

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING ACTIVITIES BY USING KWDL
LEARNING MANAGEMENT TECHNIQUES SUBJECT STATISTICS OF MATHAYOMSUKSA
1 STUDENTS AT BENJAMARACHUTIT SCHOOL

ฐิติมา คงจันทร์^{1*} และ สมจิตรา เรืองศรี²

¹สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

²คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

*ผู้รับผิดชอบบทความ

Thitima Kongjan^{1*} and Somchitra Ruaengsri

¹Mathematics Education, Faculty of Education,

Ramkhamhaeng University, Thailand

² Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

*Corresponding author: thitima.aoy2524@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1 ห้องเรียน 40 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random Sampling) ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565 ในการวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test for dependent sample

ผลการศึกษาพบว่า (1) กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.17/80.65 ซึ่งไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ มีคะแนนเฉลี่ยแต่ละข้ออยู่ที่ 4.48-4.85 และมีคะแนนเฉลี่ยคือ 4.74 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบ KWDL; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์; ความพึงพอใจของนักเรียน

Abstract

This research was a quasi-experimental research. The objectives of this study were (1) to develop mathematics learning activities by using the KWDL learning management technique on Statistics for Mathayomsuksa 1 students at Benjamarachutit School to get an efficiency of the 80/80, criterion (2) to compare mathematics learning achievement on Statistics, the before and after learning mathematics on Statistics through the KWDL technique of Mathayomsuksa 1 students at Benjamarachutit School t (3) to study the satisfaction of students towards learning with mathematics learning activities via the KWDL learning management technique on Statistics of Mathayomsuksa 1 students at Benjamarachutit School.

The samples used in this research were Mathayomsuksa 1 students at Benjamarachutit School who are studying in the second semester of the academic year 2022, Secondary Educational Service Area Office Nakhon Si Thammarat, Muang District, Nakhon Si Thammarat Province, 1 classroom, 40 students, which were drawn by cluster random sampling. The duration of this research is the second semester of the academic year 2022. In this research, the data were analyzed using mean, standard deviation, and hypothesis testing using t-test for dependent sample.

The study results found that (1) Mathematics Learning Activities by using the KWDL learning management technique on Statistics of Mathayomsuksa 1 students at Benjamarachutit School, the efficiency was 88.17/80.65, which was not lower than the specified 80/80 criterion. (2) Achievement Mathematics using the KWDL learning management technique on Statistics of Mathayomsuksa 1 students at Benjamarachutit School after school is higher than before Statistically significant at the .05 level. (3) The Students' satisfaction with learning mathematics by using the KWDL learning management technique on Statistics of Mathayomsuksa 1 students at Benjamarachutit School. The average score for each item was 4.48-4.85 and the average score was 4.74, which was at a high level.

Keywords: KWDL Learning; mathematics achievement; the satisfaction of the student.

บทนำ

การศึกษาเป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญที่ทำให้มนุษย์นั้น มีความรู้ มีจริยธรรม มีคุณธรรม และเป็นพลเมืองดีของสังคม สามารถที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เมื่อคนในสังคมมีการพัฒนาแล้วก็จะทำให้ประเทศชาตินั้นได้รับการพัฒนาตามไปด้วย เนื่องจากสภาวะทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ประเพณีวัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม รวมไปถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลง และมีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การจัดการศึกษาก็ต้องมีการปรับและมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงเพื่อให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพของการศึกษาให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และมีมาตรฐานระดับสากล สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 วิชาคณิตศาสตร์ถือเป็นวิชาหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ที่จะช่วยส่งเสริมให้มนุษย์เกิดความรู้เกิดทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องอาศัยทักษะการคิด การคำนวณ อย่างเป็นระบบลำดับขั้นตอนซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และศักยภาพทางด้านความคิด ทำให้สามารถคิดได้อย่างสร้างสรรค์ ได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบแบบแผน คิดอย่างมีเหตุผล รวมไปถึงการนำความรู้ที่ได้รับ ไปปรับประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ หรือสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปต่อยอดในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

จากการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนเบญจมราชูทิศ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้เรียนบางส่วนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำกว่าวิชาอื่นๆ เพราะผู้เรียนคิดว่า คณิตศาสตร์นั้น เป็นที่ไม่น่าสนใจเป็นวิชาที่ไม่น่าตื่นเต้นไม่สนุกสนานเป็นวิชาที่ยาก ทำให้นักเรียนขาดความสนใจและไม่ค่อยมีความกระตือรือร้นในการเรียนคณิตศาสตร์ ผลเกิดจากที่นักเรียนแต่ละคนนั้นมีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งในด้านสติปัญญา ความสามารถ ความถนัด และความต้องการที่จะเรียนรู้ นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องมาจาก วิชาคณิตศาสตร์นั้น ต้องอาศัยการฝึกฝนบ่อยๆ ความตั้งใจ และความใส่ใจเป็นอย่างมาก ทำให้นักเรียน เกิดการขี้เกียจทอดทิ้งบ่อยๆ และไม่ยอมเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งปัญหาที่เกิดจากการเรียนการสอนที่มีมากมายนั้น ถือว่า ครูผู้สอนจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ วิธีการสอนของครูจะเป็นเครื่องมือที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนนั้นเกิดความเข้าใจ ครูจะต้องเลือกให้วิธีการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา ประหยัดเวลา และมีความหลากหลาย และสิ่งสำคัญจะอย่างไรให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีการคิดแก้ปัญหาได้และมีความคิดสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้สามารถจัดได้หลายวิธี เช่น การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แบบศูนย์การเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือและแบบฝึกทักษะ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิควิธีการที่น่าสนใจ จะทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ไม่เกิดความกังวล ความกลัว และทำให้นักเรียนคิดว่าการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเรื่องสนุกและไม่น่าเบื่อ

จากการสอนในชั้นเรียน สังเกตพบว่านักเรียนบางคนประสบปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นเนื้อหาที่นำมาจากเรื่องราวในชีวิตปัจจุบันมาใช้ในการเสริมสร้างความรู้ ฝึกทักษะ เพิ่มทักษะทาง

คณิตศาสตร์ ซึ่งสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การคิดวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจ อาจจะเป็นเรื่องค่อนข้างยาก ทำให้นักเรียนเกิดปัญหาทางด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

จากแนวทางการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่ได้ศึกษาค้นคว้าพบว่า เทคนิค KWDL นั้นเป็นเทคนิคที่ช่วยในการฝึกให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกวิเคราะห์เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาได้อย่างเป็นระบบเป็นขั้นเป็นตอน และยังทำให้นักเรียนเข้าใจกับโจทย์ปัญหาได้มากยิ่งขึ้น ทั้งยังเป็นการเสริมสร้างให้นักเรียนได้ฝึกวิธีในการหาคำตอบได้อย่างหลายวิธีมากยิ่งขึ้น ซึ่งความรู้ความสามารถที่นักเรียนได้จากการเรียนรู้ความสามารถที่จะนำไปประยุกต์เพื่อที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนเองได้เป็นอย่างดี การนำเอาขั้นตอนเทคนิค KWDL มาเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาเรื่องแก้โจทย์ ทางคณิตศาสตร์นั้น เป็นวิธีการที่ดีและมีความเหมาะสมอีกวิธีการหนึ่ง โดยเฉพาะหากโจทย์ปัญหานั้น เป็นสิ่งที่ปัญหาสำหรับนักเรียน ที่เกิดจากการที่นักเรียนอ่านโจทย์แล้วเกิดความสับสนไม่เข้าใจ วิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่เป็นไม่รู้จะเริ่มจากจุดไหน วิเคราะห์ไม่ได้ ก็จะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากประการหนึ่ง นอกเหนือไปจากการที่นักเรียนคิดคำนวณไม่ได้ ดังนั้นครูจึงควรที่จะต้องคอยให้การปรึกษาคอยแนะนำ และคอยชี้แนวทางให้นักเรียนอย่างเป็นระบบในทุกๆ ขั้นตอน ให้นักเรียนนั้นมีการได้ฝึกคิด ได้ฝึกการคิดการพิจารณาและ รู้จักทำการวิเคราะห์ และได้้นำการใช้เทคนิค K-W-D-L ในการสอนคณิตศาสตร์ (Chayanisa Pengjan, Noppon Tanachaikhan and Sudapron Panyapreuk et al, (2017, หน้า 74)

จากสภาพปัญหาและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ครูผู้สอนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนวิธีในการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้อิทธิพลทางคณิตศาสตร์ และจากแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้นนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ แบบเทคนิค KWDL เพื่อที่จะนำมาปรับใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนนั้นเกิดความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง สถิติ รวมทั้งเพื่อสร้างความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ พร้อมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหามีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและของเพื่อนร่วมกลุ่มเกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ลดการแข่งขันเป็นรายบุคคลและมุ่งส่งเสริมทักษะทางสังคม กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและตั้งใจเรียนอย่างต่อเนื่อง มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนหรือกิจการต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและการศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ที่ใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา นครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565 จำนวน 6 ห้องเรียน รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 240 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ที่กำลังศึกษาในภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา นครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 40 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรม โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัด กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการนำวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ไปปรับประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะอื่นๆ ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. ผลของการวิจัยเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในการที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนเรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ
4. ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถ ได้รับการฝึกทักษะ ในวิชาคณิตศาสตร์ โดยการใช้เทคนิค KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ
5. ผู้เรียนมีความพึงพอใจและมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
6. ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพสามารถ นำไปใช้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนได้

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ
3. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สถิติ

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนที่นักเรียนจะได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่องสถิติ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ ที่ผ่านการวิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์แล้ว โดยใช้เวลา 1 คาบ คาบละ 50 นาที โดยที่ผู้วิจัยจะเป็นผู้คุมสอบด้วยตนเอง จากนั้นผู้วิจัยทำการตรวจและบันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างเป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
2. ผู้วิจัยทำการดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ โดยใช้เทคนิค KWDL ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งใช้เวลาทั้งหมด 12 คาบ คาบละ 50 นาที โดยผู้วิจัยเป็นผู้ จัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง และในขณะที่สอนนั้นผู้วิจัยก็ได้ทำการบันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำใบงานระหว่างเรียน เพื่อใช้เป็นคะแนนระหว่างเรียน

3. โดยเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนกลุ่มตัวอย่างครบทั้ง 12 คาบแล้วนั้น ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียนที่นักเรียนได้ทดสอบไปแล้ว โดยใช้เวลา 1 คาบ คาบละ 50 นาที โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้ควบคุมการสอบด้วยตัวเอง จากนั้นผู้วิจัยก็ทำการตรวจและบันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างให้เป็นคะแนนทดสอบหลังเรียน (Post-test)
4. หลังจากที่ได้ทดสอบหลังเรียนไปแล้ว ผู้วิจัยก็ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ โดยใช้เวลา 10 นาที
5. จากนั้นผู้วิจัยก็นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการวัดความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อ

- 1.หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ด้วยการนำเสนอผลคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการทำใบงาน และคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมาคำนวณ โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ
- 2.เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ โดยการนำคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบ โดยใช้การทดสอบด้วยค่าที่ (paired samples t test Dependent)
3. ศึกษาความพึงพอใจในของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการนำผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาคำนวณ โดยใช้สูตรค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ในการทดลองครั้งนี้เพื่อที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80โดยการนำกิจกรรม ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และนำไปทดลอง ใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ผลปรากฏดังนี้ (ดูตาราง 1)

ตาราง 1

ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนน เต็ม	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
กิจกรรมระหว่างเรียน	40	30	1,058	26.45	88.17
แบบทดสอบหลังเรียน	40	20	645	16.13	80.65

จากตาราง 1 แสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.17/80.65 ดังนั้น แสดงว่า กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศนั้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดไว้ไม่ต่ำกว่า 80/80 เมื่อคิดจากคะแนนเฉลี่ย จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน จากแบบทดสอบ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบก่อนเรียนก่อนที่จะทำการเข้าสู่บทเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และให้ทำการทดสอบหลังเรียน หลังจากเสร็จการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ผู้วิจัยนำผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์ ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังนี้ (ดูตาราง)

ตาราง 2

ตารางวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนน เต็ม	\bar{X}	SD	df	t-test	Sig.
แบบทดสอบ ก่อนเรียน	40	20	11.78	2.65	39	9.869	.000
แบบทดสอบ หลังเรียน	40	20	16.13	1.58			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค การจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวัดความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ผู้วิจัยได้ทำการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ หลังจากที่นักเรียนได้เสร็จสิ้นการเรียนการสอน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ค่าเฉลี่ยของระดับ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรม แสดงในตาราง ดังต่อไปนี้ (ดูตาราง 3)

ตารางที่ 3

ข้อความ	\bar{X}	SD	ระดับ
1. ครูมีการนำเข้าสู่บทเรียนทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.75	.439	มากที่สุด
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.65	.483	มากที่สุด
3. ครูมีการทบทวนความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียนทุกครั้ง	4.85	.362	มากที่สุด
4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นขณะการจัดการเรียนรู้	4.75	.439	มากที่สุด
5. บรรยากาศในการเรียนมีความอิสระทางความคิดทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่ หลากหลาย	4.65	.533	มากที่สุด
6. ครูมีการกระตุ้นความคิดโดยการใช้คำถามให้นักเรียนได้คิดตลอดในช่วงการเรียน การสอน	4.63	.540	มากที่สุด
7. ครูมีการกระตุ้นความคิดเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดเชื่อมโยงกับเรื่องที่เรียน	4.48	.640	มาก
8. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ช่วยสร้างความเข้าใจในกระบวนการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน	4.83	.501	มากที่สุด
9. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	4.80	.464	มากที่สุด
10. ครูเปิดโอกาสให้นักศึกษาพูดคุยหรือระดมความคิดกันเองภายในกลุ่ม	4.65	.533	มากที่สุด
11. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนถามคำถามในกรณีทำให้นักเรียนเกิดความสงสัย	4.85	.427	มากที่สุด
12. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระของบทเรียนมากขึ้น	4.73	.452	มากที่สุด
13. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจ ได้ด้วยตนเอง	4.78	.480	มากที่สุด
14. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการ เรียน เรื่องสถิติ ได้ดีขึ้น	4.82	.446	มากที่สุด
15. ครูให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกให้แก่แก่นักเรียนเมื่อนักเรียนมีปัญหา	4.85	.362	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 จากผลการวิเคราะห์การวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จะเห็นว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหัวข้อเรื่องต่าง ๆ มีคะแนนเฉลี่ยแต่ละข้ออยู่ที่ 4.48-4.85 ผ่านเกณฑ์ และอยู่ในระดับ 3.50 ขึ้นไปทุกข้อ และคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.74 นั้นหมายความว่า ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ มีประสิทธิภาพ 88.17/80.63 ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่ต่ำกว่า 80/80
2. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05
3. ด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ผลปรากฏว่าระดับความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหัวข้อเรื่องต่าง ๆ มีคะแนนเฉลี่ยแต่ละข้ออยู่ที่ 4.48-4.85 ผ่านเกณฑ์ 3.50 ทุกข้อ และคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.74 นั้นหมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่องสถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ มีประสิทธิภาพ 88.17/80.63 หมายความว่า นักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ย จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนแบบฝึกหัด และการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 88.17 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 80.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 อาจเนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้จากกระบวนการ โดยการศึกษา สภาพจริงของผู้เรียน สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อทำการวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาเพื่อนำมาสร้างแผนการ

จัดการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้อง โดยผ่านการทดลองใช้กับนักเรียน เพื่อหาความเหมาะสมของเนื้อหาและเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน หลังจากผ่านกระบวนการต่างๆ แล้วผู้วิจัยได้นำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งนักเรียนได้ทำใบกิจกรรมย่อยตลอดแผนการจัดการจัดการเรียนรู้นี้ มีการทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน และมีการทดสอบเพื่อวัดความรู้ความสามารถในการ โดยใช้เทคนิค KWDL โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการจัดการเรียนที่มีความหลากหลาย โดยยึดหลักนักเรียนเป็นศูนย์กลาง หรือนักเรียนเป็นสำคัญ จึงมีผลทำให้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดทำขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งการนำเทคนิค KWDL มาพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง สถิติ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ช่วยให้นักเรียนนั้น เกิดการคิดวิเคราะห์ได้ดียิ่งขึ้น เทคนิค KWDL มีลำดับขั้นตอนเพื่อฝึกการคิด การช่วยกันคิดในทุกขั้นตอนในแต่ละกลุ่ม ทำให้นักเรียนแต่ละคนได้ฝึกคิด ฝึกเขียน ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจมากขึ้น เกี่ยวกับโจทย์ที่เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Quiocho (1997, PP. 450 -454) ศึกษาวิธีการพัฒนาการเรียนเกี่ยวกับความ เข้าใจ ในเนื้อหาประเภทวิชาการผลปรากฏว่า การสอนแบบ KWDL สามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียน ได้มากขึ้น และสัมพันธ์กับ Tisana Khammani (2012, หน้า 100) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือกันเป็นการ เรียนรู้เป็นกลุ่มเล็กๆ โดยที่สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความสามารถแตกต่างกันช่วยกันศึกษาเรียนรู้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายใน กลุ่ม เพื่อที่จะนำกลุ่มไปสู่ จุดมุ่งหมาย และความสำคัญของกลุ่มนั้นก็ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม จึงทำ ให้นักเรียนแต่ละคนเกิดความพยายามที่จะศึกษาเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องสัมพันธ์กับการวิจัยของ Jirapa Nuchthongmuang (2015,หน้า78) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน เรื่องการหาพื้นที่ โดยการใช้กระดาษตะปู ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) นักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 86.83 / 73.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่ตอนต้นคือ 70/70

2. นักเรียนที่ได้รับเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเทคนิค KWDL นั้น มีผลสัมฤทธิ์ของการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนการได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตาม สมมติฐานที่กำหนดไว้ตั้งแต่ต้น ซึ่ง Shaw, Chambless and Chessin (1997, pp. 482-486) ได้มีการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่ ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 K อะไรบ้างที่โจทย์กำหนดมาให้ ขั้นที่ 2 W อะไรคือสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หา ขั้นที่ 3 D การดำเนินการเพื่อที่จะให้ได้คำตอบนั้น ขั้นที่ 4 L สิ่งที่เราสรุปสิ่งที่ได้จากการแก้ปัญหา การสอนแบบเทคนิค KWDL เน้นให้ผู้เรียนนั้นเกิดทักษะเรียนรู้ โดยมีกำหนดจุดมุ่งหมายไว้อย่างเป็นระบบ และมีการตรวจสอบเข้าใจของนักเรียนเอง มีวิธี การจัดการเรียนการสอนที่นำเอาการอ่านเข้ามาช่วยในแก้ปัญหาการวิเคราะห์โจทย์เพื่อที่จะให้ได้ซึ่งคำตอบนั้น รวมถึงมีการ จัดการเรียนการสอนที่ได้นำเอาการอ่านมาช่วยมาเป็นแนวทางในการคิดวิเคราะห์โจทย์ เพื่อที่จะให้ได้คำตอบ จนกระทั่ง รวมถึงมีการวางระบบของข้อมูลไว้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ทั้ง 4 ขั้นตอนสามารถที่จะนำมาใช้เพื่อในการพัฒนาทักษะ ทางกระบวนการทางความคิดให้กับผู้เรียน การจัดการเรียนรู้สอนแบบ KWDL ต้องเกิดจากการอาศัยความร่วมมือกันในการ ระหว่างการทำงานกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับ แนวคิดของ Watchara Laowreandee (2011,หน้า 165) การที่ผู้เรียนนั้น เรียนเป็นกลุ่มจะทำให้ผู้เรียนเกิดความ กระตือรือร้น เกิดความภูมิใจในตนเอง เห็นคุณค่าของตนเองมากขึ้น และยังช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้น ซึ่งผลของการ

วิจัยมีความสอดคล้องกับ Pongnapha Jaitha (2015, หน้า 101) ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ ประถมศึกษาปีที่ 4 ผลของการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิค KWDL คิดเป็นร้อยละ 71.21 และ Jutawat Sriphanlum (2015, หน้า 94) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ เรียนรู้เทคนิค KWDL กับการเรียนรู้แบบปกติ พบว่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL คิดเป็นร้อยละ 67.46

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL มีความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.74 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้อาจจะเป็นเพราะการใช้เทคนิค KWDL ทำให้นักเรียนนั้นได้มีการฝึกคิด ฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้อย่างหลากหลาย และสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดพร้อมให้เหตุผลประกอบได้อย่างชัดเจน รวมทั้งผู้เรียนสามารถที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดีและมีความสุข

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัยการพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิค KWDL พบว่าการพัฒนาผล การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ ช่วยแก้ปัญหาการเรียนทางคณิตศาสตร์ได้มากยิ่งขึ้น และยังช่วยให้ผู้เรียนนั้นเกิดองค์ความรู้ที่ยั่งยืน เป็นระบบ เป็นขั้นเป็นตอน และมีความเป็นระเบียบ ยังทำให้ครูผู้สอนได้มีการตรวจสอบคำตอบได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

2. จากการที่ได้เก็บรวบรวมเครื่องมือ จากการที่ได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างที่ทำการทดลอง เครื่องมือ นั้น พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL นักเรียนมีความตั้งใจ มีความสนใจ กระตือรือร้น และได้รับความ สนุกสนานกับกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีนักเรียนบางส่วนที่ยังขาดทักษะ กระบวนการทางด้านการแก้ปัญหา การคิด วิเคราะห์ การร่วมกันแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม และขาดความมั่นใจในตนเอง ดังนั้นครูผู้สอนจึงควร ฝึกให้ผู้เรียนนั้นมีทักษะ กระบวนการ การคิดวิเคราะห์ ให้เกิดองค์ความรู้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรสนับสนุนให้นำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ที่สามารถที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในด้านการ แก้ปัญหา เช่น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับ KWDL เป็นต้น

2. ควรที่จะมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้เทคนิค KWDL ไปใช้ร่วมกับการ จัดกิจกรรมอื่น ๆ

3. ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ควรมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ เพื่อที่จะให้เข้ากับการจัดการเรียนการสอนในยุคไทยแลนด์ 4.0

เอกสารอ้างอิง

- Al-Shaye, S. S. (2003). *The Effectiveness of Metacognitive Strategies on Reading Comprehension and Comprehension Strategies of Eleventh Grade Students in Kuwaiti Hight School*. Dissertation Abstracts International, 36(8), 2777-A.
- Chayanisa Pengjan, Noppon Tanachaikhan and Sudapron Panyapreuk. (2017). The learning management by using kwld technique to develop learning achievement in mathematics entitle “sentence problems” of prathomsuksa 6 students. *Journal of Graduate Research*, 8 (1), 71-82
- Jirapa Nuchthongmuang. (2015). *The development of mathematic achievement on areas using geoboard and inquiry cycle (5e) for prathomsuksa 4 of sawangwittaya school*. Master of Education Thesis: Silpakorn University.
- Jutawat Sriphanlum (2015). *A Study of Learning Achievement in Mathematics on the Topic of Addition and Subtraction for 3 Grade by Using KWDL Learning Technique and Normal Learning*. Master's Degree Thesis (Curriculum and Instruction): Maha Sarakham Rajabhat University.
- Pongnapha Jaitha (2015). *Development of mathematics learning achievement of grade 4 students using KWDL technique*. Master of Education Thesis (Curriculum and Instruction): Maha Sarakham Rajabhat University.
- Quiocho, Alice. (1997, March). *The Quest to Comprehended Expository Text : Applied Classroom Research*. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*. 40(6): 450 – 455. Retrieved October, 10 , 2009, form <http://www.eric.ed.gov/RICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp>.
- Shaw Chambless and Chessin Price. (1997). *Cooperative Problem Solving: Using K-W-D-L as an Organizational Technique*. *Teaching Children Mathematics*, 3(9), 482-486.
- Watchara Laowreandee. (2011). *Models and strategies of learning management for the development of thinking*. 7 th edition. Nakhon Pathom:Silpakorn University.