

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทย ซึ่งดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้น ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. แบบแผนการวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 13 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านหนองแสง อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทย จำนวน 24 แผน
2. แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ
3. แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทย ชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

- 1.1 ศึกษาหลักสูตรและคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ด้านการสังเกตและการจำแนก การเปรียบเทียบการจัดหมวดหมู่หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

1.3 ศึกษาเนื้อหา ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ การประกอบอาหารประเภทขนมไทย และเนื้อหาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1

1.4 ผู้วิจัยคัดเลือกรายการอาหารประเภทขนมไทยที่เหมาะสมแก่การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ด้านการสังเกตและการจำแนกการเปรียบเทียบการจัดหมวดหมู่เหมาะกับวัยและความสามารถของเด็ก โดยเริ่มจากการประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่มีขั้นตอนการทำที่ง่ายไปหายากประกอบด้วย

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างการประกอบอาหารประเภทขนมไทยกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ลำดับที่	หน่วย	รายการขนม	ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์		
			การสังเกตและการจำแนก	การเปรียบเทียบ	การจัดหมวดหมู่
1.	ฟักทองของหนู	ขนมฟักทองแคงบวด	✓	✓	✓
2.	กล้วยนำกิน	ขนมกล้วย	✓	✓	✓
3.	ข้าวของไทย	ขนมเทียน	✓	✓	✓
4.	ต้นมะพร้าว	วุ้นมะพร้าว	✓	✓	✓
5.	ไข่ต้มมีประโยชน์	ขนมเม็ดยานุน	✓	✓	✓
6.	กินอย่างมีคุณค่า	ขนมสังขยาใบเตย	✓	✓	✓
7.	อาหารนม	ขนมบัวลอยนมสด	✓	✓	✓
8.	ถั่วเมล็ดแห้ง	ขนมสาตุถั่วดำ	✓	✓	✓

1.5 เขียนแผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทยจำนวน 24 แผน ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ (สาระที่ควรเรียนรู้และประสบการณ์สำคัญ) กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล

ตารางที่ 2 โครงสร้างแผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทย

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดประสบการณ์	เวลา	การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
1. ฟักทอง ของหนู	1. ส่วนผสมของขนมฟักทองแกงบวด	50 นาที	การสังเกตและการจำแนก
	2. การทำฟักทองแกงบวด	50 นาที	การเปรียบเทียบ
	3. การสรุปการทำฟักทองแกงบวด	50 นาที	การจัดหมวดหมู่
2. ก๋วยเตี๋ยว กิน	4. ส่วนผสมของขนมก๋วยเตี๋ยว	50 นาที	การสังเกตและการจำแนก
	5. การทำขนมก๋วยเตี๋ยว	50 นาที	การเปรียบเทียบ
	6. การสรุปการทำขนมก๋วยเตี๋ยว	50 นาที	การจัดหมวดหมู่
3. ข้าวของ ไทย	7. ส่วนผสมของขนมเทียน	50 นาที	การสังเกตและการจำแนก
	8. การทำขนมเทียน	50 นาที	การเปรียบเทียบ
	9. การสรุปการทำขนมเทียน	50 นาที	การจัดหมวดหมู่
4. ดัน มะพร้าว	10. ส่วนผสมของวุ้นมะพร้าว	50 นาที	การสังเกตและการจำแนก
	11. การทำวุ้นมะพร้าว	50 นาที	การเปรียบเทียบ
	12. การสรุปการทำวุ้นมะพร้าว	50 นาที	การจัดหมวดหมู่
5. ไข่ต้มมี ประโยชน์	13. ส่วนผสมของเม็ดยก	50 นาที	การสังเกตและการจำแนก
	14. การทำเม็ดยก	50 นาที	การเปรียบเทียบ
	15. การสรุปการทำเม็ดยก	50 นาที	การจัดหมวดหมู่
6. กินอย่าง มีคุณค่า	16. ส่วนผสมของสังขยาใบเตย	50 นาที	การสังเกตและการจำแนก
	17. การทำสังขยาใบเตย	50 นาที	การเปรียบเทียบ
	18. การสรุปการทำสังขยาใบเตย	50 นาที	การจัดหมวดหมู่
7. อาหาร นม	19. ส่วนผสมของบัวลอยนมสด	50 นาที	การสังเกตและการจำแนก
	20. การทำบัวลอยนมสด	50 นาที	การเปรียบเทียบ
	21. การสรุปการทำบัวลอยนมสด	50 นาที	การจัดหมวดหมู่
8. ถั่วเมล็ด แห้ง	22. ส่วนผสมของสากุ้ดั่วดำ	50 นาที	การสังเกตและการจำแนก
	23. การทำสากุ้ดั่วดำ	50 นาที	การเปรียบเทียบ
	24. การสรุปการทำสากุ้ดั่วดำ	50 นาที	การจัดหมวดหมู่

