

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

THE LEARNING MANAGEMENT BY USING KWLD TECHNIQUE TO
DEVELOP LEARNING ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS ENTITLED
“SENTENCE PROBLEMS” OF PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS

ชญานิศา เป็งจันทร์¹, นพพร ธนะชัยขันธ² และ สุธาพร ปัญญาพฤกษ์³

Chayanisa Pengjan¹, Noppon Tanachaikhan² and Sudapron Panyapreuk³

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย 80 หมู่ 9 ถนนพหลโยธิน อ.เมือง จ.เชียงราย 57100^{1,2,3}

Chiang Rai Rajabhat University, 80 M.9 Phaholayothin Road, Muang District, Chiang Rai, 57100^{1,2,3}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระ

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนจิตรราวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 31 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหา จำนวน 9 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหา เป็นแบบปรนัยชนิดตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL จำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

¹ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์

² รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์

³ อาจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพรวมของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 9 แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 77.31/79.25 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตราวิทยา สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: เทคนิค KWDL, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, โจทย์ปัญหา

ABSTRACT

The objectives of this research were to construct and find out the efficiency of Mathematics learning lesson on “Sentence Problem” by using KWLD technique of PrathomSuksa 6 students, and to study the learning achievement in Mathematics lesson on “Sentence Problems” of PrathomSuksa 6 students who studied by using KWLD technique and to examine the satisfaction of PrathomSuksa 6 students towards Mathematics learning using KWLD technique to develop learning achievement entitle “Sentence Problems” . The sample of this studing was 31 students who were studing in PrathomSuksa 6 in second semester of the academic year 2014 at JittraWitthayaschool under Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1 of this students and selected by Cluster Sampling. The research instruments drawn for this study were nine learning plans in Mathematics lesson on “Sentence Problems” by using KWLD technique, a 30–item learning achievement test in 4 multiple choice form and a 20–item questionnaire on the satisfaction of students towards Mathematics learning by using KWLD technique. The data were analyzed by using percentage, mean, standard deviation The results of the study were found as follows;

1. The overall efficiency of learning plan in Mathematics lesson on “Sentence Problems” by using KWLD technique of PrathomSuksa 6 students at Jittra Witthaya school under Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1 was 77.31/79.25 which was higher than the criteria set at 75/75 and at the statistically significant level of .01.

2. The learning achievement in Mathematics lesson on “Sentence Problems” of PrathomSuksa 6 students at JittraWitthaya school appeared that the mean of students’ score after learning was higher than before at the statistically significant level of .05.

3. The overall satisfaction towards problem solving learning by using KWLD technique to develop learning achievement on “Sentence Problems” of PrathomSuksa 6 students was at the high level.

KEYWORDS: KWLD Technique, The learning achievement, Sentence Problems

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ดังนั้น หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จึงได้จัดให้คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้หนึ่งที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ (กรมวิชาการ, 2551)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้จัดการศึกษาคณิตศาสตร์เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง และตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียงสามารถนำความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้นรวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อ

ดังนั้น จึงเป็นความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนแต่ละคนทั้งนี้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดให้และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีความตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับสูงขึ้นจากความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ดังกล่าว นอกจากมุ่งเน้นให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจแล้วยังต้องให้นักเรียนได้ฝึกทักษะควบคู่ไปด้วย เพื่อเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดคำนวณให้สูงที่สุด ตามความสามารถของบุคคล (กรมวิชาการ, 2551) สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน ให้ความสำคัญกับการส่งเสริม

การเรียนรู้ตลอดชีวิต มุ่งสร้างกระแสสังคม ให้การเรียนรู้เป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ รักการอ่านตั้งแต่วัยเด็กและส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันของคนต่างวัย ควบคู่กับการส่งเสริมให้องค์กร กลุ่มบุคคล ชุมชน ประชาชน และสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้ อย่างสร้างสรรค์ สื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย รวมถึงส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้อง กับความต้องการของผู้เรียน และสร้างสังคม แห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสนับสนุนปัจจัย ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ, 2555) สอดคล้องกับหลักสูตรแกน กลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบ อาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคน สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตาม ศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

