

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สุภาภรณ์ พรรัตนกิจกุล
โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา จังหวัดชลบุรี
คงรัฐ นวลแพง
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด และ 3) ศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 52 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันจำนวน 7 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t - test

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และ 3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีพัฒนาการที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้, การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์, โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน

Development of Learning Packages for Student Teams Achievement Division in Mathematics for Grade Ten Students

Supaporn Pornrattanakitkun

Assumption College Sriracha, Chon Buri, Thailand

Kongrat Nualpang

Burapha University, Thailand

Abstract

The purposes of this research was 1) to develop learning packages for student teams achievement division activities on the domain and range of functions at grade ten level 2) to compare the achievement in mathematics after use of the learning packages with criteria and 3) to study the students' group working behaviors after using the learning packages for student teams achievement division activities. The sample consisted of 52 students studying at Assumption College Sriracha school, Chon Buri (the second semester of the academic year 2556). The instruments used in this study included 7 learning packages, lesson plans, a mathematics achievement test and the observation of group work behavior. Descriptive statistics such as means, standard deviations were computed. The data were further analyzed by using *t*-test.

The results indicated that: 1) The mathematics learning packages for student teams achievement division activities on the domain and range of functions for grade ten students had an efficiency. 2) The students' achievement on mathematics were higher after using the learning packages. 3) The group work behaviors of students who used the learning packages improved.

Keywords: learning packages, student teams achievement division, domain and range of functions

ความนำ

วิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้ คำนวณ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนิน ชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) จากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 – 2556 (สทศ, 2557, ออนไลน์) พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.99, 22.73, 22.73 และ 20.48 คะแนน ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาในปี 2555 เท่ากับ 24.66 คะแนน เมื่อพิจารณาสาระที่ 4 พิชคณิต มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันเท่ากับ 29.59 คะแนน และมาตรฐาน ค 4.2 ใช้ฟังก์ชันสมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา เท่ากับ 26.79 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยปี 2556 เท่ากับ 20.88 คะแนน และสาระที่ 4 พิชคณิต มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์ แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เท่ากับ 17.96 คะแนน และ ค 4.2 ใช้ฟังก์ชันสมการ อสมการ กราฟ และ ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้ แก้ปัญหา เท่ากับ 21.33 คะแนน จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยดังกล่าว อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในช่วงชั้นที่ 4 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของ เวชฤทธิ์ อังกะนัทรขจร (2546) ที่พบว่า นักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนหลายเรื่อง หนึ่งในนั้นคือด้านการประยุกต์ใช้ทฤษฎีบท กฎ สูตร นิยาม และสมบัติไม่ ถูกต้อง เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน กล่าวคือ นักเรียนหาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันที่กำหนดในรูปเซตแบบบอก เงื่อนไขไม่ได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นัฐจิรา บุศยดี (2549) ที่ได้ศึกษาการสอนมโนคติของความสัมพันธ์และ ฟังก์ชันโดยการนำเสนอผ่านกราฟ ได้กล่าวถึงปัญหาเรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันว่านักเรียนขาดทักษะการคิด คำนวณ เมื่อกำหนดฟังก์ชันที่อยู่ในรูปเซตแบบบอกเงื่อนไขนักเรียนไม่สามารถจัดสมการเงื่อนไขให้อยู่ในรูปแบบง่าย เพื่อช่วยในการหาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันได้ รวมทั้ง เกษสุตา บุรณพันธ์ศักดิ์ (2545) ที่ได้ศึกษามโนทัศน์เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนมีมโน ทัศน์ เรื่อง ฟังก์ชันแต่ละประเภทและโดยรวมต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ ดังนั้นแนวทางการแก้ปัญหาการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดการเรียนน่าจะสนองตอบในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจ ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์หลายเรื่อง (อัญชนา โพธิพลกร, 2545; ขานนท์ ศรีม่วงงาม, 2549; ชัยยุทธ บุญธรรม, 2549; สุรางคณา ยาหิ, 2549; สันติ อิทธิพลนาวกุล, 2550; และศุภกิจ ประชุมกาเยาะมาต, 2552) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกันว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ภายหลังได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการสอน

จากประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของผู้วิจัย เมื่อให้นักเรียนทำกิจกรรม กลุ่ม พบว่า นักเรียนไม่มีการแสดงความคิดเห็นในการทำงานกลุ่ม ขาดการให้กำลังใจเพื่อน ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น ขาดการร่วมมือกันทำงานกับกลุ่ม ต่างคนต่างทำ ไม่กระตือรือร้นในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมกับเพื่อน และไม่มี การเอาใจใส่ต่องานที่ได้รับมอบหมาย ไม่มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงาน นักเรียนคุยกันเสียงดัง ไม่ ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ซึ่งวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนรู้จักหน้าที่ของตนเอง และมีความรับผิดชอบในการทำงาน

ความมีระเบียบวินัย ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ ความมีน้ำใจ ฝึกทักษะการพูด การคิด คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542) สอดคล้องกับแนวคิดของ Slavin (1995) ที่กล่าวว่า การเรียนด้วยเทคนิคการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เป็นวิธีการที่เน้นความสำคัญของการเรียนเป็นกลุ่มการช่วยเหลือกันในกลุ่ม เป็นการฝึกทักษะทางสังคมให้กับผู้เรียนและทำให้มองเห็นคุณค่าของการร่วมมือที่ง่ายที่สุดและเป็นตัวอย่างที่ดีที่สุด

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นเพียงใด รวมถึงศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับเกณฑ์ที่กำหนด 70
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มดีขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนอัสสัมชัญ ศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 5 ห้องเรียนซึ่งจัดแบบคละความสามารถ รวมจำนวนนักเรียน 279 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ได้มาโดยการสุ่มมา 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 52 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน

ตัวแปรตาม ประกอบด้วย

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน
3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โดยใช้เวลาในการทดลอง 14 คาบ คาบละ 50 นาที และทดสอบหลังเรียน 1 คาบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน
2. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน ลักษณะเป็น แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อซึ่งมีค่าความยากง่าย 0.23 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนก .23 - .50 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.79
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีค่าความเชื่อมั่น 0.77

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ด้วยสถิติ t -test

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน โดยกำหนดการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เป็น 2 แบบ คือ ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แต่ละชุด โดยหาคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละชุดการเรียนรู้กับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้ในแต่ละชุด และประสิทธิภาพโดยรวมของชุดการเรียนรู้ โดยหาคะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนทุกชุดการเรียนรู้ กับคะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้ทุกชุดการเรียนรู้ ปรากฏว่า ชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ตามที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ปรากฏ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน กับ เกณฑ์ ร้อยละ 70

คะแนน	<i>n</i>	<i>k</i>	μ_0 (70%)	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	52	20	14	16.35	2.02	51	4.19	.000

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

การวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานกลุ่มโดยครูวิจัยประเมินนักเรียน แบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงที่ 1 คาบที่ 1-2 ช่วงที่ 2 คาบที่ 7-8 และช่วงที่ 3 คาบที่ 13-14 ปรากฏผล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ผลการประเมิน								
	ช่วงที่ 1			ช่วงที่ 2			ช่วงที่ 3		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล
1. การแสดงความคิดเห็นในการทำงานกลุ่ม	0.85	0.50	พอใช้	2.02	0.50	ดี	2.65	0.48	ดีมาก
2. การให้กำลังใจเพื่อน	0.73	0.66	พอใช้	1.77	0.61	ดี	2.46	0.50	ดี
3. การรับฟังความคิดเห็น	0.85	0.54	พอใช้	1.90	0.53	ดี	2.54	0.50	ดีมาก
4. การร่วมมือกับกลุ่ม	0.94	0.67	พอใช้	2.10	0.60	ดี	2.65	0.52	ดีมาก
5. ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม	1.38	0.49	พอใช้	2.46	0.50	ดี	2.62	0.49	ดีมาก
เฉลี่ย	0.95	0.57	พอใช้	2.05	0.55	ดี	2.58	0.50	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภายหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน ทั้ง 3 ช่วง พบว่าช่วงที่ 1 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับพอใช้ ($M = 0.95$, $SD = 0.57$) ช่วงที่ 2 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ($M = 2.05$, $SD = 0.55$) และช่วงที่ 3 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก ($M = 2.58$, $SD = 0.50$) ซึ่งเมื่อพิจารณาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มแต่ละช่วง พบว่าจะมีค่าเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้น แสดงว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้น

อภิปรายผล

1. ชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้จะเป็นผลมาจากการสร้างชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน ผู้วิจัยสร้างขึ้นอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยได้ศึกษาหลักสูตร กำหนดเนื้อหา กำหนดองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้แต่ละชุด ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้ชุดการเรียนรู้ เนื้อหา ใบกิจกรรม แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ซึ่งได้เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ไปตามลำดับ และผ่านการปรับปรุง แก้ไข ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และมีการนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบจึงทำให้ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งในการทำชุดการเรียนรู้ นักเรียนจะได้รับการฝึกหรือทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ย่อมทำให้เกิดความชำนาญ ซึ่งสอดคล้องกับกฎการเรียนรู้ของธอร์นโดต์ (สุจิตต์ เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรย์, 2523) ที่กล่าวว่า สิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมทำให้ผู้ฝึกคล่องแคล่ว สามารถทำได้ดี เมื่อมีการฝึกฝนหรือกระทำซ้ำ ๆ ก็จะช่วยให้เกิดทักษะ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย ชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้ชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มีขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การนำเสนอเนื้อหาหรือความรู้ใหม่ ขั้นที่ 2 การทำงานเป็นกลุ่ม ขั้นที่ 3 การทดสอบ ขั้นที่ 4 การคิดคะแนนพัฒนาการของผู้เรียน ขั้นที่ 5 การประกาศชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด จากขั้นตอนการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้นตอน เมื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือกัน กล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบ อีกทั้งยังส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และชุดการเรียนรู้มีการจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาให้เป็นระบบ มีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของนักเรียนตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในชุดการเรียนรู้ เพื่อมุ่งให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนได้ดีและบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สอดคล้องกับสุจิตต์ เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรย์ (2523) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาที่นำมาใช้ในการสร้างชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วยกฎการฝึกหัดของธอร์นโดต์ นั่นคือสิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมทำให้เกิดความชำนาญ ความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ และความสนใจที่ต่างกัน การจูงใจนักเรียนนั้นครูสามารถทำได้โดยการจัดแบบฝึกจากง่ายไปหายาก เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เป็นการกระตุ้นให้ติดตามต่อไป และทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการทำแบบฝึกประกอบกับการใช้ชุดการเรียนรู้จะทำให้นักเรียนได้รับผลการประเมิน หรือข้อมูลย้อนกลับทันที จึงทำให้นักเรียนสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้และช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี จากผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มทั้ง 3 ช่วง จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์จะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการทำงานกลุ่มให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีการเสริมแรงภายนอก คือการให้รางวัล การให้ข้อมูลย้อนกลับ คือการแจ้งผลการทดสอบและคะแนนกลุ่ม ทำให้

นักเรียนมีความกระตือรือร้น และพยายามที่จะทำงานให้เสร็จทันเวลา ซึ่งจะส่งผลดีต่อความสัมพันธ์อันดีภายในกลุ่ม สมาชิกแต่ละคนล้วนมีความสำคัญต่อความสำเร็จของกลุ่ม ดังนั้นผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม สอดคล้องกับแนวคิดของ Slavin (1995) ที่ได้กล่าวว่า การเรียนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เป็นวิธีการที่เน้นความสำคัญของการเรียนเป็นกลุ่มการช่วยเหลือกันในกลุ่ม เป็นการฝึกทักษะทางสังคมให้กับผู้เรียนและทำให้มองเห็นคุณค่าของการร่วมมือที่ง่ายที่สุดและเป็นตัวอย่างที่ดีที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุไรวรรณ สัจจวารานนท์ (2552) ที่ศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม จากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนหลังจากจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีพัฒนาการที่ดีขึ้น

ข้อเสนอการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ครูควรอธิบายเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของนักเรียนในการทำกิจกรรมกลุ่มให้เข้าใจ เนื่องจากในชุดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 นักเรียนที่เรียนเก่งบางคนจะให้เพื่อนลอกวิธีทำและคำตอบโดยไม่อธิบายให้เพื่อนฟัง เพื่อนจะได้คะแนนการทำแบบฝึกหัดมาก ๆ แต่ผลสอบท้ายชุดการเรียนรู้ออกมาไม่ดี ดังนั้นครูต้องยับยั้งบทบาทของนักเรียน การที่กลุ่มจะประสบผลสำเร็จต้องอาศัยผลจากการร่วมมือกันภายในกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

2. ครูควรแบ่งกลุ่มนักเรียนให้เรียบร้อยก่อนการสอนในชั่วโมงแรก และครูควรทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของนักเรียนในการทำกิจกรรมกลุ่ม

3. ครูผู้สอนควรให้นักเรียนได้ออกมาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้หน้าชั้นเรียนให้ครบทุกคน เพื่อเป็นการฝึกการยอมรับความคิดเห็นของเพื่อน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาชุดการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ในเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ ของวิชาคณิตศาสตร์ หรือระดับชั้นอื่น ๆ

2. ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการชุดการเรียนรู้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์กับทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกษสุดา บุณณพันศักดิ์. (2545). *การศึกษามโนทัศน์เรื่องฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยุทธ บุญธรรม. (2549). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยการสอนแบบค้นพบ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินญานิพนธ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.
- ชานนท์ ศรีม่วงงาม. (2549). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนจริงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. ปรินญานิพนธ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- นัฐจิรา บุศยดี. (2549). การสอนโมเดลของความสัมพันธ์และฟังก์ชันโดยการนำเสนอผ่านกราฟ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: แอลที เพรส.
- เวชฤทธิ์ อังคนะภักทรขจร. (2546). การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโมเดลที่คลาดเคลื่อนในวิชาคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภกิจ ประชุมกาเยาะมาต. (2552). การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบเรียนเป็นคู่ (Learning Cell) ที่เน้นการแก้ปัญหากับการสอนตามปกติ. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2557). ค่าสถิติพื้นฐานคะแนน O-NET มัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553-2556. วันที่ค้นข้อมูล 13 มิถุนายน 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.onesqa.or.th/onesqa/th/download/index.php?DownloadGroupID=121>
- สันติ อธิพลนาวากุล. (2550). การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบสวนสอบสวนโดยใช้โปรแกรม GSP (The Geometer's Sketchpad) เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุจรีต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์มรรย. (2523). วิธีสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุรางคนา ยาหยี. (2549). การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือที่เน้นทักษะการเชื่อมโยง เรื่อง ทฤษฎีกราฟเบื้องต้นช่วงชั้นที่ 4. ปริญญานิพนธ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.
- อัญญา โพธิพลกร. (2545). การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุไรวรรณ สัจจวารานนท์. (2552). การศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การปกครองส่วนท้องถิ่น จากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอโนนสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Boston: Allyn and Bacon.