

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการสอนตามปกติ

ตัวอย่างแผนการสอนตามปกติ

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระคณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้เรื่อง	การบวกจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100	จำนวน 12 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	เรื่องการบวกจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่ไม่มีตัวทด	จำนวน 6 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดจากการดำเนินการของจำนวน และความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

- สาระสำคัญ**
1. การบวกจำนวนที่มีสองหลัก ใช้วิธีบวกจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันเข้าด้วยกัน
 2. จำนวนใดบวกกับศูนย์ได้ผลบวกเท่ากับจำนวนนั้น
 3. การบวกจำนวนสองจำนวน เมื่อสลับที่กันผลบวกยังคงเท่ากัน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ แสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่ไม่มีตัวทด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 100 และไม่มีตัวทดให้นักเรียนสามารถหาผลบวกได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดจำนวนนับไม่เกิน 100 ให้นักเรียนสามารถหาเขียนรูปการกระจายได้

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนเรื่องต่อไปนี้
 - 1.1 ทบทวนการบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 20 โดยครูหาโจทย์มาให้ นักเรียนฝึกและตอบด้วยวาจา เช่น

ชุดที่ 1 ผลบวกไม่เกิน 10

ชุดที่ 2 ผลบวกไม่เกิน 20

ชุดที่ 3 ผลบวกไม่เกิน 20

$$4 + 2 = \square$$

$$3 + 6 = \square$$

$$5 + 4 = \square$$

$$1 + 7 = \square$$

$$6 + 4 = \square$$

$$1 + 9 = \square$$

$$4 + 4 = \square$$

$$7 + 2 = \square$$

$$3 + 7 = \square$$

$$8 + 2 = \square$$

$$6 + 9 = \square$$

$$5 + 8 = \square$$

$$6 + 7 = \square$$

$$8 + 5 = \square$$

$$9 + 2 = \square$$

$$9 + 7 = \square$$

$$7 + 8 = \square$$

$$8 + 6 = \square$$

$$8 + 8 = \square$$

$$9 + 3 = \square$$

$$4 + 8 = \square$$

$$5 + 9 = \square$$

$$9 + 9 = \square$$

$$3 + 8 = \square$$

$$11 + 4 = \square$$

$$15 + 5 = \square$$

$$13 + 6 = \square$$

$$14 + 6 = \square$$

$$6 + 14 = \square$$

$$10 + 10 = \square$$

1.2 ทบทวนการนับที่ละสิบ โดยครูชูอุปกรณ์ของจริง เช่น มัดไม้มัดละสิบ หรือ ภาพบัตร แล้วถามจำนวนสิ่งของทั้งหมดให้นักเรียนตอบด้วยวาจา เมื่อนักเรียนสามารถบอกจำนวนได้ถูกต้องแล้วให้นักเรียนนับเพิ่มครั้งละสิบพร้อมกัน โดยครูชูอุปกรณ์ของจริงหรือบัตรภาพแสดงจำนวนนั้นประกอบการนับของนักเรียนพร้อมกันไปด้วย ดังนี้

“สิบ ยี่สิบ สามสิบ สี่สิบ ห้าสิบ หกสิบ เจ็ดสิบ แปดสิบ เก้าสิบ หนึ่งร้อย”

2. การสอนการหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ เช่น $10 + 30 = \square$ ครูอาจจัดกิจกรรมดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้อุปกรณ์ของจริง

ครูเตรียมมัดไม้มัดละสิบไว้หลายๆ มัด จากนั้นครูชูมัดไม้ 1 มัด แล้วถามนักเรียนว่า ไม้ 1 มัด มีกี่อัน (10 อัน)

ครูหยิบมัดไม้เพิ่มอีก 3 มัด ชูขึ้นแล้วถามว่า

ไม้ 3 มัด มีกี่อัน (30 อัน)

ไม้ทั้งหมด 4 มัด มีกี่อัน (40 อัน)

ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน ดังนี้

$$10 + 30 = 40$$

จากนั้น ให้นักเรียนอ่านประโยคสัญลักษณ์ตามครูพร้อมกัน ดังนี้ “สิบบวกสามสิบเท่ากับสี่สิบ”

จัดกิจกรรมทำนองนี้อีก 2-3 ตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 ใช้ภาพ

ครูนำบัตรภาพแสดงจำนวนสองจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบมาติดบนกระดาน ดังนี้

ครูให้นักเรียนออกมาเขียนจำนวนมัดไม้ที่ครบสิบว่ามีกี่สิบ พร้อมทั้งเขียนตัวเลขจำนวนมัดไม้ไว้ใต้ภาพมัดไม้ ดังนี้

จากนั้นครูถามว่า

ไม้ 1 สิบ รวมกับไม้ 3 สิบ เป็นไม้กี่สิบ (4 สิบ)

ไม้ 10 อัน รวมกับไม้ 30 อัน เป็นไม้กี่อัน (40 อัน)

ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน ดังนี้

$$10 + 30 = 40$$

แล้วให้นักเรียนอ่านประโยคสัญลักษณ์ตามครูพร้อมกัน ดังนี้ “สิบบวกสามสิบเท่ากับสี่สิบ”

จัดกิจกรรมทำนองนี้อีก 2-3 ตัวอย่าง

หมายเหตุ จำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ เช่น 10, 20, 30, ...

- ให้นักเรียนพิจารณาการบวกในหนังสือเรียนหน้า 253 แล้วทำแบบฝึกหัด

4. หลังจากนักเรียนหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ โดยใช้อุปกรณ์ของจริงและใช้บัตรภาพแล้ว ครูให้นักเรียนฝึกหาผลบวกจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบจากบัตรโจทย์ ทั้งนี้ครูอาจเริ่มจากจำนวนที่มีหนึ่งหลัก กับจำนวนที่มีหนึ่งหลักก่อน แล้วจึงเปลี่ยนเป็นจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ ดังตัวอย่างโจทย์ต่อไปนี้

$$\begin{array}{l} 1 + 3 = \square \\ 10 + 30 = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3 + 5 = \square \\ 30 + 50 = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5 + 5 = \square \\ 50 + 50 = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 6 + 4 = \square \\ 60 + 40 = \square \end{array}$$

หลังจากที่นักเรียนหาคำตอบได้แล้วครูอาจแนะนำให้นักเรียนสังเกต **ผลบวก** ที่ได้ในแต่ละบัตรโจทย์ว่าเกี่ยวข้องกันอย่างไร และจะมีวิธีคิดเร็วในการหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบได้อย่างไร (เติม “0” ต่อท้ายจากผลบวกที่ได้)

5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 254

6. การสอนการบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหนึ่งหลักที่ไม่มีตัวทด ครูอาจมีกิจกรรมดังนี้

6.1 ครูนำกล่องที่มี 2 ช่องมา 1 ใบ พร้อมไม้ที่ครบสิบหลายมัดกับไม้ที่ไม่ครบสิบ

หลายอันวางบนโต๊ะ ครูแนะนำนักเรียนว่า

ช่องทางขวามือสำหรับใส่ไม้ที่ไม่ครบสิบ

ช่องทางซ้ายมือสำหรับใส่มัดไม้ที่ครบสิบ

6.2 ครูกำหนดจำนวนขึ้นมาจำนวนหนึ่ง เช่น 27 ให้นักเรียนช่วยกันบอกในรูปกระจายจะได้ว่า

$$\begin{array}{l} 27 \text{ คือ } 20 \text{ กับ } 7 \\ \text{หรือ } 27 \text{ คือ } 2 \text{ สิบ กับ } 7 \text{ หน่วย} \end{array}$$

จากนั้นครูนำไม้ใส่ลงในกล่องโดย
 ช่องทางขวามือใส่ไม้ 7 อัน หรือ 7 หน่วย
 ช่องทางซ้ายมือใส่มัดไม้ 2 มัด หรือ 2 สิบ
 ดังรูป

6.3 ให้นักเรียนออกมาหยิบไม้ใส่ลงในกล่องตามจำนวนที่ครูกำหนดอีกหลายๆ จำนวน พร้อมทั้งบอกว่า

มีไม้อยู่ที่สิบ กับกี่หน่วย
 คิดเป็นไม้ทั้งหมดกี่อัน

6.4 ครูให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมบ้าง โดยครูเขียนโจทย์การบวกบนกระดาน
 ดังนี้

$$34 + 5 = \square$$

ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ โดยการหยิบไม้จำนวน 34 อัน ใส่ลงในกล่องให้ถูก
 ช่อง จะได้ดังรูป



จากนั้น ให้นักเรียนอีกคนหนึ่งหยิบไม้เพิ่มอีก 5 อัน ใส่ลงในกล่องให้ถูกช่อง ซึ่งจะ
 ได้ดังรูป



ครูถามนักเรียนว่า

ไม้ที่ครบสิบมีกี่อัน (30 อัน)

ไม้ที่ไม่ครบสิบมีกี่อัน (9 อัน)

รวมมีไม้ทั้งหมดกี่อัน (39 อัน)

ครูเขียนบนกระดาน ดังนี้

$$34 + 5 = 30 + 9 = 39$$

$$\text{ดังนั้น } 34 + 5 = 39$$

จัดกิจกรรมทำนองนี้อีก 2-3 ตัวอย่าง โดยครูอาจให้โจทย์ตัวอย่าง ต่อไปนี้

โจทย์ตัวอย่าง

$$32 + 6 = 30 + \square = \square$$

$$43 + 4 = 40 + \square = \square$$

$$56 + 3 = 50 + \square = \square$$

$$62 + 5 = \square + 7 = \square$$

$$75 + 1 = \square + 6 = \square$$

$$81 + 6 = \square + 7 = \square$$

6.5 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 255-256

6.6 ครูนำกล่องที่มี 2 ช่องมา 1 ใบ พร้อมมัดไม้ที่ครบสิบหลายมัด กับไม้ที่ไม่ครบสิบหลายอัน ครูทบทวนว่า ช่องทางขวามือสำหรับใส่ไม้ที่ไม่ครบสิบ ช่องทางซ้ายมือสำหรับใส่มัดไม้ที่ครบสิบ

จากนั้น ครูแนะนำว่าช่องทางขวามือแสดงจำนวนในหลักหน่วย ช่องทางซ้ายมือแสดงจำนวนใน หลักสิบ ครูเขียน “หลักหน่วย” และ หลักสิบ” บนกระดาน
ต่อไปครูเขียนโจทย์การบวกบนกระดาน เช่น

$23 + 6 = \square$

ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ โดยออกมาหยิบไม้จำนวน 23 อัน ใสลงในกล่องให้ถูกช่อง ซึ่งจะได้ ดังรูป



ครูถามนักเรียนว่า

ไม้ที่ครบสิบมีกี่อัน (20 อัน)

ไม้ที่ไม่ครบสิบมีกี่อัน (3 อัน)

ครูเขียนเลข “2” และ “3” ได้ “หลักสิบ” และ “หลักหน่วย” ตามลำดับบนกระดานดังนี้

หลักหน่วย	หลักสิบ
2	3

ครูถามนักเรียนว่า

จาก โจทย์จะต้องหยิบไม้เพิ่มอีกกี่อัน (6 อัน)

ครูให้นักเรียนออกมาหยิบไม้เพิ่มอีก 6 อัน ใสลงในกล่องให้ถูกช่อง ซึ่งจะได้ดังรูป

ให้นักเรียนเขียนตัวเลข “6” ใน “หลักหน่วย” ได้ตัวเลข “3” บนกระดานดังนี้

หลักหน่วย	หลักสิบ
2	3
_____	6

ครูถามต่อไปว่า

มีไม้ทั้งหมดกี่อัน (29 อัน)

ครูเขียนตัวเลข “2” และ “9” ในบรรทัดถัดไปใน “หลักสิบ” และ “หลักหน่วย” ตามลำดับ พร้อมทั้งเครื่องหมาย + บนกระดานดังนี้

หลักหน่วย	หลักสิบ
2	3 +
_____	6
<u>2</u>	<u>9</u>

ครูแนะนำให้นักเรียนสังเกตว่า “9” ในหลักหน่วยได้มาจาก 3 ในหลักหน่วยบวกกับ 6 ในหลักหน่วย ซึ่งเท่ากับจำนวนไม้ที่ไม่ครบสิบในช่องขวามือ ส่วน 2 ในหลักสิบก็คือ 20 ซึ่งเท่ากับจำนวนไม้ที่ครบสิบในช่องซ้ายมือ

ครูสรุปพร้อมทั้งเขียนประโยค $23 + 6 = 29$ บนกระดาน แล้วให้นักเรียนอ่านตามครู พร้อมกันว่า “ยี่สิบสามบวกหกเท่ากับยี่สิบเก้า”

จัดกิจกรรมทำนองนี้อีก 1–2 ตัวอย่าง

6.7 ให้นักเรียนพิจารณาหนังสือเรียนหน้า 257 โดยครูนำมาเขียนบนกระดาน อธิบายให้นักเรียนฟัง และแนะนำให้นักเรียนสังเกตว่า การแสดงวิธีหาผลบวกในแนวตั้งต้องเขียนตัวเลขที่อยู่ในหลักเดียวกันให้ตรงกัน เมื่อหาผลบวกแล้วครูแนะนำ ให้นักเรียนพิจารณาว่าผลบวกที่ได้ สมเหตุสมผลหรือไม่ โดยพิจารณาดังนี้

$$42 + 5 = \square$$

ผลบวกต้องมากกว่า 42 แน่แน่นอน แต่ในหลักหน่วย $2 + 5$ ไม่ถึง 10 จึงไม่มีการทดจากหลักหน่วยไปหลักสิบ ในหลักสิบจึงเป็น 40 เท่าเดิม ไม่ถึง 50 ดังนั้นคำตอบที่ได้ควรมีค่าตั้งแต่ 42 ถึง 50 ถ้าคำตอบไม่อยู่ในช่วงนี้แสดงว่าคำตอบไม่สมเหตุผล ควรตรวจสอบการบวกอีกครั้งหนึ่ง

ให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างในหนังสือหน้า 257 โดยครูอธิบายให้นักเรียนฟัง แล้วให้ทำแบบฝึกหัด ทุกครั้งที่หาคำตอบแล้วครูควรให้นักเรียนพิจารณาด้วยว่าคำตอบที่ได้สมเหตุผลหรือไม่ เพื่อเป็นการตรวจสอบในกรณีที่นักเรียนตั้งตัวเลขไม่ตรงหลัก คำตอบที่ได้จะผิดอย่างชัดเจน

เช่น หลักสิบ หลักหน่วย

$$\begin{array}{r} 4 \quad 2 \quad + \\ \hline 5 \\ \hline \underline{\underline{4 \quad 7}} \end{array}$$

นักเรียนทำผิดโดยตั้งตัวเลขไม่ตรงหลักดังนี้

หลักสิบ หลักหน่วย

$$\begin{array}{r} 4 \quad 2 \quad + \\ \hline 5 \\ \hline \underline{\underline{9 \quad 2}} \end{array}$$

6.8 ครูนำหนังสือเรียนหน้า 258 มาอธิบายบนกระดานเพื่อนำไปสู่การเขียนแสดงการหาผลบวกโดยวิธีลัด โดยครูแนะนำนักเรียนว่า ในการเขียนแสดงการหาผลบวกนั้นไม่จำเป็นต้องเขียนคำว่า “หลักสิบ” และ “หลักหน่วย” ไว้เหนือตัวเลข แต่ต้องเขียนตัวเลขที่อยู่ในหลักเดียวกันให้ตรงกัน ดังนี้

$$32 + 5 = \square$$

$$\begin{array}{r} 32 \quad + \\ \hline 5 \\ \hline \underline{\underline{37}} \end{array}$$

ให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างและทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 258 – 259

6.9 ครุณาตัวอย่างในหนังสือเรียนหน้า 260 มาอธิบายบนกระดานให้นักเรียนเห็นว่า การหาผลบวกของจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก โดยเขียนในแนวตั้งไม่ว่าจะเขียนจำนวนที่มีหนึ่งหลักก่อนหรือจำนวนที่มีสองหลักก่อน ก็ใช้หลักการเดียวกันคือเขียนจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันให้ตรงกัน แล้วหาผลบวกในแต่ละหลัก

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 260

สื่อการสอน

1. ตัวยับ เช่น ไม้ มัดไม้
2. บัตรภาพแสดงจำนวนพหุคูณของสิบ
3. กล้องที่มี 2 ช่อง

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรม
2. ตรวจผลงาน

ตรวจแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 253 – 260

เครื่องมือวัดผลประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรม
2. แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 253 – 260

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

1. นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์ในแบบสังเกตพฤติกรรมได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ 3 ขึ้นไป
2. นักเรียนต้องทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 253 – 260 ได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ 3 ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระคณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	การลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100	จำนวน 9 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง การลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่ไม่มีการกระจาย	จำนวน 9 ชั่วโมง

มาตรฐาน 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่าง

การดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

สาระสำคัญ

1. จำนวนใดลบด้วยศูนย์ได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนนั้น
2. การลบจำนวนที่มีสองหลัก ใช้วิธีนำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันมาลบกัน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. เมื่อกำหนดโจทย์การลบที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 และสามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์การลบที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 และไม่มีการกระจายให้สามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง

สาระการเรียนรู้

การลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่ไม่มีการกระจาย

การสอนการหาผลลบของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ เช่น $30 - 10 = \square$ ครูอาจจัด

กิจกรรม ดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้อุปกรณ์ของจริง

ครูเตรียมมัดไม้มัดละสิบไว้หลายๆ มัด จากนั้นครูชুমัดไม้ 3 มัด แล้วถามนักเรียนว่า

ไม้ 3 มัด มีไม้กี่อัน (30 อัน)

ครูหยิบมัดไม้ออกไป 1 มัด แล้วถามนักเรียนว่า

เอาไม้ออกไปกี่อัน (10 อัน)

มีไม้เหลืออยู่ที่กี่อัน (20 อัน)

ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดังนี้

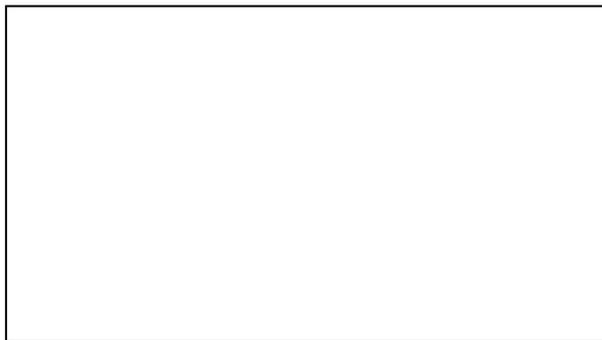
$$30 - 10 = 20$$

แล้วให้นักเรียนอ่านตามครูพร้อมกัน ดังนี้ “สามสิบลบสิบเท่ากับยี่สิบ”

จัดกิจกรรมทำนองนี้อีก 1-2 ตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 ใช้ภาพ

ครูนำบัตรภาพแสดงการลบจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ 2 จำนวนมาติดบนกระดาน ดังนี้
 ครูถามนักเรียนว่า
 ในบัตรภาพมีตัวนับทั้งหมดกี่สิบ (4 สิบ) หรือกี่ตัว (40 ตัว)
 เอาตัวนับออกไปกี่สิบ (1 สิบ) หรือกี่ตัว (10 ตัว)
 เหลือตัวนับทั้งหมดกี่สิบ (3 สิบ) หรือกี่ตัว (30 ตัว)
 ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์ในบัตรภาพบนกระดานดังนี้



แล้วให้นักเรียนอ่านประโยคสัญลักษณ์ตามครูพร้อมกันดังนี้ “สี่สิบลบสิบเท่ากับสามสิบ”
 จัดกิจกรรมทำนองนี้อีก 2–3 ตัวอย่าง โดยครูอาจใช้ตัวอย่างบัตรภาพต่อไปนี้

ตัวอย่างบัตรภาพ



2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 265

3. หลังจากนักเรียนหาผลลบของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบโดยใช้อุปกรณ์ของจริงและบัตรภาพได้แล้ว ครูให้นักเรียนฝึกหาผลลบของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบจากบัตรโจทย์ ทั้งนี้

$$5 - 2 = \square$$

$$50 + 20 = \square$$

$$7 - 3 = \square$$

$$70 - 30 = \square$$

$$9 - 5 = \square$$

$$90 - 50 = \square$$

$$8 - 7 = \square$$

$$80 - 70 = \square$$

หลังจากที่นักเรียนหาคำตอบได้แล้วครูอาจแนะนำให้นักเรียนสังเกตผลลบที่ได้ในแต่ละบัตรว่าเกี่ยวข้องกันอย่างไร และจะมีวิธีการคิดเร็วในการหาผลลบของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบได้อย่างไร (เติม “0” ต่อท้ายจากผลลบที่ได้)

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือหน้า 266

สื่อการสอน

1. ตัวนับ เช่น ไม้ มัดไม้
2. บัตรภาพแสดงจำนวนพหุคูณของสิบ
3. กล้องที่มี 2 ช่อง

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรม
2. ตรวจสอบแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 266

เครื่องมือวัดผลประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรม

2. แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 266

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

1. นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์ในแบบสังเกตพฤติกรรมได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ 3 ขึ้นไป
2. นักเรียนต้องทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 266 ได้คุณภาพตั้งแต่ 3 ขึ้นไป

รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินพฤติกรรมและผลการเรียน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. พฤติกรรมความสนใจในการเรียน	1. มีความตั้งใจกระตือรือร้นในการเรียน 2. ทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี 3. มีความเป็นระเบียบอย่างดี 4. ทำงานเสร็จทันเวลา	1. มีความตั้งใจกระตือรือร้นในการเรียน 2. ทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี 3. มีความเป็นระเบียบเป็นส่วนใหญ่ 4. ทำงานไม่เสร็จทันเวลา	1. มีความตั้งใจกระตือรือร้นในการเรียนบ้าง 2. ทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นส่วนใหญ่ 3. มีความเป็นระเบียบเล็กน้อย 4. ทำงานไม่เสร็จทันเวลา	1. มีความตั้งใจแต่ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน 2. ไม่ค่อยรับผิดชอบทำงานที่ได้รับ 3. ไม่มีความเป็นระเบียบ 4. ทำงานไม่เสร็จทันเวลา
2. คะแนนแบบฝึกหัดในหนังสือ	1. ทำแบบฝึกหัดเสร็จตามเวลาดำหนด 2. แสดงลำดับขั้นตอนการทำได้ชัดเจน 3. ทำได้ถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป	1. ทำแบบฝึกหัดเสร็จตามเวลาดำหนด 2. สลับขั้นตอนหรือเรียงลำดับขั้นตอนไม่เหมาะสม 3. ทำได้ถูกต้องร้อยละ 70 – 79 ขึ้นไป	1. ทำแบบฝึกหัดไม่เสร็จตามเวลาดำหนด 2. ไม่มีการแสดงลำดับขั้นตอนของการทำแบบฝึก 3. ทำได้ถูกต้องร้อยละ 60 - 69 ขึ้นไป	1. ทำแบบฝึกหัดไม่เสร็จตามเวลาดำหนด 2. ไม่มีการแสดงลำดับขั้นตอนของการทำแบบฝึก 3. ทำได้ถูกต้องร้อยละ 50 - 59 ขึ้นไป

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนการสอนโดยใช้ลูกคิดเป็นสื่อ

ตัวอย่างแผนการสอนโดยการใช้ลูกคิดเป็นสื่อ

แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การบวกและการลบที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 จำนวน 24 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการบวกและการลบโดยตรง จำนวน 3 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดจากการดำเนินการของจำนวน และความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

- สาระสำคัญ**
1. การบวกจำนวนที่มีสองหลัก ใช้วิธีบวกจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันเข้าด้วยกัน
 2. จำนวนใดบวกกับศูนย์ได้ผลบวกเท่ากับจำนวนนั้น
 3. การบวกจำนวนสองจำนวน เมื่อสลับที่กันผลบวกยังคงเท่ากัน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ แสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่ไม่มีตัวทด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. กำหนดโจทย์การบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 100 และไม่มีตัวทด
2. นักเรียนสามารถหาผลบวกได้ถูกต้อง เมื่อกำหนดจำนวนนับไม่เกิน 100 ให้

วิธีสอนและกิจกรรม

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับลูกคิด

8. ยกตัวอย่างการคิดลูกคิด เช่น $1 + 1 + 2$,

1. $1 + 1 + 2$

2. $1 + 2 + 5$

3. $2 + 1 + 5$

4. $1 + 3 + 5$

5. $5 + 2 + 2$

9. ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะลูกคิดในชุดแบบฝึก หน้า 17 – 19

10. แนะนำพื้นฐานการใช้มือแทนลูกคิด (หน้า 16)

11. ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะในชุดฝึก หน้า 17 – 19

12. ยกตัวอย่างการคิดลูกคิด $+9, +8, +7, +6$

ฝึกทักษะโดยครูบอกโจทย์ ให้นักเรียนฝึกคิดลูกคิดตาม และบอกที่มาของสูตร

$$+9 = -1 + 10$$

$$+8 = -2 + 10$$

$$+7 = -3 + 10$$

$$+6 = -4 + 6$$

เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วให้ทำแบบฝึกทักษะใน หน้า 23 - 26

สื่อการสอน

1. ลูกคิด
2. แบบฝึกทักษะ

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรม
2. ตรวจผลงาน

ตรวจแบบฝึกทักษะ

เครื่องมือวัดผลประเมินผล

แบบฝึกทักษะ

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

นักเรียนต้องทำแบบฝึกทักษะในชุดฝึกแต่ละชุดถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป

ตัวอย่างแบบฝึกทักษะการบวกและการลบโดยใช้ลูกคิดเป็นสื่อ

60	61	62	63	64	65	67	68	69	70	71	72	
	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
	85	86	87	88	89							

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องการบวกและการลบ

19. $39 - 5 - 5 - 5$ มีค่าเท่าไร

ก. 34

ข. 29

ค. 24

ง. 19

20. $77 + 13 - 22 - 6$

ก. 90

ข. 68

ค. 64

ง. 62

กรุณาตรวจทานให้เรียบร้อยก่อนส่ง

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงค่าระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนก
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องการบวกและการลบ

ตาราง 3 แสดงค่าระดับความยาก (Difficult Index) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	จำนวนผู้เลือก		P_H	P_L	P	r
	กลุ่มสูง (H)	กลุ่มต่ำ (L)				
1	13	4	.65	.20	.42	.45
2	10	6	.50	.30	.40	.20
3	9	2	.45	.10	.27	.35
4	14	8	.70	.40	.55	.30
5	16	9	.80	.45	.62	.35
6	10	2	.50	.10	.30	.40
7	15	6	.75	.30	.52	.45
8	16	10	.80	.50	.65	.30
9	12	4	.60	.20	.40	.40
10	15	3	.75	.15	.45	.60
11	10	4	.50	.20	.35	.30
12	11	5	.55	.25	.40	.30
13	14	6	.70	.30	.50	.40
14	17	10	.85	.50	.67	.35
15	12	6	.60	.30	.45	.30
16	14	6	.70	.30	.50	.40
17	16	9	.80	.45	.62	.35
18	14	6	.70	.30	.50	.40
19	15	9	.75	.45	.60	.30
20	16	6	.80	.30	.55	.50

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{40(4436) - (390)^2}{40(40-1)} \\
 &= \frac{177440 - 152100}{1560} \\
 &= \frac{25340}{1560} \\
 &= 16.243
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right] \\
 &= \frac{40}{40-1} \left[1 - \frac{4.746}{16.243} \right] \\
 &= \frac{40}{39} [1 - 0.292] \\
 &= \frac{40}{39} \times 0.707 \\
 &= 0.725 \\
 &\approx 0.73
 \end{aligned}$$

ภาคผนวก จ

ตารางแสดงคะแนนผลการทดสอบ

และ

การทดสอบสมมุติฐานของการวิจัย

ตาราง คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกและการลบของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังทดลองสอนของทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง นักเรียนคนที่	หลังเรียน	กลุ่มควบคุม นักเรียนคนที่	หลังเรียน
1	14	1	9
2	8	2	9
3	10	3	6
4	9	4	10
5	16	5	10
6	15	6	8
7	10	7	8
8	12	8	9
9	7	9	12
10	10	10	9
11	16	11	7
12	10	12	5
13	11	13	8

1. หาค่ามัธยฐานร่วมของคะแนนทั้งสองกลุ่มได้เท่ากับ 9.5
2. แบ่งคะแนนในแต่ละกลุ่มเป็นสองกลุ่มย่อย คือ กลุ่มที่มีค่าสูงกว่าและต่ำกว่ามัธยฐานร่วม โดยนับจำนวนข้อมูล(ความถี่) มาจัดลงในตารางการจรขนาด 2×2 ได้ดังนี้

ตาราง 5

	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	รวม
เหนือมัธยฐาน	A = 10	B = 3	A + B = 13
ใต้มัธยฐาน	C = 3	D = 10	C + D = 13
รวม	m = 13	n = 13	N = m + n = 26

3. จากตาราง $m = 13$, $n = 13$ และ $N = m + n = 26$ (มากกว่า 20)

จึงเลือกใช้สูตร ที่แก้ค่าต่อเนื่องแล้ว

สมมุติฐาน H_0 : มัธยฐานของคะแนนสอบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่ากัน

H_1 : มัธยฐานของคะแนนสอบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน

ระดับความมีนัยสำคัญ $\alpha = .05$

เขตวิกฤต จากตาราง เมื่อ $df = 1$; $\chi^2_{.05} = 3.841$

การทดสอบ จากสูตร $\chi^2 = \frac{N \left(|AD - BC| - \frac{N}{2} \right)^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$; $df = 1$

แทนค่า

$$= \frac{26 \left(|(10)(10) - (3)(3)| - \frac{26}{2} \right)^2}{(13)(13)(13)(13)}$$

$$= \frac{26(100 - 9 - 13)^2}{28561}$$

$$= \frac{26(91 - 13)^2}{28516}$$

$$= \frac{26(78)^2}{28561}$$

$$= \frac{26(6084)}{28561}$$

$$= \frac{158184}{28561}$$

$$= 5.538$$

สรุปผล ค่า $\chi^2 = 5.538$ มากกว่า จากตาราง จึงต้องปฏิเสธ H_0 ไปยอมรับ H_1 นั่นคือ มัธยฐานของคะแนนสอบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน ที่ใช้ระดับความมีนัยสำคัญ .05