

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD
กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

Comparisons of Learning Achievement on A Linear Equation in One Variable
of Matthayomsuksa 1 Students between Group Collaboration Learning
Management with STAD Technique and Regular Learning Management

สุพัตรา คำหงษา¹
มะลิวัลย์ ฤณาพรณ์²
นงลักษณ์ วิริยะพงษ์³

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย (1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองกุงศรีวิทยา อําเภอนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 80 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และ แผนจัดการเรียนรู้แบบปกติ แบบละ 18 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ซึ่งมีผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ คะแนนเฉลี่ยโดยรวม 4.52 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด และ 4.47 มีความเหมาะสมระดับมาก ตามลำดับ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.75

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ดร. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.79 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.88 (3) แบบทดสอบ วัดทักษะกระบวนการคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ซึ่งมีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.90 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.85 และ (4) แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.54 ถึง 0.91 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ Hotelling's T^2

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีประสิทธิภาพ 85.34/84.63 และ 83.81/75.94 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75
2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7490 คิดเป็นร้อยละ 74.90 และ 0.6432 คิดเป็นร้อยละ 64.32 ตามลำดับ
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD, การจัดการเรียนรู้แบบปกติ, ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์, ความพึงพอใจ

ABSTRACT

The purposes of this research were : (1) to develop the lesson plans of Group Collaboration Learning Management with STAD Technique on A Linear Equation in One Variable of Matthayomsuksa 1 Students to have the efficiency criteria of 75/75, (2) to fine the effectiveness index of Group Collaboration Learning Management with STAD Technique lesson plans and Regular Learning Management lesson plans on A Linear Equation in One Variable of Matthayomsuksa 1 Students, (3) to compare the learning achievement and the process skills on mathematics, A Linear Equation in One Variable of Matthayomsuksa 1 Students between Group Collaboration Learning Management

with STAD Technique and Regular Learning Management, and (4) to study the students' satisfaction their learning activities by using Group collaboration Learning Management with STAD Technique. The sample groups were 80 students of Matthayomsuksa 1, Nongkungsriwittayakarn School, Nongkungsri district, Kalasin province by cluster random sampling. Four types of the instruments used in the study were. They were : (1) one hour lesson plan of The Group Collaboration Learning Management with STAD Technique and one hour lesson plan of Regular Learning Management for 18 lesson plans of each techniques. It had results of the evaluation by experts. Overall average 4.52 are the most appropriate level and 4.47 are appropriate level respectively ; (2) The test achievement on learning, it was 40 four-alternative item. It had a difficulty value (P) ranging 0.33 - 0.75, the discrimination of each items (B) ranging 0.44 - 0.79 and the reliability of all the items was 0.88 ; (3) The test of measurement on mathematics process skills, it was 25 four-alternative item. It had a difficulty index (P) ranging 0.30-0.75 and discrimination (r) ranging 0.40-0.90 The reliability of all the items was 0.85 ; and (4) The satisfaction of student test on their learning activities were 20 items. They were rating scales which had the discriminating of all the items from 0.54 - 0.91, the reliability was 0.96. The statistics used for analyze the data were ; a percentage, a means, a standard deviation and hypothesis test, by using Hotelling's T^2

The research results were as follows :

1. The lesson plans of Group Collaboration Learning Management with STAD Technique and Regular Learning Management, the efficiencies were 85.34/84.63 and 83.81/75.94, respectively. It was higher than the setting criteria of 75/75.

2. The effectiveness index of lesson plans of Group Collaboration Learning Management with STAD Technique and Regular Learning Management were; 0.7490, it was 74.90 percent and 0.6432 it was 64.32 percent, respectively.

3. The students who had the lesson plans of Group Collaboration Learning Management with STAD Technique, they had higher learning achievement and higher process skills on mathematics than the students who had Regular Learning Management, statistically significant at 0.01 level.

4. The students who had Group Collaboration Learning Management with STAD Technique had the total level of more satisfaction.

Keywords : Group Collaboration Learning Management with STAD Technique, Regular Learning Management, process skills on mathematics, satisfaction

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1) จากรายงานของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ได้ประกาศผลการทดสอบทางการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน (O – NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2554 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับประเทศ มีคะแนนเฉลี่ย 32.08 ระดับจังหวัดกาฬสินธุ์ มีคะแนนเฉลี่ย 33.03 และระดับโรงเรียนหนองสูงศรีวิทยาการ คะแนนเฉลี่ย 28.45 คะแนน สาธารณการ เรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ระดับประเทศ ได้แก่ สาธารณพิชคณิต จำนวนและการดำเนินการ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น เรขาคณิต การวัด และทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2554) จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าระดับจังหวัดและระดับประเทศ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการที่นักเรียนคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก ทำให้เกิดการเบื่อหน่าย ขาดความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียน เมื่อนักเรียนไม่สนใจคณิตศาสตร์แล้วผลที่เกิดขึ้นคือ นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งไม่บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ตั้งไว้ (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2544 : 246)

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD : Student Teams-Achievement Divisions) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็น กลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การ แบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อน กว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบ ต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม (วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2542 : 34) นอกจากนี้ Johnson and Johnson. 1987 : 45-50 ได้กล่าวถึงเหตุผลที่ทำให้

ให้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD ได้ผลดีเป็นวิธีการเรียนที่ให้นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงเข้าใจคำสอนของครูแล้วสามารถนำไปอธิบายให้นักเรียนได้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น นักเรียนได้รับการเอาใจใส่และได้รับความสนใจมากขึ้น นักเรียนทุกคนให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนมีโอกาสรู้กระบวนการกลุ่ม และนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงจะมีบทบาททางสังคมในชั้นเรียนมากขึ้นด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยสนใจที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ให้สูงขึ้น และในขณะเดียวกันก็เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาคาร อำเภอหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 6 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 240 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาคาร อำเภอหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 80 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยนำผลสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนทั้ง 6 ห้องเรียน มาวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของ 6 ห้องไม่แตกต่างกัน จึงสุ่มมา 2 ห้อง แล้วนำห้องเรียนนั้นมาจับสลากเพื่อจำแนก กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 2 ชนิด

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 18 แผน ๆ ละ 1 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 18 แผน ๆ ละ 1 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลการทดลอง ได้แก่

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ

2.2 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 25 ข้อ

2.3 แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 20 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการดำเนินการทดลองจัดการเรียนรู้

2. วัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD หลังจากการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นลงโดยใช้ แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

3. วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Post - test) หลังจากการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นลงโดยใช้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที กับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

4. วัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ หลังจากการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นลงโดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ จำนวน 25 ข้อ ใช้เวลา 40 นาที กับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ตามเกณฑ์ 75/75

2. การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้วิธีการทางสถิติ Hotelling's T^2

4. ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD

ผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 85.34/84.63 และ 83.81/75.94 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75

2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7490 คิดเป็นร้อยละ 74.90 และ 0.6432 คิดเป็นร้อยละ 64.32 ตามลำดับ

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีระดับความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ผู้วิจัยมีข้อค้นพบที่ควรนำอภิปรายผลดังนี้

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 18 แผน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.34/84.63 นั่นคือ นักเรียนมีคะแนนรวมที่ได้จากการประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์พฤติกรรมกลุ่ม และแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 85.34 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 84.63 ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 18 แผน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.81/75.94 นั่นคือ นักเรียนมีคะแนนรวมที่ได้จากการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พฤติกรรมการเรียนรู้ และแบบทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.81 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 75.94 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ และเป็นไปตามความมุ่งหมายของการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี คือ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาที่กำหนดทุกข้อ โดยกิจกรรมนอกจากจะมุ่งส่งเสริมพฤติกรรม และทักษะที่มุ่งเน้นทุกด้านตามจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วจะต้องสร้างโมทัศน์ในสาระการเรียนรู้ หรือเนื้อหาที่กำหนดอย่างชัดเจนครบถ้วนและทันสมัย (วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2542 : 92-94) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พินิตนาฏ พิมพ์สิริพานิชย์ (2547 : 63) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า แผนการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือมีประสิทธิภาพ 82.39/82.081 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุจิต ภิญญาศักดิ์ (2552 : 94) ได้ศึกษาพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบการจัดกิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า แผนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่องทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.00/77.68

2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีค่าเท่ากับ 0.7490 คิดเป็นร้อยละ 74.90 และดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เท่ากับ 0.6432 คิดเป็นร้อยละ 64.32 แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือที่กำหนดให้นักเรียนทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายโดยการทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ให้เห็นคุณค่าในความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ได้มาซึ่งการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม (นงลักษณ์ อ่วยสุข. 2536 : 11) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ รุ่งทิวา ครอบชม (2546 : 114-115) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้มีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มระดับดี ดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการสอนที่วิจัย พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.816 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Bejarano (1987 : 483-504) ได้ศึกษาวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันในกลุ่มเล็กในห้องเรียนที่เรียนภาษาทดลองกับนักเรียนระดับ 7 จำนวน 665 คน โดยใช้วิธีการเรียน 2 แบบ คือ การเรียนแบบร่วมมือกันในกลุ่มเล็ก (STAD) กับการเรียนทั้งชั้นในวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือในกลุ่มเล็ก (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบทั้งชั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เป็นไปตามความสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ กระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยที่แบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน ออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (สุวิทย์ มูลคำ; และ อรทัย มูลคำ. 2545 : 134) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พรชัย จันทไทย (2545 : 103-106) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบการสอนคณิตศาสตร์เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรม STAD และกิจกรรมตามคู่มือครู ของ สสวท. ผลการวิจัยพบว่า การแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการใช้กิจกรรมตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เขียวชาญ เทพกุล (2545:104 -115) ได้พัฒนาชุดการเรียนแบบ STAD ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนด้วยชุดการเรียนแบบ STAD และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนหลังการใช้

ชุดการเรียนรู้แบบ STAD ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภายหลังการสอนด้วยชุดการเรียนรู้แบบ STAD ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความคิดเห็นของนักเรียนภายหลังใช้ชุดการเรียนรู้แบบ STAD ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับเห็นด้วยขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ คำดี ชินานา (2546 : 136-137) ได้ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้ชุดการเรียนรู้และการเรียนแบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้และการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อุไรรัตน์ ธุระสุข (2550 : 61 - 87) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อุษา ยิ่งนารัมย์ (2552:103-105) ได้ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า การสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้และการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ครูผู้สอนควรนำเอาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันส่งผลต่อความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD ครูควรสร้างความเข้าใจชี้แจงวัตถุประสงค์ แนะนำวิธีการดำเนินการปฏิบัติตน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจก่อนดำเนินการ

1.3 ครูควรเตรียมทั้งเนื้อหาและวิธีการ ใช้สื่อการเรียนรู้ของกิจกรรมต่างๆ ให้พร้อมสะดวกในการใช้และจัดให้ครบตามจำนวนนักเรียน

1.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา ดังนั้นในการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนต่าง ๆ ครูผู้สอนอาจยืดหยุ่นเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมให้มีความเหมาะสม

1.5 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD ครูควรคอยให้คำปรึกษาดิตตามความก้าวหน้า หมั่นให้แรงเสริมอย่างสม่ำเสมอ และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แรงจูงใจในการเรียน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กับนักเรียนชั้นอื่น ๆ หรือปรับเปลี่ยนประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD กับการจัดกิจกรรมรูปแบบการเรียนรู้อื่นๆ ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ หรือตัวแปรอื่นๆ

2.3 ควรศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดี ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551 ก.
- พนิตนาฏ พิมพ์ศิริพานิชย์. การพัฒนาแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- พรชัย จันทไทย. การเปรียบเทียบการสอนคณิตศาสตร์เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนามสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้กิจกรรมการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและการสอนตามกิจกรรมตามคู่มือครูของ สสวท. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.
- รุ่งทิwa ควรม. การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. การเขียนแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : แอล ที เพรส, 2542.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). รายงานผลการทดสอบระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2554. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2555 จาก <http://www.niets.or.th/>, 2554
- สุจิต ภิญญาศักดิ์. การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.
- สุวิทย์ มูลคำ; และ อรทัย มูลคำ. 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์, 2545.
- อุษา ยิ่งนารมย์. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD กับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม.มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2552.

- อุไรรัตน์ อูระสุข. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD. การศึกษาค้นคว้าอิสระ
กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- Bejarano, Y. 'A Cooperative Small-Group Methodology in the Language Classroom'.
TESOL Quaterly. 21(3) : 483-504, 1987.
- Morgan, Judy Christine. "Individual Accountability in Cooperative Learning
Group : Its Impact on Achievement and on Attitude with Grade THREE
Students," Masters Abstracts International. 36(3) : 665 ; June, 1998.
- Slavin, Robert E. Cooperative Learning : Theory, Research, and Practice.
Boston : Allyn and Bacon, 1995.