

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

The Effect of KWDL Technique Learning Management on Computer Mathematics Achievement of Level 1 Vocational Certificate Students

ศราวุฒิ เยนวัฒนา¹

Sarawut Yenwattana¹

¹วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น จังหวัดอุดรธานี

¹Banchan Technology College, Udon Thani Province

Corresponding Author's Email: woodt2542@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนและหลังเรียน และ3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 33 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ มีค่าความยากง่าย มีค่าระหว่าง 0.57 – 0.77 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.40 – 0.62 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที แบบไม่อิสระ และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

Abstract

The objectives of this research were to 1) compare achievement between before with the criteria of 75 percent 2) compare learning achievement between before and after learning 3) study the satisfaction of level 1 vocational certificate students toward mathematics learning using the KWDL technique. The Sample consisted of 33 students in the level 1 vocational certificate students in first semester of the academic year 2024 at Banchan Technology College, by cluster random sampling. The research instruments were 1) lesson plans 2) the mathematics achievement tests had difficulty values between 0.57 – 0.77, discrimination values between 0.40 – 0.62 and reliability value was 0.87 3) the satisfaction questionnaire. The statistics for data analysis comprised; mean, standard deviation, percentage, t-test for dependent samples and One samples t-test.

The results of this research found that; 1) The achievement of level 1 vocational certificate students after learning using the KWDL technique was significantly higher than 75% at the .01 levels 2) The mathematic achievement of level 1 vocational certificate students after learning was significantly higher than before at the .01 levels 3) The satisfaction of level 1 vocational certificate students towards on the computer mathematics learning by using the KWDL technique at the high level.

Keywords: KWDL technique learning management, achievement, computer mathematics

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (ฉบับที่ 2) แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2545 มาตรา 28 หลักสูตรการศึกษาระดับต่าง ๆ รวมทั้งหลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคลตาม ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับโดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมแก่วัยและศักยภาพสาระของหลักสูตร ทั้งที่เป็นวิชาการ และวิชาชีพ ต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสุข ทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคมสำหรับหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา นอกจากคุณลักษณะในวาระหนึ่งและวาระสองแล้วยังมีความมุ่งหมายเฉพาะที่จะพัฒนาวิชาการ วิชาชีพ ขั้นสูงและการค้นคว้า วิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และพัฒนาสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน พบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ในปีการศึกษา 2564 และปีการศึกษา 2565 ที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 62.06 และร้อยละ 61.42 ตามลำดับ ซึ่งยังไม่ถึงเกณฑ์ร้อยละ 75 ตามที่เกณฑ์ของวิทยาลัยตั้งไว้ เนื่องจาก

ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ มีความความซับซ้อนนักเรียน ต้องเข้าใจในทฤษฎีแล้วจึงลงมือปฏิบัติและลงมือหาแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเองและเนื้อหาสาระของวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ค่อนข้างยาก ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีพื้นฐานชอบที่จะคิดเพื่อตัดสินใจอย่างรอบคอบในทุกเรื่อง จึงทำให้นักเรียนบางคนรู้สึกเบื่อหน่าย และไม่ค่อยสนใจหรือกระตือรือร้นที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่ถึงเกณฑ์ ซึ่งปัญหาดังกล่าวครูผู้สอนจะต้องศึกษาและหาแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยครูผู้สอนจะต้องมีการคิดค้นและพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้กับระบบการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนและนวัตกรรมทางด้านการเรียนการสอน คือ สิ่งใหม่ ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน หรือพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุคนธ์สินธพานนท์, 2552)

การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เป็นอีกหนึ่งเทคนิคที่ส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และมีวิธีในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย เทคนิค (KWDL) เป็นเทคนิคที่พัฒนามาจากเทคนิค KWL ของ Ogle (1986) ช่วยชี้นำแนวคิดในการอ่านและหาคำตอบของคำถามที่สำคัญ นอกจากนั้นยังนำมาใช้ในการเรียนรู้ ความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างหลากหลาย อันจะเป็นผลให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ โดยมีขั้นตอนและกระบวนการเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้น K : (What we know) เรารู้อะไร หรือโจทย์บอกอะไรบ้าง 2) ขั้น W : (What we want to know) เราต้องการทราบหรือสิ่งที่ต้องการรู้ 3) ขั้น D : (What we do to find out) เราจะต้องทำอะไรบ้าง มีวิธีใดบ้าง 4) ขั้น L : (What we learned) เราเรียนรู้อะไร สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้สอดคล้องกับผลการศึกษาของซัพพีเยห์ สาและ (2561) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องค่ากลางของข้อมูล ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL มีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องค่ากลางของข้อมูลของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5

จากแนวคิดและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ เรียนอย่างมีความสุข และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย ของการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น ปีการศึกษา 2567 จำนวน 2 ห้อง นักเรียน 78 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 33 คน จากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL จำนวน 8 แผน

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบรายข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ คำนวณค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) ของข้อสอบรายข้อ มีค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00 มีค่าระหว่าง 0.57 – 0.77 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.40 – 0.62 และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ Kuder-Richardson จากสูตร KR-20 (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ค่าความเชื่อมั่น 0.87

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ประเมินความสอดคล้องมีค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00

3.การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยทำการปฐมนิเทศเพื่อตกลงและทำความเข้าใจกับนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง ก่อนจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDLทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL จนครบทั้ง 8 แผนและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อ ฉบับเดิมกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

3.3 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDLเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้ t-test แบบ One Sample t-test

4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDLเทียบกับก่อนเรียน โดยใช้ t-test แบบ dependent t-test

4.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDLโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลความหมาย

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDLต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สรุปผลการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าที่ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL กับเกณฑ์ร้อยละ 75

คะแนน	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละ	t	p-value
คะแนนตามเกณฑ์	22.50	-	75	5.374**	.000
คะแนนหลังเรียน	23.88	1.47	79.60		

**p < .01

จากตารางที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ

23.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.47 คิดเป็นร้อยละ 79.60 ค่า t เท่ากับ 5.374 โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าที่ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	33	30	13.73	2.44	21.741**	.000
หลังเรียน	33	30	23.88	1.47		

**p < .01

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.73 ส่วนเบี่ยงเบน เท่ากับ 2.44 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.47 และค่า t เท่ากับ 21.741 โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 อภิปรายผล ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และหลังเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ เพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบมีขั้นตอน นักเรียนได้วิเคราะห์ทำความเข้าใจสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และโจทย์ต้องการอะไร นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ เพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องนี้มากขึ้น ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีการนำเสนอสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ ให้ผู้อื่นได้รับรู้ เพื่อแก้ปัญหา การอ่านโจทย์ไม่เข้าใจชัดเจน หรือวิเคราะห์โจทย์ไม่เป็น อีกทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแก้ โจทย์ปัญหาได้โดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน วัชรา เล่าเรียนดี และคณะ (2560) กล่าวว่า เทคนิค KWDL เป็นการดำเนินการตามลำดับขั้นตอนเทคนิค KWDL ซึ่งจะช่วยชี้นำการคิด แนวทางในการอ่านและหาคำตอบของคำถามสำคัญต่าง ๆ ซึ่งเทคนิค KWDL มาจากคำถามที่ว่า K: เรารู้อะไร (What we know) หรือโจทย์บอกอะไรบ้าง W: เราต้องการรู้ ต้องการทราบอะไร (What we want to know) โจทย์ให้อะไรหรือโจทย์บอกอะไรบ้าง D: เราทำอะไร อย่างไร (What we do และหาคำตอบ) หรือเรามีวิธีการดำเนินการอย่างไรบ้าง หรือมี วิธีดำเนินการเพื่อหาคำตอบอย่างไร และ L:

เราเรียนรู้อะไรจาก (What we learned) ซึ่งคือคำตอบ สารความรู้และวิธีศึกษาคำตอบ ขั้นตอนการคิดคำนวณส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของสิทธิวัฒน์ ทูลภิรมย์ (2564) ศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ KWDL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 77.58/73.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ทำให้เข้าใจปัญหา แล้ววางแผนแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อีกทั้งนักเรียนยังสามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องชัดเจน นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ทำให้การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์น่าสนใจ กิจกรรมการเรียนรู้ ได้รับความสนใจ ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนทำให้นักเรียนสนุกสนานและเรียนรู้มากยิ่งขึ้น มีการวางแผนร่วมกันอย่างเป็นระบบ และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพัตรา ไพรลีน (2563) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค KWDL นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค KWDL ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ดังนั้น ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมดังนั้นครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องควรนำเทคนิคนี้ไปใช้จัดการเรียนการสอน โดยพิจารณารายวิชาและเนื้อหาที่เหมาะสม

1.2 ผลการวิจัย พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิค KWDL โดยภาพรวมในระดับมาก โดยเฉพาะในประเด็นนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDLพอใจที่ได้มีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนๆ สมาชิกในการเรียนรู้ และนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDLพอใจและมีความ

มั่นใจทุกครั้งเมื่อต้องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ดังนั้นในการเรียนคณิตศาสตร์ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกับเพื่อนเพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ นักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิค KWDL ของนักเรียนในด้านอื่นๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และทักษะการคิดขั้นสูงอื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิค KWDL กับนักเรียนชั้นอื่น ๆ และรายวิชาอื่น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ชัยพียะห์ สาและ. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องค่ากลางของข้อมูล ที่มีต่อ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์*. มหาวิทยาลัยนเรศวร, 20(4), 35–44.

บุญชม ศรีสะอาด, (2560) *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: บริษัท สุวีริยาสาส์น จำกัด.

วัชรรา เล่าเรียนดี. (2554). *รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด*.

นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาลัยเขตพระราชวังสนามจันทร์.

สุคนธ์ สิ้นพานันท์.(2552). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. (พิมพ์ครั้งที่3) .

กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรินต์.

สุพัตรา ไพโรจน์ (2563). *การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค*

KWDL นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต.สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน*.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

สิทธิวัฒน์ ทูลภิรมย์ (2564) .*การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ KWDL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด*

อย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลสำหรับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์,

23(1), 31–44.

Ogle, D. (1986). *KWL: A teaching model that develops active reading of expository text*.

The Reading Teacher, (40), 564-57