

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI มีความมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI ในด้าน

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1.3 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

2. เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI ในด้าน

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2.3 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

#### สมมติฐานการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้ คือ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกัน
5. ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกัน
6. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกัน

#### ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

##### 1. กลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2548 กลุ่มโรงเรียนพระพุทธบาท กลุ่ม 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรีเขต 1 จังหวัดสระบุรี จำนวน 14 โรงเรียน นักเรียน 195 คน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ในโรงเรียนท้ายพิกุล (สำนักงานสลากกินแบ่งสงเคราะห์ 68) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรีเขต 1 อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งมีจำนวน 2 ห้องเรียน เป็นกลุ่มตัวอย่าง แล้วจับสลากเลือกรูปแบบกิจกรรมได้ดังนี้

2.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 42 คน เป็นกลุ่มที่ใช้กิจกรรม STAD

2.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 42 คน เป็นกลุ่มที่ใช้กิจกรรม TAI

##### 3. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

###### 3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

3.1.1 วิธีสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD

3.1.2 วิธีสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI

###### 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

1.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2.2 ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1.2.3 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

##### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ใช้เวลาในการทดลองสอน 15 ชั่วโมง 15 แผนการจัดการเรียนรู้

### 5. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยเลือกเนื้อหา ซึ่งอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 เรื่อง ทศนิยม

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องทศนิยม เวลา 15 ชั่วโมง จำนวน 15 แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน .22
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ทศนิยม เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง .20 - .80 และ ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .21 - .78 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเท่ากับ .75
3. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ทศนิยม เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง .20 - .80 และ ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .21 - .78 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์มีค่าเท่ากับ .85
4. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ทศนิยม เป็นแบบวัดที่สร้างขึ้นเป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (t - test) ที่ 2.26 – 8.45 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เท่ากับ .84

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

1. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว
2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มในระยะเวลาที่เท่ากัน โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในกิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI
3. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน
4. นำคะแนนที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI โดยใช้ t – test dependent
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI โดยใช้ t – test independent

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
6. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI มีผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิจัย การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีสอนตาม รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI ก่อนเรียนและหลังเรียน 3 ด้าน คือ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 3) เจตคติต่อ การเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกด้าน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในกิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มแบบความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยมีเป้าหมายการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้และประสบความสำเร็จร่วมกัน สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถ จากแบบฝึกทักษะ ส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และการปฏิสัมพันธ์ ทางสังคม ผลการทดสอบของนักเรียนจะคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม และเป็นคะแนนสอบ รายบุคคล นักเรียนที่เรียนเก่งจึงพยายามช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อนเพราะจะทำให้คะแนนเฉลี่ย ของกลุ่มดีขึ้น นักเรียนอ่อนก็จะพยายามช่วยตัวเองเพื่อไม่ให้คะแนนเฉลี่ยกลุ่มต่ำลง และทราบ ความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา ครูมีการเสริมแรงโดยรางวัลจะได้รับเป็นรายกลุ่มเพื่อ กระตุ้นความร่วมมือในการทำกิจกรรมของนักเรียนด้วยตัวของนักเรียนเอง และเนื้อหาที่เรียน เป็นเรื่องเกี่ยวกับทศนิยม ที่มีความเกี่ยวข้องกับนักเรียนที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเหมาะสม ต่อการเรียนรู้ นักเรียนเกิดความตั้งใจจึงทำให้มีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น นักเรียนฝึก ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยความสามารถในการแก้ปัญหาการให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญใจ บุญฤทธิ์ (2535, บทคัดย่อ) ที่พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ สูงกว่าการเรียนตามกิจกรรมในคู่มือครูของ สสวท.; อารมณีย์ ปุ่มสันเทียะ (2541, บทคัดย่อ) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 เกิดคุณลักษณะที่พึง ประสงค์ ได้แก่ ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย มีความเชื่อมั่นกล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและกลุ่ม; พรชนก ช่วยสุข (2545, บทคัดย่อ) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนได้รับการสอน; กัญเกียรติ แสงสวิทย์ (2545, บทคัดย่อ) ที่พบว่าความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน; ชาราน (Sharan) ที่พบว่าช่วยพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้สึกและเจตคติ ตลอดจนพฤติกรรม

การทำงานกลุ่ม; มอร์แกน (Morgan) ที่พบว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ดีกว่า มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบเดิม

2. ผลการวิจัย การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 3) เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกิจกรรม TAI ( $\bar{x} = 23.33$ , S.D.= 3.41) สูงกว่า กิจกรรม STAD ( $\bar{x} = 17.95$ , S.D.= 2.91) ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ กิจกรรม TAI ( $\bar{x} = 15.19$ , S.D.= 1.74) สูงกว่า กิจกรรม STAD ( $\bar{x} = 12.00$ , S.D.= 2.03) และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ กิจกรรม TAI ( $\bar{x} = 172.47$ , S.D.= 10.61) สูงกว่า กิจกรรม STAD ( $\bar{x} = 158.64$ , S.D.= 12.21) ซึ่งผลการเรียนรู้กิจกรรม TAI สูงกว่า กิจกรรม STAD ทั้ง 3 ด้าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและคู่แบบลดความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยมีเป้าหมายการเรียนรู้เกิดการเรียนรู้และประสบความสำเร็จร่วมกัน สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนทำกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถจากแบบฝึกทักษะ ส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทั้งกลุ่มและคู่ ฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นอย่างตั้งใจ เพื่อผลการทดสอบของนักเรียนจะคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มและเป็นคะแนนสอบรายบุคคล นักเรียนที่เรียนเก่งพยายามช่วยผู้ที่เรียนอ่อนอย่างเต็มใจ ตั้งใจเพื่อจะทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดี และผู้ที่เรียนอ่อนก็มีความพยายามในการช่วยตัวเองเพื่อไม่ให้คะแนนเฉลี่ยกลุ่มต่ำลง ครูมีการเสริมแรงโดยรางวัลจะได้รับเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล เพื่อเป็นกระตุ้นการทำกิจกรรมของนักเรียนจึงทำให้มีการเรียนรู้ด้วยตัวของนักเรียนเองอย่างตั้งใจ และเนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องเกี่ยวกับทศนิยม ที่มีความเกี่ยวข้องกับนักเรียนที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้เกิดความสนใจตั้งใจเพื่อทำความเข้าใจในการที่จะเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น นักเรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้และเกิดความสนุกสนานทำหายความสามารถ มีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียน จึงนำไปสู่การมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้น ในการทดสอบนักเรียนจะต้องทำการทดสอบให้ผ่าน 75 % ถ้าไม่ผ่านนักเรียนซึ่งเป็นคู่กัน หรือสมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยกันทำให้เพื่อนมีความเข้าใจโดยการอภิปรายซักถามในเนื้อหาที่นั้นซ้ำ ทำแบบฝึกใหม่แล้วทำการทดสอบจนผ่าน 75 % ทำให้นักเรียนมีความตั้งใจ สนใจ กระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น เพื่อที่จะให้

ตนเองผ่านและทำให้กลุ่มดีด้วย ยังได้ทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น จึงทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ แต่ในกิจกรรม STAD นั้น จะมีการทำงานร่วมกันทั้งกลุ่มปรึกษาร่วมกันจึงทำให้ขาดการร่วมมือกันไม่เต็มที่ ทำการตรวจสอบผลงานทั้งกลุ่ม ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข มีการเสริมแรงเป็นกลุ่ม จึงทำให้นักเรียนขาดความกระตือรือร้น ขาดความรับผิดชอบ ไม่สนใจขาดความตั้งใจในการทำงาน เพราะถือว่าเป็นผลงานของกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรชนก ช่วยสุข (2545, บทคัดย่อ) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังการสอนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดคำนวณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการสอน; ขวัญใจ บุญฤทธิ์ (2535, บทคัดย่อ) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบผสมผสาน TAI มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการเรียนตามกิจกรรมในคู่มือครูของ สสวท.; สมเดช บุญประจักษ์ (2540, บทคัดย่อ) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนจากแผนการสอนที่ใช้พัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์ที่ฝึกผ่านกระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้กิจกรรมที่เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีศักยภาพทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากแผนการสอนที่ครูใช้อยู่ตามปกติ; สุริยะ แสงสุทธิ (2541, บทคัดย่อ) ที่พบว่าความสามารถในการคิดคำนวณโดยประมาณ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70; อารมณ ปุ่มสันเทียะ (2541, บทคัดย่อ) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 70 เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้แก่ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม; มอร์แกน (Morgan) ที่พบว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ดีกว่า มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบเดิม; ชاران (Sharan) ที่พบว่าช่วยพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้สึกและเจตคติตลอดจนพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม; แคทเธอรีน (Catherine) ที่พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการแก้ปัญหาและมีส่วนช่วยเหลือกันเองในการเรียนรู้เนื้อหา นักเรียนในกลุ่มเก่งมีการตอบสนองที่ดีต่อการเปลี่ยนกลุ่มการทำงานมากขึ้น ส่วนนักเรียนที่เรียนในกลุ่มย่อยสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ดีขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้หรือการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ควรนำเอารูปแบบการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือในกิจกรรม TAI ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคัดเลือกเนื้อหาที่มีความเหมาะสมที่จะสามารถนำมาทดลองใช้ได้ เช่น โจทย์ปัญหา เศษส่วน ทศนิยม การชั่งตวง วัด ฯลฯ เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.2 ในการนำรูปแบบการสอน โดยการเรียนแบบร่วมมือในกิจกรรม TAI ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรปรับให้สอดคล้องกับสภาพสถานการณ์ เช่น จำนวนนักเรียนต่อกลุ่มอาจจะมีการปรับเพิ่มหรือลดได้ การกำหนดบทบาทของนักเรียนอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

1.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ ในกิจกรรม TAI อาจมีการปรับ ลด หรือขยายเวลาในการจัดการเรียนรู้ โดยมีการยืดหยุ่นตามสถานการณ์ ความพร้อมของเด็ก ได้ตามความเหมาะสม

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยการเรียนแบบร่วมมือในกิจกรรม TAI กับเนื้อหาอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษากำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยการเรียนแบบร่วมมือในกิจกรรม TAI ไปใช้ร่วมกับการจัดกิจกรรมอื่น ๆ

2.3 ควรมีการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยการเรียนแบบร่วมมือในกิจกรรม TAI ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การเรียนโดยใช้เกม ชุดการสอน และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2.4 ควรมีการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยการเรียนแบบร่วมมือในกิจกรรม TAI ผสมผสานกันหลายๆ รูปแบบในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ และเนื้อหา

## บรรณานุกรม

- กู่เกียรติ แสงสวีย์. (2545). การศึกษาผลการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- โกวิท เวชศาสตร์, และคนอื่น ๆ. (2541). การเรียนแบบร่วมมือ. ใน เอกสารอบรมครู วิทยาศาสตร์ของ Scamco – Rccsam 2 มีนาคม – 9 พฤษภาคม 2541. (อัดสำเนา).
- ขวัญใจ บุญฤทธิ์. (2535). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบ TAI กับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- จันทร์ดา ดันติพงศานุรักษ์. (2543). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- จุฑามาศ สดแสงจันทร์. (2541). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคสแตดกับการสอนแบบปกติในรายวิชา ส401 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ดวง โชติสุภาพ. (2541). การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณในใจและการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เรื่องการคูณและการหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าช่องผาเบียด สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ดาวคลี ศิริวัลย์. (2543). ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากการประยุกต์รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทิตนา แชมมณี. (2545). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: คำนสุทธาการพิมพ์.
- เทียน ทองแก้ว. (2537, มกราคม – มีนาคม). การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกลุ่ม (Cooperative Learning) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน สารพัฒนาหลักสูตร, 13(116), 43 – 48.
- นาดยา ปิลันตานนท์. (2543). การเรียนแบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ: แม็ค.

- ปิยาภรณ์ รัตนกรกุล. (2536). ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรชนก ช่วยสุข. (2545). การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้เทคนิค TAI (Teams Assisted Individualization) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พรชัย จันทไทย. (2545). การศึกษาเปรียบเทียบการสอนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน (STAD) และกิจกรรมตามคู่มือของ สสวท. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรสมบัติ ศรีไสย. (2539). การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เรื่อง เศษส่วน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมนเนจเม้นท์.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญู. (2544). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏพระนคร.
- เพชรชาย โชคประเสริฐ. (2543). ผลของเกมการแข่งขันเป็นทีมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ความคงทนในการจำและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มยุรี สาลีวงศ์. (2535). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความภาคภูมิใจในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD กับกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครูของ สสวท. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- วิชาการ, กรม. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- วิไล ทองแผ่. (2542). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย. ลพบุรี: สถาบันราชภัฏเทพสตรี.

