

**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์  
เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3**

**ณัฐชญาณ์ แดงหนู\***

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 (2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 2 โรงเรียนอนุบาลบางสะพาน ปีการศึกษา ภาควิทยาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 20 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ

ผลการวิจัยพบว่า (1) ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณมีค่า เท่ากับ 84.50 /86.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (3) นักเรียนมีความพึงพอใจ ในการใช้แบบฝึกทักษะ โดยรวมในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.46

**คำสำคัญ :** แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ความพึงพอใจ

---

\*นักศึกษานิเทศศาสตร์ โคร่งการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

## บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีแบบแผน เป็นระบบระเบียบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจสติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข “คณิตศาสตร์” เป็นวิชาพื้นฐาน ของ ศาสตร์ต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นในการเรียนรู้

นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือช่วยในการเตรียมเด็กให้มีความสามารถในการคิด แก้ปัญหาที่พบในชีวิตได้อย่างถูกต้อง พร้อมเผชิญเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาในสังคมด้วยเหตุผลอย่าง มีหลักการและวิธีปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพตามจุดหมายนักเรียน ที่สามารถเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี จำเป็นต้องมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่ดี

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย ฉบับที่ 10 พุทธศักราช 2550 – 2554 พบว่า ในด้าน คุณภาพการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในด้านความรู้ ความคิด ยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำทุกด้าน จากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ได้ข้อสรุปทั่ว ประเทศว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ อยู่ในระดับปรับปรุงนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจและการแก้ปัญหาในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ นับเป็นปัญหาที่เรื้อรังและไม่มีที่สิ้นสุด โดยเฉพาะทักษะพื้นฐานการคิด คำนวณ ได้แก่ การบวก การลบ การคูณ การหาร และการแก้โจทย์ปัญหา

ผู้วิจัยได้สำรวจปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาล บางสะพาน เพื่อทำการวิจัยในห้องเรียน ทำให้ครูทราบจุดเด่นและจุดด้อยของนักเรียนเพื่อนำไป ปรับปรุงแก้ไขต่อไป โดยพัฒนาความรู้ทักษะและเจตคติด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน ครูได้ศึกษา แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีการพัฒนาแบบ ฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ผู้วิจัยทำการศึกษาวิธีการทำแบบฝึกให้มีความแตกต่างระหว่าง บุคคล เรียงลำดับจากง่าย ไปหายาก เข้าใจง่ายมีความน่าสนใจ และมีความเหมาะสมกับระดับ สติปัญญาและสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการคูณ

### สมมุติฐานงานวิจัย

1. แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ในระดับมาก

### ขอบเขตของงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลบางสะพาน ปีการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 2 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 20 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 2 โรงเรียนอนุบาลบางสะพาน ปีการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 20 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ครูสามารถนำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ไปใช้ปรับปรุง เพิ่มเติม เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในครั้งต่อไปได้
2. นักเรียนสามารถนำแนวทางการพัฒนาทักษะการคูณ ไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตัวเองต่อไป

3. นักเรียนมีความมั่นใจในเรื่องการคูณมากขึ้น เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ในระดับต่อไป

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### แบบฝึกเสริมทักษะ

แบบฝึก หมายถึง แบบฝึกหัด แบบตัวอย่างปัญหาหรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นเพื่อให้นักเรียนฝึกตอบ เป็นต้น (ราชบัณฑิตยสถาน, 2542, หน้า 490)

ลักษณะของแบบฝึกที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

- 1) เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว
- 2) เหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของนักเรียน
- 3) มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีทำได้ง่าย
- 4) ใช้เวลาที่เหมาะสม
- 5) มีสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ
- 6) ควรมีข้อเสนอแนะในการใช้
- 7) มีให้เลือกตอบอย่างจำกัดและตอบอย่างเสรี
- 8) ถ้าเป็นแบบฝึกที่ต้องการให้ทำศึกษาด้วยตนเอง
- 9) ควรใช้สำนวนภาษาง่าย ๆ ฝึกให้คิดได้เร็วและสนุก
- 10) ปลุกความสนใจและใช้หลักจิตวิทยา

#### ขั้นตอนการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะ

- 1) สำรวจปัญหาและความต้องการ
- 2) กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบฝึกทักษะให้ชัดเจนเพื่อหาคำตอบและ

ความหมาย

- 3) วิเคราะห์คำที่เรียนในแต่ละจุดประสงค์
- 4) ศึกษาจิตวิทยาการเรียน จิตวิทยาการอ่านของนักเรียนมีความสนใจเรื่องอะไร
- 5) กำหนดกรอบการสร้างแบบฝึก
- 6) ลงมือเขียนแบบฝึกแต่ละชุด
- 7) นำแบบฝึกไปให้ผู้ชำนาญตรวจสอบความถูกต้อง
- 8) จัดพิมพ์หรืออัดสำเนาแบบฝึก เพื่อให้นักเรียนนำไปใช้เสริมการเรียนการสอน

ถวัลย์ มาศจรัส (2546, หน้า 20) ได้กล่าวถึง การสร้างและจัดทำ ชุดฝึกหัด ชุดฝึกทักษะไว้ดังนี้

- 1) ศึกษาเนื้อหาสาระสำหรับการจัดทำ ชุดฝึกหัด ชุดฝึกทักษะ
- 2) วิเคราะห์เนื้อหาสาระโดยละเอียด เพื่อกำหนดจุดประสงค์ในการจัดทำ
- 3) ออกแบบการจัดทำ ชุดฝึกหัด ชุดฝึกทักษะตามจุดประสงค์
- 4) สร้างชุดฝึกหัด ชุดฝึกทักษะ และส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น แบบทดสอบก่อนฝึกบัตรคำสั่งขั้นตอนกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ แบบทดสอบหลังเรียน
- 5) นำชุดฝึกหัด ชุดฝึกทักษะ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 6) ปรับปรุง พัฒนาให้สมบูรณ์

บรรเจิด อุณณิรัตน์ (2557) กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดฝึกไว้ดังนี้ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาให้นักเรียนได้ฝึกทักษะเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ชุดฝึกทักษะ ควรมีองค์ประกอบดังนี้

- 1) ปก ประกอบด้วย ชื่อชุดฝึก ชื่อและตำแหน่งผู้จัดทำ
- 2) คำนำ
- 3) สารบัญ
- 4) จุดประสงค์ในการทำชุดฝึก
- 5) คำแนะนำในการทำชุดฝึก
- 6) แบบทดสอบก่อนเรียน
- 7) มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 8) สารการเรียนรู้
- 9) ชุดฝึกเสริมทักษะ
- 10) แบบทดสอบหลังเรียน
- 11) เฉลยคำตอบ
- 12) สรุปผลการทำ ชุดฝึกเสริมทักษะและผลการพัฒนา
- 13) เอกสารอ้างอิง

สมวงศ์ แปลงประสพโชค (2545, หน้า 26 ) กล่าว ถึงหลักการ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดไว้ที่น่าสนใจดังนี้

- 1) แบบฝึกและกิจกรรมควรเรียงจากง่ายไปหายาก

2) ควรให้คำตอบ ของแบบฝึกหัดบางข้อเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบงานและควรมีข้อเสนอแนะอธิบายสำหรับข้อที่ยาก

3) หลีกเลี่ยงการใช้แบบฝึกที่ซ้ำซากและกิจกรรมที่ทำเป็นกิจวัตร ควรสอดแทรก เกมปริศนา และกิจกรรมทดลองที่น่าสนใจ

4) ควรมีแบบฝึกแบบปลายเปิดที่นักเรียนเลือกปัญหาด้วยตนเอง

สมพิศ คงทรง (2549, หน้า 76) กล่าวว่า ชุดฝึกควรมีจุดประสงค์กำหนดไว้อย่างชัดเจนมีคำแนะนำ ในการทำกิจกรรม เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้สติปัญญาในทางสร้างสรรค์ คำนึงถึงหลักจิตวิทยาครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการฝึกให้นักเรียนที่นำความรู้ที่เรียนไปแล้วมาใช้ในหลายรูปแบบหลายกิจกรรม

สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของชุดฝึกทักษะ คือ ชื่อชุดฝึก จุดประสงค์คำแนะนำการใช้ ตารางการเรียนรู้ ชุดฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยและส่วนอื่น ๆ ที่สร้างขึ้น นอกจากนี้ยังต้องมีคู่มือการใช้ชุดฝึกทักษะเป็นการบอกให้ทราบว่า ใช้เพื่ออะไร และมีวิธีการอย่างไร เช่น ใช้ฝึกทำขบถเรียน ใช้เป็นการบ้าน ใช้สอนซ่อมเสริมหรือใช้พัฒนานักเรียน

### แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมบัติ ท้ายเรือคา (2551, หน้า 72 - 73) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งตามลักษณะการสร้างได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างเอง หรือแบบทดสอบที่ครูสร้างเอง (Teacher Made Test) เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยดำเนินการสร้างด้วยตนเองตามวัตถุประสงค์ของการสอบซึ่งกระบวนการในการสร้างนั้นจะต้องมีการนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้แล้วนำมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบแล้วแก้ไขปรับปรุงให้เป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพก่อนที่จะนำไปใช้จริงซึ่งแบบทดสอบที่มีคุณภาพนั้นควรจะเป็นแบบทดสอบที่มีอำนาจจำแนกสูง ความยากปานกลางมีความตรง (Validity) และมีความเที่ยง (Reliability) สูง

2) แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) เป็นแบบทดสอบที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพจนเป็นที่เชื่อถือได้ และเมื่อมีการนำแบบทดสอบไปใช้ ไม่ว่าใครจะเป็นผู้คุมสอบหรือตรวจให้คะแนนก็ตาม ผลลัพธ์ที่ได้จะใกล้เคียงกัน หรือมีความเป็นปรนัย (Objectivity) โดยแบบทดสอบมาตรฐานนั้นจะระบุถึงวิธีการทำข้อสอบและตรวจข้อสอบอย่างชัดเจน นอกจากนั้นยังระบุปกติวิสัย (Norm) ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ คะแนนมาตรฐาน ของกลุ่มประชากรที่ทำแบบทดสอบก็ได้ และยังระบุความตรง และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบด้วย

สมนึก ภัททิยธนี (2546, หน้า 73 - 82) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐานจากแนวทางการแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลของนักการศึกษาดังกล่าว อาจแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็น 2 ชนิด คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นแบ่งเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1) ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง (Subjective or Essay Test) เป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถาม แล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรีเขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นของแต่ละคน

2) ข้อสอบแบบถูก - ผิด (True - false Test) เป็นข้อสอบแบบถูก - ผิดที่มี 2 ตัวเลือก แต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่ และมีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก - ผิด, ใช่ - ไม่ใช่, จริง - ไม่จริง และเหมือนกัน - ต่างกัน เป็นต้น

3) ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion Test) เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้นั้น เพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง

4) แบบทดสอบแบบตอบสั้น ๆ (Short Answer Test) ข้อสอบประเภทนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์ (ข้อสอบเติมคำ เป็นประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนตอบคำตอบที่ต้องการจะสั้นและกะทัดรัดวัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่จำเป็นต้องเป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง

5) ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching Test) เป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่ง โดยมีคำหรือข้อความแยกออกจากกันเป็น 2 ชุด แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวขึ้น) จะคู่กับคำหรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่งตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้

6) ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) ลักษณะทั่วไปคำถามแบบเลือกตอบโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนนำ หรือ คำถาม (Stem) กับตัวเลือก (Choice) ในตอนนี้จะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวเลือกอื่น ๆ และคำถามแบบเลือกตอบที่นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน คูณกัน ๆ จะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมดแต่ความจริงมีน้ำหนักถูกมากน้อยต่างกันดังนั้นสรุปได้ว่า การที่ครูผู้สอนจะเลือกออกข้อสอบประเภทใดนั้น จะต้องพิจารณาข้อดี ข้อจำกัด ความเหมาะสมของแบบทดสอบกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าเลือกใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว แบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งได้ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐาน ในที่นี้ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบเลือกตอบ ถือว่าข้อสอบที่เลือกตอบมี 2 ตัวเลือกแต่ตัวเลือกคงที่ และมีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก - ผิด - ไข่ - ไม่ใช่ จริง - ไม่จริง เหมือนกัน - ต่างกัน เป็นต้น

### หลักในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ

#### (Multiple Choice Test)

สมนึก ภัททิยธนี (2546, หน้า 83 - 96) ได้อธิบายถึง หลักในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบไว้ดังนี้

