

การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดเทคนิค K W D L สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด

Development of Math Instruction Packages toward K W D L Technique
for Grade 4 Students in Wad Donpingdad School

ณพพร เย็นจิตร

Nopporn Yenchit

โรงเรียนวัดดอนผิงแดด

Wad Donpingdad School

e-mail: noppornYen@gmail.com

Received: January, 16 2021

Revised: February, 15 2021

Accepted: February, 18 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 จำนวน 14 คนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรีเขต 1 จำนวน 14 คนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เทคนิค K W D L ที่สร้างขึ้นมานี้โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ K W D L จำนวน 10 แผน 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แบบปรนัย 4 ตัวเลือกแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อและแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 30 ข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป 4) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 15 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบมีประสิทธิภาพ $E_1 / E_2 = 76.84 / 75.95$ และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop Math Instruction Packages toward K W D L Technique on the topic of addition and subtraction word problem for grade 4 students in Wad Donpingdad School under the office of Phetchaburi Primary Educational Service Area Office 2) to study satisfaction of grade 4 students in using math instruction packages. The instruments used in this research were as following; 1) Math instruction packages toward K WDL technique on the topic of addition and subtraction word problem for grade 4 students. 2) 10 lesson plans toward K W D L 3) Pre-test and post-test on word problem ability which were multiple choices. Each test consisted of 30 items and had IOC index at 0.70. 4) Test of students 'satisfaction in using math instruction packages toward K W D L which was 5-rating scale and consisted of 15 items.

The results of this research were concluded as following: 1) Math Instruction Packages toward K WDL Technique on the topic of addition and subtraction word problem for grade 4 students had effective index (E_1 / E_2) at 76.84/75.95 2) Students' satisfaction in using math instruction packages toward K W D L technique on the topic of addition and subtraction word problem were on high level.

Keywords: Development of Math Instruction Packages / K W D L Technique

บทนำ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อสังคม และชีวิตประจำวันของมนุษย์ ตลอดจนการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมากเพราะคณิตศาสตร์ช่วยก่อให้เกิดความก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นบุคคลที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดีอีกทั้งยังช่วยสร้างควมมีเหตุผล เป็นคนช่างคิดช่างริเริ่มสร้างสรรค์มีระบบระเบียบในการคิดมีการวางแผนในการทำงาน

ศตวรรษที่ 21 เป็นยุคของสังคมแห่งการเรียนรู้ เพราะมนุษย์ต้องใช้ความรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาสังคมของตนจำเป็นต้องผสมผสานองค์ความรู้ ทั้งขณะเฉพาะด้าน ความชำนาญการ และความรู้เท่าทันด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาหลักด้านวิชาการรู้ทักษะที่จำเป็นเพื่อให้ประสบความสำเร็จในโลกทุกวันนี้เช่นการคิดอย่างมีวิจารณญาณการแก้ปัญหาการคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการร่วมมือกัน (อรุณี วิริยะจิตรา และคณะ, 2555)

เนื้อหาสาระวิชามีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้อาสาวิชาควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของมนุษย์โดยครูช่วยแนะนำ และช่วย

ออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ แต่ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ทุกคนต้องเรียนรู้ตลอดชีวิตคือการเรียนรู้ 3R x 7C ได้แก่ 3R คือ อ่านออกเขียนได้ และคิดเลขเป็น 7C ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสร้างสรรค่นวัตกรรมทักษะความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ทักษะความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำทักษะสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อทักษะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้เช่นเดียวกับ ปานทอง กุลนาถศิริ (2555) ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยความ เข้าใจมีทักษะความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มากพอเพียงและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา ต่าง ๆ ได้โดยเฉพาะระดับประถมศึกษาต้องเป็นการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมนักเรียนให้รับกับการศึกษาใน ระดับมัธยมที่สูงขึ้นครูผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถรู้จักดัดแปลงตัวอย่างกิจกรรมแบบฝึกหัดหาสื่อ อุปกรณ์ประกอบการสอน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงการสอนให้นักเรียนรู้จัก คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นนั่นเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนั้นยังจำเป็นต้องฝึกให้เยาวชนรู้จักพูดแสดง ความคิดอย่างชัดเจนสมเหตุสมผลมีวิจารณญาณ ฝึกให้เยาวชนเป็นผู้รู้จักจริง ใฝ่แสวงหาความรู้ ถ้าแสดง ความรู้ และความคิดเป็นผู้เสียสละ เพื่อส่วนรวมผู้มีน้ำใจและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เพื่อเป็นการเตรียมนักเรียนให้เป็นทรัพยากรที่มีค่าในยุคข่าวสารสนเทศและยุคไร้พรมแดนต่อไปการศึกษาจึงเป็นกระบวนการ สำคัญในการช่วยให้นักพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตทั้งด้านร่างกายสติปัญญา อารมณ์และจิตใจ มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตของคนในสังคมการจัดการศึกษาที่ดีจะต้องสอดคล้อง กับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและความต้องการของบุคคลในสังคมและในประเทศชาติโดยที่มุ่งเน้น พัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดีมีปัญญามีความสุขและมีความเป็นไทยมีศักยภาพใน การศึกษาต่อและประกอบอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545: 7)

เทคนิค K W D L เป็นเทคนิคในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนา ความสามารถช่วยผู้เรียนได้พัฒนาสติปัญญาพัฒนาทักษะทางสังคมและพัฒนาทักษะความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ซึ่งสอดคล้องกับนิรันดร์ วีระศักดิ์ เลิศโสภา (2544) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มี บทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างเป็นระบบมีแบบ แผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมนอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือใน การศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553: 56)

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยจำนวนมากพบว่าเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ K W D L เป็นเทคนิคที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดีดังเห็นได้จากงานวิจัยของ สุภาพร ปันทอง (2554); สุกัญญา บุญน้อย (2556); และสิโรตม์ สุทธิพัฒนางกูร (2556) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเทคนิคการ

จัดการเรียนรู้แบบ K W D L มาจัดการเรียนรู้เป็นเวลา 2 ปีพบว่าจัดการเรียนรู้แบบ K W D L นี้ช่วยส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาแก่นักเรียนได้เป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยซึ่งเป็นครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 พบว่า นักเรียนส่วนมากมีผลสัมฤทธิ์ต่ำทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์เนื่องจากนักเรียนขาดทักษะการอ่านการตีความการวิเคราะห์และการตั้งคำถามผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยและพบว่าเทคนิค K W D L เป็นเทคนิคในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียนที่ควรได้รับการพัฒนาทักษะการคิด (สิโรตม์ สุทธิพัฒนางกูร, 2556: 9) และ R. D. Ker, 2001: 37) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่เพชรบุรีเขต 1 เพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนและส่งเสริมให้มีความรู้ความเข้าใจเพื่อศึกษาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เทคนิค K W D L ที่สร้างขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เทคนิค K W D L ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอยู่ในระดับมาก

การดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดดอำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียนมีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 14 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยนำมาจากเนื้อหาสาระของหลักสูตรรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ของโรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ”

3. ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนโดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

2) ตัวแปรตาม ได้แก่ (1) ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL ตามเกณฑ์ 75/75 และ (2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ K W D L จำนวน 10 แผน

3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แบบปรนัย 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อและแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 30 ข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

4) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 15 ข้อ

ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบโรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบโรงเรียนวัดดอนผิงแดดสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75, E_1/E_2 พบว่า ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบมีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 76.84/75.95$

2. ผลของความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบโรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนที่เรียนด้วย

ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดดสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรีเขต 1 ที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เทคนิค K W D L ที่สร้างขึ้นซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดดสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L ผู้วิจัยออกแบบประกอบด้วย (1) บทเรียน (2) แบบฝึกหัดและ (3) แบบทดสอบ

1. บทเรียน ที่ผู้วิจัยออกแบบในชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L ประกอบด้วย คำอธิบายการใช้ชุดการสอน และบทเรียน คำอธิบายการใช้ชุดการสอน ที่ผู้วิจัยออกแบบประกอบด้วย มาตรฐานตัวชี้วัดที่สอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานและหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จุดประสงค์การเรียนรู้ที่เป็นผลที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับนักเรียน เมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ซึ่งมีลักษณะเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทำให้นักเรียนสามารถกำหนดทิศทางในการเรียนทราบถึงแนวคิดสำคัญที่ต้องเรียนและสิ่งทีนักเรียนต้องบรรลุเมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ที่กำหนดไว้ในเรื่องของคุณภาพผู้เรียนและสอดคล้องกับนิรันดร์ แสงกุหลาบ (2547: 52-53) ที่กล่าวถึงการนำเทคนิค K W D L มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนชั้นตอนที่ 1 ต้องมีการแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนได้ทราบวิธีการจัดการเรียนรู้ที่แสดงเส้นทางการเรียนการสอนที่ครูใช้ในการจัดกิจกรรมในแต่ละเรื่องเพื่อให้บรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้รูปแบบการจัดกิจกรรมการวัดผลประเมินผลบทเรียน ที่ผู้วิจัยออกแบบประกอบด้วย เนื้อหาที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้มีความเหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามมาตรฐานตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และตามขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิค K W D L วีระศักดิ์ เลิศโสภา (2544)

ตัวอย่างประกอบบทเรียนมีความชัดเจนตามขั้นตอน K W D L ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนเขียนประโยคสัญลักษณ์หาคำตอบและตรวจสอบคำตอบที่ได้ซึ่งสอดคล้องกับวัชรา เล่าเรียนดี (2549: 165) ที่กล่าวถึงขั้นตอนการฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาด้วยกระบวนการตามขั้นตอน K W D L

2. แบบฝึกหัด มีความสอดคล้องกับบทเรียนและจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิค K W D L ซึ่งสอดคล้องกับวัชรา เล่าเรียนดี (2549) ในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) K (What we know) เรารู้อะไร 2) W (What we want to know) เราต้องการรู้, ต้องการทราบอะไร 3) D (What we do to find out) เราทำอะไรอย่างไรหรือเรามีวิธีการอย่างไรบ้างและ 4) L (What we learned) เราเรียนรู้อะไรบ้าง

3. แบบทดสอบ ที่ผู้วิจัยออกแบบประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักการทฤษฎีในการสร้างแบบทดสอบโดยได้ข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จะวัดจำนวน 30 ข้อที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณาและคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า 1OC ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป และมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

จากชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ผู้วิจัยออกแบบประกอบด้วย (1) บทเรียน (2) แบบฝึกหัดและ (3) แบบทดสอบที่ช่วยทำให้นักเรียนเกิดความรู้ส่งผลให้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ความคิดเห็นของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่อง “การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 มีความเห็นในระดับเห็นด้วยมากสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เรื่องนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าข้อคำถามอื่น ๆ ได้แก่ (1) การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เป็นวิธีการเรียนที่น่าสนใจ (2) การแก้โจทย์การสอนแบบ K W D L เป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนในกลุ่ม

การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เป็นวิธีการเรียนที่น่าสนใจข้อที่นำเสนอสังเกตที่ทำให้นักเรียนมีความเห็นสอดคล้องเป็นไปในแนวเดียวกันในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.46) ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L ให้มีกระบวนการให้นักเรียนรู้จักการถามตอบ และแสวงหาคำตอบอย่างมีขั้นตอนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูลีวันท์ หนูทอง (2558) เรื่องการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการสอนเรื่องบทประยุกต์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) และเทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 4 วัดนพวงศาราม อำเภอเมืองปัตตานี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการ

จัดการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนเรื่องบทประยุกต์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) ร่วมกับเทคนิค K W D L อยู่ในระดับมากที่สุด

การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L ช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาในบทเรียนมากขึ้น นักเรียนมีความเห็นสอดคล้องเป็นไปในแนวเดียวกันในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.57) ทั้งนี้เนื่องจากชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับบทเรียนและจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิค K W D L จึงส่งผลให้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L ช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาในบทเรียนมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับบิรินันต์ แสงกุหลาบ (2547: 7-8) ได้กล่าวว่าเทคนิค K W D L จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถพัฒนาสติปัญญาพัฒนาการคิดในการคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และเข้าใจบทเรียนได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น

การจัดการเรียนการสอนแบบ K W D L เป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ีระหว่างเพื่อนในกลุ่มข้อที่น่าสังเกตที่ทำให้นักเรียนมีความเห็นสอดคล้องเป็นไปในแนวเดียวกันในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.71) ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการออกแบบกิจกรรมกลุ่มให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และแก้ปัญหาไปด้วยกันภายในกลุ่มซึ่งสอดคล้องกับ นิยม เกรียท่าทราย (2548: 90-91) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL พบว่านักเรียนชอบขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยเทคนิค K W D L ทำให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและร่วมอภิปรายเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาในระดับมากและยังสอดคล้องกับ ชุติวัฒน์ หนูทอง (2558) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการสอนเรื่องบทประยุกต์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) และเทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนเรื่องบทประยุกต์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบโรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรีเขต 1 ที่ผลิตขึ้นจากผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด $E_1 / E_2 = 76.34 / 75.95$ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ในทุกโรงเรียน ครูผู้สอนที่จะนำชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบโรงเรียนวัดดอนผิงแดด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ควรศึกษาเกี่ยวกับเทคนิค K

W D L ให้มีความรู้ความเข้าใจก่อนและควรศึกษาคู่่มือการใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L ก่อนนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดทำเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนจากชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L ที่สร้างขึ้นผู้วิจัยมีความเห็นว่าหากมีการศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L จะเพิ่มความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L เพิ่มขึ้น จากการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ซึ่งสามารถนำเทคนิค K W D L นี้ไปสร้างชุดการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ หรือในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นน่าจะส่งผลให้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเช่นกัน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ชวลีวันท์ หนูทอง. (2558). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการสอนเรื่องบทประยุกต์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) และเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 4 วัดนพวงศาราม**. ปัตตานี อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี.
- ปานทอง กุลนาถศิริ. (2555). **การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21**. (ออนไลน์). เข้าถึงข้อมูลจาก <http://203.172.238.228/plan/km1/?name=research&file=readresearch&id=23>
- นิรันดร์ แสงกุหลาบ. (2547). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาทศนิยมและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K W D L และตามแนว สสวท**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วีชรา เล่าเรียนดี. (2549). **เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วีระศักดิ์ เลิศโสภา. (2544). **ผลการใช้เทคนิคการสอน K W D L ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัญญา บุญน้อย. (2556). **การเปรียบเทียบผลการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค K W D L กับการจัดการเรียนรู้ตามแนว สสวท**. ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์: มหาวิทยาลัยทักษิณ.

สุภาพร ปิ่นทอง. (2554). การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอน โดยใช้รูปแบบ SSCS และการสอนโดยใช้เทคนิค K W D L. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สิโรตม์ สุทธิพัฒนางกูร. (2556). การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ TAI ร่วมกับเทคนิค K W D L เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6. นครราชสีมา: โรงเรียนสีคิ้ว สวัสดิ์ผดุงวิทยา.

อรุณี วิริยะจิตรา และคณะ. (2555). เหลียวหน้าและหลังการสอนภาษาอังกฤษ. กรุงเทพมหานคร: ส เอเชีย เพรส.