

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยการพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผลการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 75 / 75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I) ของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L

## สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 81.94 / 80.28 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75 / 75 ที่ตั้งไว้
2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กับเกณฑ์ร้อยละ 75 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เท่ากับ 0.68 แสดงว่าหลังจากการทดลองเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้เรียนมีความสามารถทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.30
4. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูงค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.28

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่องการพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประเด็นที่น่าสนใจอภิปราย ดังนี้

### 1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 81.94 / 80.28 เป็นไปตามที่ตั้งไว้คือ 75 / 75 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

1.1 การสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L ครูจัดนักเรียนเป็นกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน โดยแต่ละกลุ่มจะคละความสามารถคือนักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนที่เรียนปานกลาง และนักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันมี

การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ประสบการณ์และความรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันได้อีกทางหนึ่งดังที่ วัชรา เล่าเรียนดี (2549 : 148) สรุปได้ว่าการที่นักเรียนเข้ากลุ่มร่วมกันเรียนรู้ นักเรียนทุกคนจะมีส่วนร่วมในการเรียนเนื้อหาวิชาที่เรียนมากขึ้นและมากกว่าร่วมกันเรียนรู้ทั้งชั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นาฎยา ปั่นอยู่ (2543 : 25) จุริย์ คำเมือง (2545 : 25) จิตภา คัทเลอร์ (2546 : 25) ชูชานโค (Suyanto, 1999 : Abstract) โบว์เลอร์ (Boaler, 2006 : Abstract) พบว่า การจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่มโดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่ความสามารถ คือ นักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนที่เรียนปานกลาง นักเรียนที่เรียนอ่อน สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าเดิม

1.2 การนำการจัดการเรียนรู้แบบ K - W - D - L มาใช้ปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน โดยครูร่วมกับนักเรียนทั้งชั้นฝึกคิดหาคำตอบตามลำดับขั้นตอนการสอนโดยให้มีการปฏิบัติตามแผนผัง K - W - D - L และบัตรกิจกรรม K - W - D - L ซึ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนส่งเสริมให้นักเรียนช่วยกันคิดแก้ปัญหาด้วยการฝึกอ่าน โจทย์ปัญหาอย่างละเอียดและปฏิบัติตามขั้นตอน 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้น K นักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบ หรือสิ่งที่รู้เกี่ยวกับโจทย์ สำหรับในขั้นตอนนี้เน้นเป็นขั้นเตรียมความรู้พื้นฐาน การระดมความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่ย่านหรือโจทย์ปัญหาว่ารู้อะไรบ้างแล้ว ครูทำหน้าที่จดบันทึกคำตอบและช่วยนักเรียนจัดหมวดหมู่ของข้อมูลเหล่านั้น ช่วยอธิบายความคลาดเคลื่อนที่เกี่ยวข้องกับการอ่านโจทย์ปัญหา ตีความถกเถียงกับข้อมูลที่ได้มา รวมทั้งกระบวนการอื่น ๆ ที่จะนำมาใช้ เช่น ลงมือปฏิบัติตามที่โจทย์กำหนด วาดรูป ทำแผนภูมิ เพื่อว่านักเรียนจะได้เข้าใจปัญหาและรู้ว่าตนเองรู้อะไรบ้างที่เกี่ยวกับปัญหา ซึ่งนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเทคนิค K - W - D - L ที่ชี้ให้เห็นว่าสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ โพลยา (Poya, 1957 : 5) ได้สรุปไว้ว่าการที่นักเรียนได้หาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคืออะไร ข้อมูลที่กำหนดให้มานั้นมีอะไรบ้าง มีเงื่อนไขหรือไม่อย่างไร แล้วเขียนสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ลงในแผนผังจะช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

ขั้น W สำหรับขั้นตอนนี้ให้นักเรียนได้ร่วมกันวิเคราะห์หาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ โดยนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อเสนอความคิดเห็น เพื่อเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลของแต่ละคน สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะนำวิธีการที่ทุกคนเสนอมาพิจารณาและทดลองใช้แก้ปัญหาเพื่อตรวจสอบว่าวิธีการแต่ละวิธีใช้ได้ผลเป็นอย่างไรบ้าง

