

การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก สารที่ 2 การวัด  
ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการคิด

THE USE OF MATHEMATICS LEARNING ACTIVITIES ON BAN NAM TOK  
POMELO IN SECTION 2 MEASUREMENT BASED ON STELE MODEL FOR  
PRATHOM SUKSA THREE FOR FOSTERING THE THINKING SKILLS

ธนวรรณ แก้ววิเชียร<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

รายงานการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการคณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลพัฒนาการทักษะกระบวนการคิด ก่อนเรียนและหลังเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 85.75 / 83.45 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75 / 75

นักเรียนมีพัฒนาการทักษะกระบวนการคิด มีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 79.96 และมีผลพัฒนาการทักษะกระบวนการคิดก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.95 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09

คำสำคัญ : กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการคิด

<sup>1</sup> โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชवास สาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง สังกัดเทศบาลเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี



## Abstract

In this report, the researcher describes and evaluates a Mathematic learning activity set on Ban Nam Tok Pomelo in Section 2 Measurement constructed for Prathom Suksa Three. This STELE model learning activity set for fostering thinking skills was designed so as to meet the efficiency standard of 75/75. The researcher also compares the thinking skill achievement of these students prior to and after study using this learning activity set. Finally, the researcher determines the level of satisfaction evinced by the students with the learning activity set. Findings are as follows:

The efficiency of the learning activity set Ban Nam Tok Pomelo in Section 2 Measurement based on STELE model was found to have an  $E_1/E_2$  efficiency level of 85.75 / 83.45, thereby surpassing the efficiency standard of 75/75.

The students under study showed improvement in thinking skills at the highest level of 79.96 percent and the thinking skill achievement of the students prior to and after study using the learning activity set displayed differences at the statistically significant level of .01. Thinking skill achievement after the completion of the study was higher than prior to the study.

In evaluating the level of satisfaction with the learning activity set by the students, the researcher determined that the student level of satisfaction was at the highest level with a mean ( $\bar{X}$ ) of 2.95 and an *SD* at 0.09.

**Keywords :** Mathematic Learning Activities, Thinking Skills, STELE MODEL

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ศตวรรษที่ 21 เป็นยุคของสังคมแห่งการเรียนรู้ เพราะมนุษย์ต้องใช้ความรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาสังคมของตน จำเป็นต้องผสมผสานองค์ความรู้ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาหลักด้านวิชาการ รู้ทักษะที่จำเป็นเพื่อให้ประสบความสำเร็จในโลกทุกวันนี้ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการร่วมมือกัน (อรุณี วิริยะจิตรา และคณะ, 2555)

ขณะที่วิจารณ์ พานิช (2555, หน้า 16-21) ได้กล่าวว่าสาระวิชามีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของมนุษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ แต่ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ทุกคนต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ การเรียนรู้ 3R x 7C ได้แก่ 3R คือ อ่านออก, เขียนได้ และ คิดเลขเป็น 7C ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา, ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม, ทักษะความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์, ทักษะความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ, ทักษะสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ ทักษะคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ เช่นเดียวกับปานทอง กุลนาถศิริ (2555, online) ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยความ

เข้าใจ มีทักษะความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มากพอเพียง และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ โดยเฉพาะระดับประถมศึกษาต้องเป็นการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมนักเรียนให้รับกับการศึกษาในระดับมัธยมที่สูงขึ้น ครูผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถ รู้จักดัดแปลงตัวอย่างกิจกรรมแบบฝึกหัด ตลอดจนหาสื่ออุปกรณ์ประกอบการสอน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง การสอนให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นนั้นเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนั้นยังจำเป็นต้องฝึกให้เยาวชนรู้จักพูด แสดงความคิดเห็นอย่างชัดเจน สมเหตุสมผล มีวิจารณญาณ ฝึกให้เยาวชนเป็นผู้รู้จักจริง ใฝ่แสวงหาความรู้ กล้าแสดงความรู้ และความคิด เป็นผู้เสียสละเพื่อส่วนรวม ผู้มีน้ำใจ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เพื่อเป็นการเตรียมนักเรียนให้เป็นทรัพยากรที่มีค่าในยุคข่าวสารสนเทศและยุคไร้พรมแดนต่อไป

จากการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์มาเป็นระยะเวลา 20 ปี พบว่า นักเรียนมีปัญหาทางด้านการบวนการคิดเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะทักษะที่เป็นแกนสำคัญ (core thinking skills) ประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการระบุ ทักษะการสำรวจ ทักษะการจำแนกความแตกต่าง ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจัดลำดับ ทักษะการรวบรวมข้อมูล ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการอ้างอิง ทักษะการตีความ ทักษะการแปลความ ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการขยายความ ทักษะการใช้เหตุผล และทักษะการสรุปความ ประกอบการประเมินสมรรถนะของนักเรียนของกระทรวงมหาดไทย ประจำปีการศึกษา 2556 ที่มีค่าเฉลี่ยของทักษะกระบวนการคิดต่ำกว่าเกณฑ์ 49.26 (โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชวาสน, 2557)



และผลจากการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ที่ผู้วิจัยได้วิจัยและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์มาในปีการศึกษา 2556 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL สามารถพัฒนาและส่งเสริมกระบวนการคิดแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี เพื่อตรวจสอบยืนยันว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL สามารถส่งเสริมกระบวนการคิดได้เป็นอย่างดี โดยบูรณาการกับแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นมาช่วยในการเรียนรู้เพิ่มเติม จึงสนใจจัดทำงานวิจัย เรื่อง การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการคณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทักษะกระบวนการคิดนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เป็น

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชวาส สาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้มาจากการสุ่มแบบ Cluster Random Sampling จำนวน 23 คน

2. เนื้อหา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทาง การจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้น ดังนี้ (1) เรียนรู้ด้วยตนเอง (Student--S) (2) เติมเต็มด้วยกลุ่ม (Team-T) (3) รวมกลุ่มอภิปราย (Explore--E) (4) ขยายความด้วยครู (Learning--L) และ(5) พริ้งพวงทักษะ(Exposure--E) และมีเนื้อหาสาระของชุดกิจกรรม 5 เรื่อง ได้แก่ การวัด การชั่ง การตวง การเงิน และเวลา

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้: เป็นสื่อวัตกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น โดยจัดเป็นระบบ เป็นชุด ซึ่งนวัตกรรมดังกล่าว เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับการออกแบบ ประกอบด้วยจุดมุ่งหมาย เนื้อหาและวัสดุอุปกรณ์ ที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากประสบการณ์ทั้งหมดและเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบการบรรยายของครู มีองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ส่วนที่สำคัญได้แก่ คู่มือสำหรับครู คำสั่ง เนื้อหาสาระและสื่อ รวมทั้งการประเมินผล

การจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL: เป็นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการตามแนวคิดทฤษฎี KWDL โดยใช้กระบวนการกลุ่ม

Think-Pair-Share เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการคิด ทั้งนี้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในกระบวนการคิด เข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้ มีการวางแผนการทำงาน คิดแก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงานเอง และตรวจสอบความเข้าใจนั้น ๆ ด้วยหลักการพินิจพินิจทางสังคม ร่วมกันอภิปรายและสรุปโดยใช้กระบวนการกลุ่ม พร้อมกับมีการนำเสนอสิ่งที่กลุ่มสรุปวิธีการ กระบวนการ และคำตอบได้ เพื่อร่วมกันสรุปถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้หรือเป็นผู้ให้คำปรึกษาเพิ่มเติมในด้านเนื้อหาเท่านั้น

การจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) เรียนรู้ด้วยตนเอง S: Student (2) เติมเต็มด้วยกลุ่ม T: Teamwork (3) รวมกลุ่มอภิปราย E: Exploration (4) ขยายความด้วยครู L: Learning (5) พรั่งพร้อมทักษะ E: Exposure โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดเนื้อหาสาระต้องคำนึงถึงความยากง่าย ความต่อเนื่อง และลำดับขั้นของ เนื้อหา การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์จริง นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่สมดุลทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์และควรมีกิจกรรมหลายรูปแบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาและนักเรียน การวัดผลใช้มาตราส่วน (rubric score) เพื่อวัดผลตามสภาพจริงของนักเรียน

ทักษะกระบวนการคิด: เป็นกระบวนการเป็นขั้นตอนที่แสดงถึงพฤติกรรมความคิดที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมช่วยให้มองเห็นพฤติกรรม / การกระทำที่ชัดเจนของการคิดนั้น ๆ เช่นการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การขยายความ เป็นต้น โดยมีองค์ประกอบสำคัญ คือ ต้องมีจุดมุ่งหมาย

ของกระบวนการ ต้องมีลำดับขั้นตอน และต้องมีการปฏิบัติตามลำดับขั้นตอน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ (1) ทักษะที่เป็นพื้นฐานที่เรียกว่า ‘Basic thinking skills’ ได้แก่ ทักษะการฟัง ทักษะการจำ ทักษะการอ่าน ทักษะการรับรู้ ทักษะการเก็บความรู้ ทักษะการตั้งดูความรู้ ทักษะการจำได้ ทักษะการใช้ความรู้ ทักษะการอธิบาย ทักษะการทำความเข้าใจความกระจ่าง ทักษะการบรรยาย ทักษะการพูด ทักษะการเขียน (2) ทักษะการแสดงทักษะที่เป็นแกนสำคัญ หรือ “Core thinking skills” ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการสำรวจ ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการรวบรวมข้อมูล ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการตีความ ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการใช้เหตุผล ทักษะการระบุ ทักษะการจำแนกความแตกต่าง ทักษะการจัดลำดับ ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการอ้างอิง ทักษะการแปลความ ทักษะการขยายความ ทักษะการสรุปความ (3) ทักษะการคิดระดับสูงที่เรียกว่า “Higher order thinking skills” เป็นทักษะการคิดที่ซับซ้อนขึ้นและยากขึ้นกว่าทักษะแกน ได้แก่ ทักษะการนิยาม ทักษะการผสมผสาน ทักษะการสร้าง ทักษะการปรับโครงสร้าง ทักษะการหาความเชื่อพื้นฐาน ทักษะการตั้งสมมุติฐาน ทักษะการกำหนดเกณฑ์ ทักษะประยุกต์ ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการจัดระบบ ทักษะการจัดโครงสร้าง ทักษะการหาแบบแผน ทักษะการทำนาย ทักษะการทดสอบสมมุติฐาน ทักษะการพิสูจน์ ซึ่งการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้ (1) ขั้นระบุคำถาม (2) ขั้นแสวงหาสารสนเทศ (3) ขั้นสร้างความรู้ (4) ขั้นสื่อสาร และ (5) ขั้นตอบแทนสังคม



กล่าวโดยสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้ในการวิจัย มีการวัด 2 ระดับ ได้แก่ ทักษะพื้นฐาน ประกอบด้วย ทักษะการสื่อสาร และทักษะแกน ประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการสำรวจ ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการรวบรวมข้อมูล ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการตีความ ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการใช้เหตุผล ทักษะการระบุ ทักษะการจำแนกความแตกต่าง ทักษะการจัดลำดับ ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการอ้างอิง ทักษะการแปลความ ทักษะการขยายความ ทักษะการสรุปความ

#### ระเบียบวิธีวิจัย

1. วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตค ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะกระบวนการคิด และแบบสอบถามความพึงพอใจ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตค ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL สร้างขึ้นและหาประสิทธิภาพ  $E_1 / E_2$  แบบกลุ่มเล็กจากนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 ได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.60 / 79.33 มีประสิทธิผล 71.15 และแบบภาคสนามจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2557 ได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 87.45 / 82.70

แบบประเมินทักษะกระบวนการคิด มีค่าความสอดคล้อง ที่ 0.80 และทดลอง (tryout) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชาวาส สาธิต

มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตค ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL มีความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะกระบวนการคิด โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson ผลปรากฏว่า ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.8361

แบบสอบถามความพึงพอใจ ทดลอง (tryout) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชาวาส สาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตคตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL มีความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ Cronbach ผลปรากฏว่า ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9692

#### 2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ประเมินทักษะกระบวนการคิด ดำเนินการจัดการเรียนรู้ ขณะที่ดำเนินการจัดการเรียนรู้ ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนการดำเนินกิจกรรมเพื่อประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลทักษะกระบวนการคิด โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการคิด

2.2 ประเมินทักษะกระบวนการคิดหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการคิด

2.3 ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตค ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าประสิทธิภาพ

