

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กล่าวถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้อารยะวิชาคณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

สภาพการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบ้านสามัคคีธรรม ในปีการศึกษา 2558 ภาคเรียนที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 61.12 (โรงเรียนบ้านสามัคคีธรรม, 2558 : 3) ต่ำกว่าเป้าหมายของโรงเรียนที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 75.00 (โรงเรียนบ้านสามัคคีธรรม, 2558: 45) ทักษะที่มีปัญหามากที่สุด คือ การแก้โจทย์ปัญหา ตามที่โจทย์ต้องการได้ถูกต้อง

ในฐานะผู้สอนได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวจึงได้ศึกษาสาเหตุที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในระดับสถานศึกษา ผลเกิดจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ ร่างกาย อารมณ์ เพศ อายุ สติปัญญา และด้านหลักสูตรสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีสาระมากเกินไป นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาถึงธรรมชาติของเนื้อหา ยังพบว่าด้านเนื้อหาเป็นปัญหาหนึ่งที่พบ ได้แก่ การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนผู้เรียนยังไม่เข้าใจโจทย์ถามอะไร จะหาวิธีการตอบคำถามได้อย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับ นัชนนท์ กมขุนทด (2552 : 5) ได้กล่าวว่าสาเหตุที่นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นเพราะนักเรียนขาดความสามารถในการคิด วิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และสอดคล้องกับ บุญศรีกรรณ (2552 : 5) ที่กล่าวว่าสาเหตุที่นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้นั้นมาจากสาเหตุที่นักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้

นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ เนื่องมาจากการเรียนคณิตศาสตร์ต้องอาศัยการฝึกฝน ความตั้งใจ และสติปัญญาเป็นอย่างมากทำให้นักเรียนเกิดท้อถอยเบื่อหน่ายและไม่อยากเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ เสาลักษณ์ พุ่มสำภา (2549 : 1)

ที่ได้กล่าวว่าปัญหาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์พบว่านักเรียนไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์โดยคิดว่าเป็นเรื่องที่ยาก เป็อการคิดหาคำตอบ การเรียนไม่สนุก ปัญหาที่เกิดจากการเรียนการสอนที่มีมากมายนั้น ครูจึงนับว่ามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสอน วิธีการสอนของครูจะเป็นเครื่องช่วยทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจบทบาทซึ่งครูจะเลือกวิธีการสอนใดนั้น ได้หลายวิธีแต่ไม่มีวิธีการใดที่ดีที่สุด ผู้สอนจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหา ประหยัดเวลา และข้อสำคัญจะอย่างไรให้นักเรียนเกิด การเรียนรู้ มีความคิดแก้ปัญหาได้และมีความคิดสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้สามารถจัดได้หลายวิธี เช่น การจัดการเรียนรู้โครงการ แบบศูนย์การเรียน การเรียนรู้แบบร่วมมือและแบบฝึกทักษะ (สมศรี อภัย, 2553 : 22) แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถของแต่ละบุคคลก่อให้เกิดความชำนาญในการแก้ปัญหาสรุปได้ว่าแบบฝึกทักษะเป็นสื่อการสอนรายบุคคลที่มีศักยภาพสูงช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความคล่องแคล่วในทักษะคณิตศาสตร์

องค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ได้แก่ เช่าวปัญหา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ทักษะในการอ่านจับใจความ การคิดคำนวณ รวมทั้งทัศนคติที่มีต่อคณิตศาสตร์ (พรพิรุณ บุตรา (2550 : 26) การนำรูปแบบหรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหามีอยู่หลายรูปแบบ ซึ่งได้มีผู้ทำการวิจัยหลายท่าน ได้แก่ รูปแบบการสอนของโพลยา (Polya) วิธีสอนแบบ Missouri วิธีสอนแบบแผนผังต้นไม้ 5 ชั้น รูปแบบการสอนของเลนฮาร์ทและกรีน (Greeno) รูปแบบการสอนที่พัฒนามาจากสุลัดดาและคณะ วิธีการสอนแบบดอลเซียณี ฯลฯ นอกจากรูปแบบการสอนดังกล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยยังคาดว่ายังมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคอื่น ๆ ที่ช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เช่นกัน เทคนิคการสอนรูปแบบหนึ่งที่ครูสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาคณิตศาสตร์คือการใช้ความสามารถในการอ่าน คิด วิเคราะห์ของนักเรียน คือ KWDL ของคาร์และโอเกิล (Ogle, 1997 อ้างถึงใน วัชรา เล่าเรียนดี, 2549 : 97)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้จัดทำนวัตกรรมขึ้นเพื่อแก้ปัญหา ได้แก่ แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน โดยการใช้เทคนิค KWDL ซึ่งได้แนวคิดมาจาก วัชรา เล่าเรียนดี (2553 : 130) กล่าวว่า การดำเนินการตามขั้นตอนของ KWL หรือ KWLD จะช่วยขึ้นนำ การคิดแนวทางในการอ่าน และหาคำตอบของคำถามสำคัญ ๆ จากเรื่องนั้น จากนั้นยังสามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้ความต้องการเร้าใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดีมี 4 ขั้นตอนดังนี้ K: เรารู้อะไร (What we know) หรือโจทย์บอกอะไรเราบ้าง W: เราต้องการรู้, ต้องการทราบอะไร (What we want to know) โจทย์ให้อะไรหรือโจทย์บอกอะไรบ้าง D: เราทำอะไร, อย่างไร (What we do) หาคำตอบ หรือเรามีวิธีการอย่างไรบ้างหรือมีวิธีดำเนินการหาคำตอบอย่างไร L: เราเรียนรู้อะไรจาก (การดำเนินการขั้นที่ 3) (What we learned) ซึ่งคือคำตอบสาระความรู้และวิธีศึกษาคำตอบ ขั้นตอนการคิดคำนวณ และ ยุพิน ยืนยง (2549 : 122) ได้กล่าวว่า เทคนิค KWDL สามารถพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาให้สูงขึ้นได้ เพราะเป็นเทคนิคที่มีขั้นตอนชัดเจน เข้าใจง่าย ฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแต่ละขั้นตอน

