แบบฟอร์มแผนการจัดการเรียนรู้ (รายคาบ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้: คณิตศาสตร์ วิชา: คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา: ค14101

หน่วยการเรียนรู้ที่: 2 การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 **เรื่อง:** การแก้โจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอน **ชั้น:** ประถมศึกษาปีที่ 4 **ภาคเรียนที่:** 1

ปีการศึกษา: 2567 **เวลาเรียน:** 1 ชั่วโมง (60 นาที) **ผู้สอน:** (ระบุชื่อผู้สอน)

1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

- **มาตรฐานการเรียนรู้:** ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
- **ตัวชี้วัด:** ค 1.1 ป.4/11 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอน ของจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 และ 0

2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 2 ขั้นตอน เป็นทักษะขั้นสูงที่ต้องอาศัยการตีความจากภาษาธรรมชาติไปสู่ภาษาคณิตศาสตร์ โดยมีกระบวนการสำคัญคือการแยกแยะข้อมูลที่โจทย์กำหนด (Input) และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ (Output) การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยการดำเนินการทางคณิตศาสตร์มากกว่าหนึ่งเครื่องหมาย นักเรียนจำเป็นต้องใช้ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) ผ่านเครื่องมือช่วยคิด เช่น แผนภาพแท่ง (Bar Model) เพื่อสร้างแบบจำลองปัญหา (Problem Modeling) นำไปสู่การเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่ถูกต้อง และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ (Reasonableness of Answer) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในชีวิตจริง เช่น การวางแผนงบประมาณ หรือการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-P-A)

1. **ด้านความรู้ (Knowledge - K):** - นักเรียนสามารถอธิบายลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนตามหลักการของโพลยา (Polya's Problem Solving Steps) ได้แก่ การทำความเข้าใจ วางแผน ลงมือทำ และตรวจสอบ
    - นักเรียนสามารถระบุความสัมพันธ์ของจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. **ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process - P):** - นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนได้อย่างถูกต้องตามเงื่อนไข
    - นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำและคำนวณหาคำตอบของจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ได้อย่างแม่นยำ
    - นักเรียนสามารถใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบได้
3. **ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude - A):** - นักเรียนแสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แม้เป็นโจทย์ที่มีความซับซ้อน
    - นักเรียนมีความละเอียดรอบคอบในการทำงานและตรวจสอบความถูกต้องก่อนส่งงาน

4. สาระการเรียนรู้

- **เนื้อหาหลัก (Knowledge):** * กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอน: 1. วิเคราะห์โจทย์ (รู้ถาม-รู้บอก) 2.

วางแผน (สร้างโมเดล/ประโยคสัญลักษณ์) 3. ปฏิบัติการ (คำนวณ) 4. ตรวจสอบ (ทานคำตอบ)
    - การดำเนินการระคน (บวก ลบ คูณ หาร) ของจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยเน้นความเข้าใจเรื่องความสมเหตุสมผล
- **ทักษะที่สำคัญ (Skills):** * การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking)
    - การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling) ด้วย Bar Model
    - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (5 ด้าน)

- [✓] **ความสามารถในการสื่อสาร:** การอธิบายที่มาของประโยคสัญลักษณ์และขั้นตอนการหาคำตอบให้ผู้อื่นเข้าใจ
- [✓] **ความสามารถในการคิด:** การวิเคราะห์โครงสร้างของโจทย์ปัญหาและการเชื่อมโยงข้อมูล
- [✓] **ความสามารถในการแก้ปัญหา:** การประยุกต์ใช้ยุทธวิธีที่หลากหลายในการหาคำตอบ
- [✓] **ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต:** การนำความรู้เรื่องจำนวนนับไปใช้ในบริบทของการซื้อขายหรือรายได้รายจ่าย
- [ ] ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (8 ประการ)

- **มีวินัย:** ปฏิบัติตามกติกาการเรียนรู้และส่งงานตรงเวลา
- **ใฝ่เรียนรู้:** ตั้งใจฟัง และซักถามเมื่อเกิดข้อสงสัยในขั้นตอนการวางแผน
- **มุ่งมั่นในการทำงาน:** พยายามหาคำตอบด้วยตนเองและทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย

7. กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ 5E / Active Learning)

ขั้นนำ (10 นาที)

- **กระตุ้นความสนใจ (Engagement) / ทบทวนความรู้เดิม:**
    1. **กิจกรรม "Brain Activation":** ครูชวนนักเรียนเล่นเกมสั้นๆ "ทายใจแม่ค้า" โดยกำหนดราคาของสินค้าขนาดใหญ่ (เช่น รถยนต์หรือบ้าน) แล้วให้ทายส่วนต่าง เพื่อกระตุ้นความรู้สึกเรื่องค่าของจำนวนนับที่มากกว่า 100,000
    2. **ทบทวนความรู้เดิม:** ครูทบทวน "4 เคล็ดลับนักแก้ปัญหา" ผ่านบทเพลงหรือคำคล้องจองสั้นๆ เพื่อเตรียมความพร้อมทางปัญญา
    3. **การตั้งคำถามปลายเปิด (Essential Question):** ครูชูภาพ "ตู้เซฟที่มีแม่กุญแจ 2 ตัว" แล้วถามว่า *"ถ้าเรามีกุญแจดอกเดียว เราจะเปิดตู้เซฟนี้ได้หรือไม่? เปรียบเทียบกับโจทย์ปัญหาที่เรากำลังจะเจอ ถ้าเราคำนวณแค่ครั้งเดียว เราจะถึงคำตอบสุดท้ายไหม?"* เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนเรื่องโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอน

ขั้นสอน (40 นาที)

- **การสำรวจและค้นหา (Exploration) (10 นาที):**
    1. ครูจัดกลุ่มนักเรียนแบบคละความสามารถ (Grouping) กลุ่มละ 4 คน
    2. ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาท้าทาย (Big Challenge) บนหน้าจอ: *"บริษัทส่งออกผลไม้แห่งหนึ่ง มีรายได้จากการขายทุเรียนในเดือนแรก 1,250,000 บาท เดือนที่สองมีรายได้มากกว่าเดือนแรก 450,000 บาท รวมสองเดือนบริษัทมีรายได้ทั้งหมดเท่าไร?"*
    3. ครูแจกกระดาษปรู๊ฟหรือกระดาษไวท์บอร์ดขนาดเล็กให้แต่ละกลุ่ม "ระดมสมอง" เพื่อหาว่าข้อมูลใดคือ 'ด่านแรก' ที่ต้องข้ามไปให้ได้ก่อน (หาเดือนที่สอง) โดยยังไม่ต้องคำนวณละเอียด

- **การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (15 นาที):**
    1. **Visualization Strategy:** ครูสาธิตการใช้ **Bar Model** บนกระดาน โดยวาดแท่งสี่เหลี่ยมแทนรายได้เดือนแรก และวาดแท่งของเดือนที่สองให้ยาวกว่าเดิม เพื่อให้นักเรียนเห็น "ส่วนต่าง" ที่ชัดเจน
    2. **Logical Mapping:** ครูเชื่อมโยงภาพ Bar Model สู่การเขียนประโยคสัญลักษณ์แบบระคน โดยใช้สีที่แตกต่างกัน (เช่น สีน้ำเงินคือขั้นตอนที่ 1 สีแดงคือขั้นตอนที่ 2)
        - *ประโยคสัญลักษณ์:* 1,250,000 + (1,250,000 + 450,000) = [ ]
    3. **Modeling:** ครูแสดงวิธีทำอย่างเป็นขั้นตอน เน้นการเขียนข้อความกำกับตัวเลข (Labeling) เพื่อไม่ให้ลืมความหมายของจำนวนนั้นๆ พร้อมสอนเทคนิคการประมาณค่า (Estimation) เช่น 1.2 ล้าน รวมกับ 1.7 ล้าน ควรได้ประมาณ 2.9 ล้าน เพื่อตรวจสอบคำตอบในใจ
- **การขยายความรู้ (Elaboration) (15 นาที):**
    1. **Individual Practice:** นักเรียนได้รับใบงาน "ภารกิจนักแก้ปัญหา: ถึงตานักเรียนแล้ว!" ซึ่งประกอบด้วยโจทย์ที่มีบริบทใกล้ตัว 3 ระดับ:
        - *ระดับ 1 (Basic):* โจทย์การบวกและลบต่อเนื่องกัน (เรื่องการผลิตเสื้อผ้า)
        - *ระดับ 2 (Intermediate):* โจทย์ที่มีคำว่า "มากกว่า/น้อยกว่า" (เรื่องการเก็บเงินซื้อบ้านและรถ)
        - *ระดับ 3 (Advanced/Challenge):* โจทย์ที่มีความสัมพันธ์เชิงซ้อน (เรื่องการแบ่งทุนการศึกษาของเกษตรกร)
    2. **Peer Coaching:** ระหว่างทำใบงาน นักเรียนที่เข้าใจแล้วสามารถเป็น "พี่เลี้ยง (Buddy)" คอยแนะนำเพื่อนในกลุ่ม โดยครูจะเดินตรวจสอบและให้คำแนะนำแบบรายบุคคล (Feedback)

ขั้นสรุป (10 นาที)

- **การประเมินผล (Evaluation) / สรุปประเด็นสำคัญร่วมกัน:**
    1. **Show and Tell:** สุ่มนักเรียนที่มีวิธีคิดที่น่าสนใจ หรือมีรูปแบบการวาด Bar Model ที่ชัดเจน ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
    2. **Reflective Thinking:** ครูใช้คำถามปิดท้าย: *"ขั้นตอนใดในการแก้โจทย์ปัญหาที่นักเรียนคิดว่าสำคัญที่สุด เพราะอะไร?"* (เพื่อให้นักเรียนสะท้อนคิดเกี่ยวกับกระบวนการมากกว่าแค่ตัวเลขคำตอบ)
    3. **Exit Ticket:** นักเรียนเขียนสรุปสั้นๆ 1 ประโยคว่าวันนี้ได้เรียนรู้อะไร หรือสิ่งที่ยังสงสัยอยู่ลงในกระดาษแผ่นเล็กก่อนออกจากห้อง

8. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- **สื่อการสอน:** 1. สื่อนำเสนอดิจิทัล (PowerPoint/Canva) เรื่อง "เส้นทางนักแก้ปัญหา 2 ขั้นตอน"
  2. ชุดภาพแผนภาพแท่ง (Bar Model Magnetic Set) สำหรับติดกระดาน
  3. ใบงาน "ภารกิจนักแก้ปัญหา: ถึงตานักเรียนแล้ว!" (ที่มีโจทย์ 3 ระดับ)
  4. กระดาษไวท์บอร์ดขนาดเล็ก (Mini Whiteboard) สำหรับกิจกรรมกลุ่ม
- **แหล่งเรียนรู้:** หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้น ป.4 เล่ม 1 (สสวท.)

9. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	**วิธีการวัด**	**เครื่องมือวัด**	**เกณฑ์การผ่าน**
ด้านความรู้ (K) อธิบายลำดับการแก้โจทย์ปัญหา	การตอบคำถามและการอภิปรายในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 อธิบายได้ถูกต้อง

ด้านทักษะ (P) เขียนประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำ	ตรวจใบงาน "ภารกิจนักแก้ปัญหา"	แบบประเมินใบงาน (Rubric Score)	ได้คะแนนระดับ "ดี" ขึ้นไป (ร้อยละ 60)
ด้านคุณลักษณะ (A) ความมุ่งมั่นและรอบคอบ	สังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำงานกลุ่มและรายบุคคล	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	อยู่ในระดับคุณภาพ "ผ่าน" ขึ้นไป

10. บันทึกหลังการสอน

- **ผลการจัดการเรียนรู้:**
  .....
- **ปัญหาและอุปสรรค:**
  .....
- **ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข:**
  .....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่...../...../.....