

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

1. หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การบวก

2. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

- (1) นักเรียนสามารถอธิบายเรื่องราวในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับ “การรวมกัน” “การเพิ่มขึ้น” และคำนึงถึงข้อดีของการใช้ประโยชน์สัญลักษณ์ พร้อมทั้งประยุกต์ใช้เรื่องการบวกในการแก้ปัญหาได้ (ความสนใจ/ความตั้งใจ/เจตคติ)
- (2) นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของการบวกในเชิงผลรวมที่เกิดจาก “การรวมกัน” และ “การเพิ่มขึ้น” ในขั้นแรกนักเรียนให้ความสนใจไปที่ “การรวมกัน” เชิงจำนวน และคิดหาวิธีการคำนวณพร้อมทั้งอธิบายวิธีการที่ใช้ (การคิดเชิงคณิตศาสตร์)
- (3) นักเรียนสามารถบวกจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 10 (การนำเสนอ/กระบวนการ)
- (4) เข้าใจวิธีการคำนวณด้วยการบวกจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 10 และเข้าใจความหมายของการบวก (ความรู้/ความเข้าใจ)

3. สาระของหน่วยการเรียนรู้

- (1) ภาพรวมของหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้นี้เป็นเนื้อหาที่อยู่ในหลักสูตร (course of study) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของประเทศญี่ปุ่น โดยมีวัตถุประสงค์คือ เข้าใจความหมายของการบวกและการลบ รวมทั้งคิดหาวิธีการคำนวณและสามารถนำไปใช้ได้ กล่าวคือนักเรียนสามารถจำแนกและนับสิ่งที่เป็นรูปธรรมที่มีจำนวนไม่เกิน 10 และวางแผนเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนผ่านการนับที่นักเรียนจะได้ลงมือทำร่วมกัน นอกจากนี้ นักเรียนใช้การสร้างจำนวนโดยผ่านสิ่งที่เป็นกึ่งรูปธรรมมากขึ้น เพื่อสามารถเข้าใจความคิดรวบยอดของจำนวนได้อย่างลึกซึ้ง ในหน่วยการเรียนรู้มีขั้นตอนต่างๆ ที่นักเรียนใช้ในการคำนวณเกิดขึ้นหลังจากขั้นตอนแรกของการคำนวณที่นักเรียนใช้สัญลักษณ์และคำเกี่ยวกับการบวก

ความหมายของการบวกคือ ขั้นแรกครูจะแนะนำการบวกในความหมายของ “การรวมกัน” ต่อจากนั้นจะกล่าวถึงการบวกในความหมายของ “การเพิ่มขึ้น” เนื่องจาก “การเพิ่มขึ้น” มีโครงสร้างเหมือนกันกับ “การรวมกัน” ซึ่งเกิดจาก “การรวมกัน” ของจำนวน 2 จำนวน ดังนั้นครูผู้สอนจะพยายามทำให้นักเรียนเข้าใจว่าผลรวมของจำนวนเกิดจาก “การรวมกัน” และ “การเพิ่มขึ้น” ในที่นี้ครูผู้สอนจะทำให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับการสร้างจำนวนจากเรื่องราวการบวก และเข้าใจประเด็นสำคัญเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงความหมายของการบวกกับประโยชน์สัญลักษณ์

(2) สภาพการเรียนรู้ของนักเรียน (วันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2552 จำนวนนักเรียน 20 คน)

	หัวข้อ	คำตอบ	คำตอบที่ผิด
เรื่องที่ได้อ่านมาแล้ว	1. 4 คือ 2 กับ ()	ตอบถูก คน ตอบผิด คน	6
	2. 7 คือ 4 กับ ()	ตอบถูก คน ตอบผิด คน	2, 4, 11
	3. 3 กับ 2 เป็น ()	ตอบถูก คน ตอบผิด คน	1, 4
	4. 6 กับ 3 เป็น ()	ตอบถูก คน ตอบผิด คน	3
เรื่องที่ยังไม่ได้เรียน	1. $2+3=()$	ตอบถูก คน ตอบผิด คน	ไม่ตอบ, 2, 3, 23
	2. $6+3=()$	ตอบถูก คน ตอบผิด คน	ไม่ตอบ, 2, 6
	3. มีเด็ก 7 คน มาเพิ่มอีก 3 คน จะมีเด็กทั้งหมดกี่คน	ตอบถูก คน ตอบผิด คน	ไม่ตอบ