วิธีการใดเหมาะสมที่สุด โดยครูสังเกตและคอยกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนจะได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง และได้ร่วมกันแสวงหาความรู้และวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเองรู้จักสนับสนุนได้แย่งความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผลและเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับมาเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาพร้อมทั้งเลือกแนวทางที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อัมพร ม้าคะนอง (2546 : 33) ที่สรุปไว้ว่าการสอนคณิตศาสตร์ควรให้นักเรียนสร้างขั้นตอนหรือวิธีการขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

ขั้น D สำหรับขั้นตอนนี้นักเรียนร่วมกันดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามแผนที่ได้วางไว้โดยเริ่มจากการเขียนประโยคสัญลักษณ์ เพื่อให้นักเรียนเห็นแนวทางในการคิดคำนวณว่าจะต้องคำนวณจำนวนใดก่อน จากนั้นร่วมกันแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการไปที่ละขั้นตอน ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนจะได้เรียนรู้ขั้นตอนการแก้ปัญหาลักษณะที่ได้ฝึกการคิดคำนวณ โดยครูคอยแนะนำและให้ความช่วยเหลือนักเรียนในการเขียนอธิบายวิธีการแก้ปัญหาก็ได้ถูกต้องชัดเจนสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจตรงกันยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของศูนย์พัฒนาหลักสูตร (2541 : 5) ที่สรุปไว้ว่าการที่นักเรียนได้แก้ปัญหาคำถามที่นักเรียนได้วางแผนไว้เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด ครูผู้สอนไม่ควรกำหนดว่านักเรียนจะต้องใช้วิธีการใดจึงจะถูกต้อง

ขั้น L สำหรับขั้นตอนนี้นักเรียนได้ออกมานำเสนอผลการแก้ปัญหาพร้อมทั้งอธิบายวิธีการแก้ปัญหาคำถามที่ละขั้นตอนให้เพื่อน ๆ และครูได้รับฟังและคิดพิจารณาความถูกต้องรวมทั้งให้นักเรียนคนอื่น ๆ ได้ตรวจสอบคำตอบของตนเอง โดยครูจะเป็นผู้คอยถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจและอธิบายทบทวนให้คำแนะนำ เมื่อนักเรียนถึงเวลาในการตอบคำถามหรือการนำเสนอ ครูให้ข้อมูลย้อนกลับให้นักเรียนตอบอย่างมั่นใจและร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้และวิธีการแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ทุกคน ในขั้นนี้เป็นการฝึกให้นักเรียนกล้าพูด กล้าแสดงออก มีความมั่นใจในตนเองเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหามากมายจากและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลำดับขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L มีกระบวนการคิดและร่วมกันคิดทุกขั้นตอนทำให้นักเรียนทุกคนฝึกคิดอย่างเป็นระบบฝึกเขียนและมีการแข่งขันกัน ทำให้กระตือรือร้นที่ในการทำคะแนนของตนเองเพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุวร

กาญจนมยุร (2543 : 49 - 50) ที่กล่าวว่าเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ที่ควรคำนึงถึงได้แก่ เทคนิคการอ่านโจทย์ เช่น ฝึกการแบ่งโจทย์ออกเป็นตอน ๆ เทคนิคการใช้คำถาม ครูจะต้อง ฝึกฝนให้เป็นคนถามเก่ง ถามถึงประเด็นสำคัญ ๆ ในแง่มุมต่าง ๆ การสร้างบรรยากาศใน การจัดการเรียนรู้ รวมถึงการเปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมและเป็นส่วนหนึ่ง ในการพัฒนาตนเองได้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นระบบ สรุปไว้ว่าครูควรส่งเสริมให้นักเรียนคิดหา วิธีการต่าง ๆ หลาย ๆ วิธี เพราะจะช่วยให้ นักเรียนมีความคิดที่กว้างไม่จำกัด

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าขั้นตอนการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอน แบบ K - W - D - L สามารถทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการทำคะแนนของตนเองเพิ่มขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสูงตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ นิรันดร์ แสงกุหลาบ (2547 : 110) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาทศนิยมและร้อยละของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้เทคนิค K - W - D - L สูงกว่าตามแนวคิดของสสวท. วีระศักดิ์ เลิศโสภา (2544 : 63) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาของการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้ เทคนิค K - W - D - L สูงกว่าการสอนปกติ ซอและคณะ (Shaw, 1997 : Abstract) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการสอน โดยใช้เทคนิค K - W - D - L สูงกว่าการสอนปกติ

## 2. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้การทดสอบที่ (t - test One Sample Group) ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียน การสอนแบบ K - W - D - L ทำให้นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยอิสระ เป็นขั้นตอนและกิจกรรม / ใบบาง ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจนมีประสิทธิภาพเป็นสื่อที่เร้า ความสนใจ และทำให้นักเรียนมีความสนใจตอบเรียนมากขึ้น มีเวลาในการฝึกทักษะต่าง ๆ มากขึ้น เพราะสามารถนำกิจกรรม / ใบบางไปฝึกที่บ้านได้ตลอดเวลา อีกทั้งกิจกรรม การเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้มีความคิดสร้างสรรค์ ตามจินตนาการของแต่ละบุคคล แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนทางคณิตศาสตร์ นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา มีความสามัคคี และทำให้นักเรียนที่เคยมีปัญหาด้านพฤติกรรม

การเรียนรู้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยนักเรียนมีการปฏิบัติตามแผนผัง K - W - D - L และ  
 บัตรกิจกรรม K - W - D - L ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา  
 คณิตศาสตร์ สอดคล้องกับการวิจัยของ เนตรนรินทร์ พิมละมาศ (2549 : 126 - 128) ได้ศึกษา  
 ผลการพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันโดยใช้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน TGT ร่วมกับเทคนิค  
 K - W - D - L โรงเรียนอานวยศิลป์ธนบุรี จำนวน 36 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนรู้  
 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน  
 โดยใช้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน TGT ร่วมกับเทคนิค K - W - D - L ก่อนเรียนและหลังเรียน  
 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 2) ผลการประเมินพฤติกรรม  
 กล้าสนับสนุนซึ่งกันและกัน สุภาภรณ์ ทองใส (2548 : 112) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผล  
 การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K - W - D - L ร่วมกับแนวคิดของวรรณี นิยมเกรียท่าทราย  
 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วนของนักเรียนชั้น  
 ประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K - W - D - L ร่วมกับแนวคิด  
 ของ วรรณี นิยมเกรียท่าทราย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2)  
 นักเรียนเห็นด้วยในระดับมาก ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K - W - D - L ร่วมกับแนวคิด  
 ของ วรรณี นิยมเกรียท่าทราย (2548 : 90 - 91) ได้ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้วิชา  
 คณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการหาพื้นที่ผิวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัด  
 การเรียนรู้ด้วยเทคนิค K - W - D - L ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์  
 เรื่องโจทย์ปัญหาการหาพื้นที่ผิวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้ด้วย  
 เทคนิค K - W - D - L หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05  
 และ 2) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เทคนิค K - W - D - L โดยภาพรวม  
 อยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง นักเรียนเห็นด้วยเป็นอันดับ 1 คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ  
 โดยเห็นว่าทำให้นักเรียนได้มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกัน ฝึกให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์  
 อย่างเป็นขั้นตอน ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในหน้าที่ รองลงมาคือด้านการจัดกิจกรรม  
 การเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และเข้าใจวิธีแก้โจทย์ปัญหาที่หลากหลาย นักเรียนชอบ  
 ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิค K - W - D - L ทำให้นักเรียนได้แสดง  
 ความคิดเห็นและร่วมอภิปรายเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา และลำดับสุดท้าย คือด้านบรรยากาศ  
 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และมี

ความสนุกสนานในการเรียนรู้

### 3. ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I)

ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เท่ากับ 0.683 แสดงว่าหลังจากการทดลองเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้เรียนมีความสามารถทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.30 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากครูจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนได้มีขั้นตอนการสอนโดยให้มีการปฏิบัติตามแผนผัง K - W - D - L และ บัตรกิจกรรม K - W - D - L นักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์หาสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบหาสิ่งที่ โจทย์ต้องการทราบและร่วมกันดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาอธิบายวิธีการแก้ปัญหาที่ละขั้นตอน ช่วยกันคิด นำเสนอ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ อยากรู้ ทำความเข้าใจได้ง่าย มีความสุข ในการเรียน จึงส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรากร สำเร็จ (2551 : 72) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยเน้นเทคนิค K - W - D - L ที่มีต่อ ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับ ความสามารถแตกต่างกัน โรงเรียนหอแซฟพลูอัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จำนวน 88 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยเน้นเทคนิค K - W - D - L สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และ 2) ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีระดับ ความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 3) มีผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้ 2 วิธีกับระดับ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำต่อความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่มีระดับ ความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนกลุ่มทดลองทั้งในกลุ่มที่มีความสามารถในการเรียน คณิตศาสตร์ระดับปานกลางและระดับต่ำ มีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วีระศักดิ์ เลิศโสภา (2544 : 63)

ได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบ K - W - D - L ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอัสสัมชัญ ผลการวิจัยพบว่า

- 1) คะแนนเฉลี่ยการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K - W - D - L สูงกว่านักเรียนที่เรียน การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- 2) นักเรียนพึงพอใจต่อการสอนโดยใช้เทคนิค K - W - D - L ระดับมาก

#### 4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูง ค่าเฉลี่ยเจตคติเท่ากับ 3.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.28 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูนำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L มาใช้ในการปฏิบัติโดยจัดนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 - 5 คน คือโดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่คละความสามารถ คือนักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนที่เรียนปานกลาง นักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์และความรู้ร่วมกัน ทำให้นักเรียนมีแหล่งความรู้ที่หลากหลายมากขึ้นนักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นร่วมกันคิดร่วมกันทำเป็นการช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ อติเรก เฉลียวฉลาด (2550 : 78) ได้ศึกษาการพัฒนาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิค K - W - D - L กับการสอนปกติ โรงเรียนเทศบาลพระพุทธรบาท จำนวน 38 คน ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค K - W - D - L สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ
- 2) เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิตาภา คัทเลอร์ (2546 : 25) บาร์เบโด (Barbato, 2000 : Abstract) พบว่า การจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่คละความสามารถ คือนักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนที่เรียนปานกลาง นักเรียนที่เรียนอ่อน สามารถทำให้เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้นการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L มีการเลือกวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามความถนัดและความสนใจรวมทั้งมีการออกมานำเสนอผลงานซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีและมีความภูมิใจในผลงานเกิดความรู้สึกลอยภาค



อยากทำ กล้าแสดงออก และจดจำสาระที่ตนเองได้ออกมานำเสนอได้นาน

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า“การพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” สามารถแก้ปัญหามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์แก้ปัญหามาไม่ผ่านจุดประสงค์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี กล่าวคือหลังจากการทดลองใช้แล้วทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการของผู้วิจัยในระดับสูง

## ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะอาจเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนหรือการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L พบว่า ปัญหาคือมีนักเรียนบางคนไม่พยายามช่วยเพื่อนคิด แต่จะรอฟังและรอลอกผลการปฏิบัติจากเพื่อน ดังนั้นแนวทางแก้ไขในการทำวิจัยครั้งต่อไปครูจะต้องดูแลกระตุ้นการปฏิบัติกิจกรรมให้เป็นไปตามแผนให้มากขึ้น

1.2 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและในระดับมัธยมศึกษาควรนำเอาการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการคัดเลือกเนื้อหาที่มีความเหมาะสมที่จะสามารถนำมาทดลองใช้ เช่น โจทย์ปัญหาจำนวนนับ โจทย์ปัญหาเศษส่วนและทศนิยม ฯลฯ เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เกี่ยวกับ โจทย์ปัญหาเรื่องอื่น ๆ

2.2 ควรจะศึกษาการใช้สื่อหรือนวัตกรรมอื่น ๆ ในลักษณะเดียวกันนี้ เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรอื่น ๆ ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม

การเรียนการสอนแบบ K - W - D - L เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิด  
อย่างวิจารณ์ญาณ ความคงทนในการเรียนรู้เจตคติทางคณิตศาสตร์

2.4 ควรนำวิธีการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ K - W - D - L  
ไปใช้ในระบบการพัฒนาการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุน  
การพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY