

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของวิธีเสนอให้เรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน ดังนั้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงได้วางแผนวิธีดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังนี้ ประชากร กลุ่มตัวอย่าง วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบแผนวิจัย แบบแผนทางสถิติ เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง และการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 122 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 90 คน โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (วัน เฉลพิชัย, 2535 : 301)

วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน ดังนี้

1. สุ่มนักศึกษาที่เป็นประชากร โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายไม่ใส่กลับแบบจับฉลาก จำนวน 18 คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีสอนปกติที่ใช้ในชั้นเรียน

2. นำประชากรที่เหลือจากข้อ 1 มาทดสอบด้วยแบบทดสอบวัตรูปแบบการคิด เดอะ กรุป เอ็มเบดเดด ฟิกเจอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figure Test : GEFT) ซึ่งศักดิ์ศิริ นันตะสุข (2538) ดัดแปลงจากวิทกิน และคณะ (Witkin, et al., 1971) เพื่อแบ่งประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบขึ้นกับสิ่งรอบข้าง (เอฟดี) และกลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบอิสระจากสิ่งรอบข้าง (เอฟไอ) ลักษณะของแบบทดสอบเป็นรูปภาพให้หารูปง่ายที่กำหนดให้ ซึ่งซ่อนอยู่ในรูปยาก มีคะแนนอยู่ช่วง 0-18 โดยผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 9 คะแนน เป็นผู้ที่มีความคิดแบบขึ้นกับสิ่งรอบข้าง และผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า 9 คะแนน เป็นผู้ที่มีความคิดเป็นอิสระจากสิ่งรอบข้าง
3. นำประชากรทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มเอฟดี และกลุ่มเอฟไอ มาสุ่มโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายไม่ใส่กลับแบบจับฉลาก โดยสุ่มมากลุ่มละ 36 คน รวมเป็น 72 คน
4. นำกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจากข้อ 3 มาสุ่มเข้ารับการทดลอง (Random Assignment) โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายไม่ใส่กลับแบบจับฉลาก โดยการกำหนดหมายเลข 1- 36 ให้กับกลุ่มเอฟดี และหมายเลข 37-72 ให้กับกลุ่มเอฟไอ จากนั้นจึงสุ่มกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเข้ารับการทดลองกลุ่มละ 18 คน
5. จากข้อ 1- 4 ได้กลุ่มทดลอง จำนวน 4 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม จำนวน 1 กลุ่มในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 18 คน ดังปรากฏในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มเข้ารับการทดลอง

วิธีเสนอให้เรียน		รูปแบบการคิด		ไม่คำนึงถึง รูปแบบการคิด	รวม
		เอฟดี	เอฟไอ		
กลุ่มทดลอง	แบบแก้ปัญหา	18	18	—	36
	แบบรับอย่างมีความหมาย	18	18	—	36
กลุ่มควบคุม	การสอนปกติ	—	—	18	18
รวม		36	36	18	90

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองหลายองค์ประกอบมีกลุ่มควบคุมที่มีการทดสอบหลังอย่างเดียว (The Posttest-Only Control Group Factorial Design) ซึ่งมีแบบแผนการวิจัย ดังภาพประกอบ 1

ภาพประกอบ 1 แบบแผนการทดลองหลายองค์ประกอบมีกลุ่มควบคุมที่มีการทดสอบหลังอย่างเดียว

E_1	R	X_1Y_1	O_1
E_2	R	X_2Y_1	O_2
E_3	R	X_1Y_2	O_3
E_4	R	X_2Y_2	O_4
C	R	$\sim XY$	O_5

เมื่อ	R	แทน	การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง
	$E_1 - E_4$	แทน	กลุ่มทดลองตามเงื่อนไขที่กำหนด
	C	แทน	กลุ่มควบคุม
	X	แทน	วิธีเสนอให้เรียน แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ
	X_1	แทน	วิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหา
	X_2	แทน	วิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมาย
	Y	แทน	รูปแบบการคิด แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ
	Y_1	แทน	นักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบเอพีดี
	Y_2	แทน	นักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอ
	$\sim XY$	แทน	นักศึกษาที่เรียนโดยการสอนปกติและสุ่มมาโดยไม่คำนึงถึงรูปแบบการคิด
	O	แทน	การวัดผลการทดลอง
	O_1	แทน	ผลการทดลองของนักศึกษาที่เรียนโดยวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหาและมีรูปแบบการคิดแบบเอพีดี
	O_2	แทน	ผลการทดลองของนักศึกษาที่เรียนโดยวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมายและมีรูปแบบการคิดแบบเอพีดี
	O_3	แทน	ผลการทดลองของนักศึกษาที่เรียนโดยวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหาและมีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอ
	O_4	แทน	ผลการทดลองของนักศึกษาที่เรียนโดยวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมายและมีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอ
	O_5	แทน	ผลการทดลองของนักศึกษากลุ่มควบคุม

2. แบบแผนการวิจัยแบบอนุกรมเวลา (Time-Series Design) ใช้ในการทดลองสำหรับวัดความคงทนของการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้คัดแปลงจาก คริสเตนเซน (Christensen, 1985 : 202) ดังภาพประกอบ 2

ภาพประกอบ 2 แบบแผนการวิจัยแบบอนุกรมเวลา

T_{a1}	O_1	O_{11}	O_{12}
T_{a2}	O_2	O_{21}	O_{22}
T_{b1}	O_3	O_{31}	O_{32}
T_{b2}	O_4	O_{41}	O_{42}
T_C	O_5	O_{51}	O_{52}

ที่มา : คัดแปลงจาก Christensen, 1985 : 202

เมื่อ	T_{a1}	แทน	นักศึกษาที่เรียน โดยวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหา
	T_{a2}	แทน	นักศึกษาที่เรียน โดยวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมาย
	T_{b1}	แทน	นักศึกษามีรูปแบบการคิดแบบเอฟดี
	T_{b2}	แทน	นักศึกษามีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอ
	T_C	แทน	นักศึกษากลุ่มควบคุมที่เรียน โดยวิธีสอนปกติและสุ่มมา โดยไม่ได้คำนึงถึงรูปแบบการคิด
	O_1	แทน	คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดหลังเรียนจบเนื้อหาทันทีของนักศึกษาที่เรียน โดยวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหา
	O_2	แทน	คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดหลังเรียนจบเนื้อหาทันทีของนักศึกษาที่เรียน โดยวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมาย
	O_3	แทน	คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดหลังเรียนจบเนื้อหาทันทีของนักศึกษามีรูปแบบการคิดแบบเอฟดี

- O₄ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดหลังเรียนจบเนื้อหาทันทีของนักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอ
- O₅ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดหลังเรียนจบเนื้อหาทันทีของนักศึกษากลุ่มควบคุม
- O₁₁ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน โดยวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหาหลังเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์
- O₂₁ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน โดยวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมายหลังเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์
- O₃₁ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบเอฟดีหลังเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์
- O₄₁ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอหลังเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์
- O₅₁ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มควบคุมหลังเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์
- O₁₂ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน โดยวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหาหลังเรียนจบไปแล้ว 4 สัปดาห์
- O₂₂ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน โดยวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมายหลังเรียนจบไปแล้ว 4 สัปดาห์
- O₃₂ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบเอฟดีหลังเรียนจบไปแล้ว 4 สัปดาห์

- O₄₂ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอหลังเรียนจบไป
แล้ว 4 สัปดาห์
- O₅₂ แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักศึกษากลุ่มควบคุมหลังเรียนจบไปแล้ว 4 สัปดาห์

แบบแผนทางสถิติ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนทางสถิติแบบแฟกทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด
(Completely Randomized Factorial Fixed Model) 2×2 (วิธีเสนอให้เรียน \times รูปแบบ
การคิด) ดังภาพประกอบ 3

ภาพประกอบ 3 แบบแผนทางสถิติแบบแฟคทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด 2×2
(วิธีเสนอให้เรียน \times รูปแบบการคิด)

