



การประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 10
(The 10th National Conference on Educational Research, Naresuan University)
วันที่ 2 – 3 พฤษภาคม 2566

การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL
A STUDY OF MATHEMATICAL PROBLEM - SOLVING ABILITY AND LEARNING
ACHIEVEMENT FROM COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT USING
STAD TECHNIQUE AND KWDL TECHNIQUE

จิรภัทร แก้วกลาง¹ อนุวัตร จิรวัดนพานิช² อนุรักษ์ วีระประเสริฐสกุล³ และสุนทร โอพึ่ง⁴
Jiraphat Kaewklang¹ Anuwat Jirawattanapanit² Anuruk Weraprasertsakun³ and Suntron Opong⁴

^{1,2,3}คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

⁴โรงเรียนเทศบาลเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

^{1,2,3}Faculty of Education, Phuket Rajabhat University, Phuket 83000

⁴Muang Phuket Municipal School, Phuket 83000

Corresponding author, E-mail: S6110357205@Pkr.u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 31 คน โรงเรียนเทศบาลเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL 2) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ผลการวิจัย พบว่า 1) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

คำสำคัญ: ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL



Abstract

The purpose of this research is to study the problem-solving ability and mathematics achievement from cooperative learning management using STAD technique and KWDL technique. The target group is 31 students in Grande 6/2, Semester 1, Academic Year 2022, At Muang Phuket Municipal School, Phuket Province. The research tools were 1) a Cooperative learning plan using STAD technique and KWDL technique, 2) a mathematical problem-solving ability test, and 3) a mathematics Achievement test.

The results of the research revealed that 1) The mathematical problem-solving ability of students after learning from cooperative learning using STAD and KWDL technique was higher than before learning, 2) The learning achievement after learning from cooperative learning using STAD and KWDL technique was higher than before learning.

Keywords: Mathematical Problem-Solving Ability, Mathematical Achievements, STAD Techniques, KWDL Techniques

บทนำ

ในยุคปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การดำเนินชีวิตความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และวิทยาการด้านต่างๆ ประเทศไทยจึงต้องมีการปรับทิศทางการพัฒนาต่างๆ ด้าน โดยเฉพาะในด้านการศึกษาที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนามนุษย์ซึ่งได้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดจุดมุ่งหมายและหลักการศึกษาไว้ในหมวดที่ 1 มาตรา 6 โดยกล่าวว่าจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ความสามารถ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมให้ดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) เช่นเดียวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กล่าวถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของระบบ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องเตรียมนักเรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของนักเรียน (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)



การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาเป็นหัวใจของคณิตศาสตร์ การนำการแก้ปัญหามาใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งเพราะการแก้ปัญหาช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพในการคิดวิเคราะห์ช่วยให้นักเรียนรู้ข้อเท็จจริงมีทักษะและความคิดรวบยอดรู้หลักการต่างๆ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในคณิตศาสตร์ และที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาอื่น ทั้งนี้การแก้ปัญหาก็เป็นการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จะนำไปสู่แนวคิดใหม่ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และการสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (กรมวิชาการ, 2540 อ้างถึงใน ฤชามน ชนาเมตติสกร, 2559) นอกจากนี้ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง กระบวนการที่ต้องอาศัยความรู้ ความคิด การสังเกต ประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคลที่มีความความเข้าใจในเนื้อหาทางคณิตศาสตร์และนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างจากเดิมโดยอาศัยหลักการที่มีความเกี่ยวข้องกันตั้งแต่สองประเภทขึ้นไปและการใช้หลักการนั้นประสมประสานกันจนเป็นความสามารถชนิดใหม่ที่เรียกว่าความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหาซึ่งต้องอาศัยทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์การคาดคะเนเหตุผลรวมทั้งทักษะการเข้าใจกับปัญหาคิดหาทางแก้ปัญหาที่เป็นไปได้หลายแนวทางทบทวนวิธีการแก้ปัญหาและประเมินผลแนวทางการแก้ปัญหาให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ (วัชรา เล่าเรียนดี, 2548; สุวารี คงมัน, 2545 อ้างถึงใน วิภู มุลวงค์, 2559)

