ปัญหากับสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยนักเรียนจะเลือกวิธีการที่ตนเองคิดว่าดีที่สุดมาใช้ในการแก้ปัญหา ในการเลือกวิธีการใด ๆ ก็ตามเพื่อแก้ปัญหา จะถือว่าวิธีการนั้นเป็นผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 พร้อมกับนำเสนอสถานการณ์และแผนภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

4.2 นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา ทำลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

4.3 ครูสุ่มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการแสดงวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจาก จากประโยคสัญลักษณ์ และคำถามต่อไปนี้

$$32 - 17 = \boxed{}$$

- จากประโยคสัญลักษณ์นักเรียนสามารถแสดงวิธีการคิดหาคำตอบอย่างไรได้บ้างจงยกตัวอย่างมาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (ครูเขียนตัวอย่างที่นักเรียนเสนอบนกระดาน)

สรุปได้ว่า การหาผลบัจำนวนที่มีสองหลักกับสองหลักที่มีการกระจายนั้น สามารถทำได้หลายวิธี นักเรียนจะเลือกวิธีการใด ๆ ก็ได้ตามที่ถนัด แต่ไม่ควรยึดติดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่งจนเกินไปควรคิดหาวิธีการแปลกๆ ใหม่ๆ มาใช้ในการคำนวณหาคำตอบบ้าง จะทำให้นักเรียนสามารถหาผลบได้คล่องแคล่วยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
4. ตรวจแบบฝึกทักษะ
5. การจัดป้ายนิเทศแสดงผลงาน

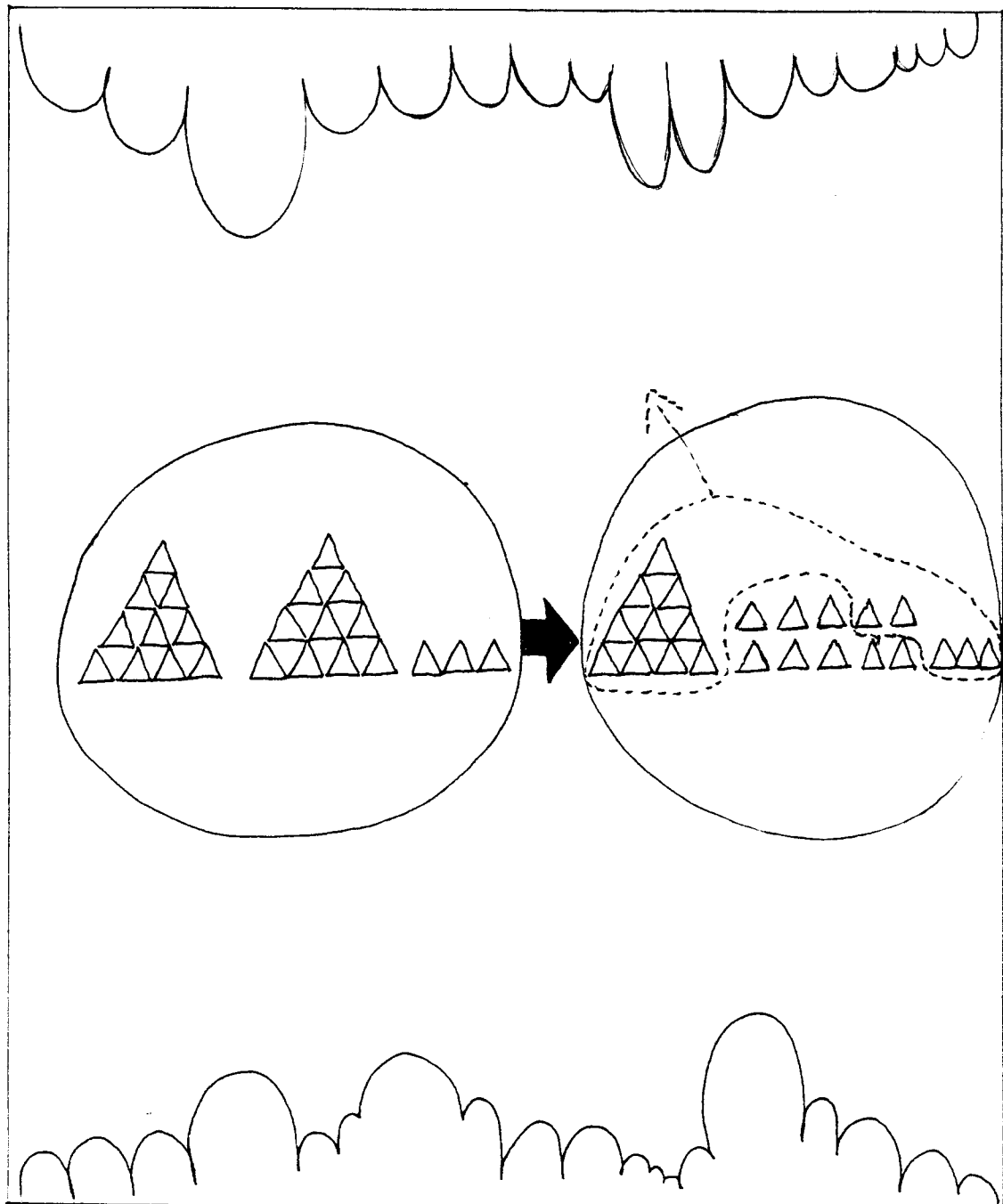
สื่อการเรียนการสอน

- สถานการณ์ปัญหา และแผนภาพประกอบสถานการณ์ปัญหา
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- แผนภาพการกระจาย
- แผนภาพการลบที่ไม่มีและมีการกระจาย

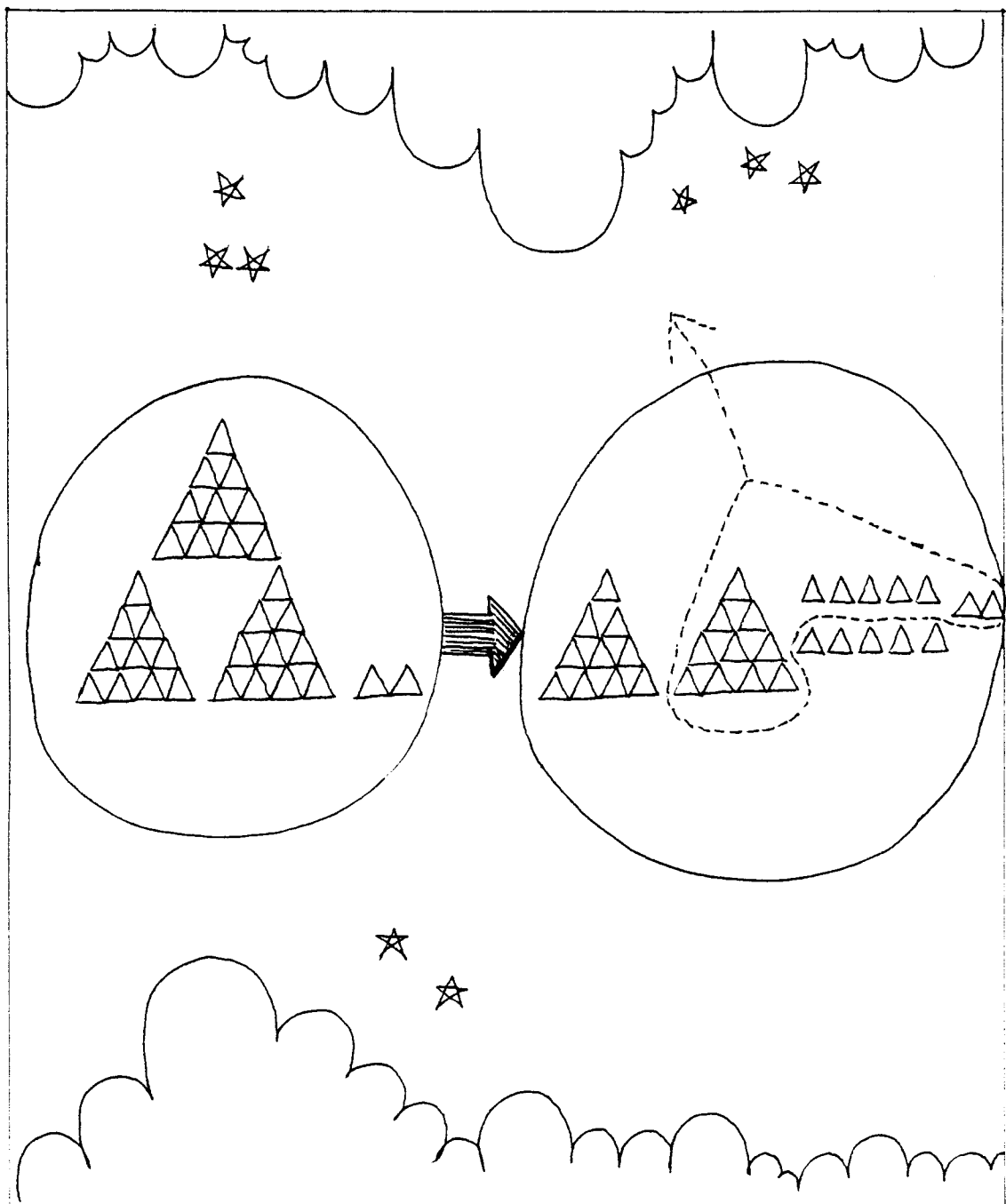
ภาคผนวก

1. แผนภาพ มีทั้งหมด 2 ชุด

1.1 แผนภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1



1.2 แผนภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2



(10.ก.2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

$$32 - 17 = \boxed{}$$

จากประโยคสัญลักษณ์ จงแสดงวิธีการหาคำตอบ

3. แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 1 ชุด

(10.ฝ.1)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนใน ให้ถูกต้อง

1. $24 - 18 = \square$

วิธีหาคำตอบ $10 + 14$

$$\begin{array}{r} 10 + 8 \\ \square + \square \\ \hline \end{array} = \square$$

ตอบ _____

2. $46 - 17 = \square$

วิธีหาคำตอบ $46 - 17$

$$\begin{array}{r} 46 - 17 \\ \square - 10 + \square \\ \hline \square - 7 \\ \hline \square \end{array}$$

ตอบ _____

3. $32 - 25 = \square$

วิธีหาคำตอบ $32 = 10 + 10 + 10 + \square$

$$\begin{array}{r} 25 = \square + \square + 5 \\ \square + \square \\ \hline \square \end{array}$$

ตอบ _____

4. $54 - 18 = \square$

วิธีหาคำตอบ 54

$$\begin{array}{r} 18 \\ \square \\ \hline \end{array}$$

ตอบ _____

5. $32 - 14 = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ให้ นักเรียนเลือกใช่วิธีการที่เหมาะสมในการหาคำตอบ

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 11

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การลบจำนวนสองจำนวนซึ่งมีตัวตั้งไม่เกิน 100

เวลา 3 คาบ

และมีการกระจาย

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. การคิดหารูปแบบการลบที่หลากหลายเพื่อให้ได้คำตอบตามที่กำหนดจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

2. ฝึกทักษะการลบโดย การกำหนดคำตอบมาให้ แล้วให้นักเรียนหาจำนวนสองจำนวนที่ลบกันแล้ว ได้ผลลัพธ์เท่ากับคำตอบที่กำหนด ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. หาจำนวนสองจำนวนที่มีผลลบเท่ากับตัวเลขที่กำหนด และเป็นการลบที่มีการกระจายได้
2. หาผลลบของจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และมีการกระจายได้
3. ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

1. การฝึกทักษะการลบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด ทำได้โดยหาจำนวนที่มากกว่าจำนวนที่เป็นผลลัพธ์อยู่ $1, 2, 3, \dots$ แล้วเอาจำนวนนั้นลบด้วย $1, 2, 3, \dots$ ก็จะได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนที่กำหนด ในกรณีที่กำหนดตัวเลขมาให้ ให้พิจารณาจำนวนที่มากกว่าผลลัพธ์อยู่น้อยที่สุดเป็นตัวตั้ง แล้วเอาผลต่างระหว่างตัวตั้งกับตัวเลขลบไปลบกับตัวตั้ง ก็จะได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนที่กำหนด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดผลลัพธ์เท่ากับ 39

ตัวอย่างคำตอบ 40 - 1

41 - 2

42 - 3 ฯลฯ

ตัวอย่างที่ 2 กำหนดจำนวนมาให้ แล้วให้หาจำนวนที่ลบกันแล้วได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด

11 12 13 14 15 16 17

18 19 20 21 22 23 24

55 56 57 58 59 60 61

62 63 64 65 66 67 68

จากตัวเลขที่กำหนด ให้หาจำนวนที่ลบกันแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับ 38

ตัวอย่างคำตอบ 55 - 17

56 - 18

57 - 19 ฯลฯ

2. สถานการณ์ปัญหา

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

(11.ศ.1)

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาจำนวนสองจำนวนที่ลบกันแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับ 29
ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ให้อ้าแบบกัน

ตัวอย่างคำตอบที่หลากหลายในการแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่ 1

30 - 1

31 - 2

32 - 3

33 - 4 ฯลฯ

2.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(11.ส.2)

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

11 12 13 14 15 16 17

18 19 20 21 22 23 24

55 56 57 58 59 60 61

62 63 64 65 66 67 68

คำชี้แจง จากตัวเลขที่กำหนด ให้นักเรียนหาจำนวนที่รวมกันแล้วได้ผลลัพธ์
เท่ากับ 37 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่ซ้ำแบบกัน

ตัวอย่างคำตอบที่หลากหลายในการแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่ 2

55 - 18

56 - 19

57 - 20

58 - 21 ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

"สามารถหาผลลบของจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และมีการกระจายได้"

2. นักเรียนทบทวนวิธีการลบจำนวนที่มีสองหลักสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และมีการกระจาย โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 นักเรียนพิจารณาแผนภาพการลบที่กำหนดให้ซึ่งตัวตั้งจะไม่เกิน 100 และมีการกระจาย (ตัวอย่างในภาคผนวก)

2.2 สุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ออกมาแสดงวิธีการลบจากแผนภาพที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เสนอปัญหาและทดสอบปัญหาจนเข้าใจ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้เผชิญปัญหาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการคิด โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ 1 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

1.2 นักเรียนพิจารณาปัญหา พร้อมกับสอบถามครูจนเกิดความกระจ่างว่าปัญหาที่จะเผชิญคืออะไร

2. เสนอวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การระดมสมอง

"จากสถานการณ์ปัญหาที่ 1 จงหาจำนวนสองจำนวนที่ลบกันแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับ 29 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน"

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา โดยให้แต่ละคนเสนอวิธีการคิดหาคำตอบของตัวเอง ต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม อีกหลักการที่ว่า คิดให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่วิจารณ์ความคิดเห็นของสมาชิกคนอื่น แล้วให้แต่ละคนบันทึกวิธีการแก้ปัญหาลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งอาจบันทึกได้ดังต่อไปนี้

<u>ตัวอย่าง</u>	30 - 1
	31 - 2
	32 - 3
	33 - 4 ฯลฯ

2.3 ครูสุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ออกมาแสดงวิธีการแก้ปัญหาของตนเองบนกระดาน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอวิธีการอื่นที่แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูควรแสดงความชื่นชมกับนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือเสนอวิธีการคิดที่แปลกใหม่

3. ตรวจสอบความกระจำและความถูกต้องของวิธีแก้ไขปัญหาโดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 นักเรียนตรวจสอบตัวอย่างบนกระดานว่าถูกต้องหรือไม่ แล้วสุ่มให้นักเรียนอธิบายเทคนิควิธีการคิดที่นักเรียนใช้ในการแก้ปัญหา โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจกระจำยิ่งขึ้น

3.2 ครูอธิบายเทคนิควิธีการคิดเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

3.2.1 สุ่มนักเรียนให้กำหนดตัวเลขขึ้นมา 1 จำนวน (39)

3.2.2 ให้นักเรียนหาจำนวนสองจำนวนที่ลบกันได้เท่ากับ 39 โดยครูอธิบายเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

"การหาจำนวนสองจำนวนที่มีผลลบเท่ากับจำนวนที่กำหนด ทำได้โดยหาจำนวนที่มากกว่าจำนวนที่เป็นผลลัพธ์อยู่ 1,2,3,... แล้วเอาจำนวนนั้นลบด้วย 1,2,3,... ก็จะได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนที่กำหนด"

<u>ตัวอย่าง</u>	กำหนดผลลัพธ์เท่ากับ 39
<u>ตัวอย่างคำตอบ</u>	40 - 1
	41 - 2
	42 - 3 ฯลฯ

"ในกรณีที่กำหนดตัวเลขมาให้ ให้พิจารณาจำนวนที่มากกว่าผลลัพธ์อยู่ น้อยที่สุดเป็นตัวตั้ง แล้วเอาผลต่างระหว่างตัวตั้งกับตัวเลขไปลบกับตัวตั้ง ก็จะได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนที่กำหนด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง กรณีที่กำหนดจำนวนมาให้ แล้วให้หาจำนวนที่ลบกันแล้วได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด

11 12 13 14 15 16 17

18 19 20 21 22 23 24

55 56 57 58 59 60 61

62 63 64 65 66 67 68

จากตัวเลขที่กำหนด ให้หาจำนวนที่ลบกันแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับ 39

ตัวอย่างคำตอบ 55 - 16

56 - 17

57 - 18 ฯลฯ

4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้ทดสอบวิธีแก้ปัญหากับสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยนักเรียนจะเลือกวิธีการที่ตนเองคิดว่าดีที่สุดมาใช้ในการแก้ปัญหา ในการเลือกวิธีการใด ๆ ก็ตามเพื่อแก้ปัญหา จะถือได้ว่าวิธีการนั้นเป็นผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 พร้อมกับนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ 2 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

4.2 นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา ทำลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 ซึ่งอาจบันทึกได้ดังนี้ ตัวอย่าง

55 - 18

56 - 19

57 - 20

58 - 21 ฯลฯ

4.3 ครูสุ่มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการแสดงวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจากคำถามต่อไปนี้

- ถ้าครูกำหนดตัวเลขมาให้ แล้วให้นักเรียนหาจำนวนสองจำนวนที่มีผลลบเท่ากับตัวเลขที่กำหนด จะทำได้กี่วิธี (หลายวิธี)

สรุปได้ว่า การหาจำนวนสองจำนวนที่มีผลลบเท่ากับตัวเลขที่กำหนด สามารถทำได้หลายวิธี การฝึกเช่นนี้เป็นการส่งเสริมความหลากหลายในการคิด ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

เมื่อทำเสร็จแล้วให้ไปปรับแบบเฉลยที่ครู

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
4. ตรวจแบบฝึกทักษะ
5. การจัดป้ายนิเทศแสดงผลงาน

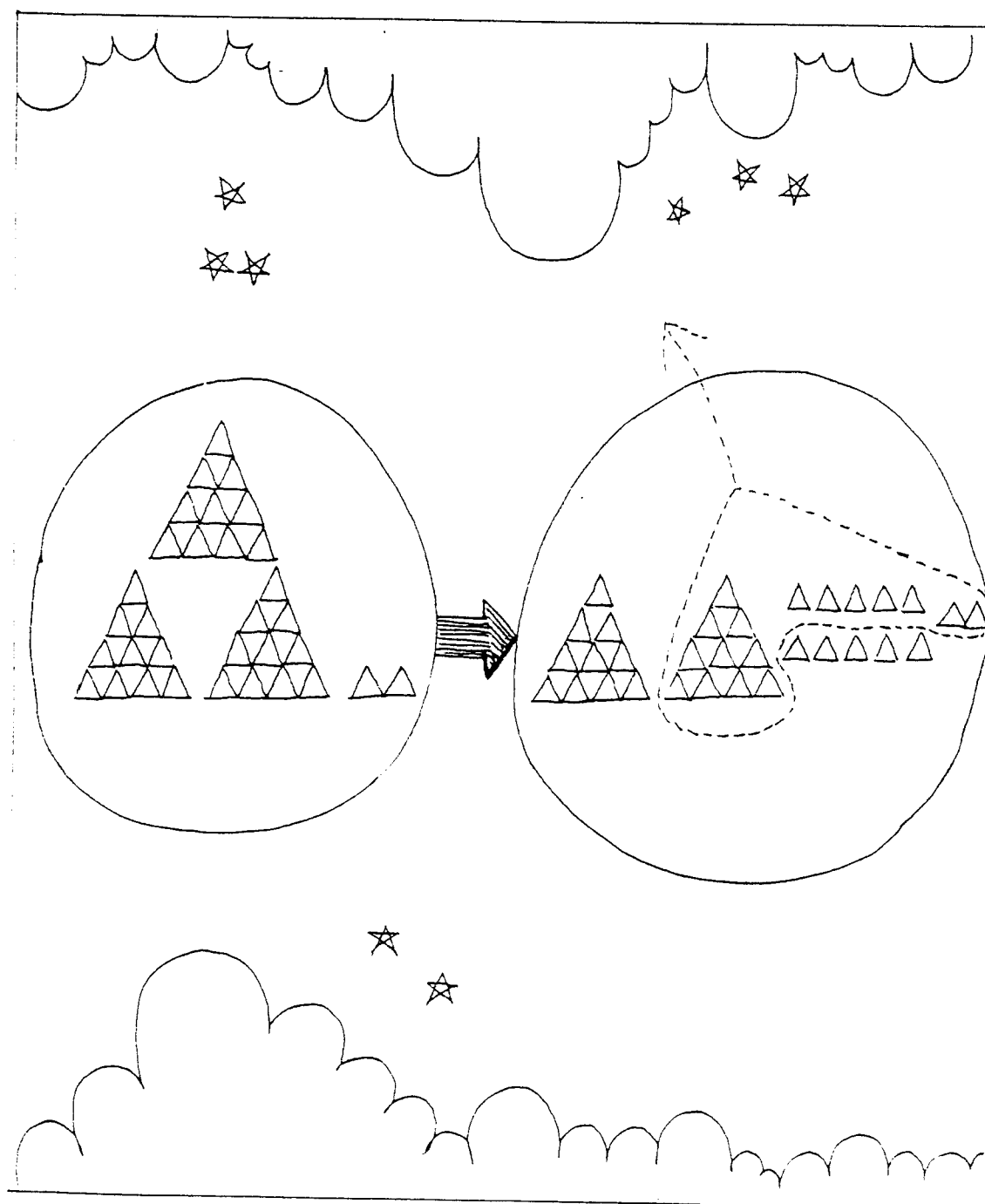
สื่อการเรียนการสอน

- สถานการณ์ปัญหา
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- แผนภาพการลบ

ภาคผนวก

1. แผนภาพ มีทั้งหมด 1 ชุด

1.1 แผนภาพการลบ



2. แบบบันทึกกิจกรรม มีทั้งหมด 2 ชุด ดังนี้

(11.0.1)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาจำนวนสองจำนวนที่ลบกันแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับ 29
ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ให้ซ้ำแบบกัน

3. แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 1 ชุด

(11.ผ.1)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1

คำชี้แจง ให้เติมตัวเลขในช่องสี่เหลี่ยมให้ถูกต้อง

-	42		61	
14			47	52
		10		26
35		15	26	
29	13	21		

(11.ฉ.1)

เลข

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1คำชี้แจง ให้เติมตัวเลขในช่องสี่เหลี่ยมให้ถูกต้อง

-	42	50	61	66
14	28	36	47	52
40	2	10	21	26
35	7	15	26	31
29	13	21	32	37

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 12

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

ผลบวกของจำนวนสองจำนวนใด ๆ เมื่อลบด้วยจำนวนใดจำนวนหนึ่งในสองจำนวนนั้น จะได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนที่เหลือ หรือผลลบของจำนวนสองจำนวนใด ๆ เมื่อบวกกับตัวลบจะได้ผลลัพธ์เท่ากับตัวตั้ง

