

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย\*  
A Study of the Achievement and Mathematical Process Skills  
of Prathomsuksa 5 Student Using Mathematics Games  
With Small Group Activities

พิมพ์พร ไชยฤกษ์\*\*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูนสุข อุดม\*\*\*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิกา ก่องกุล\*\*\*\*

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย และเพื่อวัดทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนทวีรัตน์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 2 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 60 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) แบบประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบแบบที

---

\* ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

\*\* นิลิตปริชญ์โท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน.

\*\*\* ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.

\*\*\*\* กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อยมีผลสัมฤทธิ์ทางด้าน การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อยมีทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

### Abstract

The purposes of this research were to 1) examine the learning achievement in Mathematics of students resulting from the use of Mathematics games with small group activities, and 2) measure mathematical process skills students resulting from the use of mathematical games with small group activities.

Research sample comprised 60 Prathomsuksa 5 students purposively selected from two classrooms under the researcher's teaching responsibility at Taweerat School, Hadyai district, Songkhla province in the first semester of the academic year 2008. Research instruments included 1) Mathematics learning management plan on positive, negative, multiple, and distributive operations using Mathematics games with small group activities, 2) pre and post learning achievement tests in Mathematics on positive, negative, multiple, and distributive operations, and 3) mathematical process skills assessment test. Research data were analyzed in terms of mean, standard deviation, and T-test.

### คำสำคัญ

เกมคณิตศาสตร์, กิจกรรมกลุ่มย่อย, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์, ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันคือการฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะ และกระบวนการ ซึ่งครูคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญโดยตรงในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดไปสู่ทักษะ และกระบวนการต่างๆ (ฉวีวรรณ กิรติกร. 2540 : 20) ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็น คุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนตั้งแต่เริ่มต้นในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเข้มข้นขึ้นตาม ลำดับชั้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 2 - 3) นั่นก็คือ การพัฒนาสมรรถภาพ ทางความคิดของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นโดยครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดย พัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (ดวงเดือน อ่อนนวม. 2538 : 50-51)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้จัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ออกเป็น 6 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ สาระที่ 1- 5 เป็นสาระในเชิงเนื้อหา ส่วนสาระที่ 6 เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการให้เหตุผล ความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จากสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดให้ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ที่โรงเรียนต้องพัฒนาให้เกิดขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 13-14)

สาเหตุที่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ มีสาเหตุมาจาก 1) ด้านผู้เรียนมีปัญหาในด้านเนื้อหา ผู้เรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นวิชาที่น่าเบื่อมีเฉพาะตัวเลข จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผ่านมาไม่น่าพอใจ ดังจะเห็นได้จากรายงานผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละสาระคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2546 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 42.25 ปีการศึกษา 2547 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60.24 ปีการศึกษา 2548 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 45.13 ปีการศึกษา 2549 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 39.12 ซึ่งคะแนนต่ำกว่าเป้าหมายที่วางไว้ คือร้อยละ 69.00 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 2. 2550 : 12) 2) ด้านครูผู้สอน ครูผู้สอนมักเน้นแต่เนื้อหาและใช้วิธีการสอนที่ไม่หลากหลาย จึงทำให้ผู้เรียนไม่สนใจการเรียน ครูผู้สอนจึงควรเตรียมการสอน มีจิตวิทยาการเรียนรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีวิธีการสอนแปลก ๆ ใหม่ ๆ (กรมวิชาการ. 2544 : 65 - 66)

วิธีการสอนวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา คือ การสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ ซึ่งเกมถือว่าเป็นเครื่องมือในการจูงใจให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น การเล่นเกมประกอบการเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 2 มีความเหมาะสมกว่าระดับอื่น เพราะการเรียนคณิตศาสตร์ในช่วงชั้นที่ 2 ไม่มีสิ่งจูงใจให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียน จึงต้องอาศัยความสนุกสนานเพลิดเพลินนำไปสู่ความเข้าใจในมิติทางคณิตศาสตร์ (สุบรรณ ดาวังปา. 2542 : 48 ; อ้างอิงจาก Pinter. 1977 : 710)

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. เพื่อวัดทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย

### สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อยมีทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

### วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ฉบับที่ 1) หลังจากนั้นดำเนินการสอน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้เวลาในการทดลอง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง ใช้เวลาทั้งหมด 22 ชั่วโมง ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ฉบับที่ 2) และประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
3. แบบประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 การหาคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) (บุญเรียง ขจรศิลป์. 2545 : 27)

1.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (บุญเรียง ขจรศิลป์. 2545 : 27)

#### 2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหาร และแบบประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 249)

2.2 หาค่าระดับความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 249)

2.3 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร ทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR - 20 ของ คูเดอร์

ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (ลัว่น สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 249)

2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach. 1990 : 204)

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อน และหลังเรียนได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย โดยพิจารณาผลต่างของคะแนนก่อน และหลังเรียน (t-test)

3.2. สรุปทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย โดยนำค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.00	หมายถึง	มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ระดับดี
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ระดับพอใช้
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ระดับ ต้องปรับปรุง

### สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารของนักเรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย สามารถช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของหลายๆ ท่าน เช่น งานวิจัยของ เสรี กาหลง (2542 : 49) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน งานวิจัยของสุบรรณ ดาวังปา (2542 : 83) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบ ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยเกมคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนซ่อมเสริมด้วยเกมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน งานวิจัยของ สมบูรณ์ พงศาเทศ (2550 : 86) ได้ศึกษาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านและการเขียนคำยากวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เกม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านและการเขียนคำยากวิชาภาษาไทยโดยใช้เกม

หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไพโรจน์ เบขุนทด (2544 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือ 3 วิธีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความร่วมมือในการทำงานกลุ่มเกมการแข่งขันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบกลุ่มเกมการแข่งขันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน จากผลการวิจัยครั้งนี้จะเห็นว่าการสอน โดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมการแข่งขันให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าแบบปกติ และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขันมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ แสดงให้เห็นว่าการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขันซึ่ง เป็นการสอนที่นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มมุ่งเน้นการเรียนการรู้เนื้อหาสาระและสร้างเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนไปพร้อม ๆ กัน จะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้การที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันในห้องเรียนจะก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการเรียนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ดังนั้นการจะจัดการสอนให้ประสบผลสำเร็จวิธีหนึ่งคือ ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนเป็นกลุ่มมากขึ้นและสร้างเสริมลักษณะนิสัยในการทำงานเป็นกลุ่มให้นักเรียนมาก

2. ผลการวัดระดับทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อยมีทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนฝึกการปฏิบัติจริง และดำเนินการเรียนการสอนในลักษณะการเรียนแบบกลุ่มย่อย ทำให้นักเรียนช่วยเหลือกันในระหว่างปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนที่เรียนอ่อนก็สามารถประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สงบ ลักษณะ (2542 : 39) ที่ว่าถ้านักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี รู้จักคิดแก้ปัญหา รู้จักพัฒนา และมีเจตคติที่ดีงามตามจุดเน้นและความคาดหวังของหลักสูตร นอกจากนี้การจัดกิจกรรมที่เน้นการฝึกทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนสามารถสรุปกฎและขั้นตอนการแก้ปัญหาสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือหาคำตอบโดยอาศัยการเรียนรู้และการฝึกฝนไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ธรรมชาติของวิชา วิชาของผู้เรียน สภาพแวดล้อม และศักยภาพของนักเรียน จะทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น และวารสาร มีหนัก (2545 : 58 - 60) กล่าวว่า ผู้เรียนที่มีการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ได้ดีส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นเพราะได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่ใช้ในการแก้ปัญหา เช่น การอ่าน การแปลความจากข้อความหรือภาษาที่กำหนด ให้เป็นภาษาทางคณิตศาสตร์และได้พัฒนาความคิดโดยใช้เหตุผล ดังนั้น จึงจำเป็นต้องปรับปรุงการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริรัตน์ อายุวัฒน์ (2546 : 59) ซึ่งทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียน



การสอนโดยใช้ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยเน้นทักษะ/กระบวนการ 3 ด้าน คือ 1) ทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา 2) ทักษะ/กระบวนการให้เหตุผล และ 3) ทักษะ/กระบวนการสื่อสาร สื่อความหมาย และการนำเสนอ ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย ซึ่งในแต่ละทักษะ/กระบวนการนักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ดังนี้

1) ทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถแก้ปัญหา มีการวิเคราะห์วางแผนได้อย่างมีระบบขั้นตอน มีความกล้าในการเผชิญสถานการณ์ปัญหาและทำการแก้ปัญหาด้วยตนเองจากสถานการณ์ปัญหาที่ครูสร้างขึ้นซึ่งเป็นสถานการณ์ที่หลากหลายคล้ายคลึงหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่อยู่ในรูปของเกมคณิตศาสตร์

2) ทักษะ/กระบวนการให้เหตุผล สื่อที่ผู้วิจัยที่สร้างนอกจากจะเน้นเกี่ยวกับทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหาแล้วยังเน้นในทักษะ/กระบวนการให้เหตุผล ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่จะมีเหตุผลในการตอบคำถามที่หลากหลายมีความแตกต่างกันออกไป มีการและเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายความคิด และเหตุผล

3) ทักษะ/กระบวนการสื่อสาร สื่อความหมาย และการนำเสนอในทักษะ/กระบวนการนี้ ผู้เรียนได้เข้ากลุ่มย่อยของตนเองเพื่อนำเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาของตนเองต่อกลุ่มและร่วมกับอภิปรายแสดงความคิดเห็น ได้ร่วมกันปรึกษาหารือกันเพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหาคือเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมที่สุดสรุปเป็นวิธีการแก้ปัญหากลุ่ม และบันทึกผลลงในใบกิจกรรมกลุ่มย่อย เพื่อเตรียมนำเสนอต่อทั้งชั้น

#### ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อยจะต้องมีสื่อการสอนหรืออุปกรณ์หลาย ๆ อย่าง เช่น ใบกิจกรรม ลูกปิงปอง สี บัตรกิจกรรม ครูผู้สอนจำเป็นต้องเตรียมตัวให้พร้อมโดยศึกษาวิธีการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้ชัดเจนและเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมก่อนเป็นการล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์

2. ครูควรเปลี่ยนกลุ่มนักเรียน เมื่อมีการสอนจบเนื้อหาในแต่ละหน่วย หรือหลังจากใช้เวลาในการเรียนประมาณ 1 เดือนแล้ว เพื่อให้ให้นักเรียนได้สร้างความคุ้นเคยกับเพื่อนคนอื่น ๆ ในห้องซึ่งเป็นการพัฒนากระบวนการการทำงานกลุ่มให้ดีขึ้น

3. ครูควรตั้งรางวัลเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามในการการเรียนรู้ เช่น ให้รางวัลที่เป็นสิ่งของ ประกาศนียบัตร คำชมเชย ทั้งในระหว่างทำกิจกรรมกลุ่ม และหลังจบการเรียนในแต่ละหน่วย แต่ไม่ควรกระตุ้นให้นักเรียนแข่งขันเพื่อจะได้รางวัลอย่างเดียว

4. ในการวัดผลประเมินผลการใช้กิจกรรมโดยใช้เกมคณิตศาสตร์และการประเมิน/ทักษะ

กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นการประเมินแบบกลุ่ม ครูผู้สอนควรมีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน เพื่อให้ผลการประเมินที่ออกมามีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร ไปใช้กับนักเรียนทุกระดับชั้น (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6) ทั้งนี้เพื่อนำผลไปใช้อ้างอิงได้กว้างขึ้น

2. ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในลักษณะนี้แต่ควรเพิ่มระยะเวลาเป็น 1 ภาคเรียน เพื่อให้สามารถศึกษาผลที่เกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์โดยพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ หรือมีการเชื่อมโยงกับรายอื่น ๆ ตามหลักสูตรที่นักเรียนต้องเรียนและควรศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนักเรียน เช่น การนำทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในรายวิชาอื่น ๆ รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตลอดจนการนำเสนอผลงานของนักเรียนในการเรียนรายวิชาต่างๆ

3. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์แยกเป็นแต่ละด้านที่ชัดเจนและแตกต่างกัน

4. รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ควรพิจารณารูปแบบที่หลากหลาย ที่สามารถทำให้นักเรียนเกิดความคงทนในการเรียนรู้ และเหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน-หลังเรียน โจทย์ปัญหาควรมีตัวเลขน้อยๆ เพื่อที่จะทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการทำแบบทดสอบ

\*\*\*\*\*

#### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2544). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544. คู่มือการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- จำปรีญา อุดรา. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฉวีวรรณ กิรติกร. (2540). "คณิตศาสตร์กับเด็กประถมศึกษา," สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 25 (25), 20 - 21.
- ดวงเดือน อ่อนนวม. (2538). "การสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการ," คณิตศาสตร์. 39 (444- 445), 51-52.



- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ไพโรจน์ เบขุนทด. (2544). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3 วิธีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
คณิตศาสตร์และความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ :  
ไทยวัฒนาพานิช.
- วรารณ มีหนัก. (2545). "การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการ  
ทางคณิตศาสตร์," วิชาการ. 5(9), 58 - 65.
- สงบ ลักษณะ. (2542). "การเทียบคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนในการใช้หลักสูตร  
ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533," การวิจัยทางการศึกษา 1. 3(9), 25 - 28.
- สมบูรณ์ พงศาเทศ. (2550). การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำยากวิชาภาษาไทย ของ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เกม
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2. (2550). แผนการปฏิบัติงาน ปีงบประมาณ 2550.  
สงขลา : สำนักงาน.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2540). เอกสารพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่ม  
ทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สิริรัตน์ आयวัฒน์. (2546). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทักษะและกระบวนการทาง  
คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดอนคาวิทยา จังหวัด  
สุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัย  
ธรรมาธิราช.
- สุบรรณ ดาวังป่า. (2542). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง  
การบวกและการลบระหว่างการสอนซ่อมเสริมด้วยเกมกับการสอนซ่อมเสริมด้วยแบบ  
ฝึกหัดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองบัวซอ จังหวัดอุดรธานี.  
วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุรัตน์นารถ ศาสตร์นอก. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการทาง  
คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.  
วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เสรี กาหลง. (2542). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก การลบ  
การคูณและการหารโดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณและเกมคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา  
จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัย  
ธรรมาธิราช.

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นางสาวพิมพ์พร ไชยฤกษ์
วัน เดือน ปีเกิด	17 ธันวาคม 2523
สถานที่เกิด	อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	127/121 ถ.เพชรเกษม6 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90110
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครูสอนคณิตศาสตร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนทวีรัตน์ 150/5 ถนนกาญจนวนิช หมู่ 5 ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ. สงขลา รหัสไปรษณีย์ 90110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2546	ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกคณิตศาสตร์ สถาบันราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา
พ.ศ.2551	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา

\*\*\*\*\*