กลุ่ม	ตัวแปร		B		Sum	$C_{\cdot b}$
			b_1	b_2		
E	A	a_1	ab_{1101} ab_{1102} \vdots ab_{1118}	ab_{1201} ab_{1202} \vdots ab_{1218}	ab_{1101} ab_{1102} \vdots ab_{1118} ab_{1201} ab_{1202} \vdots ab_{1218}	-
		a_2	ab_{2101} ab_{2102} \vdots ab_{2118}	ab_{2201} ab_{2202} \vdots ab_{2218}	ab_{2101} ab_{2102} \vdots ab_{2118} ab_{2201} ab_{2202} \vdots ab_{2218}	
	Sum	ab_{1101} ab_{1102} \vdots ab_{1118} ab_{2101} ab_{2102} \vdots ab_{2118}	ab_{1201} ab_{1202} \vdots ab_{1218} ab_{2201} ab_{2202} \vdots ab_{2218}	ab_{1101} ab_{1201} ab_{1102} ab_{1202} \vdots \vdots ab_{1118} ab_{1218} ab_{2101} ab_{2201} ab_{2102} ab_{2202} \vdots \vdots ab_{2118} ab_{2218}		
C	C_a	-				C_{01} C_{02} \vdots C_{18}

ที่มา : คัดแปลงจาก Winer, 1971 : 419

เมื่อ	E	แทน	กลุ่มทดลอง
	A	แทน	วิธีเสนอให้เรียน แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ
	a_1	แทน	วิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหา
	a_2	แทน	วิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมาย
	B	แทน	รูปแบบการคิด แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ
	b_1	แทน	นักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบเอฟดี
	b_2	แทน	นักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอ
	C	แทน	กลุ่มควบคุม
	C_{-a}	แทน	การเรียนโดยวิธีสอนปกติ
	C_{-b}	แทน	นักศึกษาที่สุ่มมาโดยไม่คำนึงถึงรูปแบบการคิด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1.1 บทเรียนแบบแก้ปัญหา มีทั้งหมด 3 เรื่อง คือ พฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรม

1.2 บทเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย มีทั้งหมด 3 เรื่อง คือ พฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่ และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรม

1.3 แผนการสอน 3 แผนการสอน สำหรับวิธีสอนปกติ

1.4 เอกสารประกอบการเรียน สำหรับใช้ประกอบการสอนโดยวิธีสอนปกติที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน มีทั้งหมด 3 เรื่อง คือ พฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรม

1.5 แบบทดสอบคะแนน กรุ๊ป เอ็มเบคเคด พิกเจอร์ เทสต์ สำหรับวัดรูปแบบการคิด

1.6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ฉบับ โดยสร้างแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 5 คำเลือก จำนวน 50 ข้อ สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้

1.7 คำชี้แจงในการดำเนินการทดลอง

1.8 กระจายคำตอบ

1.9 ปากกา

1.10 นาฬิกาจับเวลา

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือแต่ละประเภทมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1 บทเรียนแบบแก้ปัญหา มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1.1 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมีทั้งหมด 3 เรื่องคือ พฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรม พร้อมศึกษาความคิดรวบยอด ของเนื้อหาสาระที่สำคัญจากตำรา งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่กำหนด

2.1.2 ศึกษาหลักการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา และหลักการสร้างบทเรียนจากตำรา งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.3 ดำเนินการสร้างบทเรียนแบบแก้ปัญหา 3 ชุด ซึ่งแต่ละชุดประกอบด้วย ตอนที่ 1 เป็นคำแนะนำในการเรียนแบบแก้ปัญหา ประกอบด้วย ส่วนประกอบของบทเรียน การศึกษาบทเรียน และการประเมินผล

ตอนที่ 2 เป็นบทเรียนสำหรับให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเอง ประกอบด้วย การกำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียน หัวข้อเนื้อหาที่เรียน จุดประสงค์ในการเรียน รายละเอียดของเนื้อหาตามเนื้อเรื่องที่ผู้วิจัยกำหนดให้เรียน และกิจกรรมประกอบการเรียนที่กำหนดให้นักศึกษาได้ฝึกแก้ปัญหา ในส่วนของกิจกรรมประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1) สถานการณ์ที่เป็นปัญหา กำหนดในรูปข้อความที่เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนในบทเรียน

2) คำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหา โดยมีแนวคำถามให้ผู้เรียนระบุถึงสิ่งต่อไปนี้ได้แก่ ปัญหา สาเหตุของปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา และเหตุผลที่ใช้วิธีการนี้ในการแก้ปัญหา และมีแนวการตอบของคำถามแต่ละข้อในแต่ละกิจกรรม

ในการเรียนจะให้นักศึกษาเป็นผู้เรียนด้วยตนเอง จากบทเรียนที่มีการแบ่งเนื้อหาเป็นเรื่อง ๆ ตามลำดับ ภายในบทเรียนจะมีเนื้อหาของแต่ละเรื่องอย่างละเอียด ให้นักศึกษาใช้เวลาในอ่านเนื้อหาทั้งหมดภายในเวลา 25 นาที และทำกิจกรรมประกอบการเรียนหลังอ่านเนื้อหาทั้งหมดจบแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหา ในบทเรียนแต่ละเรื่อง จะมีกิจกรรมประกอบการเรียนจำนวน 6 กิจกรรม โดยกำหนดให้ใช้เวลาในการทำกิจกรรมทั้งสิ้น 25 นาที

2.1.4 นำบทเรียนแบบแก้ปัญหาที่สร้างตามขั้นตอนจากข้อ 1.3 ทั้ง 3 ชุด มาจัดพิมพ์

2.1.5 นำบทเรียนแบบแก้ปัญหาทั้ง 3 ชุด เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและขอคำแนะนำในการปรับปรุง แล้วจึงนำบทเรียนทั้ง 3 ชุด ไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาจำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความครอบคลุมของเนื้อหา ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมประกอบการเรียน การกำหนดสถานการณ์และแนวการตอบในแต่ละกิจกรรม และระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน

2.1.6 นำบทเรียนจากข้อ 2.1.5 มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ท่าน

2.1.7 นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นราธิวาส ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 24 คน เพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ และเป็นแนวทางในแก้ไขปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริง

2.2 บทเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย มีขั้นตอนในดำเนินการสร้าง ดังนี้

2.2.1 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมีทั้งหมด 3 เรื่อง คือ พฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรมจากตำรา งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหาที่กำหนด

2.2.2 ศึกษาหลักการเรียนรู้แบบรับอย่างมีความหมายและหลักการสร้างบทเรียนจากตำรา งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 ดำเนินการสร้างบทเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย จำนวน 3 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

ตอนที่ 1 เป็นคำแนะนำในการเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย ประกอบด้วย ส่วนประกอบของบทเรียน การศึกษาบทเรียน และการประเมินผล

ตอนที่ 2 เป็นบทเรียน ให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเอง ประกอบด้วย การกำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียน หัวข้อเนื้อหาที่เรียน จุดประสงค์ในการเรียน รายละเอียดของเนื้อหา และกิจกรรมประกอบบทเรียน ในส่วนของเนื้อหาและกิจกรรมนั้นประกอบด้วย

- 1) แผนภูมิแสดงโครงร่างเนื้อหาที่เรียน เพื่อเป็นแนวทางในนักศึกษาได้เข้าใจถึงขอบข่ายของเนื้อหาที่เรียน
- 2) การเสนอความคิดรวบยอดล่วงหน้า โดยเสนอในรูปข้อความสรุปกว้าง ๆ ครอบคลุมเนื้อหาของเรื่องที่จะเรียน และเสนอให้เรียนก่อนที่จะเรียนรายละเอียดของเนื้อหา แต่ละหัวข้อเรื่อง
- 3) เนื้อเรื่อง เป็นรายละเอียดของเนื้อหาที่เรียน มีการแบ่งบทเรียนออกเป็น เรื่อง ๆ
- 4) การเสนอคำถามแทรกระหว่างเนื้อหา สำหรับให้นักศึกษานำความรู้ที่เรียนไปใช้ในการตอบคำถาม และเป็นการช่วยให้นักศึกษาได้ใช้ความคิด และทบทวนความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ โดยเสนอในรูปคำถามปัญหาหลังเรียนจบเนื้อหาแต่ละหัวข้อเรื่องก่อนที่จะเรียนเรื่องต่อไป ซึ่งแต่ละคำถามจะมีคำตอบให้นักศึกษาได้ตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง
- 5) การสรุปบทเรียนหลังเรียนจบเนื้อหาทั้งหมด

2.2.4 นำบทเรียนแบบรับอย่างมีความหมายที่สร้างตามขั้นตอนนี้จากข้อ 2.2.3 มาจัดพิมพ์ โดยดำเนินการพิมพ์ส่วนต่าง ๆ ของบทเรียนดังนี้

