

การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
รูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
LEARNING DEVELOPMENT ON POLYNOMIAL BY USING STAD COOPERATIVE
LEARNING MODEL OF MATHEMATICS LEARNING SUBSTANCE GROUP OF
MATHAYOM SUKSA 1 STUDENTS

18

นิตยา ยี่สารพัฒน์*

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.พชร มิกกลาง**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. มีค่าความสอดคล้อง ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน มีค่าความยากระหว่าง 0.34 ถึง 0.78 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.23 ถึง 0.74 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.83 และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มีค่าความสอดคล้องเหมาะสมระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความเที่ยงตรง ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test แบบ Dependent Samples)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 81.22/80.56
2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7202
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

* นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการพัฒนหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยอัสสาน

** อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยอัสสาน

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop the lesson plans on Polynomial by using STAD Cooperative Learning Model, on Polynomial to achieve the efficiency criteria of 75/75; to study the effectiveness index of the lesson plans, to compare the achievement scores before and after using the learning plans and to study the students' satisfaction towards the learning management on Polynomial by using STAD Cooperative Learning Model learning substance group of Mathayom suksa 1 students

The sampling group consisted of 40 Mathayom suksa 1/3 students at Thatnaraiwittaya School under the office of secondary educational service area office 23, enrolled in the second semester of 2011 academic year, selected by cluster random sampling. The research tools were the lesson plans on Polynomial by using STAD cooperative learning model with validity between 0.80 to 1.00 ; the students' learning achievement pre test and post test with difficulty between 0.34 to 0.78, discrimination power between 0.23 to 0.74, and reliability of the total issue at 0.83, the students' have Index of item objective congruence values between 0.80 to 1.00 The statistic used for the data were analyzed by validity, difficulty, discrimination power, reliability, percentage, mean, standard deviation, and t-test (Dependent samples)

The results were as follows :

1. The efficiency criteria of the Lesson Plans on Polynomial by using STAD Cooperative Learning Model of Mathematics Learning Substance Group of Mathayom suksa 1 students, was 81.22/80.56
2. The effectiveness index of the lesson plans on Polynomial by using STAD Cooperative Learning Model of Mathematics Learning Substance Group of Mathayom suksa 1 students, was 0.7202
3. The students' learning achievement after the learning lesson plans on Polynomial by using STAD Cooperative Learning Model of Mathematics Learning Substance Group of Mathayom suksa 1 students, was significantly higher than those of before at .01 level significance.
4. The students' satisfaction towards the learning on Polynomial using STAD Cooperative Learning Model of Mathematics Learning Substance Group of Mathayom suksa 1 students, as a whole was at highest level.

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 54) การศึกษาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความ เป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการเรียนต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบน พื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 3)

การจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ โดยอิสระผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับ

ความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2550 : 6) การจัดกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นแนวการจัดการเรียนรู้แนวหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด ร่วมกันแก้ปัญหา ปรึกษาหารือ อภิปรายและแสดงความคิดเห็น ด้วยเหตุผลซึ่งกันและกัน ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการคิดและมีประสบการณ์มากขึ้น ในการจัดกลุ่มให้ผู้เรียนร่วมกันแก้ปัญหา อาจจัดเป็นกลุ่มเล็กๆ 2 คน หรือกลุ่มย่อย 4-5 คน หรืออาจจัดเป็นกิจกรรมให้ผู้เรียนร่วมกันแก้ปัญหาเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นเรียนก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้ออกมานำเสนอแนวคิดของผู้เรียนแต่ละคนหรือแนวคิดของกลุ่มก็เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรปฏิบัติให้บ่อยๆ เพราะในการนำเสนอแต่ละครั้ง ผู้เรียนมีโอกาสร่วมแสดงแนวคิดเสริมเพิ่มเติมร่วมกัน หรือซักถามหาข้ออภิปรายขัดแย้งด้วยเหตุและผล ผู้สอนมีโอกาเสริมความรู้ ขยายความหรือสรุปประเด็นสำคัญที่เป็นความคิดรวบยอดของสาระที่นำเสนอแนะนั้น ทำให้การเรียนรู้ขยายในวงกว้างและลึกมากขึ้น ผู้เรียนสามารถนำความรู้หรือแนวคิดที่ได้จากการนำเสนอแนะไปประยุกต์หรือเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติได้ ผลดีอีกประการหนึ่งของการที่ผู้เรียนได้ออกมานำเสนอผลงาน คือผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดี มีความภาคภูมิใจในผลงาน เกิดความรู้สึกลอยๆ คิด อยากทำ กล้าแสดงออกและจดจำสาระที่ตนเองได้ออกมานำเสนอได้นาน สำหรับขั้นการฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนควรได้ฝึกเป็นรายบุคคล หรืออาจฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่มก็ได้ ตามความเหมาะสมของสาระและกิจกรรม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2550 : 6)

นักการศึกษาได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้หลายวิธี วิธีที่สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้วิธีหนึ่ง คือ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม (วิลเลียมส์ สุนทรโรจน์. 2545 : 45) รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการดำเนินการหลักๆ ซึ่งได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนนและระบบการให้รางวัล แตกต่างกันไป เพื่อสนองวัตถุประสงค์เฉพาะ แต่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดต่างก็ใช้หลักการเดียวกัน คือหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ และมีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุดโดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกันและแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ความแตกต่างของรูปแบบแต่ละรูปแบบจะอยู่ที่เทคนิคในการศึกษาเนื้อหาสาระและวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัล (ทิตินา แซมณี. 2553 : 265-266)

การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดสมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย ดังนั้น สมาชิกในกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม (สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. 2551 : 170) และสมาชิกในกลุ่มได้ใช้ความสามารถและศักยภาพในตนเองช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แต่ละคนมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของกลุ่ม โดยคนเรียนเก่งคอยอธิบายให้คนเรียนอ่อนฟังจนเข้าใจ โดยมีคนเรียนปานกลางคอยช่วยเหลือ บรรยายภาคในการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มมีการพูดคุยกัน ช่วยให้นักเรียนเข้าใจปัญหาชัดเจนขึ้น แม้บางครั้งจะไม่สามารถหาคำตอบได้ จะมีครูคอยให้คำแนะนำและเสริมแรงทางบวก นักเรียนภายในกลุ่มได้พัฒนาระดับการคิดตามสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาและเพิ่มความสนใจในการเรียนมากขึ้น ทำให้นักเรียนรู้คุณค่าของตนเองนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (ปาริสา ลมงาม. 2551 : 65-66)

จากการศึกษาวิจัยของนักการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ทั้งในอดีตและปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำมากที่สุด ซึ่งมีสาเหตุมาจากความขาดแคลนทรัพยากรการเรียนรู้อุปกรณ์และการเรียนการสอนในห้องเรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2550 : ง) นอกจากนี้ครู

ทั่วไปมักเข้าใจว่า การสอนคณิตศาสตร์ คือ การสอนหรืออธิบายเนื้อหาสาระ แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดก็เป็นการเพียงพอ แต่ที่จริง การสอนคณิตศาสตร์ทุกเรื่องต้องพยายามให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงควบคู่กับการคิดคำนวณ สิ่งแรกคือ การลงมือปฏิบัติ การพิสูจน์ การตรวจสอบ ถัดมาคือให้ทำแบบฝึกหัดและในบางเรื่องครูต้องสาธิตให้เข้าใจหลักการควบคู่กับการอธิบาย นอกจากนี้ครูผู้สอนต้องสนใจและส่งเสริมประสบการณ์ไว้ตลอดเวลาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 3)

การจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 23 ซึ่งผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่การเรียนการสอนอยู่ในปัจจุบัน ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้คือ ร้อยละ 70 ในปีการศึกษา 2552 นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 57.50 (โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา. 2552 : 4) และในปีการศึกษา 2553 นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 63.25 (โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา. 2553 : 4)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการเรียนรู เรื่อง พหุนาม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

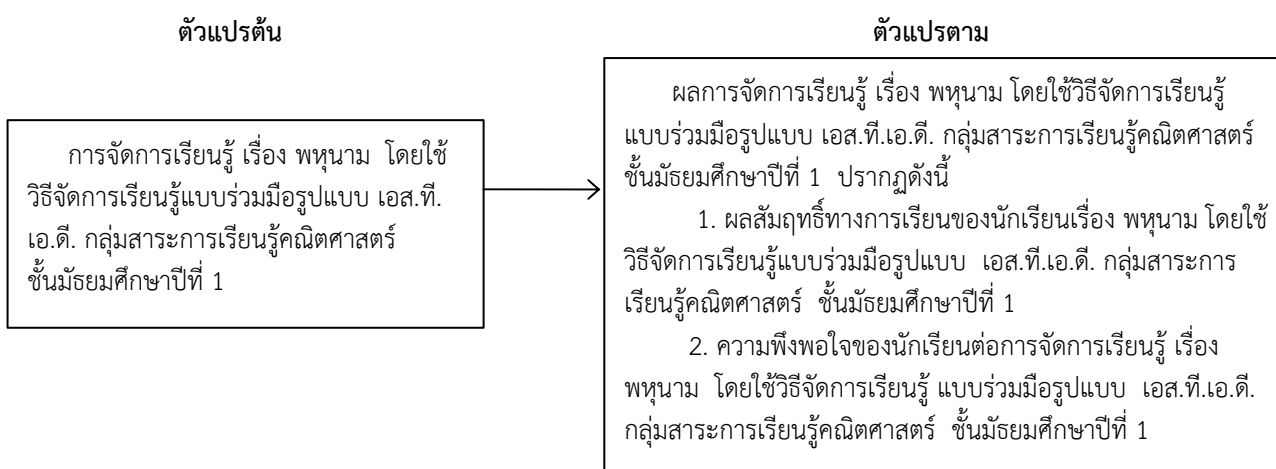
ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง พหุนาม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 9 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 341 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 12 แผน ประกอบด้วย
 - 1.1 เรื่อง เอกนาม
 - 1.2 เรื่อง การบวกเอกนาม
 - 1.3 เรื่อง การลบเอกนาม
 - 1.4 เรื่อง พหุนามในรูปผลสำเร็จ
 - 1.5 เรื่อง การบวกพหุนามโดยเขียนในรูปการบวก
 - 1.6 เรื่อง การบวกพหุนามในแนวตั้ง
 - 1.7 เรื่อง การลบพหุนามโดยเขียนในรูปการบวก
 - 1.8 เรื่อง การลบพหุนามในแนวตั้ง
 - 1.9 เรื่อง การคูณระหว่างเอกนามกับเอกนาม
 - 1.10 เรื่อง การคูณระหว่างเอกนามกับพหุนาม
 - 1.11 เรื่อง การหารเอกนามด้วยเอกนาม
 - 1.12 เรื่อง การหารพหุนามด้วยเอกนาม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอัสสัสน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยต่อผู้อำนวยการโรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขตมัธยมศึกษา เขต 23
2. ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยชี้แจงหลักการและเหตุผลให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างรับทราบ
3. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี.
4. ทดลองใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ระหว่างวันที่ 11 มกราคม ถึง 23 กุมภาพันธ์ 2554
5. หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนและสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน
 - 1.1 ร้อยละ (Percentage)
 - 1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)
 - 1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

ตรวจสอบความสอดคล้องของรายละเอียดในแผนการจัดการเรียนรู้ ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา ระยะเวลา โดยหาค่าความสอดคล้อง

- 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 2.2.1 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
- 2.2.2 วิเคราะห์หาค่าความยาก (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ
- 2.2.3 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายข้อตามวิธีของ

แบรนแนน (Brennan)

- 2.2.4 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของโลเวทท์ (Lovett method)

- 2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ

หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าความสอดคล้อง

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

- 3.1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ค่า (E_1/E_2)
- 3.2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ค่า (E.I.)
- 3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ค่าที (t-test Dependent samples)
- 3.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบ

ร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ค่าเฉลี่ย

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 81.22/80.56
2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7202
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการสร้างและพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้และการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แผนการจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. เรื่อง พหุนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก ดังนั้นผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นำรูปแบบการสอนดังกล่าวไปพัฒนาการจัดการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

1.2 ก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียด เพื่อให้เกิดความเข้าใจขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ก่อนการแบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำกิจกรรมต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ความพร้อมทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญาและพื้นฐานเดิมของนักเรียนแต่ละคน

1.4 การจัดกิจกรรมกลุ่มในวันแรกๆ นักเรียนอาจจะยังไม่สามารถร่วมมือกันเรียนรู้ได้ทันที ครูผู้สอนควรจะให้คำแนะนำ ใช้รางวัลและผลสำเร็จของกลุ่มเป็นแรงเสริมที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

1.5 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรมีการปฐมนิเทศชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและมีความพร้อมในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประสบผลสำเร็จ

1.6 ครูผู้สอนควรเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ให้พร้อม

1.7 ครูควรตรวจผลงานนักเรียนทุกครั้งที่ปฏิบัติกิจกรรมและแจ้งคะแนนทันที

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยเรื่องการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ เช่น เรื่อง สมการ เรื่อง ระบบจำนวนจริง

2.2 ควรวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. ในกลุ่มสาระอื่นๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.3 ควรวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. ร่วมกับนวัตกรรมอื่นๆ เช่น ชุดการสอน ชุดกิจกรรม บทเรียนสำเร็จรูป

เอกสารอ้างอิง

- กรรณิการ์ จันทอดสาห์. ผลการจัดการเรียนเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามรูปแบบ STAD. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน : มหาวิทยาลัย มหาสารคาม, 2547.
- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2551.
- กองสันทนาการ. การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 2550.
- ไกล่รุ่ง นครวานากุล. ความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อการปฏิบัติต่อผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- ทัศนีย์ บุตรอุดม. การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- ทิตนา แชนณี. ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 12 กรุงเทพมหานคร : บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์จำกัด, 2553.
- ปรีสา ลมงาม. การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่องการบวกการลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2551.