

**การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้
แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDLกับการจัดการเรียนรู้ปกติ**

**A Assessing of the Difference of Learning Experience and Learning Outcome in
entitle "Mathematics Problems Solving" for Grade 4 Students between Cooperative
Learning-KWDL Technique and Traditional Learning**

สมมาศ ชุมสิงห์¹ ไพศาล วรคำ² และปิยะธิดา ปัญญา³

Sommas Shumsing¹ Paisam Worakham² and Piyatida Panya³

สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม¹

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม^{2,3}

E-mail : Sommat@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความแตกต่างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านดูน้อยและโรงเรียนลิ้นฟ้าวิทยาคาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่ 1)แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 14 แผน 2)แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ปกติ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 14 แผน 3) แบบประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.66 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.62 4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.85 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73 และ 5) แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.68 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.83 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.69สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบยูของแมน-วิทนี และไฮเทสลิงก์ที่กำลังสอง ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค KWDL มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ; ประสบการณ์การเรียนรู้ ; การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL



ABSTRACT

The objectives of this research were to assess the differences of child-centered learning experience in entitle "Mathematics Problems Solving", and to compare the achievement and mathematical process skills for grade 4 students between cooperative learning-KWDL technique and traditional learning. The samples were 30 grade students in Ban Dunone School and Linpa Wittakakan, Office of Roi-et Primary Educational Service Area 1. The research instruments consisted of : 1) 14 lesson plans in cooperative learning-KWDL technique; 2) 14 lesson plans in traditional learning; 3) a assessment form of child-centered learning experience that of 20 items with discrimination power 0.70-0.90 and reliability coefficient 0.96, 4) a achievement test about "Mathematics Problems Solving" that consist of 30 items with discrimination power (B) 0.20-0.84 and reliability coefficient 0.86; and 5) an mathematical process skills test consist of 20 items with difficulty indices (P) 0.37-0.87, discrimination power (r) 0.25-0.78, and reliability coefficient 0.88. The statistics used to data analysis include frequency, mean, standard deviation, Mann-Whitney U Test, and Hotelling's T^2

The findings were as follows:

1. Students that cooperative learning-KWDL technique had child-centered learning experience about "Mathematics Problems Solving" higher than students who that traditional learning statistically significant at .01 level.
2. Students that cooperative learning-KWDL technique had Achievement and analytical thinking about "Mathematics Problems Solving" higher than students that traditional learning statistically significant at .01 level.

Keywords : Mathematics Problems Solving ; Learning Experience ; Cooperative Learning- KWDL Technuque

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งการคิด และเป็นเครื่องมือต่อการพัฒนาศักยภาพของสมอง จุดเน้นของการเรียนการสอนจึงต้องปรับเปลี่ยนจากการจดจำข้อมูลทักษะพื้นฐาน เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีทักษะพื้นฐานเพียงพอในการนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ๆ ผู้เรียนจะต้องได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจจากการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง เช่น การสืบค้น การคาดเดา การตรวจสอบ และให้เหตุผลในกิจกรรมการแก้ปัญหาที่มีการพูดแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้อธิบาย อภิปรายและชี้แจงเหตุผล ซึ่งนอกจากจะเป็นการพัฒนาความสามารถและกระบวนการแก้ปัญหาแล้วยังช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการให้

เหตุผล ความสามารถในการสื่อสาร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็นแก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข [1] สอดคล้องกับคำกล่าวของสิริพร ทิพย์คง [9] ว่าคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็น

คนที่สมบูรณ์เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผลความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงานมีความสามารถในการตัดสินใจมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะของความเป็นผู้นำในสังคมเป้าหมายหลักของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้และมีความสามารถทางคณิตศาสตร์หรือมีศักยภาพทางคณิตศาสตร์(Mathematical Power)ซึ่งหมายถึงการมีพลังหรือมีความสามารถในการใช้คณิตศาสตร์ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นการพัฒนาการศึกษาด้านคณิตศาสตร์จึงนับว่าเป็นการพัฒนาประเทศที่สำคัญ และการพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งจะเน้นให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง และตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพียงพอ สามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น รวมทั้งนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาดังนั้นจึงเป็นความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วผู้เรียนจะต้องนำความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิตและศึกษาต่อ การมีเหตุผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ [1]

แม้ว่านโยบายการศึกษาชาติจะให้ความสำคัญกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แต่ที่ผ่านมาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร ที่กล่าวว่า ปัญหาสำคัญที่สุด ที่ครูผู้สอนพบอยู่เสมอ คือ นักเรียนส่วนใหญ่มักทำโจทย์ปัญหาไม่ได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพต่ำและไม่น่าพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับสवालक्षणพุ่มสำเนา [5] กล่าวว่าปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์พบว่านักเรียนไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์โดยคิดว่าเป็นเรื่องยากเพื่อการคิดหาคำตอบ การเรียนไม่สนุก ดังจะเห็นได้จากผลการสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประจำปี

การศึกษา 2553 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับประเทศ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34.85 ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 33.96 และโรงเรียนบ้านดุน้อย มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 35.29 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1. 2553 : 8) นอกจากนี้ผลการสอบปลายปี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งโรงเรียนตั้งเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ที่คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 65.00 พบว่า คะแนนเฉลี่ยได้เพียง ร้อยละ 59.45 และจากการวิเคราะห์สมรรถภาพด้านความรู้ความเข้าใจและด้านการคิดคำนวณพบว่า โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุด [4]

จากสภาพปัญหาดังกล่าวครูจึงได้คิดปรับเปลี่ยนเทคนิควิธีการสอนมาใช้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ กระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจหรือเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนของนักเรียนให้มีความกระตือรือร้น สนใจหรือมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่ครูสามารถนำมาใช้จัดการเรียนการสอน เพื่อแก้ปัญหาเรื่องโจทย์ปัญหาที่ต้องอาศัยความสามารถในการอ่าน คิด วิเคราะห์ของนักเรียน คือการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิค KWDL (Know-Want-Do-Learned) เนื่องจากวิธีการสอนแบบ KWDL เป็นเทคนิคที่ฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างหลากหลาย อันจะเป็นผลให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล [3] และเทคนิค KWDL ต้องอาศัยกระบวนการกลุ่ม นักเรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันตลอดที่ต้องทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระศักดิ์ เลิศโสภา [7] ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องผลการใช้เทคนิคการสอน เค ดับเบิลยู ดี แอล ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยเทคนิคการสอน เค ดับเบิลยู ดี แอล ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการสอน เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่านักเรียนที่เรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ละออง ลำเทียน [10] ได้รายงานผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการ



สร้างความรู้แบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างความรู้แบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดกระบวนการเรียนรู้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน จึงสนใจที่ประเมินความแตกต่างประสพการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ ซึ่งผลของการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามเป้าหมายของการจัดการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินความแตกต่างประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ปกติ
2. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มไม่เท่าเทียม ทดสอบหลังอย่างเดียว (Non-equivalent Control Group Posttest Only Design) โดยมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านดู่้อย จำนวน 15 คน

กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนลื่นฟ้าวิทยาคาร จำนวน 15 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นำมาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาตัวแปร ดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธี คือ

3.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL

3.1.2 การจัดการเรียนรู้ปกติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

3.2.3 ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2555 ถึง วันที่ 2 มีนาคม 2555 ใช้เวลาทดลอง 14 ชั่วโมง

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านคู่น้อย จำนวน 15 คน

กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนลำพันวิทยาคาร จำนวน 15 คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัยมี 5 ชนิด ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เรียนด้วยการจัดการการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 14 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียน 14 ชั่วโมง

2. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ปกติ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 14 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียน 14 ชั่วโมง

3. แบบประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ ไม่เคย (Never) นานๆ ครั้ง (Almost never) บางครั้ง (Sometimes) บ่อยครั้ง (Often) และเสมอๆ (Always) จำนวน 20 ข้อ ซึ่งประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) การประเมินผล (Assessment) ความหลากหลาย (Diversity) และสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน (Classroom environment)

4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้ทดสอบหลังเรียน

5. แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้ทดสอบหลังเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ไปขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียน โดยมีวิธีดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยกลุ่มทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL และกลุ่มควบคุมใช้การจัดการเรียนรู้ปกติ

2.2 เมื่อจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธี ทำการประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้และทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทดสอบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยสถิติพื้นฐาน และทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test โดยการรวมประสิทธิภาพการเรียนรู้ระดับ “ไม่เคย” กับ “นานๆ ครั้ง” เข้าด้วยกัน หมายความว่า ไม่มีประสิทธิภาพการเรียนรู้ ให้คะแนนเป็น 0 และรวมประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในระดับ “บางครั้ง” “บ่อย ๆ” และ “เสมอ ๆ” เข้าด้วยกัน หมายความว่า มีประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้คะแนน เป็น 1

2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยสถิติพื้นฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ Hotelling's T^2



ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมี ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. การประเมินความแตกต่างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้อย่างปกติ จากการวิจัยที่ปรากฏผลเช่นนี้เนื่องมาจาก

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คู่มือจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนตามรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ อีกทั้งแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจแก้ไขตามข้อเสนอแนะของกรรมการควบคุมและเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมเชิงโครงสร้าง เนื้อหา และองค์ประกอบอื่น ๆ และผ่านการทดลองใช้ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นการจัดการเรียนรู้

แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL วิชาเรขาคณิต (2549 : 149) เป็นเทคนิคการสอนที่ช่วยส่งเสริมการอ่านเชิงวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน เทคนิค KWDL มีความสำคัญและมีประโยชน์นอกเหนือจากช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้แล้วยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่าน มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ และสังเคราะห์ และถ้าจัดให้ผู้เรียนฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มก็จะช่วยพัฒนาทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคม

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ลีตติรัตน์ ฤทธิ์สมบูรณ์ [2] ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นรายบุคคลร่วมกับเทคนิค KWDL กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 42 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนรู้แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นรายบุคคลร่วมกับ เทคนิค KWDL ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับวีระศักดิ์ เลิศโสภา (2544 : 96) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องผลการใช้เทคนิคการสอน เค ดับเบิลยู ดี แอล ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม สังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 50 คนได้จากการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยเทคนิคการสอน เค ดับเบิลยู ดี แอล มีขั้นตอนการสอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ชี้แนะเข้าสู่บทเรียน ทบทวนความรู้เดิมโดยการนำเสนอสถานการณ์ของโจทย์ปัญหาหรือเกมคณิตศาสตร์ ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนดำเนินการสอน ใช้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล (KWDL) ในการสอนแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) หาสิ่งที่รู้เกี่ยวกับโจทย์ 2) หาสิ่งที่ต้องการรู้เกี่ยวกับโจทย์ 3) ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา 4) สรุปสิ่งที่จากการเรียน ขั้นตอนที่ 3 ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นที่ 4 ขั้ววัด และประเมินผล สังเกตการร่วมกิจกรรม ตรวจผลงานกลุ่มและแบบฝึกหัด ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนเฉลี่ยการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการสอน เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่านักเรียนที่เรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การประเมินความแตกต่างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติทุกข้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค KWDL มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนปกติ ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1.1 การนำแผนจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปใช้ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือ เอกสาร และขั้นตอนต่างๆให้เข้าใจ

มีกรวางแผน กำหนดกิจกรรมให้ชัดเจน มีการเตรียมเด็กให้พร้อม ซึ่งแจกบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อทำกิจกรรมให้ถูกต้อง ส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

1.2 ครูผู้สอนสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ อย่างหลากหลายเพื่อให้เด็กได้ฝึกทักษะการอยู่ร่วมกันทางสังคม ร่วมคิดร่วมทำ และร่วมกันแก้ปัญหา ซึ่งจะส่งผลให้เด็กได้เกิด การ ใฝ่เรียนรู้

1.3 ผู้บริหาร ฝ่ายวิชาการ และผู้เกี่ยวข้อง ควร สนับสนุนให้น่าประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไปใช้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ

1.4 ครูผู้สอนควรมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่ หลากหลาย เพราะจะทำให้เกิดความสุขสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่าย ซึ่ง จะส่งผลให้การเรียนรู้ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิธีการที่จะนำวิธีการสอนรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไปใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ โดยลดขั้นตอน หรือเพิ่มขั้นตอนของการสอนแบบปกติ เพื่อประยุกต์ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของผู้วิจัย

2.2 ควรศึกษาทักษะทางสังคม ด้านจิตอาสา และ ด้านการใฝ่รู้ หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค KWDL กับการเรียนรู้แบบปกติ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือ อย่างดีเยี่ยมจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ และอาจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ คำแนะนำ ปรีกษาและแก้ไขข้อบกพร่องตลอดมาตั้งแต่ต้น จนสำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้



เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2545) การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- [2] ลีติรัตน์ ฤทธิ์สมบูรณ์. (2549) การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคล ร่วมกับเทคนิค KWL. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [3] นิรันดร์ แสงกุหลาบ. (2547) การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL และตามแนวของ สสวท. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [4] โรงเรียนบ้านดู่น้อย. (2552)เอกสารรายงานผลการดำเนินงานฝ่ายวิชาการ ประจำปีการศึกษา 2552.ร้อยเอ็ด.
- [5] เสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา. (2549)การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TAI. วิทยานิพนธ์ ศรุศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพ.
- [6] สตรี, วรณัน ชุนศรี. (2549) “ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่นำไปสู่การแก้ปัญหา,” วารสารวิชาการ. 6(2) : 74-77 ; กุมภาพันธ์, 2546.วัชรา เล่าเรียนดี. เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [7] วีระศักดิ์ เลิศโสภา.(2544) ผลการใช้เทคนิคการสอน KWL ที่มีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศรุศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [8] สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1. (2553) รายงานผลการดำเนินงานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ปีงบประมาณ 2553. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1. : ร้อยเอ็ด.
- [9] สิริพร ทิพย์คง. (2545)หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- [10] ละออง ลำเทียน. (2550) ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างความรู้แบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.วิทยานิพนธ์ ศรุศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.