

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาเมือง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน โรงเรียน 9 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 230 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านอิเค้อคอนทวอขมื่น อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 24 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบประเมินระดับความสุขของนักเรียนที่เรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้เป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scales) โปสาล วรคำ (2552 : 241) โดยครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน จำนวน 30 ข้อ
4. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยนักเรียน เป็นการรายงานการประเมินตนเองของนักเรียน กำหนดให้คะแนนผลตามเกณฑ์ของ ลิเคิร์ต (Likert Scales) เป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ได้แก่ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ.2551 : 46 -52)
 - 1.2 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ คัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 51-74)
 - 1.3 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับเทคนิควิธีการในการจัดทำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 1.4 ศึกษาหนังสือ เอกสารการสอน คู่มือครูการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2551 : 4-28)
 - 1.5 วิเคราะห์เนื้อหาสาระ คิวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553

1.6 จัดหน่วยการเรียนรู้ ตามโครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง บทประยุกต์ จำนวน 12 แผน เวลา 17 ชั่วโมง

1.7 จัดสาระการเรียนรู้และจำนวนชั่วโมงเรื่อง บทประยุกต์ ให้สัมพันธ์กับเนื้อหาย่อย ประจำหน่วยการเรียนรู้

ตารางที่ 9 วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

สาระหลัก	สาระการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ	1. โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร(บัญญัติไตรยางค์)	1
	2. ทบทวนร้อยละ	1
	3. การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ	2
	4. การหาร้อยละ	2
	5. การซื้อขาย	1
	6. โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย	2
	7. การหาราคาทุนและราคาขาย	2
	8. การลดราคา	1
	9. โจทย์ปัญหาการซื้อขายนับร้อยละ(เปอร์เซ็นต์)	2
	10. โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อของที่มากกว่า 1 ครั้ง	1
	11. ดอกเบี้ย	1
	การคิดดอกเบี้ยในเวลา 1 ปี	
12. การคิดดอกเบี้ยในเวลาที่น้อยกว่า 1 ปี	1	
	รวม	17

สร้างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง บทประยุกต์ จำนวน 12 แผน 17 ชั่วโมง

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาให้คำแนะนำในส่วนที่บกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อ

ประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา ความถูกต้องด้านภาษา และความเป็นไปได้ของแผนการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมิน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. อาจารย์ ยุทธพงษ์ ทิพย์ชาติ ค.ม. (คณิตศาสตร์) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2. นายสมชัย จันทริมา คศ.ม.(การวัดและประเมินผล)ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและการวิจัย

3. นางเตือนใจ แสงไกร คศ.ม.(หลักสูตรและการสอน) ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านท่าของยาง อำเภอกันทรวิชัย ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะดังนี้

1. เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และตัวชี้วัดต้องมีความสอดคล้องกันโดยเมื่อสอนจบในแผนนั้น ๆ แล้ว ครูต้องการให้เด็กเกิดความรู้ หรือทักษะอะไรบ้าง

2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 และ 7 จุดประสงค์การเรียนรู้ยังไม่ครอบคลุมเนื้อหา สาระ

3. ภาษาที่ใช้จะต้องสามารถสื่อได้ชัดเจน กิจกรรมจะต้องเหมาะสมกับเวลา

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สามารถใช้วิธีวัดและประเมินได้

หลากหลายวิธี

ตารางที่ 10 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum X$	\bar{X}	ระดับความเหมาะสม
		1	2	3			
1. สารสำคัญ	1	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	2	4	5	5	14	4.67	มากที่สุด
	3	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
2. ตัวชี้วัด	1	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	2	5	5	4	14	4.67	มากที่สุด
	3	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้	1	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด
	2	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	3	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด
4. สารการเรียนรู้	1	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	2	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	3	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
5. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	2	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	3	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	5	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	6	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	7	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	ข้อที่	คะแนนของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum X$	\bar{X}	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3			
6. ด้านสื่อ	1	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	2	5	5	4	14	4.67	มากที่สุด
	3	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	5	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	6	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
7. ด้านการวัดและ ประเมินผล	1	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	2	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	3	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	5	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
	6	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
รวม		164	151	163	488	162.69	
\bar{X}		4.97	4.88	4.94	14.79	4.93	มากที่สุด
S.D		.17	.33	.24	.42	.14	

1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนบ้านลาด ศูนย์พัฒนาคุณภาพ การศึกษามิ่งเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 30 คน เพื่อดูความเหมาะสมของเวลาในการทำกิจกรรม ภาษา และสื่อที่ใช้

ผลการทดลองใช้ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา นักเรียนมีความ กระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม

1.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้ทดลองใช้แล้ว มาปรับปรุง แก้ไข จัดพิมพ์เป็นฉบับ สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

เป็นแบบทดสอบที่ใช้ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียนคณิตศาสตร์ คู่มือ การวัดผลและประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดีและวิธีหาความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงของข้อสอบ จากหนังสือการวิจัยทางการศึกษา ไพศาล วรคำ (2552 : 257) การวัดผลการศึกษาของสมนึก ภัททิยธนี (2546 : 64-66) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.3 ศึกษา กำหนดเนื้อหา ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกันเพื่อประกอบการเขียนข้อสอบ

2.4 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยสร้างเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุม เนื้อหา จำนวน 40 ข้อ ต้องการจริง จำนวน 30 ข้อ

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนข้อสอบที่ออกทั้งหมด และข้อสอบที่ต้องการ

สาระการเรียนรู้	จำนวนข้อสอบที่ออกทั้งหมด	จำนวนข้อสอบที่ต้องการ
1. โจทย์ปัญหา การคูณ และการหาร (บัญญัติไตรยางศ์)	2	2
2. ทบทวนร้อยละ	3	2
3. การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ	4	3
4. การหาร้อยละ	4	3
5. การซื้อขาย	2	1
6. การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ กับการซื้อขาย	5	4
7. การหาราคาทุน และราคาขาย	5	3
8. การลดราคา	3	2
9. โจทย์ปัญหา ซื้อขาย กับการร้อยละ (เปอร์เซ็นต์)	4	4
10. โจทย์ปัญหาร้อยละ กับการซื้อขายมากกว่า 1 ครั้ง	3	2

สาระการเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ ที่ออกทั้งหมด	จำนวนข้อสอบ ที่ต้องการ
11. คณิตศาสตร์ การคิดดอกเบี้ยในเวลา 1 ปี	3	2
12. การคิดดอกเบี้ยในเวลา น้อยกว่า 1 ปี	2	2
รวม	40	30

2.5 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้คำแนะนำในส่วนที่บกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.6 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา ระหว่างข้อทดสอบ ตัวชี้วัดกับจุดประสงค์ ความถูกต้อง และเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข ในด้านข้อคำถามของแบบทดสอบบางข้อยังไม่ชัดเจน และปรับตัวถูกและตัวลวง ให้มีความชัดเจน

2.7 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว พร้อมแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่าง ข้อทดสอบกับ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นชุดเดียวกับตรวจสอบความถูกต้องของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ IOC ไพศาล วรรค (2552 : 257) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์ตามที่ระบุไว้จริง

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์ตามที่ระบุไว้จริง

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์ตามที่ระบุไว้จริง

2.8 เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ผลปรากฏว่า ข้อสอบทุกข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 และผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำดังนี้

2.8.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรออกให้ครอบคลุมจุดประสงค์ของการเรียนรู้ทุกข้อ

2.8.2 ควรใช้ภาษาให้สละสลวย ชัดเจน ทั้งคำถาม ตัวถูก ตัวลวง

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ได้รับพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาพิมพ์เป็นแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try - out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เคยเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ โรงเรียนชุมชนบ้านลาด ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว จำนวน 30 คน เพื่อนำผลการทดสอบมาหาคุณภาพของข้อสอบ

2.10 นำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (B) ของ แบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยวิธีของเบรนนัน (Brennan) (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 212) กัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20 – 1.00 พบว่า ข้อสอบทั้ง 40 ข้อ มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.35 ถึง 0.93 ผู้วิจัยคัดเลือกว่า จำนวน 30 ข้อ

2.11 นำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยวิธีของ โลเวท (Lovett) (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 230) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.84

2.12 จัดพิมพ์ข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาแล้วเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. สร้างแบบประเมินระดับความสุขของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามจากตำราการวัดผลทางการศึกษาของ ... (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 37-42) และงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแบบวัดระดับความสุข

3.2 สร้างแบบประเมินระดับความสุขจำนวน 42 ข้อ โดยกำหนดประเด็นการวัดระดับความสุขในการเรียนรู้ ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ องค์ประกอบ ด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอน ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน ด้านสภาพแวดล้อมบรรยากาศในการเรียน ซึ่งแบบประเมินระดับความสุขเป็นแบบ มาตราประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scales) และกำหนดคะแนนเป็นชนิด 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 1 โดยครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประเมินระดับความสุขทางการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นรายชั่วโมง ความหมายของคะแนนระดับความสุข ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 99)

มีความสุขมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
มีความสุขมาก	ให้	4	คะแนน
มีความสุขปานกลาง	ให้	3	คะแนน
มีความสุขน้อย	ให้	2	คะแนน
มีความสุขน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

โดยเกณฑ์การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยระดับความสุข ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 100)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความสุขมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความสุขมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความสุขปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความสุขน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความสุขน้อยที่สุด

3.3 นำแบบประเมินระดับความสุขที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 42 ข้อ เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำปรึกษา ส่วนที่ยังต้องแก้ไขปรับปรุง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำแบบประเมินระดับความสุขที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 42 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญ ชุดเดิม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อความที่แสดงถึงระดับความสุข ความชัดเจนของภาษา เนื้อหา และความเหมาะสมของการใช้ภาษาเพื่อคัดเลือก ไว้ใช้จริงจำนวน 30 ข้อ

ตารางที่ 12 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ระหว่างองค์ประกอบการเรียนรู้ที่มีความสุขทั้ง

4 ด้าน และข้อประเมินระดับความสุขของนักเรียน

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	แปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
3	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
4	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
5	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
13	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
14	0	0	1	1	0.33	ไม่สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	แปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
21	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
24	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
25	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
26	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
27	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
28	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
29	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
30	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
31	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
32	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
33	0	0	1	1	0.33	ไม่สอดคล้อง
34	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
35	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
36	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
37	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
38	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
39	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
40	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
41	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
42	0	0	1	1	0.33	ไม่สอดคล้อง

3.5 นำแบบประเมินระดับความสุข ทั้ง 42 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try - out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนชุมชนบ้านลาด ชุมเดียวกับที่ใช้ทดลองการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบประเมินระดับความสุข

3.6 วิเคราะห์แบบประเมินระดับความสุข เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้วิธีหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อ กับคะแนนรวม (Item – total Correlation) จากสูตร สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ซึ่งมี ค่าอำนาจจำแนก 0.05 ถึง 0.76

ตารางที่ 13 ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (α) ของการประเมิน ระดับความสุขของนักเรียน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่องประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	อำนาจจำแนก(B)	ความหมาย	สรุป
1	0.39	พอใช้	-
2	0.45	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 1
3	0.58	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 2
4	0.75	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 3
5	0.49	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 4
6	0.38	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 5
7	0.27	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 6
8	0.31	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 7
9	0.76	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 8
10	0.42	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 9
11	0.39	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 10
12	0.05	ปรับปรุง	-
13	0.07	ปรับปรุง	-
14	0.71	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 11
15	0.59	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 12
16	0.49	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 13
17	0.38	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 14
18	0.49	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 15
19	0.51	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 16
20	0.39	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 17
21	0.07	ปรับปรุง	-
22	0.18	ปรับปรุง	-

ข้อที่	อำนาจจำแนก(B)	ความหมาย	สรุป
23	0.32	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 18
24	0.42	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 19
25	0.15	ปรับปรุง	-
26	0.51	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 20
27	0.45	ดี	-
28	0.46	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 21
29	0.37	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 22
30	0.43	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 23
31	0.38	พอใช้	-
32	0.42	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 24
33	0.30	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 25
34	0.61	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 26
35	0.10	ปรับปรุง	-
36	0.50	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 27
37	0.51	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 28
38	0.30	พอใช้	-
39	0.25	พอใช้	-
40	0.39	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 29
41	0.30	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 30
42	0.21	พอใช้	-

ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.898

3.7 หากคุณภาพของแบบประเมินระดับความสุข โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.898

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนแบบสอบถามแบบประเมินระดับความสุขที่ออกทั้งหมด และ
จำนวนที่ต้องการในแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	จำนวนแบบสอบถามแบบวัด ระดับความสุขที่ออกทั้งหมด	จำนวนแบบสอบถามแบบวัด ระดับความสุขที่ต้องการ
1. ด้านผู้เรียน	15	12
2. ด้านครูผู้สอน	10	7
3. ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน	10	7
4. ด้านบรรยากาศและสภาพ แวดล้อม	7	4
รวม	42	30

3.8 นำแบบประเมินระดับความสุขที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 30 ข้อ ไปจัดพิมพ์เป็นฉบับ
สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4. การสร้างแบบวัด ความพึงพอใจ ของนักเรียนที่เรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตาม
แนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนรู้ เนื้อหาแนวคิดทฤษฎี
และขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน

4.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
แบบร่วมมือ เรื่องบทประยุกต์ ตามแนวทางทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข ซึ่งเป็นแบบมาตร
ประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 24 ข้อ เพื่อคัดไว้ใช้จริง จำนวน 20 ข้อ

4.3 นำแบบวัดความพึงพอใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
เพื่อพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 24 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญ ชุมเคิมเพื่อ
พิจารณาความเหมาะสมของข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจ ความชัดเจนของข้อคำถามและ
ภาษาที่ใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์แบบร่วมมือตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความ
สุข เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อคัดเลือก ไว้ใช้จริงจำนวน 20 ข้อ

ตารางที่ 15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ระหว่างความพึงพอใจกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	แปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
2	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
3	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
4	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
5	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
6	1	0	1	2	0.67	มากที่สุด
7	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
8	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
9	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
10	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
11	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
12	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
13	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
14	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
15	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
16	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
17	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
18	1	1	0	2	0.67	มากที่สุด
19	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
20	0	1	1	2	0.67	มากที่สุด
21	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
22	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
23	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด
24	1	1	1	3	1.00	มากที่สุด

ตารางที่ 16 ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (α) ของการประเมิน
ความพึงพอใจของนักเรียนกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ
ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง ประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	อำนาจจำแนก(B)	ความหมาย	สรุป
1	0.69	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 1
2	0.47	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 2
3	0.43	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 3
4	0.64	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 4
5	0.64	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 5
6	0.11	ปรับปรุง	-
7	0.54	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 6
8	0.40	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 7
9	0.56	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 8
10	0.09	ปรับปรุง	-
11	0.37	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 9
12	0.59	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 10
13	0.79	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 11
14	0.66	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 12
15	0.76	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 13
16	0.70	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 14
17	0.69	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 15
18	0.15	ปรับปรุง	-
19	0.45	ดี	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 16
20	0.03	ปรับปรุง	-
21	0.62	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 17
22	0.38	พอใช้	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 18
23	0.79	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 19
24	0.61	ดีมาก	ใช้เลือกไว้เป็นข้อ 20

ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0. 894

4.5 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 24 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try - Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนชุมชนบ้านลาด ชุมเดียวกับที่ใช้ทดลองการใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจ

4.6 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดความพึงพอใจ โดยใช้วิธีหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อ กับคะแนนรวม (Item – total Correlation) จากสูตรสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ค่าอำนาจจำแนก 0.03 ถึง 0.79

4.5 นำมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งหมด โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.894

4.6 นำแบบวัด ความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปจัดพิมพ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการศึกษาด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีรายละเอียดดังนี้

1. ชั้นเตรียม

1.1 แบ่งกลุ่มการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยแต่ละกลุ่มจัดความสามารถ เด็กเก่ง จำนวน 1 คน เด็กปานกลาง จำนวน 2 คน และเด็กอ่อน จำนวน 1 คน ซึ่งพิจารณาจากการประเมินผลการเรียนในภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 โดยครูแจ้งรายชื่อกลุ่มให้นักเรียนทราบแต่ละกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ชื่อกลุ่ม กุหลาบหิน สมาชิกเลขที่ 1 11 12 17