- 1) การเขียนตอนนำ ให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ แล้วใส่เครื่องหมายปรศน์ไม่ควรสร้างตอนนำให้เป็นแบบอ่านต่อความ เพราะทำให้คำถามไม่กระชับ เกิดปัญหาสองแง่หรือข้อความไม่ต่อกัน หรือเกิดความสับสนในการคิดหาคำตอบ
- 2) เน้นเรื่องจะถามให้ชัดเจนและตรงจุดไม่คลุมเครือ เพื่อว่า ผู้อ่านจะไม่เข้าใจไขว่เขว สามารถมุ่งความคิดในคำตอบไปถูกทิศทาง (เป็นปรนัย) ไม่ต้องอ่านคำถามคำตอบย้อนขึ้นย้อนลงหลายครั้ง โดยเฉพาะระดับประถมศึกษาต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ให้มาก ๆ
- 3) ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัด หรือถามในสิ่งที่ดีงามมีประโยชน์ คำถามแบบเลือกตอบสามารถถามพฤติกรรมในสมองได้หลายด้าน ไม่ใช่ถามเฉพาะความจำหรือความจริงตามตำราหรือถามรายละเอียดเกินความจำ เป็นซึ่งไม่ใช่สาระสำคัญ แต่ต้องถาม ให้คิดหรือนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ จึงจะเรียกว่ามีคุณค่าต่อการวัด

### ประโยชน์ของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ฤตินันท์ สมุทร์ชัย (2545, หน้า 16 - 18) กล่าวถึง ประโยชน์ของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีประโยชน์ต่อครู ดังนี้

- 1) ช่วยให้ครูทราบระดับความสามารถของนักเรียนว่าเก่งอ่อนเพียงใดเก่งอ่อนด้านใดเพื่อหาทางช่วยเหลือและสนับสนุนให้ดีขึ้น
- 2) ช่วยให้ครูทราบว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่เพียงใด ซึ่งสะท้อนให้เห็นเทคนิควิธีการสอนที่ครูใช้ว่าเหมาะสมเพียงใด
- 3) ช่วยให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการสอนของครูว่ามีประสิทธิภาพเพียงใดจะได้พัฒนาประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 4) ช่วยให้ครูทราบแนวทางในการปรับปรุงเทคนิคการสอนให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5) ช่วยให้ครูเห็นเป้าหมายปลายทางได้ชัดเจนหรือรู้พฤติกรรมปลายทางที่คาดหวังได้อย่างแน่ชัดขึ้น

6) ทำให้ครูสามารถเห็นทิศทางการพัฒนาผู้เรียนไปตามแนวทางที่กำหนดไว้ ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งที่บอกระดับความรู้ หรือทักษะของผู้เรียนที่ได้รับจากการเรียนการสอนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่สำคัญประการหนึ่ง

ดังนั้นการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นวิธีประเมินพฤติกรรมของนักเรียน และเป็นเครื่องมือสำหรับช่วยให้ครูผู้สอนสามารถตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับการวัดผลการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลเพื่อตรวจสอบความสามารถของนักเรียนที่แตกต่างกันโดยธรรมชาติได้อย่างมีความเป็นปรนัย มีความเป็นอิสระ ดังนั้น ในกระบวนการเรียนการสอนจึงต้องมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสมอ

#### ประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะ

- 1) เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมหนังสือเรียน
- 2) ช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษาให้ดีขึ้น
- 3) ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 4) แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน
- 5) การให้นักเรียนทำแบบฝึกช่วยให้ปรับปรุงและแก้ปัญหาคได้

#### ความพึงพอใจ

1. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ความชอบใจ หรือการมีเจตคติที่ดีต่อการกระทำของบุคคลหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในที่นี้หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ แบบแก้โจทย์ปัญหาและแบบฝึกทักษะ เรื่อง สมการและการแก้สมการโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น

2. ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจมีหลายทฤษฎี แต่ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและมีชื่อเสียงมากคือ ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของ Maslow's Hierarchy of Needs ที่กล่าวว่ามนุษย์ทุกคนมีความต้องการเหมือนกัน แต่ความต้องการนั้นเป็นลำดับขั้น ดังนี้ (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา, 2544, หน้า 125 - 127)

- 1) มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอ และไม่มีที่สิ้นสุด ขณะที่ความต้องการสิ่งใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นไม่มีวันจบสิ้น

2) ความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนองจะไม่เป็นสิ่งจูงใจสำหรับพฤติกรรมอื่นต่อไป ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นเป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม

3) ความต้องการของมนุษย์จะเรียงลำดับขึ้นตามความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำ ได้รับการตอบสนองแล้วความต้องการระดับสูงจะเรียกร้องให้มีการตอบสนองซึ่งลำดับขึ้นความต้องการของมนุษย์มี 5 ชั้น ตามลำดับขึ้นจากต่ำไปสูง ดังนี้

3.1) ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการในเรื่องของอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่มยารักษาโรคที่อยู่อาศัย และความต้องการทางเพศ ความต้องการทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อความต้องการทั้งหมดของคนยังไม่ได้รับการตอบสนอง

3.2) ความต้องการด้านความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security of Safety Needs) ถ้าความต้องการด้านร่างกายได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้ว มนุษย์จะต้องการในขั้นสูงต่อไป คือ เป็นความรู้สึกที่ต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคงในปัจจุบันและอนาคตซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

3.3) ความต้องการด้านสังคม (Social or Belonging Needs) หลังจากที่มีมนุษย์ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้วก็จะมีความต้องการสูงขึ้นอีก คือ ความต้องการทางสังคมเป็นความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

3.4) ความต้องการที่จะได้รับการยอมรับนับถือ (Esteem Needs) เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่อง ให้เกียรติและเห็นความสำคัญของตนเอง อยากเด่นในสังคม รวมถึง ความสำเร็จ ความสำเร็จ ความรู้ความสามารถ ความเป็นอิสระและเสรีภาพ

3.5) ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากจะเป็นการอยากจะเป็น อยากจะได้ ตามความคิดของตนหรือต้องการจะเป็นมากกว่าที่ตัวเองเป็นอยู่ในขณะนั้น

จากสาระสำคัญของทฤษฎีความต้องการ สรุปได้ว่า ความต้องการ 5 ชั้น ของมนุษย์มีความสำคัญไม่เท่ากัน การจูงใจตามทฤษฎีนี้ จะต้องพยายามตอบสนองความต้องการในแต่ละชั้นที่มนุษย์ต้องการต่างกันไปและความต้องการในแต่ละชั้นจะมีความสำคัญแก่บุคคลมากน้อยเพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการในลำดับนั้น ๆ

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทองจันทร์ ปะสี รัมย์ (2555) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง การบวกลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/ 80.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ มีคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและลบเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ .6568 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 65.68 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมาก

จุไรรัตน์ ศรีธัญรัตน์ (2549, หน้า 92) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับชุดฝึกเสริมทักษะ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า

1. ชุดฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ ปัญหาการคูณ การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยได้ สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 84.47/78.76 แสดงว่า แบบฝึกเสริมทักษะที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ ที่ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ ปัญหาการคูณ การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ ชุดการสอนโดยใช้ ชุดฝึกเสริมทักษะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วุฒิ ถนอมวิริยะกุล (2547, หน้า 74) ได้ สร้างแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สาระ จำนวนและการดำเนินการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดระยองกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคงคาราราม อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ผลการวิจัย พบว่า

1. แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์สาระ จำนวนและการดำเนินการที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 90.66/81.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์สาระจำนวนและการดำเนินการจำแนกตามระดับความสามารถของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชรัยพร ภูมา (2543) ได้ ทำการวิจัยเรื่อง ความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (school net) เพื่อพัฒนาการศึกษาและเรียนรู้

ของนักเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลประชากรที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จากโรงเรียนที่มีความถี่ในการใช้งานเครือข่าย school net มากที่สุด 10 โรงเรียนแรกจำนวน 400 คน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์กับความถี่ในการใช้บริการต่อสัปดาห์ และระยะเวลาในการใช้งานต่อครั้ง อีกทั้งยังมีความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังกับความพึงพอใจในการใช้ประโยชน์จากบริการดังกล่าวด้วย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### วิธีการเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

#### 1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1) การหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (Individual Tryout) โดยนำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่มีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน 3 คน แบ่งเป็น เก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหา และความยากง่ายของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ แล้วนำผลมาหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

2) นำแบบฝึกทักษะมาปรับปรุงเนื้อหาในใบความรู้ แล้วนำหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มย่อย (Small Group Tryout) โดยนำแบบฝึกทักษะไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่มีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน 9 คน แบ่งเป็น เก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหา และค่าดัชนีความยากง่ายของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ แล้วนำผลมาหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

3) นำแบบฝึกทักษะมาปรับปรุงโดยกำหนดจำนวนข้อ ในแบบฝึกทักษะแต่ละชุดให้มีความเหมาะสมกับเวลาในการทำแล้วหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มใหญ่ (Field Tryout) โดยนำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนคละความสามารถ จำนวน 20 คน เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหา และความยากง่ายของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ แล้วนำผลมาหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

#### 2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ดังนี้

- 1) ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 คน จำนวน 10 ข้อ ข้อสอบปรนัย มี 4 ตัวเลือก
- 2) หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 คน เวลา 20 นาที จำนวน 10 ข้อ ข้อสอบปรนัย มี 4 ตัวเลือก
- 3) ทดลองใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณ กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 คน มี 3 ตอน คือ การคูณ 2 หลัก การคูณ 3 หลัก และการคูณ 4 หลัก
- 4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวนนักเรียน 20 คน หลังจากทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D$ ) เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
 โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการเปรียบเทียบจำนวนร้อยละของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบย่อยแต่ละแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและจำนวนร้อยละของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยกำหนดเกณฑ์ให้ 80 / 80
2. การวิเคราะห์ผลวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent sample
3. การวิเคราะห์ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณ ผู้วิจัยใช้วิเคราะห์ความพึงพอใจโดยคำนวณค่าทางสถิติพื้นฐาน ได้แก่ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D$ ) เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

## ผลการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.50 / 86.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ค่าสถิติ  $t$  เท่ากับ -7.68 และค่า Sig เท่ากับ .00 ซึ่งน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลของการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการคูณมีค่าเฉลี่ย โดยชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ( $\bar{x} = 4.46$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D$ ) = 0.59 ซึ่งระดับการประเมินอยู่ในระดับดีมาก

## การอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “ เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ” พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.50/ 86.75 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะในการจัดทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีในการสร้างแบบฝึกทักษะ เนื้อหาของแบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณ เป็นสิ่งที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้มีความเหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีทำได้ง่าย เป็นสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรู้อย่างเสรี ที่เข้าใจง่าย ฝึกให้คิดได้เร็วและสนุกสนานและนักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2549, หน้า 78-97) นอกจากนี้ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความสอดคล้อง กับ เนื้อหา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ และ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x} = 4.46$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D$ ) = .59 ค่าระดับการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

จากวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการสอนเรื่อง การคูณ ดังนี้

1. ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์นั้น จำเป็นต้องมีการทดสอบก่อนเรียน เพื่อให้ครูได้รู้พื้นฐานของนักเรียน ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะมีพื้นฐานที่แตกต่างกัน
2. ครูทำการวิจัยความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน เพื่อนำไปศึกษาหาวิธีแก้ปัญหา
3. ครูผู้สอนควรเตรียมตั้งคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนคิด เพื่อให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรยืดหยุ่นได้บ้างตามความเหมาะสม
4. ครูควรจัดทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังการเรียนรู้
5. ครูมีการพัฒนาการสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และให้เวลานักเรียนในการทำพอสมควร เพราะนักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานในการเรียนไม่เท่ากัน และครูควรตรวจแบบฝึกทักษะให้มีความเหมาะสมมากขึ้น
6. นักเรียนมีทางเลือกในการเรียนรู้มากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- จุไรรัตน์ ศรีชัยรัตน์. (2549). การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- ชรีพร ภูมา. (2543). ความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (School Net) เพื่อพัฒนาการศึกษาและเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวารสารศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัษธรณศาสตร์.
- ถวัลย์ มาศจรัส. (2546). นวัตกรรมการศึกษา ชุดแบบฝึกหัด-แบบฝึกเสริมทักษะ. กรุงเทพฯ: ธารอักษร.
- ฤตินันท์ สมฤทธิ์ชัย. (2545). การวัดและประเมินผลเบื้องต้น. ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทองจันทร์ ปะสิรัมย์. (2555). ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก

ฉบับสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.  
บรรเจิด อุ่นมณีรัตน์. (2557). *การสร้างแบบฝึก*. ค้นเมื่อ วันที่ 1 ตุลาคม 2561, จาก

<http://school.obec.go.th/shuthrath/>

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พัฒนาการศึกษา.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*.

(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: นามนิบุคส์.

วุฒิ ถนอมวิริยะกุล. ( 2547). *การสร้างแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์  
สาระจำนวนและการดำเนินการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัด  
ระยอง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน,  
มหาวิทยาลัยบูรพา.

สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *พื้นฐานการวิจัยการศึกษา*. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์

สมบัติ ท้ายเรือคา. (2551). *ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*.

กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์. โรงเรียนบ้านหนองแก. สำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษามหาสารคาม เขต 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.

สมพิศ คงทรง. (2549 ). *การสร้างแบบฝึกทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ภาษาไทย*

*เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*

สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ. (2545). *กิจกรรมส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหา*

*คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏพระนคร. โรงเรียน บ้านหนองแก

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม.,

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *แผน*

*พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย ฉบับที่ 10 พุทธศักราช 2550 – 2554*

ค้นเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2561, จาก <http://www.nesdb.go.th/main.php>