

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบมีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 47)

โดยคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ และมนุษย์ได้ใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ และมีระเบียบแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบถี่ถ้วน สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 1) อีกทั้งคณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (ยุพิน พิพิธกุล. 2545 : 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งต้องเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือ 1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมและเทคโนโลยีในปัจจุบัน โดยเปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียง สามารถนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ซึ่งประกอบด้วย ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งปรับวิธีการคิด ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการฝึกปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหากิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังค่านิยมที่ดีงาม ถูกต้องและเหมาะสมให้แก่ผู้เรียนกระทรวงศึกษาธิการ (2553 : 6-7)

สาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูไม่ประสบผลสำเร็จคือ การสอนจะเน้นเพียงเพื่อให้ นักเรียนมีทักษะในการคิดคำนวณเป็นหลัก เน้นการสอนที่ให้อธิบายจากตัวอย่าง อธิบายและให้ทำแบบฝึกหัด โดยเน้นคำตอบถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ไม่เน้นกระบวนการคิด และความสามารถในระดับสูง ๆ เช่น ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผล การแสดงความคิดออกมาอย่างเป็นระบบ นำประสบการณ์ ทักษะที่เกิดขึ้นไปใช้ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การมีความคิดสร้างสรรค์ การรู้คุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ (2540 : บทนำ) ดังนั้น การที่จะสอนคณิตศาสตร์ให้ประสบผลสำเร็จ ต้องเน้นให้นักเรียนสามารถคิดเอง ทำเอง หาคำตอบเอง หรือต้องเน้นการเรียนรู้แบบยึดนักเรียนเป็นสำคัญถ้าครูเปลี่ยนบทบาทการสอนจากครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เพียงคนเดียวไปเป็นผู้ช่วยเหลือและแนะนำ โดยการจัดกิจกรรม ให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และเป็นกลุ่ม ซึ่งการรวมกันเป็นกลุ่มจะทำให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความสนุกสนานในการเรียน ทำให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น การเรียนรู้จากกันและกันของนักเรียนจะทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนจากครูเพียงคนเดียว เพราะภาษาที่นักเรียนใช้พูดกันนั้นสื่อความเข้าใจซึ่งกันและกันได้ดี สำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งจะช่วยสอนนักเรียนที่เรียนอ่อนและนักเรียนที่เรียนปานกลาง ทำให้นักเรียนที่เรียนเก่งได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ทันที ทำให้เข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้นจดจำได้นาน ทำให้ความคงทนในการเรียนรู้ดีขึ้นด้วย นอกจากนี้การเรียนเป็นกลุ่มจะทำให้ นักเรียนที่เรียนเก่งยอมรับนักเรียนที่เรียนอ่อน และลดความเห็นแก่ตัวลง และนักเรียนที่เรียนอ่อนเห็นคุณค่าของนักเรียนที่เรียนเก่ง (กรมวิชาการ. 2545 : 2-3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โคนแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบต่อการเรียนของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่มซึ่งเป็นวิธีการเรียนแบบร่วมมือ (สุมาลี พาหุพรหม. 2554 : 3)

ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการสอน เทคนิคและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ เพื่อจะนำมาใช้กับนักเรียน พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ Learning Together หรือ LT เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการทำงานร่วมกันของนักเรียน โดยสมาชิกของกลุ่มจะมีความสามารถ (เก่ง ปานกลาง และอ่อน) ได้แสดงบทบาทหน้าที่ที่ตนเองถนัดได้เต็มที่ นักเรียนที่เรียนเก่งได้ช่วยเหลือผู้เรียนที่อ่อน ส่วนนักเรียนที่เรียนปานกลาง และอ่อน ก็พัฒนาตนเองเพื่อสร้างผลงานของกลุ่ม

ร่วมกัน และส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น (มยุรีย์ สีเฉลียว. 2553 : 7) โดยจากผลการวิจัยของ สูดธาดา วงศ์ศรี (2553 : 97) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบร่วมมือกัน (LT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนจากผลการวิจัยของมยุรีย์ สีเฉลียว (2553 : 91) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศูนย์เจริญราชเขช สำนักงานประถมศึกษามหาสาคาม เขต 1 ที่เรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มเรียนรู้ แบบปกติ และผลการวิจัยของ พลอยระวี อนุสรณ์ (2553 : 124) ได้ทำการวิจัย ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน และโจทย์ปัญหาเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคำขามวิทยา จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 85.42/84.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ และดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.70 และนักเรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