กลุ่มที่ 2 ชื่อกลุ่มกุหลาบเพชร สมาชิกเลขที่ 4 9 10 16

กลุ่มที่ 3 ชื่อกลุ่มรวมพลังสามัคคี สมาชิกเลขที่ 8 19 22 23

กลุ่มที่ 4 ชื่อกลุ่มพระอาทิตย์ สมาชิกเลขที่ 7 13 18 20

กลุ่มที่ 5 ชื่อกลุ่มดาวประดับฟ้า สมาชิกเลขที่ 5 6 14 21

กลุ่มที่ 6 ชื่อกลุ่มเพื่อนเรา สมาชิกเลขที่ 2 3 15 24

1.2 ผู้วิจัยได้เตรียมนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการเก็บข้อมูล 1 วัน เพื่อชี้แจง และให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ในกิจกรรมการเรียนรู้

2. ขั้นตอนรวบรวมข้อมูล

2.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ในชั่วโมงแรกก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนโดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง

2.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 12 แผน โดยใช้เวลาสอน 17 ชั่วโมง

2.3 หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกชั่วโมง ครูประเมินระดับความสุขของนักเรียน โดยแบบประเมินประกอบด้วยประโยคที่มีข้อความเกี่ยวข้องกับสภาพการณ์ที่แสดงถึงการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนในระดับต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน โดยครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเป็นรายชั่วโมง ซึ่งแบบประเมินมีจำนวน 30 ข้อ

2.4 หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกชั่วโมง ครูให้นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจ ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่องบทประยุกต์ ให้นักเรียนเลือกระดับคำตอบที่ตรงกับความจริงของตนเองมากที่สุด เป็นการให้ผู้เรียนรายงานการรับรู้การเรียนรู้ที่มีความสุขของตนเอง (Self Report) โดยแบบวัดมีจำนวน 20 ข้อ แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์

2.5 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 12 แผนแล้ว โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ หาประสิทธิภาพของแผน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำข้อมูลที่ได้ออกจากการทดสอบมาวิเคราะห์ดังนี้

คำนวณหาร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้ จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือตามแนวทางการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ ร้อยละ 75 โดยใช้ t-test (One Sample Group)

ตอนที่ 3 วิเคราะห์แบบประเมินระดับความสุขของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์แบบร่วมมือตามแนวทางการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือตามแนวทางการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ
f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N แทน ความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	Σ	แทน	ผลรวม

2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

2.1 การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ มาหาค่า E_1 และ E_2 ใช้สูตรดังนี้ (เผชิญ กิจระการ. 2546 : 49)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N} \times 100}{A}$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	ΣX	แทน	คะแนนรวมระหว่างเรียน
	A	แทน	คะแนนเต็มของการวัดพฤติกรรมระหว่างเรียน
			ทดสอบย่อยและแบบฝึกทักษะ
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum x}{N} \times 100}{B}$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	ΣX	แทน	คะแนนของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.2 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC ดังนี้
(ไพศาล วรคำ. 2552 : 257)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
หรือ ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนรู้รายข้อ โดยการใช้สูตรของเบรนนาน (Brennan) ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2552 : 257)

$$B = \frac{f_p - f_F}{n_p - n_F}$$

เมื่อ B เป็น ดัชนีค่าอำนาจจำแนกเบรนนาน

f_p, f_F เป็นจำนวนคนที่ตอบข้อนั้นถูกในกลุ่มผ่านเกณฑ์ (Pass)
และ กลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์ (Fail)

n_p, n_F เป็นจำนวนคนในกลุ่มผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์ตามลำดับ

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบอิงเกณฑ์จากผลการ
สอบครั้งเดียวโดยการใช้สูตรของโลเวทท์ (Lovett) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 93)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x_i - x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - c)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

x_i แทน คะแนนของนักเรียนแต่ละคน

$\sum x_i$	แทน ผลรวมของคะแนนทุกคน
$\sum x_i^2$	แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
C	แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

2.5 ทำหาค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินระดับความสุข และแบบวัดความพึงพอใจโดยใช้วิธี Item Total Correlation (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 81)

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับ Y
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปร X
	$\sum y$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปร Y
	$\sum xy$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าตัวแปร X และ Y
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร X
	$\sum y^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร Y
	N	แทน	จำนวนคู่ของค่าตัวแปรหรือจำนวนสมาชิกในกลุ่ม

2.6 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินระดับความสุขและแบบวัดความพึงพอใจตามวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 81)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อคำถาม
	$\sum s_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ
	s^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม