

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

The Development of Mathematics Achievement of Matthayomsuksa 1
Students in The Topic Linear Equation with
One Variable Using KWDL Technique

เจนจิรา สระแก้ว^{1*} รศ.ดร.นพพร แหยมแสง¹ และ ดร.จิตราภรณ์ บุญถนอม¹
Janejira Srakeaw^{1*} Assoc. Prof. Dr. Nopporn Yamsang¹ and Dr. Chitraporn Boonthanom¹
¹คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
¹Faculty of Education, Ramkhamhaeng
*ผู้รับผิดชอบบทความ

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL และ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 22 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนบ้านห้วยกลาง ตำบลเขาทะเล อำเภอสวี จังหวัดชุมพร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 2 ซึ่งมาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยกลาง โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL จำนวน 9 แผน ระยะเวลาตามแผน แผนละ 1 ชั่วโมง (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และ (3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t – test

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.50/85.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

ABSTRACT

The objectives of this research were to (1) to develop mathematics learning achievement of Matthayomsuksa 1 students on Linear Equation with One Variable Using KWDL Technique in accordance with the criterion of 80/80. (2) to study mathematics learning achievement of Matthayomsuksa 1 students before and after studying on Linear Equation with One Variable Using KWDL Technique. and (3) to study the satisfaction of Matthayomsuksa 1 students after management on Linear Equation with One Variable Using KWDL Technique.

The sample group that used in this study is 20 students of Matthayomsuksa 1 students of Banhuyklang School, Khao Thalu, Sawi, Chumphon, office of Primary Education Chumphon Zone 2 in the second semester of the academic year 2020, by cluster random sampling.

The research instruments were (1) Lesson plans on Linear Equation with One Variable of Matthayomsuksa 1 students by using KWDL technique (2) A test to measure academic achievement with 1 issue of 4 multiple alternative response test, 4 Multiple Choices of 30 questions and (3) the questionnaire on the satisfaction of students towards Mathematics learning by using KWDL technique.

The data were analyzed by using mean, standard deviation. The hypotheses were tested by paired sample t – test.

Findings are as follows:

1. The efficiency of the management of teaching on Linear Equation with One Variable Using KWDL Technique was 87.50/85.66, which meets the criterion of 80/80
2. Student' s learning achievement on Linear Equation with One Variable Using KWDL Technique post studying was statistically higher than pre studying at the .05 level of significance.
3. The satisfaction of students who study with learning using KWDL technique on Linear Equation with One Variable was overall satisfied at the high level.

Keywords: Managing learning using KWDL techniques, Academic achievement, Satisfaction

บทนำ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากจะช่วยส่งเสริมให้มนุษย์เกิดความคิดสร้างสรรค์ เกิดการคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆได้อย่างรอบคอบ และช่วยให้สามารถคาดการณ์ล่วงหน้า ตลอดจนวางแผน และสามารถตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง มีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการรายงานผลของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทศ. พบว่า ผลการวัดคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศเท่ากับ 26.73 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562, หน้า 2) อีกทั้งยังมีคะแนนเฉลี่ยในสาระที่ 4 พีชคณิต โดยเฉพาะมาตรฐาน ค 4.2 ที่ระบุว่า ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 82) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 31.43 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562, หน้า 8) และจากผลการวัดคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 วิชาคณิตศาสตร์เห็นได้ชัดว่ามีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศค่อนข้างต่ำ และคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศยังลดลงจากปีการศึกษา 2561 อีกด้วย ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจากการที่นักเรียนขาดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

จากประสบการณ์ของผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยกลาง พบว่า ในปีที่ผ่านมานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนใหญ่จะมีปัญหาในการแก้โจทย์ปัญหาโดยเฉพาะ

เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวนักเรียนไม่สามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ และสิ่งที่ปัญหาที่มากที่สุดก็คือ ขั้นตอนการแปลงข้อความของ โจทย์ปัญหาให้อยู่ในรูปสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ จากปัญหาที่นักเรียนไม่สามารถแก้สมการ และโจทย์ปัญหาของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ ผู้สอนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยทำให้การจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียนประสบความสำเร็จ โดยที่ผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนมุมมอง ความคิด และวิธีการสอนของตัวเองก่อน

