บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยมี ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการวัดความยาวและการชั่ง

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดความยาวและการชั่ง โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์

ขั้นตอนดำเนินการของการวิจัย มีดังนี้

1. การเลือกตัวอย่างประชากร
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. <u>การเลือกตัวอย่างประชากร</u>

1.1 ผู้วิจัยเลือกโรงเรียนที่จะศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนอนุบาลแพร่ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ โดยอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังนี้

1.1.1 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในเมือง ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยรู้จักการละเล่นพื้นบ้านไทย

1.1.2 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาที่สอนกลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ตั้งแต่เริ่มต้นใช้หลักสูตร

1.1.3 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาที่มีโครงการจัดกิจกรรมปลูกฝังวินัยค่านิยมไทยและความเป็นเอกลักษณ์ของชาติ

1.1.4 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาที่คณะครู ผู้บริหารโรงเรียนให้ความร่วมมือและเห็นความสำคัญของการวิจัย

1.2 ขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่างประชากร

ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างประชากรตามขั้นตอน ดังนี้

1.2.1 เลือกห้องเรียน โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยการจับฉลากมา 2 ห้องเรียนจากห้องเรียนทั้งหมด 6 ห้องเรียน นักเรียนทั้ง 2 ห้อง มีห้องละ 36 คน แต่พิจารณานักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2535 โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีคะแนนใกล้เคียงกันไว้จำนวน 60 คนแรก เพราะนักเรียนอีก 12 คน ไม่สามารถนำคะแนนมาจับคู่กันได้ แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีจับคู่ (Match by Pair) ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1.2.1.1 ผู้วิจัยเรียงคะแนนของนักเรียน 60 คน จากคะแนนมากไปหาน้อย ตามลำดับ

1.2.1.2 ผู้วิจัยจับคู่คะแนนที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน แล้วจึงจัดแยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังตัวอย่างในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การจัดนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คะแนนที่เรียงลำดับ (100 คะแนน)		การจับคู่คะแนน	จัดเป็นกลุ่ม	
			กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
คนที่ 1	99	คู่ที่ 1 99 : 99	99	99
คนที่ 2	99			
คนที่ 3	99	คู่ที่ 2 99 : 98	99	98
คนที่ 4	98			
คนที่ 5	98	คู่ที่ 3 98 : 97	98	97
คนที่ 6	97	:	:	:
:	:			

1.2.1.3 แบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยการจับฉลากให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองซึ่งหมายถึงกลุ่มที่เรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ 30 คน และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งหมายถึงกลุ่มที่เรียนคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ 30 คน แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test) แสดงรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
92.37	4.44	92.17	4.33	0.14

$.05t_{58} = 2.000$

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ก่อนการทดลอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. <u>การสร้างเครื่องมือในการวิจัย</u>

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นมีดังนี้

2.1 ตารางวิเคราะห์เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เหมาะสมตามเกณฑ์

2.2 ตารางวิเคราะห์คุณลักษณะของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่ง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.3 แผนการสอนคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น

2.3.1 แผนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทย แบบประยุกต์ จำนวน 12 แผน

2.3.2 แผนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีเรียนแบบปกติ จำนวน 12 แผน

2.4 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง การวัดความยาวและการชั่ง จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 28 ข้อ และแบบลงมือปฏิบัติ จำนวน 12 ข้อ

2.5 แบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ จำนวน 10 ข้อ

การสร้างเครื่องมือและการทดลองใช้เครื่องมือ มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. ตารางวิเคราะห์เกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการวิเคราะห์เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยจากงานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ เพื่อหารูปแบบการสร้างตารางวิเคราะห์

1.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กอายุ 7-8 ปี

1.3 กำหนดเกณฑ์ที่จะนำไปคัดเลือกเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย

1.4 รวบรวมข้อมูล จากข้อ 1.1, 1.2 และ 1.3 มาสร้างตารางวิเคราะห์เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยตามเกณฑ์

1.5 นำตารางวิเคราะห์เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เหมาะสมตามเกณฑ์ ไปคัดเลือกการละเล่นที่ได้รวบรวมไว้ทั้งหมด 180 ชนิด โดยใช้เกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น คือ