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของผู้เรียนในการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งอาศัยประสบการณ์เดิมความรู้ความเข้าใจ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์คิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการคิดแก้ปัญหาของแต่ละบุคคลมาสนับสนุนในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่ต้องเผชิญให้ประสบผลสำเร็จ นอกจากนี้ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เป็นขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นดำเนินการสอน ขั้นร่วมคิดร่วมทำ ขั้นทดสอบ และขั้นสรุปบทเรียน ซึ่งในการเรียนรู้นั้น จะให้ผู้เรียนรวมกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันแบบอิสระความสามารถ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ คนที่เรียนเก่ง จะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่ม ไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

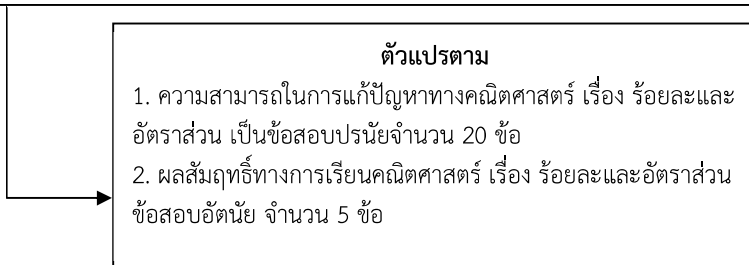
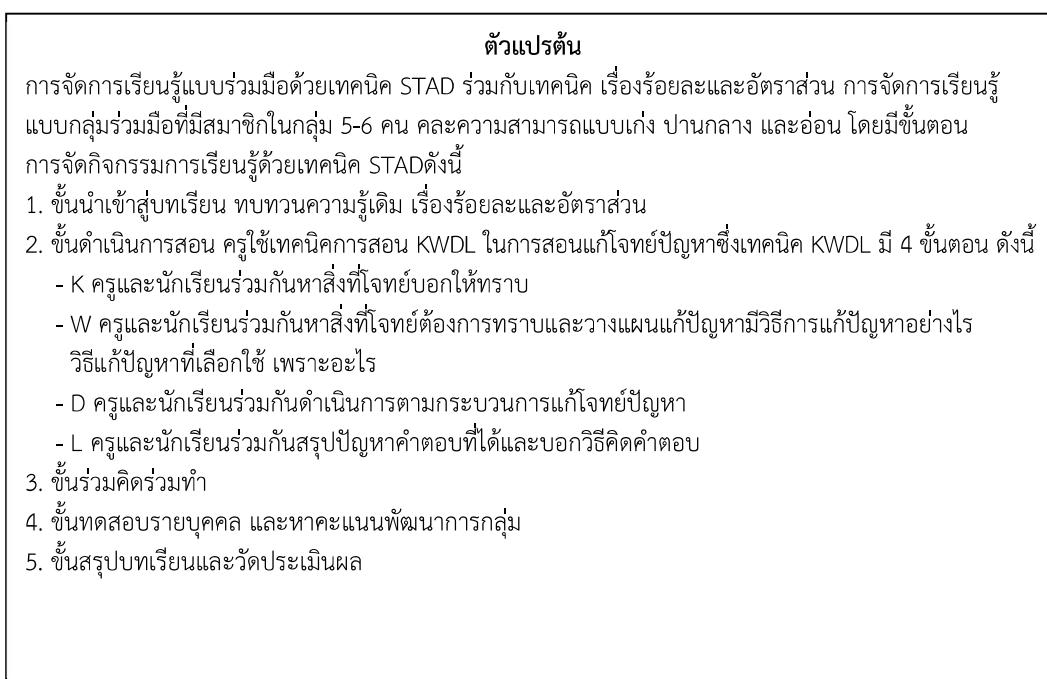
จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า นักเรียนขาดวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่หลากหลายในเรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ทางผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลเมืองภูเก็ท จังหวัดภูเก็ต เพื่อเป็นแนวทางที่จะช่วยในการจัดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับนักเรียนและสามารถนำกระบวนการจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ได้



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องร้อยละและอัตราส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวัดจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปแบบข้อสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

2. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน โดยอาศัยการอ่าน การคิด การเลือกวิธีแก้ปัญหา โดยวัดจากแบบวัดความสามารถ ในแก้ปัญหาในรูปแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ

3. การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ร่วมกับ KWDL หมายถึง การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนร่วมมือกันเรียนรู้ โดยในขั้นตอนแรกจะจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ส่วนเทคนิค KWDL จะใช้ในขั้นตอนที่ 2

3.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ทบทวนความรู้เดิม เรื่องร้อยละและอัตราส่วน

3.2 ขั้นดำเนินการสอน ครูใช้เทคนิคการสอน KWDL ในการสอนแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งเทคนิค KWDL มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 K ครูและนักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบ

3.2.2 W ครูและนักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบและวางแผนแก้ปัญหา มีวิธีการแก้ปัญหายังไง วิธีแก้ปัญหานั้นเลือกใช้ เพราะอะไร

3.2.3 D ครูและนักเรียนร่วมกันดำเนินการตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา

3.2.4 L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาคำตอบที่ได้และบอกวิธีคิดคำตอบ

3.3 ขั้นร่วมคิดร่วมทำ นักเรียนทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองอย่างอิสระ

3.4 ขั้นทดสอบรายบุคคล และหาคะแนนพัฒนาการกลุ่ม

3.5 ขั้นสรุปบทเรียนและวัดประเมินผล ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนวิธีการในการแก้ โจทย์ปัญหา โดยการสรุปบทเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โรงเรียนเทศบาลเมือง ภูเก็ต จำนวน 31 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับ เทคนิค KWDL 2) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน 10 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้



1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL และนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ให้ครอบคลุมเนื้อหา โดยในขั้นตอนแรกการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD มี 5 ขั้นตอน ส่วนเทคนิค KWDL จะใช้ในขั้นตอนที่ 2

1.3.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ทบทวนความรู้เดิมเรื่องร้อยละและอัตราส่วน โดยใช้เกมหรือสื่อ ในการกระตุ้นและสร้างความสนใจของผู้เรียน หลังจากนั้นจึงแจ้งจุดประสงค์ในการเรียน

1.3.2 ชี้นำดำเนินการสอน ครูใช้เทคนิคการสอน KWDL ในการสอนแก้โจทย์ปัญหา โดยครูนำเสนอโจทย์ปัญหาที่พบเจอในชีวิตประจำวัน และสอนวิธีการแสดงวิธีทำและหาคำตอบของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนทั้งห้อง หลังจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันแก้โจทย์ปัญหาตามแผนผัง KWDL โดยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

K ครูและนักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบ

W ครูและนักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบและวางแผนแก้ปัญหา มีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร วิธีแก้ปัญหาลูกเลือกใช้ เพราะอะไร

D ครูและนักเรียนร่วมกันดำเนินการตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา

L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาคำตอบที่ได้และบอกวิธีคิดคำตอบ

1.3.3 ขั้นร่วมคิดร่วมทำ นักเรียนทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองอย่างอิสระจากแบบฝึกหัดที่ครูสร้างขึ้นโดยเป็นโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละและอัตราส่วน

1.3.4 ขั้นทดสอบรายบุคคล และหาคะแนนพัฒนาการกลุ่ม

1.3.5 ขั้นสรุปบทเรียนและวัดประเมินผล ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนวิธีการในการแก้โจทย์ปัญหา โดยการสรุปบทเรียน

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1.4.1 นายสุนทร โอพัง ครูพี่เลี้ยงและหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์ฝ่ายประถมศึกษา โรงเรียนเทศบาลเมืองภูเก็ต

1.4.2 นายสมคิด เทียรพิสุทธิ์ หัวหน้าฝ่ายวัดและประเมินผลและครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลเมืองภูเก็ต

1.4.3 นางสาวณัฐหทัย กรอบแก้ว หัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์ฝ่ายมัธยมศึกษา โรงเรียนเทศบาลเมืองภูเก็ต



โดยมีการกำหนดค่าความสอดคล้องระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้กับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือ

1 = สอดคล้องหรือแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ระบุไว้จริง

0 = ไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ระบุไว้

-1 = ไม่สอดคล้องหรือแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ระบุไว้ ค่าความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2

2. จัดทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL และนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 40 ข้อ

2.4 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษาคณิตศาสตร์จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

+1 หมายถึง ข้อสอบที่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 หมายถึง ข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้



-1 หมายถึง ข้อสอบที่แน่ใจว่าไม่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

โดยผลของความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้อยู่ระหว่าง 0.6 – 1.00 โดยได้เลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ

ตารางที่ 1 ความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง	แปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ข้อที่ 1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 2	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 3	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
ข้อที่ 4	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
ข้อที่ 5	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 6	+1	-1	+1	0.67	สอดคล้อง
ข้อที่ 7	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 8	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 9	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 10	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 11	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 12	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 13	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 14	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
ข้อที่ 15	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 16	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
ข้อที่ 17	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 18	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 19	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 21	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 22	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 23	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 24	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 25	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง



การประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 10
 (The 10th National Conference on Educational Research, Naresuan University)
 วันที่ 2 – 3 พฤษภาคม 2566

รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง	แปล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ข้อที่ 26	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 27	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 28	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 29	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 30	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 31	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 32	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 33	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 34	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 35	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 36	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 37	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 38	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 39	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 40	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

2.5 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้กับซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนเทศบาลเมืองภูเก็ต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 31 คน

3. จัดทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 5 สถานการณ์ ปัญหา มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL และนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

3.3 สร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน จำนวน 10 สถานการณ์ ปัญหา

3.4 นำแบบวัดความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล การศึกษาคณิตศาสตร์จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

+1 หมายถึง ข้อสอบที่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้



0 หมายถึง ข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 หมายถึง ข้อสอบที่แน่ใจว่าไม่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

โดยผลของความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้อยู่ระหว่าง 0.6 - 1.00 โดยได้เลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 5 ข้อ

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง	แปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ข้อที่ 1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 2	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 3	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 4	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 5	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 6	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 7	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 8	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 9	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ข้อที่ 10	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

3.5 นำแบบวัดความสามารถไปใช้กับซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนเทศบาลเมืองภูเก็ต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 31 คน

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ทดสอบนักเรียนโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) ดำเนินการสอน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL 3) เมื่อดำเนินการสอนครบ จึงดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนและดำเนินการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 4) ตรวจสอบให้คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และนำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติการวิเคราะห์ข้อมูล



ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ศึกษาความสามารถในแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความสามารถในแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน

ความสามารถในแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	N (คน)	\bar{x}	SD
ก่อนเรียน	31	4.29	1.32
หลังเรียน	31	14.32	1.25

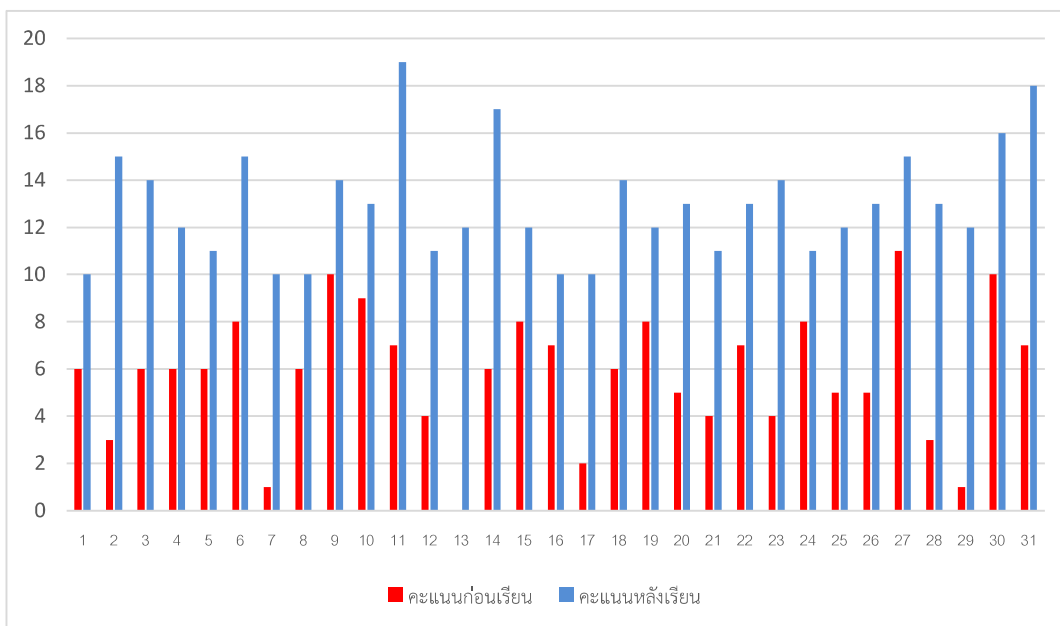
จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนสอบก่อนเรียนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.32 คะแนนสอบหลังเรียนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.25 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตอนที่ 2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	N (คน)	\bar{x} (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	SD
ก่อนเรียน	31	5.77	2.66
หลังเรียน	31	12.97	2.33

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 31 คน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 5.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.66 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 12.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.33



ภาพที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

จากภาพที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.32 สอดคล้องกับ ปฏิภาณ ชาตวิวัฒนาการ (2563) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 32.92 คะแนน คิดเป็น



ร้อยละ 82.3 และเมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่าคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สามารถส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนได้โดยการแก้ปัญหตามขั้นตอนของเทคนิค KWDL ทั้ง 4 ขั้นตอน สามารถช่วยให้นักเรียนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่เหมาะสม เนื่องจากนักเรียนต้องใช้ทักษะการอ่านในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา เพื่อระบุสิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง และสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หาคืออะไร หลังจากนั้นนักเรียนต้องค้นหาวิธีการในการแก้ปัญหา รวมทั้งดำเนินการหาคำตอบ เมื่อได้คำตอบแล้วนักเรียนจะต้องตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและคำตอบที่ได้ว่าสอดคล้องกับสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หาและสิ่งที่โจทย์กำหนดให้หรือไม่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นลำดับขั้นตอน สามารถกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาข้อมูล จัดลำดับความคิดในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่โจทย์ต้องการ อีกทั้งครูยังใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ในการดำเนินการสอน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ปรึกษา นำเสนอ และแลกเปลี่ยนแนวคิดของตนเองกับผู้อื่น นักเรียนจึงพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีคะแนนเฉลี่ย 12.97 ซึ่งสอดคล้องกับ ปฏิภาณ ขาววิวัฒนาการ (2020) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.52 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.08 และเมื่อทดสอบสมมติฐาน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ครูมุ่งเน้นให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบ ด้วยการสอนให้นักเรียนรู้ถึงวิธีการคิดของตนเอง โดยเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และเลือกใช้กลวิธีต่างๆ ในการคิดวางแผนเพื่อนำไปใช้หาคำตอบได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งได้ตรวจสอบและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้สอนต้องเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ให้ความสำคัญกับสมาชิกทุกคนในกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น นำเสนอและรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนๆ ในกลุ่ม อีกทั้งนักเรียนต้องเรียนรู้การหาคำตอบอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน โดยเน้นการอ่านเพื่อวิเคราะห์โจทย์ปัญหา



เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ได้อภิปราย นำเสนอแนวคิด รวมไปถึงได้รับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะช่วยให้สามารถเขียนคำตอบได้อย่างละเอียดมากขึ้น และช่วยให้นักเรียนรู้การทำงานร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์และหาคำตอบอย่างเป็นขั้นตอน ได้แนวคิดใหม่ๆ ในการหาคำตอบที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ในระยะแรกของการเรียนการสอน ครูควรอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาตามเทคนิค KWDL ให้กับนักเรียนอย่างชัดเจนโดยเริ่มจากการยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาอย่างง่าย 2-3 ตัวอย่าง เพื่อให้ นักเรียนได้คุ้นชินและได้ฝึกเขียนอธิบายตามขั้น KWDL ก่อน

1.2 ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูต้องสุ่มให้นักเรียนทุกคนได้ออกมาอภิปราย แสดงความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาของตนเอง เพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดของตนเองกับผู้อื่นและเห็นถึงกระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลาย นอกจากนี้ครูจะต้องคำนึงถึงวัยของนักเรียนและความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยให้ความสำคัญกับทุกคำถามที่นักเรียนสงสัยทั้งในและนอกห้องเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ในระดับชั้นอื่นๆ หรือในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่นๆ เช่น การบวก การลบ การคูณ การหาร อัตราส่วน เป็นต้น

2.2 การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเฉพาะความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งควรมีการศึกษาตัวแปรอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น ความสามารถในการสื่อสารความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น



เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2540). *เอกสารเสริมความรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เรื่อง ทักษะการแก้ปัญหา*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- ปฏิภาณ ขาดิวิฒนาการ. (2563). *การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. สืบค้น 8 เมษายน 2566, จาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jrcd/article/view/241445/167345>
- ฤชามน ชนาเมธิติสกร. (2559). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของ Polya ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ*. สืบค้น 19 กันยายน 2565, จาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/57910045.pdf
- วิภู มุลวงศ์. (2559). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา*. สืบค้น 19 กันยายน 2565, จาก <http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1059/1/55253201%20.pdf>
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560)*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.