

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

นุสรา เสนาพันธ์*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนค่ายบางระจันวิทยาคม อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 54 คน โดยห้องที่ 1 จำนวน 26 คน จัดการเรียนรู้แบบปกติ และนักเรียนห้องที่ 2 จำนวน 28 คน จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 6 ชั่วโมง (2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 6 ชั่วโมง (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) วิเคราะห์ความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบปรนัย โดยการใช้การทดสอบวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach Alpha Coefficient) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test แบบ Independent Samples ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD, การจัดการเรียนรู้แบบปกติ และ คู่อันดับและกราฟ

*นักศึกษาระดับปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

จากสภาพปัจจุบันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนค่ายบางระจันวิทยาคม อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ค่อยดีนัก คะแนนเฉลี่ยของ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2560 ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ เมื่อสอบถามนักเรียนถึงความรู้สึกในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนได้กล่าวว่าไม่ถนัดในการคำนวณ เป็นวิชาที่เข้าใจยาก ซ้ำซ้อนซึ่งการเรียนเรื่องคู่อันดับและกราฟ ไม่ได้ใช้การคำนวณมากมาย แต่ก็ยังเป็นอีกหนึ่งเรื่อง ที่นักเรียนไม่เข้าใจ ทำข้อสอบไม่ได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจมาจากทั้งตัวผู้เรียนและครูสอน ซึ่งผู้เรียน อาจจะมีอคติกับวิชาคณิตศาสตร์ คิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก เรียนไม่เข้าใจ เลยไม่เปิดใจยอมรับ ซึ่งจากที่เป็นเรื่องง่ายๆ ก็กลายเป็นเรื่องยาก หรืออาจจะเป็นที่ผู้สอนไม่เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน ซึ่งก็อาจจะเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้นักเรียนเบื่อ ไม่ชอบและไม่อยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้สอนจึงต้องทำความเข้าใจผู้เรียนให้มากขึ้น ให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้มีความพร้อมในการเรียน ให้กำลังใจเป็นการเสริมแรงให้กับผู้เรียน หาเทคนิค วิธีการสอนใหม่ๆ มากระตุ้นให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้ ในการจัดการเรียนการสอนจะบรรลุเป้าหมายได้นั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่บทบาทของครูผู้สอนก็เป็นส่วนสำคัญมากในการจัดการเรียนการสอน ครูจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในเรื่องที่จะทำการถ่ายทอดเป็นอย่างดี ต้องมีวิธีการจัดการเรียนการสอน นวัตกรรม เทคนิคที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน และนอกจากนี้ นักเรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาด้วย จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการจัดให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในเรื่องการสอนที่มีนักเรียนจำนวนมากได้ และยังเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นร่วมกัน และร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งวิธีการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ ซึ่งผู้วิจัยสนใจในรูปแบบ Student Teams Achievement Division : STAD ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่วัดความสามารถของผู้เรียน มุ่งเน้นทักษะการคิด การเรียนที่เป็นระบบ เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มและเป็นการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน (ฉันทพัฒน์ อุดตะมา, 2556) ข้อดีของเทคนิค STAD คือ ผู้เรียนมีความเอาใจใส่ในการเรียนและการทำงาน มีรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม มีการซักถามปัญหากันอย่างอิสระคนเก่งสามารถอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจ และเมื่อเกิดปัญหา นักเรียนเรียนไม่เข้าใจก็สามารถถามเพื่อนในกลุ่มได้ หรือถ้าสมาชิกในกลุ่มไม่มีใครเข้าใจ ก็จะรวมกลุ่มกันมาถามครูผู้สอน ทำให้ผู้เรียนไม่เขินอายในการที่จะมาถามในสิ่งที่ตนเองไม่รู้ ดังนั้น

จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นมีความหมายมากกว่า แค่การเอานักเรียนมารวมกันทำงานเป็นกลุ่มย่อยเท่านั้น แต่เป็นการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อกลุ่มและส่วนรวมโดยการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้เรียนเห็นคุณค่าของความแตกต่างระหว่างบุคคล

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงปัญหาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) ซึ่งเป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 628 คน ของสหวิทยาเขตถิ่นวีรชน จังหวัดสิงห์บุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 จำนวน 6 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนค่ายบางระจันวิทยาคม อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ซึ่งได้มาโดยการจับฉลาก และสุ่มห้องเรียน โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) โดยสุ่มมา 2 ห้องเรียน ดังนี้ ห้องที่ 1 จัดการเรียนรู้อย่างปกติ และห้องที่ 2 จัดการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิค STAD

2. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปรตัวแปร 2 ประเภท คือ

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ คือ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โดยใช้เวลาในการทดลองรวม 6 ชั่วโมง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคู่อันดับและกราฟสูงขึ้น
2. เป็นแนวทางให้ครูนำจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค (STAD) ไปใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

การทบทวนวรรณกรรม

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้จัดเป็น 4 สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น และแคลคูลัส

จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เมทริกซ์ จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิต และสมบัติของ รูปเรขาคณิต การนิกภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน เรขาคณิตวิเคราะห์ เวกเตอร์ในสามมิติ และการนำความรู้เกี่ยวกับ การวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับการตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับ

เบื้องต้น ความน่าจะเป็น การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็น ในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

แคลคูลัส เรียนรู้เกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และการนำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ STAD เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ Robert Slavin และ คณะจากมหาวิทยาลัย John Hopkins ได้ร่วมมือกันพัฒนาขึ้น เป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบหนึ่งคล้ายกับเทคนิค TGT ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อ ทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้ว และให้ทำการทดสอบความรู้ที่ได้รับ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของ สมาชิกแต่ละคนนำมาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ผู้สอนจะต้องใช้วิธีเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย ยกย่อง สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ขั้นตอนการเรียนรู้

1. ขั้นเตรียมเนื้อหา ประกอบด้วย

1.1 การจัดเตรียมเนื้อหาสาระ ผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาสาระหรือเรื่องที่จะทำการสอนให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สื่ออุปกรณ์หรือแหล่ง เรียนรู้ต่างๆ

1.2 การจัดเตรียมแบบทดสอบย่อย เช่น ข้อสอบ กระดาษคำตอบ เกณฑ์การให้คะแนน

2. ขั้นจัดทีม มีกระบวนการดังต่อไปนี้คือ ให้จัดโดยนักเรียนคละกันทั้งเพศและ ความสามารถ ทีมละ 4-5 คน ทีมมีสมาชิก 4 ประกอบด้วยชาย 2 คน หญิง 2 คน เป็นคนเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน วิธีการจัดเริ่มจากเรียงลำดับนักเรียนจากเก่งที่สุดไปหาอ่อน ที่สุดตามผลการเรียน อาจเป็นคะแนนการทดสอบหรือเกรด กำหนดจำนวนกลุ่ม และกำหนด นักเรียนเข้ากลุ่มโดยเรียงลำดับเริ่มจากคนที่หนึ่งถึงคนสุดท้ายตามลำดับก็จะได้นักเรียนที่เข้ากลุ่ม คละกันตามความเก่งความอ่อน

3. ขั้นการเรียนรู้ สิ่งที่ควรคำนึงในการศึกษากลุ่ม คือ ผู้สอนแนะวิธีการเรียนรู้ นักเรียนต้อง ช่วยเหลือเพื่อนในทีมโดยแบ่งภาระหน้าที่กัน เช่น ผู้อ่าน ผู้หาคำตอบ ผู้จัดบันทึก ผู้ประเมิน เป็นต้น และสมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือเพื่อในทีมให้ได้รับการเรียนรู้เนื้อหาที่เรียนพร้อมกันทุกคน

4. ขั้นทดสอบย่อย หลังจากเรียนผ่านพ้นไปแล้วนักเรียนจะต้องได้รับการทดสอบ โดยเป็น รายบุคคล ไม่นอญญาติให้ช่วยเหลือกัน ทำข้อทดสอบตามความสามารถของตนเอง ที่เรียนมาแล้ว และจัดทำคะแนนการพัฒนาของสมาชิกแต่ละคน และคะแนนของกลุ่ม

5. การรับรองผลงานและเผยแพร่ชื่อเสียงของทีม นำคะแนนการพัฒนาของทีมไปเทียบเกณฑ์ เพื่อหาระดับคุณภาพ และเป็นการประกาศผลงานของทีมที่ได้คะแนนสูง เพื่อรับรองและยกย่องชมเชยในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ปิดประกาศ ให้รางวัล ลงจดหมายข่าว ส่งเข้าประกวด ประกาศเสียงตามสาย เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัลยา บุญอากาศ (2556) ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บรรทม สุระพร (2557) ศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสถิติเบื้องต้นและความพึงพอใจของผู้เรียน เมื่อใช้การจัดกลุ่มเรียนรู้เป็นทีมเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาสถิติเบื้องต้นของนักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดกลุ่มเรียนเป็นทีมแบบ STAD สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) คะแนนความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นของนักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดกลุ่มเรียนเป็นทีมแบบ STAD มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพึงพอใจมาก 3) คะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดกลุ่มเรียนเป็นทีมแบบ STAD

ลียานา ประทีปวัฒน์พนธ์ (2558) ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนห้องเรียน สสวท. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับการเรียนแบบ STAD ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับการเรียนแบบ STAD ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.87/77.58 ซึ่งสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ และ 3) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยกับเกณฑ์ร้อยละ 75 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 77.58 ซึ่งไม่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

สุพัตรา คำหงษา, มะลิวัลย์ ฤณาพรรณ, นงลักษณ์ วิริยะพงษ์ (2558) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัย

ปรากฏดังนี้ (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีประสิทธิภาพ 85.34/84.63 และ 83.81/75.94 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 (2) ดัชนี ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบ ปกติ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7490 คิดเป็นร้อยละ 74.90 และ 0.6432 คิดเป็นร้อยละ 64.32 ตามลำดับ (3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (4) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มี ระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ชนิด ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มี ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.666 – 1.000
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบเท่ากับ 1.000 ทุกข้อ ค่าความยากง่าย (p) มีค่าตั้งแต่ 0.250 – 0.666 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.226 – 0.644 และค่า ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.828

กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ โรงเรียนค่ายบางระจัน วิทยาคม โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนเองในกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 ใช้เวลากลุ่มละ 6 คาบ ไม่รวม เวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ปฐมนิเทศกลุ่มทดลองที่ 2 เกี่ยวกับการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยผู้วิจัยอธิบายหลักการ วิธีการ บทบาทและหน้าที่ พร้อมทั้งวัตถุประสงค์ของการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น 7 กลุ่มโดยละความสามารถ เก่ง ปานกลาง และ อ่อน กลุ่มละ 4 คน โดยนักเรียนที่จัดไว้จะประจำกลุ่มตลอดการเรียนการสอน (นักเรียนในกลุ่ม ทดลองที่ 2 นี้มีนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ LD อยู่ 2 คนจึงไม่นำนักเรียนทั้งสองคนนี้มา คำนวณหาค่าทางสถิติต่างๆ)
3. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คู่อันดับและกราฟ ก่อนเรียน (pre-test)

4. ผู้วิจัยทำการทดลองสอนดังนี้

4.1 กลุ่มทดลองที่ 1 คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1 สอนโดยจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องคู่อันดับและกราฟ เป็นเวลา 6 คาบ ในภาคเรียนที่ 2

4.2 กลุ่มทดลองที่ 2 คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2 สอนโดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง คู่อันดับและกราฟ เป็นเวลา 6 คาบ ในภาคเรียนที่ 2

5. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คู่อันดับและกราฟ หลังเรียน (post-test) และตรวจให้คะแนนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน และหลังเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดลองการสอนมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดำเนินการดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ดำเนินการโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence – IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ดำเนินการดังนี้

1.2.1 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence – IOC) ของแบบทดสอบ

1.2.2 วิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

1.2.3 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบปรนัยโดยใช้การทดสอบวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach Alpha Coefficient)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X})

2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2.3 t-test ของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มเป็นอิสระจากกัน (Independent Samples)

ผลการวิจัย

สรุปผลการทดลอง

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผู้วิจัยอภิปรายผลจากข้อมูลที่ค้นพบในการวิจัยในครั้งนี้ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ว่าจะเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนโดยการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม เมื่อนักเรียนได้รับการสอนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์แล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มต้องช่วยกันเพื่อให้สมาชิกทุกคนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนแล้วทำแบบฝึกหัด ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลของการวิจัยที่ของ ฉันทพัฒน์ อุดตะมา (2556) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อจูงใจผู้เรียนให้มีความกระตือรือร้นกล้าแสดงออกและช่วยเหลือกันในการทำความเข้าใจเนื้อหาต่างๆ อย่างแท้จริง ซึ่งเป็นเทคนิคที่สามารถใช้ได้กับทุกวิชา ตั้งแต่คณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษา และสังคมศึกษา และใช้ได้กับระดับประถมศึกษาจนถึงมหาวิทยาลัย วัลยา บุญอากาศ (2556) ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 บรรทม สุระพร (2557) ศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสถิติเบื้องต้นและความพึงพอใจของผู้เรียน เมื่อใช้การจัดการกลุ่มเรียนรู้เป็นทีมเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นของนักศึกษากลุ่มที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการกลุ่มเรียนเป็นทีมแบบ STAD สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สุพัตรา คำหงษา, มะลิวัลย์ ดุณาพรรณ, นงลักษณ์ วิริยะพงษ์ (2558) ศึกษาเรื่องเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นั้นจะเห็นได้ว่านักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ มีการช่วยกันทำแบบฝึกหัด ได้ฝึกปฏิบัติในการทำแบบฝึกทักษะ จึงควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาอื่นๆ ต่อไป
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยการแบ่งกลุ่มควรกำหนดเวลาในการจัดกิจกรรมกลุ่มอย่างเหมาะสม เพราะการทำงานกลุ่มแต่ละกลุ่มอาจใช้เวลาต่างกันในการอภิปรายซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปทดลองใช้กับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่นๆ
2. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปทดลองใช้กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ
3. ควรศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ว่ามีความคิดเห็นอย่างไรในการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์สมจิตรา เรืองศรี ที่ปรึกษางานวิจัย ครูจรรยา เลิศมณีทรัพย์ คุณครูอัญญาวุธ สุขสวัสดิ์ และคุณครูยุพิน กระจ่างทอง ที่กรุณารับเป็นผู้เชี่ยวชาญ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนค่ายบางระจันวิทยาคม ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2543. *เอกสารชุดเทคนิคการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ*. โรงพิมพ์การศาสนา กรมศาสนา. กรุงเทพฯ.

- จิริยาลักษณ์ กตติกา. (2559). รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการ และการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบชุดฝึกเสริมทักษะ. ปรินูญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียน การสอน. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จิรากร สำเร็จ. (2551). รายงานการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แบบแบ่งกลุ่ม ผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยเน้นเทคนิค KWDL ที่มีต่อความสามารถในการสื่อสารทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฉันทพัฒน์ อุตตะมา. (2556). การจัดการเรียนรู้แบบ STAD. ค้นเมื่อ 19 ธันวาคม 2561, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/553956>.
- ชนิดย์ สุวรรณเจริญ. (2551). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning). ค้นเมื่อ 19 ธันวาคม 2561, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/209790>.
- บรรทม สุระพร. (2558). บทความวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสถิติเบื้องต้นและความพึงพอใจของผู้เรียนเมื่อใช้การจัดกลุ่มเรียนรู้เป็นทีมเทคนิค STAD. ค้นเมื่อ 19 ธันวาคม 2561, จาก http://scijournal.kku.ac.th/files/Vol_43_No_3_P_552-563.pdf.
- ประภัสรา โคตะขุน. (2554). การเรียนแบบร่วมมือ. ค้นเมื่อ 19 ธันวาคม 2561, จาก <https://sites.google.com/site/prapasara/thekh-kar-sxn>.
- เพ็ญศิริ ศรีชมภู. (2558). บทความวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2561, จาก http://www.edu-journal.ru.ac.th/AbstractPdf/2559-1-1_1475643705_23.pdf.
- ลียานา ประทีปวัฒนพันธ์. (2558). รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนห้องเรียน สสวท. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับการเรียนแบบ STAD. คณะ วิทยาศาสตร์. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วัลยา บุญอากาศ. (2556). รายงานการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มี ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6. คณะครุศาสตรบัณฑิต. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

ศศิธร เกตขจร. (2556). รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD. ค้นเมื่อ 19 ธันวาคม 2561, จาก <http://dspace.bru.ac.th/xmlui/handle/123456789/2626>.

สุพัตรา คำหงษา, มะลิวัลย์ ฤณาพรรณ, นงลักษณ์ วิริยะพงษ์. (2558). บทความวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. ค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2561, จาก https://edu.msu.ac.th/jem/home/journal_file/504.pdf.

สุกัญญา ปุสุรินทร์คำ. (2549). การพัฒนารูปแบบการแบ่งปันความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาความเป็นชุมชนนักปฏิบัติของครูในโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝันของกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

..... (2552). ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือบน e-Learning ในเอกสารคำสอนรายวิชา 02-051-522 เทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์. คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.