ดังนั้นผู้สอนจึงต้องคิดเพื่อหาแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์และช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจ ซึ่งก็คือ การจัดการเรียนการสอน ด้วยเทคนิค KWDL สำหรับการจัดการเรียนการสอน ด้วยเทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยมีวิธีการที่ให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกัน ในการเรียนรู้และการหาคำตอบร่วมกันจากโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ได้ ซึ่งการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอนอย่างละเอียดครบถ้วน และทำให้นักเรียนเข้าใจกับโจทย์ปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคKWDL
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายภูพานาสัก อำเภอสวี จังหวัดชุมพร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาชุมพร เขต 2 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 174 คน และได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 คน ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนบ้านห้วยกลาง ตำบลเขาทะลุ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 2 ซึ่งมาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. ความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL
3. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่ศึกษา คือ เนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่

เน้นการคิดวิเคราะห์ แยกแยะและหาความสัมพันธ์ของโจทย์อย่างเป็นระบบ แล้วบันทึกลงแผนผังตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่มีรูปแบบการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน หมายถึง ขั้นที่ครูทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ โดยการนำเสนอสถานการณ์หรือโจทย์ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 ชี้นกิจกรรม หมายถึง ขั้นที่ดำเนินการสอนเนื้อหาใหม่ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้น K (What we KNOW) หมายถึง ขั้นของการรวบรวมความคิดว่านักเรียนรู้อะไรในเรื่องที่จะเรียน หรือสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ว่ามีอะไรบ้าง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนสามารถตอบได้ว่าสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ มีอะไรบ้าง แล้วบันทึกลงในแผนผัง

2. ขั้น W (What we WANT to Know) หมายถึง ขั้นที่นักเรียนต้องหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ หรือสิ่งที่โจทย์ถาม โดยครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสามารถค้นหาสิ่งที่นักเรียนถามแล้วบันทึกลงในแผนผัง

3. ขั้น D (What we DO to Find Out) หมายถึง ขั้นที่นักเรียนจะต้องทำอะไรบ้าง เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่โจทย์ต้องการ โดยครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสามารถคิดค้นหาวิธีดำเนินการที่ได้มาซึ่งคำตอบแล้วบันทึกลงในแผนผัง

4. ขั้น L (What we LEARNED) หมายถึง ขั้นที่นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ โดยครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสามารถร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนมา หรือคำตอบที่ได้แล้วบันทึกลงในแผนผัง

ขั้นตอนที่ 3 ชั้นฝึกทักษะ หมายถึง ชั้นที่นักเรียนฝึกทักษะอย่างอิสระอาจจะเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มย่อย จากแบบทดสอบย่อยที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 สรุปและประเมินผล หมายถึง ชั้นที่นักเรียนนำเสนอผลงาน ทดสอบย่อย หรือซ่อมเสริมนักเรียนที่ไม่เข้าใจ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ผลคะแนนของนักเรียน ซึ่งวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ความชอบใจ ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) รูปแบบทดสอบกลุ่มเดียวก่อนและหลังเรียน (One group pre – test and post – test design) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยกลาง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยกลาง โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL จำนวน 9 แผน ระยะเวลาตามแผนแผนละ 1 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

1.3 ศึกษาเอกสารและหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการสอน และการวัดและประเมินผล

1.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL โดยใช้เวลาสอน 9 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง ซึ่งมีแผนการจัดการเรียนรู้ 9 แผน แผนละ 1 คาบ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำ และนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม พิจารณาตรวจสอบคุณภาพ ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้แบบตรวจสอบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างคุณลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้กับวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้ IOC (Index of Item Objectives Congruence) จากนั้นนำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาคำนวณหาค่าเรียนรู้ IOC (Index of Item Objectives Congruence) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 9 แผน ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้น
3. มัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จากหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดความสำคัญของจุดประสงค์ เพื่อสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และครอบคลุมเนื้อหาตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด จำนวน 40 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้แบบตรวจสอบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objectives Congruence) จากนั้นนำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาคำนวณหาค่า IOC (Index of Item Objectives Congruence) ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 0.66 – 1.00

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ปรับปรุง

แก้ไขสมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยกลาง อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 115 คน

2.7 ตรวจสอบคำตอบของแบบทดสอบข้อที่ถูกต้องให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2.8 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ซึ่งมีความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 0.75 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.29 ถึง 0.58

2.9 นำแบบทดสอบที่มีความยากง่ายและอำนาจจำแนกที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา และมีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับจำนวน 30 ข้อ เท่ากับ 0.89

3. แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ เพื่อเป็นแนวทางการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2 ศึกษารูปแบบวิธีสร้างแบบสอบถามตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามแบบของ (Likert)

3.3 กำหนดระดับความพึงพอใจ ตามเกณฑ์การวัดระดับแบบสอบถามเพื่อใช้ในการหาค่าคะแนนเฉลี่ยของการตอบคำถาม ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามแบบของ (Likert)

3.4 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 15 ข้อ

3.5 นำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องสอดคล้องของคำถาม พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและการใช้ภาษา และประเมินความสอดคล้องของพฤติกรรมที่ต้องการวัดกับเนื้อหาครอบคลุมความคิดเห็นของผู้เรียนกับกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล จากนั้นนำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาคำนวณหาค่า IOC (Index of Item Objectives Congruence) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00 จำนวน 15 ข้อ ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้

3.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการประเมินแล้วไปจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ นำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

2.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 แผน ที่สร้างขึ้น

2.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทำ

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบพัฒนาการของการเรียน

2.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้นักเรียนประเมิน จากนั้นรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ และสรุปผลการประเมิน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t - test

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	\bar{x}	คือ	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	คือ	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	คือ	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร S.D.

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	คือ	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	คือ	ผลรวมคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum x$	คือ	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

$$t = \frac{(\bar{d} - \mu_d)}{S_d / \sqrt{n}}$$

เมื่อ	t	คือ	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	\bar{d}	คือ	ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
	n	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
ระหว่างเรียน	20	50	43.75	87.50
หลังเรียน	20	30	25.70	85.66

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนได้คะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน เฉลี่ยรวม 43.74 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.50 และนักเรียนได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เฉลี่ยรวม 25.70 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 85.66 ดังนั้น การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL จำนวน 20 คน มีประสิทธิภาพ 87.50/85.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง 2 ตารางผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	จำนวน (n)	\bar{x}	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	20	14.90	4.900	8.809	.000*
หลังเรียน	20	25.70	1.922		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.900 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 25.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.922 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียนของครูผู้สอน	4.05	0.22	มาก
2. นักเรียนมีความพึงพอใจสำหรับการยกตัวอย่างและสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายของครูผู้สอน	4.25	0.44	มาก
3. นักเรียนมีความพึงพอใจในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามที่ครูผู้สอนจัดให้	4.50	0.51	มากที่สุด
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมที่ครูผู้สอนจัดให้ภายในห้องเรียน	4.25	0.44	มาก
5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน	4.55	0.51	มากที่สุด
6. นักเรียนมีความพึงพอใจสำหรับการใช้คำถามเป็นการกระตุ้นนักเรียนให้คิดไปตามลำดับ	4.50	0.51	มาก
7. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการให้คำปรึกษาและการให้คำแนะนำจากครูผู้สอน	4.60	0.50	มากที่สุด
8. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน	4.40	0.50	มาก

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล
9. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการกระตุ้นและการเสริมแรงของครูผู้สอนในการทำกิจกรรม	4.35	0.49	มาก
10. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในห้องเรียน	4.25	0.44	มาก
11. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน	4.35	0.49	มาก
12. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน	4.45	0.51	มาก
13. นักเรียนมีความพึงพอใจสำหรับการทำแบบฝึกทักษะเพื่อสร้างความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมากขึ้น	4.35	0.49	มาก
14. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสรุปองค์ความรู้ที่ได้เรียนในแต่ละชั่วโมงของครูผู้สอน	4.35	0.49	มาก
15. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการวัดและประเมินผลในการให้คะแนนของครูผู้สอน	4.45	0.49	มาก
รวม	4.38	0.13	มาก

อภิปรายผล

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL พบว่า นักเรียนได้คะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน เฉลี่ยรวม 43.75 คะแนน จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.50 และนักเรียนที่ได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เฉลี่ยรวม 25.70 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.66 ดังนั้น ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL มีค่าเท่ากับ

87.50/85.66 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ จากการวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การใช้แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนได้มีการทำใบกิจกรรม แบบฝึกทักษะ ได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอประสบการณ์ของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม รวมถึงการได้รับการกระตุ้น และการให้คำแนะนำ การเสริมแรงต่าง ๆ จากครูผู้สอนด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ วัชราน เล่าเรียนดี (2554, หน้า 150) เมื่อนำการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ (1) ขั้น K (What we KNOW) หมายถึง ขั้นของการระดมความคิดว่า นักเรียนรู้อะไรในเรื่องที่จะเรียน หรือสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบว่ามีอะไรบ้าง (2) ขั้น W (What we WANT to Know) หมายถึง ขั้นที่นักเรียนต้องหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ หรือสิ่งที่โจทย์ถาม (3) ขั้น D (What we DO to Find Out) หมายถึง ขั้นที่นักเรียนจะต้องทำอะไรบ้าง เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบตามที่โจทย์ต้องการ (4) ขั้น L (What we LEARNED) หมายถึง ขั้นที่นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL มีความสำคัญและมีประโยชน์เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ผลในการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉวีวรรณ ธรรมทินโน (2554, หน้า 132) ที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอน KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังบัวสามัคคีวิทยา กลุ่มเครือข่ายการศึกษาเมืองท่า อำเภอกันทรวิชัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวนนักเรียน 24 คน จำนวน 1 ห้องเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ KWDL เรื่อง ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 81.94/80.28 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL พบว่า เมื่อนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.70 คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85.66 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ที่ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการต่าง ๆ นำมาเป็นกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ข้อมูลจากโจทย์ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อค้นหาคำตอบอย่างเป็นลำดับขั้นตอน สำหรับขั้นตอนการเรียนการสอนนั้นยังมีส่วนในการช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอน ตามจุดประสงค์ที่โจทย์ต้องการหาคำตอบ อีกทั้งแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีใบกิจกรรม แบบฝึกหัดที่หลากหลายน่าสนใจ สื่อการสอนที่ใช้ส่วนมากเป็นสิ่งที่นักเรียนใช้ใน

ชีวิตประจำวัน และเมื่อนำมาทดลองปฏิบัติทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนทน และเกิดการเรียนรู้จากการได้ลงมือปฏิบัติ จริง ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ZHANG (ZHANG Fengjuan, 2010, pp.77 – 86) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคนิค KWL ในการสอนภาษาอังกฤษ โดยพัฒนาทักษะทางการอ่าน การเขียน ฟังและการสื่อสาร เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมีระดับผลการเรียนภาษาอังกฤษระดับกลาง โดยแบ่งนักศึกษา จำนวน 80 คนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีการสอนที่แตกต่างกัน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ KWL Instructional Scheme แบบทดสอบวัดการอ่าน การฟัง การเขียนและการสนทนา ซึ่งจากการวิจัยพบว่านักเรียนที่ใช้เทคนิค KWL มีคะแนน การอ่าน การเขียน ฟังและการสื่อสารสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังไปสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา ภูสาเก (2557, หน้า 105 - 106) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWDL และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWDL และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 85.17/85.07 และ 83.38/81.48 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.13 เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละข้อพบว่า ข้อแรกที่ได้คะแนนสูงสุด คือ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการให้คำปรึกษาและการให้คำแนะนำจากครูผู้สอน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 รองลงมาคือ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 และข้อสุดท้ายที่ได้คะแนนน้อยที่สุด คือนักเรียนมีความพึงพอใจต่อขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียนของครูผู้สอน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรีย์ ปัญชนะนะ (2554, หน้า 82) ได้ศึกษาการสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ให้ทฤษฎีปัญหาการบวกลบคูณหารระคน ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมค่าเฉลี่ย 4.05 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะ

1. จากการวิจัยพบว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ควรมีวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความกระชับ และรัดกุมเพื่อให้สอดคล้องกับเวลาในการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง

2. ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL และการเตรียมตัวให้พร้อมก่อนการจัดการเรียนรู้ เช่น สื่อกาการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนที่มีหลากหลาย การกระตุ้นและสร้างความสนใจให้ผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในทุกขั้นตอนครูผู้สอนจะต้องคอยแนะนำ ชี้แนะแนวทางให้นักเรียนได้มีการคิดพิจารณาและวิเคราะห์ปัญหาที่หลากหลาย เพื่อให้ นักเรียนได้บันทึกข้อมูลลงในตารางแผนผัง KWDL ตามความเข้าใจของตัวเอง

เอกสารอ้างอิง

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

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ฉวีวรรณ ธรรมทินโน. (2554). *การพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบ KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

นิตยา ภูสาเกา. (2557). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWDL และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พัชรี ปัญชนะ. (2554). *การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหาร ระคน ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์.

วัชรรา เล่าเรียนดี. (2554). *รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด*.

นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2562). *รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (ONET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.

Zhang Fengjuan. (2010) "The Integration of the Know-Want-Learn (KWL)

Strategy into English Language Teaching for Non-English Majors," *Chinese Journal of*