1.6 นำแผนการจัดประสบการณ์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาสาระสำคัญ จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ (สาระที่ควรเรียนรู้และประสบการณ์สำคัญ) กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1.7 นำแผนการจัดประสบการณ์ มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.8 นำแผนการจัดประสบการณ์ เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ (สาระที่ควรเรียนรู้และประสบการณ์สำคัญ) กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.8.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี กศ.ม. (การบริหารการศึกษา) อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.8.2 นางศุภลลิตา ขามช่วง กศ.ม. (การประถมศึกษา)ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต2

1.8.3 นายเรืองเดช ศรีหาอินทร์กศ.ม. (การวิจัยและวัดผล) ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านส้มโองอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

1.8.4 นางนริรัตน์ พิลาโท กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษโรงเรียนบ้านเปล่งโนนกระยอม อำเภอยางสีสุราช จังหวัดมหาสารคาม

1.8.5 นางอรุณลักษณ์ คำมณี กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนชาดฝางหัวเรือ อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดมหาสารคาม

1.9 ปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้ภาษา การลดจุดประสงค์ การตั้งจุดประสงค์ให้ครอบคลุมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การเขียนประสบการณ์สำคัญ กิจกรรมในการจัดประสบการณ์ เวลา และเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ นำมาปรับปรุงเกี่ยวกับการใช้ภาษา เวลาที่ใช้ กิจกรรมในการจัดประสบการณ์ และเนื้อหาในแผนการจัดประสบการณ์ โดยได้ปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลา และจุดประสงค์ แกะไขเสร็จเรียบร้อยแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพร้อมแบบประเมินแผนการจัดประสบการณ์ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

แล้วเทียบกับเกณฑ์แปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102-103)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
4.51-5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	เหมาะสมมาก
2.51-3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50	เหมาะสมน้อย
1.00-1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

1.10 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้ว มาตรวจให้คะแนน และหาค่าเฉลี่ย โดยยึดเกณฑ์ตัดสินระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไปจึงจะถือว่าเป็นแผนการจัดประสบการณ์ที่สามารถใช้ได้ ผลการประเมินความเหมาะสมทั้ง 24 แผน พบว่า ได้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00–4.60 และโดยรวมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 (ภาคผนวก ง หน้า 96) แสดงว่าแผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

1.11 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปจัดทำรูปเล่มเพื่อใช้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองแสง อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

2. แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1

2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสร้างแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยสร้างแบบเลือกตอบเป็นรูปภาพชนิด 3 ตัวเลือก แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

2.2.1 ด้านการสังเกตและการจำแนก จำนวน 12 ข้อ

2.2.2 การเปรียบเทียบ จำนวน 12 ข้อ

2.2.3 ด้านการจัดหมวดหมู่ จำนวน 12 ข้อ

2.3 สร้างคู่มือดำเนินการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ประกอบด้วยคำอธิบาย วิธีการทดสอบ และเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ข้อที่กากบาท (X) ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน ข้อที่กากบาท (X) ผิด หรือ ไม่ได้กากบาท (X) หรือกากบาท (X) เกินกว่า 1 ภาพ ให้ 0 คะแนน

2.4 นำแบบทดสอบพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 พร้อมแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้อง

กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความสอดคล้อง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ใช้ค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) (ไพศาล วรคำ, 2552 : 257) เลือกแบบทดสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 เป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องปรากฏว่าผลการประเมินแบบทดสอบทั้ง 36 ข้อ ผ่านเกณฑ์ 32 ข้อ ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 (ภาคผนวก ง หน้า 98) คัดเลือกแบบทดสอบไว้ใช้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 20 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านห้วยหิน อำเภอนาเชือก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ที่ผ่านการเรียนรู้ในเรื่องนี้แล้ว จำนวน 30 คน

2.6 นำผลการวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ มาวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อ เพื่อหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จำนวน 20 ข้อ ความยาก (p) ได้ค่าตั้งแต่ 0.30 - 0.77 และค่าอำนาจจำแนกที่ได้ตั้งแต่ 0.27 - 0.67 (ภาคผนวก ง หน้า 99)

2.7 นำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) (ไพศาล วรคำ, 2552 : 277) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.77 (ภาคผนวก ง หน้า 100)

2.8 นำแบบทดสอบที่หาค่าความเชื่อมั่นแล้วไปใช้ในการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทยของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายต่อไป

3. แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ

มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมความร่วมมือ การสังเกต และการบันทึกพฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัย

3.2 ศึกษาหลักสูตรและคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

3.3 ศึกษาการสร้างแบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยจาก สิริมา ภิญ โยอนันตพงษ์ (2545 : 36)

3.4 ศึกษาแบบสังเกตพฤติกรรมของศศิมา พรหมรักษ์ (2546 : 93) และลักกะณา เสนโนฤทธิ (2551 : 79)

3.5 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาสร้างเกณฑ์การประเมินให้ครอบคลุมพฤติกรรม ความร่วมมือโดยจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมความร่วมมือที่สามารถสังเกตได้ ดังนี้

3.5.1 การช่วยเหลือ

3.5.2 การเป็นผู้นำ

3.5.3 ความรับผิดชอบ

3.5.4 การแก้ปัญหาความขัดแย้ง

3.6 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือและเกณฑ์ การประเมินให้ครอบคลุมพฤติกรรมความร่วมมือ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการช่วยเหลือ ด้านการเป็น ผู้นำ ด้านความรับผิดชอบ และด้านการแก้ปัญหาความขัดแย้ง โดยสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม ความร่วมมือของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 แบบมาตราส่วนประเมินค่ากำหนดตัวเลข

3.7 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและการแปลความหมายคะแนนแบบสังเกตพฤติกรรม ความร่วมมือ ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับคะแนน 3, 2 และ 1 คือ

เด็กแสดงพฤติกรรมความร่วมมือมาก ให้ 3 คะแนน

เด็กแสดงพฤติกรรมความร่วมมือปานกลาง ให้ 2 คะแนน

เด็กไม่แสดงพฤติกรรมความร่วมมือน้อย ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายพิจารณาเทียบเกณฑ์คุณภาพ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.00 หมายถึง เด็กแสดงพฤติกรรมความร่วมมือมาก

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง เด็กแสดงพฤติกรรมความร่วมมือปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง เด็กแสดงพฤติกรรมความร่วมมือน้อย

3.8 สร้างคู่มือประกอบคำแนะนำในการใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือของ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1

3.9 นำแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ เกณฑ์การประเมิน คู่มือประกอบในการใช้ แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อตรวจสอบความ เทียบตรงของเนื้อหา และความเหมาะสมของแบบสังเกต โดยการลงคะแนนแล้วนำคะแนนที่ได้จาก การลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์

3.10 วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยความสอดคล้องของแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ

3.11 นำแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือที่ผ่านความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยปรับการใช้ภาษาให้เหมาะสมกับระดับพฤติกรรมแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แบบ One- Group Pretest -Posttest Design (ไพศาล วรคำ. 2552 : 130) ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 3 รูปแบบการทดลองในการวิจัย

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มเป้าหมาย	T ₁	X	T ₂

X หมายถึง การจัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์

การประกอบอาหารประเภทขนมไทย

T₁ หมายถึง การทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดประสบการณ์

การประกอบอาหารประเภทขนมไทย

T₂ หมายถึง การทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์

การประกอบอาหารประเภทขนมไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย
2. ให้นักเรียนทำการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียน
3. ดำเนินการทดลองการจัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทยเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ครูสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนขณะจัดประสบการณ์และจดบันทึกลงในแบบสังเกต
4. ให้นักเรียนทำการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับก่อนทดลอง

5. นำผลคะแนนก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทยมาตรวจให้คะแนนและนำค่าคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

1.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (ไพศาล วรคำ. 2552 : 309)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตรดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2552 : 311)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป้าหมาย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2552 : 313)

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

\sum แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้สูตรหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ดังนี้ (ไพศาล วรรคำ. 2552 : 257)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือ ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์

$$\sum R \text{ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ}$$

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 ค่าความยาก (p) ของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้สูตร (ไพศาล วรรคำ. 2552 : 288) ดังนี้

$$p = \frac{f}{n}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยาก

f แทน จำนวนคนที่ตอบถูก

n แทน จำนวนคนที่สอบทั้งหมด

2.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้สูตร (ไพศาล วรรคำ. 2552 : 290) ดังนี้

$$r = \frac{f_H}{n_H} - \frac{f_L}{n_L} = \frac{2(f_H - f_L)}{n}$$

เมื่อ r แทน อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

f_H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก

f_L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

n_H, n_L แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตามลำดับ

n แทน จำนวนคนที่เข้าสอบทั้งหมด

2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Methods)(ไพศาล วรรค้ำ. 2552 : 277)

$$KR20 = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_i^2} \right]$$

เมื่อ KR20 แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนแบบทดสอบ

p_i แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในข้อ i

q_i แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ทำผิดในข้อ i หรือ เท่ากับ $1 - p_i$

S_i^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนรวม

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 หลังการจัดประสบการณ์กับก่อนการจัดประสบการณ์ โดยใช้วิลคอกซอน ไซน์เรงค์ (The Wilcoxon Matched Pairs Signed - Ranks Test)(บุญชม ศรีสะอาดและคณะ. 2551 : 145)