( $E_1/E_2$ ) ค่าประสิทธิผล t-test: Dependent คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์  $E_1 / E_2$  เท่ากับ 85.75/83.45 (ดูตาราง 1)

### สรุปผลการวิจัย

#### 1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

#### ตาราง 1

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตกตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายการ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)	ประสิทธิภาพของผลโดยรวม (E2)
เกณฑ์มาตรฐาน	75	75
เรื่องที่ 1 การวัด	86.18	85.22
เรื่องที่ 2 การชั่ง	83.96	84.55
เรื่องที่ 3 การตวง	88.13	82.17
เรื่องที่ 4 การเงิน	82.52	82.50
เรื่องที่ 5 เวลา	87.98	82.83
ผลการวิเคราะห์	85.75	83.45
การแปลผล	สูงกว่าเกณฑ์	สูงกว่าเกณฑ์

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 79.96 (ดูตาราง 2)

#### ตาราง 2

ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด

ทักษะกระบวนการคิด	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
ตอนที่ 1	23	8.71	0.95	10	7.00
ตอนที่ 2	23	9.63	0.82	10	7.00
ตอนที่ 3	23	8.21	1.18	10	6.00
ตอนที่ 4	23	8.00	0.78	9	6.00
ตอนที่ 5	23	8.83	1.01	10	7.00
ตอนที่ 6	23	8.25	1.03	10	6.00
เฉลี่ย		8.60	1.08		
ความก้าวหน้าร้อยละ		79.96			



3. ผลพัฒนาการทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการ

จัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 (ดูตาราง 3)

### ตาราง 3

ผลการเปรียบเทียบพัฒนาการทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL

รายการ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig1 tailed
ก่อนเรียน	23	5.46	1.493	42.976**	0.000
หลังเรียน	23	17.09	1.577		

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ

STELE MODEL ระดับมาก โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 3 ระดับ (ดูตาราง 4)

### ตาราง 4

ผลความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลความ
1. ฉันเคยเห็นและใช้สื่อ / สิ่งของที่เรียน	3.00	0.00	มาก
2. สื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีสีสัน น่าสนใจ	3.00	0.00	มาก
3. ฉันชอบเรียนด้วยสื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้	3.00	0.00	มาก
4. ฉันเรียนรู้อย่างเข้าใจ	2.74	0.45	มาก
5. ฉันชอบเรียนเพราะได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย	3.00	0.00	มาก
6. ฉันชอบเรียนเพราะได้พูดคุยปรึกษากับเพื่อน	3.00	0.00	มาก
7. ฉันชอบเรียนเพราะมีเกมให้เล่น	3.00	0.00	มาก
8. กิจกรรมต่าง ๆ ช่วยกระตุ้นให้ฉันคิดตลอดเวลา	3.00	0.00	มาก
9. ฉันมีความสุขที่ได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.00	0.00	มาก
10. ฉันสามารถนำสิ่งที่เรียนไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	2.83	0.39	มาก
เฉลี่ย	2.95	0.09	มาก

### การอภิปรายผล

1. ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมโอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE

MODEL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้จัดทำขึ้นตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีองค์ ประกอบครบถ้วน และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่ง

สอดคล้องกับแนวคิด/ทฤษฎีของ บุญเกื้อ ควรหาเวช, (2545) และชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543) ที่กล่าวว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำมาใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจะต้องมีองค์ประกอบ ดังนี้ คู่มือสำหรับครู คำสั่งเนื้อหาสาระและสื่อ รวมทั้งการประเมินผล และสอดคล้องกับแนวคิดของ ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2550) ที่กล่าวถึง ลักษณะที่ดีของชุดกิจกรรม ควรจะมีจุดประสงค์ที่ชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาบทเรียน ควรระบุเนื้อหา ความรู้ และทักษะที่เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ง่ายต่อการนำไปใช้ มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายสร้างความสนใจของผู้เรียนได้ดี วัสดุอุปกรณ์ครบถ้วน เป็นระบบ มีประสิทธิภาพและทันสมัย มีความคงทนถาวรต่อการใช้และสะดวกเก็บรักษา และมีคู่มือครูที่อธิบายวิธีการ เงื่อนไขการใช้ชุดและ การเฉลยข้อคำถามทั้งหมดในกิจกรรม ประเมินผล

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมไอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการคิดอย่างต่อเนื่องทั้งทักษะการสื่อสาร และทักษะแกน ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ STELE Model มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) เรียนรู้ด้วยตนเอง (Student--S) (2) เติมเต็มด้วยกลุ่ม (Teamwork--T) (3) รวมกลุ่มอภิปราย (Exploration--E) (4) ขยายความด้วยครู (Learning--L) และ (5) พรั่งพรูทักษะ (Exposure--E) โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดเนื้อหาสาระต้องคำนึงถึงความยากง่าย ต่อเนื่องและลำดับขั้นของ เนื้อหา การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์จริง นักเรียนได้เกิด การเรียนรู้ที่สมดุลทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้

ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์และชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมไอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลายรูปแบบเหมาะสมกับเนื้อหาและนักเรียน (ธนวรรณ แก้ววิเชียร, 2557, หน้า 99-102)

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจระดับมากต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมไอบ้านน้ำตก ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE MODEL ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สัมไอบ้านน้ำตกนี้ ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้สมบูรณ์ตามหลักการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดของ ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2550) ที่กล่าวถึงลักษณะที่ดีของชุดกิจกรรม ควรจะมีจุดประสงค์ที่ชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาบทเรียน ควรระบุเนื้อหา ความรู้ และทักษะ ที่เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ง่ายต่อการนำไปใช้ มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายสร้างความสนใจของผู้เรียนได้ดี สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายสร้างความสนใจของผู้เรียนได้ดี วัสดุอุปกรณ์ครบถ้วน เป็นระบบ มีประสิทธิภาพและทันสมัย มีความคงทนถาวรต่อการใช้และสะดวกเก็บรักษา และมีคู่มือครูที่อธิบายวิธีการ เงื่อนไขการใช้ชุดและการเฉลยข้อคำถามทั้งหมดในกิจกรรม ประเมินผล อีกทั้งยังดำเนินการจัดการเรียนรู้ภายใต้แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STELE Model ที่เน้นหลักการที่ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามเทคนิค KWDL โดยใช้กระบวนการร่วมมือ Think-Pair-Share ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์เท่านั้น แต่เป็นการพัฒนาทักษะ



กระบวนการคิดของนักเรียนโดยตรง ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในกระบวนการ เข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้ มีการวางแผนแก้ปัญหา และตรวจสอบความเข้าใจนั้น ๆ ด้วยหลักการฟังพากันทางสังคม การวิเคราะห์กระบวนการของกลุ่ม รวมทั้งมีผลงานที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ โดยครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้หรือเป็นผู้ให้คำปรึกษาเพิ่มเติมในด้านเนื้อหา เพื่อให้ นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะในกระบวนการคิด (ธนวรรณ แก้ววิเชียร, 2557, หน้า 98)

### เอกสารอ้างอิง

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2543). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาการสอน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ธนวรรณ แก้ววิเชียร. (2557). *การพัฒนาแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามเทคนิค KWDL โดยใช้กระบวนการร่วมมือ Think-Pair-Share เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. (ฉบับงานวิจัยในชั้นเรียน). อุทัยธานี: โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชवास สาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2545). *นวัตกรรมทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา.
- ปานทอง กุลนาถศิริ. (2555). *การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. ค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2556 จาก, <http://203.172.238.228/plan/km1/?name=research&file=readresearch&id=23>
- ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี. (2550). *การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้*. อุดรดิตต์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์.
- โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชवास. (2556). *รายงานประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษาปีการศึกษา 2556*.  
 อุทัยธานี: โรงเรียนเทศบาลวัดหลวงราชवास สาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิ สดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- อรุณี วิริยะจิตรา และคณะ. (2555). *เหลียวหลังแลหน้า การสอนภาษาอังกฤษ*. กรุงเทพมหานคร: หน้าต่างสู่โลกกว้าง

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ STELE สามารถนำไปใช้กับการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ ประสบความสำเร็จหรือไม่ อาทิเช่น สารระชาคณิต เป็นต้น
2. ควรศึกษาว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ STELE สามารถนำไปใช้กับการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ ได้หรือไม่ อาทิเช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นต้น