(3) ภาพรวมของชั้นเรียนคาบนี้

คาบที่แล้วนักเรียนได้เรียนเรื่องการรวมและการแยกจำนวนไม่เกิน 10 ในคาบนี้มีจุดประสงค์เพื่อต้องการให้นักเรียนเข้าใจวิธีการบวกที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 10 เรื่องที่จะเรียนในวันนี้ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่สำคัญที่จะกลายเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนเลขคณิตในครั้งต่อไป อันจะกลายเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้เชิงจำนวน จากการเรียนรู้ที่จะคิดเกี่ยวกับความหมายของการบวกและวิธีการคำนวณ ทำให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อการสร้างจำนวน ซึ่งไม่เป็นเพียงแค่การคำนวณเพื่อหาผลลัพธ์เท่านั้น แต่เป็นสร้างความรู้เชิงจำนวนและเข้าใจความหมายของจำนวนอย่างลึกซึ้ง ครูผู้สอนต้องการส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้การคำนวณโดยการบวกได้อย่างแม่นยำ

จุดประสงค์ในคาบนี้ เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้สร้าง “การเพิ่มขึ้น” ให้กลายเป็น “การรวมกัน” ผ่านเรื่องราวที่เป็นรูปธรรมของ “ $5+3=8$ ” ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจความหมายของการบวกอย่างลึกซึ้งจาก “การเพิ่มขึ้น” และ “การรวมกัน” และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน อันจะนำไปสู่ความเข้าใจและคำนึงถึงหลักการพื้นฐานของการบวกที่มีสองนัยคือ “การเพิ่มขึ้น” และ “การรวมกัน” เพื่อที่จะสามารถเข้าใจความหมายของการบวกได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ครูผู้สอนจะใช้ประโยชน์สัญลักษณ์มาสร้างปัญหาบนพื้นฐานของ “การเพิ่มขึ้น” และ “การรวมกัน” และนำวิธีการมาใช้ในการบวกในชีวิตประจำวัน

4. การวางแผนการจัดการเรียนรู้ (6 คาบ)

คาบที่	เนื้อหาหลัก	มาตรฐานการประเมิน
1	○ เข้าใจความหมายของการบวกโดย “การรวมกัน” ของจำนวนสองจำนวน ○ เข้าใจการเขียนประโยคสัญลักษณ์ แทนการบวกในกรณี “การรวมกัน”	○ เห็นความสัมพันธ์ของ “การรวมกัน” ของจำนวน 2 จำนวนจากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันและสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงแทนการบวกได้ (ความสนใจ ความตั้งใจ เจตคติ) ○ สามารถใช้ประโยคสัญลักษณ์แสดงแทนเหตุการณ์ที่เกิดจาก “การรวมกัน” ได้ (การคิดเชิงคณิตศาสตร์) ○ จากกรณีของ “การรวมกัน” สามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่เป็นของตนเองได้อย่างถูกต้อง (การนำเสนอ กระบวนการ) ○ เข้าใจความหมายของการบวกตามนัยของ “การรวมกัน” (ความรู้ ความเข้าใจ)
2	○ เข้าใจความหมายของการบวกโดย “การเพิ่มขึ้น” ของจำนวน ○ เข้าใจการเขียนประโยคสัญลักษณ์ แทนการบวกในกรณี “การเพิ่มขึ้น”	○ เห็นความสัมพันธ์ของ “การเพิ่มขึ้น” ของจำนวนจากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันและสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงแทนการบวกได้ (ความสนใจ ความตั้งใจ เจตคติ) ○ สามารถเห็นความสัมพันธ์ของการบวกระหว่างสองหลักการคือ “การรวมกัน” กับ “การเพิ่มขึ้น” (การคิดเชิงคณิตศาสตร์) ○ จากกรณีของ “การเพิ่มขึ้น” สามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่เป็นของตนเองได้อย่างถูกต้อง (การนำเสนอ กระบวนการ) ○ เข้าใจความหมายของการบวกตามนัยของ “การเพิ่มขึ้น” (ความรู้ ความเข้าใจ)

3	○ สามารถคำนวณการบวกของจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 10 ○ เข้าใจความหมายของการบวกอย่างลึกซึ้งผ่านการแก้โจทย์ปัญหา	○ สามารถคำนวณการบวกของจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 10 (การคิดเชิงคณิตศาสตร์) ○ จากกรณีของ “การรวมกัน” และ “การเพิ่มขึ้น” สามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่เป็นของตนเองได้อย่างถูกต้อง (การคิดเชิงคณิตศาสตร์) ○ เข้าใจหลักการคำนวณการบวกของจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 10 (ความรู้ความเข้าใจ)
4 (คาบนี้)	○ เข้าใจความหมายของการบวกอย่างลึกซึ้งผ่านการใช้ประโยคสัญลักษณ์มาสร้างปัญหา	○ สามารถเข้าใจการบวกและแสดงแทนโดยใช้คำและประโยคสัญลักษณ์ (ความสนใจ ความตั้งใจ เจตคติ) ○ เขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงแทนการบวก อ่านและเข้าใจประโยคสัญลักษณ์ของการบวก รวมทั้งการคิดเกี่ยวกับความหมายของประโยคสัญลักษณ์ของการบวก (การคิดเชิงคณิตศาสตร์)
5	○ มีความสามารถด้านการบวกเพิ่มขึ้น	○ สามารถคำนวณโดยการบวกได้อย่างแม่นยำ (การนำเสนอ กระบวนการ)
6	○ เข้าใจความหมายของการบวกด้วย 0	○ จากความเข้าใจเรื่องความหมายของการบวก สามารถเข้าใจความหมายของประโยคสัญลักษณ์ของการบวกด้วย 0 (การคิดเชิงคณิตศาสตร์)

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับความหมายของการบวกที่มีสองนัยคือ “การเพิ่มขึ้น” และ “การรวมกัน” และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผ่านการสร้างเรื่องราวที่เป็นรูปธรรมไปสู่ “ $5+3=8$ ”

0.1 ครูแนะนำตัว

- ครูผู้สอนแนะนำตนเองและประเทศญี่ปุ่น
- การสาธิตการพับกระดาษ (Origami)

0.2 ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

- ครูผู้สอนทบทวนเกี่ยวกับการสร้างจำนวนและความสอดคล้องกับตัวเลข
- การเปรียบเทียบตัวเลขญี่ปุ่นและตัวเลขไทย
- ครูผู้สอนแสดงภาพของสิ่งที่เป็นรูปธรรม (1-5) และสิ่งที่เป็นนามธรรม (6-9) และตัวเลข

ตัวเลขอารบิก	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	อิจิ	นิ	ซัง	ชิ	โกะ	โระกุ	ชิจิ	ซะจิ	คิว
รูป	○	○○	○○○						
ตัวเลขไทย	๑ หนึ่ง	๒ สอง	๓ สาม	๔ สี่	๕ ห้า	๖ หก	๗ เจ็ด	๘ แปด	๙ เก้า

- ให้นักเรียนจับคู่ตัวเลขให้สอดคล้องกับจำนวนสิ่งของที่มีอยู่ในภาพ
 - แนะนำตัวเลขญี่ปุ่น
- <เพื่อเป็นการเพิ่มความรู้สึกเชิงจำนวน>
- “3,7,9” ในภาษาญี่ปุ่นและภาษาไทยมีการออกเสียงคล้ายกัน

1) แสดงโจทย์และทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์

$\square + \square =$

ครูผู้สอนถามคำถามเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของการบวก

1. แสดงบัตรจำนวน ทีละ 2 บัตรจากบัตรจำนวน 1-5 แล้วให้นักเรียนหาผลรวมของจำนวนที่ปรากฏในบัตรนั้น
 2. กล่าวชมเชยนักเรียน แม้ว่าคำตอบนั้นจะเป็นคำตอบที่ผิด
 3. ครูผู้สอนแสดงประโยคสัญลักษณ์ “ $5+3 = 8$ ”
 4. แม้ว่านักเรียนจะเข้าใจประโยคสัญลักษณ์ $5+3$ ในเชิงของการคำนวณ แต่ครูผู้สอนจะถามถึงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับ $5+3$
 5. ครูผู้สอนจะวิเคราะห์คำตอบของนักเรียนและพัฒนาไปสู่ปัญหา
- ครูผู้สอนต้องการทราบว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่จะคิดเกี่ยวกับเรื่องราวการบวก ซึ่งไม่ใช่เพียงแค่การหาผลลัพธ์เท่านั้น

ปัญหา พิจารณาปัญหาของเรื่องราวการบวก $5+3=8$

- ครูผู้สอนแสดงภาพและแจกใบงาน
- ครูผู้สอนสร้างความสนใจเกี่ยวกับภาพให้กับนักเรียน เช่น
“นี่เป็นภาพของสวนสาธารณะในญี่ปุ่น”
“ในภาพนี้มีการพูดถึง $5+3$ ใช่มั้ย?”
“อยู่ตรงไหนของภาพนะ?”

2) วิธีการแก้ปัญหของตนเอง

1. ครูผู้สอนกล่าวถึงการเล่นกระโดดเชือกของเด็กแสดงให้เห็นเรื่องราวของ “การเพิ่มขึ้น” ที่เขียนแทนด้วยประโยคสัญลักษณ์ $5+3$
 - ครูผู้สอนแสดงท่าทางประกอบการกล่าวถึงกลุ่มเด็กดังกล่าว
 - ครูผู้สอนให้นักเรียนเขียนเรื่องราวโดยใช้ “รูปภาพที่เป็นรูปธรรม” “รูปภาพที่เป็นนามธรรม” “คำ” แล้วเข้าสู่วิธีการแก้ปัญหของตนเอง
 - ครูผู้สอนเดินสำรวจแนวคิดของนักเรียนตามโต๊ะ ขณะที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหา
 - ในระหว่างที่เดินสำรวจครูผู้สอนก็คิดเกี่ยวกับเรื่องราวดังกล่าวไปพร้อมๆ กับนักเรียนด้วย
 - ครูผู้สอนเขียนลงบนกระดาน

ในตอนแรกมีเด็กอยู่ 5 คน
ต่อมามีเด็กมาอีก 3 คน
จำนวนของเด็กทั้งหมดมีกี่คน

- ครูผู้สอนกล่าวถึงเรื่องราวดังกล่าวว่าเป็น $5+3$ แล้วเขียนลงบนกระดาน
2. การเล่นกระโดดเชือกของเด็กแสดงให้เห็นถึงเรื่องราวของ “การรวมกัน” ที่เขียนแทนด้วยประโยคสัญลักษณ์ $5+3$
 - ครูผู้สอนแสดงท่าทางประกอบการกล่าวถึงกลุ่มเด็กดังกล่าว
 - ครูผู้สอนให้นักเรียนเขียนเรื่องราวโดยใช้ “รูปภาพที่เป็นรูปธรรม” “รูปภาพที่เป็นนามธรรม” “คำ” แล้วเข้าสู่วิธีการแก้ปัญหของตนเอง
 - ครูผู้สอนเดินสำรวจแนวคิดของนักเรียนตามโต๊ะ ขณะที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหา
 - ในระหว่างที่เดินสำรวจครูผู้สอนก็คิดเกี่ยวกับเรื่องราวดังกล่าวไปพร้อมๆ กับนักเรียนด้วย
 - ครูผู้สอนเขียนลงบนกระดาน

มีเด็กอยู่ 5 คนกำลังเล่นกระโดดเชือกเส้นใหญ่
 มีเด็ก 3 คน กำลังเล่นกระโดดเชือกเส้นเล็ก
 จำนวนของเด็กที่กำลังเล่นกระโดดเชือกทั้งหมดมีกี่คน

O ครูผู้สอนกล่าวถึงเรื่องราวดังกล่าวว่าเป็น $5+3$ แล้วเขียนลงบนกระดาน

3) การเปรียบเทียบแนวคิด

ขั้นที่ 1: คิด! ให้ได้หลากหลายความคิด

ขั้นที่ 2: เชื่อมโยง! ความคิดที่คล้ายกัน

- O พุคคุยถึงความหมายของการบวกที่มีสองนัย คือ “การเพิ่มขึ้น” และ “การรวมกัน”
- O “ตอนนี้เรากำลังพูดถึงสองสถานการณ์ นักเรียนพอจะบอกได้ไหมว่ามันคืออะไรบ้าง และลองบอกข้อเปรียบเทียบของทั้งสองสถานการณ์” “ทั้งสองสถานการณ์ที่ว่ามันเป็นสิ่งที่ต่างกันใช่ไหม?” “ถ้าทั้งสองสถานการณ์เป็นสิ่งที่เหมือนกันล่ะ ทุกคนคิดว่ายังไง”



<“นักเรียนที่คิดว่าเรื่องราวทั้งสองดังกล่าวเหมือนกัน”>

- * เพราะว่ามันคือ $5+3$
- * เพราะคำตอบคือ 8
- * เพราะว่าทั้งจำนวน ประโยคสัญลักษณ์ และคำตอบ เป็นอันเดียวกัน

<“นักเรียนที่คิดว่าเรื่องราวทั้งสองดังกล่าวต่างกัน”>

- * มีเด็กสามคนที่มาถึงทีหลัง
- * ฉะนั้นห้าคนที่มืออยู่ก่อนแล้วรวมเข้ากับสามคนที่มาทีหลัง

<“จริงหรือ? มาลองแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันดูไหม”>

- * ทำให้เกิดการถกเถียงกันอย่างมีเหตุผล
- “เราได้พูดถึงเรื่องราวไปครั้งหนึ่งแล้วแต่ยังไม่ค่อยชัดเจน” “เราจะใช้บล็อก เนื่องจากต้องมีการพูดถึงเรื่องราวดังกล่าวในหลายๆครั้ง”
- * ครูผู้สอนแจกบล็อกให้นักเรียน

* ครูผู้สอนแสดงให้เห็นถึง 5+3 ในความหมายของ “การเพิ่มขึ้น” และ “การรวมกัน” บนกระดานดำ

* ครูผู้สอนเขียนแนวคิดของนักเรียนที่แตกต่างกันลงบนกระดานดำ

< นักเรียนรู้ถึงความหมายของการบวกทั้งสองนัย >

* ครูผู้สอนกล่าวถึงแนวคิดของนักเรียนอีกครั้งด้วยสิ่งที่เป็นรูปธรรม

* ในการขยับมือแต่ละครั้ง (ใช้ลูกศรแทนทิศทางการขยับมือ) เช่นมีเด็กอีก 3 คน เดินเข้ามา <การตั้งชื่อ>

“เราจะกำหนดชื่อเรื่องราวอย่างง่ายๆ”

* แนวคิดของนักเรียนเกี่ยวกับ “การเพิ่มขึ้น” อาจมีการใช้คำเหล่านี้ “การเพิ่มขึ้น” “การเข้ามา” “ถัดจากนั้น” จากการสังเกตเห็น “การขยับมือเดียว” “ลูกศรทางเดียว”

* แนวคิดของนักเรียนเกี่ยวกับ “การรวมกัน” อาจมีการใช้คำเหล่านี้ “ในกลุ่มใหญ่” จากการสังเกตเห็น “การขยับทั้งสองมือ” “ลูกศรสองอันที่หันหัวเข้าหากัน”

ขั้นที่ 3: ค้นหา! ข้อดีหรือจุดเด่น

4) การทำท่ายนักเรียนในการสร้างเรื่องราว

“นักเรียนลองบอกเรื่องราวที่เกี่ยวกับ 5+3 ในตำแหน่งอื่นๆ ของภาพนี้”

“เรามาลองสร้างเรื่องราวกันเถอะ”

☐ นักเรียนร่วมกันสร้างเรื่องราวเป็นคู่

☐ นักเรียนค้นหาวิธีการอื่นๆ

* พุดคุยกันเป็นคู่

* เขียนรูปที่เป็นรูปธรรมลงในสมุด

* เขียนรูปที่เป็นนามธรรมลงในสมุด

* เขียนคำอธิบายลงในสมุด

☐ ครูให้คำแนะนำกับนักเรียน

☐ นักเรียนนำเสนอเรื่องราวที่สร้างขึ้น

“การเพิ่มขึ้น”

เรื่องราวเกี่ยวกับนก

เรื่องราวเกี่ยวกับเป็ด

“การรวมกัน”

เรื่องราวเกี่ยวกับต้นไม้

เรื่องราวเกี่ยวกับม้านั่ง

เรื่องราวเกี่ยวกับดอกไม้

* ให้พุดเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่งเกี่ยวกับ “การเพิ่มขึ้น” หรือ “การรวมกัน”

(ในการเลือกเรื่องราวที่จะพุดต้องการให้นักเรียนคำนึงถึงความหมายของการบวกทั้งสองนัย)

5) สรุป

O ครูผู้สอนกล่าวถึงปัญหาอีกครั้ง

“วันนี้พวกเราก็ได้คิดเกี่ยวกับเรื่องราวไปแล้ว”

(การจัดกลุ่มแนวคิด) นักเรียนคิดว่ามีสิ่งใดบ้างที่เราสามารถพูดถึงการบวก $5+3$ ได้บ้าง

* เราสามารถสร้างได้สองสถานการณ์

* เราตั้งชื่อเรื่องราว.....กับ.....

เราสามารถพูดเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับ $5+3$ ในความหมายของ “การเพิ่มขึ้น” และ “การรวมกัน” ได้เหมือนกัน

O เห็นคุณค่าของความสุขและสนุกสนานระหว่างการทำกิจกรรม

O ครูผู้สอนสร้างเรื่องราวที่เป็นสถานการณ์จริงเกี่ยวกับ “ $8-3$ ” และวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้เรื่องการลบต่อไป

ช่วงสุดท้ายของคาบเรียน

ครูผู้สอนเก็บใบงาน และให้รางวัลเป็นผลงานจากการพับกระดาษ (Origami) แก่นักเรียน