

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านผาเวียง จังหวัดสุโขทัย นี่เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานกับแบบปกติ และเพื่อศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน กับแบบวิธีปกติ

1.1.2. เพื่อศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

1.2 สมมุติฐานการวิจัย

1.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต และผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านผาเวียง ที่ใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน สูงกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีปกติ

1.2.2 ผลการประเมินด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงานอยู่ในระดับคุณภาพไม่ต่ำกว่า “ดี”

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านผาเวียง จังหวัดสุโขทัย ปีการศึกษา 2554 จำนวน 3 ห้องเรียน 92 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านผาเวียง จังหวัดสุโขทัย ปีการศึกษา 2554 จำนวน 2 ห้อง 62 คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม

1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยวิธีการสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน
- 2) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ
- 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์จากชิ้นงานของผู้เรียน

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

- 1) ทำการทดสอบผู้เรียนก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
- 2) ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต ที่สอนโดยวิธีสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งมีทั้งหมด 5 แผน รวม 16 ชั่วโมง โดยในแต่ละแผนมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้เรื่องการแปลงที่เรียนมา สร้างสรรค์ชิ้นงาน จากนั้นครูผู้สอนทำการประเมินชิ้นงานเพื่อให้คะแนนตามเกณฑ์ที่สร้างขึ้น
- 3) ให้ผู้เรียนทำการทดสอบหลังเรียนด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยการทดสอบค่าที
- 2) หาค่าความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองโดยใช้ค่า $\bar{x}$ และ ค่า S.D.

1.4 ผลการวิจัย

1.4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตของนักเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ ชิ้นงานสูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนโดยจำแนกตามระดับพฤติกรรม นักเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานสูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติในทุกระดับพฤติกรรม

1.4.2 ผลการประเมินด้านการสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

1) ผลการประเมินด้านการสร้างสรรค์จากชิ้นงานแบบองค์รวมของนักเรียนที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.26 จากคะแนนเต็ม 5 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72 ระดับคุณภาพ “ดีมาก”

2) ผลการประเมินด้านการสร้างสรรค์จากชิ้นงานแบบแยกส่วนของนักเรียนที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน

เรื่องการแปลง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 ระดับคุณภาพ “ดี”

เรื่องการสะท้อน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 ระดับคุณภาพ “ดีมาก”

เรื่องการหมุน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.24 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.06 ระดับคุณภาพ “ดี”

เรื่องการเลื่อนขนาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.87 ระดับคุณภาพ “ดีมาก”

และ เรื่องการนำไปใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.88 ระดับคุณภาพ “ดีมาก”

2. อภิปรายผล

การอภิปรายผลการวิจัยได้แบ่งเป็น 2 หัวข้อดังนี้ คือ 1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 2 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น

2.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

จากการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สูงกว่านักเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของงานวิจัย และ

สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฟินิจ ฟินิจพงศ์ (2553) สมพงษ์ ยังโสม (2548) จุไรรัตน์ จันทะชาล (2551) หนูพิน เทพเรียน (2551) นภาพรณ ตาก้อนทอง (2548) ปัทมา เต่าให้ (2549)

กุลศิริ โจมพรหม (2551) พิสมัย คนหาญ (2553) Wade (1995) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดกิจกรรมการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทั้งในวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก

2.1.1 การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานนั้น เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความรู้ ความสามารถ การทำงานเป็น และฝึกการยอมรับในความเห็นที่แตกต่าง มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ ประสบการณ์ที่พบในการทำกิจกรรมที่ครอบคลุมหมาย จนกระทั่งได้ค้นพบความรู้ใหม่และมีการตรวจสอบความรู้ที่นั่นแล้วนำความรู้ใหม่ที่ค้นพบไปสร้างสรรค์ชิ้นงานนั้น นักเรียนต้องผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน ใช้ทักษะหลายด้าน ความรู้ที่นั่นจึงเป็นความรู้ที่ฝังแน่นกับตัวนักเรียนและยังสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้อีกด้วย

2.1.2 ความแตกต่างของนักเรียนทั้งในด้านพื้นฐานความรู้ สภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ การอบรมเลี้ยงดู ความสามารถด้านสติปัญญา ความพร้อมในการบริหารจัดการตนเองนั้น เมื่อมีการรวมกลุ่มและทำงานเป็นทีม จึงทำให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และมุมมองที่แตกต่างกันทำให้นักเรียนได้รับความรู้ประสบการณ์ที่มากขึ้น จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นทวิคูณ

2.1.3 บรรยากาศในการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ ที่พร้อมให้ผู้เรียนได้ใช้ในกระบวนการต่างๆ ที่ครูจัดเตรียมไว้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน เช่น คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต กระดาษ เครื่องเขียน ชุดเรขาคณิต เป็นต้น

จากเหตุผลข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การสอนโดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานนั้นเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญวิธีหนึ่ง ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออก ได้ใช้ศักยภาพของตนเองในการแสวงหาความรู้ สร้างความคิดและนำความคิดไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้สื่อ เทคโนโลยี ที่เหมาะสมและการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ รวมถึงการทำงานเป็นทีมและบทบาทของครูต้องเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่ต้องเป็นผู้จัดให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน เป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ต้องมีจิตวิทยาเพื่อช่วยผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเองให้ได้ สำหรับผู้เรียนต้องมีความมุ่งมั่นที่จะค้นหา สืบเสาะ แสวงหา ต้องมีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ดี มีคุณลักษณะด้านการคิดวิเคราะห์ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ได้รับมอบหมาย การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น อาจกล่าวได้ว่าการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมคนออกไปเผชิญโลก และการสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานก็เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

รูปแบบหนึ่ง หากผู้เรียนได้รับการฝึกฝน หรือได้เรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบนี้บ่อยเมื่อเขาจบออกไปก็จะปรับตัวได้ง่ายและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น

จากการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้นพบว่า ผู้เรียนมีระดับคุณภาพของผลการประเมินแบบองค์รวมอยู่ในระดับ “ดีมาก” และระดับคุณภาพผลการประเมินแบบแยกส่วนตามระดับพฤติกรรมล้วนแต่อยู่ในระดับ “ดี” และ “ดีมาก” ทั้งสิ้น ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานและสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปิยนุช รัตนวรรณ (2544) สาทิตรี วงศ์สุกัลป์ (2542:Online) ที่ได้ทำการวิจัยการจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์ และทำการประเมินความริเริ่มสร้างความคิดสร้างสรรค์ หรือมีการวัดความก้าวหน้าของนักเรียนจากชิ้นงานที่นักเรียนสร้างขึ้น พบว่านักเรียนมีผลการประเมินความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่สูงขึ้น

สาเหตุสนับสนุนที่ทำให้ผู้เรียนที่สอนโดยวิธีสร้างสรรค์ชิ้นงานมีระดับผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับคุณภาพ “ดี” และ “ดีมาก” อาจมาจากกระบวนการเรียนรู้ซึ่งกว่าจะถึงขั้นตอนของการสร้างสรรค์ชิ้นงานนั้นผู้เรียนต้องผ่านขั้นตอนการสำรวจ การทดลอง การเรียนรู้จากการกระทำ และการทำเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องและผสมผสานกันอยู่ตลอดเวลา ซึ่งต้องใช้ทักษะการเรียนรู้ ความพยายามอย่างสูง อีกทั้งพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน หากผู้เรียนไม่ประสบผลสำเร็จในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งจะทำให้การสร้างสรรค์ชิ้นงานล้มเหลวไปด้วย ดังนั้นปัจจัยที่จะส่งผลให้การสร้างสรรค์ชิ้นงานประสบผลสำเร็จก็คือครูและผู้เรียนมีความสำคัญ โดยครูจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้และมีความแม่นยำในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎีการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และเนื้อหาที่จะถ่ายทอด ต้องมีการจัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องมีจิตวิทยาวัยรุ่นเพื่อเป็นการเสริมแรงให้กับผู้เรียน และรอบรู้ด้านการแหล่งค้นคว้า สื่อ เทคโนโลยี สำหรับผู้เรียนนั้นปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น พื้นฐานความรู้เดิมเป็นสิ่งสำคัญมาก อีกทั้งความมุ่งมั่นความพยายามที่จะหาคำตอบหาความสัมพันธ์ตามกิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมาย ความเป็นคนช่างสงสัยอยากรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อตรวจสอบสิ่งที่ค้นพบ (การทดลอง) และในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้อาจไม่สำเร็จหรือเสร็จสิ้นในชั่วโมงเรียน ดังนั้นความรับผิดชอบของผู้เรียนถือเป็นสิ่งสำคัญและถือเป็นคุณลักษณะพึงประสงค์ของเด็กไทยที่ครูผู้สอนต้องการเช่นกัน

3. ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยขอเสนอแนะข้อค้นพบในการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดียิ่งขึ้นดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ครูควรรู้จักบทบาทของตนเองในการจัดกิจกรรมการสอนอย่างชัดเจน เพราะครูนับว่าเป็นบุคคลสำคัญที่จะทำให้การสอนสำเร็จผล ซึ่งการสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานนั้นครูจะมีบทบาทในการปฏิบัติกิจกรรมน้อย แต่ต้องเตรียมการหรือจัดเตรียมกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ดังนั้นจะต้องพิจารณาออกแบบกิจกรรมอย่างรอบรอบ โดยคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ จิตวิทยาการเรียนรู้ และพฤติกรรมผู้เรียน

3.1.2 ครูต้องมีการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม โดยควบคุมกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้และคอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น เช่นการแสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการเรียนรู้ ตลอดจนส่งเสริมและนำทางให้ผู้เรียนได้รู้ เพื่อผู้เรียนจะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้และต้องคอยสังเกต วิเคราะห์พฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนและบรรยากาศการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา

3.1.3 ครูต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้จัดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้โดยทั่วถึงกัน ตลอดจนรับฟังและสนับสนุน ส่งเสริมให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่จะเรียนรู้เพื่อประจักษ์แก่ใจด้วยตนเอง

3.1.4 ครูควรเลือกเนื้อหาที่มีความเหมาะสมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน เพราะบางเนื้อหาที่เป็นเรื่องใหม่เกินไปสำหรับผู้เรียน เนื้อหาที่มีความซับซ้อนมากๆ หรือเนื้อหาที่ไกลตัว เป็นนามธรรมจะไม่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้เพราะอาจต้องใช้เวลามาก

3.1.5 ครูต้องมีความรู้ในเนื้อหาที่สอนอย่างดี และมีการพัฒนาตนเองทั้งทางร่างกาย สติปัญญาและจิตใจอยู่เสมอ ใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน และเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล

3.1.6 ครูควรมีทักษะในการสื่อความหมายกับผู้เรียน ในการสอนนั้นครูมักจะมี การสื่อความหมายกับผู้เรียนเสมอ จึงควรสื่อความหมายให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ รู้จักใช้วาทศิลป์ให้

เหมาะกับกาลเทศะ และเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีการรับรู้และเรียนรู้ได้ต่างกัน

3.1.7 ครูต้องใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา ทักษะด้านนี้ทำให้ครูดำเนินงานได้สะดวกราบรื่น เนื่องจากการสอนแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานนั้นครูจะต้องคอยสังเกตบรรยากาศการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา และจะต้องคอยแก้ไขปัญหาในแต่ละช่วงให้เหมาะสม

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 การวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาในส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์โดยประเมินจากชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ดังนั้นในการทำการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการศึกษาตัวแปรตามที่น่าสนใจด้านอื่นๆ เช่น ทักษะคิดของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน ทักษะหรือคุณลักษณะพึงประสงค์ของผู้เรียนที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นต้น

3.2.2 จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น จึงควรมีการทำวิจัยรูปแบบการเรียนรู้นี้กับเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆ เช่น ทรีโกโนเมตรี พีทาโกรัส เซต เป็นต้น