ตามลำดับ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ได้รับประสบการณ์ตรง มีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าพูด สามารถเขียนแสดงผลที่ได้และมีความสุขสนุกสนานในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคKWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้จากแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน สูงขึ้น
3. ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมหรือพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางเรียน เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสามัคคีธรรม จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาวิชา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสามัคคีธรรม จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน ๆ ละ 30 คน รวมนักเรียนทั้งหมด 60 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนบ้านสามัคคีธรรม อำเภอทุ่งสง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

## 3. ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยใช้เวลา 10 ชั่วโมงระยะเวลา 2 สัปดาห์ ๆ ละ 5 ชั่วโมง

## 4. ตัวแปรที่ศึกษา

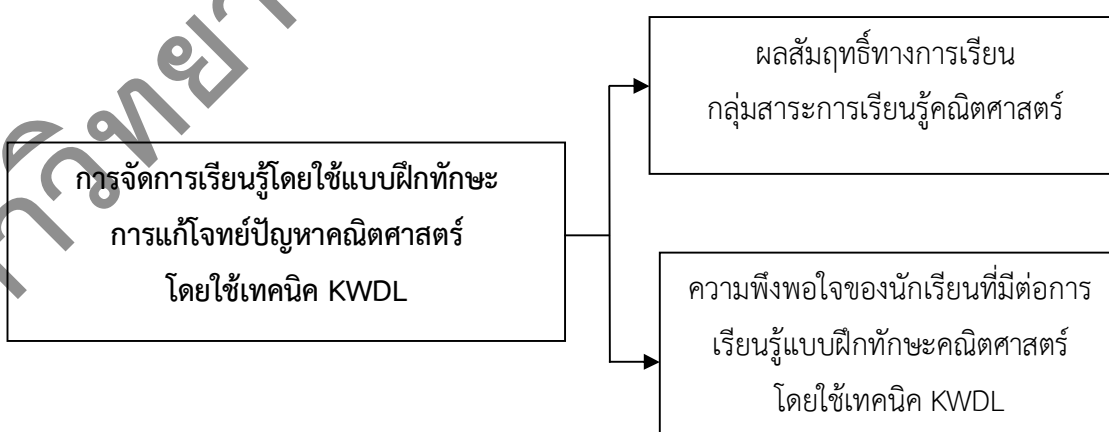
4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

### 4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เทคนิค KWDL การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เทคนิค KWDL การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## สมมติฐานการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**แบบฝึกทักษะโดยใช้เทคนิค KWDL** หมายถึง คู่มือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การบวก ลบ คูณ หารระคน โดยใช้เทคนิค KWDL ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน จำนวน 1 เล่ม คือ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์** หมายถึง สถานการณ์ที่ประกอบด้วยข้อความและตัวเลขที่ต้องการคำตอบที่ถูกต้อง โดยผู้ที่แก้ปัญหาต้องตัดสินใจเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหานั้น โดยอาศัยความรู้ ความเข้าใจในการอ่าน และความสามารถในการคิดคำนวณมาประกอบกัน จึงจะสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง

**เทคนิค KWDL** หมายถึง ขั้นตอนเนื้อหาของแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

K เรารู้อะไร (What we know) หรือโจทย์บอกอะไรเราบ้าง

W เราต้องการรู้, ต้องการทราบอะไร (What we want to know) โจทย์ให้อะไรหรือ โจทย์บอกอะไรบ้าง

D เราทำอะไร, อย่างไร (What we do) หาคำตอบหรือเรามีวิธีการอย่างไรบ้างหรือมีวิธีดำเนินการเพื่อหาคำตอบอย่างไร

L เราเรียนรู้อะไรจาก (การดำเนินการขั้นที่ 3) (What we learned) ซึ่งคือคำตอบ สาระความรู้และวิธีศึกษาคำตอบ ขั้นตอนการคิดคำนวณ (วัชรวิ เล่าเรียนดี, 2553 : 130)

**ความพึงพอใจของนักเรียน** หมายถึง ความรู้สึกชอบ หรือไม่ชอบของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะเทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน โดยวัดจาก

แบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นหลังการทดลอง 3 ด้าน ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

**ประสิทธิภาพ 80/80** หมายถึง อัตราส่วนระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80

80 ตัวหน้า หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการได้มาจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนด้วยแบบฝึกทักษะเทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้มาจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียน

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนความสามารถในการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความจำเกี่ยวกับการคิดคำนวณ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการกฎทางคณิตศาสตร์ และการนำไปใช้ หลังจากเรียนรู้จากแบบฝึกการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน โดยวัดจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น