

การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
Development of the Instructional Packages Entitled "Probability"
using Cooperative Learning on Additional Course
of Mathematics for Mathayom Suksa 5

ผู้วิจัย นายฉัตรชัย อินทรราช

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพลินพิศ ธรรมรัตน์

Researcher : Mr. Chatchai Intrach; Thesis Advisor : (1) Asst. Prof. Dr. Asst. Prof. Dr. Ploenpit Thummarat

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสวนสุนันทา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสวนสุนันทา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน และ (3) ศึกษาเจตคติที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสวนสุนันทา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนมัธยมสวนสุนันทา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 1 ห้องเรียน 42 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสุ่มตามกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ จำนวน 5 ชุด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบวัดเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ และการทดสอบค่าที (t-test) ชนิด Dependent Samples

การวิจัยปรากฏผลการวิจัย ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสวนสุนันทา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 มีประสิทธิภาพ 81.00/79.68 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสวนสุนันทา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีเจตคติที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสวนสุนันทา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ในระดับมาก

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to develop the Instructional Packages Entitled “Probability” using Cooperative Learning on Additional Course of Mathematics for Mathayom Suksa 5 at Mathyom Wanonniwat School under the office of secondary Educational Service Area 23 to meet the 75/75 criterion, 2) to compare learning achievements of student’s learning With the Instructional Packages using Cooperative Learning between before and after experiments, and 3) to study the student’s Mathematical attitude toward the developed Instructional Packages. The sampling group was 42 Mathayom Suksa 5/9 student’s selected by Cluster Random Sampling technique at Mathayom Wanonniwat School, Wanonniwat Subdistrich, Wanonniwat District, Sakhon nakon Province in the second semester of academic year 2011. The instruments used in this research were the developed 5 Instructional Packages using Cooperative Learning, a pre-test post-test, and a mathematical attitude test. The data were analysed by mean, percentage, efficiency of the developed Instructional Packages and t-test (Dependent Samples).

The results of the research were as follows:

1. The efficiency of developed Instructional Packages Entitled “Probability” using Cooperative Learning on Additional Course of Mathematics was at 81.00/79.68 with reached the set criterion of 75/75.
2. The student’s learning achievements between before and after the Experiment Were significantly different at the level of .01 significance.
3. The student’s mathematical attitude toward the developed Instructional Packages was at the high level.

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและเชื่อมโยง ความรู้กับสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ เป็นเครื่องมือ ในการอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในรูปของ ปริมาณ ซึ่งคนทั่วไปสามารถรับรู้เปรียบเทียบได้ การนำ ความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันจึงมี ปรากฏตลอดเวลาที่ทุกคนดำรงชีวิตอยู่ วิชาคณิตศาสตร์ เปรียบเสมือนดวงประทีปที่นำไปสู่การค้นพบความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ ด้านวิทยาศาสตร์และด้าน เทคโนโลยี การพัฒนาประชาชนของประเทศให้เป็นมนุษย์ที่ สมบูรณ์ จึงควรพัฒนาความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้มี ประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญประการหนึ่งของ

การปฏิรูปการศึกษา การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ โดยให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พุทธศักราช 2545) หมวด 4 แนวทางการศึกษา มาตรฐาน 22 การจัดการศึกษาต้องยึดผู้เรียนทุกคนมี ความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียน มีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริม ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตาม ศักยภาพของผู้เรียน (ราชกิจจานุเบกษา, 2542, หน้า 7) ซึ่งจะเห็นว่าในการจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับ ที่ 2 พุทธศักราช 2545) และหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ชั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทำให้บทบาทของครูใน ปัจจุบันเปลี่ยนไปจากอดีต เดิมเป็นผู้สอนถ่ายทอดความรู้

เปลี่ยนบทบาทเป็นผู้จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการคิดในสิ่งต่างๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการเหล่านี้จะช่วยพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นคนที่มีคุณภาพของสังคม เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข มีความรู้คู่คุณธรรม

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 11-12)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพ เพราะว่าคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้เกิดการคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีหรือศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึง มีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาการดำเนินชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 54)

จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ปีการศึกษา 2553 พบว่าในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำทั้งในระดับประเทศ และในระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากลนคร เขต 3 (สำนักทดสอบทางการศึกษา, ซีดี-รอม, 2554) ในส่วนของโรงเรียนมัธยมวชิราวุธ พบว่า จากรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (O-Net) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมวชิราวุธ ปีการศึกษา 2553 ในวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนเต็ม 100 คะแนน มีนักเรียนเข้าทดสอบ 441 คน ได้คะแนนเฉลี่ย 14.59 มีจำนวนนักเรียนแยกตามเกณฑ์ปรับปรุง พอใช้ และเกณฑ์ดี เท่ากับ 55.59, 38.78 และ 5.64 ตามลำดับ (โรงเรียนมัธยมวชิราวุธ, 2554, หน้า 22) และจากรายงานการวัดผลประเมินผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนมัธยมวชิราวุธ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 พบว่า ผู้เรียนมีระดับผลการเรียนดีมาก ร้อยละ 14.50 ระดับดี ร้อยละ 20.50 ระดับปานกลาง ร้อยละ 40.00 และระดับพอใช้ ร้อยละ 25.00 ในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย บทที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 35 อยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ (โรงเรียนมัธยมวชิราวุธ, 2553, หน้า 20)

จากปัญหาดังกล่าว ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต้องอาศัยวิธีที่เหมาะสมเพื่อสร้างกระบวนการเรียนการสอนที่เป็นระบบ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางเอาไว้ นวัตกรรมการศึกษาอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้บรรลุวัตถุประสงค์ คือ สอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เพราะงานวิจัยประเภทนี้ นอกจากจะได้ข้อความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาแล้ว ยังได้การสอนและรูปแบบการสอนในเรื่องที่ผู้วิจัยได้ทดลองใช้ ซึ่งผลสัมฤทธิ์เหล่านี้ ครู อาจารย์สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนปกติได้ (ทิศนา เขมมณี, 2545, หน้า 456) การนำเอาชุดการเรียนการสอนไปสอนจะช่วยพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ คือ ความรู้ ความคิด ทักษะ และเจตคติใน

การเรียนการสอน เช่น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ช่วยพัฒนาการเรียนการสอน ทำให้การศึกษาก้าวหน้าทันสมัย เหมาะสมและสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การใช้ชุดการสอนก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ เนื่องจากชุดการสอนเป็นสื่อประสมเป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามความสนใจ ตามเวลา และตามโอกาสที่อำนวยความสะดวกแก้ปัญหาการขาดแคลนครู ช่วยถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ซับซ้อนเป็นนามธรรม นักเรียนได้รับความรู้เป็นแนวเดียวกันนักเรียนรู้จักเคารพนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2545, หน้า 110) และการพัฒนาชุดการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อมุ่งเน้นความสำคัญที่ตัวผู้เรียนโดยเปิดโอกาสให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในทุกกระบวนการเรียนรู้ พัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้ และการนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ รวมทั้งปลูกฝังความมีคุณธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ วิธีการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ และเกิดทักษะต่างๆ จากการเรียนมีหลายวิธี เช่น การสอนแบบบรรยาย การสอนทักษะปฏิบัติ การสอนอภิปราย และการสอนโดยให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2544, หน้า 114-118) การจัดการเรียนการสอนจะต้องมุ่งให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้ความคิด และการแก้ไขปัญหาร่วมกัน จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา สร้างสังคมที่มีการร่วมมือ การให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้เกิดจากการให้ ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนอย่างตื่นตัว (บุปผาชาติ ทักษิณ, 2540) นอกจากนี้ เพียเจต์ (Piaget, อ้างถึงใน วรณทิพา รอดแรงคำ, 2540) ได้กล่าวถึงปัจจัยการพัฒนาทางด้านสติปัญญา และความคิดคือ การที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และจะต้องมีความสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง จะทำให้ระดับความคิดและ

ปัญญาพัฒนาขึ้น การเรียนการสอนที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ดี คือ การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ซึ่งสอดคล้องกับที่ สลาวิน (Slavin, 1990, p.3) กล่าวไว้ว่า กิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน ผู้เรียนในกลุ่มมีระดับผลการเรียนต่างกัน การเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน (ศิริลักษณ์ นาควิสูทธิ, 2548, หน้า 2-3) การเรียนแบบร่วมมือ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุกๆ คนร่วมมือในการทำงานกลุ่มทุกๆ คนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกันทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน ส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กอ่อนเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ทำให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การร่วมคิด การระดมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันเพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดเป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันค้นหาข้อมูลให้มาคิดวิเคราะห์และเกิดการตัดสินใจ ส่งเสริมทักษะทางสังคม ทำให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวในการอยู่ร่วมกัน ด้วยอย่างมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน และส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (กรมวิชาการ, 2543, หน้า 45-46) มิงงานวิจัย เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาชุดการเรียนการสอน ที่มีประสิทธิภาพหลายสาขาและหลายเรื่อง ดังจะเห็นได้จากการสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพของ สุกัญญา ยีกา (2545, บทคัดย่อ) ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และนภาพร วงศ์ประทุม (2553, บทคัดย่อ) ผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.21/76.67 ต่างมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ชุดการเรียนการสอน เป็นนวัตกรรมที่ควรสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และมีงานวิจัย เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของ สุขสันต์ หัตถสาร (2550, บทคัดย่อ) ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้

รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ 85.96/87.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และกันยา ชูดำ (2553, บทคัดย่อ) ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ 72.80/70.20 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

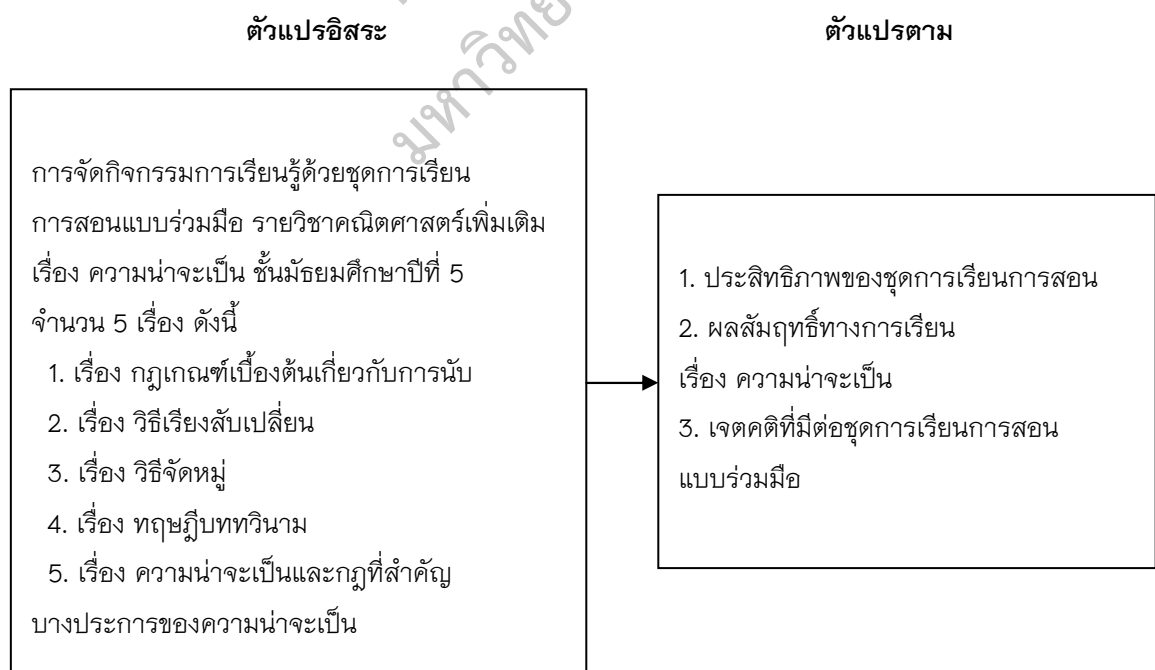
จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการพัฒนาชุดการเรียนการสอน ช่วยลดเวลาการสอน แบ่งเบาภาระหน้าที่ของครูและยังทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และการพัฒนาชุดการเรียนการสอนที่ใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะที่ดีของผู้เรียน และเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจที่คงทน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ความน่าจะเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ความน่าจะเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาเจตคติที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ความน่าจะเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 10 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบสุ่มตามกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ซึ่งมีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ซึ่งพบว่ามีค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00 มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.65-0.80 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.27-0.66 และมีค่าความเชื่อมั่น (KR₂₀) เท่ากับ 0.91

2.3 แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ซึ่งพบว่ามีค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.69-0.87

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยต่อผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวานรนิวาส อำเภอวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร เขต 23

2. ก่อนการทดลองผู้วิจัยชี้แจงหลักการและเหตุผลให้นักเรียน กลุ่มตัวอย่างรับทราบก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

3. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

4. ทดลองใช้ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 42 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ตั้งแต่วันที่ 1-30 มกราคม 2554

5. หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน และวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น ตามเกณฑ์ 75/75 โดยวิเคราะห์ตามสูตรการหาค่า E_1/E_2

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ค่า (t-test)

3. วิเคราะห์เจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.1 วิเคราะห์ความถูกต้องและเหมาะสมของชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ความสอดคล้องของรายละเอียดในแผนการจัดการเรียนรู้ ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระระยะเวลา วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบสอบถามระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of consistency) และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC : Index of item objective congruence)

1.2 วิเคราะห์ค่าความยาก (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ คำนวณจากอัตราส่วนระหว่างจำนวนนักเรียนสอบได้กับจำนวนนักเรียนทั้งหมด

1.3 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อตามวิธีของเบรนนาน (Brennan) และวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามเป็นรายข้อ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item total correlation)

1.4 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดเจตคติทั้งฉบับ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach)

2. สถิติพื้นฐาน

2.1 วิเคราะห์ร้อยละ (Percentage)

2.2 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean)

2.3 วิเคราะห์ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของ ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามสูตรการหาค่า E_1/E_2

3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่าที (t-test แบบ Dependent samples)

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยข้างต้น สามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 มีค่าเท่ากับ 81.00/79.68 นั่นคือ ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียน โดยรวมร้อยละ 81.00 และผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยรวมร้อยละ 79.68

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 โดยภาพรวมมีเจตคติที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ

พบว่า นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตระดับมากที่สุด คือ นักเรียนชอบติดตามอ่านหนังสือ วารสารหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทางคณิตศาสตร์ นักเรียนชอบไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ คณิตศาสตร์ที่ห้องสมุด และความรู้ทางคณิตศาสตร์มีความจำเป็นสำหรับนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน ซึ่งมีเจตคติในระดับมากที่สุด ตามลำดับ และข้อที่นักเรียนมีเจตคติ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ระดับต่ำสุด คือ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนแล้วสนุก ซึ่งมีเจตคติ อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการสร้างชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ในครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้อะไรบ้าง ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ เรื่อง ความน่าจะเป็น รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ สูงขึ้นและผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ อยู่ในระดับมาก ดังนั้นผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรสนับสนุนให้ ครูผู้สอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ นำเทคนิค วิธีการสอนดังกล่าวไปพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

1.2 ก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องทำการศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ วารสารหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทางคณิตศาสตร์ นักเรียนชอบไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ คณิตศาสตร์ที่ห้องสมุด และความรู้ทางคณิตศาสตร์มีความจำเป็นสำหรับนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน ซึ่งมีเจตคติ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ระดับต่ำสุด คือ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนแล้วสนุก ซึ่งมีเจตคติ อยู่ในระดับมาก

1.3 ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรมีการ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียน ขั้นตอนในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ ให้ชัดเจน เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจและมีความ พร้อมในการร่วมกิจกรรมได้อย่างราบรื่น

1.4 ครูผู้สอนควรพัฒนาแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีคุณภาพมากขึ้น

1.5 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน ครูควรกระตุ้นผู้เรียนทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ทัน ตามเวลาที่กำหนด เพราะถ้าล่าช้าในบางขั้นตอนจะทำให้ การจัดกิจกรรมไม่บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

1.6 ครูผู้สอนควรดูแลเอาใจใส่ให้นักเรียนให้ทั่วถึง ในขณะที่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่ มีปัญหา โดยเฉพาะในการแสดงออกเมื่อนักเรียนนำเสนอ ผลงาน และช่วยให้ นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด อย่างถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดเสมอ ควร ปลูกฝังให้นักเรียนมีระเบียบวินัย ทำงานเป็นระบบ รอบคอบ รับผิดชอบ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้การสอน เรื่อง สถิติ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

2.2 ควรวิจัยโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบต่างๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

2.3 ควรวิจัยโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ในหลายระดับชั้นของ โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

เอกสารอ้างอิง

- ทีศนา แชมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). *นวัตกรรมการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 4*. กรุงเทพฯ: SR Printing.
- สุกัญญา ยีกา. (2545). *การสร้างสรรค์การสอนเรื่องเรขาคณิตการแปลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

วารสารวิชาการ
หลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร