

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา

โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITY ON SETS PROBLEM SOLVING FOR MATHAYOM SUKSA IV STUDENTS USING COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUE

ผู้วิจัย : กรรณิการ์ หรบรพรพ์

สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง เซต ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน 3) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 4) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 40 คน โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือกิจกรรมการเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เซต ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน จำนวน 8 แผน ทำการสอน 10 ชั่วโมง แบบทดสอบย่อยท้ายแผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test (One-Sample t-test) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คาดว่า ประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ควรจะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 4 คาดว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้กิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

3. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คาดว่าควรจะมีอัตราความก้าวหน้า .50 ขึ้นไป

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต คาดว่าควรจะมีอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา, การเรียนแบบร่วมมือกัน

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop learning activity on Sets problem solving for Mathayom Suksa IV students using Cooperative Learning Techniques To meet efficient criterion 75/75 ; 2) to compare the learning achievement of the students before and after using Cooperative Learning Techniques; 3) to study the effectiveness index of using Cooperative Learning Techniques; and 4) to study the students' satisfactions for Mathematics used Cooperative Learning Techniques.

The samples were 40 Mathayom Suksa 4 students in the first semester of academic year 2009 of Nangrongpittayakom School, Nangrong District, Buriram Province, selected through purposive sampling method. The instruments of this study included : 1) the 8 activities in the 10-hour-long lesson plans concentrated on problem solving ; 2) the post tests for each lesson plan; 3) the learning achievement tests; and 4) the questionnaires for satisfaction of students that used learning activity on problem solving using Cooperative Learning Techniques. The data were analyzed by using percentage, mean, standard deviation and t-test. The expected results of this research were as follows:

1) The efficient of the learning activities on Sets problem solving for Mathayom Suksa IV students using Cooperative Learning Techniques is at 75/75 criterion.

2) The learning achievement after using the learning activities on Sets problem solving for Mathayom Suksa IV students using Cooperative Learning Techniques is higher than before using the learning activities on Sets problem solving for Mathayom Suksa IV students using Cooperative Learning Techniques.

3) The effectiveness index of the learning activities on Sets problem solving for Mathayom Suksa IV students using by using Cooperative Learning techniques is higher than .50.

4) The satisfaction of students who used learning activity on problem solving using Cooperative Learning Techniques is at a high level.

Keywords : learning activity on problem solving , Cooperative Learning Techniques

บทนำ คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นนอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, 1)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในข้อที่ 2 ไว้ว่าผู้เรียนต้องมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ (กรมวิชาการ, 2544, 1-3) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนางรองพิทยาคม กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6) ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษา กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ข้อหนึ่งว่า ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น สามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลายและเทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถให้เหตุผล สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่มีความสำคัญทักษะหนึ่งสำหรับมนุษย์ เพราะในชีวิตประจำวันมนุษย์เราต้องพบกับปัญหาและอุปสรรคมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมยุคปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้สภาพแวดล้อมและสังคมเปลี่ยนแปลงไป เป็นสังคมที่เต็มไปด้วยการแข่งขันการต่อสู้ตลอดเวลา ผู้ใดที่สามารถแก้ปัญหาได้ย่อมดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จดีกว่าผู้ที่ไม่มีความสามารถในการแก้ปัญหา ดังที่ บริชา เนาร์เย็นผล (2544, 5) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการแก้ปัญหาสรุปได้ดังนี้ การแก้ปัญหาคือความสามารถขั้นพื้นฐานของมนุษย์ มนุษย์ต้องใช้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้สามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้ การแก้ปัญหาทำให้เกิดการค้นพบความรู้ใหม่และการแก้ปัญหาคือความสามารถที่ต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน ดังนั้นความสามารถในการแก้ปัญหาคือสิ่งที่ต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน ซึ่งลักษณะโครงสร้างและเนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์ในทุกๆระดับชั้น มีจุดประสงค์ที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนให้เกิดทักษะการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีระบบระเบียบ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันมุ่งเน้นการพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งทางร่างกายและจิตใจ สติปัญญาอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาวางคณิตศาสตร์ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกฝนการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นตามความสามารถของแต่ละบุคคล ความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหาเป็นจุดมุ่งหมายปลายทางที่สำคัญของการศึกษาเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ประกอบด้วยปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากมาย เป็นผลรวมของการใช้สติปัญญาของมนุษย์ในทุกด้าน และนักการศึกษาไทยยังเชื่อว่า กระบวนการแก้ปัญหาคือสิ่งสำคัญ และจำเป็นที่ผู้เรียนทุกคนจะต้องเรียนรู้ เข้าใจ สามารถคิดและแก้ปัญหาได้ เพื่อจะนำกระบวนการนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป เพราะการได้ฝึกแก้ปัญหา จะช่วยให้ผู้เรียนรู้วิธีการที่ถูกต้องในการใช้ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้องไม่ผิดพลาด (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2542, 3 - 4) ดังที่ ฉวีวรรณ กิรติกร (2540, 20) ได้กล่าวไว้ว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีบทบาทที่สำคัญในการช่วยให้เด็กคิดเพื่อไปสู่การแสวงหาแนวทางเพื่อการแก้ปัญหา เด็กจะต้องได้รับการพัฒนาความสามารถถึงขั้นเรียนรู้ในการแก้ปัญหา มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการดำรงชีวิต คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นฝึกหาความรู้และสามารถแสดงความคิดได้อย่างชัดเจนถ้าเด็กได้รับการพัฒนาความสามารถอย่างสม่ำเสมอ จนถึงขั้นเรียนรู้แก้ปัญหา จะช่วยพัฒนาให้เด็กได้รู้จักตัดสินใจในการใช้ยุทธวิธีแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิด ภาษา ตลอดจนอารมณ์และสังคมของเด็กอีกด้วย ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ต้องมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนา

ความคิด กระบวนการคิด การให้เหตุผลและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในสภาพที่เป็นจริงนักเรียนยังไม่บรรลุจุดประสงค์ที่พึงปรารถนา ทั้งนี้เนื่องจากมีปัญหาหลายด้านพอสรุปได้คือ ปัญหาด้านครูที่ใช้วิธีสอนที่เน้นความจำ เน้นการบรรยาย ครูเร่งรัดการสอนให้ครบเนื้อหาซึ่งมีหัวข้อเป็นจำนวนมาก การจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปเน้นเนื้อหา มากกว่ากระบวนการ ครูผู้สอนมักจะสอนด้วยวิธีการสอนที่ไม่มีความหลากหลายยืดหยุ่น เป็นสำคัญ ผู้เรียนไม่ได้แสดงออกเท่าที่ควร หรืออาจเป็นเพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม เนื้อหาบางเรื่องยากเกินที่จะอธิบายให้เข้าใจได้ง่าย (กิตติ พัฒนตระกูลสุข, 2544 , 23; อ่างถึงโน กชกร รุ่งหัวใจ, 2547, 2) ปัญหาด้านตัวนักเรียน จากการศึกษาวิจัยและตรวจสอบคุณภาพการศึกษาของนักกรศึกษาพบว่านักเรียนทุกระดับมีแนวโน้มอ่อนในวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านกระบวนการคิดแก้ปัญหา ซึ่งในระยะยาวหากปัญหานี้ไม่ได้รับการแก้ไขจะมีผลเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศชาติทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างยิ่ง (สมเดช บุญประจักษ์, 2543, 2)การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เท่าที่ผ่านมายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรสาเหตุเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามคู่มือครูไม่ได้มุ่งเน้นให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ผู้เรียนไม่ได้ช่วยเหลือกัน ไม่ได้พัฒนาทักษะทางสังคม ผู้เรียนไม่ได้ร่วมคิดร่วมทำร่วมแก้ปัญหา ขาดการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ไม่มีปฏิสัมพันธ์หรือสื่อสารกันในขณะที่การเรียนการสอนกำลังดำเนินการอยู่ ขาดการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีคุณภาพในสังคม (ชัยชาญ วงศ์สามัญ, ม.ป.ป., 40-41) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาของกองการวิจัย กรมวิชาการ (2544 , 86-88) ที่พบว่าองค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงสุด คือ คุณภาพการสอน จึงเป็นหน้าที่สำคัญที่สุดของครูผู้สอนที่จะต้องหาวิธีการต่างๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การศึกษาเกิดการพัฒนาและเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ คณะและคณะความสามารถประกอบด้วย นักเรียนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยกำหนดกิจกรรมให้สมาชิกรับผิดชอบงานของกลุ่ม มีการหมุนเวียนหน้าที่กันในการทำงานอย่างทั่วถึง มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด มีการช่วยเหลือกัน เป็นการปลูกฝังคุณธรรมที่ดีงาม พัฒนาทักษะการทำงานและทักษะทางสังคมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายเทคนิค ได้แก่ Jigsaw, Co-op Co-op , TGT(Team Game Tournament) , GI (Group Investigation) , TAI (Team Assisted Individualization), STAD (Student Team Achievement Divisions) และ LT (Learning Together) (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ 2544, 37-47) นอกจากนั้น ทิศนา แคมมณี (2551, 198)

ยังกล่าวว่า การเรียนด้วยวิธีกลุ่มร่วมมือจะทำให้นักเรียนเป็นคนที่มั่นใจเป็นนักกีฬาใฝ่ใจ ผู้ชื่นมากขึ้น มีความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม ทำให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตดีขึ้น สามารถเผชิญกับความเครียดและแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดี ทำให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้นได้ การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นเทคนิควิธีการสอนวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาในปัจจุบัน เพราะเป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small Group Skills) นักเรียนจะต้องทำงานร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ ให้คำปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face to Face Promotive Interaction) มีความรับผิดชอบ พยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถตระหนักถึงความสำเร็จเพื่อให้ได้มาซึ่งการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม ทำให้เกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ดังที่ สลาวิล (Slavin, 1995, 121) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งสรุปได้ว่า เป็นการเรียนกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 4 คน และนักเรียนมีความสามารถแตกต่างกัน ได้ทำงานร่วมกัน มีการช่วยเหลือกัน ปรึกษากันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อเปลี่ยนภาษาของครูมาเป็นภาษาของเด็ก ทำให้เพื่อนร่วมทีมเข้าใจง่ายขึ้น และมีเป้าหมายร่วมกันคือ ความสำเร็จของกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือที่นำมาใช้ในชั้นเรียนมีหลายวิธีควรเลือกให้เหมาะสมกับผู้เรียนและวิชาที่สอน เพื่อให้การเรียนแบบร่วมมือได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด สอดคล้องกับ อาร์ท และนิวแมน (Artzt and Newman, 1990, 448-452) ได้ให้ความหมายการเรียนแบบร่วมมือ สรุปได้ว่าสามารถนำมาสอนคณิตศาสตร์ในเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการพัฒนาบทเรียนต่างๆ การจัดโครงการเสริมการเรียนรู้ตลอดจนในการทำแบบฝึกหัดทบทวน การบ้าน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และ สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545, 149-150) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค LT เป็นเทคนิคหนึ่งที่เหมาะสมกับเนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนแน่นอนหรือโจทย์ปัญหา

จากการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ คือค่าเฉลี่ยระดับคะแนนเท่ากับ 1.87 และเมื่อวิเคราะห์ผ่านรายจุดประสงค์การเรียนรู้พบว่าจุดประสงค์ที่นักเรียนไม่ผ่านมากที่สุดคือ จุดประสงค์ที่เกี่ยวกับการแสดงวิธีหาคำตอบและจุดประสงค์เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา หน่วยการเรียนรู้ที่พบปัญหามากที่สุดคือ เรื่อง เซต (โรงเรียนนางรองพิทยาคม, 2551, 4) นั่นคือความสามารถของนักเรียนในการแก้ปัญหาตามขั้นตอนต่างๆ ยังไม่ดีพอ สมควรที่จะได้รับการพัฒนาเป็นอันดับแรก การพัฒนา

กิจกรรมการเรียนการสอนก็คือการกำหนดทางเลือกที่จะดำเนินการนั่นเอง ซึ่งการกำหนดทางเลือกการพัฒนา การหาความรู้ใหม่หรือการหาคำตอบใหม่ที่เชื่อถือได้ก็คือการวิจัย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ การแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยทดลองสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง เซต ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน
3. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียน 153 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 40 คน โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เพราะเป็นห้องเรียนที่ความสะดวกสามารถ

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เซต ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

ตัวแปรตาม คือ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง เซต ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ที่เรียนตามกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง เซต ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

3. ระยะเวลาในการทำวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยในครั้งนี้ เริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2552 ถึงเดือน สิงหาคม 2552 คิดเป็น 12 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

4. สารการเรียนรู้

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต สับเซตและเพาเวอร์เซต เอกภาพสัมพัทธ์และแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ (Venn-Euler Diagram) ยูเนียน อินเตอร์เซกชันและคอมพลีเมนต์ของเซต คอมพลีเมนต์และผลต่างของเซต จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เซต ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน จำนวน 8 แผน ทำการสอน 10 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบย่อยท้ายแผน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เซต ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน โดยมีขั้นตอนการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
 - 1.2 วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การวัดและประเมินผล
 - 1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดในแต่ละแผนการสอนดังนี้
 - 1.3.1 เรื่อง (หัวเรื่องย่อย)
 - 1.3.2 จำนวนชั่วโมง
 - 1.3.3 มาตรฐานการเรียนรู้
 - 1.3.4 สาระสำคัญ
 - 1.3.5 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.3.6 สารสำคัญ

1.3.7 กิจกรรมการเรียนรู้

1.3.8 สื่อ/อุปกรณ์

1.3.9 การวัดผลประเมินผล

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ความสอดคล้องในเรื่องเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนรู้ ตามเป้าหมายการฝึก

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.6 การทดลองใช้นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนนางรองพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ การตรวจผลงาน ชักถามนักเรียน หรือหาข้อบกพร่องเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขจากข้อที่ 1.6 แล้วไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

2. แบบทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบที่ให้นักเรียนทดสอบหลังจากสอนจบในแต่ละแผนการเรียนรู้ เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปหาคะแนนการพัฒนากิจการของกลุ่มและรายบุคคล เป็นข้อสอบแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 4 ชุด ชุดละ 20 ข้อ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตร คู่มือครู การวัดผลประเมินผล แบบเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับช่วงชั้นที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เซต ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้วิจัยได้ใช้หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เซต นำมาสร้างแบบทดสอบย่อยเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3 สร้างแบบทดสอบย่อย ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกในส่วนท้ายของแผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน แผนละ 20 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจพิจารณาความตรงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความครอบคลุมเนื้อหาของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความสอดคล้อง

ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ความยากง่าย ความเหมาะสมของคำถามและตัวเลือก ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาลงความเห็นว่าข้อสอบแต่ละข้อตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ในแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

โดยให้มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนด เป็นคะแนนได้ดังนี้ (สมนึก ภัทธิยธนี, 2544, 220)

ถ้าแน่ใจว่า ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ ให้กา ✓ ลงในช่อง + 1

ถ้าไม่แน่ใจว่า ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ ให้กา ✓ ลงในช่อง 0

ถ้าแน่ใจว่า ข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ให้กา ✓ ลงในช่อง -1

2.5 บันทึกผลการพิจารณาลงความเห็นว่าผู้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นรายชื่อ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.50 – 1.00 และปรับปรุงข้อสอบที่มีค่าไม่ถึง 0.50

2.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบย่อยให้สมบูรณ์

2.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปใช้ในการทดลองจริง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบอิงเกณฑ์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ สำหรับใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับช่วงชั้นที่ 4 ตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ บุญชม ศรีสะอาด (2545, 72 – 74)

3.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เซต โดยเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ต้องการใช้จริง 40 ข้อ

3.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจพิจารณาความตรงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความครอบคลุมเนื้อหาของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ความยากง่าย ความเหมาะสมของคำถามและตัวเลือก ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาลงความเห็นว่าข้อสอบแต่ละข้อตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ในแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 บันทึกผลการพิจารณาลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นรายชื่อ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.50 – 1.00 นำมาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบเพื่อนำไปทดลองใช้ (Try Out)

3.5 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนนางรองพิทยาคม จำนวน 40 คน (ไม่ใช่ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง) ซึ่งผ่านการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของข้อสอบที่ต้องการทดสอบ เรื่อง เซต แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายเพื่อหาประสิทธิภาพในการจำแนกผู้สอบออกเป็นผู้รอบรู้ (สอบผ่าน) หรือไม่รอบรู้(สอบไม่ผ่าน)

3.6 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าความยาก(p) ค่าอำนาจจำแนก (B) โดยใช้สูตรของเบรนนัน Brennan แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก(p) ตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20 – 1.00 เพื่อนำไปใช้เป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซต

3.7 นำแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ ที่เข้าเกณฑ์มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3.8 พิมพ์แบบทดสอบเป็นข้อสอบฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนนางรองพิทยาคมที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนหลังจากจบการเรียนรู้จากแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อิงเรื่อง เซต ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างแบบวัดความพึงพอใจและแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และศึกษาวิธีสร้างแบบวัดจากตำราวัดผลทางการศึกษาของ (สมนึก ภักดิ์ทิพย์, 2544, 40 – 41 และบุญชม ศรีสะอาด, 2545, 72 – 74) ดังนี้

4.1 กำหนดกรอบเนื้อหา แนวคิดและขอบข่ายโครงสร้างของคำถามในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อ อุปกรณ์การเรียน ด้านการวัดผลและประเมินผล เพื่อให้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจครอบคลุมเนื้อหาทุกด้าน

4.2 กำหนดเนื้อหา รูปแบบและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามตามกรอบในแต่ละด้าน

4.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 25 ข้อ โดยแบ่งเป็น 5 ระดับคือ

มากที่สุด

มีคะแนน

5

มาก	มีคะแนน	4
ปานกลาง	มีคะแนน	3
น้อย	มีคะแนน	2
น้อยที่สุด	มีคะแนน	1

ได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายโดยหาค่าร้อยละของความถี่

5	หมายความว่า	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
4	หมายความว่า	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
3	หมายความว่า	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายความว่า	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1	หมายความว่า	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคำถามและความเหมาะสมในการใช้ภาษาและการสื่อความหมายและเนื้อหาครอบคลุมความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4.6 พิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ทั้ง 8 แผนการจัดการเรียนรู้ ทำการสอนทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง ก่อนจัดกิจกรรมให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre- test)

3. เมื่อการทดลองสิ้นสุดในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนและเพื่อเป็นการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงต่อไป

4. เมื่อทำการทดลองครบทั้ง 8 แผนการจัดการเรียนรู้ แล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน และทำแบบทดสอบความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ข้อมูลเชิงปริมาณ มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เขต ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ดำเนินการทดลองโดยหาผลต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระคณิตศาสตร์ ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนทีละคู่ แล้วหาค่าร้อยละของผลต่าง นำค่าร้อยละของผลต่างมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 20 โดยใช้ค่า t (One-Sample t-test)

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน โดยนำข้อมูลมาหาค่าร้อยละของความดี

ผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เขต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เขต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คาดว่า ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ควรจะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เขต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คาดว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้กิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

3. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เขต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คาดว่าควรจะมีอัตราความก้าวหน้า .50 ขึ้นไป

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจในการเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เซต คาดว่าควรจะอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

เอกสารอ้างอิง

- กชกร รุ่งหัวไผ่. (2547). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อ ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ช่วงชั้นที่ 3). ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กรมวิชาการ. (2544). ข้อคิดเบื้องต้นในการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). **ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์(พิมพ์ครั้งที่2)**. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2542). การคิดเชิงวิเคราะห์(พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ซีคเซสมิเดีย.
- ฉวีวรรณ กิรติกร. (2540). **คณิตศาสตร์กับเด็กประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: วารสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 25 (มกราคม-มีนาคม 2540).
- ชัยชาญ วงศ์สัมบุณย์. (ม.ป.ป.). **การวางแผนการสอน**. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.
- ทศนา เขมมณี. (2551). **ศาสตร์การสอน (พิมพ์ครั้งที่ 7)**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด.(2545). **การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7)**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2544). **กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การแก้ปัญหาปลายเปิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). **วิจัยในชั้นเรียน : หลักการสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- โรงเรียน. นางรองพิทยาคม. (2551). **สรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. บุรีรัมย์: โรงเรียนนางรองพิทยาคม. อัดสำเนา.
- สมเดช บุญประจักษ์. (2543). **การแก้ปัญหา (พิมพ์ครั้งที่ 1)**. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏพระนคร.

- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). **การวัดผลทางการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กทม.: ประสาน
การพิมพ์,
สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). **19 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และ
ทักษะ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

Artzt, A. F. and C. M. Newman. (1990). Cooperative Learning Mathematics
Teacher. *Child Development*. 83(6) : 448-452 ; September.

Slavin, R. E. Cooperative Learning. (1995). New Jersey : Prentice-Hall, 1990.

. Cooperative Learning : Theory, Research and Practices Massachusetts.
New Jersey : Prentice-Hall.