จากประสบการณ์ที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ดังจะเห็นจากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน O-NET ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านอานเวะ ตำบลนุแกรง อำเภोजอมพระ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 ซึ่งคะแนนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 23.29 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 : 67) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับ ไม่น่าพอใจ คือ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 68.35 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนได้กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 75 (โรงเรียนบ้านอานเวะ. 2553 : 10) และจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนจากการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์พบว่านักเรียนขาดทักษะกระบวนการทำงานร่วมกัน นักเรียนที่เรียนเก่งก็จะทำงาน เฉพาะกลุ่มที่เรียนเก่งด้วยกัน ไม่มีการช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า จะทำให้นักเรียนเห็นแก่ตัว ไม่รู้จักช่วยเหลือคนอื่น ซึ่งมีผลทำให้ผลการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนอยู่ใน ระดับพอใช้ หากผู้สอนปล่อยปละละเลยจะทำให้มีผลต่อการประเมินในระดับที่สูงขึ้นไป ดังนั้น จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขจึงได้ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านอานเวะ อำเภोजอมพระ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และ มีทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สูงขึ้นต่อไป

คำถามการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) จะสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สูงขึ้นหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) แบบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 คน โรงเรียนบ้านอ่าวแวง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

2. ตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT)

3. ตัวแปรตาม

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3.2 ความพึงพอใจของนักเรียน

4. เนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) โดยผู้วิจัยใช้หน่วยการเรียนรู้ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเนื้อหาประกอบไปด้วย

1.1 ปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก

4.2 ปริมาตรของพีระมิดและกรวย

4.3 ปริมาตรของทรงกลม

4.4 พื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

5. สถานที่

โรงเรียนบ้านอามะ อำเภोजอมพระ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1

6. ระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้นำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดรายปี ซึ่งมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ได้ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Together : LT) คือ การเรียนรู้โดยครูใช้การแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย หลาย ๆ กลุ่ม ลดความสามารถของนักเรียน และให้ทำงานร่วมกัน มีการแบ่งงานกันทำ ร่วมปรึกษาหารือ ให้คำแนะนำ เสนอแนะ และให้ทุกคนมีบทบาท หน้าที่รับผิดชอบ ซึ่งผลงานที่ได้เป็นความภาคภูมิใจร่วมกันของทุกคนในกลุ่ม โดยการประเมินผลของกลุ่มร่วมมือใช้การสังเกตพฤติกรรม

ระหว่างเรียนและการทำงานกลุ่ม ซึ่งคะแนนของงานกลุ่มนักเรียนจะได้คะแนนเท่ากัน แต่คะแนนการทดสอบรายบุคคลจะเป็นคะแนนรายบุคคลตามความสามารถของตนเอง โดยมีขั้นตอนการสอนตามแนวคิด จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1990 : 101-102) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันไว้ ดังนี้

1. ขั้นเตรียม ประกอบด้วยครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำถึงบทบาทของนักเรียน การแบ่งกลุ่มนักเรียน 4-6 คน แจกวัสดุประสงค์ของการเรียนในแต่ละบท แต่ละคาบ และฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

2. ขั้นสอน ครูจะทำการสอนในรูปแบบแบบกิจกรรมการสอนที่ประกอบด้วยการนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูล และมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนจะมีบทบาทหน้าที่ให้นักเรียนที่กิจกรรมกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย และจะช่วยเหลือกัน ฝึกปฏิบัติ ทำให้เกิดการเสริมแรง และการสนับสนุนกันโดยหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคน จะมีหน้าที่บทบาท ดังนี้

คนที่ 1 ผู้อ่านคำสั่งหรือขั้นตอนการทำกิจกรรม

คนที่ 2 ฟังขั้นตอนและเป็นผู้จับบันทึก

คนที่ 3 อ่านคำถามและหาคำตอบ

คนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ (ข้อมูล)

และนักเรียนแต่ละคนจะหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่ได้ตามความสามารถในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ขั้นตรวจสอบผลงาน เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนหรือไม่ ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่ม และรายบุคคล

4. ขั้นสรุปบทเรียน และประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ไม่เข้าใจ ครูควรอธิบายเพิ่มเติม และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม หากจุดเด่น และสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยการวางแผนจัดเตรียมรายละเอียดของของกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบและเป็นสายลักษณะอักษรไว้ล่วงหน้า ด้วยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ (LT) โดยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ดังนี้

75 ตัวแรก (E₁) หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากผลงานของนักเรียนและคะแนนสอบย่อยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ซึ่งได้ผลจากการสอบท้ายหน่วยแต่ละหน่วย

75 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการทำกิจกรรมกลุ่มของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) แล้วในด้านพุทธิพิสัย

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการที่ได้รับการตอบสนองความต้องการของบุคคลทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกรักชอบ ยินดี และมีความสุข เมื่อกิจกรรมนั้น ๆ บรรลุเป้าหมายตามความต้องการของตนเองซึ่งได้แบ่งความพึงพอใจเป็นด้าน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียน และ ด้านการวัดผลและประเมินผล ที่วัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจ เกณฑ์ประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 15 ข้อ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้วิจัยได้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ (LT)

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ (LT) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจ และมีทัศนคติที่ดีขึ้นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
4. ผลการวิจัย จะเป็นข้อสารสนเทศสำหรับครูผู้สอนในระดับชั้นอื่น ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของตนต่อไป