

**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
เรื่องความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา
โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD**

ธนิสา กองเพชร*

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความคล้าย และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา จำนวน 7 ห้องเรียน 245 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/7 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD เรื่องความคล้าย จำนวน 8 แผน 10 คาบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ แบบฝึกทักษะเรื่องความคล้าย และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD เมื่อเรียนจบในสาระการเรียนรู้เรื่องความคล้ายครูทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน และผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD และนำมาวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่น และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่าแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพที่ระดับ 78.00/75.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

*นักศึกษาระดับปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD เรื่องความคล้าย

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้ อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ ศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถ อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2552 : 49)

ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน โดยทั่วไป พบว่า นักเรียนยังมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมน้อย ครูส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนทำให้นักเรียนที่เรียนรู้ได้เร็วจะสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ส่วน ผู้เรียนที่เรียนรู้ช้า หรือฟังบรรยายไม่ทัน หรือไม่เข้าใจเนื้อหาที่ บรรยายจะเกิดความเบื่อหน่าย เจตคติไม่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อต้องเรียนเรื่อง ใหม่จะยิ่งประสบ ปัญหามากขึ้น เพราะขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องเดิมที่เป็นพื้นฐานของเรื่องใหม่นั้น จีราวรรณ จันทร แพ (ออนไลน์, 2555)

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/7 ของนักเรียน โรงเรียนคอนเมืองจตุรจินดา เขตคอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียน กำหนด เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถทำความเข้าใจ การวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูล และแก้โจทย์ปัญหาได้ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์สามารถทำได้โดยใช้การสอนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ เหมาะสม ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และน่าจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อ แก้ปัญหาดังกล่าวคือ การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนได้ มีโอกาสในการเรียนรู้วิธีการทำงานกลุ่มร่วมมือ แก้ไขปัญหาพร้อมกัน ปรึกษาหารือกัน รู้จักรับฟังความ

คิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งสิ่งต่างๆ รู้จักช่วยเหลือ ซึ่งกันและกัน ยอมรับในความคิดเห็นของคนอื่น ซึ่งสิ่งต่างๆ นี้จะเป็นการช่วยส่งเสริมให้ผลการเรียนของนักเรียนมีระดับที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังช่วยฝึกทักษะทางสังคมให้กับนักเรียนในการที่จะอยู่ร่วมกับนักเรียนในการที่จะอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข และรู้สึกว่าคุณค่าที่มีความสามารถที่จะฝ่าฟันให้ไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ (แคทลียา ใจมูล, 2550)

จากสภาพปัจจุบัน โรงเรียนดอนเมืองจตุรจินดาประสบกับปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ รวมไปถึงการประเมินของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พบว่าผลการทดสอบ (O - NET) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 ในรายวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศอยู่ที่ร้อยละ 26.30 ระดับโรงเรียนอยู่ที่ร้อยละ 21.64 ซึ่งจากผลคะแนนเฉลี่ยดังกล่าวจะเห็นได้ชัดว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ควรปรับปรุงคุณภาพการศึกษา รวมไปถึงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มใช้เทคนิค STAD เป็นวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบร่วมมือกัน เรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ ลดความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันและกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม เกิดการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้และด้านจิตใจ (เจริญขวัญ น้าพา. 2554 : 43) โดยมีหลักการจัดกิจกรรมที่สำคัญดังนี้ คือ แบ่งผู้เรียน เป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนที่มีความสามารถ ทางการเรียนแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมจะเริ่มต้นจากครูนำเสนอบทเรียน แล้วจึงให้นักเรียนทำงานเป็นทีมหรือ เป็นกลุ่ม และ เมื่อมั่นใจว่านักเรียนทุกกลุ่มมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนจึงทำการทดสอบย่อยโดยที่ไม่ให้นักเรียน ปรึกษาหารือกัน คะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยของนักเรียนแต่ละคนจะถูกเปรียบเทียบกับ คะแนนฐาน จากนั้น จึงนำมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยแบบกลุ่ม ซึ่งกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดีที่สุดจะได้รับ ใบประกาศหรือรางวัล กิจกรรมดังกล่าวข้างต้นจะดำเนินการเป็นวงจร โดยเริ่มต้นตั้งแต่ครูนำเสนอ บทเรียน การทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม และการทำแบบทดสอบย่อย (Slavin, 1995 : 5) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำงาน ส่งเสริมในการคิดวิเคราะห์ นักเรียนจะมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ทำ และต้องมีความรู้สึกชอบในการ เรียน เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จมากกว่าเดิม (ทิสนา แฉมมณี. 2552 : 198) กล่าวว่า วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้ รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) เป็นวิธีการที่เน้นความสำคัญของการเรียนเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือกันในกลุ่ม เป็นการฝึก ทักษะสังคมให้กับผู้เรียน และทำให้มองเห็นคุณค่าของการร่วมมือที่ง่ายที่สุด และเป็นตัวอย่างที่ดีที่สุดสำหรับครูในการเริ่มต้น ใช้

วิธีการเรียนแบบร่วมมือในห้องเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ กุลวดี ศรีอวยาริ (2553 : 75) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ย 4.12 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และสูงกว่าการสอนแบบปกติ

ผู้วิจัยจึงสนใจนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือ แบบแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Division หรือ STAD) และการสอน ตามปกติมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้ายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD

สมมติฐานการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคอนเมืองจตุรจินดา จำนวน 245 คน จำนวน 7 ห้องเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/7 เรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 23101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นเนื้อหา เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/7 โรงเรียนคอนเมืองจตุรจินดา และความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ทำการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 10 คาบ คาบละ 50 นาที

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD

2. ได้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

3. ได้แนวทางในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทราบถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD

4. ได้ทราบถึงความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD

การทบทวนวรรณกรรม

จากการวิจัยเพื่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานเรื่องความคล้ายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ความหมายและความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

กฤษตรีเพ็ชร ทวีพรเดช และคณะ (2551) ได้กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือในกลุ่มและมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อกัน โดย คนเก่งช่วยเหลือคนอ่อน สมาชิกในกลุ่มมีการช่วยเหลือกันและกันเพื่อให้งานนั้นบรรลุถึงจุดมุ่งหมายและความสำเร็จของทุกคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

ทิสนา แคมมณี (2550) ได้กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นการพัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนแบบร่วมมือของ Jhonson & Jhonson ซึ่งให้เห็นว่า ผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าแข่งขันกันซึ่งการร่วมมือกันต้องอาศัยหลักการพึ่งพาอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์กันทักษะทางสังคมกระบวนการทำงานกลุ่มและมีผลงานรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบได้ ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาสังคมและอารมณ์ของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยพัฒนาด้านสังคมและสติปัญญา

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2550) ได้กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนได้แก่ผู้เรียนเรียนกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยมีแต่กลุ่มมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่มทั้ง โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการ

แบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังแก่กันและกันคนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม หลักการจัดกลุ่มนักเรียนผู้สอนต้องศึกษาคะแนนสอบวิชาใดวิชาหนึ่งของนักเรียน แล้วเรียงอันดับจากคนที่มีความรู้สูงสุด ไปหาคนที่มีความรู้ต่ำสุด แล้วจัดให้แต่ละกลุ่มมีคนเก่ง ปานกลาง อ่อน ละครึ่งคนทุกกลุ่ม ในแต่ละกลุ่มควรมีทั้งเพศชายและเพศหญิงละครึ่งคนด้วย และกลุ่มที่มีขนาดพอเหมาะ คือกลุ่มที่มีสมาชิก 4 คนการแบ่งกลุ่มแบบนี้จะเห็นได้ว่ากลุ่มจะมีนักเรียนละครึ่งคน ปานกลาง อ่อนเหมือนกัน การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือจะช่วยให้ นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข โดยผู้เรียนทุกคนในกลุ่มจะมีความสบายใจในการพูดคุย ซักถามกัน ให้ความรู้แก่กัน คนเก่งจะเกิดความภูมิใจในการให้ความรู้แก่คนเรียนปานกลางและคนเรียนอ่อน ซึ่งจะช่วยให้คนเรียนปานกลางและอ่อนได้คะแนนสูงขึ้น

อากรณ ใจเที่ยง (2550 : 121) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงานได้

จากการศึกษาความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ สรุปได้ว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างสถานการณ์ และบรรยากาศให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่ม มีสมาชิกที่มีลักษณะแตกต่างกันในด้านสติปัญญาหรือความถนัด และความสามารถที่แตกต่างกัน สมาชิกแต่ละคนต้องอาศัยหลักการพึ่งพาอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์กันต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง และของสมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบในความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยเหลือกัน เพื่อให้ตนเองและกลุ่มของตนประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD

กำจร มุณีแก้ว (2553) ได้ทำการศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวัดค่าเฉลี่ยจากคะแนนแบบฝึกหัดและเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กรณที่ที่สอง ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสัมฤทธิ์(STAD) และการเรียนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบฝึกหัดของนิสิตที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสัมฤทธิ์(STAD) สูงกว่าคะแนนแบบฝึกหัดของนิสิตที่เรียนตามปกติ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กรณที่ที่สองของนิสิตที่เรียนแบบ

ร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสัมฤทธิ์(STAD) สูงกว่านิสิตที่เรียนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุภาพร ขาบุญมี (2553) ได้ทำการศึกษา การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องระบบจำนวนเต็มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็มโดยใช้เทคนิค STAD มีความพึงพอใจต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

กุลวดี ศรีอวยวารี (2553) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดการเรียนการสอนเรื่องจำนวนเชิงซ้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ระดับ 84.8/80.3 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ย 4.12 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดยกำหนดเกณฑ์ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ตำรวจ เสนงาม (2553) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้ 1) แผนและจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.72/78.17 2) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.7328 แสดงว่าหลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 73.28 จากก่อนเรียน 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและหลังเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันแสดงว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้โดยสรุป แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล

และทำให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนได้

กนกภรณ์ ทองระย้า (2557) ได้ทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา

พรรณภา อร่ามรุณ (2560) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสโดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05. 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการทำงานกลุ่มหลังการจัดการเรียนการสอนแบบ STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ตามลำดับ 4) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสหลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาพบว่า ข้อ 3 ข้าพเจ้าจะเลิก ทำแบบฝึกหัดทันทีเมื่อคิดหรือแก้ปัญหาทฤษฎีบทพีทาโกรัสไม่ได้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ข้อ 8 ความสุขกับการเรียนทฤษฎีบทพีทาโกรัส และ ข้อ 11 หลีกเลี้ยงที่จะตอบคำถามเกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัส ตามลำดับ

จากที่ได้ศึกษางานวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยการแบ่งกลุ่มแบบย่อยซึ่งลดความสามารถ หรือแบ่งตามกลุ่มผลสัมฤทธิ์ จะสามารถทำให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ และเกิดทักษะต่างๆ โดยส่วนใหญ่จะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

จากข้อมูลดังกล่าวเป็นการสนับสนุนว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งผลวิจัยเห็นได้ชัดเจนว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น จึงได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการเก็บข้อมูล

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามรูปแบบ STAD ให้นักเรียน

กลุ่มทดลองวิธีการเรียนปฏิบัติตัวของนักเรียน

2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยทำการสอนนักเรียน 1 กลุ่ม โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามรูปแบบ STAD

2.1 กลุ่มทดลอง ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มโดยจัดตามคะแนนพื้นฐานของนักเรียน ด้วยการเรียงจากมากไปหาน้อย นักเรียนที่ได้คะแนนลำดับที่ 1 – 6 เป็นนักเรียนกลุ่มเก่ง นักเรียนที่ได้คะแนนลำดับที่ 7 – 24 เป็นนักเรียนกลุ่มปานกลาง นักเรียนที่ได้คะแนนลำดับกลุ่มที่ 25 – 30 เป็นนักเรียนกลุ่มอ่อน

2.2 จัดนักเรียนกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คน จะได้กลุ่มย่อยจำนวน 6 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะ ครอบคลุมความสามารถ คือ มีนักเรียนกลุ่มเก่ง 1 คน กลุ่มปานกลาง 3 คน กลุ่มอ่อน 1 คน

2.3 ครูสอนบทเรียน นำเสนอข้อมูลใหม่ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD พร้อมทั้งแนวทางแสดงหาความรู้

2.4 นักเรียนกลุ่มย่อยศึกษาไปงานและทำงานร่วมกัน กำหนดเวลาให้กลุ่มส่งผลงาน และนำเสนอผลงาน

3. ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามรูปแบบ STAD ให้นักเรียนกลุ่มทดลองวิธีการเรียนปฏิบัติตัวของนักเรียน

4. นำคะแนนที่ได้จากการสอบไปวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาและค้นคว้าโดยใช้โปรแกรมคำนวณทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เช่น หาค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบ ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
3. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน ใช้สถิติ t-test dependent

ผลการวิจัย

การอภิปรายผล

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าการหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นกลุ่มหนึ่งต่อหนึ่ง ได้ผลการทดลอง คือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.68/76.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 ที่กำหนดไว้ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบางจุดและทำการหาประสิทธิภาพในชั้นกลุ่มย่อย ได้ผลการทดลอง คือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.83/77.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 ที่กำหนดไว้ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบางจุดที่ยังมีข้อบกพร่องแล้วจึงนำไปหาประสิทธิภาพในชั้นกลุ่มใหญ่ได้ผลการทดลอง คือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.00/75.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 ที่กำหนดไว้
2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องความคล้ายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/7 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย
 1. การศึกษาครั้งนี้พบว่า วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ตามรูปแบบSTAD เหมาะสมสำหรับเนื้อหาที่นักเรียนไม่สามารถทำความเข้าใจด้วยตนเอง ต้องอาศัยการอธิบายการให้คำแนะนำจากครูก่อน

และให้นักเรียนทำความเข้าใจเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น ดังนั้นครูต้องเตรียมเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน และคอยให้คำปรึกษาแนะนำกับนักเรียน เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจ

2. ครูผู้สอนควรมีการเตรียมตัวล่วงหน้า จัดเตรียมสื่ออุปกรณ์ กิจกรรมต่างๆในการเรียนการสอนให้พร้อมก่อนการทำการสอน และให้การเสริมแรง ในระหว่างที่นักเรียนทำกิจกรรม เพื่อให้ นักเรียนมีกำลังใจในการทำกิจกรรม

3. ครูควรสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข เช่น รูปแบบการจัดโต๊ะเก้าอี้ เป็นกลุ่ม รูปแบบการแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่ม เป็นต้น

4. ปัญหาที่พบคือ การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม นักเรียนกลุ่มเก่งจะไม่ยอมรับนักเรียนกลุ่มอ่อน เป็นสมาชิกกลุ่ม เพราะเข้าใจว่าจะทำให้คะแนนกลุ่มต่ำ ครูจึงต้องแจ้งชื่อกลุ่มและรายชื่อสมาชิกของแต่ละกลุ่มให้นักเรียนทราบล่วงหน้า รวมทั้งจัดโต๊ะเรียนเป็นกลุ่มพร้อมเขียนป้ายชื่อกลุ่มนอกจากนี้ครูต้องอธิบายให้นักเรียนทราบว่านักเรียนทุกกลุ่มมีความสามารถโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยครูจัดกลุ่มอย่างยุติธรรม เพื่อให้ นักเรียนยอมรับสมาชิกของตน และทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มอ่อนได้ทำงาน เพื่อให้เกิดการกระจายงานในกลุ่ม

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD กับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคอื่นๆ เช่น Team Assisted Individualization, Jigsaw, Jigsaw II, Team Games Tournament เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ นอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความคิดเห็นต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD เช่น ความรับผิดชอบความภาคภูมิใจในตัวเอง เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษา ผลที่เกิดจากการเรียนแบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD กับด้านอื่นๆ เช่น สัมพันธภาพระหว่างบุคคล การคิดวิเคราะห์ ความคงทนในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2.4 ควรศึกษาการใช้การสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ตามรูปแบบ STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กนกภรณ์ ทองระย้า. (2557). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- กำจร มุณีแก้ว. (2553). การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่อง กรณธ์ที่สอง. สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- กฤษิณีเพ็ชร ทวีพรเดช และคณะ. (2551). สอดคล้องวิธีสอน วิทยาศาสตร์ นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- กุลวดี สร้อยวาริ. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวน เชิงซ้อนโดยวิธีการจัดการ เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย รามคำแหง.
- แคลิยา ใจมูล. (2550). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยसानขาวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เชียงราย เขต 2. วิทยานิพนธ์ศ.ม. (การมัธยมศึกษา). เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- จิราวรรณ จันทรแพ. (2555). ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูในปัจจุบัน, [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.learners.in.th/blogs/posts/1708>.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2551). การพัฒนาหลักสูตร. มหาสารคาม: ทีคิวพี จำกัด.
- ทศนา แคมมณี. (2551). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- บรรทม สุระพร. (2558). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสถิติเบื้องต้นและความพึงพอใจของผู้เรียนเมื่อใช้การจัดกลุ่ม เรียนรู้เป็นทีมเทคนิค STAD. วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 43; 552 – 563.
- พรรณภา อ่วมรุ่งน. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2550). นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Backward Design. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ช้างทอง.
- สายไหม โพธิ์ศิริ. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มโดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 ประชาอินดิ. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยี, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำรอง เสนงาม. (2553). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. มหาสารคาม : ปรินญาการศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุภาพร ชานูญมี. (2553). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). หลักการสอน. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- อุษณีย์ เสือจันทร์. (2553). การพัฒนาแบบฝึกทักษะแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา (วิจัยและพัฒนาการศึกษา), บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Slavin, Robert E. (1995). Cooperative Learning. Massachusetts : A Division of Simon and Schuster.