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้ว

นักเรียนสามารถแสดงความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบได้

เนื้อหา

1. ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ

ตัวอย่าง

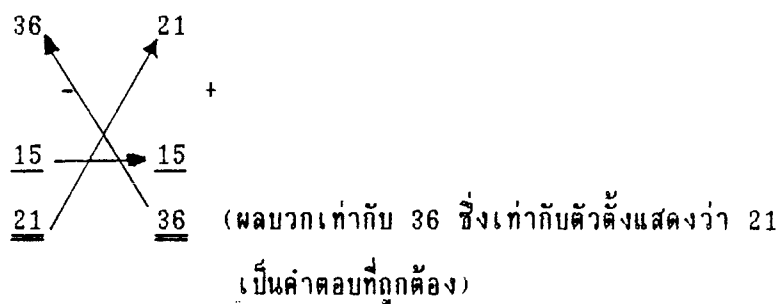
$$7 + 8 = 15$$

$$15 - 7 = 8$$

$$15 - 8 = 7$$

การตรวจผลลบ

ตัวอย่าง จงหาผลลบของ $36 - 15 = \square$ แล้วตรวจคำตอบ



คำอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ นำมาใช้ในการตรวจคำตอบผลลบ

โดยนำผลลบไปบวกกับตัวลบ ถ้าผลลัพธ์เท่ากับตัวตั้งแสดงว่าการลบถูกต้อง

2. สถานการณ์ปัญหา

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

(12.ศ.1)

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาจำนวนมาเติมใน ให้ถูกต้อง

$$15 + \square = 21$$

$$21 - \square = 15$$

$$26 + \square = 42$$

$$42 - \square = 26$$

$$18 + \square = 34$$

$$34 - \square = 18$$

$$28 + \square = 41$$

$$41 - 28 = \square$$

2.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(12.ศ.2)

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

ให้นักเรียนหาจำนวน 3 จำนวนที่มีความสัมพันธ์กันดังตัวอย่างต่อไปนี้มาเติมใน

☐ ให้ถูกต้องโดยไม่ให้ซ้ำแบบกัน

ตัวอย่าง

$$5 + 3 = 8$$

$$8 - 3 = 5$$

$$8 - 5 = 3$$

$$\begin{array}{rcl} \square & + & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \square & + & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \square & + & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

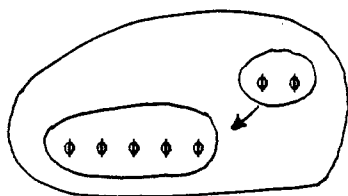
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

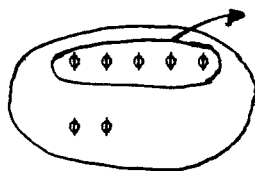
"นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบได้"

2. นักเรียนพิจารณาแผนภาพการบวกและการลบ โดยครูอธิบายเพิ่มเติมดังต่อไปนี้



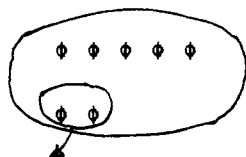
$$(5 + 2 = 7)$$

(มีผลไม้ 5 ผล นำมาเพิ่มอีก 2 ผล รวมมีผลไม้ 7 ผล)



$$(7 - 5 = 2)$$

(มีผลไม้ 7 ผล นกกินไป 5 ผล เหลือผลไม้ 2 ผล)



$$(7 - 2 = 5)$$

(มีผลไม้ 7 ผล หล่นลงพื้น 2 ผล เหลือผลไม้ 5 ผล)

3. จากแผนภาพให้นักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ออกมาเขียนแทนด้วยประโยคสัญลักษณ์

4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายจากคำถามต่อไปนี้

" ประโยคสัญลักษณ์ที่นักเรียนเขียนบนกระดาน มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ "

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เเชิญปัญหาและทดสอบปัญหานั้นเข้าใจ โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ 1 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

1.2 นักเรียนพิจารณาปัญหา พร้อมกับสอบถามครูจนเกิดความกระจ่างว่าปัญหาที่จะทำการแก้ไขคืออะไร

2. เสนอวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูแจกชุดกิจกรรมซึ่งประกอบไปด้วย แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1, 2 และแบบฝึกทักษะ (ตัวอย่างในภาคผนวก)

2.2 นักเรียนบันทึกการแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่ 1 ลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

2.3 ครูสุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ออกมาแสดงวิธีการแก้ปัญหาบนกระดาน (ยกมาหนึ่งตัวอย่าง) แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นว่าถูกต้องหรือไม่หรือเสนอวิธีแก้ปัญหาของตนเองที่แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูควรแสดงความชื่นชมกับนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่

3. ตรวจสอบความกระจ่างและความถูกต้องของวิธีแก้ไขปัญหานั้นโดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงวิธีแก้ปัญหานั้นได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นบนกระดานว่าถูกต้องหรือไม่ (ตามความคิดของนักเรียน) แล้วเตรียมออกไปเสนอวิธีการแก้ปัญหาเลือกทำ 1 ตัวอย่าง (ทำให้เห็นเป็นรูปธรรม) โดยใช้สื่อและอุปกรณ์ที่ครูจัดเตรียมไว้ให้

3.2 ตัวแทนของกลุ่มออกไปนำเสนอวิธีการแก้ปัญหานี้หน้าชั้นเรียน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นว่าถูกต้องหรือไม่ โดยครูคอยให้คำอธิบายเพิ่มเติมกรณีที่นักเรียนยังไม่กระจ่างชัด

3.3 ครูอธิบายความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ (ใช้ชุดสื่อกระดานแม่เหล็ก)

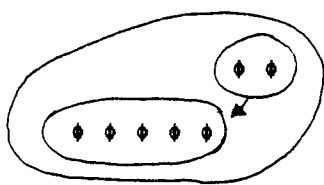
โดยทำกิจกรรมต่อไปนี้

! มีผลไม้ 5 ผล (ติดภาพผลไม้ 5 ภาพ แล้วทำวงกลมรอบ)

! นำมาเพิ่มอีก 2 ผล (นำมาติดเพิ่มอีก 2 ภาพ แล้วทำวงกลมรอบพร้อมกับ

โยงลูกศรแสดงการเพิ่มเข้าไป)

! รวมมีผลไม้กี่ผล (ให้นักเรียนตอบ แล้วครูเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์)

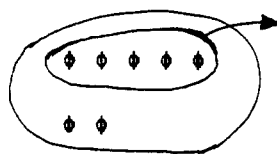


$$5 + 2 = \square$$

! มีผลไม้ 7 ผล (ติดภาพผลไม้ 7 ภาพ แล้วทำวงกลมรอบ)

! นักกินไป 5 ผล (ทำวงกลมรอบภาพผลไม้ 5 ภาพ แล้วทำลูกศรชี้ออก
พร้อมกับนำภาพผลไม้ออกไป 5 ภาพ)

! เหลือผลไม้อยู่ที่ผล (ให้นักเรียนตอบ แล้วครูเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์)

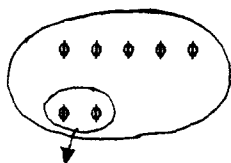


$$7 - 5 = \square$$

! มีผลไม้ 7 ผล (ติดภาพผลไม้ 7 ภาพ แล้วทำวงกลมรอบ)

! เหลือผลไม้ 2 ผล (ทำวงกลมรอบภาพผลไม้ 2 ภาพ แล้วทำลูกศรชี้ออก
พร้อมกับนำภาพผลไม้ออกไป 2 ภาพ)

! เหลือผลไม้อยู่ที่ผล (ให้นักเรียนตอบ แล้วครูเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์)



$$7 - 2 = \square$$

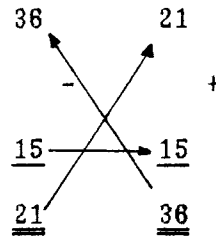
3.4 ครูนำประโยคสัญลักษณ์ทั้ง 3 ตัวอย่าง มาเปรียบเทียบกัน พร้อมกับอธิบายดังนี้

"ถ้าบวกสองเท่ากับเจ็ด ถ้ามีอยู่เจ็ดเอาออกสองจะเหลือห้า และ ถ้าเอาออกห้า
ก็จะเหลือสอง ความสัมพันธ์เช่นนี้เรียกว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ "

3.5 จากความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ ครูนำมาใช้อธิบายการตรวจคำตอบ
ผลลบดังนี้

"จากความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ นำมาใช้ในการตรวจคำตอบผลลบ
โดยนำผลลบไปบวกกับตัวลบ ถ้าผลลัพธ์เท่ากับตัวตั้งแสดงว่าการลบถูกต้อง"

ตัวอย่าง จงหาผลลบของ $36 - 15 = \square$ แล้วตรวจคำตอบ



3.6 ครูสุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างการบวกและการลบ คนละ 1 ตัวอย่าง

4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้ทดสอบวิธีแก้ปัญหากับสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ 2 (ตัวอย่างในภาคผนวก)

4.2 นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง บันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

4.3 ครูสุ่มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการแสดงวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจากคำถามต่อไปนี้

- การบวกและการลบมีความสัมพันธ์กันอย่างไรให้ยกตัวอย่าง

$$(5 + 4 = 9$$

$$9 - 4 = 5$$

$$9 - 5 = 4)$$

สรุปได้ว่า ผลบวกของจำนวนสองจำนวนใด ๆ เมื่อลบด้วยจำนวนใดจำนวนหนึ่งในสองจำนวนนั้น จะได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนที่เหลือ หรือผลลบของจำนวนสองจำนวนใด ๆ เมื่อบวกกับตัวลบจะได้ผลลัพธ์เท่ากับตัวตั้ง

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
4. ตรวจแบบฝึกทักษะ
5. การจัดป้ายนิเทศแสดงผลงาน

สื่อการเรียนการสอน

- สถานการณ์ปัญหา
- ชุดกระดานแม่เหล็ก 5 ชุด แต่ละชุดที่ประกอบไปด้วย กระดานแม่เหล็กขนาด 90 x 90 เซนติเมตร 1 แผ่น, ชุดตัวเลข 0-9 ติดแถบแม่เหล็กจำนวน 4 ชุด, ชุดภาพผลไม้ และสัตว์ติดแถบแม่เหล็ก อย่างละ 30 ภาพ, ชุดสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ติดแถบแม่เหล็กที่ประกอบด้วยเครื่องหมาย $+$ $-$ $<$ $>$ $=$ จำนวน 2 ชุด
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ

ภาคผนวก

1. แบบบันทึกกิจกรรม มีทั้งหมด 2 ชุด ดังนี้

(12.ก.1)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

ให้นักเรียนหาจำนวนมาเติมใน ให้ถูกต้อง

$$15 + \square = 21$$

$$21 - \square = 15$$

$$26 + \square = 42$$

$$42 - \square = 26$$

$$18 + \square = 34$$

$$34 - \square = 18$$

$$28 + \square = 41$$

$$41 - 28 = \square$$

(12.ก.2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

ให้นักเรียนหาจำนวน 3 จำนวนที่มีความสัมพันธ์กันดังตัวอย่างต่อไปนี้มาเติมใน

☐ ให้ถูกต้องโดยไม่ให้ซ้ำแบบกันตัวอย่าง

$$5 + 3 = 8$$

$$8 - 3 = 5$$

$$8 - 5 = 3$$

$$\begin{array}{rcl} \square & + & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \square & + & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \square & + & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

2. แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 1 ชุด

(12.4.1)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำตัวเลขที่กำหนดให้ต่อไปนี้ มาเขียนแสดงความสัมพันธ์
ระหว่างการบวกกับการลบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่ซ้ำ
แบบกัน (ให้เวลา 10 นาที)

1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

ตัวอย่าง $1 + 2 = 3$

$$3 - 1 = 2$$
$$3 - 2 = 1$$
This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 13

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. โจทย์ปัญหาการลบ เป็นข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลต่างของจำนวนของสิ่งต่างๆ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน หรือการให้หาจำนวนที่เหลือหลังจากที่นำจำนวนจำนวนหนึ่งออกไป
2. การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการลบเพื่อให้ทราบว่า โจทย์กล่าวถึงอะไร สิ่งที่เกี่ยวข้องกำหนดมาให้ และโจทย์ถามอะไร จะทำให้นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาการลบได้ดียิ่งขึ้น และสามารถสร้างโจทย์ปัญหาการลบได้ถูกต้อง
3. การสร้างโจทย์ปัญหาการลบจากรูปภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง จะทำให้นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาการลบได้ง่ายยิ่งขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และยังเป็นการส่งเสริมความหลากหลายในการคิด ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. สร้างโจทย์ปัญหาการลบจากรูปภาพที่กำหนดให้ได้
2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาการลบที่กำหนดให้ได้
3. อธิบายลักษณะของโจทย์ปัญหาการลบที่กำหนดให้ได้
4. ทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

เนื้อหา

1. โจทย์ปัญหาการลบ หมายถึง ข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลต่างของจำนวนของสิ่งต่างๆ หรือการให้หาจำนวนที่เหลือหลังจากที่นำจำนวน จำนวนหนึ่งออกไป ลักษณะของโจทย์ปัญหาการลบประกอบด้วย 3 ส่วนที่สำคัญดังต่อไปนี้

- 1.1 สิ่งที่โจทก์กล่าวถึง
- 1.2 สิ่งที่โจทก์กำหนดมาให้
- 1.3 ข้อคำถามที่ต้องการทราบผลต่างของสิ่งที่โจทก์กล่าวถึง

ตัวอย่างที่ 1

"สุดามีเงิน 32 บาท ซื้อกล่องดินสอ 25 บาท สุดาเหลือเงินอยู่ที่บาท"

- สิ่งที่โจทก์กล่าวถึง (เงินของสุดา)
- สิ่งที่โจทก์กำหนดมาให้ (สุดามีเงิน 32 บาท ซื้อกล่องดินสอ 25 บาท)
- ข้อคำถามที่ต้องการทราบผลต่างของสิ่งที่โจทก์กล่าวถึง (สุดาเหลือเงินอยู่ที่บาท)

ตัวอย่างที่ 2

"มีผู้โดยสาร 26 คน จอดป้ายที่ 1 มีคนลง 18 คน เหลือผู้โดยสารกี่คน"

- สิ่งที่โจทก์กล่าวถึง (ผู้โดยสาร)
- สิ่งที่โจทก์กำหนดมาให้ (มีผู้โดยสาร 26 คน จอดป้ายที่ 1 มีคนลง 18 คน)
- ข้อคำถามที่ต้องการทราบผลต่างของสิ่งที่โจทก์กล่าวถึง (เหลือผู้โดยสารกี่คน)

2. สถานการณ์ปัญหา

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

(13.ส.1)

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ต่อไปนี้แล้วตั้งโจทย์ปัญหาการลบ
ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน

ตัวอย่างความหลากหลายของโจทย์ปัญหาในการแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่ 1

- มีช้างมากกว่าม้าอยู่กี่ตัว
- มีความมากกว่าวัวอยู่กี่ตัว
- มีฝูงแกะ 10 ตัว วิ่งหนีไป 2 ตัว เหลือแกะอยู่กี่ตัว ฯลฯ

2.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(13.ส.2)

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ต่อไปนี้แล้วสร้างโจทย์ปัญหาการลบ
พร้อมกับตอบคำถามที่กำหนดให้

โจทย์ปัญหาที่ 1

1.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร _____

1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้ _____

1.3 โจทย์ถามอะไร _____

โจทย์ปัญหาที่ 2

2.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร _____

2.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้ _____

2.3 โจทย์ถามอะไร _____

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

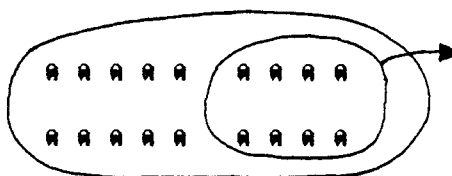
ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

"นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาการลบจากรูปภาพที่กำหนดให้ได้"

2. นักเรียนทบทวนความหมายการลบ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 นักเรียนพิจารณาแผนภาพความหมายการลบที่กำหนดให้ดังนี้



2.2 สุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ให้สร้างคำถามจากแผนภาพความหมายการลบที่กำหนดให้

2.3 ครูอธิบายเพิ่มเติมเพื่อโยงเข้าสู่ขั้นสอนดังนี้ " ถ้าเรานำคำถามที่ถามจากแผนภาพความหมายการลบมาเขียนเป็นข้อความ ข้อความที่ได้ที่ได้ก็คือโจทย์ปัญหาการลบนั่นเอง "

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เเชอปัญหาและทดสอบปัญหาจนเข้าใจ ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้เเชอปัญหาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการคิด โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับเสนอรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

1.2 นักเรียนพิจารณาปัญหา พร้อมกับสอบถามครูจนเกิดความกระจ่างว่าปัญหาที่จะเเชอคืออะไร

2. เสนอวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การระดมสมอง

"จากรูปภาพที่กำหนดให้ จงตั้งโจทย์ปัญหาการลบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่ซ้ำแบบกัน"

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา แล้วช่วยกันเสนอโจทย์ปัญหาต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม อีกหลักการที่ว่า คิดให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่วิจารณ์ความคิดเห็นของสมาชิกคนอื่น แล้วให้แต่ละคนบันทึกโจทย์ปัญหาลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งอาจบันทึกได้ดังต่อไปนี้

- มีช้างมากกว่าม้าอยู่กี่ตัว
- มีความมากกว่าวัวอยู่กี่ตัว
- มีฝูงแกะ 10 ตัว วิ่งหนีไป 2 ตัว เหลือแกะอยู่กี่ตัว ฯลฯ

2.3 ครูสุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาของตนเอง โดยครูเป็นผู้บันทึกบนกระดาน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูควรแสดงความชื่นชมกับนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือเสนอโจทย์ปัญหาที่แปลกใหม่

3. ตรวจสอบความกระจ่างและความถูกต้องของวิธีแก้ไขปัญหาโดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 นักเรียนร่วมกันพิจารณาโจทย์ปัญหาที่เสนอบนกระดานว่าถูกต้องหรือไม่ โดยครูคอยให้ความช่วยเหลือเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจกระจ่างชัดยิ่งขึ้น แล้วนำโจทย์ปัญหามาเป็นตัวอย่างในการอภิปราย ตามหัวข้อต่อไปนี้

ตัวอย่าง

" มีฝูงแกะ 10 ตัว วิ่งหนีไป 2 ตัว เหลือแกะอยู่ที่ตัว "

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (แกะ)

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (แกะ 10 ตัว วิ่งหนีไป 2 ตัว)

- โจทย์ถามอะไร (เหลือแกะอยู่ที่ตัว)

3.2 ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการลบ พร้อมกับอธิบายลักษณะของโจทย์ปัญหาการลบ

โดยใช้เส้นจำนวน และแถบโจทย์ปัญหา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

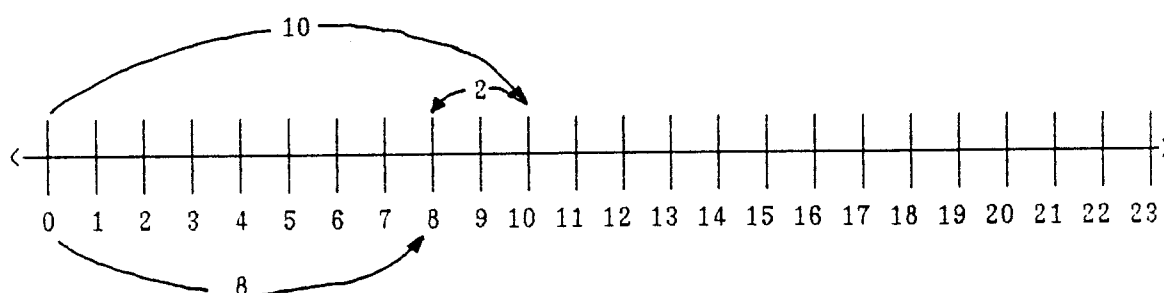
ตัวอย่างที่ 1

" มีฝูงแกะ 10 ตัว วิ่งหนีไป 2 ตัว เหลือแกะอยู่ที่ตัว "

! มีฝูงแกะ 10 ตัว (โยงเส้นจาก 0 ถึง 10)

! วิ่งหนีไป 2 ตัว (โยงย้อนกลับ 2 ช่อง จาก 10 ถึง 8)

! เหลือแกะอยู่ที่ตัว (นับจำนวนช่องที่เหลือ)



คำอธิบาย " จากตัวอย่างที่กล่าวถึงนี้จะเห็นว่าโจทย์ปัญหาการลบ คือ ข้อความหรือสถานการณ์ที่ให้หาจำนวนที่เหลือหลังจากที่นำจำนวนหนึ่งออกไป"

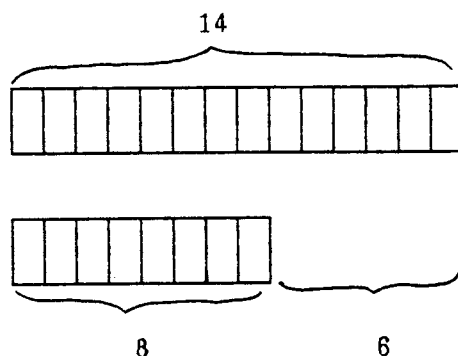
ตัวอย่างที่ 2

"มีควาย 14 ตัว วัว 8 ตัว มีควายมากกว่าวัวที่ตัว"

! มีควาย 14 ตัว (คิดแถบโจทย์ปัญหา 14 ส่วน)

! วัว 8 ตัว (คิดแถบโจทย์ปัญหา 8 ส่วน)

! มีควายมากกว่าวัว (ให้เปรียบเทียบกันว่าต่างกันอยู่กี่ส่วน)



คำอธิบาย " จากตัวอย่างดังกล่าวจะเห็นว่าโจทย์ปัญหาการลบ คือ ข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลต่าง จากการเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งของสองสิ่ง"

3.3 ครูสื่อนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการลบ

- ปูนา 15 ตัว ขายไป 8 ตัว เหลือกี่ตัว
- มินิजाเต่า 12 ตัว ถูกจำกัดไป 5 ตัว เหลือกี่ตัว
- มีกุ้ง 30 ตัว หอย 10 ตัว มีกุ้งมากกว่าหอยกี่ตัว

3.4 จากโจทย์ปัญหานักเรียนยกตัวอย่าง ให้นักเรียนนำมาตอบคำถามต่อไปนี้

ตัวอย่าง " ปูนา 15 ตัว ขายไป 8 ตัว เหลือกี่ตัว"

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (ปู)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (ปูนา 15 ตัว ขายไป 8 ตัว)
- โจทย์ถามอะไร (เหลือกี่ตัว)

"ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า โจทย์ปัญหาการลบที่สมบูรณ์ ต้องสามารถตอบคำถามทั้ง 3 ข้อดังกล่าวได้"

3.5 สื่อนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ให้อธิบายลักษณะโจทย์ปัญหาการลบจากคำถามต่อไปนี้

"นักเรียนรู้ได้อย่างไรว่า โจทย์ปัญหานักเรียนสร้างเป็นโจทย์ปัญหาการลบ"

(ลักษณะโจทย์ปัญหาการลบจะเป็นข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลต่าง

ของจำนวน หรือให้เปรียบเทียบว่าต่างกันอยู่เท่าไร)

4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้ทดสอบความเข้าใจเรื่อง โจทย์ปัญหาการลบของตนเอง กับสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 พร้อมกับนำเสนอสถานการณ์และรูปภาพประกอบ สถานการณ์ปัญหาที่ 2 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

4.2 นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา ทำลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

4.3 ครูสุ่มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องในการแสดงวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป โดยปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

1. สุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการลบ
2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจากคำถามต่อไปนี้
 - นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาจากรูปภาพได้กี่ปัญหา (ได้จำนวนมาก)
 - ให้นักเรียนยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการลบมาสัก 2 ตัวอย่าง
 - (มีเงินจ๋า 12 ตัว ถูกจำกัดไป 5 ตัว เหลือกี่ตัว)
 - (มีกิ้ง 30 ตัว หอย 10 ตัว มีกิ้งมากกว่าหอยกี่ตัว)
 - นักเรียนทราบได้อย่างไรว่า โจทย์ปัญหานั้นนักเรียนตั้งขึ้นหรือที่กำหนดให้เป็น โจทย์ปัญหาการลบ (เป็นการหาผลต่าง หรือให้เปรียบเทียบความแตกต่าง)

สรุปได้ว่า โจทย์ปัญหาการลบก็คือ ข้อความหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวกับการหาผลต่าง หรือให้เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสิ่งของต่างๆ การสร้างโจทย์ปัญหาจากรูปภาพทำให้นักเรียนจะสามารถคิดได้อย่างหลากหลาย จึงเป็นการช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย

4. ตรวจสอบฝึกทักษะ

5. การจัดปฐมนิเทศแสดงผลงาน

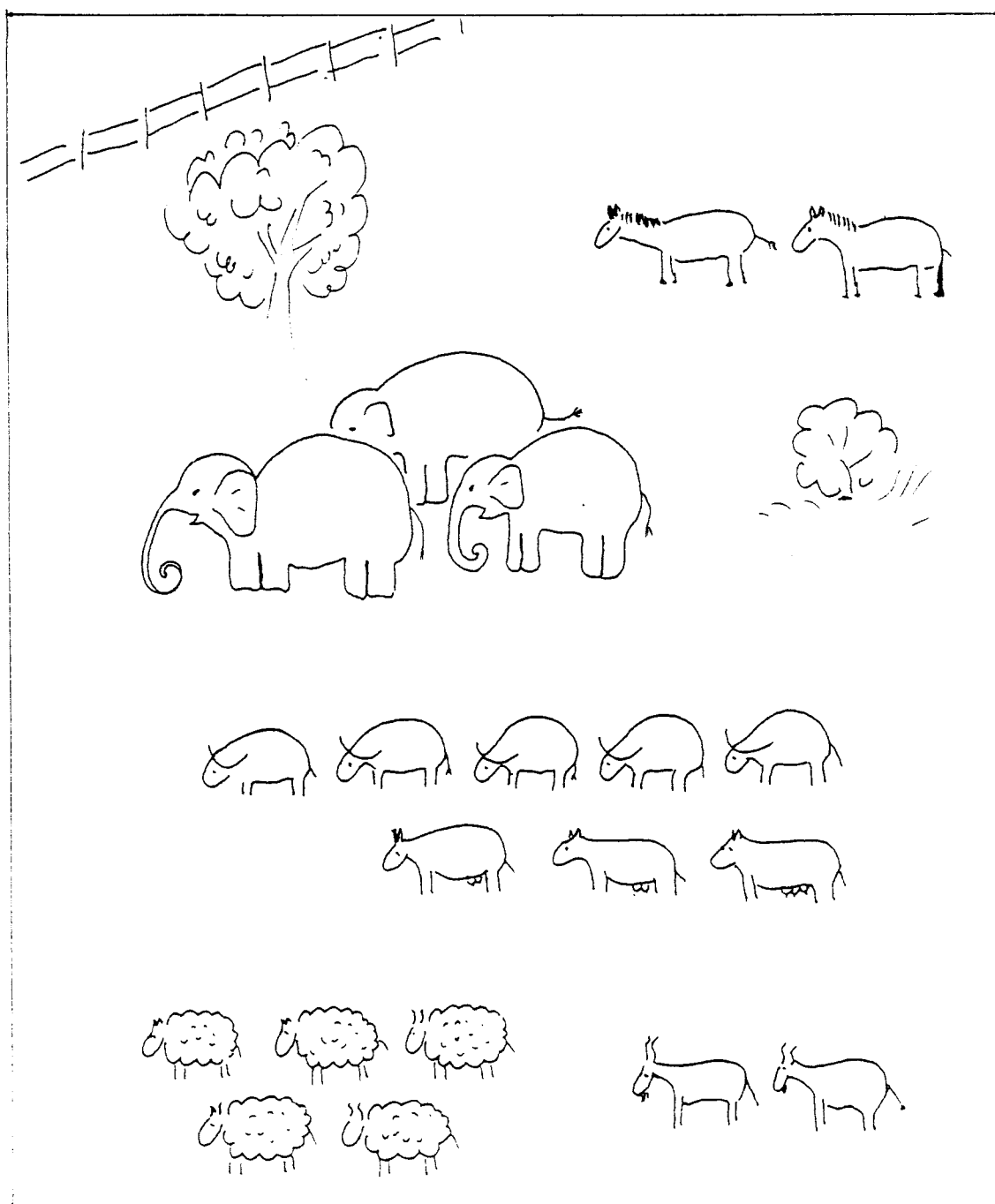
สื่อการเรียนการสอน

- สถานการณ์ปัญหา และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหา
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- แผนภาพความหมายการลบ
- ตัวอย่างโจทย์ปัญหาการลบ
- แถบโจทย์ปัญหา
- เส้นจำนวน

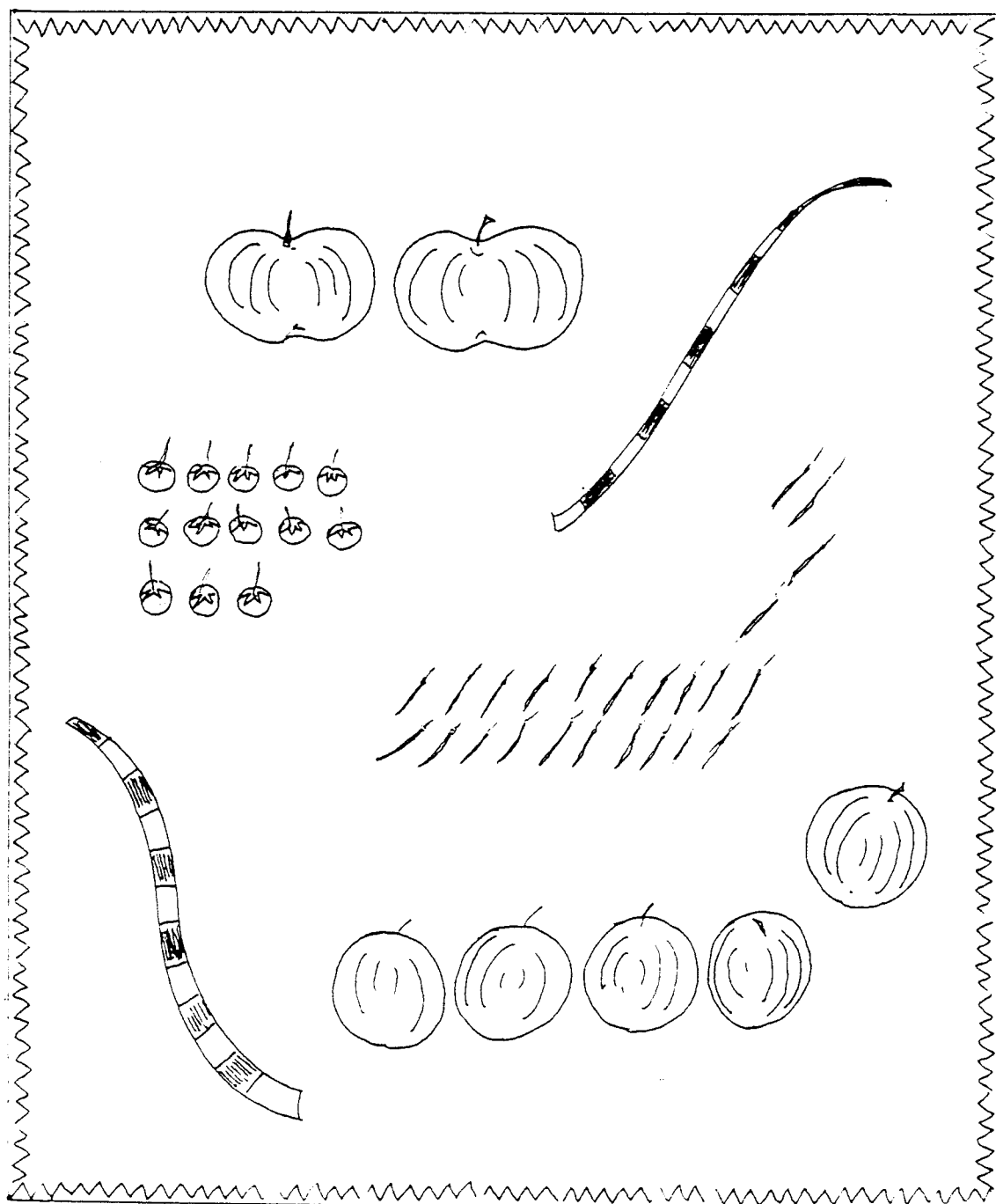
ภาคผนวก

1. รูปภาพ มีทั้งหมด 2 ชุด

1.1 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1



1.2 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2



2. แบบบันทึกกิจกรรม มีทั้งหมด 2 ชุด ดังนี้

(13.п.1)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ต่อไปนี้แล้วตั้งคำถามที่เป็นโจทย์ปัญหาการลบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

(13.ก.2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2สถานการณ์ปัญหาที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วตั้งคำถามที่เป็นโจทย์

ปัญหาการลบมา 2 คำถาม พร้อมกับตอบคำถาม ที่กำหนดให้

คำถามที่ 1

1.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร _____

1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้ _____

1.3 โจทย์ถามอะไร _____

คำถามที่ 2

2.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร _____

2.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้ _____

2.3 โจทย์ถามอะไร _____

2. แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 1 ชุด

(13.ฝ.1)	<u>แบบฝึกทักษะชุดที่ 1</u>
<u>คำชี้แจง</u>	ให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้พร้อมกับตอบ
คำถาม	
<u>ประโยคสัญลักษณ์</u>	$12 - 5 = \square$
1.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร	
1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้	
1.3 โจทย์ถามอะไร	
<u>ประโยคสัญลักษณ์</u>	$23 - 6 = \square$
2.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร	
2.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้	
2.3 โจทย์ถามอะไร	

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 14

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการลบ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. การใช้เทคนิคการคิดที่หลากหลายในการแก้โจทย์ปัญหาการลบ เช่น การวาดภาพ การใช้เส้นจำนวน การใช้ตารางหลักเลข หรือการใช้แถบโจทย์ปัญหา ฯลฯ จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

2. การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการลบเพื่อให้ทราบว่า โจทย์กล่าวถึงอะไร โจทย์กำหนดอะไรมาให้ โจทย์ถามอะไร จะหาคำตอบด้วยวิธีใด จะทำให้แสดงวิธีทำได้ง่ายขึ้น และหาคำตอบได้ถูกต้อง

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. ยกตัวอย่างเทคนิคการคิดหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาการลบได้
2. อธิบายเทคนิคการคิดหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาการลบได้
3. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาการลบได้
4. แสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการลบได้
5. ทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

เนื้อหา

1. การแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการลบ

ตัวอย่างที่ 1

"ณ ปากุเขีอามีนักท่องเที่ยว 23 คน เดินทางป่าไป 15 คน เหลือนักท่องเที่ยวกี่คน"

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาก่อนแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (นักท่องเที่ยว)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (นักท่องเที่ยว 23 คน เดินทางป่าไป 15 คน)
- โจทย์ถามอะไร (เหลือนักท่องเที่ยวกี่คน)

- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

การแสดงวิธีทำ

$$\text{ประโชศสัญลักษณ์} \quad 23 - 15 = \square$$

$$\text{วิธีทำ} \quad \text{มีนักท่องเทีศว} \quad 23 \text{ คน}$$

-

$$\text{หลงทางไป} \quad \underline{15} \text{ คน}$$

$$\text{เหลือนักท่องเทีศวอีกคน} \quad \underline{\underline{8}} \text{ คน}$$

$$\underline{\underline{\text{ตอบ}}} \quad 8 \text{ คน}$$

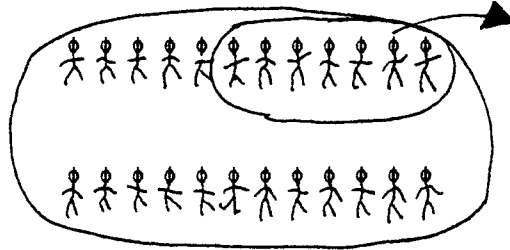
2. สถานการณ์ปัญหา

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

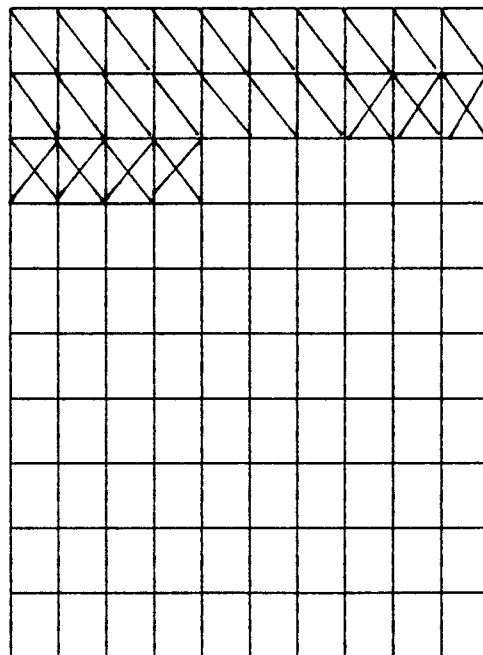
(14.ส.1)
สถานการณ์ปัญหาที่ 1 "มีมนุษย์อวกาศลงมาโลกมนุษย์ 24 คน ถูกจับตัวไว้ 7 คน เหลือมนุษย์อวกาศกลับต่างดาวได้กี่คน" จากโจทย์ปัญหาลงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีหาคำตอบ
- โจทย์กล่าวถึงอะไร (มนุษย์อวกาศ)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (มีมนุษย์อวกาศ 24 คน ถูกจับตัวไว้ 7 คน)
- โจทย์ถามอะไร (เหลือมนุษย์อวกาศกลับต่างดาวได้กี่คน)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

เทคนิคการคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหสถานการณปัญหาที่ 1

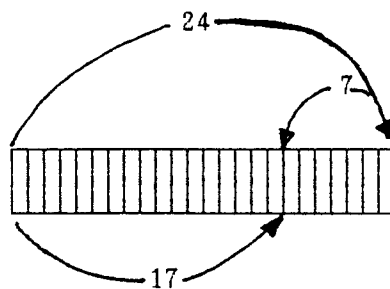
1.1 การใช้แผนภาพ



1.2 การใช้ตารางหลักเลข



1.3 การใช้แถบโจทย์ปัญหา



2.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(14.ส.2) สถานการณ์ปัญหาที่ 2 " ในการเดินแถววันเปิดการแข่งขันกีฬาสี นักกีฬาแต่ละคนต้องถือธงประจำสีของตัวเองคนละ 1 ผืน หลังจากจบการแข่งขันปรากฏว่า มีธงสีแดง 26 ผืน สีเขียว 24 ผืน ยากทราบว่ามีนักกีฬาสีแดงมากกว่าสีเขียวอยู่กี่คน" จากโจทย์ปัญหาลงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีทำ
- โจทย์กล่าวถึงอะไร (การเดินแถววันเปิดการแข่งขันกีฬาสี นักกีฬาแต่ละคนต้องถือธงประจำสีของตัวเองคนละ 1 ผืน)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (มีธงสีแดง 26 ผืน สีเขียว 24 ผืน)
- โจทย์ถามอะไร (มีนักกีฬาสีแดงมากกว่าสีเขียวอยู่กี่คน)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

" นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการลบได้ "

2. นักเรียนทบทวนลักษณะโจทย์ปัญหาการลบ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ (ตัวอย่างในภาคผนวก)

2.2 สุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน สร้างโจทย์ปัญหาการลบปากเปล่า

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เฝ้าปัญหาและทดสอบปัญหาจนเข้าใจ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้เฝ้าปัญหาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการคิด โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับเสนอสถานการณ์และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

1.2 นักเรียนพิจารณาปัญหา พร้อมกับสอบถามครูจนเกิดความกระจ่างว่าปัญหาที่จะเฝ้าคืออะไร

2. เสนอวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การระดมสมอง

"จากสถานการณ์ปัญหาที่ 1 จงตอบคำถามและแสดงวิธีการคิดหาคำตอบ"

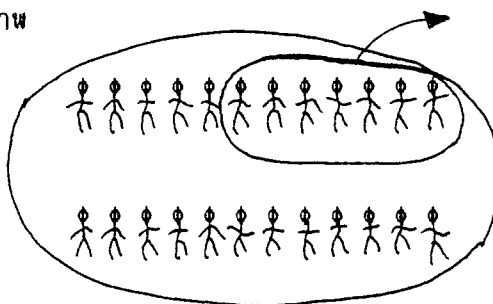
2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกันถึงเทคนิควิธีการคิดหาคำตอบจากโจทย์ปัญหา พร้อมกับเสนอวิธีการของตัวเองต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม อีกหลักการที่ว่า ให้มีความหลากหลายแปลกใหม่ และไม่วิจารณ์ความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม แล้วให้แต่ละคนบันทึกวิธีการนั้นๆ ลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ซึ่งอาจบันทึกได้ดังต่อไปนี้

วิเคราะห์โจทย์

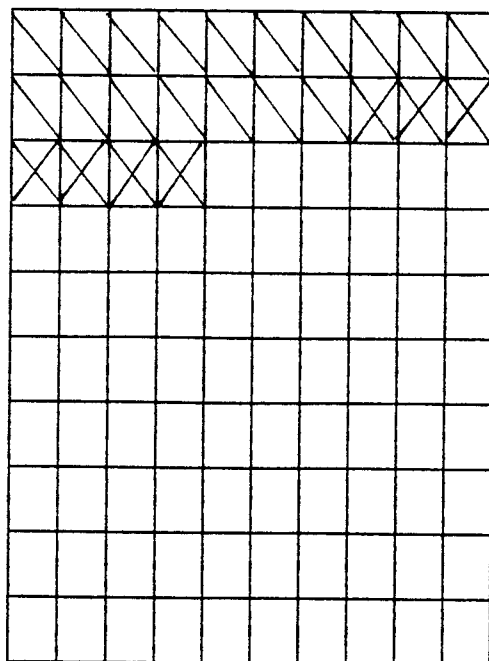
- โจทย์กล่าวถึงอะไร (มนุษย์อวกาศ)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (มีมนุษย์อวกาศ 24 คน ถูกจับตัวไว้ 7 คน)
- โจทย์ถามอะไร (เหลือมนุษย์อวกาศกลับต่างดาวได้กี่คน)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

เทคนิคการคิดหาคำตอบ

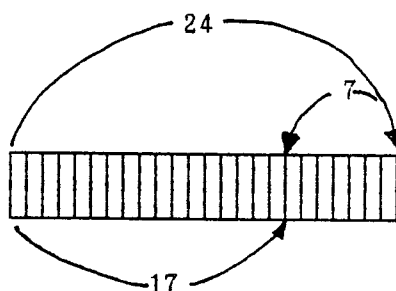
1) การใช้แผนภาพ



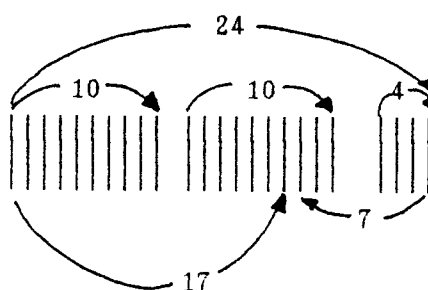
2) การใช้ตารางหลักเลข



3) การใช้แถบโจทย์ปัญหา



4) การนับขีด



2.3 ครูสุ่มถามนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ตอบคำถามในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับอธิบายวิธีการคิดหาคำตอบตนเอง โดยครูจะเป็นผู้บันทึกบนกระดาน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอวิธีการคิดอื่นที่แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนได้เสนอวิธีการที่หลากหลาย และแปลกใหม่ที่สุดเท่าที่จะทำได้

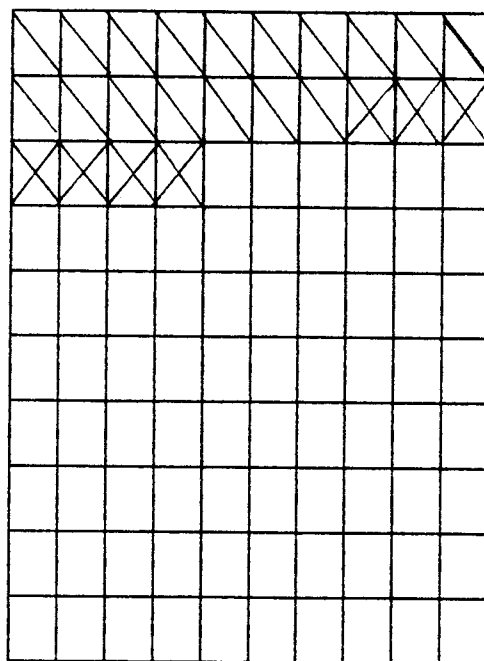
3. ตรวจสอบความกระจ่างและความถูกต้องของวิธีแก้โจทย์ปัญหาโดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการหาคำตอบที่ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นบนกระดานว่าถูกต้องหรือไม่ (ตามความคิดของนักเรียน) พร้อมกับพิจารณาว่าวิธีการใดเหมาะสมที่สุดในการนำไปใช้แก้ปัญหา

3.2 ครูซักถามเพื่อให้นักเรียนได้อธิบายวิธีการคิดนั้นๆ พร้อมกับให้คำแนะนำในการที่นักเรียนไม่เข้าใจอย่างกระจ่างชัด

3.3 ครูเสนอวิธีการหาคำตอบพร้อมกับอธิบายเพิ่มเติม (ที่ไม่ซ้ำกับวิธีการของนักเรียน) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) การใช้ตารางหลักเลข

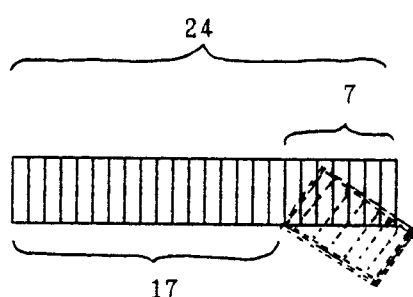


! มีมนุษย์อวกาศลงมาโลกมนุษย์ 24 คน (ให้นักเรียนออกมาแรงแจ 24 ช่อง)

! ถูกจับตัวไว้ 7 คน (แรงแจที่บรอสเดิม 7 ช่อง)

! เหลือมนุษย์อวกาศดับต่างดาวได้กี่คน (นับจำนวนช่องที่ไม่ได้แรงแจที่บรอสเดิม)

1.3 การใช้แถบโจทย์ปัญหา



! มีมนุษย์อวกาศส่งมาโลกมนุษย์ 24 คน (คิดแถบโจทก์ปัญหาพร้อมกับเขียนเลข 24 กำกับ)

! ถูกจับตัวไว้ 7 คน (เขียนเลข 7 กำกับแล้วตัดออก 7 ส่วน)

! เหลือมนุษย์อวกาศกลับต่างดาวได้กี่คน (นับจำนวนส่วนที่เหลือ)

3.4 ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า"ในการแก้โจทก์ปัญหา หากเราทำการวิเคราะห์โจทก์เพื่อให้ทราบว่

- โจทก์กล่าวถึงอะไร
- โจทก์กำหนดอะไรมาให้
- โจทก์ถามอะไร
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

จะทำให้หาคำตอบได้ง่ายขึ้น" แล้วยกตัวอย่างโจทก์ปัญหาการลบพร้อมกับอธิบายการแสดงวิธีทำ และหาคำตอบ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.1 ครูสุ่มให้นักเรียนยกตัวอย่างโจทก์ปัญหาหรือใช้ตัวอย่างจากสถานการณ์
ปัญหาที่ 1

ตัวอย่าง "ณ ปากุเขีวมีนักท่องเที่ยว 23 คน เดินทางป่าไป 15 คน เหลือนักท่องเที่ยวกี่คน"

3.4.2 สุ่มถามนักเรียนแต่ละคนให้ตอบคำถามต่อไปนี้ (วิเคราะห์โจทก์ปัญหาก่อนแสดงวิธีทำ)

วิเคราะห์โจทก์ปัญหาก่อนแสดงวิธีทำ

- โจทก์กล่าวถึงอะไร (นักท่องเที่ยว)
- โจทก์กำหนดอะไรมาให้ (นักท่องเที่ยว 23 คน เดินทางป่าไป 15 คน)
- โจทก์ถามอะไร (เหลือนักท่องเที่ยวกี่คน)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

การแสดงวิธีทำ

ประโยคสัญลักษณ์ $23 - 15 = \square$

วิธีทำ มีนักท่องเที่ยว 23 คน

-

หลงทางไป 15 คน

เหลือนักท่องเที่ยวกี่คน 8 คน ตอบ 8 คน

4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้ทดสอบวิธีแก้ปัญหา กับสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยนักเรียนจะเลือกวิธีการคิดใดก็ได้ที่ตนเองถนัดเพื่อหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 พร้อมกับนำเสนอสถานการณ์และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2 บนกระดาน (ในสถานการณ์ปัญหาที่ 2 นี้ ครูควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจด้วยว่านักกีฬาถือธงคนละ 1 ผืน เพราะฉะนั้นจำนวนธงกับจำนวนนักกีฬาจะเท่ากัน) (ตัวอย่างในภาคผนวก)

4.2 นักเรียนตอบคำถามที่กำหนด พร้อมกับแสดงวิธีทำบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

4.3 ครูสุ่มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการแสดงวิธีทำ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจากคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนมีวิธีการอย่างไรที่จะทำให้แก้โจทย์ปัญหาได้ง่ายขึ้น

(ศึกษาโจทย์ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ว่า โจทย์กล่าวถึงอะไร โจทย์กำหนดอะไรมาให้ โจทย์ถามอะไร จะหาคำตอบด้วยวิธีใด)

- การแสดงวิธีคิดหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาการลบทำได้อย่างไรบ้าง ให้ออกมาแสดงตัวอย่างบนกระดาน

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจะทำให้นักเรียนเข้าใจปัญหา สามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง ส่วนวิธีการคิดหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาการลบนั้นสามารถทำได้หลายวิธี นักเรียนจะเลือกวิธีการใดๆ ก็ได้ตามที่ตนถนัด

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย

4. ตรวจสอบฝึกทักษะ

5. การจัดปฐมนิเทศแสดงผลงาน

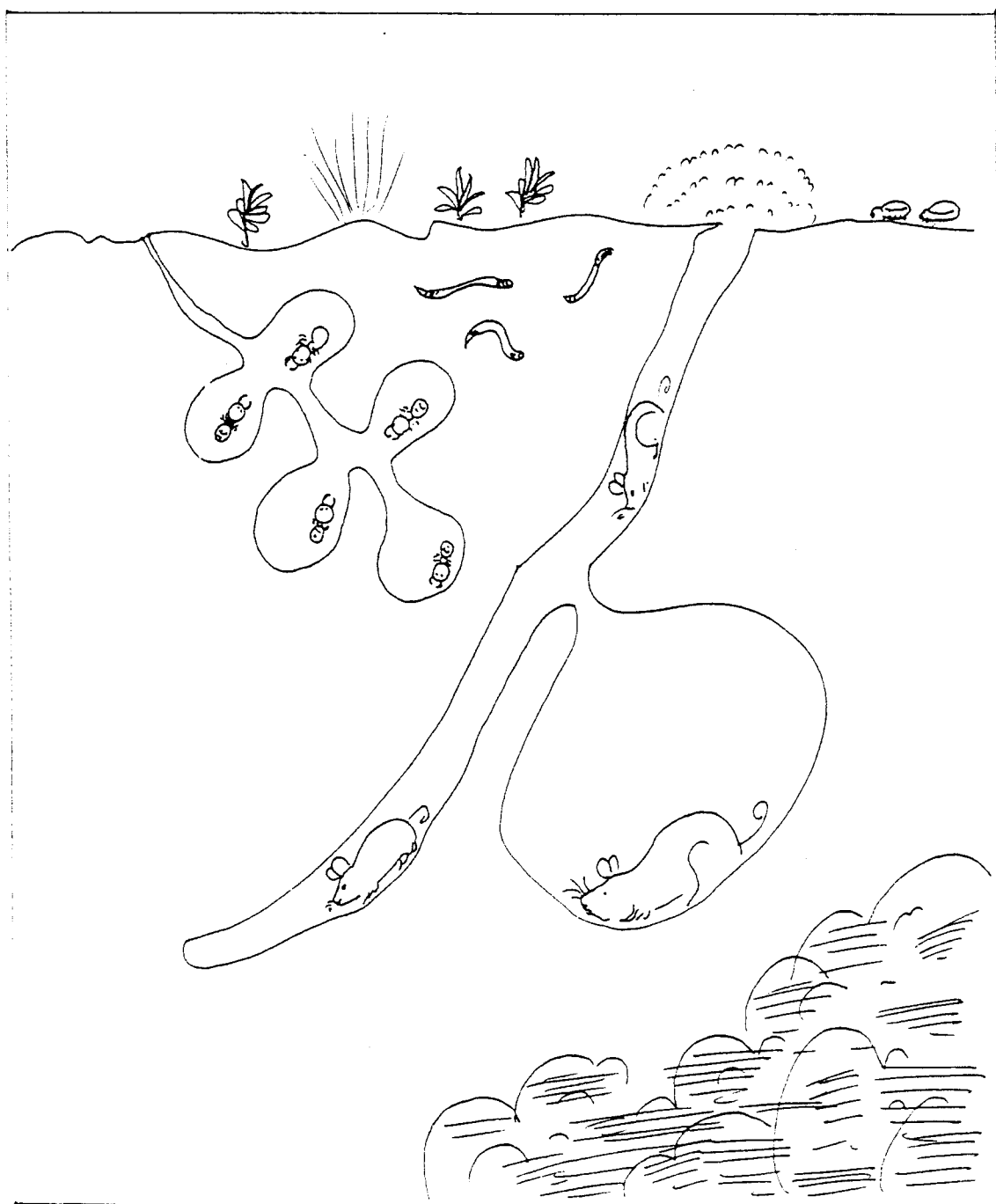
สื่อการเรียนการสอน

- สถานการณ์ปัญหา และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหา
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- รูปภาพประกอบการสร้างโจทย์ปัญหา
- แผนภาพการลบ
- ตารางหลักเลข
- แถบโจทย์ปัญหา

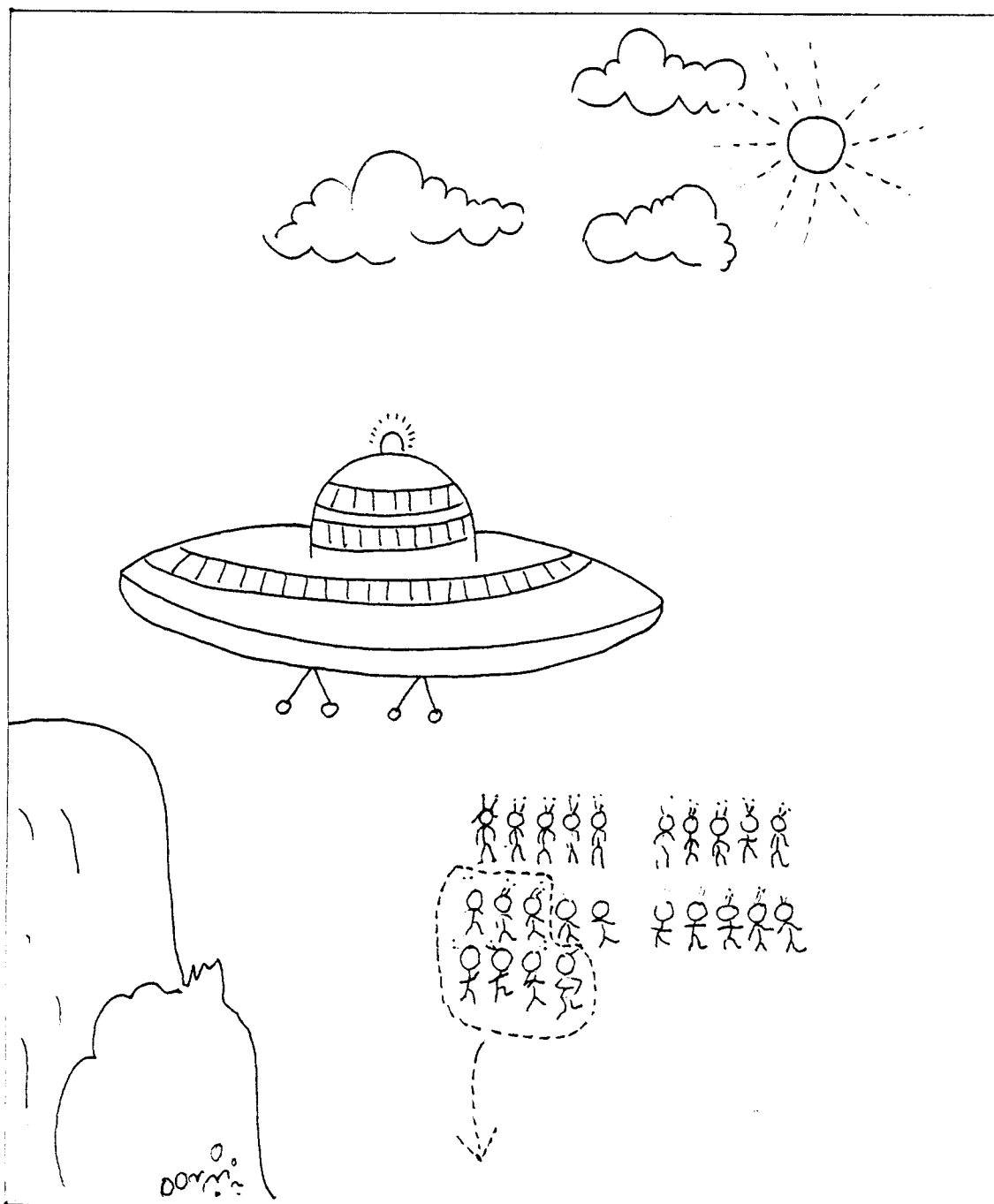
ภาคผนวก

1. รูปภาพ มีทั้งหมด 3 ชุด

1.1 รูปภาพประกอบการสร้างโจทย์ปัญหา



1.2 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1



1.3 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2



2. แบบบันทึกกิจกรรม มีทั้งหมด 2 ชุด ดังนี้

(14. n. 1)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

"มีมนุษย์อวกาศลงมาโลกมนุษย์ 24 คน ถูกจับตัวไว้ 7 คน เหลือมนุษย์อวกาศ
กลับต่างดาวได้ 6 คน"

จากโจทย์ปัญหาจึงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีคิดหาคำตอบ

- โจทย์ก็กล่าวถึงอะไร
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้
- โจทย์ถามอะไร
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

เทคนิคการคิดหาคำตอบ

[illegible]

(14.ก.2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2สถานการณ์ปัญหาที่ 2

" ในการเดินแถววันเปิดการแข่งขันกีฬาสี นักกีฬาแต่ละคนต้องถือธงประจำสีของตัวเองคนละ 1 ผืน หลังจากจบการแข่งขันปรากฏว่า มีธงสีแดง 26 ผืน สีเขียว 24 ผืน หากทราบว่าสีนักกีฬาสีแดงมากกว่าสีเขียวอยู่กี่คน"

จากโจทย์ปัญหาลงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้

- โจทย์ถามอะไร

- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

การแสดงวิธีทำ ประโยคสัญลักษณ์.....

วิธีทำ มีนักกีฬาสีแดง.....คน

-

นักกีฬาสีเขียว.....คน

มีนักกีฬาสีแดงมากกว่าสีเขียว.....คน

ตอบ คน

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 15

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการลบ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาสามารถทำได้โดย การสร้างโจทย์ปัญหาให้หลากหลายจากประโยคสัญลักษณ์ หรือจากผลลัพธ์ที่กำหนด การฝึกเช่นนี้ทำให้นักเรียนได้ค้นเคยกับโจทย์ปัญหา ช่วยให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาได้อย่างคล่องแคล่วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดที่หลากหลาย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. สร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ได้
2. สร้างโจทย์ปัญหาจากผลลัพธ์ที่กำหนดให้ได้
3. หาคำตอบจากโจทย์ปัญหาการลบที่กำหนดให้ได้
4. ทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ได้ถูกต้องอย่างน้อย 80 %

เนื้อหา

1. การสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์การลบ เป็นการสร้างสถานการณ์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ ซึ่งนักเรียนสามารถฝึกฝนได้โดยใช้ตารางฝึกดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางฝึกสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์

ประโยคสัญลักษณ์ $15 - 8 = \square$

15	8	$15 - 8 = \square$
นิดมีเงิน 15 บาท	ซื้อขนม 8 บาท	นิดเหลือเงินกี่บาท
มีดวงอาทิตย์ 15 ดวง	ดวงจันทร์ 8 ดวง	มีดวงอาทิตย์มากกว่าดวงจันทร์กี่ดวง
ต้มข้าวโพดใช้เวลา 15 นาที	ต้มไข่ใช้เวลา 8 นาที	ต้มข้าวโพดใช้เวลามากกว่าไข่นาที

2. การสร้างโจทย์ปัญหาการลบจากผลลัพธ์ที่กำหนดให้ เป็นการสร้างสถานการณ์ปัญหาการลบที่ผลลัพธ์จากการหาผลลบเท่ากับตัวเลขที่กำหนดให้ นักเรียนสามารถฝึกสร้างโจทย์ปัญหาการลบโดยการหาจำนวนสองจำนวนที่มีผลลบเท่ากับผลลัพธ์ที่กำหนด แล้วนำสองจำนวนนั้นไปสร้างเป็นโจทย์ปัญหาการลบดังตารางฝึกสร้างโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ตารางฝึกสร้างโจทย์ปัญหาจากผลลัพธ์ที่กำหนดให้

ผลลัพธ์ที่กำหนด 38

38	โจทย์ปัญหา
50 - 12	ทุเรียนหนัก 50 กิโลกรัม แดงโมหนัก 12 กิโลกรัม ทุเรียนหนักกว่า แดงโมกี่กิโลกรัม
60 - 22	ในวันแรกโจโจ้แม่ช้างใจดีเดินทางได้ไกล 60 กิโลเมตร วันที่สองเดินได้ 22 กิโลเมตร วันแรกเดินได้ไกลกว่าวันที่สองกี่กิโลเมตร
66 - 28	ฝูงนกเกาะกลุ่มบนภูเขา 66 ตัว ปีนกลับรัง 28 ตัว เหลืออยู่ที่ตัว

3. สถานการณ์ปัญหา

3.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

(15.ส.1)	สถานการณ์ปัญหาที่ 1 $27 - 8 = \square$ <u>คำชี้แจง</u> จงสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุด เท่าที่จะทำได้ โดยไม่ซ้ำแบบกัน
----------	--

3.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(15.ส.2)

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

28

คำชี้แจง จงสร้างโจทย์ปัญหาการลบให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับตัวเลขที่กำหนด
ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

1.1 สร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ได้

1.2 สร้างโจทย์ปัญหาจากผลลัพธ์ที่กำหนดให้ได้

1.3 หาคำตอบจากโจทย์ปัญหาการลบที่กำหนดให้ได้

2. นักเรียนทบทวนการแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการลบ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ (ตัวอย่างในภาคผนวก)

2.2 สุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน สร้างโจทย์ปัญหาปากเปล่า

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เเชิญปัญหาและทดสอบปัญหาจนเข้าใจ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้เผชิญปัญหาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการคิด โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ 1 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

1.2 นักเรียนพิจารณาปัญหา พร้อมกับสอบถามครูจนเกิดความกระจ่างว่าปัญหาที่จะเผชิญคืออะไร

2. เสนอวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การระดมสมอง

" จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้จงสร้างโจทย์ปัญหา ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่ซ้ำแบบกัน

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงปัญหา พร้อมกับแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา โดยให้แต่ละคนช่วยกันเสนอโจทย์ปัญหาของตัวเอง ต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม อีกหลักการที่ว่า คิดให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่วิจารณ์ความคิดเห็นของสมาชิกคนอื่นๆ แล้วให้แต่ละคนบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ซึ่งอาจบันทึกได้ดังต่อไปนี้

- ตัวอย่าง - นิดมีเงิน 15 บาท ช้อขนม 8 บาท นิดเหลือเงินกี่บาท
- มีดวงอาทิตย์ 15 ดวง ดวงจันทร์ 8 ดวง มีดวงอาทิตย์มากกว่าดวงจันทร์กี่ดวง
- ต้มข้าวโพดใช้เวลา 15 นาที ต้มไข่ใช้เวลา 8 นาที ต้มข้าวโพดใช้เวลา มากกว่าไข่นาที

2.3 ครูสุ่มถามนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่บันทึกในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 โดยครูเป็นผู้บันทึกบนกระดาน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอโจทย์ปัญหาอื่นที่แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย ด้วยการให้อิสระในการแสดงความคิดเห็น ยอมรับคำตอบทุกคำตอบของนักเรียน และแสดงความชื่นชมกับนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือเสนอวิธีการคิดที่แปลกใหม่

3. ตรวจสอบความกระจ่างและความถูกต้องของวิธีแก้ปัญหโดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 ครูซักถามเพื่อให้นักเรียนได้อธิบายโจทย์ปัญหบนกระดาน ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้คิดใคร่ครวญอีกครั้งจนเข้าใจอย่างกระจ่าง ว่าเป็นโจทย์ปัญหาการลบ และผลลัพธ์เท่ากับ 7

3.2 ครูอธิบายการฝึกสร้างโจทย์ปัญหาการลบจากประโยคสัญลักษณ์ โดยใช้ตารางฝึกดังขั้นตอนต่อไปนี้

3.2.1 ครูสุ่มนักเรียนให้กำหนดประโยคสัญลักษณ์การลบที่มีการทด

ตัวอย่าง ประโยคสัญลักษณ์ $15 - 8 = \square$

3.2.2 ให้นักเรียนพิจารณาคำถามและตอบคำถามต่อไปนี้

- จากประโยคสัญลักษณ์เป็นการลบกันของจำนวนใดบ้าง (สิบห้าลบแปด)
- ให้นักเรียนตั้งคำถามจากประโยคสัญลักษณ์ (ตอบปากเปล่า)
(สัพพจน์มีหนู 15 ตัว พ่อเอาไปทิ้ง 8 ตัว เหลือหนูอยู่ที่ตัว)

3.2.3 ครูนาคำตอบของนักเรียนไปเขียนลงในตาราง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางฝึกสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์

ประโยคสัญลักษณ์ 15 - 8 =

15	8	15 - 8 =
สัพพจน์มีหนู 15 ตัว	พ่อเอาไปทิ้ง 8 ตัว	เหลือหนูอยู่ที่ตัว
มีดวงอาทิตย์ 15 ดวง	ดวงจันทร์ 8 ดวง	มีดวงอาทิตย์มากกว่าดวงจันทร์ก็ดวง
ต้มข้าวโพดใช้เวลา 15 นาที	ต้มไข่ใช้เวลา 8 นาที	ต้มข้าวโพดใช้เวลามากกว่าไข่น้ำที่

3.3 ครูอธิบายการฝึกสร้างโจทย์ปัญหาการลบจากผลลัพธ์ที่กำหนดให้ โดยใช้ตารางฝึกดังขั้นตอนต่อไปนี้

3.3.1 สุ่มนักเรียนให้กำหนดตัวเลขขึ้นมา 1 จำนวน

(38)

3.3.2 ให้นักเรียนพิจารณาว่ามีสองจำนวนใดบ้างที่ลบกันแล้วเท่ากับ 38

(39-1, 40-2, 41-3,...)

3.3.3 ให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาการลบจากสองจำนวนที่ผลลบเท่ากับ 38

(ทุเรียนหนัก 50 กิโลกรัม แดงโมหนัก 12 กิโลกรัม ทุเรียนหนักกว่า แดงโมกี่กิโลกรัม)

3.3.4 ครูบันทึกคำถามของนักเรียนลงในตาราง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางฝึกสร้างโจทย์ปัญหาจากผลลัพธ์ที่กำหนดให้

ผลลัพธ์ที่กำหนด 38

38	โจทย์ปัญหา
50 - 12	ทุเรียนหนัก 50 กิโลกรัม แดงโมหนัก 12 กิโลกรัม ทุเรียนหนักกว่า แดงโมกี่กิโลกรัม
60 - 22	ในวันแรกโจโจ้แม่ช้างใจดีเดินทางได้ไกล 60 กิโลเมตร วันที่สองเดินได้ 22 กิโลเมตร วันแรกเดินได้ไกลกว่าวันที่สองกี่กิโลเมตร
66 - 28	ฝูงนกเกาะกลุ่มบนภูเขา 66 ตัว บินกลับรัง 28 ตัว เหลืออยู่ที่ตัว

4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้ทดลองสร้างโจทย์ปัญหา จากสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 พร้อมกับเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ 2 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

4.2 นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา บันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

4.3 ครูสุ่มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องของการสร้างโจทย์ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจากคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ หรือผลลัพธ์ที่กำหนดให้ ได้อย่างไรบ้าง (สร้างได้อย่างหลากหลาย)

สรุปได้ว่า การสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ หรือจากผลลัพธ์ที่กำหนด ทำให้นักเรียนสามารถคิดโจทย์ปัญหาได้อย่างหลากหลาย การฝึกเช่นนี้บ่อยๆ จะทำให้นักเรียนแก้โจทย์ ปัญหาได้คล่องแคล่วขึ้น และยังเป็นการพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์อีกด้วย

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
4. ตรวจแบบฝึกทักษะ
5. การจัดป้ายนิเทศแสดงผลงาน

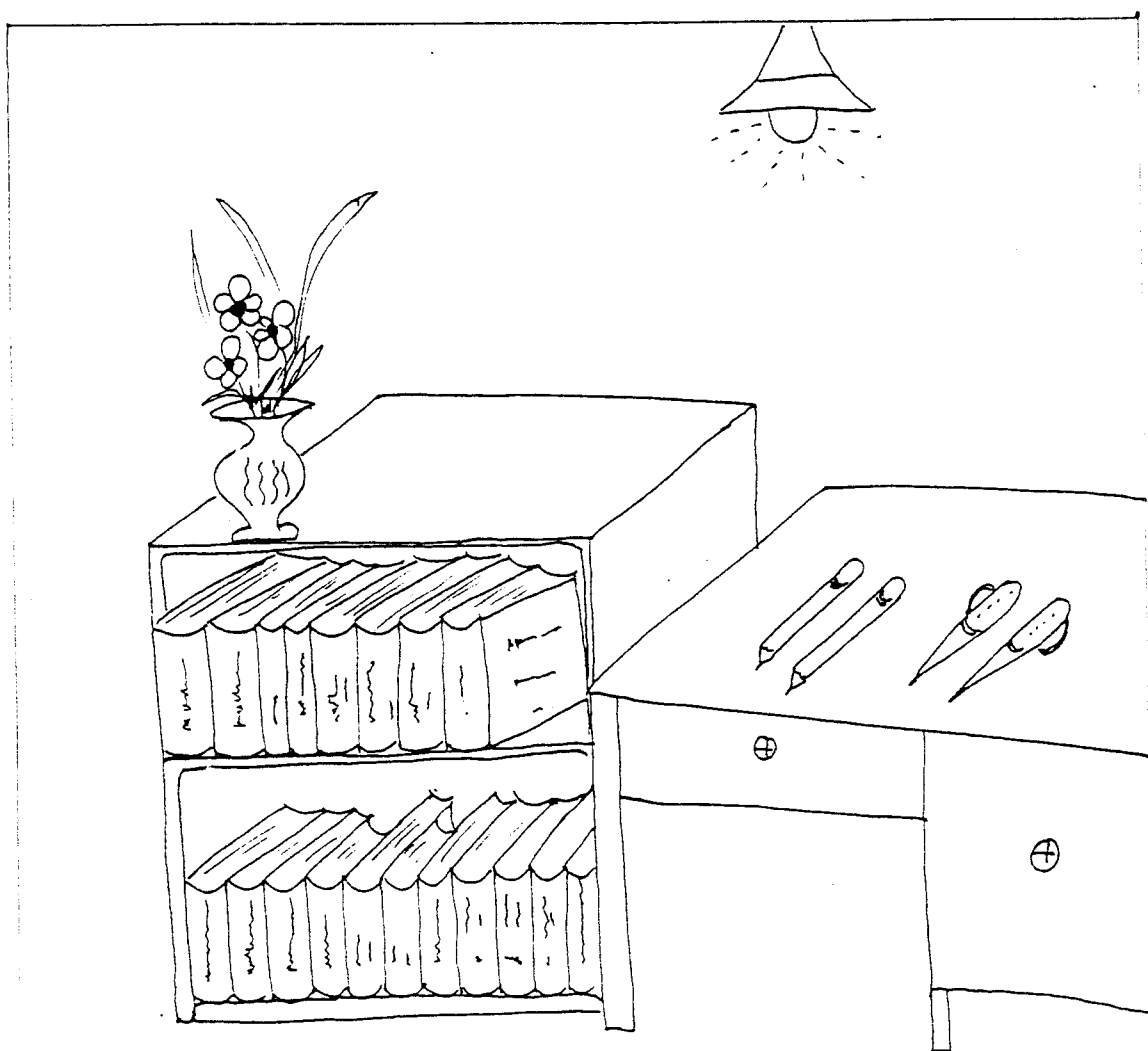
สื่อการเรียนการสอน

- สถานการณ์ปัญหา
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- รูปภาพประกอบการสร้างโจทย์ปัญหา
- ตารางฝึกสร้างโจทย์ปัญหา