- ศรีภรณ์ ณะวงศ์ษา. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรมการเรียนแบบ Team – Game – Tournament แบบ Student Team – Achievement Division และการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2542). การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- \_\_\_\_\_. (2546). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- \_\_\_\_\_. (2546). การวางแผนการสอนและการจัดชั้นเรียนบรรลุสู่มาตรฐาน. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- \_\_\_\_\_. (2546). เรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ. .
- \_\_\_\_\_. (2546). วิธีใหม่แห่งการเรียนรู้การเรียนรู้แบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). คู่มือวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สมชาย พงศ์วิลาวัลย์. (2548, พฤศจิกายน 6). การเรียนรู้แบบร่วมมือ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://sps.lpru.ac.th/script/show>
- สมเดช บุญประจักษ์. (2540). การพัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สามัญศึกษา, กรม. (2543). ทฤษฎีสู่การปฏิบัติแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. อุดรราชธานี: หน่วยศึกษานิเทศก์.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2548, ตุลาคม 18). การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปีการศึกษา 2545 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://bet.obec.go.th/>
- สุศักดิ์ หลาบมาลา. (2531, กุมภาพันธ์). การเรียนการสอนแบบร่วมมือ วิทยาจารย์, 82(2) ,4 – 8.

- สุริยะ แสงสุทธิ. (2541). การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการคิด  
คำนวณ โดยประมาณด้วยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เรื่อง การบวก ลบ  
คูณและหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสีปลาด  
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ไสว พักขาว. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ:  
เอมพันธ์.
- ..... (2544). หลักการสอนสำหรับการเป็นครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: เอมพันธ์.
- อรอินทร์ โคตรมนตรี. (2547). การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) เรื่อง  
การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อารมณ ปุ่มสันเทียะ. (2541). การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิด  
คำนวณโดยประมาณโดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เรื่องการบวกและการ  
ลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านละหานทราย สังกัด  
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Catherrine M. Mulryan. (1992). **Student Passivity During Cooperrative Small Groups  
in Mathematics.** *The Journal of Educational Research.* (84) : 153-160. อ้างถึง  
ใน วราภรณ์ บรรดิ. (2543). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรม  
ในการทำงานกลุ่มในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Johnson, D.W, & R.T. Johnson. (1987). **Learning Together and Alone (2<sup>nd</sup> ed).**  
New Jersey: Practice – hill.
- Morgan, Judy Christine. 1998. **Individual Accountability in Cooperative Learning  
Groups: Its Impact on Achievement and on Attitude with Grade Three  
Students.** Master, Abstracts International.
- Roger T. Johnson & David W. Johnson (photo together). (2005, November 6). **What is  
Cooperative Learning? What does the Cooperative Learning Center do?**  
[Online]. Available: <http://www.co-operation.org/>.

- Sharan, Shlomo. **“Cooperative Learning in Small Groups : Recent Methods and Effect on Achievement, and Ethnic Relations”**. Review of Education Research. (50) 2; sommer, 1980. อ้างถึงใน สมพร ศิลาทอง. (2541). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนแบบร่วมมือ แบบ STAD. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Slavin, Madden, N.A., & R.J. Stevens. (1990). Cooperative Learning. Models for the 3 R'S. **Educational Leadership**, 47.
- Suyanto, Wadan. (1999). **The Effects of Student Teams-Achievement Divisions on Mathematics Achievement in Yogyakarta Rural Primary Schools (Indonesia)**. Ph.D.dissertation, Abstracts International.
- Town, M.H., & Grant, E.R., (1997). I believe. I will out of This Class Actually knowing something cooperative learning Activities in Physical chemistry. **Journal of research in science teaching**, 34(8), 819-835.

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แบบวัด  
เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประกอบ สมร่าง  
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยรัตน์ ทิพย์สภาพกุล  
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผดุงเกียรติ มุ่งธัญญา  
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
4. นายมานิตย์ สิงห์ไพโร ศึกษานิเทศก์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรีเขต 1
5. นายอภิชาติ เพชรพลอย ศึกษานิเทศก์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรีเขต 1



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่

วันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ประกอบ สมร่าง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑.แบบสอบถาม

ด้วย นางสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้วิธีสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง STAD กับ TAI โดยมี ผศ.ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และนายอเนก รัตมี เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนไสว)

คณบดีคณะครุศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่

วันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ไชยรัตน์ ทิพย์สภาพกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑.แบบสอบถาม

ด้วย นางสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้วิธีสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง STAD กับ TAI โดยมี ผศ.ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และนายอเนก รัศมี เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนใส)

คณบดีคณะครุศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่

วันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบขอมอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ผดุงเกียรติ มุ่งธัญญา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑.แบบสอบถาม

ด้วย นางสาวลักษณ พุ่มสำเภา นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้วิธีสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง STAD กับ TAI โดยมี ผศ.ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และนายอเนก รัตมี เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ใคร่ขอขอมอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนใส)

คณบดีคณะครุศาสตร์



ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/ ๙๔๘

88  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
ถนนนารายณ์มหาราช  
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๒๖ ธันวาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน นายมานิตย์ สิงห์ไพร

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑.แบบสอบถาม

ด้วย นางสาวลักษณีย์ พุ่มสำเภา นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร-  
มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยมของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้วิธีสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง STAD กับ TAI  
โดยมี ผศ.ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และนายอเนก รัตมี  
เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง  
ผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี โค้รขอความอนุเคราะห์จากท่าน  
ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็น  
อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนใสว)  
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ , ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๘ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email : [rajabhat@theptsatri.rits.ac.th](mailto:rajabhat@theptsatri.rits.ac.th)



ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/ ๙๔๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
ถนนนารายณ์มหาราช  
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

89

๒๖ ธันวาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน นายอภิชาติ เพชรพลอย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑.แบบสอบถาม

ด้วย นางสาวลักษณีย์ พุ่มสำเภา นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร-  
มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยมของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้วิธีสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง STAD กับ TAI  
โดยมี ผศ.ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และนายอเนก รัตมี  
เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง  
ผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์จากท่าน  
ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อได้โปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็น  
อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนใส)  
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ , ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๙ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email : [rajabhat@theptsatri.rits.ac.th](mailto:rajabhat@theptsatri.rits.ac.th)



ที่ ศธ ๕๔๙.๐๒/๑๔

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
ถนนนารายณ์มหาราช  
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๑๙ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อทดลองใช้ (Try out) เครื่องมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนวัดพระพุทธรบาท

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑๕๐ ฉบับ

ด้วย นางสาวลักษณ พุ่มสำเภา นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร-  
มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้วิธีสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง STAD กับ TAI  
โดยมี ผศ.ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และนายอเนก รัชมี  
เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการทดลองใช้เครื่องมือ (Try out) เพื่อ  
ตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้น

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี โค้รขอความอนุเคราะห์จากท่านให้  
นางสาวลักษณ พุ่มสำเภา ดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างซึ่ง ได้แก่ นักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ ๕ ได้ทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อให้โปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็น  
อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใส)  
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๕๑-๑๑๑๒ , ๐-๓๖๕๒-๒๖๐๗-๙ ต่อ ๕๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๕๒-๒๖๑๐

Email : [education@tru.ac.th](mailto:education@tru.ac.th)

ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/ ๕๐



มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี 91  
ถนนนารายณ์มหาราช  
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙

เรื่อง ขอมูลเพื่อทราบเรื่องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนวัดท้ายพิบูล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๕๕ ชุด

ด้วย นางสาวลักษณะ พุ่มสำเภา นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตร  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติ  
ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยมของ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้วิธีสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง STAD  
กับ TAI โดยมี ผศ.ดร.ปราโมทย์ จันท์เรือง เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ  
นายอเนก รัตมี เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนระหว่างการเก็บ  
ข้อมูลซึ่งสถานศึกษาในสังกัดของท่านได้ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี โค้งขอมูลเพื่อทราบเรื่อง  
จากท่านให้นางสาวลักษณะ พุ่มสำเภา ดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในสถานศึกษาสังกัดของท่านได้ตอบแบบสอบถามตามความ  
เป็นจริงดังเอกสารที่แนบมาหวังอย่างยิ่งในความกรุณาและคงได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุเคราะห์ด้วยจักเป็นพระคุณอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนใส)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๙ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email: [education@tru.ac.th](mailto:education@tru.ac.th)

ภาคผนวก ข  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

---

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
2. จงเลือกตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย x ลงในช่องที่ตรงกับตัวเลือก
3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบหลังจากทำเครื่องหมายลงในช่องของตัวเลือก ให้นักเรียนขีดเส้นคู่ = ทับเครื่องหมาย x ที่ไม่ต้องการ แล้วจึงทำเครื่องหมาย x ลงในช่องตัวเลือกที่ต้องการใหม่
4. ห้ามขีดฆ่า ทำเครื่องหมายหรือเขียนอักษรใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
5. ถ้ามีข้อสงสัยใด ๆ ให้ถามกรรมการคุมสอบ

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

---

1. ข้อใดอ่านถูกต้อง
  - ก. 218.36 อ่านว่า สองหนึ่งแปดจุดสามสิบหก
  - ข. 456.37 อ่านว่า สี่ร้อยห้าสิบหกจุดสามสิบเจ็ด
  - ค. 508.67 อ่านว่า ห้าศูนย์แปดจุดหกเจ็ด
  - ง. 110.01 อ่านว่า หนึ่งร้อยสิบจุดศูนย์หนึ่ง
2. หนึ่งร้อยเอ็ดจุดศูนย์เก้า เขียนในรูปทศนิยมได้อย่างไร
 

ก. 101.9	ข. 100.19
ค. 101.09	ง. 111.09
3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับจำนวน 325.89
 

ก. เลข 9 มีค่า 0.09	ข. เลข 8 มีค่า 0.08
ค. เลข 5 มีค่า 0.5	ง. เลข 2 มีค่า 0.02
4. ตัวเลขที่ขีดเส้นใต้ในข้อใดมีค่ามากที่สุด
 

ก. 221. <u>89</u>	ข. 121. <u>89</u>
ค. 21 <u>2</u> .89	ง. <u>1</u> 22.89
5. ตัวเลข 7 ในข้อใดที่อยู่ในหลักส่วนร้อย
 

ก. 700.15	ข. 75.5
ค. 506.07	ง. 102.7
6. 704.65 เขียนในรูปกระจายได้อย่างไร
 

ก. $7 + 0 + 4 + 6 + 5$	ข. $70 + 4 + 0.6 + 0.05$
ค. $700 + 0 + 4 + 0.6 + 0.05$	ง. $700 + 4 + 0.6 + 0.5$
7. ข้อใดเขียนทศนิยมในรูปกระจายถูกต้อง
 

ก. $52.43 = 52 + 0.4 + 0.3$	ข. $259.26 = 200 + 59 + 0.2 + 0.06$
ค. $318.74 = 300 + 10 + 8 + 0.70 + 0.04$	ง. $7001.99 = 700 + 1 + 0.99$
8. ข้อใดเขียนทศนิยมแทนรูปกระจายถูกต้อง
 

ก. $200 + 50 + 9 + 0.2 + 0.06 = 259.26$	ข. $800 + 0.4 + 0.02 = 842.42$
ค. $100 + 80 + 5 + 0.4 + 0.05 = 185.09$	ง. $8000 + 70 + 6 + 0.5 + 0.01 = 8706.51$







ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

### แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

#### คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ ประกอบด้วยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น 5 ทักษะกระบวนการ จำนวน 20 ข้อ
2. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก
3. จงเลือกตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
4. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบหลังจากทำเครื่องหมายลงในช่องของตัวเลือก ให้นักเรียนขีดเส้นคู่ = ทับเครื่องหมาย x ที่ไม่ต้องการ แล้วจึงทำเครื่องหมาย x ลงในช่องตัวเลือกที่ต้องการใหม่
5. ห้ามขีดฆ่า ทำเครื่องหมายหรือเขียนอักษรใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
6. ถ้ามีปัญหาใด ๆ ให้ถามกรรมการคุมสอบ

โดยมีรายละเอียดข้อคำถามดังนี้ คือ

1. ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา 4 ข้อ
2. ทักษะกระบวนการให้เหตุผล 4 ข้อ
3. ทักษะกระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ 4 ข้อ
4. ทักษะกระบวนการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ 4 ข้อ
5. ทักษะกระบวนการความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 4 ข้อ

**แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์**

**ตอนที่ 1 ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา**

1. นิชามีเงินอยู่ 100 บาท ต้องการซื้อกระเป่าราคา 25.50 บาท และซื้อถุงเท้าราคา 15.75 บาท แล้วนิชาจะเหลือเงินกี่บาท
 

ก. 41.25 บาท	ข. 58.75 บาท
ค. 41.75 บาท	ง. 58.25 บาท
2. เจนมีน้ำตาล 8 กิโลกรัม ใช้ไปครั้งละ 0.95 กิโลกรัม จำนวน 5 ครั้ง จะเหลือน้ำตาลเท่าไร
 

ก. 3.25 กิโลกรัม	ข. 4.75 กิโลกรัม
ค. 4.25 กิโลกรัม	ง. 3.75 กิโลกรัม
3. จันทร์มีข้าวสาร 120 ลิตร ใช้ไปครั้งละ 2.25 ลิตร จำนวน 30 ครั้ง จะเหลือข้าวสารอีกกี่ลิตร
 

ก. 53.5 ลิตร	ข. 52.5 ลิตร
ค. 52.3 ลิตร	ง. 50.5 ลิตร
4. บอยมีขนม 9 ถุง แต่ละถุงหนัก 0.15 กิโลกรัม แบ่งขายขนมไป 0.55 กิโลกรัม บอยจะเหลือขนมกี่กิโลกรัม
 

ก. 0.5 กิโลกรัม	ข. 0.6 กิโลกรัม
ค. 0.7 กิโลกรัม	ง. 0.8 กิโลกรัม

**ตอนที่ 2 ทักษะกระบวนการให้เหตุผล**

5. มีแก้อี 7 ตัว แต่ละตัวหนัก 8.2 กิโลกรัม โຕ้ะ 5 ตัว หนักตัวละ 45.5 กิโลกรัม แก้อีทั้งหมด จะมีน้ำหนักมากกว่าหรือน้อยกว่าโຕ้ะทั้งหมดกี่กิโลกรัม  
จะต้องทำอย่างไรก่อน เพราะเหตุใด

ก. หาน้ำหนักทั้งหมดของแก้อีและโຕ้ะก่อนเพราะยังไม่ทราบน้ำหนักทั้งหมด
ข. หาน้ำหนักแก้อีก่อนเพราะจำนวนแก้อีมีมากกว่าจำนวนโຕ้ะ
ค. หาน้ำหนักโຕ้ะก่อนเพราะโຕ้ะมีน้ำหนักมากกว่าแก้อี
ง. เอน้ำหนักโຕ้ะลบออกจากน้ำหนักแก้อีเพราะโຕ้ะหนักกว่าแก้อี
6. ปลาทองราคาตัวละ 15.50 บาท ปลานางฟ้าราคาตัวละ 20.25 บาท ปลาน้ำจืดราคาตัวละ 12.00 บาท วิชัยต้องการซื้อปลาอย่างละ 3 ตัว จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท  
ทำอย่างไรก่อนจึงจะได้คำตอบงให้เหตุผล

ก. นำราคาปลารวมกัน เพราะยังไม่ทราบราคาปลาที่ซื้อทั้งหมด
ข. นำจำนวนปลาที่ซื้อทั้งหมดรวมกัน เพราะยังไม่ทราบจำนวนปลาทั้งหมด
ค. นำราคาปลาทั้งหมดคูณด้วย 3 ก่อน เพราะยังไม่ทราบราคาซื้อปลาทั้งหมด
ง. นำจำนวนปลาที่ซื้อทั้งหมดคูณด้วย 3 ก่อน เพราะยังไม่ทราบจำนวนที่ซื้อทั้งหมด

7. สมชายกินข้าว 10.5 ลิตร หมดภายใน 5 วัน ดวงดากินข้าวในจำนวนที่เท่ากันหมดภายใน 7 วัน อยากทราบว่าสมชายหรือดวงดากินข้าวมากกว่ากันในแต่ละวัน เพราะเหตุใด
- ดวงดากินข้าวมากกว่า เพราะกินได้ถึง 7 วันมากกว่าสมชาย
  - สมชายกินได้มากกว่า เพราะกินมากกว่าดวงดา
  - ดวงดากินได้มากกว่า เพราะกินนานกว่าสมชาย
  - สมชายกินข้าวมากกว่า เพราะกินหมดภายใน 5 วันก่อนดวงดา
8. มาลี สำลี สมใจ และน้ำบอด ทั้งสี่คนมีน้ำหนักดังนี้ 22.5 35.5 40.5 43.5 กิโลกรัม ข้อใดบอกน้ำหนักและเหตุผลได้ถูกต้อง
- ถ้าสมใจน้ำหนักมากกว่าน้ำบอด แต่มีน้ำหนักน้อยกว่ามาลี  
สำลีน้ำหนักน้อยกว่าสมใจ แต่หนักกว่าน้ำบอด
- สมใจหนัก 35.5 กิโลกรัม เพราะหนักกว่าน้ำบอดแต่น้อยกว่ามาลี
  - มาลีหนัก 43.5 กิโลกรัม เพราะหนักกว่าสมใจและน้ำบอด
  - น้ำบอดหนัก 40.5 กิโลกรัม เพราะหนักกว่าสำลี
  - สำลีหนัก 22.5 กิโลกรัม เพราะหนักน้อยกว่าน้ำบอด

**ตอนที่ 3 ทักษะกระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และ  
การนำเสนอ**

9. 52.43 มีค่าเท่ากับ (=) ข้อใด
- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| ก. $52 + 40 + 3$         | ข. $50 + 2 + 40 + 3$ |
| ค. $50 + 2 + 0.4 + 0.03$ | ง. $52 + 0.4 + 0.03$ |
10.  $300 + 10 + 8 + 0.7 + 0.04$  มีค่าเท่ากับ (=) ข้อใด
- |           |           |
|-----------|-----------|
| ก. 308.04 | ข. 318.74 |
| ค. 310.84 | ง. 318.07 |
11. 80.3 มีค่าไม่เท่ากับ ( $\neq$ ) ข้อใด
- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| ก. $80 + 0.3$ | ข. $80\frac{3}{10}$ |
| ค. $80 + 3$   | ง. $\frac{803}{10}$ |
12. ข้อใดถูกต้อง
- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| ก. $1.7 > 0.9$ | ข. $10.1 < 9.9$ |
| ค. $0.3 > 0.4$ | ง. $3.3 < 1.8$  |



19. จงเติมเลขใน  $\square$  ที่ว่าง

1.5	2.5	3.5	$\square$
-----	-----	-----	-----------

6.5	7.5	8.5	$\square$
-----	-----	-----	-----------

10.5	11.5	12.5	$\square$
------	------	------	-----------

ก. 4.5, 9.5, 13.5

ข. 5.5, 9.5, 15.5

ค. 4.5, 5.5, 9.5

ง. 5.5, 9.5, 14.5

20. ถ้าต้องการได้คำตอบ 227.45 จะตั้งคำถามอย่างไร

ก.  $(227.45 - 27.20) + 100.25$  เป็นเท่าไร

ข.  $(112.2 \times 2) + 53.2$  เป็นเท่าไร

ค.  $100.45 + (127.20 \times 2)$  เป็นเท่าไร

ง.  $(150.2 + 20.15) + 57.10$  เป็นเท่าไร

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

## แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

---

### คำชี้แจง

1. แบบวัดเจตคตินี้สร้างขึ้นเพื่อถามความรู้สึก และความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ในด้านความพอใจหรือไม่พอใจ ความชอบหรือไม่ชอบ รวมทั้งการตระหนักในคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์
2. แบบวัดเจตคตินี้มีทั้งหมด 40 ข้อ ในแต่ละข้อจะมีช่องว่างให้เลือกตอบ 5 ช่องใช้เวลาในการทำ 40 นาที
3. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่าตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนในระดับใด แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็น
4. การตอบไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ขอให้นักเรียนตอบตามความรู้สึกที่แท้จริง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็นด้วย (2)	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1)
1. มีความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียน					
2. เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียนง่าย					
3. เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียนยากเกินไป					
4. เนื้อหาคณิตศาสตร์มีประโยชน์					
5. เนื้อหาคณิตศาสตร์มีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์					
6. เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน					
7. เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียนช่วยให้นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหา					
8. เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียนไม่ท้าทายความสามารถ					
9. มีความพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์					
10. พอใจและสนุกสนานเมื่อได้เรียนคณิตศาสตร์เป็นกลุ่ม					
11. ชอบทำงานคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อน					
12. ชอบแลกเปลี่ยนความรู้คณิตศาสตร์ร่วมกันกับเพื่อน					
13. ยอมรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนและครู					
14. พอใจที่ได้ศึกษาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง					
15. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม					
16. แบบฝึกหัดหะคณิตศาสตร์มีน้อยเกินไป					
17. แบบทดสอบคณิตศาสตร์หลังเรียนง่ายเกินไป					
18. ชอบและอยากให้ครูจัดกิจกรรมแบบนี้ทุกชั่วโมง					
19. ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ					
20. พอใจในการปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้ง					

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็นด้วย (2)	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1)
21. พอใจผลงานของตนเอง					
22. พอใจผลงานของกลุ่ม					
23. มีความอดทนและชอบในการแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน					
24. มีความอดทนและชอบใช้กระบวนการที่ซับซ้อน					
25. ไม่ชอบกระทำเรื่องที่เป็นผลเสียหายต่อส่วนรวม					
26. พอใจและปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม					
27. พอใจและรู้หน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย					
28. ชอบที่จะให้ความร่วมมือในการทำงานกับผู้อื่น					
29. พอใจในการยกย่องบุคคลอื่น					
30. มีการไต่ตรงและชอบการทำงานที่ได้รับมอบหมาย					
31. มีการวางแผนและพอใจในการทำงานอย่างเป็นระบบ					
32. มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและพอใจในการทำงาน					
33. มีความละเอียดถี่ถ้วนและพอใจในการดำเนินการแก้ปัญหา					
34. พอใจในการนำเสนอผลงานของตนเอง					
35. ชอบการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์					
36. ชอบการให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนคำตอบในคณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆ					
37. ประยุกต์ใช้และชอบนำคณิตศาสตร์ไปใช้กับกลุ่มสาระอื่น					
38. พอใจในการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย					
39. ชอบหารูปแบบความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์					
40. ชอบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทุกชั่วโมง					