

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์
เรื่อง บวก ลบ คูณ หาคะส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โดยใช้เทคนิค KWDL

The Development of Learning Achievement in Solving
Mathematical Problems on Addition, Subtraction,
Multiplication, and Division of Fractions of
Grade 5 Students Using KWDL Technique

กิตติพิชญ์ จันทรวีระกุล^{1*} ปวีณา ขันธิศิลา² และประภาพร นองหารพิทักษ์^{3*}
Kittiphit Jantaraweeragul¹, Paweena Khansila² and Prapaporn Nongharnpituk^{3*}

Received : February 20, 2024; Revised : December 26, 2024; Accepted : December 26, 2024

บทคัดย่อ (Abstract)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดแบบฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หาคะส่วน ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านหนองผ้าอ้อม จำนวน 13 คน ได้มาจากการวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการ

¹⁻³คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์; Faculty of Education and Educational Innovation, Kalasin University, Thailand.

*Corresponding Author; e-mail : papraporn.no@ksu.ac.th

Citation : Jantaraweeragul, K., Khansila, P. & Nongharnpituk, P. (2024). The Development of Learning



Achievement in Solving Mathematical Problems on Addition, Subtraction, Multiplication, and Division of Fractions of Grade 5 Students Using KWDL Technique. *Journal of Academic Surindra Rajabhat.* 2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

วิจัย ได้แก่ ชุดแบบฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา แบบประเมินคุณภาพแบบฝึกทักษะ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ประสิทธิภาพ (E1 / E2) และ t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาในการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายพบว่า มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 74.44/73.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจมีต่อการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ (Keywords) : การแก้โจทย์ปัญหา, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เทคนิค KWDL

Abstract

This research aims to: 1) develop a package of exercises for solving mathematical problems on addition, subtraction, multiplication, and division of fractions for grade 5 students using the KWDL technique to be effective according to the 70/70 criteria, 2) compare learning achievement before and after organizing learning with a package of exercises to develop problem-solving skills of grade 5 students using the KWDL technique, and 3) study the satisfaction of grade 5 students with learning management. The target group used in this research is 13 students in Grade 5, academic year 2023, at Ban Nong Nam Pham School, obtained through purposive samples. The tools used in the research include a package of exercises for solving mathematical problems, a skill training quality assessment form, lesson plans, an achievement test, and a satisfaction assessment form. The statistics used in the research were mean, standard deviation, percentage, efficiency (E1 / E2) and t-test (dependent samples). The results of the research found that 1) the efficiency of the package in solving problems in the experiment with the target group found that it has an efficiency value of 74.44/73.84, which is higher than the specified criteria. 2) The learning achievement after studying is higher than before studying, with a

Citation : กิตติพิชญ์ จันทวีระกุล, ปวีณา ชันธิ์ศิลา และประภาพร หนองหารพิทักษ์. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

statistical significance of.05. 3) Students are satisfied with learning management with an average of 4.92, which is the highest level of satisfaction.

Keywords : Problem Solving, Learning Achievement, K W D L

บทนำ (Introduction)

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ และการให้เหตุผล โดยสามารถนำทักษะเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับศาสตร์ความรู้วิชาต่าง ๆ ทั้งในห้องเรียนและในชีวิตประจำวันของมนุษย์ อย่างมีเหตุผลและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ต้องปรับปรุงให้เข้ากับยุคสมัยให้ทันเหตุการณ์ ในปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิต ทำให้ครูผู้จัดการเรียนการสอนได้หลากหลายมากขึ้น โดยวิธีการสอนที่หลากหลาย (วิลลรัตน์ ศรีสุข, 2551)

อีกหนึ่งปัญหาสำคัญของผู้สอนที่พบอยู่เสมอในการจัดการเรียนการสอนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ หรือแม้แต่โรงเรียนบ้านหนองผั่วอ้อม จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบอธิบายในหน้ากระดานแล้วให้นักเรียนจดตาม ซึ่งการสอนในรูปแบบนี้ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร และนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ตามที่ได้ตั้งไว้ เนื่องจากนักเรียนขาดทักษะการวิเคราะห์ การแปลความหมาย การแก้ปัญหา การให้นักเรียนได้ลงมือทำด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอน รวมถึงเทคนิควิธีการสอน ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถเข้าใจสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้ โจทย์อยากทราบอะไร จากเหตุดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วนได้

การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K W D L เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่หนึ่ง K โจทย์กำหนดอะไรบ้าง ขั้นที่สอง W โจทย์ต้องการทราบอะไร ขั้นที่สาม D หาคำตอบจากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และ ขั้นที่สี่ L สรุปสิ่งที่ได้จากการหาคำตอบ การแก้ปัญหตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ K W D L จะเป็นแนวทางในการอ่านวิเคราะห์ในการหาคำตอบต่าง ๆ จากบทความนั้น และสามารถนำมาปรับใช้ในการศึกษาและเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นอย่างดี การจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนเทคนิค K W D L การถามนำทำให้ผู้เรียนเกิดการอ่านและวิเคราะห์หาคำตอบในแต่ละขั้นตอน ทำให้เกิดการอ่านและการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอน จึงเหมาะสมอย่างยิ่ง

Citation : Jantaraweeragul, K., Khansila, P. & Nongharnpituk, P. (2024). The Development of Learning



Achievement in Solving Mathematical Problems on Addition, Subtraction, Multiplication, and Division of Fractions of Grade 5 Students Using KWDL Technique. **Journal of Academic Surindra Rajabhat.**

2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

ที่จะนำมาจัดการเรียนการสอนแก้ปัญหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละระดับชั้น (Shaw, J.M., 1997) โดยปัญหาที่พบมากที่สุด การอ่านโจทย์ไม่ชัดเจน วิเคราะห์โจทย์ไม่ได้ จึงเป็นปัจจัยหนึ่ง นอกจากการคิดคำนวณไม่เป็น (วัชรรา เล่าเรียนดี, 2554) เทคนิค K W D L เป็นกระบวนการที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์อย่างมาก ดังนั้น เทคนิค K W D L จึงเป็นทางเลือกที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาแก่ผู้เรียนในการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและมีความถูกต้อง ในการจัดการเรียนสอน แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับการฝึกการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนได้ฝึกอ่าน ฝึกวิเคราะห์ และฝึกแสดงวิธีหาคำตอบ จนเกิดทักษะ แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา จึงมีความสำคัญ ช่วยให้นักเรียนได้ลงมือทำด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอน ส่งผลให้นักเรียนเกิดการพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน จนเกิดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้สนใจในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อที่จะพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์โดยใช้เทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองผ้าอ้อม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ อันจะเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้น่าสนใจ นักเรียน มีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพของนักเรียนในยุคปัจจุบัน รวมถึงสามารถนำความรู้และทักษะการทำงานได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objectives)

1. เพื่อพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดแบบฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดแบบฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน โดยใช้เทคนิค KWDL

Citation : กิตติพิชญ์ จันทร์วีระกุล, ปวีณา ชันธิ์ศิลา และประภาพร หนองหารพิทักษ์. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการกระบวนการ ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบแผนการทดลอง แบบศึกษากลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง one-group pretest -posttest design (นวลอนงค์ บุญฤทธิ์พงศ์, 2556: 55) ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนของการวิจัย

N (กลุ่ม)	Pre – test (ก่อนเรียน)	Treatment (การทดสอบ)	Post – test (หลังเรียน)
1	O ₁	X	O ₂

1	แทน	กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (จำนวนกลุ่ม)
O ₁	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre – test)
X	แทน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL
O ₂	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง (Post – test)

2. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านหนองผำอ้อม ตำบลหนองแวง อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 13 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

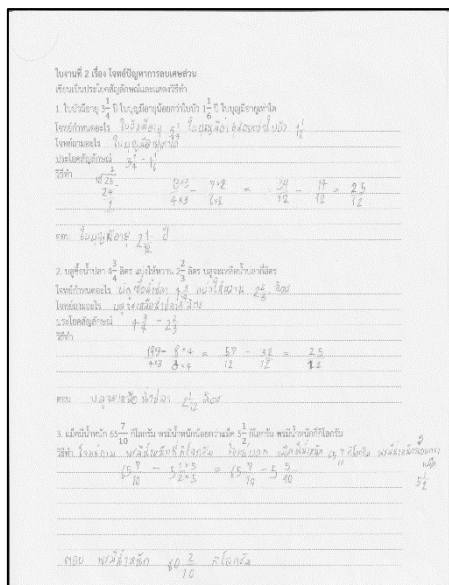
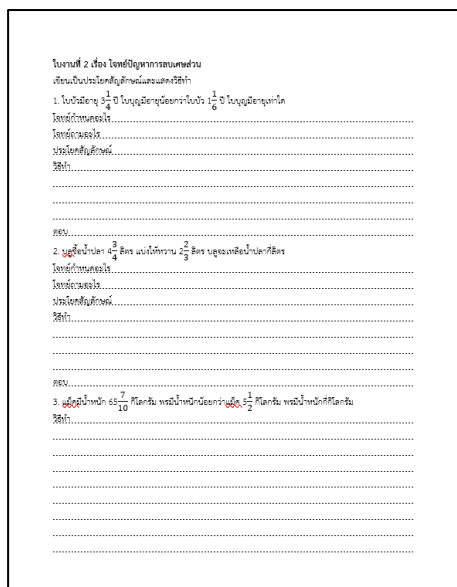
1. แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 ชุดฝึก ตัวอย่างดังภาพที่ 1

Citation : Jantaraweeragul, K., Khansila, P. & Nongharpituk, P. (2024). The Development of Learning



Achievement in Solving Mathematical Problems on Addition, Dubtraction, Multiplication, and Division of Fractions of Grade 5 Students Using KWDL Technique. **Journal of Academic Surindra Rajabhat.**

2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>



ภาพที่ 1 ใบงานที่ 2 เรื่องโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน

2. แบบประเมินคุณภาพแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง บวก ลบ คูณ ทหารเศษส่วน
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. แผนการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน จำนวน 6 แผน ใช้เวลา 6 ชั่วโมง ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้ไขโจทย์ปัญหา เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร
เศษส่วน แบบอัตนัยชนิดเลือกแสดงวิธีทำ จำนวน 8 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อ
คำถามวัดดูประสงค์ (IOC) เท่ากับ 0.67-1.00 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.22-0.56 มีค่าอำนาจ
จำแนกตั้งแต่ 0.22-0.78 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71

5. แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการแก้ไขโจทย์ปัญหา เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร
 เฉพาะส่วน จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วยความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียน
 การสอนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 18 ข้อ มีค่าดัชนีความ

Citation : กิตติพิชญ์ จันทวรวิระกุล, ปวีณา ชันธ์ศิลา และประภาพร หนองหารพิทักษ์. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL. วารสารราชภัฏสกลนครวิชาการ. 2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชีวิตความพึงพอใจในแต่ละด้าน (IOC) เท่ากับ 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.84

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการเลือกกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 1 ห้องเรียน จาก 1 ห้องเรียน แบบเจาะจง

2. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 8 ข้อ โดยให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที

3. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยนักเรียนกลุ่มเป้าหมายใช้จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

4. หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดที่กำหนดไว้ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

5. หลังเสร็จการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจของการจัดกิจกรรม

6. ทำการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโจทย์ปัญหา เรื่อง การบวก ลบ คูณหารเศษส่วน และตรวจแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้จากการจัดการเรียน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติต่อไป

5.การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ คำนวณจากแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือให้นักเรียนมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

Citation : Jantaraweeragul, K., Khansila, P. & Nongharnpituk, P. (2024). The Development of Learning



Achievement in Solving Mathematical Problems on Addition, Subtraction, Multiplication, and Division of Fractions of Grade 5 Students Using KWDL Technique. **Journal of Academic Surindra Rajabhat.**

2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

3. วิเคราะห์ผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน โดยใช้เทคนิค KWDL โดยใช้สถิติ พื้นฐานหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย (Research Results)