แม้ว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความ สำคัญก็ตาม แต่การจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จ เท่าที่ควร เห็นได้จากการประเมินของสำนักงาน รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการ ศึกษา (สมศ.) ในรอบแรกได้ข้อสรุปทั่วประเทศ ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ใน ระดับปรับปรุง มีจำนวนนักเรียนที่มีผล สัมฤทธิ์ทางในระดับดี ผ่านเกณฑ์ 75% เพียง ร้อยละ 2.5 ซึ่งอยู่ในระดับน้อยมาก (สำนัก รับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการ ศึกษา, 2547) สอดคล้องกับผลการทดสอบ ทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET)

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการ ศึกษา 2556 นักเรียนทั่วประเทศได้คะแนน เฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์เพียง 41.95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สถาบันทดสอบ ทางการศึกษาแห่งชาติ, 2556) ซึ่งสอดคล้อง กับปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงเรียนจิตรวิทยา จังหวัด เชียงใหม่ ที่พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลการทดสอบการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำได้คะแนน เฉลี่ย 45.04 (สถาบันทดสอบทางการศึกษา แห่งชาติ, 2556) เมื่อพิจารณาปัญหาที่ทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำพบว่า เนื้อหาที่เป็น ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ส่วนมากคือ การแก้โจทย์ปัญหา จากการ ตรวจแบบฝึกหัดและการสังเกตพบว่านักเรียน ส่วนใหญ่แก้โจทย์ปัญหาไม่ได้ วิเคราะห์โจทย์ ไม่เป็น สาเหตุอีกส่วนหนึ่งมาจากการสอนของ ครูที่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย จัดกิจกรรม การเรียนการสอนไปตามแบบเรียน โดยอธิบาย ตัวอย่างและให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ดังนั้น ควรหาแนวทางใหม่ในการแก้โจทย์วิธีการสอน ของครูให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ทั้งนี้ในการแก้โจทย์ปัญหาทาง คณิตศาสตร์นั้นมีอยู่หลายวิธีวิธีที่ผู้วิจัยสนใจ ได้แก่ การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ซึ่งเทคนิค KWDL นี้จะฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนละเอียดถี่ถ้วน และทำให้นักเรียนเข้าใจกับโจทย์ปัญหาได้ อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังฝึกให้นักเรียนหาวิธี การแก้ปัญหได้อย่างหลากหลาย อันจะส่งผล ให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของตนเอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล การนำขั้นตอนของเทคนิค KWDL ในการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ว่าเป็นวิธีที่เหมาะสม อีกวิธีหนึ่ง โดยเฉพาะถ้าโจทย์ปัญหาเป็นปัญหา

ของนักเรียนมากที่สุด ซึ่งอาจเกิดจากการอ่าน
โจทย์ไม่เข้าใจ วิเคราะห์ไม่เป็นเป็นปัจจัยสำคัญ
ประการหนึ่งนอกจากการคิดคำนวณไม่เป็นดัง
นั้นทุกขั้นตอนครูจึงคอยแนะนำ ชี้แนวทางให้
นักเรียนได้คิดพิจารณาและวิเคราะห์ให้หลากหลาย
ที่สุดการใช้เทคนิค KWDL ในการสอน
คณิตศาสตร์ ครูต้องคอยเตรียมแผนผัง KWDL
เช่นเดียวกับตอนเริ่มต้นบทเรียนที่ครูอธิบาย
โดยครูและนักเรียนร่วมกันเรียนรู้ทำความเข้าใจ
ซึ่งต้องมีแผนผัง KWDL ของตัวเองเพื่อ
เติมข้อความด้วยเช่นกัน แต่ควรให้ใช้ร่วมกัน
2 คน ต่อ 1 ชุด จะเหมาะสมกว่า (ฐิติรัตน์
ฤทธิ์สมบูรณ์, 2549)

จากที่กล่าวข้างต้นจะเห็นว่า การ
จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นการ
พัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ของนักเรียน ทำให้มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความ
สนใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL
เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์มาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อส่งเสริมให้
นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
และเป็นแนวทางในการพัฒนาการสอนกลุ่ม
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ
ยิ่งขึ้นไปโดยมีคำถามของการวิจัยดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้
เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่
กำหนด E1/E2 : 75/75 หรือไม่

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
6 ที่เรียนโดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหา
หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน หรือไม่

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี
ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดย
ใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพ
ของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้
เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน
ที่เรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหา
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียน
รู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนา
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์
ปัญหา

สมมติฐานของการวิจัย

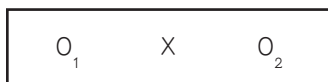
1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการ
เรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์
ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี
ประสิทธิภาพ 75/75 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค
KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อน
เรียน

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี
ความพึงพอใจมากหรือมากที่สุดต่อการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แผนแบบของการทดลอง One Group Pretest – Posttest Design โดยการจัดให้มีการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน ดังแผนภาพต่อไปนี้



O1 แทน ทดสอบก่อนเรียน
X แทน การจัดการเรียนรู้
โดยใช้เทคนิค KWDL
O2 แทน ทดสอบหลังเรียน

ภาพที่ 1 แบบแผนของการทดลอง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 122 คน โรงเรียนจิตราวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนจิตราวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 31 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาจำนวน 3 ชนิด คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่สอนโดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 9 แผนรวมเวลา 18 ชั่วโมง มีดังนี้

- 1.1 โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร
- 1.2 โจทย์ปัญหาร้อยละ
- 1.3 โจทย์ปัญหาการซื้อขาย
- 1.4 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาค่าไรและการขาดทุน
- 1.5 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาทุน
- 1.6 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา
- 1.7 โจทย์ปัญหาการซื้อขายกับการขาดทุนเป็นร้อยละ
- 1.8 โจทย์ปัญหาการซื้อขายที่กำหนดราคาไว้กับการหาราคาลดเป็นร้อยละ
- 1.9 โจทย์ปัญหาการคิดดอกเบี้ยเป็นเวลา 1 ปี

ประสิทธิภาพรวมของแผนระหว่างเรียน เท่ากับ 77.31/79.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75/75 ซึ่งขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้มีดังต่อไปนี้

- 1) วิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งเนื้อหาที่ใช้จะเป็นเนื้อหาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ได้วิเคราะห์

2) การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาทฤษฎี หลักการ รูปแบบการสอน และเทคนิคการสอน KWDL โดยให้ผู้เรียนมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ มีการศึกษา วิเคราะห์หามาตรฐาน ตัวชี้วัด เนื้อหา

3) เขียนแผนการเรียนรู้ ตามหน่วยการเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและผู้เชี่ยวชาญก่อน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของสาระการเรียนรู้ และตรวจสอบภาษาที่ใช้และกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขปรับปรุง และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้ว นำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

4) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้ว มาจัดพิมพ์แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตราวิทยา

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.61 ซึ่งในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์มีดังต่อไปนี้

1) ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) ออกแบบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เพื่อเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ไว้ใช้ 30 ข้อ โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา กับจุดประสงค์การเรียนรู้

และนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์ได้ค่า IOC = 0.67–1.00 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรง

4) นำข้อสอบที่คัดไว้ไปใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตราวิทยา

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ แบบปลายปิด 5 ตัวเลือก พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่าแบบสอบถามความพึงพอใจ ฉบับนี้สามารถนำไปใช้สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนได้ ผู้วิจัยได้จัดสร้างขึ้นตอนดังนี้

1) ผู้วิจัยได้ ศึกษาเอกสาร หนังสือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

2) ศึกษาตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากนั้นนำขั้นตอนในการสร้างจากการศึกษา ตำรา เอกสาร หนังสือมาสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่พิมพ์เสร็จแล้ว ตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นทั้งหมดให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องตรงตามเนื้อหา

ความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามความพึงพอใจกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้นนำคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่า IOC มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่าแบบสอบถามความพึงพอใจ ฉบับนี้นำไปใช้สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนได้

4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วบันทึกข้อมูลต่าง ๆ จากการใช้เพื่อจะได้นำไปแก้ไขปรับปรุงให้ชัดเจนและเข้าใจง่ายในการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง บันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้ เป็นการทดสอบก่อนเรียน

2. ดำเนินการทดลองในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยให้สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนไปด้วย ใช้เวลาการสอน 18 ชั่วโมง

3. หลังจากทดลองครบทั้ง 9 แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังการทดลอง โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

4. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 ภายหลังการดำเนินการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เกณฑ์ความสัมพันธะระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์ (E1/E2) 75/75 และการทดสอบค่า t-test โดยใช้คะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียน

2. วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีหา ทดสอบ t-test ค่าเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ผลการวิจัย

ผลการการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตราวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ดังนี้

1. ประสิทธิภาพรวมของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 9 แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 77.31/79.25 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตราวิทยา สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าบทเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$, S.D.= 0.95)

อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพรวมของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 9 แผนการจัดการ

