

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนและผลการวิจัย ได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่มสูงกว่าแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

4. ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่มสูงกว่าแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 มีขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

1. ตรวจสอบความเรียบร้อยของแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์และแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและสร้างขึ้น

2. เตรียมความพร้อมนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ใช้การจัดการเรียนรู้แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจวิธีการจัดการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มก่อนที่จะเริ่มทำการทดลอง

3. ทำการทดสอบก่อนเรียน (pre-test) กับนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม

4. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม โดยใช้ เนื้อหาสาระเดียวกัน เรื่อง พหุนาม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 6 สัปดาห์

5. ทำการทดสอบหลังเรียน (post-test) กับนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มด้วยแบบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทาง คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม

6. ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม และ แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ระหว่าง ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการทดสอบที่ กรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent sample)

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการทดสอบที่ กรณีกกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent sample)

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์กับแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม โดยการทดสอบที่ กรณีกกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent sample)

4. เปรียบเทียบความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์กับแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม โดยการทดสอบที่ กรณีกกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent sample)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่มสูงกว่าแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่มสูงกว่าแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มมีความรู้ความสามารถที่แตกต่างกัน คือ เก่ง

ปานกลาง อ่อน สมาชิกที่มีความสามารถต่างกันจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยนักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่าจะช่วยเหลือนักเรียนที่มีความสามารถด้อยกว่า การสื่อสารและการถ่ายทอดความรู้จะเป็นการสื่อสารระหว่างเด็กกับเด็กซึ่งจะทำให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ทุกคนในกลุ่มมีการช่วยเหลือกัน เพราะคะแนนของตนคือคะแนนของกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งจึงพยายามช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนเพราะจะทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้น นักเรียนที่เรียนอ่อนก็จะพยายามช่วยเหลือตัวเองเพื่อไม่ให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำลง และทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา ครูมีการเสริมแรงโดยรางวัลจะได้รับเป็นรายกลุ่มเพื่อกระตุ้นความร่วมมือในการทำกิจกรรมของนักเรียนในกลุ่ม กลุ่มที่มีคะแนนชนะในแต่ละครั้งที่ทดสอบหรือแข่งขันก็จะเกิดความภาคภูมิใจ กลุ่มที่คะแนนน้อยก็จะพยายามที่จะเรียนรู้ให้เข้าใจอย่างแท้จริงเพื่อต้องการจะชนะบ้างในการทดสอบหรือแข่งขันครั้งต่อไป ซึ่งตรงกับที่จอห์นสัน, และจอห์นสัน (Johnson, & Johnson, 1987, pp.27-30) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งสามารถสรุปได้ 8 ข้อ ดังนี้ 1) นักเรียนเก่งที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดีจะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นภาษาพูดของนักเรียนแล้วอธิบายให้เพื่อนฟังได้ และทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น 2) นักเรียนที่ทำหน้าที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟัง จะเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น 3) การสอนเพื่อนเป็นการสอนแบบตัวต่อตัวทำให้นักเรียนได้รับความเอาใจใส่ และมีความสนใจมากยิ่งขึ้น 4) นักเรียนทุกคนต่างพยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะครูคิดคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มด้วย นักเรียนเข้าใจดีว่าคะแนนของตนมีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ดังนั้นทุกคนต้องพยายามอย่างเต็มที่ที่จะคอยอาศัยเพื่อนที่เก่งอย่างเดียวไม่ได้ 5) นักเรียนทุกคนมีโอกาสฝึกทักษะทางสังคม มีเพื่อนร่วมกลุ่มและเป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะเป็นประโยชน์มาก เมื่อเข้าสู่ระบบการทำงานอันแท้จริง 6) นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม เพราะในการปฏิบัติงานร่วมกันนั้นก็ต้องมีการทบทวนกระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อให้มีประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของกลุ่ม 7) นักเรียนเก่งจะมี บทบาททางสังคมในชั้นมากขึ้น เขาจะรู้สึกว่าเขาต้องรับผิดชอบต่อสังคม 8) ในการตอบคำถามในห้องเรียน ถ้าหากตอบผิดเพื่อนจะหัวเราะ แต่เมื่อทำงานกลุ่มจะช่วยเหลือกัน เพราะถ้าตอบผิดก็ผิดทั้งกลุ่ม ทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความผูกพันกันมากขึ้น สาระที่เรียนครูพยายามใช้แบบฝึกที่เริ่มจากง่ายไปสู่เรื่องยากและมีการเสริมแรงโดยให้รางวัลกับกลุ่มนักเรียนจึงเกิดความตั้งใจจึงทำให้มีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เสาวภาคย์ เศรษฐศักดิ์ (2549, หน้า 101) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค TGT และ เทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) เสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา (2549, หน้า 72) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI มยุรา เสดะบุตร (2550, หน้า 70) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1

โดยใช้การสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการสอนโดยวิธีการสอนปกติ สิริมาศ ราชภักดี (2550, หน้า 91) ได้พัฒนาโปรแกรมบทเรียนและเปรียบเทียบผลการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และเทคนิค TGT เรื่อง เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ช่างไม้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สุภาภรณ์ โม่แขง (2551, หน้า 94) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สมจิตร หงษ์ษา (2551, หน้า 67) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยการสอนด้วยเทคนิค เอส ที เอ ดี (STAD) กับการสอนปกติ อรุโณทัย ชันทอง (2552, หน้า 81-82) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรมจิ๊กซอร์ 2 กับกิจกรรมกลุ่มแข่งขัน ฟองไม (Phuong-Mai, 2008, pp.237-243) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยวิธีดั้งเดิมกับวิธีที่นำมาประยุกต์ใช้ในเรื่องวัฒนธรรมของเวียดนาม ซูเฮียร์ (Zuheer, 2008, pp.71-74) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาทักษะการพูด วิชาภาษาอังกฤษ ผลจากการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. จากผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่มสูงกว่าแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม มีผลการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 21.50 สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ซึ่งมีผลการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 19.22 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เป็นการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการแข่งขันระหว่างกลุ่มและแข่งขันกันตนเอง โดยจะทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา และในการทำงานกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ ทุกคนในกลุ่มมีการช่วยเหลือกัน เพราะคะแนนของตนคือคะแนนของกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งจึงพยายามช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน เพราะจะทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้น ครูมีการเสริมแรงโดยรางวัลจะได้รับเป็นรายกลุ่มสำหรับทุกกลุ่มที่มีผลคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้น เพื่อกระตุ้นความร่วมมือในการทำกิจกรรมของนักเรียนในกลุ่ม นักเรียนชื่นชอบกับการแข่งขัน สนุกสนาน ตื่นเต้น และต้องการที่จะได้รับรางวัลจึงมีความพยายามและตั้งใจ จึงทำให้มีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่เชื่อว่า (Hergenhahn, & Olson, 1993, pp.56-57) 1) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ 2) การฝึกหัดหรือกระทำบ่อยๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้มั่นคงถาวร ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อยๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวรและในที่สุดอาจลืมได้

3) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้นหากได้มีการนำไปใช้บ่อยๆ หากไม่มีการนำไปใช้อาจมีการลืมเกิดขึ้นได้ 4) เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจจะไม่อยากเรียนรู้ ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจ จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปฏิมา ธิกุลวงษ์ (2548, หน้า 112) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่องทศนิยม ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค TGT และวิธีสอนแบบปกติ ราณี ศรีโมรา (2549, หน้า 84) ได้เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีเอสทีเอทีและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สุพรรณา ศรีเอี่ยม (2549, หน้า 70) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนการสอนแบบร่วมมือกิจกรรม TGT กับแบบปกติ เสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา (2549, หน้า 72) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TAI กัลยา พันปี (2550, หน้า 81-82) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบซิปปาและรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ มยุรา เสตะบุตร (2550, หน้า 70) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 โดยใช้การสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการสอนโดยวิธีการสอนปกติ อนงค์ บัวทองเลิศ (2550, หน้า 110) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง หน้าที่และมารยาทชาวพุทธ โดยจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD และ TGT สมจิตร หงษ์ษา (2551, หน้า 67) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับการสอนปกติ เฉิน (Chen, 2008, pp.63-95) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้แบบร่วมมือกับแบบปกติ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 3 คาลิด, และอาลีอัล (Khalid, & Alias, 2009, pp.4-8) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนแบบร่วมมือในการแก้ปัญหาในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิศวกรรมศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตร วิทยาลัยโพลีเทคนิคในประเทศมาเลเซีย ผลจากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างแบบแข่งขันเป็นกลุ่มกับแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ แบบแข่งขันเป็นกลุ่มผลสัมฤทธิ์จะสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. จากผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่มสูงกว่าแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาคะแนนจากการวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทาง

คณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 41.63 สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลลัพธ์ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 39.44 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม สร้างเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากนักเรียนมีการช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ยอมรับและไว้วางใจซึ่งกันและกัน มีการเล่นเกมการแข่งขันตอบปัญหาทางวิชาการเพื่อสะสมคะแนนความสามารถของกลุ่ม นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียนอย่างต่อเนื่อง กระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้และทบทวนบทเรียนให้เข้าใจ เพื่อที่ต้องการจะเป็นกลุ่มที่ชนะและได้รับรางวัล โดยรางวัลจะได้รับเป็นรายกลุ่มสำหรับทุกกลุ่มที่มีผลคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้น นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ นักเรียนที่คะแนนน้อยกว่าก็จะกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นเพื่อจะได้เป็นผู้ชนะในลำดับต่อไป จึงส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาและความรับผิดชอบ ในการจัดการเรียนรู้ได้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ผ่านทางประสาทสัมผัส และมีการทบทวนความรู้เดิมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ไปสู่ความรู้ใหม่เป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของแอร์บาร์ด (Herbart) ซึ่งมีความเชื่อดังนี้ (Bigge, 1964, pp.33-47)

- 1) การเรียนรู้มี 3 ระดับ คือ ขั้นการเรียนรู้โดยประสาทสัมผัส (sense activity) ขั้นการจำความคิดเดิม (memory characterized) และขั้นการเกิดความคิดรวบยอดและความเข้าใจ (conceptual thinking or understanding) การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 และสั่งสมประสบการณ์ หรือความรู้เหล่านี้ไว้ การเรียนรู้นี้จะขยายขอบเขตออกไปเรื่อยๆ เมื่อบุคคลได้รับประสบการณ์หรือความรู้ใหม่เพิ่มขึ้น โดยผ่านทางกระบวนการเชื่อมโยงและการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เดิมเข้าด้วยกัน
- 2) การสอนควรเริ่มจากการทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียนเสียก่อนแล้วจึงเสนอความรู้ใหม่ ต่อไปควรจะช่วยให้ผู้เรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ จนได้ข้อสรุปที่ต้องการแล้วจึงให้ผู้เรียนนำข้อสรุปที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับปัญหาหรือสถานการณ์ใหม่ๆ สอดคล้องกับการวิจัยของ กัลยา พันปี (2550, หน้า 81-82) ได้เปรียบเทียบทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบซิปปาและรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ ปิยนุช หามนตรี (2551, หน้า 98) ได้ทำการเปรียบเทียบทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สลาวัน (Slavin, 1990, pp.22-25) ได้ศึกษาถึงผลที่เกิดจากการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียนการสอน พุกาลี (Pugalee, 2001, pp.236-243) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนของนักเรียน เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่แสดงโครงร่างการรู้คิดอย่างชัดเจนกับนักเรียนเกรด 9 ในหลักสูตรพีชคณิต ผลจากการศึกษา พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่า โดยแบบแข่งขันเป็นกลุ่มจะสูงกว่าแบบแบ่งกลุ่มผลลัพธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ ครูผู้สอนควรนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

1.1 ครูควรศึกษาแนวคิด วิธีการและขั้นตอนต่างๆ ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ให้เข้าใจอย่างชัดเจน และฝึกทักษะทางสังคมที่จำเป็นให้กับนักเรียนก่อนการทดลอง เช่น การสื่อสาร การให้และรับฟังความคิดเห็น การระดมความคิดเห็นและการพิจารณาข้อมูลร่วมกัน การวิจารณ์ความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาความขัดแย้ง เป็นต้น

1.2 ครูควรจัดกิจกรรมสนทนาก่อนการทดลอง เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนได้มีความคุ้นเคย ไว้วางใจซึ่งกันและกัน และมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

1.3 ครูควรจำลองสถานการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์และแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ก่อนการทดลอง เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ชัดเจนในขั้นตอนต่างๆ และฝึกการทำงานกลุ่ม รวมทั้งประเมินพฤติกรรมการร่วมมือในการเรียนทั้งของตนเองและของเพื่อน

1.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ควรเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูเป็นเพียงผู้คอยแนะนำ ควบคุม ดูแลกิจกรรม มุ่งเน้นให้นักเรียนใช้ความพยายามในการแสวงหาความรู้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด

1.5 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ อาจมีการปรับ ลด ขยายเวลา ในการจัดการเรียนรู้โดยมีการยืดหยุ่นตามสถานการณ์ ความพร้อมของนักเรียน ได้ตามความเหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์และแบบแข่งขันเป็นกลุ่มกับเนื้อหาสาระอื่นในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบอื่นๆ เช่น แบบปริศนาความคิด 2 (Jigsaw 2) แบบกลุ่มร่วมมือช่วยเหลือ (Team Assisted Instruction, TAI) แบบกลุ่มสืบค้น (Group Investigation) กลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together, LT) เพื่อหารูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ซึ่งจะทำให้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

2.3 ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์และแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ที่มีต่อทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อื่นๆ เช่น การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์