

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ
3. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) และที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคงทนในการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียน ชุนช้างชุนแฉน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 9 โรงเรียน จำนวน 196 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอุยา จำนวน 16 คน เป็นกลุ่มทดลอง และโรงเรียนวัดนิเวศน์ธรรมาราม จำนวน 16 คน เป็นกลุ่มควบคุม ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 แผน ที่สร้างขึ้น ซึ่งผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.76/86.43

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้าง เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.50-0.79 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.36-0.79 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.937

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีลำดับขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ และให้ความรู้ความเข้าใจรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
2. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอุยา จำนวน 16 คน และใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดนิเวศน์ธรรมาราม จำนวน 16 คน
3. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำแบบฝึกหัด ระหว่างเรียน
4. หลังจากผู้วิจัยดำเนินการสอนครบทั้ง 20 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 ข้อ
5. หลังจากวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 14 วัน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 ข้อ (แบบทดสอบฉบับเดิม) เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกระทำดังนี้

1. นำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจให้คะแนน นำผลคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยการหาค่าร้อยละ
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent
3. ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์หาค่าความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent

สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.76/86.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 แสดงว่า กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยม มีประสิทธิภาพดี
2. นักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1
3. นักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และนักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ มีความคงทนในการเรียนรู้ เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีประเด็นต่างๆ ที่จะนำมาอภิปรายดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.47/88.93 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีกิจกรรมที่เน้นบทบาทของนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี นักเรียนได้เรียนรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจต์เกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาของนักเรียนที่กล่าวว่า การพัฒนาจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและประเพณีต่างๆ รวมทั้งวิธีการดำรงชีวิตอาจมีส่วนช่วย

ในการพัฒนาได้ต่างกัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546 หน้า1-2) และกิจกรรมการเรียนรู้ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้อภิปรายและแสดงความคิดเห็นทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มที่อาจขัดแย้งกับความเชื่อหรือประสบการณ์เดิมที่มีอยู่และร่วมกันหาข้อสรุปข้อเท็จจริงที่สมเหตุสมผลจากสถานการณ์ปัญหาที่นำไปสู่ความรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ไม่เบี่ยงหนีต่อการเรียน และได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มได้เข้าใจตรงกันทั้งด้านการเรียนและกิจกรรมภายในกลุ่ม นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเต็มความสามารถเพราะคิดว่าตนเป็นคนสำคัญคนหนึ่งของกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนในการทำกิจกรรม ให้มีการเสริมแรงจากการชมเชยหรือรางวัล พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เป็นการฝึกให้นักเรียนกล้าแสดงออก ทั้งด้านการพูด การสื่อสาร การสื่อความหมาย เป็นการส่งเสริมด้านบุคลิกภาพและความเชื่อมั่นในตนเอง ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ การทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา ซึ่งเป็นการพัฒนานักเรียนให้เต็มศักยภาพ ตามความสามารถ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา และคุณธรรมจริยธรรม นอกจากนี้ผู้วิจัยยังช่วยเสริมเติมเต็มในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ และคอยให้ความช่วยเหลือในการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนมีคะแนนแบบฝึกหัดและคะแนนหลังเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก สามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ(2543, หน้า 25) กล่าวว่า การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ขึ้นเมื่อมีกิจกรรมตลอดเวลา มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทั้งสองฝ่าย โดยที่ต่างฝ่ายต่างเรียนรู้ซึ่งกันและกันและเป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับมันทนา แพทย์ผล (2550, หน้า 104) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจต่อวิธีสอน และความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการสอนแบบปกติ พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีประสิทธิภาพ 92.42/91.67 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของผู้วิจัยหลายท่านที่แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีประสิทธิภาพสูง เช่น สมศรี คงวงศ์ (2542, หน้า 200), วันเพ็ญ ผลอุดม (2543, บทคัดย่อ) เป็นต้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ เพียซา (Piazza, 1995, p. 3403-A) ได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพสำรวจการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ภายใต้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ทฤษฎีการสอนแบบคอนสตรัคติวิสต์ ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้อการสร้างองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ดีขึ้น ช่วยให้ครูผู้สอนได้พัฒนาการสอนของตนเอง

กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ในชั้นสอนประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล ขั้นกิจกรรมไตร่ตรองระดับกลุ่มย่อย และขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อทั้งชั้น ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมย่อยๆ ทั้งที่เป็นกิจกรรมรายบุคคล กิจกรรมกลุ่มย่อย และกิจกรรมกลุ่มใหญ่ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ขั้นตอนด้วยตัวนักเรียนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้คอยให้ความช่วยเหลือ ให้ความสะดวก และคอยแนะนำการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน นักเรียนได้ฝึกและพัฒนาความสามารถต่างๆ เช่น การแสดงวิธีการคิด การแสดงเหตุผลในการคิด การอภิปราย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การค้นหาข้อสรุป ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญต่อกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่นักเรียนจะต้องสร้างองค์ความรู้ด้วยการสำรวจรวบรวม ปรับเปลี่ยนสภาพการณ์รอบๆ ตัวมาอธิบายสิ่งที่กำลังศึกษา และกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มย่อย สมาชิกแต่ละคนนอกจากจะรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองแล้วยังต้องช่วยเหลือกัน ได้แสดงแนวคิด แสดงเหตุผล อภิปราย และแลกเปลี่ยนแนวคิดซึ่งกันและกัน ผลจากกิจกรรมดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจแจ่มแจ้ง และหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับบลูม (Bloom, 1976, p.4) ที่กล่าวว่าวิธีการเรียนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการค้นหาข้อสรุปได้ด้วยตนเองเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ดีกว่าการอธิบาย สาธิต แสดงกฎหรือสูตร และวิธีอื่นๆ นอกจากนี้ในใบกิจกรรมที่ใช้เป็นกิจกรรมที่นักเรียนต้องแสดงวิธีการคิดตามรูปแบบของตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถเลือกวิธีการนั้นไปใช้ได้เหมาะสม ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้จัดการให้เกิดการเรียนรู้ เป็นผู้ชี้แนะ และอำนวยความสะดวก ตามลำดับขั้นดังนี้ 1) ชี้นำ เข้าสู่บทเรียน 2) ชี้นสอน 3) ชี้นสรุป 4) ชี้นฝึกทักษะและการนำไปใช้ และ 5) ชี้นประเมินผล จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิโชติ พงษ์ศิริ (2540, หน้า 68) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบคอนสตรัคติวิสต์ด้วยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และไพพยอม พิมพ์พาเรือ (2543, บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับวันเพ็ญ ผลอุดม (2543,

บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 80.88 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวร้อยละ 84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 และนักเรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ความเชื่อมั่นในตนเอง ความกล้าในการแสดงออก ทักษะการทำงานกลุ่ม ความรับผิดชอบต่อดตนเองและกลุ่ม และการช่วยเหลือ ซึ่งกันและกัน

3. จากการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า มีความคงทนในการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นไปตามหลักการของ"ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ" (two process theory of memory) กล่าวคือ เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ทักษะต่างๆ อย่างเพียงพอแล้วพยายามตีความ สร้างความเข้าใจให้กับตนเอง ก็จะเก็บความจำนั้นไว้ เมื่อได้รื้อฟื้น ทบทวนขึ้นมาก็จะจำและระลึกได้ เมื่อระลึกได้ก็จะกระทำ และแสดงพฤติกรรมออกมา (Gagne, 1974, pp. 27-46) ซึ่งจากการศึกษา นักเรียนที่ได้เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการเรียนที่ให้นักเรียนแสวงหาคำตอบจากคำถาม นักเรียนเป็นผู้คิดเพื่อจะให้เข้าใจความคิดรวบยอดและใช้กระบวนการกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหา ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้อภิปราย ชักถาม มีการปรึกษาหารือกันในกลุ่มระหว่างเรียน นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถ ทำให้เกิดความเข้าใจ สนใจ กระตือรือร้น และเกิดความภาคภูมิใจ สนุกสนานกับการเรียน ซึ่งเป็นวิธีที่ส่งเสริมให้นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกครั้ง นักเรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยกัน ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อน เกิดการยอมรับทางสังคม อันจะส่งผลให้มีการจดจำความรู้ที่ยาวนานยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ คอเรีย และมิเชล(Correy & Micheal, 1973, p. 19) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้ ระหว่างการใช้ชุดการสอนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติ วิชาจิตวิทยาเบื้องต้น ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ฟังคำบรรยาย จารุวรรณ ยงรักษา (2542, หน้า 83) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบคั่นพบโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบคอนสตรัคติวิซึมเป็นกลุ่มกับเป็นรายบุคคล และการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบคั่นพบโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบคอนสตรัคติวิซึมเป็นกลุ่ม กับเป็นรายบุคคล และที่ได้รับการสอนตาม

คู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบค้นพบโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิซึมเป็นกลุ่ม กับเป็นรายบุคคล และที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสามารถคล้องกับผลการวิจัยของผู้วิจัยอีกหลายท่านที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างกัน เช่น จารุวรรณ ยังรักษา (2542, หน้า 83), สุภาวดี ตันติวัฒนการ (2544, บทคัดย่อ) และ ทศนี สนธิ (2550, บทคัดย่อ) เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่นำกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้ ควรเลือกจัดขนาดของกลุ่มนักเรียนให้เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องเรียน

1.2 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่นำกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรส่งเสริมให้นักเรียนนำขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองในการเรียนวิชาอื่นๆ และในชีวิตประจำวัน

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในเรื่องอื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ กับเนื้อหาอื่นในระดับชั้นอื่นๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ กับตัวแปรอื่นๆ เช่น เจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนให้พัฒนายิ่งขึ้น