จากการพัฒนาแผนจัดการเรียนรู้และนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ สรุปผลการวิจัยได้ทั้งหมด 4 ตอน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สรุปผลการประเมินคุณภาพของชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน เศษส่วน โดยใช้เทคนิค KWDL ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินคุณภาพของแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาเรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน โดยใช้เทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ	ค่าประสิทธิภาพ (E ₁ /E ₂)
แบบฝึกหัด (E1)	13	90	67	74.44	74.44/70.30
แบบทดสอบ (E2)	13	40	28.12	70.30	

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนจากการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน โดยใช้เทคนิค KWDL ระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67 จากคะแนนเต็ม 90 คิดเป็นร้อยละ 74.44 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.12 จากคะแนนเต็ม 40 คิดเป็นร้อยละ 70.30แสดงให้เห็นว่า ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ โดยใช้เทคนิค KWDL มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 74.44/70.30 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด



ตอนที่ 2 สรุปผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	13	40	17.60	10.16	1.69*	.00
หลังเรียน	13	40	28.12	6.64		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 28.12 คะแนนและคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 17.60 คะแนน พิจารณาที่ค่า Sig ซึ่งมีค่าเท่ากับ .00 มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ .05 นั้นหมายความว่า การทดสอบนี้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตอนที่ 3 ผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ดังตารางที่ 3

Citation : Jantaraweeragul, K., Khansila, P. & Nongharnpituk, P. (2024). The Development of Learning



Achievement in Solving Mathematical Problems on Addition, Dubtraction, Multiplication, and Division of Fractions of Grade 5 Students Using KWDL Technique. **Journal of Academic Surindra Rajabhat.**

2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

ตารางที่ 3 ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการแก้ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อคำถาม	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านที่ 1 บทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้			
1. ครูมีการเตรียมการสอน	4.54	0.52	มากที่สุด
2. การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน	4.23	0.93	มาก
3. เนื้อหาที่สอนทันสมัยนำไปใช้ได้จริง	4.77	0.44	มากที่สุด
ด้านที่ 2 การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน			
4. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.62	0.51	มากที่สุด
5. กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน	4.62	0.65	มากที่สุด
6. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคล	4.58	0.90	มากที่สุด
7. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา	4.23	0.83	มาก
8. ครูใช้วิธีการสอนและใช้สื่ออย่างหลากหลาย	4.92	0.28	มากที่สุด
9. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน	4.69	0.48	มากที่สุด
10. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	4.54	0.88	มากที่สุด
ด้านที่ 3 สื่อและระบบการจัดการเรียนรู้			
11. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต หรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ	4.08	0.95	มาก
12. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม	4.31	1.11	มาก
13. ครูมีบุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม	4.54	1.20	มากที่สุด
14. ครูเข้าสอนและออกตรงเวลา	4.00	0.91	มาก
15. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า	3.85	0.90	มาก
16. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	4.00	0.91	มาก
17. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม	4.69	0.48	มากที่สุด
18. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	4.62	0.96	มากที่สุด
รวม	4.43	0.76	มาก

Citation : กิตติพิชญ์ จันทร์วีระกุล, ปวีณา ชันวีศิลา และประภาพร หนองหารพิทักษ์. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL โดยรวมอยู่ในตารางอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.43, S.D.=0.76$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆในชั้นเรียน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดคือ ด้านการจัดการเรียนรู้อื่นๆในชั้นเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.60, S.D.= 0.64$) รองลงมา คือ ด้านบทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้อื่นๆ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.51, S.D.= 0.63$) และด้านสื่อและระบบการจัดการเรียนรู้อื่นๆ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.26, S.D.= 0.92$) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

การดำเนินการการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง บวก ลบ คูณ หาคะส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL มีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญประเมินทั้ง 3 คน พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.97 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ด้านเนื้อหา ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่าค่าเฉลี่ยรวม 4.27 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ด้านรูปแบบการนำเสนอ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่าค่าเฉลี่ยรวม 4.30 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และด้านตัวอักษร 4.46 คะแนนจากการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ $74.44/73.84$ ซึ่งหมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 74.44 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 73.84 แสดงว่า ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 ที่เป็นเช่นนี้ เพราะกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนรู้อื่นๆที่สนองต่อความต้องการและวิธีการเรียนของนักเรียน โดยที่นักเรียนจะมีส่วนร่วม มีโอกาสได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ร่วมกับผู้อื่น มีบทบาทในการทำกิจกรรม

Citation : Jantaraweeragul, K., Khansila, P. & Nongharnpituk, P. (2024). The Development of Learning



Achievement in Solving Mathematical Problems on Addition, Subtraction, Multiplication, and Division of Fractions of Grade 5 Students Using KWDL Technique. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*.

2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าในตนเอง และผลจากการทำร่วมกันเป็นกลุ่ม จะทำให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับ ปรียาณัฏสนากร สุ่มมาตย์และคณะ (2565) ได้ทำการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K W D L พบว่า มีประสิทธิภาพกระบวนการ (E1) เท่ากับ 80.78 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 80.14 ดังนั้น แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค K W D L มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.78 /80.14 สอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และสอดคล้องกับ ไกรวิทย์ ทาระจันทร์และคณะ (2563) ได้ทดลองการพัฒนาชุดฝึกการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค K W D L ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ของนักเรียนทั้งหมด พบว่า มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม เท่ากับ 40.63 คิดเป็นร้อยละ 81.26 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนทั้งหมด อีกทั้งยังสอดคล้องกับ จิระพันธุ์ ปากวิเศษ (2561) ซึ่งได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการศึกษา พบว่า มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 82.08/81.82 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.40 คะแนน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ โดยใช้เทคนิค KWDL มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 7.03 จะเห็นว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่ง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.63 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การสร้างและพัฒนาชุดพัฒนาทักษะมีประสิทธิภาพเหมาะสมและตรงความต้องการของผู้เรียน ทั้งในเรื่องของเนื้อหาการแก้โจทย์ปัญหา ที่สร้างขึ้นมาให้เข้าใจง่าย มีเนื้อหา วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและช่วงวัยของผู้เรียน มีกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านรูปแบบการสอน K W D L ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ได้เป็นอย่างดี มีความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ดวงสมร ดอนจันไพร (2563) ซึ่งได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K W D L ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านระบบออนไลน์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

Citation : กิตติพิชญ์ จันทร์วีระกุล, ปวีณา ชันธศิลา และประภาพร หนองหารพิทักษ์. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K W D L นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 5.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.49 และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนเท่ากับ 16.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.36 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้ สถิติ t - test dependent พบว่านักเรียนมีคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ($t = 23.57$) สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับ ที่ โอเกล (Ogle, 1986) ผู้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K W D L ที่กล่าวว่า การดำเนินการตามลำดับขั้นตอน K W D L จะช่วยเป็นแนวทางในการอ่านและหาคำตอบ จากเรื่องนั้น การมีคำถามนำเพื่อให้คิดหาข้อมูลในแต่ละขั้น จะช่วยส่งเสริมการอ่านโดยเฉพาะการอ่านเชิงวิเคราะห์ จึงเป็นอีกหนึ่งวิธีที่เหมาะสมกับวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉพาะถ้าโจทย์ปัญหาเป็นปัญหาของนักเรียนมากที่สุด และสอดคล้องกับ เพิ่มพร บรรดาศักดิ์ (2561) ซึ่งมีผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้แบบฝึกทักษะด้วยเทคนิค K W D L ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.22 ของคะแนนเต็ม คิดเป็นร้อยละ 81.1

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL โดยรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.43 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.76 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คือ ด้านการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.60$, S.D.= 0.64) รองลงมา คือ ด้านบทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.51$, S.D.= 0.63) และด้านสื่อและระบบการจัดการเรียนรู้ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.26$, S.D.= 0.92) ตามลำดับ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี มีความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยให้ความช่วยเหลือ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ เบญจลักษณ์ ภูสามารถและคณะ (2563) ซึ่งได้ทำการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค K W D L พบว่า

Citation : Jantaraweeragul, K., Khansila, P. & Nongharnpituk, P. (2024). The Development of Learning



Achievement in Solving Mathematical Problems on Addition, Dubtraction, Multiplication, and Division of Fractions of Grade 5 Students Using KWDL Technique. *Journal of Academic Surindra Rajabhat.*

2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหา ทศนิยม โดยใช้เทคนิค K W D L ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.57$, S.D.= 0.21) ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค K W D L ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหา ทศนิยมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับข้อพิพาท ศาลและคณะ (2559) ที่ได้ทำการศึกษา ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K W D L เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลวิจัย พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ พัฒนาการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค KWDL ก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า นักเรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น ดังนั้น ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ ควรส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอน K W D L ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้มากขึ้น

1.2 ในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอน K W D L ในช่วงคาบแรก นักเรียนไม่สามารถเขียนสรุป กระบวนการคิดในขั้นตอน L ได้ เนื่องจากนักเรียนคุ้นเคยกับการทำแบบฝึกหัดที่แสดงวิธีทำแล้วตอบเลย ดังนั้น ในช่วงแรกครูจะต้องคอยอธิบาย พร้อมยกตัวอย่างเพิ่มเติมในกระบวนการคิดในขั้น L เพื่อให้นักเรียนที่ยังไม่เข้าใจสามารถเขียนอธิบายได้

1.3 การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอน K W D L เหมาะที่จะนำไปใช้ประเมินผลการเรียนรู้ในระหว่างเรียน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในระหว่างการจัดการเรียนรู้หรือไม่ หากผู้เรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้สอนก็ควรหาวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอน K W D L จะช่วยให้นักเรียนพยายามเขียนสิ่งที่นักเรียนรู้ลงไปบนแผ่นผังกว้างที่สุด แม้จะเป็นโจทย์ซึ่งเป็นปัญหาใหม่ที่นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนไม่เข้าใจปัญหาในจุดไหน

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนในวิธีการที่หลากหลายกับกลุ่มเป้าหมายเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง (References)

- จิระพันธุ์ ปากวิเศษ. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). การจัดการเรียนรู้แนวใหม่ : ทฤษฎีแนวปฏิบัติและผลการวิจัย. นนทบุรี: สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ชัยพียะห์ สาและคณะ. (2559). การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K W D L เรื่องค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ดวงสมร ดอนจันไพร. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K W D L. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นวลอนงค์ บุญฤทธิ์พงศ์. (2556). ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฑาทอง.
- ปรียาณัฏสนากร สุ่มมาตย์. (2562). การจัดเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2554). รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- วิมลรัตน์ ศรีสุข. (2551). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยการบูรณาการรูปแบบการสร้าง มโนทัศน์กับรูปแบบการแปลง เพื่อสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์ และความสามารถทางการคิด แบบอุปนัยของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Citation : Jantaraweeragul, K., Khansila, P. & Nongharpituk, P. (2024). The Development of Learning



Achievement in Solving Mathematical Problems on Addition, Dubtraction, Multiplication, and Division of Fractions of Grade 5 Students Using KWDL Technique. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*.

2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2024.39>

เบญจลักษณ์ ภูสามารถและคณะ. (2563). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค K W D L ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราคม.

เพิ่มพร บรรดาศักดิ์. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความเป็น นำจะเป็น โดยใช้แบบฝึกทักษะด้วยเทคนิค KWDL และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ไกรวิทย์ ทาระจันทร์. (2563). การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้เทคนิค K W D L. วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา. 3(2) : 134-142.

Ogle, D.M. K-W-D-L Teaching Model that Develop Active Reading of Expository Text. Reading Teacher. 39 : 564-570 ; February 1986.

Shaw, J. M., et al. (1997). Cooperative Problem Solving: Using K-W-D-L as an Organizational Technique. Teaching Children Mathematics. 3(39). 482 - 486.

Citation : กิตติพิชญ์ จันทร์วีระกุล, ปวีณา ชันธิ์ศิลา และประภาพร หนองหารพิทักษ์. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ เทคนิค KWDL. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(6) : 51-66; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.39>