

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิค K-W-D-L กับการสอนปกติ ผู้วิจัยสรุปและอภิปรายผล ดังนี้

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L กับการสอนปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L กับการสอนปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L สูงกว่าการสอนปกติ
2. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L สูงกว่าการสอนปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลพระพุทธรบาท สังกัดเทศบาลเมืองพระพุทธรบาท จังหวัดสระบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 116 คน ซึ่งในการจัดนักเรียนเข้าชั้นเรียนจะจัดคลงกันตามระดับความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลพระพุทธรบาท สังกัดเทศบาลเมืองพระพุทธรบาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 2 ห้องเรียนได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยใช้ห้องเรียน

เป็นหน่วยการสุ่ม จากนั้นนำห้องเรียนที่ได้มาจับสลากอีกครั้งเพื่อแบ่งกลุ่มเป็น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างละ 1 ห้องเรียน ผลปรากฏว่าได้ห้อง ป.6/1 มีจำนวน 38 คน เป็นกลุ่มทดลอง และห้อง ป.6/2 มีจำนวนนักเรียน 38 คนเป็นกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิค K-W-D-L กับการสอนปกติ คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L
2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ที่ได้รับการสอนปกติ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ
4. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการวิจัย

ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1.1 ตรวจสอบความเรียบร้อยของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ โดยใช้เทคนิค K-W-D-L การสอนปกติ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.2 ตรวจสอบความเรียบร้อยแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.3 เตรียมความพร้อมและแจ้งวิธีการเรียน ให้นักเรียนกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการสอนปกติเพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มก่อนที่จะเริ่มทดลอง

1.4 ทำการทดสอบก่อนเรียน (pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความสามารถของนักเรียนก่อนเรียน โดยใช้เวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง

1.5 ดำเนินการทดลองกับกลุ่มที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L และกลุ่มที่ 2 ที่ได้รับการสอนปกติ จำนวน 16 ชั่วโมง

1.6 ทำการทดสอบหลังเรียน (post-test) โดยใช้เวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.7 ทำการทดสอบเจตคติต่อการเรียนด้วยแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

1.8 นำคะแนนที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test independent)

2. เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test independent)

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L กับการสอนปกติ ผู้วิจัยสรุปและอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L และการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.68 และนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.61 ดังนั้นจึงกล่าวโดยสรุปได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

1.1 การสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีการจัดนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่คล่องความสามารถคือนักเรียนที่เรียนเก่งนักเรียนที่เรียนปานกลาง และนักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยน

การเรียนรู้ประสบการณ์และความรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันได้อีกทางหนึ่งดังที่ วัชรา เล่าเรียนดี (2549, หน้า 148) สรุปไว้ว่า การที่นักเรียนเข้ากลุ่มร่วมกันเรียนรู้ นักเรียนทุกคนจะมีส่วนร่วมในการเรียนเนื้อหาวิชาที่เรียนมากขึ้น และมากกว่าร่วมกันเรียนรู้ทั้งชั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนาฎยา บันอยู่ (2543, บทคัดย่อ) จุรีย์ คำเมือง (2545, บทคัดย่อ) จิตาภา คัทเลอร์ (2546, บทคัดย่อ) ชูยานโต (Suyanto, 1999, Abstract) โบว์เลอร์ (Boaler, 2006, Abstract) พบว่าการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่มโดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่ความสามารถ คือ นักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนที่เรียนปานกลาง และนักเรียนที่เรียนอ่อนสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าการสอนปกติ

1.2 การสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L ได้มีขั้นตอนการสอนโดยให้มีการปฏิบัติตามแผนผัง K-W-D-L และบัตรกิจกรรม K-W-D-L โดยมีขั้นตอน 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้น K นักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบ หรือสิ่งที่รู้เกี่ยวกับโจทย์ สำหรับในขั้นตอนนี้นับเป็นขั้นเตรียมความรู้พื้นฐาน การระดมความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน หรือ โจทย์ปัญหาว่ารู้อะไรบ้างแล้ว ครูทำหน้าที่จดบันทึกคำตอบและช่วยนักเรียนจัดหมวดหมู่ของข้อมูลเหล่านั้น ช่วยอธิบายความคลาดเคลื่อน ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านโจทย์ปัญหา ตีความ ถกเถียงกับข้อมูลที่ได้อ่าน รวมทั้งกระบวนการอื่นๆ ที่จะนำมาใช้ เช่น ลงมือปฏิบัติตามที่ โจทย์กำหนด วาดรูป ทำแผนภูมิ เพื่อว่านักเรียนจะได้เข้าใจปัญหา และรู้ว่าตนเองรู้อะไรบ้างที่เกี่ยวกับปัญหา ซึ่งนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเทคนิค K-W-D-L ที่ชี้ให้เห็นว่าสามารถพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของโพลยา (Poya, 1957, p. 5) ได้สรุปไว้ว่าการที่นักเรียนได้หาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคืออะไร ข้อมูลที่กำหนดให้มานั้น มีอะไรบ้าง มีเงื่อนไขหรือไม่อย่างไร แล้วเขียนสิ่งต่างๆ เหล่านี้ลงในกระดาษจะช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

ขั้น W สำหรับขั้นตอนนี้ นักเรียนได้ร่วมกันวิเคราะห์หาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบโดยนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อเสนอความคิดเห็น เพื่อเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลของแต่ละคน สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะนำวิธีการที่ทุกคนเสนอมาพิจารณาและทดลองใช้แก้ปัญหาเพื่อตรวจสอบว่าวิธีการแต่ละวิธีใช้ได้ผลเป็นอย่างไรบ้าง วิธีการใดเหมาะสมที่สุด โดยครูสังเกตและคอยกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนจะได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง และร่วมกันแสวงหาความรู้และวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง รู้จักสนับสนุนโต้แย้งความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล และเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับมาเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาพร้อมทั้งเลือกแนวทางที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอัมพร ม้าคะนอง (2546, หน้า 33) ที่สรุปไว้ว่า การสอนคณิตศาสตร์

ลวรให้นักเรียนสร้างขั้นตอนหรือวิธีการขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

ขั้น D สำหรับขั้นตอนนี้ให้นักเรียนร่วมกันดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามแผนที่ได้วางไว้ในขั้นนี้ นักเรียนแต่ละคนภายในกลุ่มจะได้เรียนรู้ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างลึกซึ้งที่ได้ฝึกการคิดคำนวณโดยครูดอยแนะนำและให้ความช่วยเหลือนักเรียนแต่ละกลุ่มในการเขียนอธิบายวิธีการแก้ปัญหาได้ถูกต้องชัดเจนสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจตรงกันยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของศูนย์พัฒนาหลักสูตร (2541, หน้า 5) ที่สรุปไว้ว่า การที่นักเรียนได้แก้ปัญหาตามที่นักเรียนได้วางแผนไว้เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด ครูผู้สอนไม่ควรกำหนดว่านักเรียนจะต้องใช้วิธีการใดจึงจะถูกต้อง

ขั้น L สำหรับขั้นตอนนี้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการแก้ปัญหาพร้อมทั้งอธิบายวิธีการแก้ปัญหาที่ละขั้นตอนให้เพื่อน ๆ และครูได้รับฟังและคิดพิจารณาความถูกต้องรวมทั้งให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ได้ตรวจสอบคำตอบของกลุ่มตนเอง โดยครูจะเป็นผู้คอยตามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ และอธิบายทบทวนให้คำแนะนำ เมื่อนักเรียนลังเลในการตอบคำถาม หรือการนำเสนอ ครูให้ข้อมูลย้อนกลับให้นักเรียนตอบอย่างมั่นใจ และร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้และวิธีการแก้ปัญหาต่างที่ได้เรียนรู้ทุกกลุ่ม ในขั้นนี้เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายจากกลุ่มอื่น ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของน้อมศรี เคท (2536, หน้า 28) ที่สรุปไว้ว่า ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนคิดหาวิธีการต่าง ๆ วิธี เพราะจะช่วยให้นักเรียนมีความคิดที่กว้างไม่จำกัด

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องโจทย์ปัญหาร้อยละสูงกว่าการสอนปกติ ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของนิรันดร์ แสงกุหลาบ (2547, บทคัดย่อ) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาทัศนียภาพและร้อยละของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L สูงกว่าตามแนว สสวท วีระศักดิ์ เลิศโสภา (2544, หน้า 63) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L สูงกว่าการสอนปกติ และชอ และคนอื่น ๆ (Shaw, 1997, Abstract) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L สูงกว่าการสอนปกติ

2. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L และการสอนปกติ พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 77.79 และนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 73.29 ดังนั้นจึงกล่าวโดยสรุปได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

2.1 การสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L เป็นการจัดนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่คละความสามารถ คือ นักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนที่เรียนปานกลาง และนักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์และความรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นการช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิตาภา คัทเลอร์ (2546, บทคัดย่อ) บาร์เบโต (Barbato, 2000, Abstract) พบว่าการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่มโดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่คละความสามารถ คือ นักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนที่เรียนปานกลาง และนักเรียนที่เรียนอ่อนสามารถทำให้เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าการสอนปกติ

2.2 การสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีการเลือกวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามความถนัด และความสนใจรวมทั้งมีการออกมานำเสนอผลงานซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดี และมีความภูมิใจในผลงาน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าว ของกรมวิชาการ (2544 หน้า 25) ที่กล่าวไว้ว่าการที่ผู้เรียนได้เลือกวิธีการของตนเอง และออกมานำเสนอผลงานจะทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดี และมีความภูมิใจในผลงาน เกิดความรู้สึกลอยภาค อยากรู้ อยากทำ กล้าแสดงออก และจดจำสาระที่ตนเองได้ออกมานำเสนอได้นาน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะอาจเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน หรือการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาควรนำเอาเทคนิค K-W-D-L ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยคัดเลือกเนื้อหาที่มีความเหมาะสมที่จะสามารถนำมาทดลองใช้ เช่น โจทย์ปัญหาจำนวนนับ โจทย์ปัญหาเศษส่วนและทศนิยม ฯลฯ เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L กับการสอนปกติกับช่วงชั้นอื่นๆ เช่น ช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1-มัธยมศึกษาปีที่ 3) ช่วงชั้นที่ 4 (มัธยมศึกษาปีที่ 4-มัธยมศึกษาปีที่ 6)

2.2 ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L กับการสอนปกติเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเรื่องอื่นๆ

2.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K-W-D-L เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างวิจารณ์ ความคงทนในการเรียนรู้ เจตคติทางคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี