

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อสร้างชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดหัวคูวราราม ตำบลศรีชะครเข้่น้อยกิ่งอำเภอบางเสาะง จังหวัดสมุทรปราการ สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 33 คาบ คาบละ 20 นาที จำนวน 11 ครั้ง

3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่ละชุด

4. ตรวจสอบผลการทำแบบฝึกหัดของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนแต่ละชุด
5. เมื่อสอนครบทุกชุดแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. ตรวจสอบผลทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
7. นำผลการตรวจแบบฝึกหัด และผลทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดลองไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนด้วยวิธีทางสถิติ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

หาประสิทธิภาพของชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก และการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

## สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 93.33/86.66

## อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าโดยใช้ชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 6 ชุด พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 93.33/86.66 นั่นคือ ชุดการสอนแต่ละชุดมีประสิทธิภาพมากกว่าร้อยละ 80 มีค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพจากจำนวนนักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดทำชุดการสอนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคิดเป็นร้อยละ 93.33 และเมื่อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอน ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคิดเป็นร้อยละ 86.66 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (80/80) คือ 93.33/86.66 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเหตุผล ดังต่อไปนี้

1. การสร้างชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 6 ชุด ได้มีการสร้างอย่างเป็นระบบ ยึดตามทฤษฎีและหลักการสร้างชุดการสอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ตามที่ได้ศึกษาค้นคว้า โดยการศึกษาหลักสูตร คู่มือครู เนื้อหาแล้ววางแผนการสร้าง ซึ่งแต่ละชุดการสอนจัดให้มีกิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ เหมาะสมกับวัย ความสามารถของผู้เรียน และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2. ชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 6 ชุด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้นำขั้นตอนของโพลยามาเป็นแนวทางในการสอน โดยมี กระบวนการในการแก้โจทย์ปัญหาเป็นลำดับขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ

- 2.1 การทำความเข้าใจโจทย์
- 2.2 การวางแผนแก้ปัญหา
- 2.3 ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
- 2.4 ตรวจสอบคำตอบ

โดยการปฏิบัติตามขั้นตอนผู้วิจัยได้คอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำแนวทางในการแก้ปัญหา โดยเฉพาะการนำกิจกรรมต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ มีแนวทางหรือหลักในการจัดระบบความคิดอย่างเป็นลำดับ ทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างมีเหตุ มีผล และมีการมองย้อนกลับ มีการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในคำตอบที่ได้ และถูกต้องในที่สุด

3. ชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 6 ชุด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้โจทย์ปัญหาที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพราะเป็นโจทย์ปัญหาที่มีเรื่องราวเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของนักเรียน เป็นประโยคง่าย ๆ ที่นักเรียนอ่านได้ ใช้ภาษาน้อย เป็นภาษาที่นักเรียนคุ้นเคย มีทั้งโจทย์ที่ครูสร้างขึ้นจากชีวิตประจำวันของผู้เรียน และนักเรียนสร้างโจทย์จากภาพ เรื่องราวต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งเหมาะสมกับวัยและความสามารถ จึงทำให้นักเรียนเข้าใจโจทย์ได้ง่ายขึ้น การร่วมเล่นเกมต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียนรู้ เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้นักเรียนสามารถประสบความสำเร็จในการแก้โจทย์ปัญหา การให้นักเรียนได้เรียนรู้กับสิ่งที่คุ้นเคยหรือเรื่องราวที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันจะทำให้นักเรียนสนใจและเห็นคุณค่า หากนำมาสร้างเป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์จะทำให้นักเรียนสนใจและอยากแก้ปัญหา ดวงเดือน อ่อนน้อม (2535, หน้า 17) ได้กล่าวไว้ว่า โจทย์ปัญหาเป็นตัวแปรที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งโจทย์ปัญหาที่นักเรียนสนใจและมีความหมายต่อนักเรียนย่อมกระตุ้นให้นักเรียนอยากแก้ปัญหาและชอบแก้ปัญหา และ ไคลด์ (Clyde, 1967 อ้างถึงใน วิไลวรรณ เอื้อสุวรรณ, 2531, หน้า 31) ได้กล่าวไว้ว่า โจทย์ปัญหาที่น่าสนใจจะต้องมีความใกล้เคียงกับชีวิตจริงและผูกพันกับผู้แก้ปัญหา และควรเป็นเรื่องราวที่ผู้แก้ปัญหามีประสบการณ์

4. ชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 6 ชุดการสอนย่อย ปรากฏผลดังนี้

4.1 ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง ทบทวนความรู้เดิม เป็นการทบทวนความรู้เดิมโดยใช้วิธีดี เรียน + - เลข กับ การ์ตูนโบโต้ เป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในแผนวิธีดี

มีเนื้อเพลงคาราโอเกะเป็นภาษาง่าย ๆ ที่นักเรียนสามารถร้องตามได้ ครูเปิดซ้ำ 2-3 ครั้ง เพื่อให้ นักเรียนรู้ความหมายเกี่ยวกับการบวกและการลบ เนื้อเพลงที่นักเรียนร้องเป็นการทบทวนการบวก ลบเลขด้วย แล้วร่วมอภิปรายความหมายของเพลง ซึ่งเกี่ยวกับการบวกและการลบจำนวนที่มี ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 10 เป็นการทบทวน แล้วดำเนินการสอนตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอนของโพลยา คือ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจโจทย์ โดยตีแผนภูมิรูปภาพบนกระดาน แล้วผู้เรียนรู้จักการวิเคราะห์โจทย์จากภาพ โดยการตอบคำถามและสามารถบอกสิ่งที่โจทย์ กำหนดให้ และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบได้ แล้วครูร่วมสรุปกับนักเรียนอีกครั้งเพื่อความแม่นยำ และนำไปใช้ในขั้นที่ 2 คือ การวางแผนแก้ปัญหา นักเรียนช่วยกันวางแผนแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธี ต่าง ๆ เช่น การวาดภาพ การแสดงบทบาทสมมติ การใช้ตัวนับช่วย แล้วดำเนินการขั้นที่ 3 คือ ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ เมื่อนักเรียนเข้าใจโจทย์และวางแผนแก้ปัญหาได้แล้ว ให้นักเรียนร่วมกัน ปฏิบัติตามโดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือ จากนั้นร่วมกันอภิปรายหน้าชั้นเรียน โดยมีครูคอย แนะนำเพิ่มเติมจนนักเรียนเข้าใจ จากนั้นครูตั้งคำถามช่วยให้นักเรียนมองย้อนกลับว่า คำตอบ ที่นักเรียนคิดได้มาจากกระบวนการแก้ปัญหาอย่างไร ถูกต้องหรือไม่ ซึ่งนำไปสู่ขั้นที่ 4 คือ การตรวจคำตอบ นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับเหตุผลในการแก้โจทย์ปัญหาแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้อง หรือไม่ แล้วร่วมตรวจสอบคำตอบพร้อมกัน นักเรียนนำความสัมพันธ์ของการบวกและการลบมาใช้ในการตรวจสอบคำตอบว่า เมื่อผลบวกลบกับตัวบวกแล้วจะได้เท่ากับตัวตั้ง เป็นต้น

จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบฝึกทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวกและการลบทั้งแนวนอน แนวตั้ง เพื่อให้ นักเรียนเกิดความชำนาญ และนำไปใช้เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาต่อไป จากนั้นให้ นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 1 ผลปรากฏว่านักเรียนมีความเข้าใจและสามารถทำได้ ถูกต้อง ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนด เหมาะสมที่จะนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4.2 ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ครูทบทวนความรู้เดิมโดยให้นักเรียนเล่นเกมชอปดีมีรางวัล ซึ่งเป็นเกมที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวันนักเรียน มีการเลือกซื้อสินค้าที่นักเรียนชอบ โดยจะต้องตอบคำถามเกี่ยวกับการ บวกและการลบให้ถูกต้อง การสอนโดยใช้เกมทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมาก นักเรียนส่วนใหญ่เข้าใจกติกาการเล่นอย่างถูกต้อง และตอบคำถามถูกเป็นส่วนใหญ่ จากนั้นครู ดำเนินการสอนตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอนของโพลยา คือ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจโจทย์ ครูใช้แผนภูมิรูปภาพในการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการวิเคราะห์โจทย์จากภาพ โดยการตอบ คำถามที่ผู้สอนถามเป็นแนวทางในการวิเคราะห์โจทย์แล้วครูตั้งโจทย์ปัญหาที่ใช้ภาษาง่าย ๆ ให้

ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์ว่า โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง โจทย์ต้องการทราบอะไร แล้วสุ่มให้ผู้เรียน ออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเพื่อความแม่นยำ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่สามารถวิเคราะห์โจทย์ได้อย่างถูกต้อง จากนั้น ชั้นที่ 2 นักเรียนร่วมกันวางแผนแก้ปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การวาดภาพ การแสดงบทบาทสมมติ การใช้ตัวนับช่วย ฯลฯ ชั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ นักเรียนร่วมกัน ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ โดยออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน เมื่อนักเรียนปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ สำเร็จแล้ว แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน ชั้นที่ 4 ตรวจคำตอบ นักเรียน ร่วมกันตั้งคำถามเกี่ยวกับเหตุผลในการแก้โจทย์ปัญหาแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ แล้วตรวจสอบ คำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ พร้อมกับใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบมาใช้ในการตรวจสอบ คำตอบว่า เมื่อผลบวกกลับกับตัวบวกแล้วจะได้เท่ากับตัวตั้ง เป็นต้น

จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการสร้างโจทย์ปัญหาจากภาพที่กำหนดให้ โดยให้นักเรียนร่วมกันสร้างโจทย์ ปัญหาจากภาพ แล้วหาคำตอบ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่สนุกกับการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ที่ใช้ เวลา มากกว่าที่กำหนดไว้ จากนั้นเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วตอบคำถามจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ จากนั้น ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอน ที่ 2 ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถทำได้ถูกต้อง ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็น ร้อยละ 96.67 แสดงว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะสมที่จะนำไปใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4.3 ชุดการสอนที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูให้นักเรียนเล่นเกมชอปตีมีรางวัลเพื่อทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการ เขียนประโยคสัญลักษณ์ นักเรียนเข้าใจดีต่อกันทุกคน เพราะเคยเล่นมาแล้ว เพียงแต่เปลี่ยน โจทย์คำถามให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่องที่จะเรียนในบทเรียนนี้ เมื่อทบทวนโดยการเล่นเกมแล้วครู ดำเนินการสอนแก้โจทย์ปัญหาตามลำดับขั้นตอน 4 ขั้นตอนของโพลยา คือ ในขั้นที่ 1 การทำ ความเข้าใจโจทย์ นักเรียนอ่านโจทย์ตามครูทีละวรรค แล้วอ่านเองพร้อมกันอีกครั้งเพื่อวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา ชั้นที่ 2 การวางแผนแก้ปัญหา นักเรียนร่วมกันวางแผนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธี ต่าง ๆ เช่น การวาดภาพ การแสดงบทบาทสมมติ การใช้ตัวนับช่วย เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ แล้วนักเรียนออกมาเสนอวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน ชั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ให้นักเรียน ร่วมกันปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อน ๆ ดู นักเรียนบางกลุ่มใช้ของ จริงในการนำเสนอ ครูคอยช่วยเหลือนักเรียนอยู่ห่าง ๆ โดยปล่อยให้ นักเรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด ใน การแก้โจทย์ปัญหาตามแผนที่วางไว้ ชั้นที่ 4 ตรวจคำตอบ ครูซักถามถึงเหตุผลที่ใช้วิธีการแก้โจทย์

ปัญหา แล้วทบทวนวิธีการแก้โจทย์ปัญหาในแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ นักเรียนร่วมกันตรวจคำตอบโดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ

จากนั้น ครูทบทวนอีกครั้ง โดยการกำหนดโจทย์ปัญหาที่ใกล้ตัวนักเรียนในชีวิตประจำวันให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหา วางแผน ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ แล้วตรวจคำตอบอีกครั้ง เพื่อให้นักเรียนเกิดความแม่นยำ ซึ่งในครั้งนี้นักเรียนสามารถใช้เวลาในการร่วมกิจกรรมน้อยกว่าครั้งแรก เพราะนักเรียนเริ่มมีความเข้าใจขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เมื่อนักเรียนอภิปรายผลครบทุกกลุ่มแล้ว ให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาโดยการวาดภาพประกอบ หาคำตอบจากโจทย์ปัญหาโดยให้นักเรียนฝึกกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอนของโพลยาด้วยตนเอง และกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนประโยคสัญลักษณ์แล้วหาคำตอบขณะที่นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนรู้ครูคอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วคอยช่วยเหลือให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกันทุกคน โดยให้นักเรียนที่มีส่วนร่วมน้อยที่สุดเป็นคนออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 3 ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถทำได้ถูกต้อง ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 96.67 แสดงว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4.4 ชุดการสอนที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 20 ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูให้นักเรียนดูวีซีดี บวกลบแสนง่าย (เรื่องที่ 3 ลบเลขพาเพลิน) เป็นเวลา 15 นาที ซึ่งมีเพลงประกอบ นักเรียนสนุกสนานกับการร้องเพลง โดยครูคอยตั้งคำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาในบทเพลงด้วย เมื่อนักเรียนดูวีซีดีจบ นักเรียนช่วยกันอภิปรายความรู้ที่ได้จากการดูวีซีดีอย่างสนุกสนาน เพราะในวีซีดีมีตัวการ์ตูนประกอบทำให้นักเรียนสนุกสนานการเรียน และจำเนื้อหาได้แม่นยำ จากนั้นครูดำเนินการสอนแก้โจทย์ปัญหาตามลำดับขั้นตอน 4 ขั้นตอนของโพลยา ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจโจทย์ ครูใช้คำถามเกี่ยวกับชีวิตประจำวันเป็นโจทย์ปัญหา ให้นักเรียนมองเห็นภาพโดยการแสดงบทบาทสมมติขึ้นมา ขั้นที่ 2 การวางแผนแก้ปัญหา นักเรียนร่วมกันวางแผนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การวาดภาพ การใช้ของจริง การใช้ตัวนับช่วย เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ แล้วนักเรียนออกมาเสนอวิธีการแก้ปัญหาในขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ นักเรียนร่วมกันปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อน ๆ ดู มีนักเรียนบางกลุ่มใช้วิธีการแสดงบทบาทสมมติเหตุการณ์ต่อจากที่ครูตั้งโจทย์ปัญหา ทำให้เห็นภาพการแก้โจทย์ปัญหาแบบรูปธรรม นักเรียนส่วนใหญ่สนุกสนานกับการแสดง ขั้นที่ 4 ตรวจคำตอบ ครูซักถามถึงเหตุผลที่ใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหา

แล้วทบทวนวิธีการแก้โจทย์ปัญหาในแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ นักเรียนช่วยกันนำเสนอวิธีตรวจคำตอบโดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ

จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาโดยการวาดภาพประกอบ หาคำตอบจากโจทย์ปัญหาโดยให้นักเรียนฝึกกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอนของโพลยาด้วยตนเอง และกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนประโยคสัญลักษณ์แล้วหาคำตอบ จากโจทย์ที่นักเรียนกำหนดจำนวนการลบเองจากภาพ ขณะที่นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนรู้ ครูคอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและคอยช่วยเหลือให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกันทุกคน ครูให้นักเรียนออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 4 ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถทำได้ถูกต้อง ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 93.33 แสดงว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4.5 ชุดการสอนที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 20 ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูให้นักเรียนดูวีซีดี บวกลบแสนง่าย (เรื่องที่ 4 ท่องอวกาศลบเลข) เป็นเวลา 10 นาที โดยครูคอยตั้งคำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนมีเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องการลบในวีซีดี เมื่อนักเรียนดูวีซีดีจบ นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความรู้เรื่องการลบอย่างสนุกสนาน เพราะวีซีดีที่นักเรียนดูเป็นการ์ตูน ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายและสนุกกับการเรียน ครูสมมุติเหตุการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียนเกี่ยวกับชีวิตประจำวันตอนเช้าของนักเรียนมาใช้ในการตั้งโจทย์ปัญหาถามนักเรียน ให้นักเรียนหาคำตอบโดยแสดงบทบาทสมมุติ แล้วดำเนินการสอนตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอนของโพลยา คือ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจโจทย์ ครูให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เช่น โจทย์ต้องการทราบอะไร ? โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง ? เราควรใช้วิธีใดในการหาคำตอบ ขั้นที่ 2 การวางแผนแก้ปัญหานักเรียนร่วมกันวางแผนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การวาดภาพ การแสดงบทบาทสมมุติ การใช้ตัวนับช่วย เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ฯลฯ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ให้นักเรียนร่วมกันปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ เมื่อหาคำตอบได้แล้ว ในขั้นที่ 4 ตรวจคำตอบ นักเรียนช่วยกันทบทวนวิธีการแก้โจทย์ปัญหาในแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ แล้วให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน

จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจากภาพที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามประกอบ และกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 5 ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความเข้าใจและ

สามารถทำได้ถูกต้อง ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 93.33 แสดงว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4.6 ชุดการสอนที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนครูให้นักเรียนดูวีซีดี บวกลบแสนง่ายที่นักเรียนเคยดูมาแล้วเป็นการทบทวน ครูร่วมสรุปกับนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของการบวกและการลบ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่สามารถตอบถูกทุกคน แล้วครูเล่านิทานเรื่อง "ป่าแสนสนุก" ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการบวกและการลบให้นักเรียนฟัง ขณะที่เล่านิทานนักเรียนช่วยกันตอบคำถามโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบจากเนื้อเรื่องที่ครูเล่า โดยใช้วิธีการหาคำตอบจากตัวนับ เมื่อครูเล่านิทานจบ ให้นักเรียนฝึกทักษะโดยการเล่นเกมจับคู่จากแผ่นภาพ เป็นการทบทวนเกี่ยวกับการบวกและการลบอีกครั้งเพื่อความมั่นใจ นักเรียนสนุกกับการเล่นเกมและสามารถตอบคำถามถูกเป็นส่วนใหญ่ แล้วดำเนินการสอนตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอนของโพลยา คือ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจโจทย์ ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาบนกระดาน แล้วอ่านให้นักเรียนฟัง 1 รอบ จากนั้นให้นักเรียนอ่านตามที่ละวรรคอย่างถูกต้อง ให้นักเรียนอ่านเองอีกครั้งเพื่อความเข้าใจ นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เช่น โจทย์ต้องการทราบอะไร? โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง? เราควรใช้วิธีใดในการหาคำตอบ ขั้นที่ 2 การวางแผนแก้ปัญหานักเรียนร่วมกันวางแผนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การวาดภาพ การแสดงบทบาทสมมติ การใช้ตัวนับช่วย เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ฯลฯ ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ นักเรียนร่วมกันปฏิบัติตามแผนแก้ปัญหที่วางไว้ ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ นักเรียนย้อนกลับไปคิดถึงเหตุผลที่ใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหา ในแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ แล้วตรวจสอบคำตอบโดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบอีกครั้งเพื่อความมั่นใจ

ชุดการสอนที่ 6 ครูใช้เวลาสอน 9 คาบ โดยแบ่งเป็น 2 วัน วันที่ 1 ใช้เวลา 6 คาบในการสอน ส่วนวันที่ 2 ใช้เวลา 3 คาบ โดยส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดนอกห้องเรียน เน้นการฝึกให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาตามลำดับขั้นตอน 4 ขั้นตอนของโพลยา มีการแสดงออกที่หลากหลาย เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การแสดงละคร นักเรียนมีความเข้าใจโจทย์ปัญหามากขึ้น และเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาอย่างถูกต้อง

จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจากภาพที่กำหนดให้แล้วตอบคำถาม และกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 6 ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความเข้าใจและ



สามารถทำได้ถูกต้อง ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5. ชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 6 ชุด มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่น่าสนใจ เน้นให้นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข มีการทำกิจกรรมอยู่ตลอดเวลา การเล่นเกมทำให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนไปพร้อม ๆ กับเกิดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ เดย์ (Day, 1988, p. 2) ได้เสนอแนวคิดว่าการเล่นเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ การสร้างสรรค์และการศึกษาที่เปิดกว้างนั้น มีคุณค่าและใช้ธรรมชาติการเล่นให้เป็นประโยชน์กับกระบวนการในการค้นพบของเด็ก นอกจากนี้ การที่ผู้เรียนสนุกกับการเรียนรู้สามารถทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดี เกิดแนวทางในการวางแผนแก้ปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย เช่น การวาดภาพ เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นวิธีการแก้โจทย์ปัญหาเป็นรูปธรรมมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เพียเจต์ (Piaget) ได้สรุปแนวความคิดว่า เด็กวัยประถมศึกษาส่วนใหญ่อยู่ออยู่ในขั้นที่ต้องอาศัยแบบจำลองที่จับต้องสัมผัสได้ จึงจะเกิดแนวคิดขึ้นมา การเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จดีที่สุด ต่อเมื่อครูและนักเรียนมีความสัมพันธ์ด้านการเรียนการสอนอย่างใกล้ชิด และนอกจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้จะมีความสอดคล้องกับพัฒนาการแล้ว ยังมีปัจจัยหลายอย่าง ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสนใจบทเรียน คือ แรงจูงใจที่มีต่อกิจกรรมที่นักเรียนชอบ สื่อที่สนุกสนาน การใช้รูปภาพประกอบ ทำให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหาได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุมาลี วงศ์ยะรา (2535, หน้า 103) ได้ทำการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ภาพกับไม่ใช้ภาพ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ภาพมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนแก้โจทย์ปัญหา โดยไม่ใช้ภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังมีการนำกฎการเรียนรู้ที่ บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529, หน้า 40) เสนอไว้ในการสอนคณิตศาสตร์มาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม คือ กฎแห่งความพร้อม กฎแห่งการฝึก และกฎแห่งผลตอบสนอง นั่นคือ ในการเรียนการสอน ครูได้จัดกิจกรรมทบทวนความรู้เดิมให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียน มีกิจกรรมที่ช่วยฝึกฝนทักษะ และเมื่อฝึกแล้วครูจะให้ทราบผลของกิจกรรม

ด้วยเหตุผลข้างต้นที่กล่าวมา สรุปได้ว่าชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นชุดการสอนที่ผ่านขั้นตอนการผลิตที่เป็นระบบ จากการศึกษาการสร้างชุดการสอนที่ยึดตามทฤษฎีและหลักการสร้างชุดการสอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และได้นำขั้นตอนของโพลยามาเป็นแนวทางในการสอน โดยมี กระบวนการในการแก้โจทย์ปัญหาเป็นลำดับ

ขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจโจทย์ 2) การวางแผนแก้ปัญหา 3) ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ 4) ตรวจสอบคำตอบ ผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบในการแก้โจทย์ปัญหาตามลำดับขั้นตอนของโพลยา ช่วยให้ผู้เรียนมีหลักในการฝึกคิดแก้โจทย์ปัญหาได้ง่ายขึ้น มีสื่อและกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก ทำให้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 93.33/86.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของหลาย ๆ ท่าน เช่น สนิท ศิริ (2536) ทำการศึกษาผลการใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาระคนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการสอนของนักเรียนทั้งชั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน มีผลการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความก้าวหน้าของผลการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนของนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จุมพิต ขำวีระ (2538) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 สุนิเทศก์ ไชยกุล (2538) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) รัตนภรณ์ อุศิลา (2538) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งผลการวิจัยของทั้ง 3 ท่าน พบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยชุดการสอนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนด้วยชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้
  - 1.1 ครูผู้สอนสามารถนำชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องโจทย์ปัญหาระคนได้ โดยปรับระดับความยากง่ายของโจทย์ปัญหา ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชุดการสอนที่ 1, 4, 5, และ 6 เป็นชุดการสอนที่ต้องใช้วิธีตีประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนไม่ควรให้เด็กดูตามลำพัง ครูควรอธิบายเพิ่มเติมในแต่ละเรื่อง มีการตั้งคำถามประกอบ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดตามอย่างถูกต้อง และเป็นการเพิ่มความมั่นใจในการเรียนรู้ จากนั้นควรสรุปอีกครั้งให้นักเรียนฟัง เพราะนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ยังเป็นเด็กเล็ก ซึ่งนักเรียนบางคนยังไม่สามารถทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ครูควรคอยช่วยเหลือ หรืออาจยกตัวอย่างเพิ่มเติม

1.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชุดการสอนที่ 6 เป็นชุดการสอนที่มีนิทานประกอบ ครูผู้สอนอาจให้นักเรียนร่วมกิจกรรม โดยการแสดงละครตามเนื้อเรื่อง ใช้ของจริงในการนับจำนวนต่าง ๆ จำลองสถานที่ขึ้นเอง เป็นสนามเด็กเล่น ใต้ต้นไม้ ฯลฯ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจ โดยมีการเตรียมตัวล่วงหน้าในการจัดหาผู้ร่วมแสดง จัดฉาก เพื่อให้นักเรียนเห็นภาพจริง

1.4 การนำชุดการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบที่มีจำนวนผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ไปใช้ควรปฏิบัติดังนี้

1.4.1 ครูผู้สอนต้องศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับชุดการสอนให้เข้าใจ ปฏิบัติตามคู่มือและแผนการสอนตามลำดับขั้นตอนของแต่ละชุดการสอน

1.4.2 การจัดชั้นเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบ่งกลุ่มให้นักเรียนมีความเสมอภาคกันในด้านความสามารถ แต่ละกลุ่มควรจัดให้มีทั้งเด็กเก่ง เด็กปานกลาง และเด็กอ่อนในอัตราส่วนที่เท่ากัน ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ

1.4.3 ฝึกให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และให้นักเรียนทุกคนลงมือในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันทุกคน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือดูแล แนะนำ อำนวยความสะดวก เป็นกำลังใจเพื่อให้นักเรียนมีความมานะพยายามในการปฏิบัติกิจกรรมจนประสบผลสำเร็จ

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย

2.1 ควรมีการทดลองสอนในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการสอนในเรื่องอื่น ๆ ระดับชั้นอื่น ๆ ที่นักเรียนประสบปัญหาในการเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.2 ควรมีการทดลองเปรียบเทียบระหว่างวิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