เรียนรู้ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 77.31/79.25 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ ด้วยเหตุผลว่า ผู้วิจัยได้มีการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงได้จัดทำหน่วยการเรียนรู้ให้เป็นที่เข้าใจก่อนแล้วจึงได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และเมื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จแล้วได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนั้นจึงทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องอิทธิพลของการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนแบบสอนดั้งเดิมของนักเรียนระดับเกรด K-12 โดยใช้การวิเคราะห์ห่อภิมาณตามแนวของแกลสแนวคิดของวิลเลียมและแนวคิดของซมิดท์และฮันเตอร์ เป็นวิธีการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์มากกว่าการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการผลลัพธ์ที่ให้ออกมาเป็นค่าหรือตัวเลขให้ได้โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยหรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ข้อค้นพบจากงานวิจัยด้านการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือและวิธีสอนแบบดั้งเดิม ทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางการเรียนตั้งแต่ปี 1970-1992 จากแหล่งข้อมูล ERIC และ DAI และวารสารการวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ผลการสังเคราะห์พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้กลุ่มเพื่อนช่วยกันเรียนรู้เป็นวิธีสอนที่ดีที่สุดสำหรับใช้สอนนักเรียนที่มุ่งเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้นและการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนเทคนิคกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคลเป็นวิธีสอนที่ดีที่สุดสำหรับใช้สอนนักเรียนที่มุ่งเปลี่ยนแปลงด้านเจตคติต่อการเรียนให้สูงขึ้น (Othman, Northayati, 1997)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตรวิทยา คะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 15.74 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 23.77 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนซึ่งสอดคล้องกับกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ด้วยเหตุผลว่านักเรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่มที่มีเพื่อนช่วยสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL มีวิธีการคิดอย่างชัดเจน สอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวน 37 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL จำนวน 12 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (มะลิศรีสารคาม, 2553)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.95) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ด้วยเหตุว่านักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ KWDL เรื่อง ลำดับดับอนันต์และอนุกรมอนันต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพานพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจงกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน มีขั้นตอนการสอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ทบทวนความรู้เดิมโดยการนำเสนอสถานการณ์ของโจทย์ปัญหาหรือเกมคณิตศาสตร์ ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนในการสอนใช้เทคนิค KWDL ในการสอนแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน สรุปสิ่งที่ได้จากการเรียน ขั้นตอนที่ 3 ขั้นฝึกทักษะนักเรียนทำแบบฝึกทักษะในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ขั้นตอนที่ 4 ขั้นวัดและประเมินผล สังเกตการณ์ร่วมกิจกรรมตรวจงานกลุ่มและแบบฝึกหัด ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ KWDL โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 (นรมน ดิหล้า, 2556)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน

จิตราวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงส่งผลให้ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตราวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและนักเรียนมีความพึงพอใจที่ดีต่อการเรียนการสอนซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เพื่อให้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรปฏิบัติ ดังนี้

1.1 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตราวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ให้เข้าใจก่อนนำไปใช้

1.2 ศึกษาพฤติกรรมโดยการสังเกตผู้เรียน ว่ามีความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนก่อนการจัดกลุ่ม เพื่อให้การทำงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ครูสามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตราวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรม ที่พึงประสงค์ในด้านพฤติกรรมการทำงานกลุ่มให้แก่ผู้เรียนได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการดำเนินการวิจัยในลักษณะเช่นนี้ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้ครอบคลุมทุกบทและทุกเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาทักษะหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

2. การศึกษาครั้งนี้ศึกษาเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่านั้น จึงควรมีการศึกษากับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ฐิติรัตน์ ฤทธิสมบุญ. (2549). *การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคลร่วมกับเทคนิค KWDL*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นรมน ดีหล้า. (2556). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้ KWDL เรื่อง ลำดับอนันต์และอนุกรมอนันต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- มะลิ ศรีสารคาม. (2553). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K-W-D-L เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2556). *ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET)*. สืบค้น 26 มิถุนายน 2557 จาก [http://www.onetresult.niets.or.th/Announcemen Web/Login.aspx.html](http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncemenWeb/Login.aspx.html),
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2555). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ*. ม.ป.ท.
- Othman, Northayati. (1997). The Effects of Cooperative Learning and Traditional Mathematics In struction in Grades K-12 : A meat-analysis of findlngs. *Dissertaion Abstract International*, 12(57),50.