

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. ขอบเขตการวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
6. สรุปผล
7. อภิปรายผล
8. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยการสอนแบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 กาฬสินธุ์ จำนวน 400 คน จาก 10 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 กาฬสินธุ์ จำนวน 80 คน จาก 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้หน่วยการสุ่มเป็นห้องเรียน การกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการสุ่ม 2 ครั้ง คือการสุ่มแบบกลุ่ม 2 ห้องเรียน ซึ่งสุ่มกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน กับกลุ่มควบคุม จำนวน 40 คน โดยนักเรียนในแต่ละห้องเป็นนักเรียนที่คละความสามารถ

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมี 2 วิธี คือ

2.1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามเทคนิค STAD

2.1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบปกติ

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความพึงพอใจ

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ใช้เวลาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 10 ชั่วโมง ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึงเดือนกันยายน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 แผน ใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบปกติ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 แผน ใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลการทดลอง ได้แก่

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ

2.2 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อออกหนังสือขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 24 กาฬสินธุ์ ในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล

กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างเดือนสิงหาคม ถึงเดือนกันยายน

2. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ดำเนินการทดลองโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 แผน

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

5. นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มาให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นแล้วตรวจให้คะแนนเพื่อเตรียมนำไปวิเคราะห์หาคุณภาพต่อไป

6. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

7. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีของกูคแมน และชไนเดอร์ (Goodman Fretcher and Schneider)

8. วิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิธีสอนว่าแตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance ; ANCOVA)

9. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผล

ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.10/83.75 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7072 หมายความว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเท่ากับ 0.7072 หรือคิดเป็นร้อยละ 70.72

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการทดลองสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของแผนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 85.10/83.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านขั้นตอนในการจัดทำอย่างเป็นระบบ ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถและมีประสบการณ์ด้านเนื้อหา และกระบวนการเรียนการสอน ทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีเนื้อหาและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน สามารถนำไปปฏิบัติจริงในการฝึกทักษะของนักเรียน รายการกิจกรรมมีความเป็รปรนัย ทุกฝ่ายมีความเข้าใจตรงกัน ทั้งครูผู้สอนและนักเรียนผู้ปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนที่สำคัญที่สุด คือแผนการจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถละกันระหว่างเด็กเก่ง อ่อนและปานกลาง ได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่มเกิดความสามัคคีภายในกลุ่ม มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเกิดการแข่งขันหรือเปรียบเทียบความสามารถระหว่างกลุ่ม ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนหรือปานกลางมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น นักเรียนที่เรียนเก่งเกิดความภาคภูมิใจในความสามารถของตนเอง ที่สามารถช่วยให้สมาชิกในกลุ่มสามารถดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนได้เรียนร่วมกัน ซึ่งเป็นไปตามหลักการของวิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 51) อากรณี ใจเที่ยง (2546 : 121) สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544 : 3) สมาชิกในกลุ่มมีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน ทุกคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม การเป็นกำลังใจแก่กันและกัน และได้ทราบผลของคะแนนพัฒนาการของตนเองและทราบคะแนนพัฒนาการของกลุ่มอยู่ในระดับใด ทำให้นักเรียนในกลุ่มเกิดแรงจูงใจที่ทำให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ โดยนักเรียนเก่งจะเป็นผู้แนะนำช่วยเหลืออธิบายให้นักเรียนปานกลาง และนักเรียนอ่อนเข้าใจในกิจกรรมการเรียนมากขึ้น ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดร่วมกัน โดยทำกิจกรรมร่วมกันตั้งแต่การวางแผนทำกิจกรรม ดำเนินการทดลองร่วมกันสรุป และตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรม ทำแบบฝึกทักษะ ซึ่งครูจะใช้แบบฝึกให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ คิดวิพากษ์ คิดเชิงเหตุผล การที่นักเรียนได้เรียนรู้

ร่วมกัน ทำงานร่วมกันอย่างมีขั้นตอน ส่งงานตามกำหนด และทราบคะแนนพัฒนาการของตนเอง และคะแนนพัฒนาการของกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัญชญา โพธิพลากร (2545 : 131-132) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะในทางการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และสอดคล้องกับการศึกษาของตะวัน คุณธรรมพันธ์ (2549 : 68) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า แผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.52/75.83 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7072 หมายความว่า หลังเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD แล้วนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 70.72 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนรู้ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD ใช้วิธีคัดเลือกเด็กที่มีความสามารถต่างกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เด็กเก่งที่อยู่ภายในกลุ่ม ได้ช่วยเหลือเด็กที่อ่อน ทุกคนมีความตระหนักและตั้งใจปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มศักยภาพ กิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตามศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจันทิพา สุริยนต์ (2545 : 112 - 113) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกันของนักเรียนโรงเรียนบ้านโพนแพงพิทยาคม อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประเด็นที่หนึ่ง พบว่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยทำวงจรมีการพัฒนาการดีขึ้น ประเด็นที่สอง พบว่าคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 80.11 และสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร ฉัตรสุภกุล (2550 : 86 - 87) ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบผลการเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการเรียนตามแบบปกติ ที่มีต่อการคิดขั้นสูง และทักษะการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวม คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดขั้นสูง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 39.11 คิดเป็นร้อยละ 65.20 ของคะแนนเต็ม เมื่อพิจารณาทักษะย่อยของกลุ่มทักษะการคิดขั้นสูง พบว่า นักเรียนมีคะแนนการคิด

อย่างมีวิจารณ์ญาณสูงสุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.46 คิดเป็นร้อยละ 69.76 รองลงมาคือ การคิดเชิงเหตุผล การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ และการคิดวิเคราะห์ ตามลำดับ คะแนนทักษะการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 49.34 คิดเป็นร้อยละ 82.23 ของคะแนนเต็ม

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD และนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดย นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม สาเหตุที่ทำให้นักเรียนที่เรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ มีผลการเรียนแตกต่างกันนั้น อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD ได้มีโดยการจัดการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4-5 คน ซึ่งการจัดกลุ่มนักเรียนตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น นักเรียนที่เข้าใจคำสอนของครูจะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นภาษาพูด และอธิบายให้เพื่อนฟัง ทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดีขึ้น ในการสอนเพื่อนจะเป็นการสอนแบบตัวต่อตัว ทุกคนก็ต่างจะพยายามช่วยเหลือกันและกัน เพราะคะแนนของสมาชิกในกลุ่มทุกคนจะถูกนำไปแปลงเป็นคะแนนของกลุ่ม และคะแนนของตนมีส่วนช่วยเพิ่มเติม หรือลดคะแนนของกลุ่ม ดังนั้นทุกคนจะต้องพยายามอย่างเต็มที่ที่จะอาศัยเพื่อนอย่างเต็มที่ไม่ได้ นอกจากนั้นนักเรียนยังได้มีโอกาสฝึกทักษะทางสังคม มีเพื่อนร่วมกลุ่ม และเป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้ประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานหรือคะแนนของกลุ่มสูงขึ้น นักเรียนเก่งจะมีบทบาททางสังคมในชั้นมากขึ้น เพราะจะต้องช่วยเหลือเพื่อนในการตอบคำถามในห้องเรียน ถ้าตอบผิดเพื่อนจะหัวเราะ แต่เมื่อทำงานกลุ่มนักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถ้าตอบผิดก็ถือว่าผิดทั้งกลุ่ม ถึงอย่างไรก็ตามกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD นั้นจะได้ผลดีก็ต่อเมื่อมีการเตรียมสภาพห้องเรียนได้ดี นักเรียนเข้าใจในการทำงานของตนเป็นส่วนหนึ่งของผลงานกลุ่ม โดยวิธีนี้นักเรียนจะรู้สึกสบายใจที่จะขอความช่วยเหลือ หรือถามเพื่อนและช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม จึงเป็นผลให้นักเรียนที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรชัย จันทไทย (2545 : 105-106) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และกิจกรรมตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการใช้กิจกรรมตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของฉัตรนันทน์ สีหะวงษ์ (2551 : 66) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบ ผลการเรียนรู้ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการสอนปกติ ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตร ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลการเรียนรู้สูงกว่าการสอน ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อิง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้ แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเทคนิค STAD มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.54 ซึ่งสอดคล้องกับ เสาวลักษณ์ น้อยอาษา (2547 : 104 - 105) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสาร ในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 สาเหตุที่นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อการเรียนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการจัดการกิจกรรม การเรียนรู้โดยวิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD ครูมีสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่น่าสนใจ สื่อและอุปกรณ์มีจำนวนเพียงพอกับนักเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น นักเรียนได้ฝึก ทักษะต่าง ๆ จนเกิดความชำนาญ และนักเรียนมีความพึงพอใจที่ได้ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง และมีการช่วยเหลือ ร่วมมือกันเป็นกลุ่ม จึงทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย สนุกสนาน มีความตั้งใจและรับผิดชอบเพราะมีแรงจูงใจ คือความสำเร็จของกลุ่มของนักเรียนเอง จึงมีความกระตือรือร้นตลอดเวลา มีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น และเกิดความภูมิใจที่ได้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันจนกลุ่มประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกรรณิการ์ จันทอดสาห์ (2551 : 79 - 80) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตาม รูปแบบ STAD ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับการวิจัยของอุษา ยิ่งนารัมย์ (2552 : 103-104) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยวิธีการเรียนรู้

แบบร่วมมือแบบ STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้สอนควรมีการเตรียมความพร้อมโดยการฝึกทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกันของนักเรียน

1.2 ควรกระตุ้น แนะนำ ช่วยเหลือ แล้วให้กำลังใจนักเรียนให้เกิดความมั่นใจกล้าแสดงออกในขณะทำกิจกรรม

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับนักเรียนระดับชั้น และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับรูปแบบการสอนอื่น