



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2

Improving Mathematical Learning Achievement in Factoring Second-
Degree Polynomials Utilizing the CIPPA Model with Mathayomsuksa 2
Students

นุรีซัง หะเต็ง¹ และปฏิพัทธ์ ชุมเกต^{2*}

Patipat Chumket¹ and Nureesang Hadeng^{2*}

¹ นักศึกษาระดับปริญญาตรี, หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต, สาขาคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

¹ Undergraduate student, Department of Mathematic, Faculty of Education, Yala Rajabhat University.

² อาจารย์, หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต, สาขาคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

² Teacher, Department of Mathematic, Faculty of Education, Yala Rajabhat University.

*Corresponding author, E-mail: Nureesang.611@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา
โมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) เรื่อง การแยกตัวประกอบ
ของพหุนามดีกรีสอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 2 ที่กำลัง
ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” จังหวัดยะลา จำนวน
39 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

ผลวิจัย พบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัว
ประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) สูงกว่าก่อน
เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล
(CIPPA MODEL) เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ
ดีมาก ($\bar{x}=4.58$ และ S.D. = 0.51)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

Abstract

The objectives of this research were: (1) to compare the learning achievement in
mathematics on the factorization of second-degree polynomials before and after classes



using the CIPPA MODEL of Mathayomsuksa 2 students, and (2) to study the satisfaction of Mathayomsuksa 2 students with the CIPPA MODEL on factoring second-degree polynomials. The sample used in this research consisted of 39 Mathayomsuksa 2 students from Room 2, who were studying in the 2nd semester of the academic year 2022 at Betong "Wiraratprasarn" School in Yala Province. The sample was obtained through cluster random sampling using classrooms as random units.

The research found that:

1) Mathayomsuksa 2 students achieved significantly higher mathematics achievement after the class than before, with statistical significance at the .05 level.

2) Mathayomsuksa 2 students were satisfied with the CIPPA MODEL for the factorization of second-degree polynomials, and overall there was a very good level of satisfaction ($\bar{x} = 4.13$ and $SD = 0.62$).

Keyword: CIPPA model learning management (CIPPA MODEL), Mathematics learning achievement

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้า อย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

จากการที่ผู้วิจัยได้สังเกตการณ์สอนเมื่อปีการศึกษา 2564 การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนยังคงเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการบรรยายตามเนื้อหาสาระที่กำหนดในหนังสือแบบเรียน โดยที่นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ ในห้อง และนักเรียนในปัจจุบันขาดทักษะการทำงานเป็นทีม จึงไม่เกิดปฏิสัมพันธ์กัน ประกอบกับจากการสอบถามครูพี่เลี้ยง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” ในปีการศึกษาที่ผ่านมาจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านมีจำนวนน้อย เนื่องจากการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองมีรูปแบบการหาคำตอบที่หลากหลาย บางวิธีการจำเป็นต้องสุ่มตัวเลข ซึ่งการหาคำตอบไม่มีหลักการที่ตายตัว เสียเวลาในการสุ่มหาคำตอบ และยังคงมีการตรวจคำตอบ ยิ่งไปกว่านั้นการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองยังเป็นเนื้อหาสำคัญที่นักเรียนต้องนำไปประยุกต์ใช้ในระดับมัธยมปลาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลทิช ต่อจรัส (2557) ที่กล่าวว่า นักเรียน



ขาดความรู้ในการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองเนื่องจากต้องใช้เวลาการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เวลานาน และประกอบกับเนื้อหาเป็นลักษณะของนามธรรมมากกว่ารูปธรรม จึงทำให้ยากต่อการสร้างความเข้าใจ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรินทร์ อุตรา และธัญญ์รัศม์ ชิตโรสง (2563) ที่กล่าวว่า เรื่อง พหุนาม ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นเนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรมค่อนข้างสูง และต้องมีพื้นฐานมาจากเรื่องสมบัติของเลขยกกำลัง ทั้งในเรื่องการบวก การลบ การคูณและการหารเลขยกกำลัง จึงเป็นปัญหาในเรื่องความเข้าใจของนักเรียนเป็นอย่างมาก

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะและประสบการณ์กับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม ซึ่งเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์การทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้ห้องเรียนมีสีสันไม่เกิดความเบื่อหน่าย การที่นักเรียนได้พูดคุยเป็นการลดความกดดันจากการเรียนแบบเดิมที่มีครูเป็นผู้บรรยาย และยังมีการกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งร่างกายและสติปัญญา สังคม อารมณ์ ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ มีบทบาทในการจัดการเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจ ใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” จังหวัดยะลา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้น ทั้งนี้ผู้วิจัยหวังว่าหากมีการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ไปใช้ในการสอนน่าจะใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน”
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

แนวคิด ทฤษฎี

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

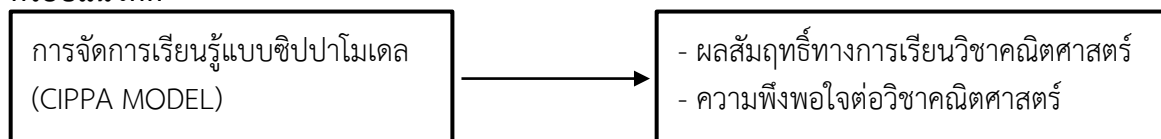


โมเดล (CIPPA MODEL) หรือรูปแบบการประสานห้าแนวคิด ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยรองศาสตราจารย์ (ทศนา แคมมณี, 2560) อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยนำประสบการณ์ในการสอนที่สามารถใช้ได้ดีและให้ผลในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างดีมาประสานกันเกิดเป็นแบบแผนขึ้น แนวคิดดังกล่าวได้แก่

1. แนวคิดการสร้างความรู้
2. แนวคิดกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้
4. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้
5. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนความรู้

จากทั้ง 5 แนวคิดของโมเดลซิปปาสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในลักษณะที่นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง C = (Construction of Knowledge) ยังต้องพึงการปฏิสัมพันธ์ I = (Interaction) กับเพื่อน บุคคลอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วย รวมทั้งต้องอาศัยทักษะกระบวนการ P = (Process Skills) ต่าง ๆ จำนวนมากเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ นอกจากนี้การเรียนรู้จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องได้ดี หากนักเรียนอยู่ในสภาพที่มีความพร้อมในการรับรู้ และเรียนรู้ มีประสาทการรับรู้ที่ตื่นตัว ไม่เฉื่อยชา ซึ่งสิ่งที่สามารถช่วยให้นักเรียนอยู่ในสภาพดังกล่าวได้ คือ การให้มีการเคลื่อนไหวทางกาย P = (Physical Participation) อย่างเหมาะสม กิจกรรมที่มีลักษณะดังกล่าวจะช่วยให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ได้ดี เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง และความรู้ความเข้าใจที่เกิดขึ้น จะมีความหมายลึกซึ้งและอยู่คงทนมากขึ้น หากนักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่ได้นั้นไปประยุกต์ใช้ A= (Application) ในสถานการณ์ที่หลากหลาย จนเกิดแบบแผน “CIPPA” ขึ้น ซึ่งครูสามารถนำแนวคิดทั้ง 5 ดังกล่าว ไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ให้มีคุณภาพได้

กรอบแนวคิด



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ทั้งหมด 7 ห้อง จำนวน 240 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” อำเภอเบตง จังหวัดยะลา จำนวน 39 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม



2. ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL)

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความพึงพอใจต่อวิชาคณิตศาสตร์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 แผน ซึ่งแต่ละแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นปฏิบัติหรือแสดงผลงาน และขั้นประยุกต์ใช้ความรู้

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 1.00 ค่าความยากง่าย (Difficulty Index) อยู่ระหว่าง 0.47 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) อยู่ระหว่าง 0.27 – 0.40 และค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.79

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ประกอบด้วย 3 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ และค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 - 1 และค่าความเชื่อมั่นแบบแอลฟาครอนบาคเท่ากับ 0.90

4. การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ที่ผ่านกระบวนการหาคุณภาพแล้ว จำนวน 20 ข้อ มาทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ปฐมนิเทศให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL)

4.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) จำนวน 3 แผน ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.4 เมื่อทำการจัดการเรียนรู้ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบ (Post-test) และให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA



MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for dependent samples)

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปรผลค่าเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560, น.121)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL)

ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	\bar{x}	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	39	6.26	2.94	17.08	.00*
หลังเรียน	39	14.67	4.45		

*p < .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 6.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.94 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 14.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.45 นอกจากนี้ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2. การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL)

ตารางที่ 2 แสดงผลความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์	\bar{x}	S.D.	แปลความหมาย
ด้านที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้	4.58	0.52	มากที่สุด



ด้านที่ 2 ปฏิสัมพันธ์ต่อกัน	4.54	0.50	มากที่สุด
ด้านที่ 3 บรรยากาศในชั้นเรียน	4.62	0.59	มากที่สุด
รวม	4.58	0.51	มากที่สุด

จากตาราง 2 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) โดยภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.58$ และ S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านบรรยากาศในชั้นเรียน ($\bar{x}=4.62$ และ S.D. = 0.59) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง หลังการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน” ผลการวิจัย พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเนื่องจากนำความรู้เดิมที่เคยเรียนในชั้นการทบทวนความรู้ เรื่อง ตัวประกอบร่วม ผลคูณ ผลบวก เลขยกกำลัง สมบัติการแจกแจง มาประกอบกับการศึกษาใบความรู้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ที่ออกแบบให้เข้ากับนักเรียนและการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและยังมีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ แลกเปลี่ยนความรู้ที่ศึกษามา โดยการพูดคุย แลกเปลี่ยนสิ่งที่ไม่เข้าใจ และมีการแบ่งปันความรู้กับเพื่อน นอกจากนี้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงทำให้เกิดความสนใจ และเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียน ทั้งนี้ยังใช้กระบวนการกลุ่มกระตุ้นเพื่อนให้เกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่ได้ศึกษามา โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้นและให้คำแนะนำเมื่อพบปัญหา เช่น นักเรียนเกิดความเข้าใจไม่เหมือนกัน ไม่สามารถสรุปองค์ความรู้ได้ และภายในกลุ่มมีปัญหากัน เป็นต้น ครูจึงแนะนำแนวทางในการแก้ปัญหา อีกทั้งนักเรียนได้ทำกิจกรรมเพื่อลดความกดดันในการเรียน นักเรียนมีบทบาทเป็นผู้ได้มือปฏิบัติ ทำให้ห้องเรียนมีชีวิตชีวา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วราภรณ์ อาทิจวงค์ และสิรินาถ จงกลกลาง (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ หารเศษส่วน และความสามารถในการวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพลิน หนูเปีย (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) สูงกว่าก่อน ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวพร มามาตร และวิฑิต มุลวงค์ (2564) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้



กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมและทุกด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านบรรยากาศในชั้นเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) นักเรียนสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ ในห้องได้ตลอดเวลา ซึ่งสามารถลดความกดดันจากการเรียนได้ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมให้เคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนสนุกสนาน นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขไม่เบื่อหน่ายและไม่เคร่งเครียดกับการเรียน แต่ความพึงพอใจด้านปฏิสัมพันธ์ต่อกันมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่น้อยกว่าด้านอื่น ๆ อาจจะเป็นเพราะนักเรียนไม่สามารถจัดตั้งกลุ่มตามความสนิทสนมของนักเรียน ทำให้การช่วยเหลือกันและการมีส่วนร่วมภายในกลุ่มไม่เต็มที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพิทักษ์ หมู่ห้วน (2561) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเงิน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) เรื่องเงินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี คำสว่าง (2561) ได้ทำวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรูแบบซิปปาร่วมกับรูปแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มทดลองที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ วิชาภูมิศาสตร์ด้วยรูปแบบซิปปาร่วมกับรูปแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ อยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับงานวิจัยของศศิพิมล อินธิแสง และแสงเดือน คงนาวัง (2564) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเวลาโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA Model) ร่วมกับแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.81$, S.D. = 0.39)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรกระตุ้นนักเรียนในระหว่างการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้เกิดการช่วยเหลือกันในกลุ่มอยู่ตลอดเวลา

1.2 ผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นหน่วยซัพพอร์ตและให้การเสริมแรง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ไปใช้ในรายวิชาอื่น ๆ

2.2 ควรมีการการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เช่น KWDL, TGT เป็นต้น



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชลธิชา ต่อจรัส. (2557). ผลการใช้สื่อประสมประกอบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- ทศนา แคมมณี. (2560). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พรพิทักษ์ หมู่หวนา. (2561). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเงิน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ไพลิน หนูเปีย. (2563). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (รายงานการวิจัย). พิจิตร: กลุ่มวิจัยและส่งเสริมการวิจัยทางการศึกษา สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา.
- วารภรณ์ อาทิจวงค์ และสิรินาถ จงกลกลาง. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน และความสามารถในการวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารราชพฤกษ์, 15(1), 96-103.
- วัชรินทร์ อุดรา และธัญญรัตน์ ชิดไธสง. (2563). การสร้างคู่มือการประเมินความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบ การให้ข้อมูลย้อนกลับ ตามแนวคิดการประเมินเพื่อการเรียนรู้. วารสารมหาจุฬานาครธรรม์, 7(11), 133-146.
- ศศิพิมล อินธิแสง และแสงเดือน คงนางวัง. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลาโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล (CIPPA Model) ร่วมกับแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์, 7(1), 418-489.
- ศิวพร มามาตร และวิทิต มูลวงศ์. (2564). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 11(3), 52-59.
- สุมาลี คำสว่าง. (2561). การจัดการเรียนรูแบบซิปปาร่วมกับรูปแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.