

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมา

แผนการศึกษาของชาติปี พ.ศ. 2560 - 2579 มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความมั่นคงของสังคม ประเทศชาติ พัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงทุกวัย สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ และสร้างโอกาสความเสมอภาคความเท่าเทียมทางการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2560 : 8) โดยการจัดการศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ตามแบบแผนการศึกษาแห่งชาตินั้นถือเป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้เป็นทรัพยากรที่มีค่า มีประสิทธิภาพ และศักยภาพ โดยคณิตศาสตร์ถือได้ว่าเป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะการจัดการศึกษาให้กับนักเรียน ซึ่งครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญต่อการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ และฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดพิจารณาอย่างมีเหตุผล และเป็นระบบระเบียบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และแก้สถานการณ์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับสังคมและเทคโนโลยี เพื่อให้เด็กนักเรียนมีความรู้ความสามารถเพียงพอสามารถไปพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยใช้ทักษะการแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้รวมทั้งปรับวิธีการทำงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทบาทของผู้สอน นักเรียน และหลักสูตร ซึ่งแต่ละหลักสูตรมีวัตถุประสงค์ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไป กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระเบียบแบบแผน ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ ที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2551 : 47) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ซึ่งกำหนดสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ไว้ทั้งหมด 3 สาระด้วยกัน อันได้แก่ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 2 เรื่องการวัด และเรขาคณิต สาระที่ 3 สถิติ และความน่าจะเป็น (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551 : 2 - 3) เพื่อใช้เป็นแนวทางให้สถานศึกษา ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องจัดทำหลักสูตรให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

ตามศักยภาพของตนให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์อย่างเพียงพอสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ตัดสินใจ และวางแผนแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในแต่ละชั้น เป็นเป้าหมายหลักในการกำหนดคุณภาพของนักเรียน โดยมีจุดประสงค์ให้เยาวชนเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังใช้เป็นเครื่องมือต่าง ๆ ในการศึกษาต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเพิ่มศักยภาพของนักเรียนให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้ โดยยึดหลักการว่า นักเรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง กระบวนการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาศักยภาพ และมีความสามารถในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 5)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดให้ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา และแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้ ดังนั้นการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญยิ่ง อีกทั้งริเดเซล (Riedesel, 1990 : 85) ได้สรุปว่าการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่สำคัญ และถือได้ว่าเป็นหลักในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งสามารถช่วยฝึกทักษะ และกระบวนการคิดให้นักเรียนคิด และแก้ปัญหาเป็น โดยช่วยส่งเสริมลำดับขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน สามารถทำให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันได้ จากการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนพบว่า การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ส่งเสริมชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องแก่นักเรียน ปัจจุบันการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนไม่ประสบผลสำเร็จตามที่ควรเนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก ทำให้นักเรียนรู้สึกท้อต่อการเรียน และหากครูไม่รู้ลึกถึงแก่นของเนื้อหาแล้วนั้น การสอนจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความเข้าใจได้ไม่ดี ในกระบวนการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นั้นมักจะเป็นการสอนแบบลำดับขั้นตอน หรือการแบ่งกลุ่มเรียนจะสามารถทำให้นักเรียนมีความรู้ที่คงทน แต่หากว่าคุณครูส่วนใหญ่ที่สอนคณิตศาสตร์นั้นมักจะใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบบรรยาย และให้นักเรียนท่องจำ ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย และไม่เห็นถึงประโยชน์ของการเรียนคณิตศาสตร์ซึ่งส่งผลให้ไม่อยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และอีกปัญหาหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนของผู้วิจัย คือผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (O-NET) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนยอแซฟวิทยา อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ในภาพรวมพบว่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศเมื่อพิจารณา

แยกตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานตัวชี้วัดในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ พบว่าสาระที่ 2 เรื่องการวัด และเรขาคณิต มาตรฐานที่ ค 2.1 มีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าระดับประเทศ และคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า สาระอื่นๆ โดยในปีการศึกษา 2563 มีคะแนนเฉลี่ย 23.28 ปีการศึกษา 2564 มีคะแนนเฉลี่ย 15.66 ปีการศึกษา 2565 มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 33.98 อีกทั้งในปีการศึกษา 2565 นั้นพบว่าคะแนนสูงกว่า ในแต่ละปี แต่เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศนั้นยังค่อนข้างต่ำ (รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน O-NET ฉบับที่ 2, 2562 - 2565 : 3) ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ภายในชั้นเรียนที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือในการจัดการเรียนรู้ ยังขาด กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ ทำให้นักเรียนรู้สึกท้อ เบื่อหน่าย ขาดความมั่นใจ การเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร และเมื่อศึกษา การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 2 เรื่องการวัด และ เรขาคณิต มาตรฐาน ค 2.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนหอแซพวิทยา ประจำปี 2563 ถึง 2565 จะเห็นว่าระดับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกระดับ ซึ่งเนื้อหาที่นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจยากที่สุดนั้นคือ การแก้โจทย์ปัญหา

ปัจจุบันได้มีการนำเทคนิคมาใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ในการฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหานั้น หลายรูปแบบ ทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคที จี ที (Team Games Tournament : TGT) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเอส ที เอ ดี (Student Teams Achievement Division : STAD) การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคที จี ที เป็นเทคนิคการสอนที่เน้นการเรียนรู้ ผ่านการแข่งขันในรูปแบบเกม นักเรียนจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อย และทำงานร่วมกันเพื่อเตรียมตัว และ แข่งขันกับเพื่อนในกลุ่มอื่น ๆ และเก็บคะแนนการแข่งขันเป็นคะแนนกลุ่ม ส่วนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคเอส ที เอ ดี เป็นเทคนิคการสอนที่มุ่งเน้นการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย โดยนักเรียน ในแต่ละกลุ่มจะทำงานร่วมกันเพื่อช่วยเหลือกันและกันให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียน เพื่อเตรียมตัวสำหรับ การทดสอบหรือการประเมินผล โดยทั้ง 2 เทคนิคนี้มีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อย 4 - 5 คน สมาชิกมีความแตกต่างกันทางด้านความสามารถทางการเรียน คือ แบ่งกลุ่มนักเรียนที่เรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน ลักษณะเด่นของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทั้งสองเทคนิคนี้คือ เน้นเรื่อง ความร่วมมือร่วมแรงกันระหว่างสมาชิกกลุ่มในกลุ่มทุกคน กำหนดความสำเร็จของกลุ่ม กำหนด หน้าที่ของบุคคลที่จะเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาจากกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน การเรียนรู้แบบนี้ สมาชิกกลุ่มทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเรียนรู้สิ่งที่ครูสอนเพื่อช่วยเพื่อนที่อยู่ในกลุ่ม เดียวกัน เพื่อจะได้รับความสำเร็จร่วมกัน (ทิสนา เขมมณี, 2553 : 38) ถือว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคนแสดงศักยภาพของตนโดยไม่ต้องผ่านครูผู้สอน เช่น นักเรียน

ที่เรียนเก่งอธิบายให้กับนักเรียนอ่อนให้เข้าใจถือว่าเป็นการแสดงศักยภาพทางภาวะผู้นำของนักเรียนที่เรียนเก่งได้ด้วย เนื่องจากนักเรียนที่เรียนเก่งบางคนยังขาดความมั่นใจในตัวเอง เป็นต้น

จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะเป็นครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ได้ตระหนักถึงปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนบางส่วนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่อาจส่งผลกระทบต่อเมื่อนักเรียนเกิดอุปสรรคในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ขั้นสูงต่อไปได้ในอนาคต อีกทั้งคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (O-NET) สาระที่ 2 เรื่องการวัด และเรขาคณิต มาตรฐาน ค 2.1 ของโรงเรียนขอแซพพิทยาลดต่ำลง ทำให้ผู้วิจัยสนใจการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น จึงเลือกศึกษาวิจัยในหัวข้อการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคที่ จี ที กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที่ จี ที สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที่ จี ที กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### ประโยชน์ของการวิจัย

ครูผู้สอนได้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที่ จี ที และการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่สูงขึ้น ทั้งนี้ยังเป็นแนวทาง

ในการนำไปจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที และการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ได้

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียน ขอแซฟวิทยา อำเภอท่าใหม่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดจันทบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียน 135 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนขอแซฟวิทยา อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 70 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก จากห้องเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ห้องเรียน สุ่มได้ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 และห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/3 จำนวนห้องเรียนละ 35 คน แต่ละห้องเรียนมีนักเรียนแบบคละความรู้ความสามารถ จากนั้นใช้วิธีการจับสลากนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 เป็นกลุ่มการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที และชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6/3 เป็นกลุ่มการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี

#### ตัวแปรที่จะศึกษา

##### 1. ตัวแปรต้น

- 1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที
- 1.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี

##### 2. ตัวแปรตาม

- 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

#### ขอบเขตของเนื้อหา

เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สาระที่ 2 เรื่องการวัด และเรขาคณิต 2 มาตรฐาน 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ มาตรฐาน ค 2.1 ตัวชี้วัด ป.6/1 แสดงวิธีการหาค่าตอบของ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มาตรฐาน ค 2.2 ตัวชี้วัด ป.6/3 บอกลักษณะของรูปเรขาคณิต สามมิติชนิดต่าง ๆ และตัวชี้วัด ป.6/4 ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ และระบุรูปคลี่ ของรูปเรขาคณิตสามมิติ

### ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 12 ชั่วโมง ตามตารางเปิดปกติของนักเรียน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์** หมายถึง การที่นักเรียนหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่ผสมผสานกับข้อมูลต่าง ๆ ที่กำหนดในปัญหาเพื่อกำหนดวิธีการหาคำตอบซึ่งนักเรียนสามารถกำหนดแนวทางหรือวิธีการหาคำตอบได้อย่างหลากหลายวิธี เช่น การเขียนแบบรูป การสร้างตาราง หรือการเขียนสมการ เป็นต้น

**การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที** หมายถึง การนำนักเรียนมาแบ่งกลุ่มละความสามารถกัน โดยให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนนักเรียน 4 - 5 คนมาทำกิจกรรมร่วมกัน โดยใช้เกมการแข่งขันเข้ามามีส่วนช่วยสำคัญในการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจและสนุกสนาน แต่ยังส่งเสริมการทำงานร่วมกันในกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการพัฒนาทักษะการสื่อสารของนักเรียน นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนรู้จักการรับผิดชอบ การแก้ปัญหาร่วมกัน และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่มเพื่อนนักเรียน โดยเทคนิคนี้มี 5 ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่

1. ขั้นที่ 1 การทบทวนบทเรียน โดยก่อนจะนำเข้าสู่บทเรียนนั้นคุณครูต้องทบทวนเนื้อหาที่เรียนมาในครั้งที่แล้วก่อนที่จะเข้าสู่
2. ขั้นที่ 2 คือการนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้คำถามกระตุ้น
3. ขั้นที่ 3 นั้นแบ่งกลุ่ม ออกเป็น 4-5 คนต่อกลุ่ม ให้ละความสามารถเก่ง กลาง และอ่อนทำกิจกรรมร่วมกัน โดยคนที่เก่งจะเป็นแกนนำในการอธิบายให้เพื่อนกลาง และอ่อนเข้าใจ
4. ขั้นที่ 4 ขึ้นแข่งขัน ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนจะแข่งขันตอบคำถามกันในเนื้อหาสาระนั้น ๆ เพื่อไปสู่เป้าหมายของการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มารวมกันในกลุ่ม
5. ขั้นที่ 5 จะเป็นขั้นรวมคะแนนสรุปผลเพื่อมอบรางวัล

**การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี** หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการทำงานร่วมกัน โดยให้นักเรียนเข้ากลุ่มละความสามารถกัน มีการสนับสนุนซึ่งกันและกัน และการประเมินผลที่เน้นความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ มอบรางวัล ทั้งนี้เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสนุกสนาน ซึ่งสามารถช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะของนักเรียนได้อย่างยั่งยืน โดยมีเทคนิคนี้มี 4 ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่

1. **ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน** เป็นขั้นที่ครูผู้สอนทบทวนเนื้อหาเดิมที่นักเรียนได้เรียนมาแล้ว หรือครูผู้สอนยกตัวอย่างเนื้อหาใหม่บางส่วนที่เชื่อมโยงกับกิจกรรมพัฒนากระบวนการแก้ปัญหา เป็นกลุ่มในขั้นต่อไป โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนในเอกสารประกอบการเรียนรู้ ก่อนที่กล่าวนำเข้าสู่เนื้อหาใหม่ที่ครูต้องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

2. **ขั้นเรียนกระบวนการเป็นกลุ่ม** โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 - 5 คน ซึ่งมีความสามารถแตกต่างกัน และเพศละกัน จากนั้นชี้แจงให้แต่ละกลุ่มทราบถึงบทบาท และหน้าที่ของกลุ่มคือ การช่วยเหลือกันเรียนร่วมกันเตรียมสมาชิกเพื่อการทดสอบหลังจากครูสอน เนื้อหาจบสมาชิกจะเข้ากลุ่มเรียนรู้และทำงานจากใบงานอภิปรายปัญหาหารือร่วมกัน รวมทั้ง การตรวจสอบแก้ไขคำตอบนักเรียนทุกคนต้องทำหน้าที่ของตนให้ดีที่สุด และการเรียนรู้เพื่อให้ กำลังใจและเข้าใจร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

3. **ขั้นทดสอบ** เป็นขั้นที่นักเรียนทุกคนของแต่ละกลุ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน กระบวนการแก้ปัญหาเป็นกลุ่มภายในเวลาที่กำหนดให้ โดยทดสอบเป็นรายบุคคลภายหลังที่ได้ ศึกษาร่วมกันเป็นกลุ่มเรียบร้อยแล้ว

4. **ขั้นยกย่องความสำเร็จของกลุ่ม** เป็นการประกาศคะแนนกลุ่มให้แต่ละกลุ่มทราบ พร้อมกับให้คำชมเชย หรือให้ประกาศนียบัตร หรือให้รางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด

**แผนการจัดการเรียนรู้** หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยใช้ เทคนิค ที จี ที กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีจำนวน 4 แผน รวม 12 ชั่วโมง ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญได้แก่ ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ มาตรฐาน การเรียนรู้ สาระสำคัญ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัด และประเมินผลการเรียนรู้

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์** หมายถึง ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค เอส ที เอ ดี เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ซึ่งได้จากการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



## ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค เอส ที เอ ดี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที และการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี