



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD
และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL
Comparison of Learning Achievement and Critical Thinking Ability in the
Mathematics Learning Substance Group among Mathayom Suksa 5
Students Using STAD Cooperative Learning
Activities versus KWL Learning Activities

ณรงค์รักษ์ พอบุดดี¹ ดร.มนตรี อนันตารักษ์² และ ว่าที่ร้อยเอก ดร.ชาญวิทย์ หาญรินทร์³
Nongrak Pobutdee¹, Dr. Montree Anantarak² and Acting Capt. Dr. Chanwit Hanrin³

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

² ค.ด. (การวัดผลและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

³ กศ.ด. (การบริหารและพัฒนาการศึกษา) อาจารย์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL 2) เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนพระซองสามัคคีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 22 จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.69 และความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 3) แบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.68 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบที (t-test Independent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD / การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL / การคิดอย่างมีวิจารณญาณ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ABSTRACT

This objectives of this study were: 1) to compare learning achievements in mathematics on the Exponential function and Logarithm function among Mathayom Suksa 5 students using STAD cooperative learning activities versus KWL learning activities, 2) to compare critical thinking abilities among Mathayom Suksa 5 students using STAD cooperative learning activities versus KWL learning activities. A sample used in this study was 50 Mathayom Suksa 5 students enrolled in the first semester of academic year 2012 at Phrasong Samakkhi Withaya School under the Office of Secondary Education Service Area 22, who were selected by purposive sampling. The tools used in the study were: 1) a learning management plan using STAD cooperative learning activities versus a learning management plan using KWL learning activities; 2) a 40-item test of learning achievement in mathematics whose difficulty values ranged between 0.25 and 0.80, discrimination power values between 0.33 and 0.69, and entire reliability coefficient of 0.93; 3) a 30-item test of critical thinking ability whose difficulty values ranged between 0.31 and 0.80, discrimination power values between 0.43 and 0.68, and entire reliability coefficient of 0.85. Statistics used to analyze data were percentage, mean, standard deviation, and t-test of independent samples for hypothesis testing. The findings showed that: 1) students who were given STAD cooperative learning activities had significantly higher learning achievement than those given KWL learning activities at the .01 level, 2) students who were given KWL learning activities had significantly higher critical thinking ability than those given STAD cooperative learning activities at the .01 level.

Keywords : Learning Activities in Cooperative Learning with STAD / Learning Activities with KWL / Critical Thinking / Learning Achievement

บทนำ

การคิดและการสอนคิด เป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตอย่างมีคุณภาพในทุกๆ ด้านทั้งทางด้านสติปัญญา คุณธรรมและการเป็นพลเมืองดีของประเทศ ผู้เรียนที่มีความสามารถสูงมักจะได้รับการยอมรับและได้รับโอกาสที่ดีกว่าผู้ที่มีความสามารถต่ำ เรามักจะพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้ดีในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐาน แต่เมื่อถึงส่วนที่ต้องใช้ความคิดและเหตุผล ยังไม่สามารถทำได้ดี เช่น ผู้เรียนที่สามารถคำนวณได้ แต่ไม่สามารถใช้เหตุผลในการแก้โจทย์ปัญหาได้ หรือนักเรียนสามารถเขียนประโยคได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถเขียนโต้แย้งได้ ตัวอย่างดังกล่าวชี้ให้เห็นการพัฒนาทางสติปัญญาของผู้เรียนซึ่งทำได้ในขอบเขตที่จำกัดและยังไม่ถึงเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการกระบวนการคิดเป็นกระบวนการที่ประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนในการคิดซึ่งมีมากบ้าง น้อยบ้างแล้วแต่ความจำเป็นของการคิดแต่ละลักษณะ และในแต่ละขั้นตอนของการคิดจำเป็นต้องอาศัยทั้งทักษะการคิดขั้นพื้นฐานและขั้นสูงตามความเหมาะสมกระบวนการคิดที่จำเป็น คือ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