1.5.1 เป็นการละเล่นพื้นบ้านไทยที่เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 ซึ่งมีอายุประมาณ 7-8 ปี

1.5.2 เป็นการละเล่นพื้นบ้านไทยที่ไม่ขัดต่อศีลธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมอันดีของชาติ คือ ไม่เป็นการทารุณกรรมต่อสัตว์ ไม่เล่นแข่งขันเพื่อการพนันและไม่มีบทล้อเลียนหรือพูดจาเหยียดหยามผู้อื่น

1.5.3 เป็นการละเล่นพื้นบ้านไทย ที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย

1.5.4 เป็นการละเล่นพื้นบ้านไทยที่มีความเป็นสากล คือ ไม่เป็นการละเล่นที่เล่นเฉพาะเทศกาลหรือเล่นกันเฉพาะท้องถิ่น

1.5.5 เป็นการละเล่นพื้นบ้านไทยที่นำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่งสำหรับงานวิจัยนี้ได้

เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่ผ่านการคัดเลือก คือ เกมการละเล่นที่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 5 ข้อ แสดงรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เหมาะสมตามเกณฑ์

จำนวนเกมการละเล่นทั้งหมด	เกณฑ์ข้อที่					ผล	
	เหมาะสมกับระดับพัฒนาการ	ไม่ทารุณสัตว์ ไม่เล่นพนัน ไม่มีบทล้อเลียน	ไม่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	ไม่เล่นเฉพาะเทศกาล/ท้องถิ่น	ใช้ประโยชน์ในการวัดความยาวและการชั่งสำหรับงานวิจัยนี้ได้	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
180	172	177	173	178	72	71	109
ร้อยละ	95.56	98.33	96.11	98.89	40	39.44	60.56

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 39.44 และไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60.56

2. ตารางวิเคราะห์คุณลักษณะของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่งของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 ศึกษาคู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ ตลอดจนตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ด้านการวัดความยาวและการชั่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.2 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่องการวัดความยาวและการชั่งของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3 ศึกษารายละเอียดของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่ผ่านเกณฑ์ 71 ชนิด

2.4 รวบรวมข้อมูลจากข้อ 2.1, 2.2 และ 2.3 มาสร้างตารางวิเคราะห์คุณลักษณะของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่งของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยกำหนดรายละเอียดของการวัดความยาวและการชั่ง ดังนี้

การวัดความยาว ได้แก่ การเปรียบเทียบความยาว-สูง การเรียงลำดับความยาว-สูง การคะเนความยาว ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) ความยาว - สั้น

2) ความสูง - เตี้ย

3) ระยะทางใกล้ - ไกล

การชั่ง ได้แก่ การเปรียบเทียบน้ำหนัก การเรียงลำดับน้ำหนัก การคะเนน้ำหนัก ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) น้ำหนัก หนัก - เบา

2.5 จัดทำตารางสำรวจเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่ง แสดงรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่ง

เรื่อง	รายละเอียดของการวัดความยาวและการชั่ง	จำนวนเกมการละเล่นที่นำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่ง (N=71)	ร้อยละ
การวัดความยาว	1. ความยาว-สั้น	17	23.94
	2. ความสูง-เตี้ย	23	32.39
	3. ระยะทางใกล้-ไกล	46	64.79
การชั่ง	4. น้ำหนัก หนัก-เบา	34	47.89

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการวัดความยาวที่ปรากฏในเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มากที่สุด ร้อยละ 64.79 ของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยทั้งหมด คือ ข้อที่ 3 ระยะทางใกล้-ไกล และเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการวัดความยาวน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 1 ความยาว-สั้น ร้อยละ 23.94 และเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการชั่ง ที่ปรากฏในเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย คิดเป็นร้อยละ 47.89 ของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยทั้งหมด

2.6 นำตารางวิเคราะห์คุณลักษณะของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่งของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และตารางสำรวจเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจพิจารณาในเรื่องความตรงของเนื้อหาความเหมาะสมของตารางวิเคราะห์แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

2.7 นำตารางวิเคราะห์คุณลักษณะของเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับ การวัดความยาวและการชั่งของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และตารางสำรวจเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่งที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปวิเคราะห์เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่ผ่านการคัดเลือก

2.8 พิจารณาเลือกเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่มีคุณลักษณะสามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่งมาอย่างละ 6 ชนิด โดยคัดเลือกเกมการละเล่นที่มีคะแนนสูงสุดหรือเลือกตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

2.8.1 เป็นเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่ต้องอาศัยความร่วมมือกันภายในกลุ่ม

2.8.2 เป็นเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่นักเรียนส่วนมากไม่รู้จัก

จะได้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาว 6 ชนิด ได้แก่ ทอยฝาขวด เสือข้ามห้วยหมู่ งูกินหาง ตีมะนาว ไม้หึ่งข้องอ้อย

เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการชั่ง 6 ชนิด ได้แก่ ปากะลา ทอยราว หมากตะเกียบ โยนหลุม เล่นชายของ โยนถุงข้าว

3. แผนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ ผู้วิจัยสร้างแผนการสอน ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เนื้อหาเรื่องการวัดความยาวและการชั่ง ตลอดจนคู่มือครู หนังสือเรียนคณิตศาสตร์และวิธีการเขียนแผนการสอนตามแนวการสอนของคู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กระทรวงศึกษาธิการ

3.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาเรื่อง การวัดความยาวและการชั่ง จากคู่มือคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งเนื้อหาออก ดังนี้

การวัด

3.2.1 การเปรียบเทียบความยาว - สั้น

3.2.2 การเปรียบเทียบความสูง - เตี้ย

3.2.3 การเรียงลำดับความยาว/ความสูง

3.2.4 การเปรียบเทียบความยาว/ความสูงโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน

3.2.5 การวัดความยาว/ความสูงโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน

3.2.6 การคะเนความยาวโดยใช้สายตาแล้วเทียบกับหน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน

การชั่ง

3.2.7 การเปรียบเทียบน้ำหนักของสองสิ่งโดยอาศัยความรู้สึก

3.2.8 การเปรียบเทียบน้ำหนักสิ่งของชนิดเดียวกันแต่มีขนาดต่างกันโดยไม่ใช้เครื่องชั่งมาตรฐาน

3.2.9 การเปรียบเทียบน้ำหนักสิ่งของที่ต่างขนาดและต่างชนิดกันโดยไม่ใช้เครื่องชั่งมาตรฐาน

3.2.10 การเรียงลำดับของตามน้ำหนัก

3.2.11 การเปรียบเทียบน้ำหนักของสิ่งต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบจำนวนหน่วยน้ำหนักที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน

3.2.12 การคะเนน้ำหนักโดยการยกสิ่งของแล้วเทียบกับหน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน

3.3 นำเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่มีคุณลักษณะสามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการวัดความยาวและการชั่งที่ได้คัดเลือกไว้อย่างละ 6 ชนิด มาประยุกต์เพื่อจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องการวัดความยาวและการชั่งของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

รายชื่อเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยที่ใช้สอนในเนื้อหาเรื่องการวัดความยาวและการชั่งและการเปรียบเทียบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยก่อนการประยุกต์กับเมื่อได้รับการประยุกต์ แสดงรายละเอียดในตารางที่ 5 และตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 5 รายชื่อเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย จำแนกตามเนื้อหา

แผนการสอนที่	เนื้อหาเรื่อง การวัดความยาวและการชั่ง	ชื่อเกมการละเล่น
	<u>การวัดความยาว</u>	
1	การเปรียบเทียบความยาว - สั้น	ทอยฝาขวด
2	การเปรียบเทียบความสูง - เตี้ย	เสือข้ามห้วยหมู่
3	การเรียงลำดับความยาว/ความสูง	งูกินหาง
4	การเปรียบเทียบความยาว/ความสูงโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน	ตีมะนาว
5	การวัดความยาว/ความสูงโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน	ไม้หึ่ง
6	การคะเนความยาวโดยใช้สายตาแล้วเทียบกับหน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน	ช้องอ้อย
	<u>การชั่ง</u>	
7	การเปรียบเทียบน้ำหนักของสองสิ่งโดยอาศัยความรู้สึก	ปากะลา
8	การเปรียบเทียบน้ำหนักสิ่งของชนิดเดียวกันแต่มีขนาดต่างกันโดยไม่ใช้เครื่องชั่งมาตรฐาน	ทอยราว
9	การเปรียบเทียบน้ำหนักสิ่งของที่ต่างขนาดและต่างชนิดกันโดยไม่ใช้เครื่องชั่งมาตรฐาน	หมากตะเกียบ
10	การเรียงลำดับของตามน้ำหนัก	โยนหลุม
11	การเปรียบเทียบน้ำหนักของสิ่งต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบจำนวนหน่วยน้ำหนักที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน	เล่นขายของ
12	การคะเนน้ำหนักโดยการยกสิ่งของแล้วเทียบกับหน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน	โยนถุงข้าว

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยก่อนการประยุกต์และเมื่อได้รับการประยุกต์

แผนการสอนที่	ชื่อเกมการละเล่น	ก่อนการประยุกต์	ได้รับการประยุกต์
1	ทอยฝาขวด	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาที่ใช้ในการเล่น 3. ผู้เล่นแต่ละคนทอยฝาขวดให้เข้าในวง วงที่อยู่ไกลจะได้คะแนนมาก วงที่อยู่ใกล้ได้คะแนนน้อย	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. เพิ่มอุปกรณ์ที่ใช้ในเกมการละเล่น (เชือก) 4. เมื่อผู้เล่นทอยฝาขวดแล้วใช้เชือกวัดระยะทางจากจุดที่ทอยไปยังฝาขวดของตน แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเชือกของตน มาเปรียบเทียบกันว่ากลุ่มใดเชือกยาวที่สุด กลุ่มใดเชือกสั้นที่สุด
2	เสือข้ามห้วยหมู่	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาที่ใช้ในการเล่น 3. ผู้เล่นต้องกระโดดข้ามจากท่าที่ 1-8	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. ผู้เล่นกระโดดข้ามจากท่าที่ 1-4

ตารางที่ 6 (ต่อ)

แผนการสอนที่	ชื่อเกมการละเล่น	ก่อนการประยุกต์	ได้รับการประยุกต์
3	งูกินหาง	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาที่ใช้ในการเล่น 3. เมื่อพ่องู-แม่งู ถามโต้ตอบกันแล้วในตอนท้ายแม่งูจะเลือกตอบว่า "กินหางตลอดหัว" หรือ "กินกลางตลอดตัว" หรือ "กินหัวตลอดหาง" กินหางตลอดหัว-พ่องูจะไล่จับลูกงูจากปลายแถวมาหาหัวแถว กินกลางตลอดตัว-พ่องู จะไล่จับลูกงูตัวแรกในบริเวณกลางลำตัวก่อน กินหัวตลอดหาง-พ่องูจะไล่จับลูกงูจากหัวแถวมาหาปลายแถว	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน และมีการจัดลำดับผู้เล่นจากสูงไปหาเตี้ย 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. เมื่อพ่องู-แม่งู ถามโต้ตอบกันแล้ว ในตอนท้ายให้แม่งูเลือกตอบว่า "กินหางตลอดหัว" คือ พ่องูจะไล่จับลูกงูเรียงลำดับจากเตี้ยไปหาสูง หรือ "กินหัวตลอดหาง" คือ พ่องูจะไล่จับลูกงูเรียงลำดับจากสูงไปหาเตี้ย
4	ตีมะนาว	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาในการเล่น 3. เมื่อเริ่มเล่นให้ผู้เล่นคนที่ 1 ของแต่ละกลุ่มโยนมะนาวขึ้นสูงเลยหัวแล้วใช้ฝ่ามือตี	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. เมื่อผู้เล่นคนที่ห้าของแต่ละ

ตารางที่ 6 (ต่อ)

แผนการสอนที่	ชื่อเกมการละเล่น	ก่อนการประยุกต์	ได้รับการประยุกต์
		มะนาวไปข้างหน้า คนที่สองตีมะนาวต่อจากที่ ๆ ผลมะนาวตก คนที่สาม คนที่สี่ก็ตีต่อกันไปเรื่อย ๆ มะนาวของคนสุดท้ายตกที่ใดให้เอาไม้เล็ก ๆ ปักไว้ ไม้ของกลุ่มใดอยู่ไกลที่สุด กลุ่มนั้นชนะ	กลุ่มตีมะนาวไปตกที่ใดแล้วให้วัดจากจุดที่เริ่มตีไปยังจุดที่มะนาวตก โดยให้ผู้เล่นทุกคนในกลุ่มวัดโดยใช้ก้าวของแต่ละคนไปพร้อม ๆ กัน
5	ไม้หึ่ง	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาในการเล่น 3. แบ่งผู้เล่นเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายตีและฝ่ายรับและในการเล่นอีวัด ผู้เล่นของฝ่ายตีจะเป็นคนวัดระยะทางจากจุดที่ตีลูกหึ่งถึงจุดที่ลูกหึ่งตก โดยใช้ไม้แม่หึ่งวัด	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. ให้แต่ละกลุ่มจับคู่กัน 3 คู่ เพื่อหาผู้เล่น ฝ่ายรับและฝ่ายตี และในการเล่นอีวัดให้ผู้เล่นทุกคนทั้งฝ่ายรับและฝ่ายตีวัดระยะทางจากจุดที่ตีลูกหึ่ง ถึงจุดที่ลูกหึ่งตก โดยใช้ไม้ลูกหึ่งและไม้แม่หึ่งวัด

ตารางที่ 6 (ต่อ)

แผนการสอนที่	ชื่อเกมการละเล่น	ก่อนการประยุกต์	ได้รับการประยุกต์
6	ข้องอ้อย	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาในการเล่น 3. ใช้อ้อยเป็นอุปกรณ์ในการเล่น	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. ใช้ก้านกล้วยแทนอ้อย เพราะสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น
7	ปากะลา	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาในการเล่น 3. ใช้ก้อนดินเหนียวในการปา	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. ใช้ก้อนดินเหนียวและก้อนหินในการปาแต่ละครั้ง เพื่อจะได้เปรียบเทียบความรู้สึกในการปาแต่ละครั้ง
8	ทอยราว	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาที่ใช้ในการเล่น 3. ใช้เมล็ดมะม่วงหิมพานต์วางบนราวเป็นกองทุนและใช้	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที

ตารางที่ 6 (ต่อ)

แผนการสอนที่	ชื่อเกมการละเล่น	ก่อนการประยุกต์	ได้รับการประยุกต์
		เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในการทอยราว	3. ใช้เมล็ดมะขามวางบนราว และใช้ก้อนหินเล็ก ๆ ที่มีขนาดต่างกัน 4 ขนาด ในการทอยราว
9	หมากตะเกียบ	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาที่ใช้ในการเล่น 3. อุปกรณ์ที่ใช้เล่นมีไม้ตะเกียบ 10 อัน และมะนาว 1 ลูก 4. ผู้เล่นจะต้องเล่นตั้งแต่หมากหนึ่งถึงหมากสิบ	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 10 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่นมีไม้ตะเกียบ 5 อัน มะนาว 1 ลูก มะเขือเปราะ 1 ลูก ปิงปอง 1 ลูก และก้อนหิน 1 ก้อน เพื่อผู้เล่นจะได้เปรียบเทียบน้ำหนักของสิ่งของหลาย ๆ อย่าง 4. ผู้เล่นจะเล่นตั้งแต่หมากหนึ่งถึงหมากห้า
10	โยนหลุม	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาที่ใช้ในการเล่น	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน

ตารางที่ 6 (ต่อ)

แผนการสอนที่	ชื่อเกมการละเล่น	ก่อนการประยุกต์	ได้รับการประยุกต์
		3. ผู้เล่นจะใช้ก้อนดินโยนให้ลงในหลุม ถ้าใครโยนลงหลุมได้มากจะเป็นผู้ชนะ	2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. ผู้เล่นจะต้องโยนของ 4 ชนิด คือ กล่องไม้ขีดบรรจุดินเหนียว กล่องไม้ขีดก้อนหิน ฝาจุกขวด และในการโยนแต่ละครั้งครูจะเป็นผู้สั่งว่าจะให้โยนสิ่งของอะไรก่อน-หลัง ถ้าผู้เล่นกลุ่มใดโยนสิ่งของได้ถูกต้องตามคำสั่งและโยนลงหลุมได้มากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ
11	เล่นขายของ	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาที่ใช้ในการเล่น	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. ผู้ขายจะต้องใช้เครื่องชั่ง 2 แขน อย่างง่ายชั่งดูว่าของที่จะขายหนักกี่ฝาจุก 4. ผู้เล่นจะผลัดกันเป็นผู้ขายและผู้ซื้อ

ตารางที่ 6 (ต่อ)

แผนการสอนที่	ชื่อเกมการละเล่น	ก่อนการประยุกต์	ได้รับการประยุกต์
12	โยนถุงข้าว	1. ไม่จำกัดจำนวนผู้เล่น 2. ไม่จำกัดเวลาที่ใช้ในการเล่น 3. กะลาที่ต้องโยนให้ลงมี 10 ใบ และถุงข้าวที่ใช้โยนมีขนาดเดียว 4. ในการโยนถุงข้าว ถ้าผู้เล่นโยนไม่ลงกะลาใบที่ 1 ก็จะโยนต่อไปในกะลาใบที่ 2 ไม่ได้	1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน 2. ให้เวลาเล่นประมาณ 25 นาที 3. กะลาที่ต้องโยนให้ลงมี 5 ใบ ถุงข้าวที่ใช้โยนมี 5 ถุง และก่อนโยนผู้เล่นจะต้องคะเนน้ำหนักของถุงข้าวด้วยเครื่องชั่ง 2 แขนอย่างง่ายว่า แต่ละถุงหนักกี่แท่งไม้ (ลูกบาศก์) 4. ถ้าผู้เล่นโยนไม่ลงกะลาใบที่ 1 ก็โยนให้ลงกะลาใบต่อไปได้เลย แต่จะไม่ได้คะแนนในครั้งนั้น

3.4 เขียนแผนการสอนโดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ตามแนวการสอนของคู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นลำดับขั้นตอนกว้าง ๆ ได้ 5 ขั้นตอน คือ 1) ทบทวนความรู้เดิม 2) สอนเนื้อหาใหม่โดยใช้ของจริง ใช้ภาพ ใช้สัญลักษณ์ 3) สรุป 4) ฝึกทักษะ 5) ประเมินผล โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ประกอบการสอนในขั้นฝึกทักษะ

3.5 นำแผนการสอนที่สอนโดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจและเสนอแนะข้อบกพร่อง แล้วนำแผนการสอนนั้นมาปรับปรุงแก้ไข

3.6 นำตัวอย่างแผนการสอน 4 แผน ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ปีการศึกษา 2535 จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเนื้อหา เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม การใช้สื่อการสอน ภาษาที่ใช้ในการออกคำสั่ง รวมทั้งสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและลำดับขั้นตอนการสอน

3.7 ปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนอีกครั้งให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้จริง

4. แผนการสอนคณิตศาสตร์ที่สอนโดยใช้วิธีเรียนแบบปกติ ผู้วิจัยสร้างแผนการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

4.1 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เนื้อหาเรื่องการวัดความยาวและการชั่ง ตลอดจนคู่มือครู หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ และวิธีการเขียนแผนการสอนตามแนวการสอนของคู่มือครูคณิตศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ

4.2 คัดเลือกเนื้อหาเหมือนกันกับเนื้อหาในแผนการสอน โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ และแบ่งเป็นหน่วยย่อยทั้งหมด 12 หน่วย เช่นเดียวกันกับแผนการสอนโดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์

4.3 เขียนแผนการสอนโดยใช้วิธีเรียนแบบปกติตามแนวการสอนของคู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นลำดับขั้นตอนกว้าง ๆ ได้ 5 ขั้นตอน คือ 1) ทบทวนความรู้เดิม 2) สอนเนื้อหาใหม่โดยใช้ของจริง ใช้ภาพ ใช้สัญลักษณ์ 3) สรุป 4) ฝึกทักษะ 5) ประเมินผล

4.4 นำแผนการสอนที่สอนตามวิธีเรียนแบบปกติให้ผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน ตรวจและเสนอแนะข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

5. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดความยาวและการชั่ง มีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

5.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

5.2 ศึกษาการประเมินผลกลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) ในระดับประถมศึกษา (สำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2529)

5.3 ศึกษาหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบ เทคนิคการเขียนข้อสอบ จากหนังสือการวัดผลการศึกษาและหนังสืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.4 วิเคราะห์จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและเนื้อหาเรื่อง การวัดความยาวและการชั่ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

5.5 สร้างตารางวิเคราะห์จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดน้ำหนักของเนื้อหาและพฤติกรรม ในแต่ละจุดมุ่งหมายให้ครอบคลุมเนื้อหาที่สร้างขึ้นในแผนการสอน

5.6 สร้างแบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจำนวน 20 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ คือ ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

5.7 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพในด้านความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

5.8 นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ที่ผ่านการเรียนเรื่องการวัดความยาวและการชั่งมาแล้ว และมีความสามารถใกล้เคียงกับตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน ใช้เวลา 60 นาที

5.9 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบไว้ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีระดับความยากอยู่ระหว่าง .20-.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยใช้สูตรของจอห์นสัน และคัดเลือกข้อสอบไว้ 40 ข้อ

5.10 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดลองอีกครั้งกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนบ้านในเวียง อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ที่ผ่านการเรียนเรื่องนี้มาแล้ว และมีความสามารถใกล้เคียงกับตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน ใช้เวลา 60 นาที

5.11 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้ออีกครั้ง เพื่อหาระดับความยาก (P) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบไว้ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีระดับความยากอยู่ระหว่าง .20-.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยใช้สูตรของจอห์นสัน เพื่อดูว่าข้อสอบที่เลือกมานั้นใช้ได้จริง ได้ค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 - .67

5.12 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่เลือกจำนวน 40 ข้อ ไปคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงก่อนนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริง โดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson 20) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบคือ .78

6. แบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

6.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ทและแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจ จากหนังสือและงานวิจัยต่าง ๆ

6.2 สร้างแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 สเกล กำหนดน้ำหนักตามแบบลิเคิร์ท จำนวน 10 ข้อ

6.3 นำแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจพิจารณาความครอบคลุมของคำถาม ความชัดเจนของภาษา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

6.4 กำหนดค่าคะแนนความคิดเห็นเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	ค่าคะแนน
เห็นด้วย	3
ไม่แน่ใจ	2
ไม่เห็นด้วย	1

6.5 เกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ยและแปลความมี ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น	แปลความ
2.50 - 3.00 แสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็น	เห็นด้วย	พึงพอใจ
1.50 - 2.49 แสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็น	ไม่แน่ใจ	ไม่แน่ใจ
1.00 - 1.49 แสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็น	ไม่เห็นด้วย	ไม่พึงพอใจ

3. <u>การเก็บรวบรวมข้อมูล</u>

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนดังนี้

1. ส่งหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยถึงหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ เพื่อขอความอนุเคราะห์จัดส่งหนังสืออนุญาตให้ผู้วิจัยไปทำการเก็บข้อมูลการวิจัย ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลแพร่

2. ทดลองสอนคณิตศาสตร์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยตนเองทั้งสองกลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 30 คน ในเวลาเรียนปกติ ใช้เวลาในการทดลองทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 3 คาบ คาบละ 20 นาที รวมทั้งสิ้น 36 คาบ และจัดเวลาในการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในหนึ่งสัปดาห์ แสดงรายละเอียดในตารางที่ 7 ดังนี้

ตารางที่ 7 ตารางสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

วัน \ เวลา	9.00 - 10.00 น.	10.00 - 11.00 น.
อังคาร	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
พฤหัสบดี	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม

2. เมื่อสอนเป็นเวลา 6 สัปดาห์แล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง การวัดความยาวและการชั่ง จำนวน 40 ข้อที่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพแล้วไปทดสอบกับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง

3. นำแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ ไปสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มทดลอง

4. รวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์มาวิเคราะห์ต่อไป

4. <u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

การวิเคราะห์ข้อมูลเรื่อง ผลของการใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบทดสอบค่าที (t-test) และทดสอบความมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์กับนักเรียนกลุ่มที่เรียนตามวิธีเรียนแบบปกติ

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และแปลความตามเกณฑ์ที่กำหนด