

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน



ชื่อวิจัย การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด

ชื่อผู้วิจัย นางสาวนภัสวรรณ หาญเกียรติกล้า

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

วิชาที่เลือกทำวิจัย คณิตศาสตร์ 5 รหัสวิชา ค33101 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และ 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 โรงเรียนห้วยวัง ปทุมธานี จำนวนนักเรียน 33 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 9 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตาราง และการบรรยาย

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดเท่ากับ 14.39 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 71.95 แสดงว่า ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 60% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 1) การจัดการเรียนการสอน

วิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันไม่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา และการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง แต่จะเน้นการสอนด้วยการบรรยายที่ครูให้ความรู้เพียงอย่างเดียว เน้นการท่องจำมากกว่าการจัดการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด หรือได้เป็นผู้คิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากกว่าทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555) ได้ระบุว่า การเรียนการสอนที่ผ่านมา แม้ว่านักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดี แต่มีนักเรียนจำนวนมากยังคงด้อยความสามารถเกี่ยวกับการแก้ปัญหา ทารให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาที่สำคัญคือ ขาดสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ ทำให้นักเรียนบางคนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ การใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและมีความหลากหลายมาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถกระตุ้นความสนใจและช่วยให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตร เป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ ครูต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะและสมบัติของสื่อแต่ละชนิดเพื่อเลือกสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบในการใช้สื่อด้วย ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กิดานันท์ มลิทอง, 2548) สื่อการเรียนรู้มีมากมายหลายประเภททั้งสื่อประเภทวัสดุ เครื่องมือ และวิธีการ สื่อการเรียนรู้แต่ละชนิดล้วนมีข้อดีและข้อจำกัดที่มีความแตกต่างกันออกไป สื่อการสอนแต่ละชนิดมีทั้งส่วนเด่นและส่วนด้อยแตกต่างกัน ไม่สามารถบอกได้ว่าสื่อชนิดใดดีกว่าหรือด้อยกว่า โดยที่ยังไม่ได้พิจารณาในด้านอื่น ๆ ประกอบ สื่อการสอนที่ดีจะต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สถานที่เรียน ระยะเวลาหรือช่วงเวลาที่กำหนด กิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่าง ๆ จึงต้องอาศัยส่วนเด่นของสื่อการสอนแต่ละชนิดมาใช้ร่วมกัน เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมซึ่งกันและกัน จึงจะเป็นประโยชน์อย่างเต็มที่ต่อการเรียนการสอนนั้น การใช้สื่อการสอนอย่างหนึ่งอย่างใดเพียงอย่างเดียว อาจไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือเกิดการเรียนรู้ ได้ครบทุกด้าน การใช้ประสาทสัมผัสหลาย ๆ ด้านก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและลึกซึ้ง ดังนั้นจึงควรใช้สื่อการสอนหลายๆ ชนิดร่วมกันเพื่อเสริมความรู้ซึ่งกันและกัน สื่อการสอนหลายๆ อย่างที่นำมาใช้ร่วมกันเรียกว่า “สื่อประสม”

แนวทางในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์นี้วิธีหนึ่งที่สำคัญคือ การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้หรือเทคนิคการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพปัญหา เนื้อหาสาระ และวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้นั้น โดยครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เน้นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และมีเหตุผล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้ปัญหาสามารถกระตุ้นให้นักเรียนคิดเป็น มีเหตุผล รู้จักวิเคราะห์ปัญหา ครูควรให้นักเรียนได้ฝึกการนำเสนอปัญหาที่มีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ ได้คิดอย่างหลากหลายเพื่อเปิดโอกาสให้เห็นมุมมองหรือวิธีการสื่อสารที่หลากหลายมากขึ้น

สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด ซึ่ง Pehkonen (1997) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด หมายถึง วิธีการสอนที่ใช้ปัญหาปลายเปิดในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการอภิปรายแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับ อรสุธี คงมา (2553) ที่ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นรูปแบบการสอนที่กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องหลายคำตอบ โดยมีกระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลาย หรือเป็นสถานการณ์ที่สามารถพัฒนาไปเป็นปัญหาอื่นได้โดยนักเรียนช่วยกันหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายโดยที่ทุกคนมีอิสระในการตอบ ซึ่งจะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนเองมาใช้ในการแก้ปัญหาและหาคำตอบ มีวิธีการและคำตอบที่หลากหลาย สามารถพัฒนาแนวคิดในการแก้ปัญหาของนักเรียนได้เป็นอย่างมาก

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี ด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนา นักเรียน ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ สูงขึ้น และเป็นแนวทางพัฒนาสื่อการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1.2.2 พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 สถานที่ในการศึกษา โรงเรียนห้วย ปทุมธานี

1.3.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

1.3.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย

- 1) การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยตารางความถี่
- 2) การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ

1.4 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1.4.1 วิธีการแบบเปิด (Open Approach) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่ถูกต้องหลายคำตอบ นักเรียนสามารถใช้วิธีการในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย สามารถใช้ปัญหาปลายเปิดในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการอภิปรายแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ โดยผู้เรียนใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนเองมาใช้ในการแก้ปัญหาและหาคำตอบ

1.4.2 สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อการเรียนรู้หลากหลายประเภทมาใช้ร่วมกันในการจัดการเรียนรู้ให้ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย แบบฝึกหัด PowerPoint ประกอบการสอน คลิปวิดีโอ Google Meet และ Google Classroom

1.4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 15 ข้อ และข้อสอบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยทำการทดสอบหลังการเรียนการสอนสิ้นสุดลง

1.5 ประโยชน์และคุณค่าของการวิจัย

1.5.1 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 สื่อประสม

2.1.1 ความหมายของสื่อประสม

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้ให้ความหมายของสื่อประสมไว้ว่า สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อหลายประเภทมาใช้ร่วมกัน ทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของการนำเสนอเนื้อหา

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545) กล่าวถึง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสม คือ การใช้สื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป เพื่อช่วยให้ผู้เรียนหรือผู้รับสารเกิดความรู้ความเข้าใจดีขึ้น เป็นวิธีการที่อาศัยหลักการนำเอาสื่อหลายอย่างมาสัมพันธ์กัน ให้มีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจ ในขณะที่สื่ออีกอย่างใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และสื่ออีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายที่ผิด เป็นต้น การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน ทำให้ได้ค้นพบวิธีการเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากขึ้น สื่อประสมจะผสมผสานสื่อหลายชนิดทั้งที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการ

2.1.2 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวถึง ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ดังนี้

1. เนื้อหาบทเรียนในรูปแบบสื่อประสมช่วยในการสื่อสารความรู้จากผู้สอนหรือจากแหล่งส่งไปยังผู้เรียนได้อย่างกระจ่างชัดเกินกว่าเนื้อหาธรรมดา
2. เนื้อหาการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถเลือกหรือกำหนดอัตราการเรียนของตนเองได้
3. สามารถใช้กับการเรียนในทุกรูปแบบและทุกภาวะการณ์ เนื่องจากใช้สื่อประสมได้ในหลายวิธีการเพื่อจัดการเรียนการสอนที่ดีที่สุดแก่ผู้เรียน
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบกับบทเรียน ทำให้เป็นการเรียนแบบกระฉับกระเฉง ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ข้อมูลหลากหลายรูปแบบ
5. เสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เชิงทดลอง และแบบสตอรีไลน์
6. สร้างการทำงานในลักษณะโครงงานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน
7. สนับสนุนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
8. เหมาะสำหรับการเรียนรายบุคคล ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียนที่เรียนเร็วหรือเรียนช้า ทำให้ไม่ต้องคอยกัน
9. เหมาะอย่างยิ่งในการสร้างเนื้อหาบทเรียนในการศึกษาทางไกลเพื่อให้ผู้เรียนสามารถรับข้อมูลได้ทุกรูปแบบ

2.2 วิธีการแบบเปิด (Open Approach)

2.2.1 ความหมายของวิธีการแบบเปิด

นุชนาฏ ม่วงมุลตรี และภัสสร อินทร์กำแหง (2549) ได้ให้ความหมายของวิธีการแบบเปิดว่า วิธีการแบบเปิด หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่อาศัยทักษะกระบวนการคิดค่อนข้างมากทั้งของครูผู้สอน และของนักเรียน ซึ่งจะเน้นในเรื่องของการเปิดความคิดของผู้เรียน ได้คิดกว้าง คิดหลากหลาย และคิดสร้างสรรค์มากที่สุด เท่าที่จะสามารถทำได้ตามบริบทของเนื้อหา ดังนั้นกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะนำมาใช้จะเป็นกิจกรรมที่หลากหลายทั้งเกม กรณีตัวอย่าง บทความ ข่าว ฯลฯ

อรสุธี คงมา (2553) ได้ให้ความหมายของวิธีการแบบเปิดว่า วิธีการแบบเปิด หมายถึง รูปแบบการสอนที่กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องหลายคำตอบ โดยมีกระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลาย หรือเป็นสถานการณ์ที่สามารถพัฒนาไปเป็นปัญหาอื่นได้ โดยให้นักเรียนช่วยกันหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายโดยที่ทุกคนมีอิสระในการตอบ

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร / กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

3.1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวนนักเรียน 293 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวนนักเรียน 33 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 9 ห้องเรียน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด เป็นเวลา 8 คาบ คาบละ 50 นาที

3.3.2 ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการตอบคำถาม การทำกิจกรรม และใบงาน เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

3.3.3 เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ และข้อสอบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ ทำการทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 1 คาบ (50 นาที)

3.3.4 ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้โดยเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนกับเกณฑ์ 60%

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1) ค่าร้อยละ ใช้สูตร

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) ใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x แทน คะแนนของนักเรียนแต่ละคน

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.4.2 สถิติที่นำมาใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปดำเนินการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนเป็นจำนวน 8 คาบ แล้วทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนกับเกณฑ์ 60% โดยมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน ถ้าได้คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์ สามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้สื่อประสมรวมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด กับเกณฑ์ 60%

n = 33

คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนจุดตัด (เกณฑ์ 60%)	\bar{x}	ร้อยละ	S.D.	t	sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	20	12	14.39	71.95	2.26	6.08	.00*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 60% โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.39 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 71.95 ของคะแนนเต็ม ทั้งนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นรายบุคคลเทียบกับเกณฑ์ 60% ของคะแนนเต็ม แสดงผลได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการผ่านเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนเป็นรายบุคคลกับเกณฑ์ 60%

การประเมินผล (เกณฑ์ 60% ของคะแนนเต็ม)	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
ผ่านเกณฑ์	28	84.85
ไม่ผ่านเกณฑ์	5	15.15
รวม	33	100

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด นักเรียนผ่านเกณฑ์ 60% ของคะแนนเต็ม จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 84.84 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 15.15 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์ 60% ของคะแนนเต็ม

บทที่ 5 สรุปผล การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด ที่จัดทำขึ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และ 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวนนักเรียน 33 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 23 คน และนักเรียนหญิง 10 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 9 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และได้ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ผลจากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 60% ของคะแนนเต็มตามที่กำหนดไว้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดเท่ากับ 14.39 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 71.95 แสดงว่า ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ของนักเรียนส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 60% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 อภิปรายผล

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี ในการทำวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด ช่วยส่งเสริมพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ การใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและมีจุดเด่นที่แตกต่างกันมาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียน ไม่น่าเบื่อ วิธีการแบบเปิดช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนเองมาใช้ในการแก้ปัญหาและหาคำตอบ มีวิธีการและคำตอบที่หลากหลาย สามารถพัฒนาแนวคิดในการแก้ปัญหาของนักเรียนได้เป็นอย่างมากทำให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากการสำรวจด้วยตนเอง ได้เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมมากกว่าสิ่งที่เป็นนามธรรมทำให้เข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน โดยให้ความสำคัญกับสิ่งที่นักเรียนยังมีข้อบกพร่อง รวมถึงข้อสงสัยจากการตอบคำถามของนักเรียน ให้คำแนะนำเกี่ยวกับคำตอบและแนวคิดในการหาคำตอบของนักเรียน

5.3.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยสื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบเปิด ที่ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ ด้วย

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร ชุมชนม
สहरณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2548. **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.
- นุชนาฏ ม่วงมุลตรี และภัสสรุ อินทรกำแหง. 2549. **การพัฒนาแผนการเรียนรู้ด้วยวิธี LESSON STUDY กลุ่มสาระ
การเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้นวัตกรรมแบบ Open
Approach**. นวัตกรรมการเรียนการสอน. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2555. **คู่มือวัดผล ประเมินผลคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สาขา
ประเมินมาตรฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- อรสุธี คงมา. 2553. **การส่งเสริมกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้าน
โคกยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานราธิวาส เขต 1 โดยใช้วิธีการแบบเปิด**. วิทยานิพนธ์ ศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. 2545. **เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการและแนวคิดสู่ปฏิบัติ**. สงขลา: ภาควิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- Pehkonen, E. 1997. **Use of Open-ended Problems in Mathematics Classroom**. Helsinki:
Department of Teacher Education University of Helsinki.