

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบการสอนผังกราฟิกกับการสอนแบบปกติ สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละที่สอนโดยรูปแบบการสอนผังกราฟิกกับการสอนแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละที่สอนโดยรูปแบบการสอนผังกราฟิกกับการสอนแบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบการสอนผังกราฟิกสูงกว่าการสอนแบบปกติ
2. เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบการสอนผังกราฟิกสูงกว่าการสอนแบบปกติ

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนอินทโมลีประทาน อำเภอมือง จังหวัดสิงห์บุรี ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน จาก 5 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน แล้วจับฉลากให้ห้องที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องโจทย์ปัญหาร้อยละ จำนวน 12 ชั่วโมง (รายละเอียดภาคผนวก ก)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ (รายละเอียดภาคผนวก ข) มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.72 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณโดยใช้สูตร $KR - 20$ มีค่าเท่ากับ 0.77

3. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (รายละเอียดภาคผนวก ค) มีค่าอำนาจจำแนก 3.00 ถึง 5.21 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติ คำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.70

3. การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 12 ชั่วโมง ทดลองสอนห้องละ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งดำเนินการดังนี้

1. จัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 35 คน

1.1 กลุ่มทดลอง จัดการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก

1.2 กลุ่มควบคุม จัดการเรียนการสอนแบบปกติ

2. ดำเนินการทดลอง โดยกลุ่มทดลองจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก และกลุ่มควบคุมจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ

3. หลังเสร็จสิ้นการทดลอง ทำการทดสอบทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชุดเดียวกัน

4. ดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ t -test independent

2. เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ t -test independent

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบการสอนผังกราฟิกกับการสอนแบบปกติ สูงกว่าแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการสอน

โดยรูปแบบการสอนผังกราฟิก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.22 และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.60

2. เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบการสอนผังกราฟิกกับการสอนแบบปกติ สูงกว่าแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบผังกราฟิก มีคะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เท่ากับ 4.15 และนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติมีคะแนนเฉลี่ย 3.74

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ โดยการใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกและการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ผังกราฟิกสูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก เป็นการสอนที่มีการสรุปเนื้อหาที่เรียนโดยใช้ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือในการจัดกระทำข้อมูลให้เป็นระบบเข้าใจง่าย กระชับ กะทัดรัดและมีความชัดเจนเป็นการสอนที่ใช้แผนผังความคิดในรูปแบบต่างๆ เป็นเครื่องมือในการจัดรวบรวมและสรุปความคิดหรือข้อมูลให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้นและนักเรียนสามารถใช้ทักษะการคิดออกมาในรูปแบบของผังกราฟิกในรูปแบบต่างๆ ทำให้มองเห็นกระบวนการคิดของนักเรียนดังที่ ญัฐวุฒิ กิจรุ่งเรืองและคณะ (2545, หน้า 35) ได้กล่าวว่า ผังกราฟิกทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายยิ่งขึ้นและจดจำได้นาน โดยเฉพาะเนื้อหาสาระที่อยู่ในลักษณะการกระจาย กระจ่าย ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนจัดข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นระบบระเบียบอยู่ในรูปแบบการแสดงออกทางความคิดที่สามารถเห็นและอธิบายได้อย่างเป็นระบบชัดเจน ทิศนา ขัมมณี (2548, หน้า 235) กล่าวว่า ผังกราฟิก เป็นแผนผังทางความคิดซึ่งประกอบไปด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทำให้ผู้เรียนมองเห็นโครงสร้างของความรู้ หรือเนื้อหาสาระนั้นๆ การใช้ผังความคิดเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ จำนวนมาก เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายยิ่งขึ้น เร็วขึ้นและจดจำข้อมูลได้นาน ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือทางการคิดได้อย่างดี เนื่องจากการสร้างความคิดซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมอยู่ในสมอง จำเป็นต้องมีการแสดงออกให้เห็นเป็นรูปธรรม ผังกราฟิกเป็นรูปแบบของการแสดงออกทางความคิด ที่สามารถมองเห็นและ

อธิบายได้อย่างเป็นระบบชัดเจน และประหยัดเวลา อีกทั้ง คาแกน (Kagan, 1998, pp. 1) กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้ผังกราฟิกว่า การสอนโดยใช้ผังกราฟิกเป็นการสอนที่ใช้แผนผังความคิดทำให้มองเห็นกระบวนการคิดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถขยายทักษะการคิดเพิ่มขึ้นเป็นเครื่องมือในการจัดรวบรวมและสรุปความคิดหรือข้อมูลสำคัญให้เชื่อมโยงกัน มีลักษณะที่เป็นทั้งรูปภาพและข้อความเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างตื่นตัวและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

1.2 เนื่องจากการสอนโดยใช้ผังกราฟิกที่ผู้เรียนได้ใช้ในการสรุปบทเรียนในแต่ละครั้ง ผู้เรียนสามารถตกแต่ง วาดภาพ ระบายสีลงในผังกราฟิกหรือใบงานได้อย่างอิสระซึ่งเป็นการสร้างความสนใจทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน และเมื่อผู้เรียนสร้างผังกราฟิกเสร็จแล้วยังมีการนำผลงานของนักเรียนออกมานำเสนอ และอภิปราย ดังนั้นผู้เรียนจึงมีความตั้งใจในการสร้างผังกราฟิกและเกิดความกระตือรือร้นและไม่เกิดความเบื่อหน่าย การสอนโดยใช้ผังกราฟิกจึงทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนโดยไม่ใช้ผังกราฟิก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุปรียา ดันสกุล (2540, หน้า 90-91) ลอ อางนันทน์ (2542, หน้า 105) ศิริลักษณ์ แก้วสมบูรณ์ (2543, หน้า 9) รุ่งนภา ทศภานนท์ (2544, หน้า 9) ดลฤดี รัตนประสาท (2547, หน้า 74) ที่พบว่า ผังกราฟิก มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนสามารถรวบรวมข้อมูลและเชื่อมโยงความคิดทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนและมีความสามารถในการนำเสนอข้อความรู้ได้อย่างเป็นระบบระเบียบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้ที่เรียนที่ได้รับการสอนโดยไม่ใช้ผังกราฟิก

2. เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกกับการสอนแบบปกติ พบว่านักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกมีเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงขึ้นภายหลังการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยนักเรียนที่ได้เรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาย่อยละ ที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบการสอนผังกราฟิกมีเจตคติสูงกว่านักเรียนที่ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ ทั้งนี้จะมีสาเหตุมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ ผังกราฟิกเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนที่เป็น การเชื่อมโยงสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่ หรือ มโนทัศน์ใหม่เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในโครงสร้างทางสติปัญญาของผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ได้อย่างเข้าใจและเกิดความคงทนในการเรียนรู้ และมีเจตคติและทักษะต่อการเรียนรู้ การสอนโดยการเขียนแผนภาพ สุจิตรา กาญจนนิวาสน์ (2544, หน้า 68) กล่าวว่า เป็นเทคนิคการสอนทักษะการแก้โจทย์ปัญหาวิธีหนึ่งนักเรียนจะต้องร่วมกันอภิปรายซักถามถึงประเด็นต่างๆ จากสิ่งที่โจทย์บอก สิ่งที่โจทย์ถามและการจับใจความให้นักเรียนเกิดความเข้าใจก่อนที่นักเรียนจะเขียนแผนภาพแทนข้อความในโจทย์เพื่อให้นักเรียนเห็นแนวทางในการหาคำตอบ การเขียนแผนภาพเป็นที่พอใจของนักเรียนช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวในบทเรียนและแบบฝึก เกิดความสนุกสนานไม่รู้สึก

เพื่อหน่วยการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสาน ทองยอด (2548, บทคัดย่อ) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความ สัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ นั่นคือ การที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เกิดความสนุกสนาน ความภูมิใจ ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีขึ้นด้วย ดังที่ อุทัย เพชรช่วย (2536, หน้า 3) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมหรือเลือกใช้วิธีการหรือเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ ตื่นตา ตื่นใจ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความฉงนสนเท่ห์สงสัยอยากรู้ อยากเห็น อยากศึกษาค้นคว้าต่อไป และเกิดความรู้สึกรู้ว่าจริงๆ แล้วคณิตศาสตร์นั้นเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่น่าเรียนน่าค้นคว้า และเมื่อผู้เรียนคิดได้ทำได้ ผู้เรียนก็จะเกิดความรู้สึกรักที่จะเรียนหรือเรียกว่ามีเจตคติที่ดีต่อการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การสอนโดยใช้ผังกราฟิก ควรจัดกิจกรรมให้กระชับเนื่องจากผู้เรียนไม่มีความรู้ในการสร้างผังกราฟิกและไม่คุ้นเคยกับการสอนโดยใช้ผังกราฟิก ดังนั้นจึงใช้เวลาในการเรียนรู้วิธีการสร้างผังกราฟิกค่อนข้างมาก เมื่อผู้เรียนเริ่มเรียนรู้ขั้นตอนการสร้างผังกราฟิกแล้วมีทักษะในการสร้างผังกราฟิกแล้วจึงจัดกิจกรรมได้ตามปกติ

1.2 การสอนโดยใช้ผังกราฟิก เป็นการสอนที่ผู้เรียนยังไม่คุ้นเคย ดังนั้นการทำกิจกรรม ควรต้องใช้ทักษะการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนตอบประเด็นหลักๆหรือเนื้อหาที่ใจความสำคัญ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้เกิดความเข้าใจตรงกัน ก่อนการนำไปสร้างผังกราฟิก

1.3 การสอนโดยใช้ผังกราฟิก ถ้ามีนักเรียนมาก ควรจัดแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม เพื่อครูจะได้ดูแลผู้เรียนได้อย่างทั่วถึงและง่ายต่อการสังเกต

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสอนโดยให้ผู้เรียนได้คัดเลือกใช้ผังกราฟิก ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม และถูกต้องซึ่งเป็นการใช้ความคิดขั้นสูง

2.2 ควรมีการศึกษการสอนโดยใช้ผังกราฟิกกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคงทนในการเรียน ความพึงพอใจในการสอน และความคิดสร้างสรรค์

2.3 ควรมีการศึกษการสอนโดยใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหาอื่นๆ และวิชาอื่น ในระดับชั้นต่างๆ โดยเฉพาะวิชาที่มีเนื้อหาเป็นนามธรรม