(Critical Thinking) เนื่องจากกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่สำคัญต้องนำไปใช้ในกระบวนการหรือสถานการณ์อื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก เช่น กระบวนการคิดแก้ปัญหา กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการวิจัย เป็นต้น (กรมวิชาการ, 2543 ก : 1-11) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Ability) ถือเป็นกระบวนการคิดที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาบุคคล การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการตัดสินใจอย่างละเอียด รอบคอบว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธ หรือตัดสินใจอย่างไร ภายใต้หลักตรรกศาสตร์ นักการศึกษาหลายๆ ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า เด็กมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาตั้งแต่ระดับประถมศึกษาแล้ว เพราะวัยนี้โดยธรรมชาติจะเป็นผู้มีความอยากรู้อยากเห็น ถ้าเขาได้รับการส่งเสริมตั้งแต่เริ่มต้น จะเป็นการช่วยพัฒนาศักยภาพความคิดของเด็กให้ก้าวหน้าได้ เมื่อเด็กอายุ 12 ปี ขึ้นไปจะสามารถนำตรรกศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหา เมื่ออายุ 14-15 ปี เด็กจะมีพัฒนาการสติปัญญาขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมอย่างสมบูรณ์ (บุศกร ดำคง, 2542 : 2) แนวทางในการพัฒนาความสามารถทางการคิดของผู้เรียนมีหลากหลาย



แนวทางหนึ่งที่ครูสามารถทำได้ก็คือ การบูรณาการการพัฒนาทักษะการคิดเข้าไปในการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาต่างๆ ที่ครูสอนอยู่แล้ว ครูสามารถนำรูปแบบการสอนต่างๆ ที่เน้นกระบวนการคิดซึ่งได้มีผู้ค้นคิดพัฒนาและทดสอบพิสูจน์แล้วมาใช้เป็นกระบวนการสอน ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ทั้งด้านเนื้อหาสาระและการคิดไปพร้อมๆ กัน (ทิศนา ขัมมณี. 2546 : 48)

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมาพบว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุและปัจจัยหลายประการ เช่น หลักสูตร เนื้อหา ครูผู้สอน นักเรียน สภาพแวดล้อม ผู้ปกครอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เทคนิคและวิธีการสอนของครู (สมนึก ภททิยธนี. 2544 : 3)

นักการศึกษาได้เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญไว้หลายวิธี การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ได้รับการพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพในหลายๆ ด้าน การเรียนรวมกลุ่มไม่เพียงแต่ทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังก่อให้เกิดทักษะในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การแสดงความคิดเห็นและทำให้สัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นไปด้วยดี การเรียนเป็นกลุ่มเล็กทำให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหา และได้สนับสนุนช่วยเหลือกันมากกว่าการเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ การจัดนักเรียนทำงานร่วมกลุ่มเป็นกระบวนการที่สำคัญ เช่นเดียวกับกระบวนการชี้แจงแสดงความคิดเห็น ข้อเปรียบเทียบ ข้อโต้แย้งต่างๆ รวมทั้งทักษะสังคมด้านการฟัง การประนีประนอม และการยอมรับฟังความคิดเห็นของกลุ่ม การปฏิบัติงานร่วมกันของกลุ่มก่อให้เกิดโอกาสที่จะได้รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างกัน เป็นการเสริมสร้างความรู้สึกร่วมกันอยู่ร่วมกัน จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยวิธีการเรียนรู้แบบ STAD เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการเรียนรู้รายบุคคลเข้าด้วยกัน โดยเน้นการสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การจัดการเรียนรู้แบบนี้เหมาะสมกับทุกวิชาและทุกระดับชั้นโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ (กรมวิชาการ. 2544 : 5) ในขณะที่การเรียนรู้แบบ KWL เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่จัดให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการอ่าน ซึ่งสอดคล้องกับทักษะการคิดที่รู้ว่าคุณคิดอะไร มีวิธีคิดอย่างไร สามารถตรวจสอบความคิดของตนเองได้

และสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการคิดของตนได้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2545 : 88) การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด เป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบนี้ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการคิด เจตคติที่ดีต่อการเรียน สมรรถภาพการทำงานร่วมกัน สุขภาพจิตที่ดี และทักษะทางสังคม (กรมวิชาการ. 2543 ข : 47) และจากการสังเคราะห์งานวิจัยและวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับวิธีสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 17 เล่ม ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2548-2552 พบว่าวิธีสอนที่มีการนำไปทดลองใช้และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นเป็นวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางคือการสอนแบบร่วมมือและการสอนโดยใช้สัญญาการเรียน (กรมสามัญศึกษา. 2543 : 139) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โอทแมน (Othman. 1997 : 5090-A) ที่ได้สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้แบบร่วมมือในวิชาคณิตศาสตร์ และวิธีการสอนตามปกติ พบว่าการให้เพื่อนช่วยสอนเป็นวิธีที่ดีที่สุดและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

จากการศึกษาความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ วิธีการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และวิธีการเรียนรู้แบบ KWL หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปัญหาและสภาพการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยในฐานะเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์จึงได้ดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และวิธีการเรียนรู้แบบ KWL เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อสังเกตในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL



สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการเรียนรู้ 2 วิธี ดังนี้
 - 1.1 การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD
 - 1.2 การเรียนรู้แบบ KWL
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
 - 2.2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม ในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32201 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
4. ระยะเวลาในการทำวิจัยครั้งนี้ คือ ปีการศึกษา 2555

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ของโรงเรียนในอำเภอนาแก จำนวน 378 คน จากทั้งหมด 5 โรงเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระซองสามัคคีวิทยา ตำบลพระซอง อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 50 คน 2 ห้อง ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จากนั้นสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากครั้งที่ 1 ได้นักเรียนห้อง 5/2 จำนวน 28 คน เป็นกลุ่มทดลอง 1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และจับสลากครั้งที่ 2 ได้นักเรียนห้อง 5/1 จำนวน 22 คน เป็นกลุ่มทดลอง 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD จำนวน 6 แผน มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมระหว่าง 3.64 ถึง 4.54 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.64-4.54$) และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL จำนวน 6 แผน มีค่าเฉลี่ยความ

เหมาะสมระหว่าง 3.70 ถึง 4.98 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.70-4.98$)

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยากตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.69 ค่าความเชื่อมั่น (Lovett) เท่ากับ 0.93

3. แบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.68 ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.85

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการทดสอบก่อนการเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณพร้อมกันทั้งสองกลุ่ม
2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับกลุ่มทดลอง 1 และจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL กับกลุ่มทดลอง 2 เวลาในการจัดกิจกรรมกลุ่มละ 18 ชั่วโมง
3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้แผนสุดท้ายของทั้งสองกลุ่ม ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณฉบับเดียวกับการทดสอบ ก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึมที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ STAD และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบที (t-test Independent Samples)

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังแสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับ
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ
STAD และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL

วิธีการจัดการ เรียนรู้	N	หลังเรียน		t	P
		$\bar{X}$	S.D.		
กลุ่มร่วมมือแบบ STAD	28	32.29	2.71	3.13**	.00
กลุ่มร่วมมือแบบ KWL	22	30.14	2.37		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดอย่าง
มีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และ
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL

วิธีการจัดการ เรียนรู้	N	หลังเรียน		t	P
		$\bar{X}$	S.D.		
กลุ่มร่วมมือแบบ STAD	28	19.61	2.40	7.58**	.00
กลุ่มร่วมมือแบบ KWL	22	24.09	1.77		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD เท่ากับ 32.29 คะแนน จาก 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.72 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.14 จาก 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.35 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน เนื่องจากนักเรียนจะเรียนรู้เป็นกลุ่ม โดยมีนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน

เรียนรู้ร่วมกัน มีการช่วยเหลือกัน วางแผนการทำงานร่วมกัน ร่วมกันคิด มีความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรมภายในกลุ่มให้ดีที่สุด ทำให้การปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนเป็นไปด้วยความราบรื่น ทั้งๆ ที่ เป็นนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทุกคนในกลุ่มได้ฝึกการทำงานและการเรียนรู้ร่วมกันตลอดจนการรับผิดชอบตนเองจนช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ สอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 134) ที่กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) เป็นการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น เป็นกระบวนการที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกับผู้อื่น และช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้ที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับ อนันต์ บุตรศรีเมือง (2550 : 86-92) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านถนนโคกใหญ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 เรื่องตัวประกอบจำนวนนับ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ผลปรากฏว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL เท่ากับ 24.09 คะแนน จาก 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.3 ซึ่งสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.61 คะแนน จาก 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65.36 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่เน้นเรื่องการคิดโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาที่ต้องการให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาเป็น และอาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการอ่าน ซึ่งสอดคล้องกับทักษะการคิดทำให้รู้ว่าจะคิดอะไร มีวิธีคิดอย่างไร สามารถตรวจสอบความคิดของตนเองได้ และสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการคิดของตนเองได้ นอกจากนี้ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนให้ตระหนักในกระบวนการทำความเข้าใจตนเอง มีการวางแผน ตั้งจุดมุ่งหมาย ตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง มีการจัดระบบข้อมูลเพื่อการดึงมาใช้ภายหลังอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ อารยา ไมโคก (2549 : 90-118) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ



TAI การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ สสวท. พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ KWL มีความสามารถในด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสูงกว่านักเรียนที่เรียน ด้วยวิธีเรียนรู้แบบ TAI และการเรียนรู้แบบ สสวท. อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่แตกต่างกันทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณแตกต่างกัน ดังนั้นครูผู้สอนควร จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดโดย เลือกใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน และธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ที่ยั่งยืนและได้รับการพัฒนาตามธรรมชาติและศักยภาพของ แต่ละคน
2. เนื่องจากรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใหม่ที่ยังวิจัย ได้ทดลองใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ โดยการประยุกต์รูปแบบ ของ KWL Chart ให้สอดคล้องกับกลุ่มทดลอง ดังนั้นครูผู้สอน ควรศึกษาข้อมูลของผู้เรียนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. เนื่องจากผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียน เป็นกลุ่มแบบคละความสามารถ ผลที่ได้อาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ แตกต่างกัน ดังนั้นครูผู้สอนสามารถที่จะเปลี่ยนรูปแบบการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการนำรูปแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ไปจัดกิจกรรมในเนื้อหาอื่น ระดับชั้นอื่น หรือวิชาอื่น
2. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบ KWL ไปจัดการเรียนรู้ ในเนื้อหาอื่น ระดับชั้นอื่นหรือวิชาอื่น

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2543 ก). เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการ เรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา กระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

. (2543 ข). เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการ เรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

. (2544). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่ง สินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กรมสามัญศึกษา. (2543). มาตรฐานการศึกษาเพื่อประเมิน คุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. พิมพ์ ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการประเมิน คุณภาพ.

ทิศนา ขัมมณี. (2546, มกราคม-มีนาคม). “การพัฒนา กระบวนการคิด,” วารสารราชบัณฑิตยสถาน. 28 ; 38-54.

บุศกร ดำคง. (2542). ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับความ สามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัด สงขลา. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมนึก ภัททิยธนี. (2544). การวัดผลการศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). 19 วิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

อนันท์ บุตรศรีเมือง. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบ ของจำนวนนับ. การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษา มหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อารยา ไมโค. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนละ ทศนิยม และการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ TAI การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ สสวท. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Othman, N. (1997, june). “The Effects of Cooperative Learning and Traditional Mathematics Instruction in Grade K-12 : A Meta-analysis of Findings,” Dissertation Abstracts International. 12 ; 5090-A.