

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การจัดการศึกษาของไทยมีวิวัฒนาการมาโดยตลอด และมีบทบาทต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนไทย สังคม และประเทศชาติมาอย่างยาวนาน นับจากอดีตที่มีการบริหารจัดการ การศึกษาอย่างไร้ระบบในบ้าน วัด และวัง จวบจนกระทั่งปัจจุบันที่เป็นการจัดการศึกษาอย่างมี ระเบียบแบบแผนเรียกว่า การศึกษาในระบบ พร้อมทั้งยังพัฒนาช่องทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยการ จัดการศึกษาออกนอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ที่ได้รับการรับรองและกำหนดไว้ใน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ซึ่งคาดหวังว่า การศึกษาจะเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่หยุดยั้งในโลกไร้พรมแดนปัจจุบัน ที่มีองค์ประกอบของความรู้ เป็นฐานของการพัฒนาทั้งหมด (วรากรณ์ สามโกเศศ, และคนอื่นๆ, 2553, หน้า ๙)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559 ได้กำหนด ยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะผู้สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน เพื่อพัฒนาคุณภาพคน ไทยให้มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกวัฒนธรรมที่ดีงามและรู้คุณค่า ความเป็นไทย มีโอกาสและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง และเป็นพลัง ทางสังคมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมทั้งยกระดับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ไทยให้ได้มาตรฐานสากล และเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555, หน้า 43) ดังนั้นการพัฒนาคณะผู้สังคมให้มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต และการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ ทำให้นักเรียนจำเป็นต้องแสวงหาความรู้ตลอดเวลา ด้วยการรู้จักใช้เทคโนโลยีให้เป็นและ เพื่อพัฒนาคุณภาพของนักเรียนตามความต้องการของประเทศ สภาพการจัดการเรียนการสอน จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่การพัฒนานักเรียนให้มีความก้าวหน้าในผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 47)

สำหรับผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระด้านความรู้และทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม คือ มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ได้ นักวิชาการหลายท่านได้พยายามที่จะคิดหาวิธีการในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยคาดหวังว่าจะช่วยครูผู้สอนคณิตศาสตร์ให้บังเกิดผลสำเร็จ แต่การจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาผู้เรียนยังมีปัญหาและไม่ประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหวัง โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ สืบเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่ครูเป็นศูนย์กลางของห้องเรียนตลอดเวลาไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ทำให้ผู้เรียนขาดความสามารถในการแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (โสภณ โสมดี, 2544, หน้า 14-18)

จากการศึกษาผลการทดสอบวัดความรู้ทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2556 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5, 2556, หน้า 15) พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5 เท่ากับ 26.94 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ของการคำนวณช่วงระดับคะแนน O-NET 25.00 – 39.99 จัดว่าอยู่ในระดับคุณภาพปานกลาง ซึ่งนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.96 และในส่วนของตัวชี้วัด สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 30.42 ซึ่งไม่ถึงร้อยละ 50 และถือว่าอยู่เกณฑ์ที่ต่ำ แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาก็คือ ครูผู้สอนควรจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการฝึกทักษะและพัฒนากระบวนการคิด จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง สามารถลงมือปฏิบัติจนผู้เรียนทำได้ คิดได้ แก้ปัญหาได้ รักการอ่านและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student – centered Instruction) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขในสังคมแห่งการเรียนรู้ เพราะเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นตัวตั้ง คำนึงถึงความเหมาะสมของผู้เรียนและประโยชน์สูงสุดที่ผู้เรียนจะได้รับ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มตัว และได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่างๆ อันนำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง (ทิศนา แคมมณี, 2552, หน้า 120) ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้จึงเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถทัดเทียมกับนานาชาติ และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่าผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีได้ ถ้าครูมีวิธีสอนที่ดี เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นหัวใจในการขับเคลื่อนที่จะนำไปสู่การปฏิรูป

การศึกษา ครูต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548, หน้า 10)

จากการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (ทิตนา แชมมณี, 2548, หน้า 106 – 107) พบว่ามีหลายรูปแบบ ซึ่งรูปแบบที่เน้นการให้นักเรียนช่วยกันในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีอยู่ด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA MODEL) กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)

การจัดการเรียนรู้รูปแบบชิปปาพัฒนามาจากแนวคิดทางการศึกษาต่างๆ ซึ่งมีหลัก 5 ประการ ได้แก่ 1) หลักการสร้างความรู้ 2) หลักกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) หลักความพร้อมในการเรียนรู้ 4) หลักการเรียนรู้กระบวนการ และ 5) หลักการถ่ายโอนการเรียนรู้ หลักการทั้ง 5 เป็นที่มาของแนวคิด “CIPPA” ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด โดยการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง (C = Construct of knowledge) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (I = Interaction) กับเพื่อน บุคคลอื่น และสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยใช้ทักษะกระบวนการ (P = Process skill) ต่างๆ จำนวนมากเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ มีการเคลื่อนไหวทางร่างกาย (P = Physical Participation) อย่างเหมาะสม กิจกรรมที่หลากหลายนั้นทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่เสมอ จึงสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี แต่การเรียนรู้นั้นจะมีความหมายต่อตนเองและความรู้ความเข้าใจ จะมีความหมายลึกซึ้งและคงทนมากเพียงใดต้องอาศัยการถ่ายโอนการเรียนรู้ หากผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (A = Application) ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ความรู้นั้นก็จะเป็นประโยชน์และมีความหมายมากขึ้น ด้วยแนวคิดดังกล่าวจึงเกิดแบบแผน “CIPPA” ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (ทิตนา แชมมณี, 2548, หน้า 85 – 86)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA MODEL) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นทั้งยังทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยที่ทำศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้รูปแบบชิปปาและรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบชิปปามีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (กัลยา พันปี, 2550, บทคัดย่อ) และสอดคล้องกับงานวิจัยที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดการเรียนรู้รูปแบบชิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องทศนิยมสูงกว่าการสอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .01 และมีเจตคติต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม สูงกว่าการสอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (สุจิตรา ช้างอยู่, 2550, บทคัดย่อ)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Team Achievement Division หรือ STAD) (Slavin, 1989, p.87) เป็นการจัดสมาชิกกลุ่มละ 4 – 5 คน แบบละความสามารถด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยครูจะทำการเสนอบทเรียนให้กับผู้เรียนทั้งชั้นก่อนแล้วให้แต่ละกลุ่มทำงานตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน เมื่อสมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำแบบฝึกหัดและทบทวนบทเรียนที่เรียนจบแล้ว ครูจะให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบประมาณ 15 – 20 นาที คะแนนที่ได้จากการทดสอบจะนำไปเป็นคะแนนของแต่ละกลุ่ม ที่เรียกว่า กลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Achievement Division)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นทั้งยังทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ วาเลนติโน (Valentino, 1989, p.579) ซึ่งได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความวิตกกังวล และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนวิชาพีชคณิตในระดับวิทยาลัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD กับการสอนแบบปกติที่มีครูบรรยายและอภิปรายผลการศึกษพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมจิตร หงษ์ษา (2551, บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับการสอนปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (มยุรา เสดะบุตร, 2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความสนใจทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่องตรรกศาสตร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 โดยใช้การสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการสอนโดยวิธีปกติพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่องตรรกศาสตร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 โดยการสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรมในกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) สูงกว่า ที่สอนโดยการสอนโดยวิธีการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสนใจในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่องตรรกศาสตร์ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้การสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรมกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) สูงกว่า โดยที่ใช้การสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ถ้านำวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบชิปปา (CIPPA MODEL) และแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการปรับปรุงและแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้ และยังไม่พบว่ามีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธี เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA MODEL) และแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยรูปแบบชิปปาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปากับแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปากับแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปากับแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ตลอดจนผู้ที่สนใจนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5 จำนวน 6 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 231 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ซึ่งได้มาจากการสุ่มห้องเรียน (cluster sampling) โดยวิธีการจับสลากห้องเรียน 2 ห้องเรียน ห้องละ 40 คน จากทั้งหมด 6 ห้อง คณะนักเรียน แล้วเลือกการจัดการเรียนรู้โดยจับสลากเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ได้ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 40 คน จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา

กลุ่มทดลองที่ 2 ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 จำนวน 40 คน จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2 รูปแบบ ได้แก่

2.1.1 แบบซิปปา (CIPPA MODEL)

2.1.2 แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.2.2 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

3. เนื้อหาที่ใช้ได้แก่ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค32101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และ หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โรงเรียนสิงห์บุรี ในสาระที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยตัวชี้วัดของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 – 6 กำหนดให้ผู้เรียนสามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อมูล รวมทั้งเลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับข้อมูลและวัตถุประสงค์

4. ระยะเวลาในการทดลอง ผู้วิจัยใช้เวลาทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 10 สัปดาห์ โดยทำการสอนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมใช้เวลาในการทดลองสอน 20 ชั่วโมง

นัยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา (CIPPA MODEL) หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลสังคม แหล่งความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความตื่นตัว และใช้กระบวนการต่างๆ ในการเรียนรู้ จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ประกอบไปด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทบทวน/ตรวจสอบความรู้เดิม

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับ

ความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 แลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นที่ 5 สรุปและจัดระเบียบความรู้

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติและ/หรือการแสดงความรู้และผลงาน

ขั้นที่ 7 ประยุกต์ใช้ความรู้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Team Achievement Division หรือ STAD) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการให้นักเรียนเรียนรู้และทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยแต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ประกอบด้วยเด็กเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน โดยครูเป็นผู้สอนบทเรียนให้กับนักเรียนทั้งชั้น แล้วให้สมาชิกภายในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือกันเพื่อให้ทุกคนเข้าใจบทเรียนที่ครูสอนและช่วยกันทำงานตามที่ครูกำหนด หลังจากเรียนจบแต่ละเรื่องครูจะทำการทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล ไม่มีการช่วยเหลือกันระหว่างการสอบ แล้วนำคะแนนของสมาชิกทุกคนมาคิดเป็นคะแนนพัฒนาการของตนเองและของกลุ่ม กลุ่มจะได้รับรางวัลเมื่อคะแนนถึงเกณฑ์ที่ครูตั้งไว้ ได้แก่ กลุ่มยอดเยี่ยม กลุ่มเก่งมาก และกลุ่มเก่ง ประกอบไปด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การจัดกลุ่มและนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 นำเสนอบทเรียนต่อผู้เรียนทั้งชั้น

ขั้นที่ 3 การศึกษากลุ่มย่อยและฝึกทักษะ

ขั้นที่ 4 การทดสอบย่อยและคิดคะแนนในการพัฒนา

ขั้นที่ 5 การยอมรับความสำเร็จของกลุ่ม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียน ในรายวิชา คณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดพฤติกรรม 6 ระดับ ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วส่งผลให้แสดงพฤติกรรมออกมาว่าพอใจหรือไม่พอใจ ชอบหรือไม่ชอบ รวมทั้งเห็นคุณค่าของการเรียนคณิตศาสตร์ วัดได้จากแบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งมีมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในสาระที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบ

รูปแบบซิปปา (CIPPA) ของทีศนา เขมมณี ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ทบทวน/ตรวจสอบความรู้เดิม ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นที่ 4 แลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นที่ 5 สรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นที่ 6 ปฏิบัติและ/หรือการแสดงความรู้และผลงาน ขั้นที่ 7 ประยุกต์ใช้ความรู้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ตามแนวคิดของสลาวิน (Slavin) ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การจัดกลุ่มและนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 2 นำเสนอบทเรียนต่อผู้เรียนทั้งชั้น ขั้นที่ 3 การศึกษากลุ่มย่อยและฝึกทักษะ ขั้นที่ 4 การทดสอบย่อยและคิดคะแนนในการพัฒนา ขั้นที่ 5 การยอมรับความสำเร็จของกลุ่ม

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ทั้งสองมีผู้นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และสามารถที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เช่น กัลยา พันปี (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาและรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ สุจิตรา ช่างอยู่ (2550, บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ เจตคติต่อการเรียนรู้อุปกรณ์การเรียนรู้อคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ สมจิตร หงษ์ษา

(2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับการสอนปกติ และมยุรา เสดตะบุตร (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความสนใจทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่องตรรกศาสตร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 โดยใช้ในการสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการสอนโดยวิธีปกติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบชิปปากับแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้สูงขึ้น ซึ่งสรุปเป็นกรอบแนวคิดได้ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปากับแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน
4. เจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปากับแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน