

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการ เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ผู้วิจัยสรุปและอภิปรายผลได้ ดังนี้

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการ เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT ระหว่างก่อนเรียนกับ หลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการ เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TAI ระหว่างก่อนเรียนกับ หลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 ระหว่างวิธีสอนตามรูปแบบการ เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการ เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI

สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ วิธีสอนตามรูปแบบการ เรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ วิธีสอนตามรูปแบบการ เรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ วิธีสอนตามรูปแบบการ เรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TGT สูงกว่ากิจกรรม TAI
4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการ เรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TGT สูงกว่ากิจกรรม TAI

ความสำคัญในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI สามารถพัฒนาความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้นำวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาอื่นต่อไป

ขอบเขตในการวิจัย

การวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 กลุ่มโรงเรียนค่ายบางระจัน อำเภอค่ายบางระจัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี จำนวน 7 โรงเรียน 10 ห้องเรียน รวม 185 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนชุมชนวัดม่วง อำเภอค่ายบางระจัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ห้องเรียนละ 30 คน รวม 60 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) โดยทำการสุ่มโรงเรียนก่อน ต่อจากนั้นจึงทำการสุ่มห้องเรียน ได้จำนวน 2 ห้องเรียน และสุ่มอีกครั้งเพื่อเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT และกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TAI
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.1 ตัวแปรต้น คือ วิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ 2 วิธี
 - 2.1.1 กิจกรรม TGT
 - 2.1.2 กิจกรรม TAI
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ
 - 2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.2.2 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

2.3 ตัวแปรร่วม คือ

2.3.1 ระดับความสามารถในการเรียน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 และหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โรงเรียนชุมชนวัดม่วง สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง โดยตัวชี้วัดชั้นปีของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กำหนดให้ผู้เรียนสามารถบวก ลบ คูณ หหาร และบวก ลบ คูณ หหารระคนของจำนวนนับ และศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 16)

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เวลาทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ห้องเรียนละ 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำนวน 3 สัปดาห์ รวมใช้เวลาสอนห้องเรียนละ 15 ชั่วโมง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 15 แผน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 15 แผนการเรียนรู้ ใช้สอนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1
2. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 15 แผนการเรียนรู้ ใช้สอนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำถามสอดคล้องครอบคลุมกับเนื้อหาและตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ
4. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบแผนการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (true - experimental research design) โดยใช้รูปแบบการวิจัย pretest - posttest experimental group design

2. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ที่จัดทำขึ้น บันทึกผลคะแนนการทดสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TAI จำนวนกลุ่มละ 15 แผน การเรียนรู้ รวมทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง

3. หลังจากทำการทดลองสอนครบทั้งสองกลุ่มแล้ว ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ทั้งสองกลุ่ม

4. บันทึกผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนผลการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัย ได้วิเคราะห์ข้อมูลตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที่แบบไม่อิสระ (t - test dependent)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TAI ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที่แบบไม่อิสระ (t - test dependent)

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI โดยใช้ระดับความสามารถในการเรียนเป็นตัวแปรร่วม และวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว (one way analysis of covariance)

4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI โดยใช้การทดสอบที่แบบอิสระ (t - test independent)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียน ระหว่างใช้วิธีสอนด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ไม่พบความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05
4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างใช้วิธีสอนด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ไม่พบความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องจากการเรียนรู้โดยวิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT นักเรียนเรียนแบบกลุ่มย่อยภายในกลุ่มละความสามารถ เก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน แต่ละกลุ่มช่วยกันเรียนรู้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และช่วยเหลือกัน นักเรียนที่เรียนเก่งจะให้ความช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนกว่าเพื่อเป็นตัวแทนเข้าแข่งขันเป็นทีม ตัวแทนของกลุ่มเข้าร่วมแข่งขันกับทีมอื่นๆ ที่มีความสามารถระดับเดียวกัน ทำให้นักเรียนไม่วิตกกังวลต่อการเรียน ซึ่งเปิดโอกาสให้กับนักเรียนได้รับความสำเร็จอย่างทั่วถึงกัน รวมทั้งมีการประกาศผลคะแนนหลังการแข่งขันให้นักเรียนได้ทราบทันทีเป็นการกระตุ้น เมื่อนักเรียนรู้คะแนนของทีมว่าอยู่ระดับใด จึงต้องหาทางปรับปรุงให้ได้คะแนนสูงขึ้น ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนสร้างความสนุกสนาน ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ทิศนา แฉมมณี (2547, หน้า 85) กล่าวว่า การเล่นเกมแข่งขันช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ผู้เรียนได้รับความสนุกสนาน และเกิดการเรียนรู้จากการเล่นเกมการแข่งขัน โดยการเห็นประจักษ์แจ้งด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายและอยู่คงทน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กาญจนา สดดวง (2554, หน้า 231) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่ม

ด้วยเกม (TGT) มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และงานวิจัยของ เสาวภาค เศรษฐศักดิ์ดาศิริ (2549, หน้า 101) พบว่า ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกัน เทคนิคกลุ่ม แข่งขัน (TGT) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอน ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TAI เป็นการเรียนรู้แบบที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบรายบุคคลกับแบบร่วมมือเข้าด้วยกัน โดยผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมตามความสามารถ และส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามศักยภาพ จัด กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนทำงานร่วมกันแบบละความสามารรถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ทำให้เกิดการช่วยเหลือ กันในกลุ่ม เด็กที่เรียนช้ามีเวลาศึกษาและฝึกฝน เด็กที่เรียนเก่งสามารถช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม ทำให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ช่วยปลูกฝังนิสัยที่ดี ในการอยู่ร่วมกันในสังคม ผลการสอบของนักเรียนคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม และเป็น คะแนนสอบรายบุคคล นักเรียนจะช่วยกันทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้น และทราบความก้าวหน้า ของตนเองตลอดเวลา ครูมีการเสริมแรงให้รางวัลจะได้รับเป็นกลุ่มเพื่อกระตุ้นความร่วมมือใน การทำกิจกรรมของนักเรียนด้วยตนเอง เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องการคูณ ที่มีความเกี่ยวข้องใน ชีวิตประจำวัน เหมาะสมต่อการเรียน นักเรียนมีความตั้งใจมีความรับผิดชอบในการเรียน ส่งผล ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา แขมมณี (2552, หน้า 67-68) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TAI เป็นการจัดกิจกรรมนักเรียนเป็นกลุ่ม ละความสามารรถ ศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน จับคู่ทำแบบฝึกแล้วทำการทดสอบสมาชิกในกลุ่ม นำคะแนนมารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล ซึ่งทำให้ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธัญลักษณ์ พัฒนกุล (2550, หน้า 84) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI สูงกว่าก่อนการ จัดการเรียนรู้แบบ TAI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลงานวิจัยของ ภัทรา เสดะบุตร (2550, หน้า 67) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลงานวิจัยของ ทิพยา นิลดี (2553, หน้า 79) พบว่า ผลการเรียนรู้เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่ม เพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอน ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถม

ศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้ทดลองครั้งนี้ ต่างก็เป็นวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ดีมีประสิทธิภาพทั้งสองวิธี นักเรียนทั้งสองกลุ่มทดลองมีโอกาสดำเนินการได้รับประสบการณ์ที่ดีเท่าๆ กัน เกิดการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่าๆ กัน เกิดการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยทั้งสองวิธีมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ต้องการให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน เกิดความร่วมมือ ความรับผิดชอบ และการช่วยเหลือกัน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ตลอดจนการฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นให้บรรลุเป้าหมาย ดังที่ ชนาธิป พรกุล (2551, หน้า 36-37) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT และกิจกรรม TAI เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการทำงานร่วมกัน และช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ให้ผู้เรียนพัฒนาสติปัญญา ทักษะการคิด ทักษะทางสังคม เช่น การร่วมมือ การช่วยเหลือ การมีปฏิสัมพันธ์ในทางสังคม ความอดทนต่อความแตกต่าง เรียนรู้ในการฟังพาดคนอื่น มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และการทำงานเป็นทีม มีความเข้าใจตนเอง เห็นคุณค่าในตนเอง มีความเชื่อมั่น ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ ประทีนรัตน์ นิยมสิน (2554, หน้า 114) ที่พบว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนรู้สูงและต่ำ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TGT และ TAI สูงขึ้นทั้งสองวิธี ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ รัชณี งอกศิริ (2550, หน้า 123) พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล (TAI) และการเรียนรู้ตามคู่มือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ มยุรี พงษ์จันทร์สม (2553, หน้า 130) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเติบโตตามวัย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TGT ไม่แตกต่างกัน

4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้งสองวิธีมีขั้นตอน บรรยากาศในการเรียนรู้ใกล้เคียงกันโดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมการแข่งขันเป็นทีม มีบรรยากาศที่สนุกสนานเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมหลากหลาย มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทุกคนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม การเข้าแข่งขันกับเพื่อนที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน ทำให้นักเรียนคลายความวิตกกังวลในการแข่งขัน และต่อการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนให้ความสนใจและตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมอย่างมีความสุข นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนเป็นกิจกรรมการเรียนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการกลุ่ม ฝึกคิดสร้างสรรค์ผลงาน ส่งผลให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน มีความพึงพอใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

ดังที่ ทิศนา แคมมณี (2552ข, หน้า 99 - 100) กล่าวไว้ว่า ในการเรียนต้องฟังพาและเกื้อกูล สมาชิกทุกคนมีความสำคัญ และความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม การที่ได้ปรึกษาหารืออย่างใกล้ชิด มีการฟังพากัน ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ ส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นรินทร์ ศรีวิชัย (2549, หน้า 60) ที่พบว่า เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร โดยใช้วิธีเรียนแบบแข่งขันแบบทีม ค่าสัดส่วนโดยรวมระดับเห็นด้วยเท่ากับ 0.94 อยู่ในระดับเกณฑ์มีเจตคติทางบวก และเนตรนรินทร์ พิมละมาศ (2549, หน้า 127) ที่พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขัน TGT โดยภาพรวมนักเรียนเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ส่วนวิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TAI จัดกิจกรรมการเรียนการสอน จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันแบบเป็นกลุ่ม และประสบความสำเร็จร่วมกัน สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถ จากแบบฝึกทักษะส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ผลการทดสอบของนักเรียนจะคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม และเป็นคะแนนสอบรายบุคคล นักเรียนที่เรียนเก่งจึงพยายามช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนเพราะจะทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้น นักเรียนอ่อนก็จะพยายามช่วยเหลือตัวเองเพื่อไม่ให้คะแนนเฉลี่ยกลุ่มต่ำลง และทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา ครูมีการเสริมแรงโดยรางวัลจะได้รับเป็นรายกลุ่มเพื่อกระตุ้นความร่วมมือในการทำกิจกรรมของนักเรียนด้วยตัวนักเรียนเอง และเนื้อหาที่เรียนมีความเกี่ยวข้องกับนักเรียนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเหมาะสมต่อการเรียน นักเรียนเกิดความตั้งใจจึงทำให้มีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ดารณี ปานทอง (2551, หน้า 113) ที่พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้วิธีสอนแบบร่วมมือกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) สูงกว่านักเรียนที่ใช้วิธีสอนปกติ และเสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา (2549, หน้า 72) ที่พบว่าเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่าการสอนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้งสองวิธี ทุกคนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อกัน และต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นผลให้การเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่าง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รัชนี้ งอกศิริ (2550, หน้า 123) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล (TAI) และการเรียนรู้ตามคู่มือครูมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนไม่แตกต่างกัน สุจิตรา เกลี้ยงพิบูลย์ (2549, หน้า 96) ที่พบว่า ผลการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรมจิกซอร์กับกิจกรรม TAI ไม่แตกต่างกัน และอรุณศรี เหลืองธานี (2541, บทคัดย่อ) ที่พบว่า ด้านเจตคติผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ มีความเชื่อมั่นในตนเองในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ มีความรับผิดชอบร่วมกัน

ในการเรียนรู้ นักเรียนเกิดความเห็นอกเห็นใจกัน มีความเข้าใจถึงความสามารถของแต่ละบุคคล ที่แตกต่างกันมีความรู้สึกที่ดีต่อกัน ทำให้นักเรียนเกิดความยอมรับซึ่งกันและกัน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นในชั้นเรียน และส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือช่วยให้นักเรียนรู้สึกสบาย ไม่เครียดและลดความวิตกกังวลว่าจะทำไม่ได้เพราะมีเพื่อนช่วยกันคิดหลายคน แต่ทั้งนี้ครูต้องส่งเสริมนักเรียนได้ทำกิจกรรมทั้งร่วมกันและรายบุคคล และฝึกให้นักเรียนที่เรียนดีมีความรู้สึกเอื้อเฟื้อต่อเพื่อน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ควรนำเอารูปแบบการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TGT และกิจกรรม TAI ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกเนื้อหาที่มีความเหมาะสมที่จะสามารถนำมาทดลองใช้ได้ เพื่อพัฒนาให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

1.2 ในการนำรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกิจกรรม TGT และกิจกรรม TAI ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรปรับให้สอดคล้องกับสถานการณ์ เช่น จำนวนนักเรียนต่อกลุ่มอาจปรับเพิ่มหรือลดได้ การกำหนดบทบาทของนักเรียนอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ฝึกคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และส่งเสริมให้นักเรียนมีความมั่นใจในตนเอง ในการช่วยเหลืออภิปรายให้เพื่อนมีความเข้าใจยิ่งขึ้น

1.3 ครูควรอธิบาย แนะนำขั้นตอน ประโยชน์และความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TGT และกิจกรรม TAI ให้กับผู้เรียน อธิบายถึงทักษะและคุณสมบัติของเทคนิคทั้งสองให้เข้าใจตรงกัน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TGT และกิจกรรม TAI กับเนื้อหาอื่นๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับอื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษาถึงการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TGT และกิจกรรม TAI ไปใช้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทักษะอื่นๆ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

2.3 ควรมีการทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TGT และกิจกรรม TAI ผสมผสานกันหลายๆ รูปแบบในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์และเนื้อหา