ภาคผนวก

1. รูปภาพ มีทั้งหมด 1 ชุด

1.1 รูปภาพประกอบการสร้างโจทย์ปัญหา



(15.ก.2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2สถานการณ์ปัญหาที่ 2

28

คำชี้แจง จงสร้างโจทย์ปัญหาการลบให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับตัวเลขที่กำหนด
ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน

3. แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 1 ชุด

(15.ฝ.1)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1

1. $26 - 18 = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์จงสร้างโจทย์ปัญหามาอย่างน้อย

2 ตัวอย่าง

2. จงสร้างโจทย์ปัญหาการลบให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับตัวเลขที่กำหนดให้มาอย่างน้อย

2 ตัวอย่าง ตัวเลขที่กำหนดให้ 9

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 16

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. โจทย์ปัญหาการบวก เป็นข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลรวมของจำนวนสิ่งของต่างๆ
2. โจทย์ปัญหาการลบ เป็นข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลต่างของจำนวนของสิ่งต่างๆ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน หรือการให้หาจำนวนที่เหลือหลังจากที่นำจำนวนจำนวนหนึ่งออกไป
3. การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อให้ทราบว่า โจทย์กล่าวถึงอะไร โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และโจทย์ถามอะไร จะหาคำตอบด้วยวิธีใด จะทำให้นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหา สามารถจำแนกโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ และหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง
4. การใช้รูปภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง มาให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาจะทำให้นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาได้ง่ายยิ่งขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และยังเป็นการส่งเสริมความหลากหลายในการคิด ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. สร้างโจทย์ปัญหาการบวก และการลบได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้
3. จำแนกโจทย์ปัญหาการบวก และการลบได้
4. ทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

เนื้อหา

1. ลักษณะโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

1.1 โจทย์ปัญหาการบวก คือ ข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลรวมของจำนวนของสิ่งของต่างๆ

ตัวอย่างโจทย์ปัญหาการบวก

- ที่อำเภอประจักษ์มีสัตว์ประหลาดหลงเข้ามา เป็นตัวผู้ 16 ตัว ตัวเมีย 25 ตัว รวมมีสัตว์ประหลาดกี่ตัว
- นินจาเต๋แบ่งลูกอมให้เพื่อน 13 เม็ด ตัวเองเหลือไว้ทาน 25 เม็ด นินจาเต๋มีลูกอมกี่เม็ด

1.2 โจทย์ปัญหาการลบ คือ ข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลต่างของจำนวนของสิ่งต่างๆ หรือการให้หาจำนวนที่เหลือหลังจากที่นำจำนวน จำนวนหนึ่งออกไป

ตัวอย่างโจทย์ปัญหาการลบ

- พ่อเสื่อจอมยุ่งถือเงินไปซื้อขนม 25 บาท ทำหล่นหาย 15 บาท เหลือเงินกี่บาท
- ไคโนเสาร์กินพืชที่อำเภอบัวใหญ่ 30 ตัว ที่อำเภอประจักษ์ 50 ตัว ที่อำเภอประจักษ์มีไคโนเสาร์มากกว่าอำเภอบัวใหญ่กี่ตัว

ตัวอย่างการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

ตัวอย่างที่ 1 "นินจาเต๋แบ่งลูกอมให้เพื่อน 13 เม็ด ตัวเองเหลือไว้ทาน 25 เม็ด นินจาเต๋มีลูกอมกี่เม็ด"

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (นินจาเต๋)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (นินจาเต๋แบ่งลูกอมให้เพื่อน 13 เม็ด ตัวเองเหลือไว้ทาน 25 เม็ด)

- โจทย์ถามอะไร (นินจาเต๋มีลูกอมกี่เม็ด)

- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (บวก)

ตัวอย่างที่ 2 "พ่อเสื่อจอมยุ่งถือเงินไปซื้อขนม 25 บาท ทำหล่นหาย 15 บาท เหลือเงินกี่บาท"

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (พ่อเสื่อจอมยุ่ง)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (พ่อเสื่อจอมยุ่งถือเงินไปซื้อขนม 25 บาท ทำหล่นหาย 15 บาท)
- โจทย์ถามอะไร (พ่อเสื่อจอมยุ่งเหลือเงินกี่บาท)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

2. สถานการณ์ปัญหา

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

(16.ส.1)

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ต่อไปนี้แล้วสร้างโจทย์ปัญหาการบวก และการลบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน ภายในเวลา 10 นาที

ตัวอย่างความหลากหลายของโจทย์ปัญหาในการแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่ 1

โจทย์ปัญหาการบวก

- ไข่กับเป็ดรวมกันเป็นกี่ตัว
- ห่านตาย 3 ตัว นกกระทาตาย 38 ตัว รวมกันเป็นทั้งหมดกี่ตัว

โจทย์ปัญหาการลบ

- มีเป็ดมากกว่าห่านกี่ตัว
- นกกระทา 38 ตัว ตายไป 15 ตัว เหลือกี่ตัว

2.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(16.ส.2)

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่อไปนี้

โจทย์ปัญหาที่ 1 "เมื่อถึงฤดูร้อนต้นไม้บางต้นจะเหี่ยวและเฉาตาย สุดาปลูกต้นกุหลาบไว้สวน
หลังบ้าน 100 ต้น วันแรกเฉาตายไป 14 ต้น วันต่อมาตายอีก 39 ต้น
รวมต้นกุหลาบตายไปทั้งหมดกี่ต้น"

1.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร

1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้

1.3 โจทย์ถามอะไร

1.4 จะหาคำตอบโดยวิธีใด

โจทย์ปัญหาที่ 2 "กึ่งก่ากับหนูกระโดดแข่งกัน กึ่งก่ากระโดดได้ไกล 30 เซนติเมตร หนู
กระโดดได้ 26 เซนติเมตร กึ่งก่ากระโดดได้ไกลกว่ากี่เซนติเมตร"

1.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร

1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้

1.3 โจทย์ถามอะไร

1.4 จะหาคำตอบโดยวิธีใด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

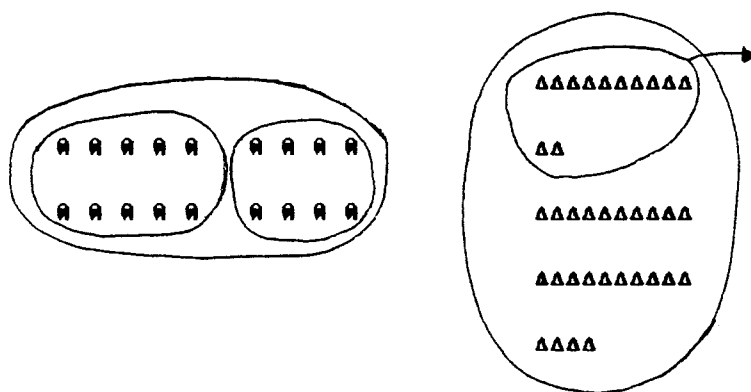
ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

"จำแนกโจทย์ปัญหาการบวกและการลบได้"

2. นักเรียนทบทวนความหมายการบวก และการลบ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 นักเรียนพิจารณาแผนภาพความหมายการบวก และการลบที่กำหนดให้ดังนี้



2.2 สุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ให้สร้างโจทย์ปัญหาจากแผนภาพที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เฝ้าปัญหาและทดสอบปัญหานั้นเข้าใจ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้เฝ้าปัญหาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการคิด โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับเสนอรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1 บนกระดาน (ตัวอักษรในภาคผนวก)

1.2 นักเรียนพิจารณาปัญหา พร้อมกับสอบถามครูจนเกิดความกระจ่างว่าปัญหาที่จะเฝ้าคืออะไร

2. เสนอวิธีแก้ปัญหานั้นที่อาจเป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การระดมสมอง

"จากรูปภาพที่กำหนดให้ จงสร้างโจทย์ปัญหาการบวกและการลบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน"

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกันถึงปัญหา พร้อมกับแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา โดยให้แต่ละคนช่วยกันเสนอโจทย์ปัญหาของตัวเอง ต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ยึดหลักการที่ว่า คิดให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่วิจารณ์ความคิดเห็นของสมาชิกคนอื่นๆ แล้วให้แต่ละคนบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ซึ่งอาจบันทึกได้ดังต่อไปนี้

โจทย์ปัญหาการบวก

- ใ้กับเปิดรวมกันเป็นกี่ตัว
- ห่านตาย 3 ตัว นกกระทาตาย 38 ตัว รวมกันเป็นทั้งหมดกี่ตัว

โจทย์ปัญหาการลบ

- มีเป็ดมากกว่าห่านกี่ตัว
- นกกระทา 38 ตัว ตายไป 15 ตัว เหลือกี่ตัว

2.3 ครูสุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาของตนเอง โดยครูเป็นผู้บันทึกบนกระดาน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูควรแสดงความชื่นชมกับนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือเสนอโจทย์ปัญหาที่แปลกใหม่

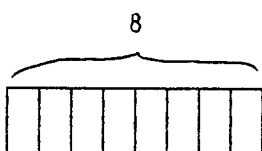
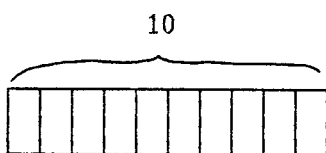
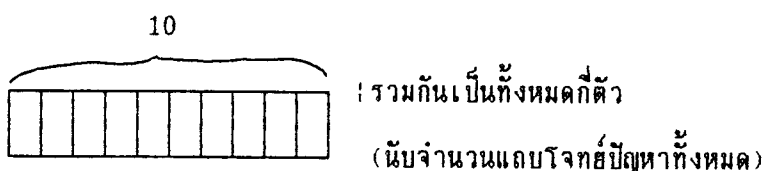
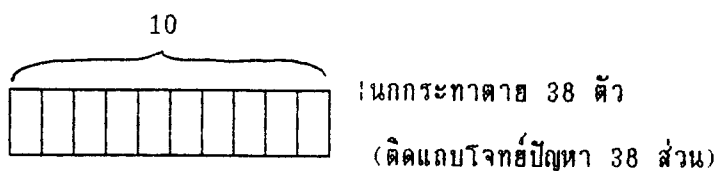
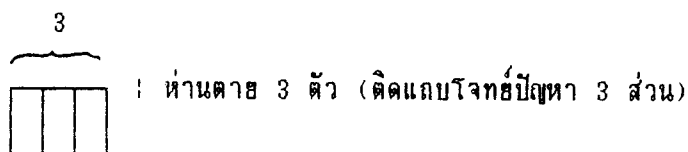
3. ตรวจสอบความกระจ่างและความถูกต้องของวิธีแก้ไขปัญหาโดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 ครูสุ่มถามนักเรียนทีละคนให้ตรวจสอบความถูกต้องของโจทย์ปัญหาที่เสนอบนกระดาน แล้วนำโจทย์ปัญหานั้นมาเป็นตัวอย่างในอธิบายการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาประกอบแถบโจทย์ปัญหาดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง "ห่านตาย 3 ตัว นกกระทาตาย 38 ตัว รวมกันเป็นทั้งหมดกี่ตัว"

การวิเคราะห์ - โจทย์กล่าวถึงอะไร (ห่านและนกกระทา)

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (ห่านตาย 3 ตัว นกกระทาตาย 38 ตัว)
- โจทย์ถามอะไร (รวมกันเป็นทั้งหมดกี่ตัว)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (บวก)

การแสดงวิธีหาคำตอบคำอธิบาย

- 3.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มยกตัวอย่างโจทก์ปัญหาการบวกและการลบ อย่างละ 1 ตัวอย่าง พร้อมกับแสดงการวิเคราะห์ เสร็จแล้วให้ครูเดินตรวจสอบความถูกต้องพร้อมกับให้คำแนะนำในกรณีที่นักเรียนไม่กระจำจัด

ตัวอย่างตัวอย่างการวิเคราะห์โจทก์ปัญหา

ตัวอย่างที่ 1 "นินจาเต่าแบ่งลูกอมให้เพื่อน 13 เม็ด ตัวเองเหลือไว้ทาน 25 เม็ด
นินจาเต่ามีลูกอมกี่เม็ด"

- โจทก์กล่าวถึงอะไร (นินจาเต่า)
- โจทก์กำหนดอะไรมาให้ (นินจาเต่าแบ่งลูกอมให้เพื่อน 13 เม็ด ตัวเองเหลือไว้ทาน 25 เม็ด)
- โจทก์ถามอะไร (นินจาเต่ามีลูกอมกี่เม็ด)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (บวก)

ตัวอย่างที่ 2 "พ่อเลื้อจอมยุ่งถือเงินไปซื้อขนม 25 บาท ทำหล่นหาย 15 บาท
เหลือเงินกี่บาท"

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (พ่อเลื้อจอมยุ่ง)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (พ่อเลื้อจอมยุ่งถือเงินไปซื้อขนม 25 บาท ทำหล่นหาย 15 บาท)
- โจทย์ถามอะไร (พ่อเลื้อจอมยุ่งเหลือเงินกี่บาท)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

3.4 ครูเปิดอภิปรายเพิ่มเติมดังนี้ "นักเรียนมีข้อสังเกตลักษณะโจทย์ปัญหาการบวก
การลบอย่างไร" สุ่มให้นักเรียนที่เรียนอ่อนตอบ

3.5 ครูอธิบายลักษณะโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเพิ่มเติมดังนี้

ลักษณะโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

โจทย์ปัญหาการบวก คือ ข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลรวมของ
จำนวนของสิ่งของต่างๆ

โจทย์ปัญหาการลบ คือ ข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลต่างของ
จำนวนของสิ่งต่างๆ หรือการให้หาจำนวนที่เหลือหลังจากที่นำจำนวน จำนวนหนึ่งออกไป

4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้ทดสอบความเข้าใจเรื่อง
โจทย์ปัญหาการลบของตนเอง กับสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 พร้อมกับนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ 2 บนกระดาน
(ตัวอย่างในภาคผนวก)

4.2 นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา ทำลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

4.3 ครูสุ่มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบ
ความถูกต้องในการแสดงวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจากคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาจากรูปภาพได้กี่ปัญหา (ได้จำนวนมาก)
- ให้นักเรียนยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการบวก และการลบ อย่างละ 1 ตัวอย่าง
(มีปีศาจ 12 ตน ถูกกำจัดไป 5 ตน เหลือกี่ตน)
(มีกุ้ง 30 ตัว หอย 10 ตัว รวมกันเป็นเท่าไร)

- นักเรียนทราบได้อย่างไรว่า โจทย์ปัญหานั้นนักเรียนสร้างขึ้นหรือที่กำหนดให้เป็น โจทย์ปัญหาการบวก หรือการลบ

สรุปได้ว่า โจทย์ปัญหาการลบก็คือ ข้อความหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวกับการการหาผลต่าง หรือให้เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสิ่งของต่างๆ โจทย์ปัญหาการบวก คือ ข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการทราบผลรวมของจำนวนของสิ่งของต่างๆ การสร้างโจทย์ปัญหาจากรูปภาพทำให้นักเรียนจะสามารถคิดได้อย่างหลากหลาย ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
4. ตรวจแบบฝึกทักษะ
5. การจัดป้ายนิเทศแสดงผลงาน

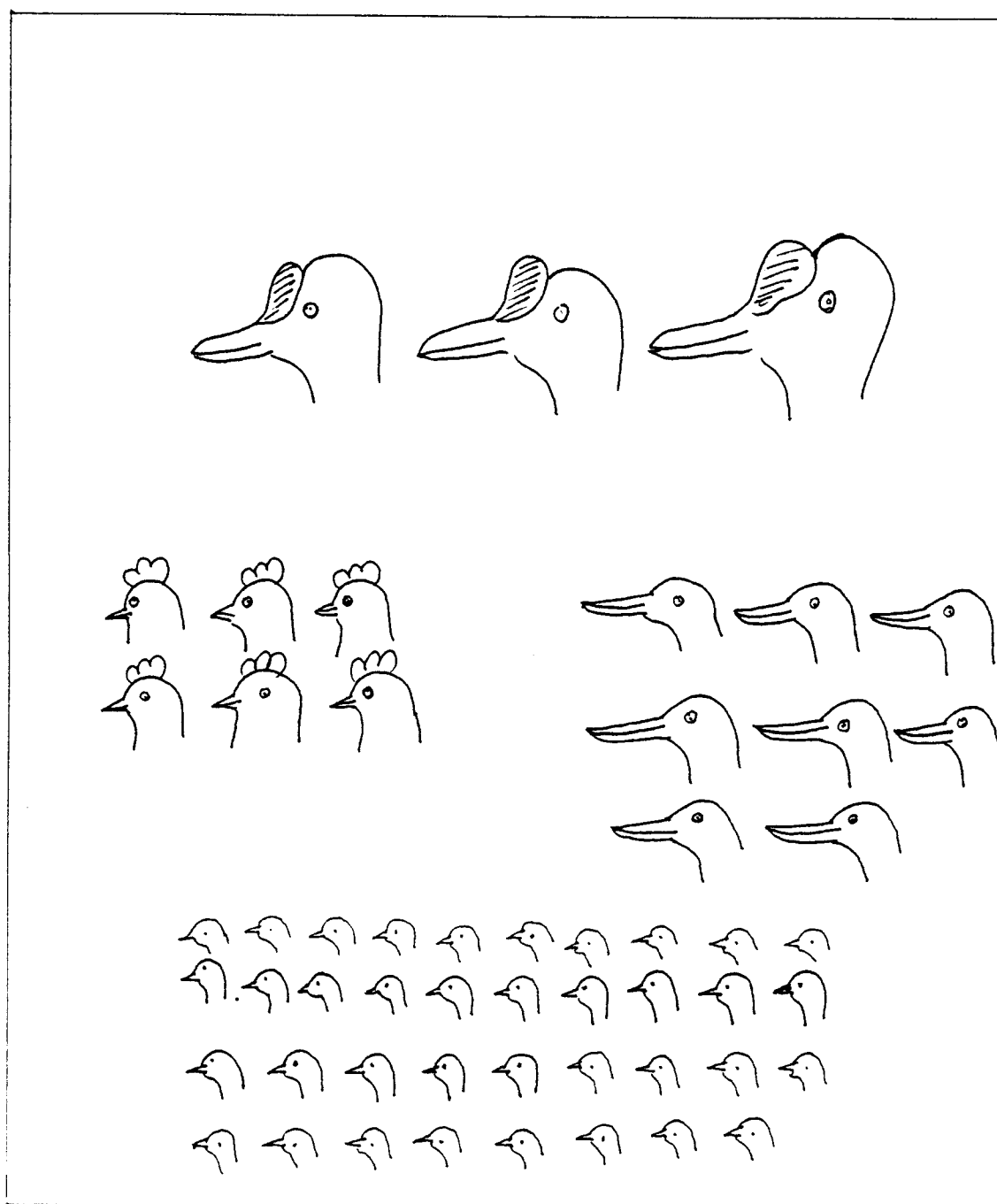
สื่อการเรียนการสอน

- สถานการณ์ปัญหา และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหา
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- แผนภาพความหมายการบวก และการลบ
- ตัวอย่างโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ
- แถบโจทย์ปัญหา

ภาคผนวก

1. รูปภาพ มีทั้งหมด 1 ชุด

1.1 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1



2. แบบบันทึกกิจกรรม มีทั้งหมด 2 ชุด ดังนี้

(16. n. 1)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ต่อไปนี้แล้วสร้างโจทย์ปัญหาการบวก และการลบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน ภายในเวลา 10 นาที (ภาพ ด้าน ไข่ เป็ด และนกกระทา)

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

(16.ก.2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่อไปนี้

โจทย์ปัญหาที่ 1 "เมื่อถึงฤดูร้อนต้นไม้บางต้นจะเหี่ยวและเฉาตาย สุดาปลูกต้นกุหลาบไว้ส่วน
หลังบ้าน 100 ต้น วันแรกเฉาตายไป 14 ต้น วันต่อมาตายอีก 39 ต้น
รวมต้นกุหลาบตายไปทั้งหมดกี่ต้น"

1.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร

1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้

1.3 โจทย์ถามอะไร

1.4 จะหาคำตอบโดยวิธีใด

โจทย์ปัญหาที่ 2 "กึ่งก่ำกับหนูกระโดดแข่งกัน กึ่งก่ำกระโดดได้ไกล 30 เซ็นติเมตร หนู
กระโดดได้ 26 เซ็นติเมตร กึ่งก่ำกระโดดได้ไกลกว่ากี่เซนติเมตร"

1.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร

1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้

1.3 โจทย์ถามอะไร

1.4 จะหาคำตอบโดยวิธีใด

3. แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 1 ชุด

(16.ฟ.1)	<u>แบบฝึกทักษะชุดที่ 1</u>
<u>คำชี้แจง</u>	ให้นักเรียนสังเกตสิ่งต่างๆ บริเวณใน และนอกห้องเรียนแล้วสร้าง โจทย์ปัญหาการบวก และการลบอย่างละ 1 ตัวอย่าง พร้อมกับแสดง การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
<u>โจทย์ปัญหาการบวก</u>	
1.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร	
1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้	
1.3 โจทย์ถามอะไร	
1.4 จะหาคำตอบโดยวิธีใด	
<u>โจทย์ปัญหาการลบ</u>	
1.1 โจทย์กล่าวถึงอะไร	
1.2 โจทย์กำหนดอะไรมาให้	
1.3 โจทย์ถามอะไร	
1.4 จะหาคำตอบโดยวิธีใด	

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 17

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อให้ทราบว่า โจทย์กล่าวถึงอะไร โจทย์กำหนดอะไรมาให้ โจทย์ถามอะไร จะหาคำตอบด้วยวิธีใด จะช่วยให้นักเรียนสามารถจำแนกโจทย์ปัญหาการบวก และการลบได้ และช่วยให้แสดงวิธีและหาคำตอบทำได้ง่ายขึ้น
2. การใช้เทคนิคการคิดที่หลากหลายในการแก้โจทย์ปัญหา จะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก และการลบได้
2. อธิบายเทคนิควิธีการหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาได้
3. แสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการบวก การลบและหาคำตอบได้
4. ทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

เนื้อหา

1. การแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

โจทย์ปัญหาการบวก

"ซื้อรองเท้าราคา 42 บาท ซื้อหมวกราคา 18 บาท รวมเป็นเงินกี่บาท"

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาก่อนแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (ซื้อรองเท้า)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (ซื้อรองเท้าราคา 42 บาท ซื้อหมวกราคา 18 บาท)
- โจทย์ถามอะไร (รวมเป็นเงินกี่บาท)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (บวก)

การแสดงวิธีทำ

ประโยคสัญลักษณ์ $42 + 18 = \square$

<u>วิธีทำ</u>	ซื้อรองเท้าราคา	42	บาท
			+
	ซื้อหมวกราคา	<u>18</u>	บาท
	รวมเป็นเงิน	<u>60</u>	บาท
	<u>ตอบ</u>	๖๐	บาท

โจทย์ปัญหาการลบ

"สมชายอ่านหนังสือได้ 55 หน้า อ่านได้มากกว่าวิภา 23 หน้า วิภาอ่านหนังสือได้กี่หน้า"

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาก่อนแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (สมชายอ่านหนังสือ)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (สมชายอ่านหนังสือได้ 55 หน้า อ่านได้มากกว่าวิภา 23 หน้า)
- โจทย์ถามอะไร (วิภาอ่านหนังสือได้กี่หน้า)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

การแสดงวิธีทำ

ประโยคสัญลักษณ์ $55 - 23 = \square$

<u>วิธีทำ</u>	สมชายอ่านหนังสือได้	55	หน้า
			-
	อ่านได้มากกว่าวิภา	<u>23</u>	หน้า
	วิภาอ่านหนังสือได้	<u>32</u>	หน้า
	<u>ตอบ</u>	๓๒	หน้า

2. สถานการณ์ปัญหา

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

(17.๘.1)

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

"จากการสังเกตการเจริญเติบโตของต้นข้าวโพด หลังจากปลูกไปได้ 5 วัน วัดความสูงของต้นข้าวโพดได้ 15 เซนติเมตร พอผ่านไปอีก 10 วัน ปรากฏว่าวัดความสูงของต้นข้าวโพดได้ 25 เซนติเมตร ต้นข้าวโพดสูงขึ้นกี่เซนติเมตร"

จงวิเคราะห์โจทย์ปัญหา แล้วแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร

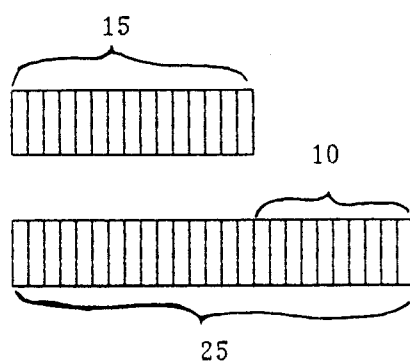
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้

- โจทย์ถามว่าอย่างไร

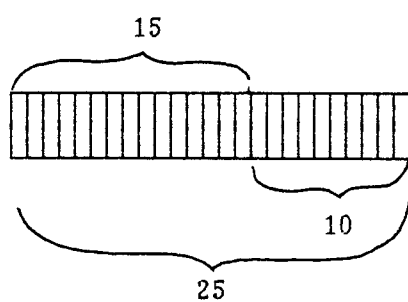
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

เทคนิคการคิดที่หลากหลายในการหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาที่ 1

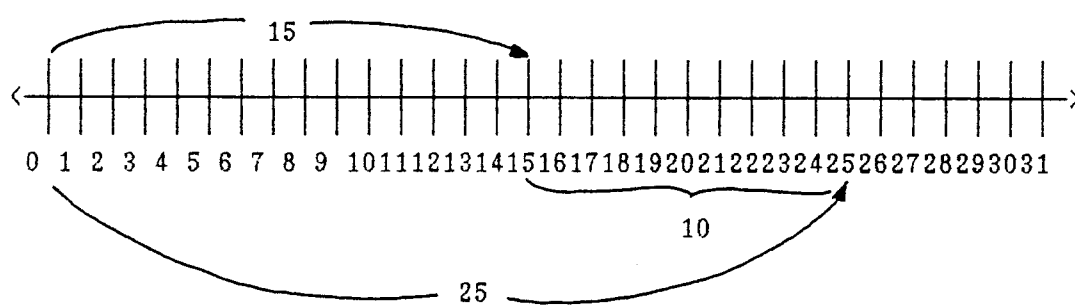
1.1 การวาดแผนภาพ



1.2 การใช้แถบโจทย์ปัญหา



1.3 การใช้เส้นจำนวน



2.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(17.ส.2)

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

"ในการเดินทางไปท่องเที่ยวที่นันทรา ใช้รถบรรทุกผู้โดยสาร 2 คัน คันที่ 1 เป็นของโรงเรียนชุมชนประทุมมีผู้โดยสาร 43 คน คันที่ 2 เป็นของโรงเรียนบ้านคิมมะอูมีผู้โดยสาร 25 คน อซากทราบว่ามีผู้โดยสารรวมทั้งหมดยี่คน"

จากโจทย์ปัญหาลงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้
- โจทย์ถามอะไร
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

" นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการบวก และการลบได้ "

2. นักเรียนทบทวนลักษณะโจทย์ปัญหาการบวก การลบ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ (ตัวอย่างในภาคผนวก)

2.2 สุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน สร้างโจทย์ปัญหาการบวกและการลบปากเปล่า

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เฝ้าปัญหาและทดสอบปัญหานั้นเข้าใจ ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้เฝ้าปัญหาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการคิด โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับเสนอสถานการณ์และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

1.2 นักเรียนพิจารณาปัญหา พร้อมกับสอบถามครูจนเกิดความกระจ่างว่าปัญหาที่จะเฝ้าคืออะไร

2. เสนอวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

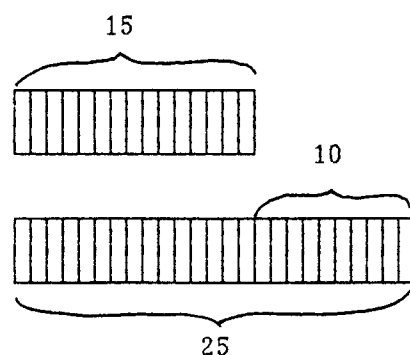
2.1 ครูตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา

"จากสถานการณ์ปัญหาที่ 1 จงตอบคำถามและแสดงวิธีทำ"

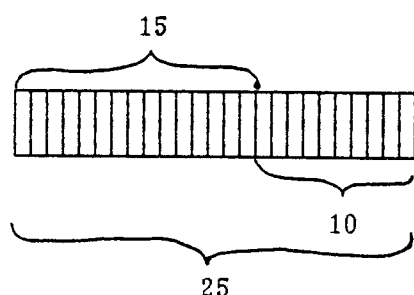
2.2 นักเรียนแต่ละคนบันทึกการแก้ปัญหาลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

2.3 ครูสุ่มถามนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ตอบคำถามในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 พร้อมกับอธิบายวิธีการคิดหาคำตอบของตนเอง โดยครูจะเป็นผู้บันทึกบนกระดาน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอวิธีการคิดอื่นที่แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนได้เสนอวิธีการที่หลากหลาย และแปลกใหม่ที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งนักเรียนอาจจะมีเทคนิควิธีการคิดดังต่อไปนี้

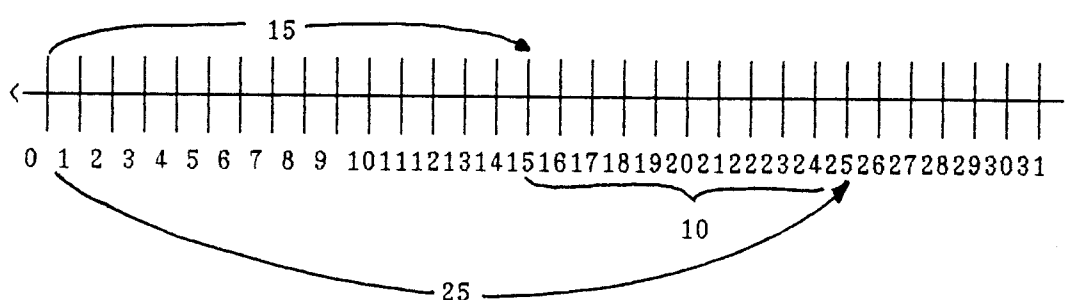
1) การวาดแผนภาพ



2) การใช้แถบโจทย์ปัญหา



3) การใช้เส้นจำนวน



3. ตรวจสอบความกระจำและความถูกต้องของวิธีแก้ไขปัญหาโดยปฏิบัติการรรมดังต่อไปนี้

3.1 จากเทคนิควิธีการคิด สุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ออกมาแสดงวิธีทำ ซึ่งอาจทำได้ดังนี้

"จากการสังเกตการเจริญเติบโตของต้นข้าวโพด หลังจากปลูกไปได้ 5 วัน

วัดความสูงของต้นข้าวโพดได้ 15 เซนติเมตร พอผ่านไปอีก 10 วัน

ปรากฏว่าวัดความสูงของต้นข้าวโพดได้ 25 เซนติเมตร ต้นข้าวโพดสูงขึ้นกี่เซนติเมตร"

ประโยคสัญลักษณ์ $25 - 15 = \square$

วิธีทำ ปลูก 15 วัน ต้นข้าวโพดสูง 25 เซนติเมตร

-

ปลูก 5 วัน ต้นข้าวโพดสูง 15 เซนติเมตร

ต้นข้าวโพดสูงขึ้น 10 เซนติเมตร

ตอบ ๑๐ เซนติเมตร

3.4 ครูอธิบายการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และการแสดงวิธีทำดังนี้

- 3.4.1 จากโจทย์ปัญหาลูกนักเรียนให้ตอบคำถามต่อไปนี้ (โจทย์ปัญหาการลบ ทำกิจกรรมเช่นเดียวกับโจทย์ปัญหาการบวก)

โจทย์ปัญหาการบวก

"ซื้อรองเท้าราคา 42 บาท ซื้อหมวกราคา 18 บาท รวมเป็นเงินกี่บาท"

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (ซื้อรองเท้า)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (ซื้อรองเท้าราคา 42 บาท ซื้อหมวกราคา 18 บาท)
- โจทย์ถามอะไร (รวมเป็นเงินกี่บาท)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (บวก)

3.4.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาแสดงวิธีทำหน้ากระดาน โดยครูคอยให้คำอธิบายเพิ่มเติมในกรณีที่นักเรียนไม่กระจำงัด

การแสดงวิธีทำ

ประโยคสัญลักษณ์ $42 + 18 = \square$

วิธีทำ ซื้อรองเท้าราคา 42 บาท

+

 ซื้อหมวกราคา 18 บาท

 รวมเป็นเงิน 60 บาท

ตอบ ๖๐ บาท

โจทย์ปัญหาการลบ

"สมชายอ่านหนังสือได้ 55 หน้า อ่านได้มากกว่าวิภา 23 หน้า วิภาอ่านหนังสือได้กี่หน้า"

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาก่อนแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (สมชายอ่านหนังสือ)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (สมชายอ่านหนังสือได้ 55 หน้า อ่านได้มากกว่าวิภา 23 หน้า)
- โจทย์ถามอะไร (วิภาอ่านหนังสือได้กี่หน้า)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

การแสดงวิธีทำ

ประโยคสัญลักษณ์ $55 - 23 = \square$

วิธีทำ สมชายอ่านหนังสือได้ 55 หน้า

-

อ่านได้มากกว่าวิชา 23 หน้า

วิชาอ่านหนังสือได้ 32 หน้า

ตอบ ๓๒ หน้า

4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้ทดสอบวิธีแก้ปัญหากับสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 พร้อมกับนำเสนอสถานการณ์และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2 บนกระดาน (ตัวอย่างในภาคผนวก)

4.2 นักเรียนตอบคำถามที่กำหนด พร้อมกับแสดงวิธีทำบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

4.3 ครูสุ่มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการแสดงวิธีทำ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจากคำถามต่อไปนี้

- การวิเคราะห์โจทย์ปัญหามีผลได้อย่างไร

(จำแนกโจทย์ปัญหาได้ และสามารถแสดงวิธีทำหาคำตอบได้ถูกต้อง)

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจะทำให้นักเรียนเข้าใจปัญหา สามารถจำแนกโจทย์ปัญหาได้ และแสดงวิธีทำหาคำตอบได้ถูกต้อง ส่วนวิธีการหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาการลบนั้นสามารถทำได้หลายวิธี นักเรียนจะเลือกวิธีการใดๆ ก็ได้ตามที่ตนถนัด

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม

3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
4. ตรวจสอบฝึกทักษะ
5. การจัดป้ายนิเทศแสดงผลงาน

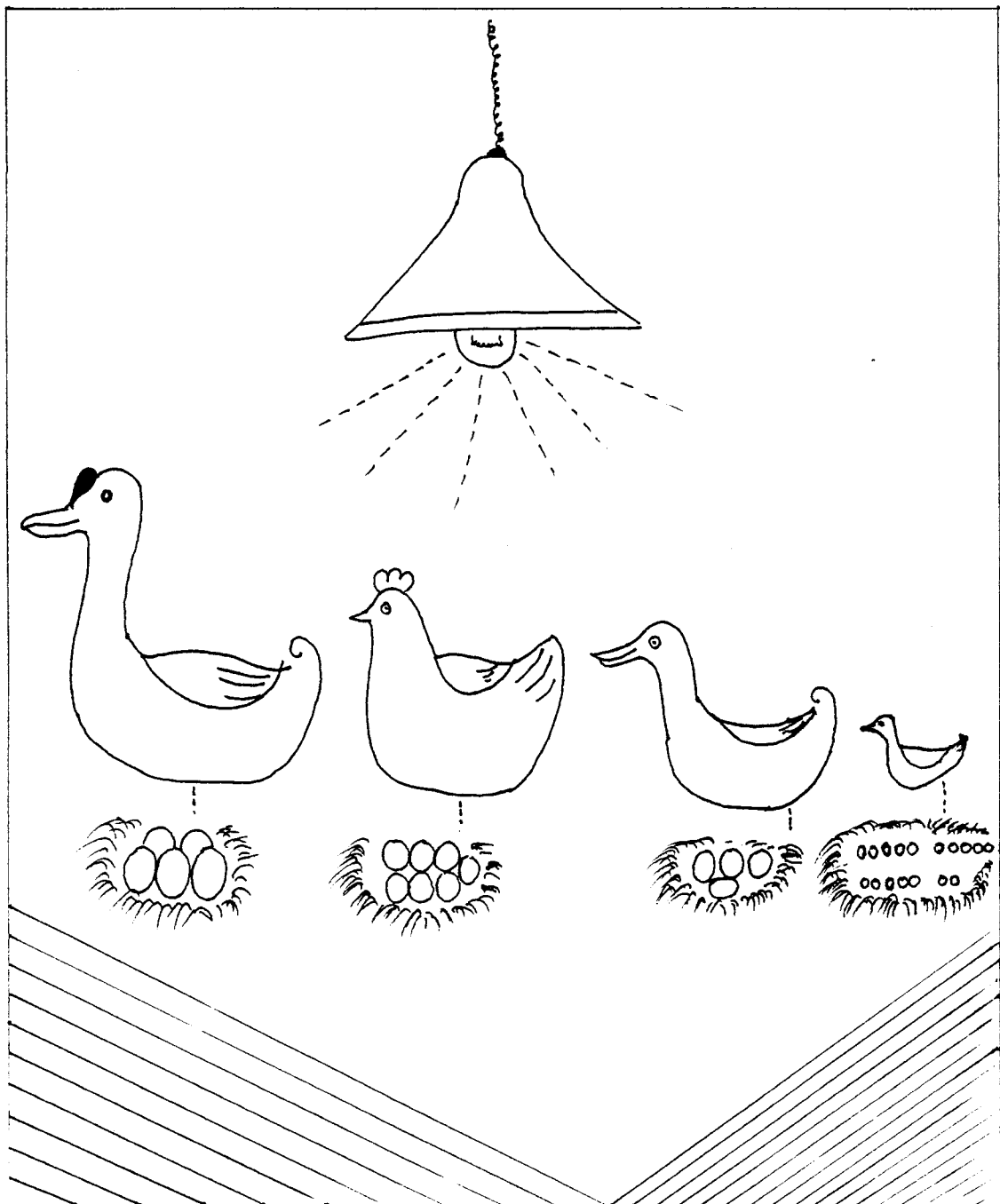
สื่อการเรียนรู้การสอน

- สถานการณ์ปัญหา และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหา
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- รูปภาพประกอบการสร้างโจทย์ปัญหา
- แผนภาพประกอบโจทย์ปัญหา
- แถบโจทย์ปัญหา
- เส้นจำนวน

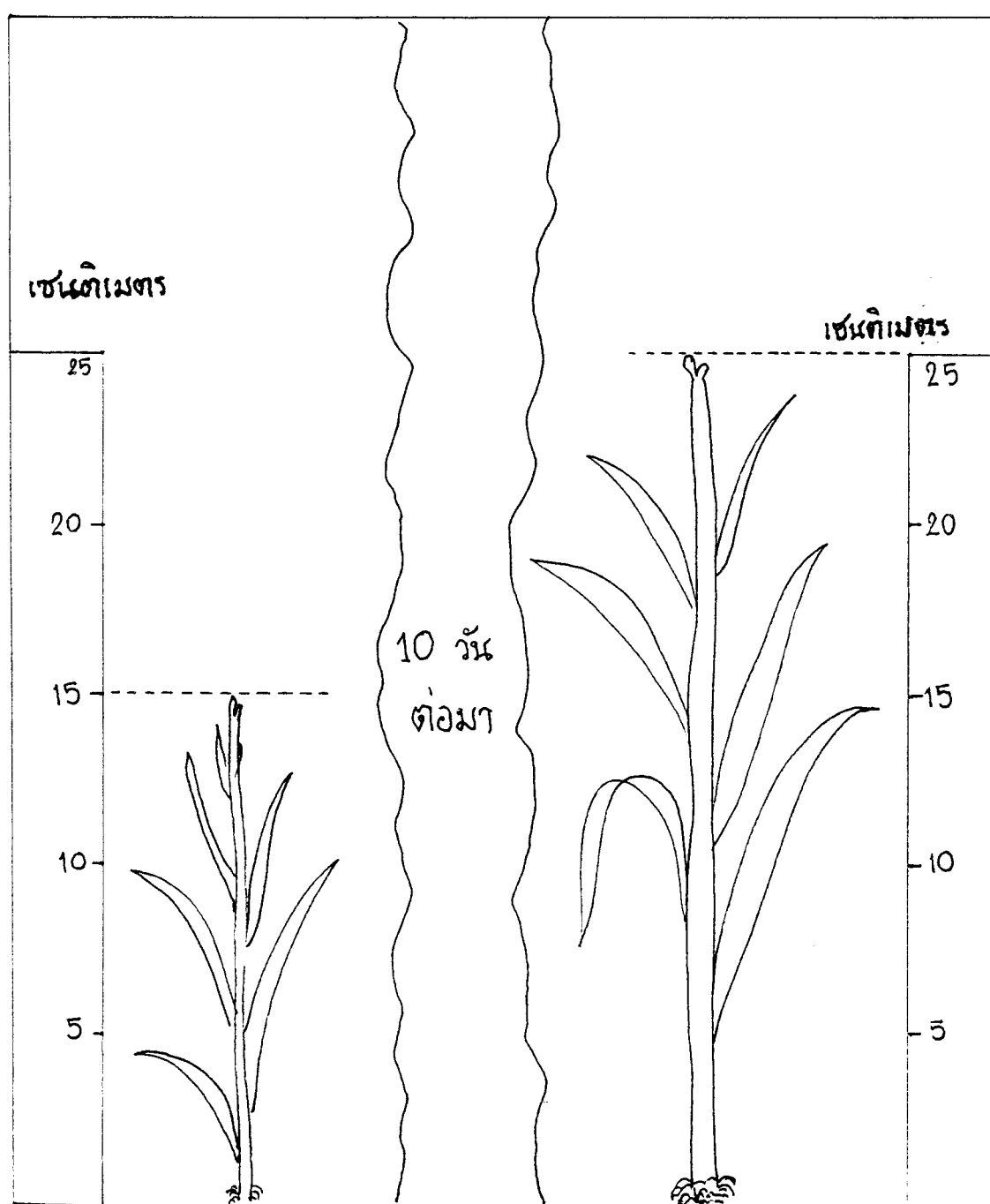
ภาคผนวก

1. รูปภาพ มีทั้งหมด 3 ชุด

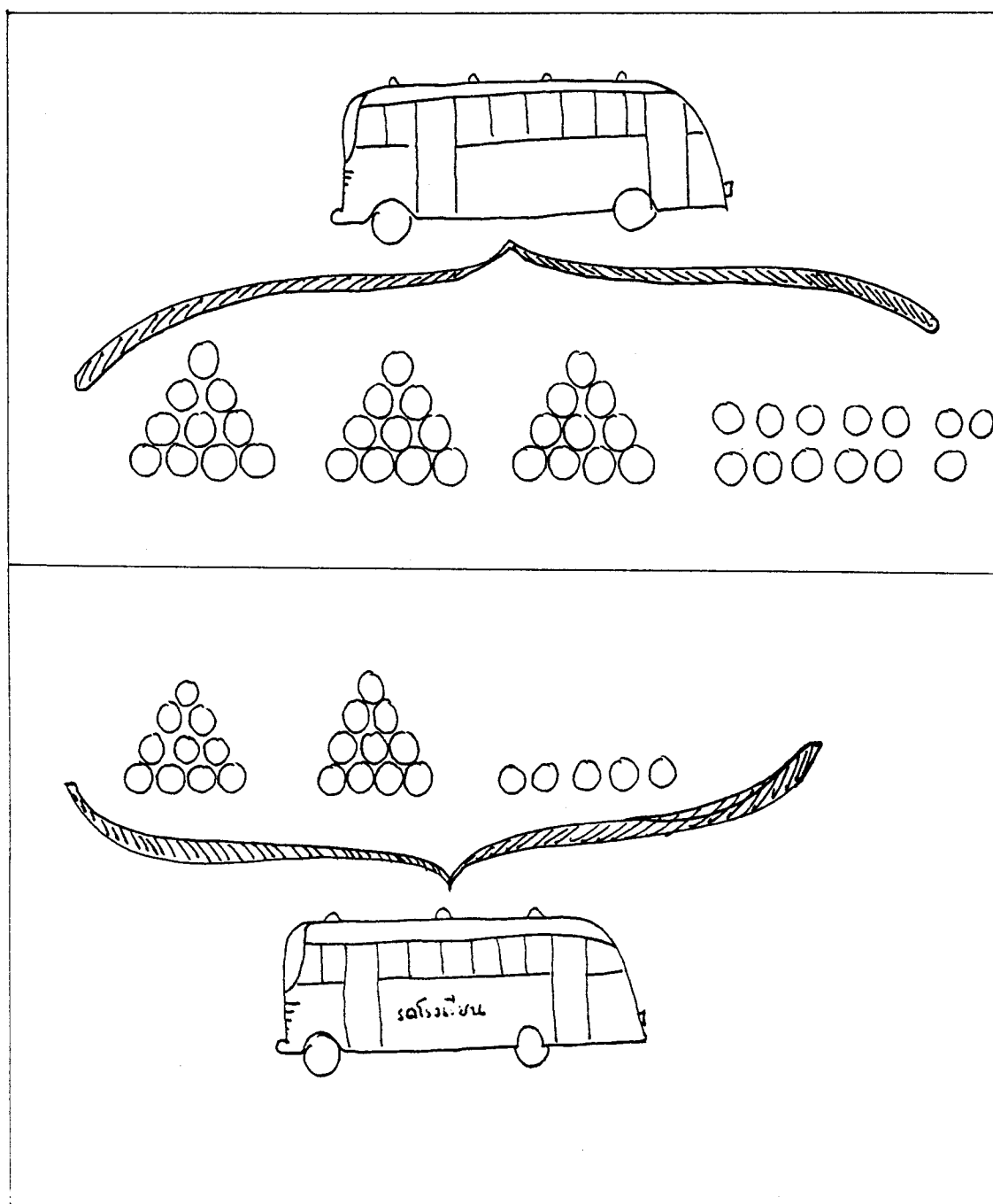
1.1 รูปภาพประกอบการสร้างโจทย์ปัญหา



1.2 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1



1.3 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2



2. แบบบันทึกกิจกรรม มีทั้งหมด 2 ชุด ดังนี้

(17.ก.1)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

"จากการสังเกตการเจริญเติบโตของต้นข้าวโพด หลังจากปลูกไปได้ 5 วัน วัดความสูงของต้นข้าวโพดได้ 15 เซนติเมตร พอผ่านไปอีก 10 วัน ปรากฏว่าวัดความสูงของต้นข้าวโพดได้ 25 เซนติเมตร ต้นข้าวโพดสูงขึ้นกี่เซนติเมตร"

จงวิเคราะห์โจทย์ปัญหา แล้วแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้

- โจทย์ถามว่าอย่างไร

- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

การแสดงวิธีทำ

ประโยคสัญลักษณ์

วิธีทำ ปลูกได้ 15 วัน ต้นข้าวโพดสูง เซนติเมตร

-

ปลูกได้ 5 วัน ต้นข้าวโพดสูง เซนติเมตร

ต้นข้าวโพดสูงขึ้น เซนติเมตร

ตอบ เซนติเมตร

(17.ก.2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2สถานการณ์ปัญหาที่ 2

"ในการเดินทางไปท่องเที่ยวที่พัทลุง ใช้รถบรรทุกผู้โดยสาร 2 คัน คันที่ 1 เป็นของโรงเรียนชุมชนประทายมีผู้โดยสาร 43 คน คันที่ 2 เป็นของโรงเรียนบ้านคิมมะอุมมีผู้โดยสาร 25 คน อากาศทราบว่าผู้โดยสารรวมทั้งหมดก็คน"

จากโจทย์ปัญหาลงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้

- โจทย์ถามอะไร

- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

การแสดงวิธีทำ

3. แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 1 ชุด

(17.ฝ.1)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาการลบและการบวกจากภาพที่กำหนดให้
(ตัวอย่างในภาคผนวก) แล้วแสดงวิธีทำ

โจทย์ปัญหาการบวก

การแสดงวิธีทำ

โจทย์ปัญหาการลบ

การแสดงวิธีทำ

แผนการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แผนการสอนที่ 18

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การฝึกแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

โจทย์ปัญหาที่ไม่สมบูรณ์ เช่น ไม่มีคำถาม เงื่อนไขไม่เพียงพอ ไม่มีตัวเลข ถือได้ว่าเป็นสิ่งที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียน การฝึกให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาในลักษณะนี้ จะช่วยพัฒนาความคิดเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนให้กว้างขึ้น ทำให้เข้าใจลักษณะโจทย์ปัญหาอย่างลึกซึ้ง และยังช่วยส่งเสริมให้เกิดความคิดที่หลากหลาย แปลกใหม่ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

จุดประสงค์ หลังจากจบบทเรียนนี้แล้ว

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่ไม่สมบูรณ์ให้นักเรียนสามารถเพิ่มเติมให้สมบูรณ์และหาคำตอบได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวกและการลบให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้
3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวกและการลบให้นักเรียนสามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้
4. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

เนื้อหา

1. โจทย์ปัญหาที่ไม่สมบูรณ์

1.1 ไม่มีคำถาม

- สุนัข 15 แมว 48 ตัว
- นินจาเต่าอายุ 9 ปี หมิน้องฮอายุ 15 ปี

1.2 เงื่อนไขไม่เพียงพอ

- มิกกี้เมาส์หนัก 30 กิโลกรัม ไลอันแมนหนักกว่ามิกกี้เมาส์กิโลกรัม
- ซื้อสมุด 28 บาท ซื้อดินสอรวมเป็นเงินกี่บาท

1.3 ไม่มีตัวเลข

- มะม่วงกีโลกรัมละสิบแปดบาททุเรียนกีโลกรัมละสามสิบห้าบาทผลไม้ชนิดใดมีราคาแพงกว่ากัน
- มีเปิดสี่สิบห้าตัวไก่สามสิบตัวมีเปิดกับไก่รวมกันทั้งหมดกี่ตัว

ลักษณะโจทย์ปัญหาดังกล่าวนี้นี้เป็นโจทย์ปัญหาที่ไม่สมบูรณ์ ก่อนจะทำการแก้ปัญหาต้องเพิ่มเติมโจทย์ให้สมบูรณ์ก่อน แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะว่าเป็นโจทย์ปัญหาการบวกหรือการลบ แล้วจึงแสดงวิธีหาคำตอบ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง "สุนัข 15 แมว 48 ตัว"

เพิ่มเติมโจทย์ให้สมบูรณ์ "สุนัข 15 ตัว แมว 48 ตัว รวมทั้งหมดเป็นกี่ตัว"

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาก่อนแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (สุนัขกับแมว)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (สุนัข 15 ตัว แมว 48 ตัว)
- โจทย์ถามอะไร (รวมทั้งหมดเป็นกี่ตัว)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (บวก)

การแสดงวิธีทำ

ประโยคสัญลักษณ์ $15 + 48 = \square$

วิธีทำ สุนัข 15 ตัว

+

 แมว 48 ตัว

 รวมทั้งหมดเป็น 63 ตัว

ตอบ ๖๓ ตัว

ตัวอย่าง "สมชายและคนย์เก็บก้อนหินด้วยกัน สมชายเก็บได้ 71 ก้อน สมชายเก็บได้มากกว่าคนย์กี่ก้อน"

เพิ่มเติมโจทย์ให้สมบูรณ์ "สมชายและคนย์เก็บก้อนหินด้วยกัน สมชายเก็บได้ 71 ก้อน คนย์เก็บได้ 53 ก้อน สมชายเก็บได้มากกว่าคนย์กี่ก้อน"

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาก่อนแสดงวิธีทำ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (สมชายและदनัย)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (สมชายเก็บได้ 71 ก้อน ดนัยเก็บได้ 53 ก้อน)
- โจทย์ถามอะไร (สมชายเก็บได้มากกว่าदनัยกี่ก้อน)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

การแสดงวิธีทำ

$$\begin{array}{rcl}
 \text{ประโยคสัญลักษณ์} & 71 - 53 = & \square \\
 \text{สมชายเก็บก้อนหินได้} & 71 & \text{ก้อน} \\
 & - & \\
 \text{दनัยเก็บได้} & 53 & \text{ก้อน} \\
 \text{สมชายเก็บได้มากกว่าदनัย} & 18 & \text{ก้อน} \\
 \text{ตอบ} & ๑๘ & \text{ก้อน}
 \end{array}$$

2. สถานการณ์ปัญหา

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ 1

(18.ศ.1)

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

"นักฟุตบอลและนักวอลเลย์รวมกันเท่ากับ 50 คน มีนักฟุตบอลกี่คน"

จากโจทย์ปัญหาจงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีทำหาคำตอบ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร

- โจทย์กำหนดอะไรมาให้

- โจทย์ถามอะไร

- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

2.2 สถานการณ์ปัญหาที่ 2

(18.ส.2)
สถานการณ์ปัญหาที่ 2 " แม่ไก่สองตัวเลี้ยงลูกด้วยกัน แม่ไก่ตัวสีดำมีลูก 12 ตัว แม่ไก่ตัวสีขาวมีลูก 18 ตัว" จากโจทย์ปัญหาจงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีหาคำตอบ
- โจทย์กล่าวถึงอะไร
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้
- โจทย์ถามอะไร
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูแจ้งเป้าหมายให้นักเรียนทราบดังนี้

"เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่ไม่สมบูรณ์ให้นักเรียนสามารถเพิ่มเติมให้สมบูรณ์และแสดงวิธีหาคำตอบได้"

2. นักเรียนทบทวนการแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 นักเรียนพิจารณารูปภาพที่กำหนดให้ (ตัวอย่างในภาคผนวก)

2.2 สุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน สร้างโจทย์ปัญหาการบวกหรือการลบ

ปากเปล่าแล้วออกมาแสดงวิธีทำบนกระดาน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. เสนอปัญหาและทดสอบปัญหาลงใจ โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.1 ครูเสนอสถานการณ์ปัญหาและรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1

(ตัวอย่างในภาคผนวก)

1.2 ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า

"โจทย์ปัญหาในสถานการณ์ปัญหาที่ 1 ยังไม่สมบูรณ์ก่อนจะแสดงวิธีทำต้องเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ก่อน"

1.3 สุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้เพิ่มเติมโจทย์ให้สมบูรณ์ปากเปล่า

2. เสนอวิธีแก้ปัญหาลงใจที่เป็นไปได้ โดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ครูแจกแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

2.2 นักเรียนบันทึกการแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาที่ 1 ลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

2.3 ครูสุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ให้ออกมาแสดงวิธีการแก้ปัญหบนกระดาน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอวิธีแก้ปัญหของตนเองที่แตกต่างจากที่เพื่อนเสนอบนกระดาน โดยครูควรแสดงความชื่นชมกับนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือเสนอวิธีการแก้ปัญหที่แปลกใหม่

3. ตรวจสอบความกระจ่างและความถูกต้องของวิธีแก้ปัญหโดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงวิธีแก้ปัญหที่ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นบนกระดานว่าถูกต้องหรือไม่ (ตามความคิดของนักเรียน) แล้วเตรียมออกไปเสนอวิธีการแก้ปัญหตามวิธีการของกลุ่มที่ได้ตัดสินใจร่วมกันหน้าชั้นเรียน โดยใช้สื่อและอุปกรณ์ที่ครูจัดเตรียมไว้ให้

3.2 ตัวแทนของกลุ่มออกไปนำเสนอวิธีการแก้ปัญหหน้าชั้นเรียน แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็นว่าทำถูกหรือไม่ โดยครูคอยให้คำอธิบายเพิ่มเติมกรณีที่นักเรียนยังไม่กระจ่างชัด

3.3 ครูอธิบายการแก้ปัญหাজทย์ปัญหาที่ไม่สมบูรณ์ โดยทำกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.3.1 ให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1) ไม่มีคำถาม

- นินจาเต๋อายุ 9 ปี หมินน้อยอายุ 15 ปี

2) เงื่อนไขไม่เพียงพอ

- มิกกี้เมาส์หนัก 30 กิโลกรัม ไลอ้อนแมนหนักกว่ามิกกี้เมาส์ 1 กิโลกรัม

3) ไม่มีตัวเลข

- มีเปิดสี่สิบห้าตัวไก่สามสิบตัวมีเปิดมากกว่าไก่อยู่กี่ตัว

3.3.2 ครูเสนอโจทย์ปัญหาที่ละตัวอย่าง สุ่มนักเรียนเพิ่มเติมโจทย์ให้สมบูรณ์
ตัวอย่าง

- สุนัข 15 แมว 48 ตัว
(สุนัข 15 ตัว แมว 48 ตัว รวมทั้งหมดเป็นกี่ตัว)
- มิกกี้เมาส์หนัก 30 กิโลกรัม ไหลอันแมนหนักกว่ามิกกี้เมาส์กี่กิโลกรัม
(มิกกี้เมาส์หนัก 30 กิโลกรัม ไหลอันแมนหนัก 50 กิโลกรัม ไหลอันแมนหนักกว่ามิกกี้เมาส์กี่กิโลกรัม)
- สมชายและदनัยเก็บก้อนหินด้วยกัน สมชายเก็บได้ 71 ก้อน สมชายเก็บได้มากกว่าदनัยกี่ก้อน
(สมชายและदनัยเก็บก้อนหินด้วยกัน สมชายเก็บได้ 71 ก้อน दनัยเก็บได้ 53 ก้อน สมชายเก็บได้มากกว่าदनัยกี่ก้อน)

3.3.3 ครูอธิบายการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และการแสดงวิธีทำดังตัวอย่าง
ต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 "สุนัข 15 ตัว แมว 48 ตัว รวมทั้งหมดเป็นกี่ตัว"

! จากโจทย์ปัญหามักเรียนให้ตอบคำถามต่อไปนี้

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (สุนัขกับแมว)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (สุนัข 15 ตัว แมว 48 ตัว)
- โจทย์ถามอะไร (รวมทั้งหมดเป็นกี่ตัว)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (บวก)

! ครูกับนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำดังนี้

การแสดงวิธีทำ

ประโยคสัญลักษณ์ $15 + 48 = \square$ (ส่วนให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์)

วิธีทำ สุนัข 15 ตัว (มีสุนัข...ตัว ให้นักเรียนเติมตัวเลข)

+

 แมว 48 ตัว (แมว...ตัว ให้นักเรียนเติมตัวเลข)

รวมทั้งหมดเป็น 63 ตัว (รวมสุนัขกับแมว...ตัว ให้นักเรียนเติม)

ตอบ ๖๓ ตัว

ตัวอย่างที่ 2 "สมชายและदनัยเก็บก้อนหินด้วยกัน สมชายเก็บได้ 71 ก้อน

दनัยเก็บได้ 53 ก้อน สมชายเก็บได้มากกว่าदनัยกี่ก้อน

! จากโจทย์ปัญหาลูกนักเรียนให้ตอบคำถามต่อไปนี้

- โจทย์กล่าวถึงอะไร (สมชายและदनัย)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (สมชายเก็บได้ 71 ก้อน ดนัยเก็บได้ 53 ก้อน)
- โจทย์ถามอะไร (สมชายเก็บได้มากกว่าदनัยกี่ก้อน)
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด (ลบ)

! ครูกับนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำดังนี้ (ให้นักเรียนเติมในช่องว่าง)

การแสดงวิธีทำ

ประโยคสัญลักษณ์

สมชายเก็บก้อนหินได้ ก้อน

-

दनัยเก็บได้ ก้อน

สมชายเก็บได้มากกว่าदनัย.....ก้อน

ตอบ ก้อน

4. ทดสอบและยอมรับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้ทดสอบวิธีแก้ปัญหากับสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่กำหนดให้ โดยปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ครูนำเสนอสถานการณ์และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2

(ตัวอย่างในภาคผนวก)

4.2 นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหของตนเอง บันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

4.3 ครูผู้มตรวจแบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการแสดงวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป โดยปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปจากคำถามต่อไปนี้

! ให้นักเรียนยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหาที่ไม่สมบูรณ์ เช่น ไม่มีคำถาม เงื่อนไขไม่เพียงพอ ไม่มีตัวเลข

ไม่มีคำถาม

- สุนัข 15 แมว 48 ตัว
- นินจาเต๋าอายุ 9 ปี หมิน้อชอายุ 15 ปี

เงื่อนไขไม่เพียงพอ

- มิกกี้เมาส์หนัก 30 กิโลกรัม ไลอันแมนหนักกว่ามิกกี้เมาส์กิโลกรัม
- ซื้อสมุด 28 บาท ซื้อดินสอรวมเป็นเงินกี่ปาท

ไม่มีตัวเลข

- มะม่วงกิโลกรัมละสิบแปดบาททุเรียนกิโลกรัมละสามสิบห้าบาทผลไม้ชนิดใดมีราคาแพงกว่า และแพงกว่ากันกี่บาท
- มีเปิดสี่สิบห้าตัวไก่สามสิบตัวมีเปิดกับไก่รวมกันทั้งหมดกี่ตัว

! ก่อนจะทำการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาดังกล่าวนักเรียนจะทำเช่นไร

(เพิ่มเติมโจทย์ให้สมบูรณ์)

สรุปได้ว่า การเผชิญโจทย์ปัญหาที่ไม่สมบูรณ์ เช่น ไม่มีคำถาม เงื่อนไขไม่เพียงพอ ไม่มีตัวเลข นักเรียนต้องเพิ่มเติมโจทย์ให้สมบูรณ์ก่อนจึงจะแสดงวิธีหาคำตอบได้ การฝึกให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาในลักษณะนี้ จะช่วยพัฒนาความคิดเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนให้กว้างขึ้น ทำให้เข้าใจลักษณะโจทย์ปัญหาอย่างลึกซึ้ง และยังช่วยส่งเสริมให้เกิดความคิดที่หลากหลาย แปลกใหม่ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่กำหนดให้ (ในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน และการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
4. ตรวจแบบฝึกทักษะ
5. การจัดป้ายนิเทศแสดงผลงาน

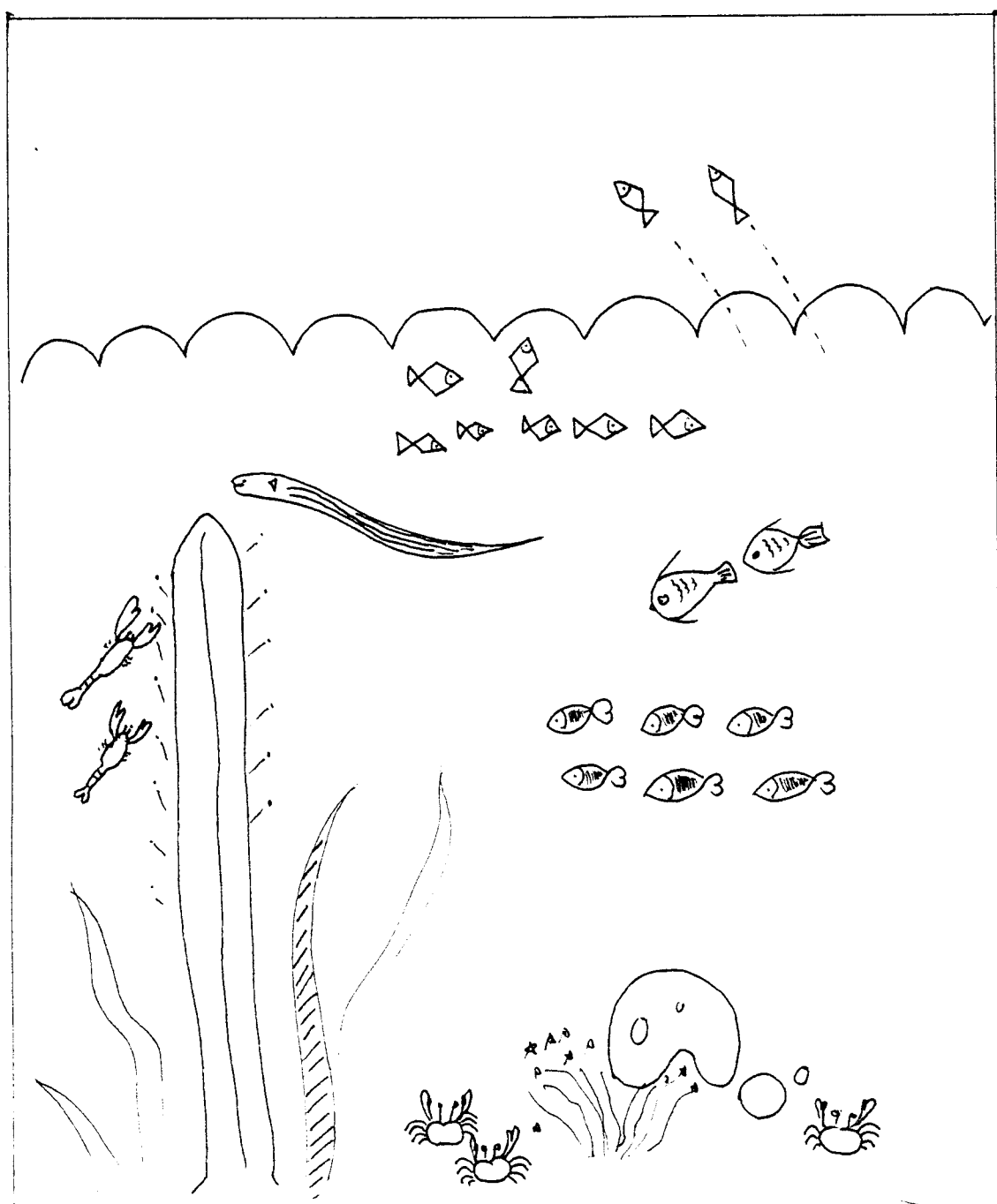
สื่อการเรียนรู้การสอน

- สถานการณ์ปัญหา และรูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหา
- รูปภาพประกอบการสร้างโจทย์ปัญหา
- แบบบันทึกกิจกรรม
- แบบฝึกทักษะ
- ตัวอย่างโจทย์ปัญหา

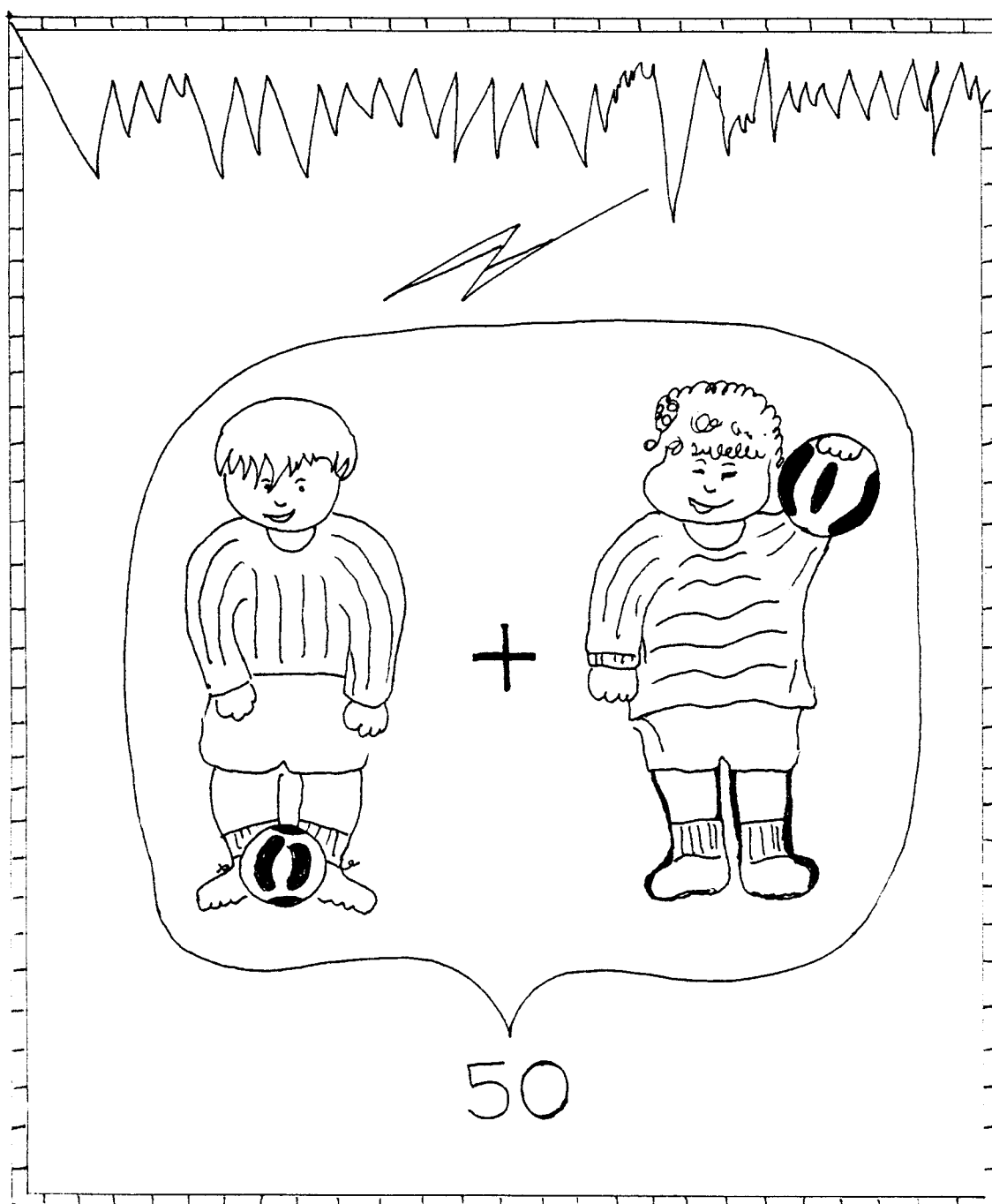
ภาคผนวก

1. รูปภาพ มีทั้งหมด 3 ชุด

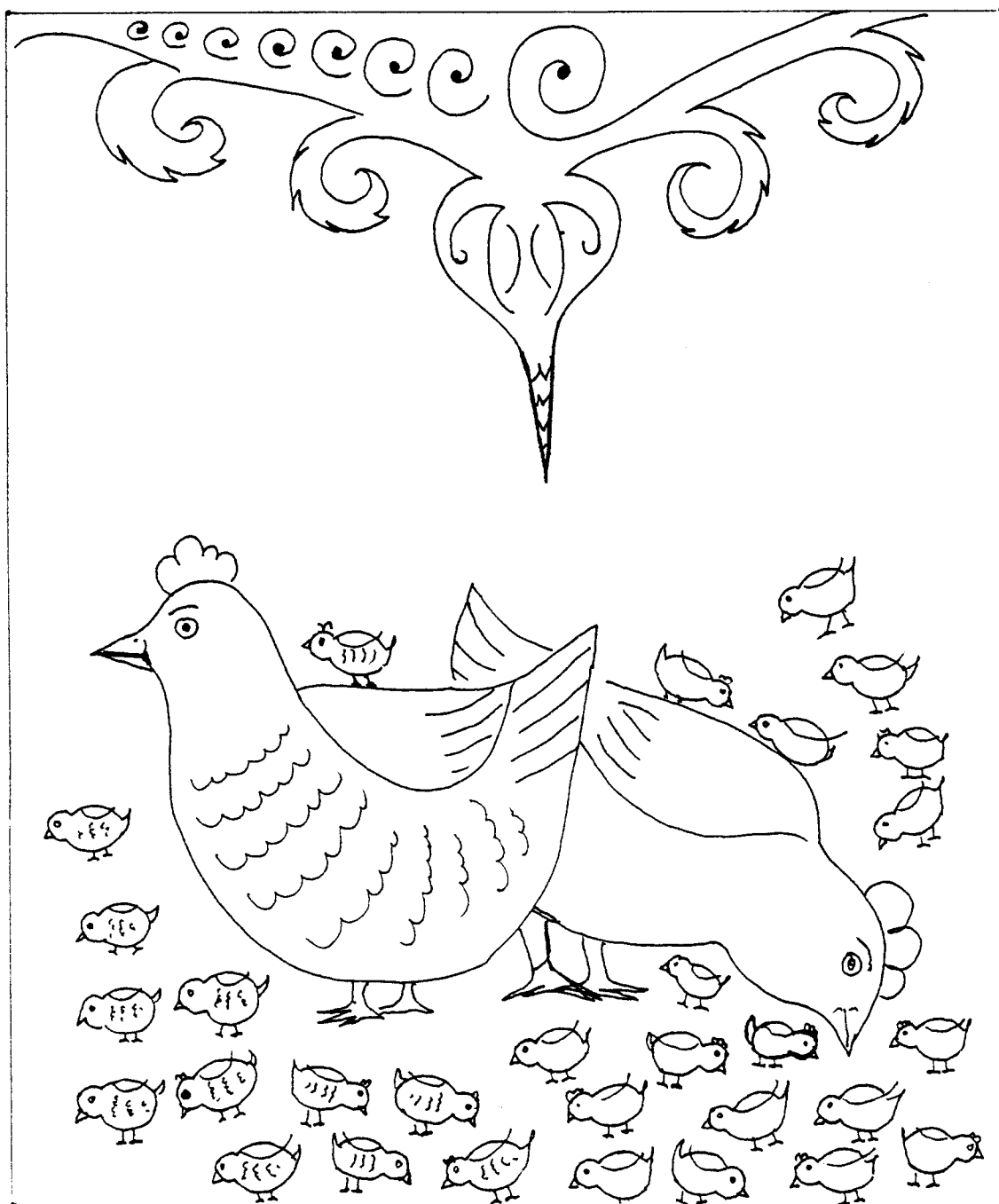
1.1 รูปภาพประกอบการสร้างโจทย์ปัญหา



1.2 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 1



1.3 รูปภาพประกอบสถานการณ์ปัญหาที่ 2



2. แบบบันทึกกิจกรรม มีทั้งหมด 2 ชุด ดังนี้

(18.ก.1)	<u>แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1</u> <u>สถานการณ์ปัญหาที่ 1</u> "นักฟุตบอลและนักวอลเลย์รวมกันเท่ากับ 50 คน มีนักฟุตบอลกี่คน" <u>โจทย์ที่สมบูรณ์</u>
	จากโจทย์ปัญหาจงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีหาคำตอบ
	- โจทย์กล่าวถึงอะไร
	- โจทย์กำหนดอะไรมาให้
	- โจทย์ถามอะไร
	- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด
	<u>แสดงวิธีทำ</u>

(18. n. 2)

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

" แม่ไก่สองตัวเลี้ยงลูกด้วยกัน แม่ไก่ตัวสีดำนี้อีก 12 ตัว แม่ไก่ตัวสีขาวมีลูก 18 ตัว"

โจทยที่สมบูรณ์

จากโจทย์ปัญหาจึงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีหาคำตอบ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้
- โจทย์ถามอะไร
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

แสดงวิธีทำ

[illegible]

(18.พ.2)

แบบฝึกทักษะชุดที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาปัญหาต่อไปนี้ถ้าไม่สมบูรณ์ให้เพิ่มเติมได้
 "จรรยาซื้อสมุดและดินสอ เขาจ่ายเงินไปทั้งหมดก็บาท"

โจทย์ที่สมบูรณ์

จากโจทย์ปัญหาจงตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีหาคำตอบ

- โจทย์กล่าวถึงอะไร
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้
- โจทย์ถามอะไร
- จะหาคำตอบด้วยวิธีใด

แสดงวิธีทำ

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เวลา 1 ชั่วโมง

เรื่อง การบวกจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบมี 30 ข้อ ให้นักเรียนทำทุกข้อ
2. แบบทดสอบนี้ให้ผู้ทดสอบอ่านให้นักเรียนฟัง
3. ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย x ลงในกระดาษคำตอบกับข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตัวอย่าง (ข้อ 0) จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

$$15 + 13 = \square$$

ก. 28

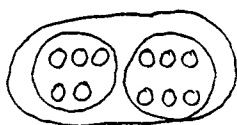
ข. 18

ค. 13

กระดาษคำตอบ

ข้อที่	ก	ข	ค
0	X		

1.



แผนภาพนี้แทนความหมายในข้อใด

ก. $5 + 6$

ข. $6 - 5$

ค. $11 - 6$

2. $42 + 36$ ผลลัพธ์ในหลักหน่วยคือจำนวนใด

ก. 6

ข. 7

ค. 8

3. $31 + \square = 56$ จะเติมจำนวนในข้อใดลงใน $\square$ จึงจะได้คำตอบตามที่กำหนดให้

ก. 15

ข. 25

ค. 52

4. $62 + 18 = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ข้อใดแสดงวิธีการบวกโดยการกระจายได้ถูกต้อง

ก. $60 + 2$

ข. 62

ค. $60 + 10$

$$\begin{array}{r} 10 + 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 + 8 \\ \hline \end{array}$$

5. 56 ผลลัพธ์ในหลักสิบคือจำนวนใด

$$\begin{array}{r} 56 \\ + \\ 36 \\ \hline \end{array}$$

ก. 7

ข. 8

ค. 9

6. ข้อใดถูกต้อง

ก. $47 + 25 = 62$

ข. $54 + 36 = 90$

ค. $27 + 35 = 52$

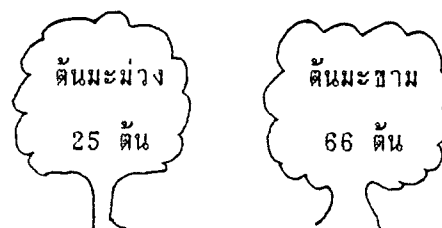
7. $38 + \square = 65$ จะเติมจำนวนในข้อใดลงใน $\square$ จึงจะได้คำตอบตามที่กำหนดให้

ก. 37

ข. 27

ค. 17

- 8.

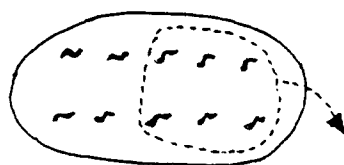


จากแผนภาพที่กำหนดให้เขียนเป็นโจทย์ปัญหาการบวกได้อย่างไร

- ก. มีต้นมะม่วง 25 ต้น จะปลูกเพิ่มอีกกี่ต้นจึงจะมีจำนวนเท่าต้นมะขาม
 ข. ปลูกต้นมะม่วง 25 ต้น ต้นมะขาม 66 ต้น มีต้นมะขามมากกว่ากี่ต้น
 ค. ใดปลูกต้นมะขาม 25 ต้น ต้นมะม่วง 66 ต้น รวมปลูกต้นไม้ทั้งหมดกี่ต้น

9. "ตะกร้าใบหนึ่งมีไข่ไก่ 15 ฟอง ไข่เป็ด 26 ฟอง รวมมีไข่กี่ฟอง" ข้อใดหาคำตอบได้ถูกต้อง
- ก. 41 ฟอง ข. 40 ฟอง ค. 31 ฟอง
10. "แม่ข้างคลองตลกเมื่ออายุ 18 ปี ขณะนี้ลูกข้างอายุได้ 15 ปี อซากทราบว่ามีแม่ข้างอายุเท่าใด" ข้อใดหาคำตอบได้ถูกต้อง
- ก. 15 ปี ข. 23 ปี ค. 33 ปี
11. "มีแม่ไก่อยู่ 2 ตัว ตัวสีขาวมีลูก 16 ตัว ตัวสีดำมีลูก 18 ตัว รวมมีลูกไก่ทั้งหมดกี่ตัว" จากโจทย์ปัญหาข้อใดเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง
- ก. $16 + 18 = \square$
- ข. $[18 + 16] + 2 = \square$
- ค. $[18 + 16] - 2 = \square$
12. "ฝูงแมลงปอบินทวนลมปะทะลมแรงแตกฝูงไป 35 ตัว อีก 25 หลบลงสู่พื้นดิน มีแมลงปอรวมทั้งหมดกี่ตัว"
- ข้อใดหาคำตอบได้ถูกต้อง
- ก. 60 ตัว ข. 50 ตัว ค. 55 ตัว
13.  แผนภาพนี้หมายถึงข้อใด
- ก. $9 - 5$ ข. $4 + 5$ ค. $9 - 4$

14.



จากแผนภาพสร้างเป็นโจทย์ปัญหาได้อย่างไร

- ก. มีตัวหนอน 10 ตัว ถูกนกคาบไปกิน 4 ตัว เหลือตัวหนอนอยู่กี่ตัว
 ข. มีตัวหนอน 10 ตัว แม่นกคาบไปให้ลูก 6 ตัว เหลือตัวหนอนอยู่กี่ตัว
 ค. มีตัวหนอน 6 ตัว นกนกหามาได้อีก 4 ตัว รวมมีตัวหนอนทั้งหมดกี่ตัว

15. $59 - 13$ ถ้าทำการลบตามแนวตั้งจะต้องลบคู่ใดก่อน

- ก. 5 กับ 3 ข. 9 กับ 3 ค. 9 กับ 1

16. $97 - 12$ ผลลัพธ์ในหลักหน่วยคือจำนวนใด

- ก. 5 ข. 7 ค. 9

17. 51 ข้อใดหาคำตอบได้ถูกต้อง

34

==

- ก. 23 ข. 27 ค. 17

18. $22 - 13 = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ข้อใดแสดงวิธีการลบโดยการกระจายได้ถูกต้อง

- ก. $10 + 12$ ข. $20 - 2$ ค. $20 + 2$

$10 + 3$

$10 - 3$

$10 + 3$

19. $\square - 15 = 16$ จะเติมจำนวนใดลงใน $\square$ จึงจะได้คำตอบตามที่กำหนด

ก. 21

ข. 31

ค. 32

20. ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ

ก. $5 + 4 = 9$

ข. $5 + 4 = 9$

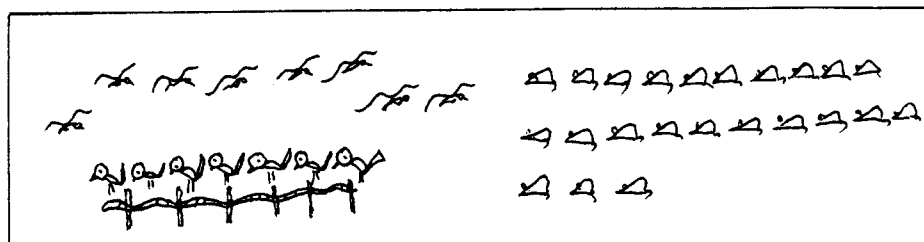
ค. $9 - 4 = 5$

$14 - 5 = 9$

$9 - 4 = 5$

$4 + 1 = 5$

21.



จากแผนภาพที่กำหนดให้เขียนเป็นโจทย์ปัญหาการลบได้อย่างไร

ก. มีนกทั้งหมด 15 ตัวและหนู 23 ตัวใช้หรือไม่

ข. นกเกาะอยู่ที่ริมรั้ว 15 ตัว บินหนีไป 8 ตัว เหลือนกกี่ตัว

ค. มีนก 7 ตัว บินมาอีก 8 ตัว รวมมีนกกี่ตัว

22. ข้อใดไม่ใช่โจทย์ปัญหาการลบ

ก. แม่อายุ 45 ปี พ่ออายุ 60 ปี พ่ออายุมากกว่าแม่กี่ปี

ข. แดงกับดำมีลูกแก้วรวมกันทั้งหมด 36 ลูก ถ้าดำมี 16 ลูก แดงจะมีกี่ลูก

ค. สุชา นำขวดน้ำอัดลมไปคืนร้านค้า 32 ขวด เหลืออยู่ที่บ้าน 18 ขวด แสดงว่ามีขวดน้ำอัดลมอยู่ทั้งหมดกี่ขวด

23. "มีม้า 40 ตัว เป็นม้าตัวผู้ 15 ตัว เหลือเป็นม้าตัวเมียกี่ตัว" เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $40 + 15 = \square$

ข. $40 - 15 = \square$

ค. $55 - 15 = \square$

24. "มีเงิน 35 บาท คุณแม่ให้มาอีก 12 บาท ซื้อสมุดไป 28 บาท เหลือกี่บาท" ข้อใดหาคำตอบได้ถูกต้อง

ก. 30 บาท

ข. 29 บาท

ค. 19 บาท

25. "ภายใน 5 วินาที เจ้าตูบวิ่งได้ 30 เมตร เจ้าต่างวิ่งได้ 17 เมตร เจ้าตูบวิ่งได้ไกลกว่าเจ้าต่างกี่เมตร"

จากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ข้อใดหาคำตอบได้ถูกต้อง

- ก. 3 เมตร ข. 10 เมตร ค. 13 เมตร

26. ข้อใดเป็นลักษณะของโจทย์ปัญหาการบวก

- ก. ให้หาว่ารวมกันเป็นเท่าไร
ข. ให้หาว่ามีมากกว่ากันเท่าไร
ค. ให้เปรียบเทียบว่าต่างกันอยู่เท่าใด

27. ข้อใดเป็นโจทย์ปัญหาการลบ

- ก. พ่อของสุกชีมีวัว 49 ตัว ถูกขโมยไป 15 ตัว เหลือวัวกี่ตัว
ข. บ้านอรทัยปลูกมะนาว 47 ต้น ปลูกส้มโอมากกว่ามะนาวอยู่ 13 ต้น ปลูกส้มโอทั้งหมดกี่ต้น
ค. ที่เล่าไก่ของอาร์มีไก่ 38 ตัว ป้าให้มาอีก 16 ตัว มีไก่ทั้งหมดกี่ตัว

28. $55 + 26 = \square$

จากประโยคสัญลักษณ์เขียนเป็นโจทย์ปัญหาได้อย่างไร

- ก. มีแดงโม 55 ผล เน่าเสี่ย 26 ผล เหลือแดงโมที่จะนำไปขายได้กี่ผล
ข. รองเท้าคู่หนึ่งราคา 55 บาท ลดราคาเหลือ 26 บาท ลดราคาลงกี่บาท
ค. มีเงิน 55 บาท คุณแม่ให้มาอีก 26 บาท รวมเป็นเงินเท่าไร

29. "หนังสือเล่มหนึ่งมี 69 หน้า อ่านไปได้ 36 หน้า ยังคงเหลือหนังสือที่ไม่ได้อ่านกี่หน้า" ข้อใดหาคำตอบได้ถูกต้อง

- ก. 23 หน้า ข. 69 หน้า ค. 33 หน้า

30. "แม่ให้สุดาไปเก็บไข่ที่เล่าไก่ ขณะเดินกลับเซอหลัมทำไข่แตกไป 16 ฟอง จึงเหลือไข่กลับมาให้แม่ 58 ฟอง วันนี้แม่ไก่ออกไข่กี่ฟอง" ข้อใดหาคำตอบได้ถูกต้อง
- ก. 42 ฟอง ข. 74 ฟอง ค. 64 ฟอง

เลขแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง การบวกลบจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

	เลข		เลข
ข้อที่ 1	ก	ข้อที่ 16	ก
ข้อที่ 2	ค	ข้อที่ 17	ค
ข้อที่ 3	ข	ข้อที่ 18	ก
ข้อที่ 4	ก	ข้อที่ 19	ข
ข้อที่ 5	ค	ข้อที่ 20	ข
ข้อที่ 6	ข	ข้อที่ 21	ข
ข้อที่ 7	ข	ข้อที่ 22	ค
ข้อที่ 8	ค	ข้อที่ 23	ข
ข้อที่ 9	ก	ข้อที่ 24	ค
ข้อที่ 10	ค	ข้อที่ 25	ค
ข้อที่ 11	ก	ข้อที่ 26	ก
ข้อที่ 12	ก	ข้อที่ 27	ก
ข้อที่ 13	ก	ข้อที่ 28	ค
ข้อที่ 14	ข	ข้อที่ 29	ค
ข้อที่ 15	ข	ข้อที่ 30	ข

คู่มือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

ความหมายของความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของบุคคล ที่แสดงความคิดริเริ่ม ความคล่องแคล่วในการคิด และความยืดหยุ่นในการคิด จากสถานการณ์ ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 3 ด้านดังนี้

1. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของตัวเลข หมายถึง ความสามารถทางสมอง ของบุคคลที่สามารถนำตัวเลขที่กำหนดให้มาสร้างชุดความสัมพันธ์ตามเงื่อนไขทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ ได้คำตอบตามที่กำหนดให้โดยไม่จำกัดจำนวน
2. ความสามารถในการคิดสิ่งแทนจำนวนจากตัวเลขที่กำหนดให้ หมายถึง ความสามารถ ทางสมองของบุคคล ในการคิดสิ่งแทนจำนวนจากตัวเลขที่กำหนดให้โดยไม่จำกัดจำนวน
3. ความสามารถในการสร้างโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากตัวเลขที่กำหนดให้ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการตั้งคำถาม หรือโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้โดยไม่จำกัด จำนวน ซึ่งโจทย์ที่สร้างขึ้นมานี้เมื่อคำนวณแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับตัวเลขที่กำหนดให้

โครงสร้างของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบอัตนัย ให้เขียนตอบ วัดความสามารถทั้งหมด 3 ด้าน ๆ ละ 1 ข้อ แต่ละด้านจะกำหนดเวลาให้ทำ ดัง มีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของตัวเลข ใช้เวลา 5 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำตัวเลขที่กำหนดให้ ไปหาความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้ เครื่องหมาย $+$, $-$, $()$ ให้ได้คำตอบตามที่กำหนด ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะ ทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกันโดยจะใช้ตัวเลขและเครื่องหมายซ้ำกันกี่ครั้งก็ได้

ตัวอย่าง 0) ตัวเลขที่กำหนดให้ 1, 2, 3, 4, 5

เครื่องหมายที่กำหนดให้ $+$, $-$, $()$

คำตอบที่กำหนดให้ 2

ตัวอย่างคำตอบ $1+1$, $3-1$, $(4+1)-3$

2. ความสามารถในการคิดสิ่งแทนจำนวนจากตัวเลขที่กำหนดให้ ใช้เวลา 5 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนคิดสิ่งแทนจำนวนจากตัวเลขที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ตัวอย่าง 0) เมื่อกำหนดเลข 2 ให้ นักเรียนนึกถึงอะไรบ้าง

ตัวอย่างคำตอบ แขน, ขา, หู, ไข่ 2 ตัว, คน 2 คน, ฯลฯ

3. ความสามารถในการสร้างโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากตัวเลขที่กำหนดให้ ใช้เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับตัวเลขที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน

ตัวอย่าง 0) ตัวเลขที่กำหนดให้ คือ 4

ตัวอย่างคำตอบ - แม่ให้สุดาไปเก็บไข่ที่เล้าไก่ ขณะเดินกลับสุดาหกล้มทำไข่แตกไป 1 ฟอง จึงเหลือไข่มาให้แม่ 3 ฟอง วันนี้แม่ไก่ออกไข่กี่ฟอง
- มั่นเกาะอยู่บนกิ่งไม้ 2 ตัว อยู่บนหลังควาย 2 ตัว รวมมีนกกี่ตัว
- สุกามีลูกอม 10 เม็ด แบ่งให้เพื่อน 6 เม็ด สุกาที่เหลือลูกอมกี่เม็ด

การตรวจให้คะแนน

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีด้วยกัน 3 ด้านๆ ละ 1 ข้อ มีการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแต่ละข้อโดยให้คะแนนองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ลักษณะ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม แล้วรวมคะแนนทุกลักษณะเข้าด้วยกัน เป็นคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของข้อนั้นๆ นักเรียนแต่ละคนจะได้ทำแบบทดสอบคนละ 3 ด้าน คะแนนรวมของแบบทดสอบทั้ง 3 ด้านของแต่ละคนก็คือคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนคนนั้นๆ

หลักในการตรวจให้คะแนนมีดังนี้

1. คะแนนความคล่องแคล่วในการคิด ให้คะแนนตามจำนวนคำตอบทั้งหมดที่นักเรียนตอบได้ถูกต้อง คำตอบละ 1 คะแนน

2. คะแนนความยืดหยุ่นในการคิด ให้คะแนนโดยนับจากจำนวนกลุ่มหรือทิศทางของคำตอบ กล่าวคือ นำคำตอบทั้งหมดในแต่ละข้อมาจับกลุ่มหรือทิศทางใหม่ คำตอบใดเป็นคำตอบทิศทางเดียวกันหรือความหมายอย่างเดียวกันก็จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เมื่อจัดกลุ่มเรียบร้อยแล้วให้นับจำนวนกลุ่มให้กลุ่มละ 1 คะแนน

3. คะแนนความริเริ่ม ให้คะแนนตามสัดส่วนของความถี่ของคำตอบที่กลุ่มตัวอย่างตอบ คำตอบใดที่กลุ่มตัวอย่างตอบซ้ำกันมากๆ ก็ได้คะแนนน้อยหรือไม่ได้เลย ถ้าคำตอบใดยิ่งซ้ำกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำกับคนอื่นเลยก็จะได้คะแนนมากขึ้น เกณฑ์การให้คะแนนยึดหลักดังนี้

ค่าตอบซ้ำกัน	คะแนนที่ได้
12% ขึ้นไป	0
6-10%	1
3-5%	2
2%	3
ไม่เกิน 1%	4

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่.....เลขที่.....

โรงเรียน.....

ข้อที่	คะแนน			
	ความคล่องแคล่ว	ความคิดหยุ่น	ความริเริ่ม	รวม
1				
2				
3				
รวม				

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 3 ด้าน ด้านละ 1 ข้อ
 ด้านที่ 1 ใช้เวลา 5 นาที
 ด้านที่ 2 ใช้เวลา 5 นาที
 ด้านที่ 3 ใช้เวลา 10 นาที
 2. คำถามแต่ละข้อเป็นแบบให้เขียนตอบ ให้นักเรียนเขียนลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้
 3. คำถามแต่ละข้อจะมีตัวอย่างให้ศึกษาก่อนทำ ซึ่งผู้ดำเนินการจะชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจ
 4. ข้อสอบแต่ละข้อจะมีคำตอบถูกหลายคำตอบ ให้นักเรียนตอบให้ได้มากที่สุดและแตกต่างจากเพื่อนให้มากที่สุดจึงจะได้คะแนนดี
 5. นักเรียนจะต้องทำข้อสอบทุกข้อ
 6. เขียนชื่อ-สกุล ขึ้นลงในแบบทดสอบให้ เรียบร้อยก่อนที่ผู้ดำเนินการสอบจะบอกให้ทุกคนเริ่มทำข้อสอบพร้อมกัน
 7. ถ้านักเรียนมีข้อสงสัยประการใด ให้ยกมือถามก่อนจะเริ่มดำเนินการสอบ

ด้านที่ 2. ความสามารถในการคิดสิ่งแทนจำนวนจากตัวเลขที่กำหนดให้

คำชี้แจง ให้นักเรียนคิดสิ่งแทนจำนวนจากตัวเลขที่กำหนดให้

ตัวอย่าง 0) เมื่อกำหนดเลข 2 ให้ นักเรียนนึกถึงอะไรบ้าง

ตัวอย่างคำตอบ

37

४

ใบ 2 ตัว

คน 2 คน

ข้อที่ 1 เมื่อกำหนดเลข 5 ให้ นักเรียนนึกถึงอะไรบ้าง

คำตอบ

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There is no handwriting or other markings on the paper.

ด้านที่ 3. ความสามารถในการสร้างโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากตัวเลขที่กำหนดให้

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับตัวเลขที่กำหนดให้

ตัวอย่าง 0) ตัวเลขที่กำหนดให้ คือ 4

ตัวอย่างคำตอบ

- แม่ให้สุดาไปเก็บไข่ที่เล่าไก่ ขณะเดินกลับสุดาหกล้มทำไข่แตกไป 1 ฟอง จึงเหลือไข่มาให้แม่ 3 ฟอง วันนั้นแม่ไก่ออกไข่ก็ฟอง
- มีนกเกาะอยู่บนกิ่งไม้ 2 ตัว อยู่บนหลังควาย 2 ตัวรวมมีนกก็ตัว
- สุกาพมิลูกอม 10 เม็ด แบ่งให้เพื่อน 6 เม็ดสุกาที่เหลือลูกอมก็เม็ด

ข้อที่ 1 ตัวเลขที่กำหนดให้ คือ 6

คำตอบ

[illegible]