- 1) แผนภูมิแสดงโครงร่างเนื้อหาที่เรียน พิมพ์ด้วยตัวอักษรธรรมดา
- 2) การเสนอความคิดรวบยอดล่วงหน้า พิมพ์ด้วยตัวอักษรธรรมดาตัวหนา และมีการแลงเงาที่ตัวอักษรทั้งหมด หัวข้อเรื่องของแต่ละเนื้อหาพิมพ์ด้วยตัวอักษรตัวใหญ่ และหนา หัวข้อเรื่องย่อยพิมพ์ด้วยตัวอักษรธรรมดาขีดเส้นใต้
- 3) รายละเอียดของเนื้อหา พิมพ์ด้วยตัวอักษรธรรมดา

4) การเสนอคำถามแทรกระหว่างบทเรียนและแนวการตอบ พิมพ์ด้วยตัวอักษรธรรมดาอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยม มีคำว่า “กิจกรรมที่” นำหน้าคำถาม และคำว่า “แนวการตอบ” นำหน้าคำตอบของคำถามแต่ละข้อ

5) การสรุปบทเรียนหลังเรียนจบเนื้อหา พิมพ์ด้วยตัวอักษรธรรมดา และมีคำว่า “บทสรุป” นำหน้าข้อความที่เป็นการสรุปเนื้อหาทั้งหมด

2.2.5 นำบทเรียนแบบรับอย่างมีความหมายทั้ง 3 ชุด เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและขอคำแนะนำในการปรับปรุง แล้วจึงนำบทเรียนทั้ง 3 ชุด ไปเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาจำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของการเสนอแผนภูมิแสดงโครงสร้าง การจัดความคิดรวบยอด ล่วงหน้า การใช้คำถาม การสรุปบทเรียน และระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน

2.2.6 นำบทเรียนจากข้อ 2.2.5 มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ท่าน

2.2.7 นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนราธิวาส ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 24 คน เพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ และเป็นแนวทางในแก้ไขปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริง

2.3 แผนการสอนและเอกสารประกอบการเรียน

2.3.1 แผนการสอน เป็นแผนการสอนสำหรับการเรียนโดยวิธีสอนปกติที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน ซึ่งมีทั้งหมด 3 แผน สำหรับสอนเนื้อหา 3 เรื่อง คือ พฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่ และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรม มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.3.1.1 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหา และหลักการสร้างแผนการสอนจากตำรา งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3.1.2 เขียนแผนการสอน จำนวน 3 แผน ลักษณะของแผนการสอนทั้ง 3 แผน ประกอบด้วย ชื่อเรื่องที่สอน เวลาเรียน หัวข้อเนื้อหา แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และการประเมินผล โดยแผนการสอนแต่ละแผนใช้เวลาในการสอน 50 นาที

2.3.1.3 นำแผนการสอนทั้ง 3 แผน จากข้อ 2.3.1.2 เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัย เพื่อตรวจสอบและขอคำแนะนำในการปรับปรุง แล้วจึงนำแผนการสอนทั้ง 3 แผน ไปเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของการกำหนดหัวข้อเนื้อหา วัตถุประสงค์ และระยะเวลาในการเรียน

2.3.1.4 นำแผนการสอนมาปรับปรุง เพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริง

2.3.2 เอกสารประกอบการเรียน เป็นเอกสารประกอบการเรียนสำหรับวิธีสอนปกติที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน ซึ่งมีทั้งหมด 3 ชุด สำหรับการสอนเนื้อหา 3 เรื่อง คือ พฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรม ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.3.2.1 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่ผู้วิจัยกำหนดในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมีทั้งหมด 3 เรื่อง และศึกษาการจัดทำเอกสารประกอบการเรียนจากตำรา งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3.2.2 จัดทำเอกสารประกอบการเรียนทั้ง 3 เรื่อง โดยให้มีเนื้อหาของแต่ละเรื่องสอดคล้องกับแผนการสอนทั้ง 3 แผนข้างต้น ซึ่งลักษณะของเอกสารประกอบการเรียนทั้ง 3 เรื่อง ประกอบด้วย ชื่อเรื่องที่สอน หัวข้อเนื้อหา และรายละเอียดของเนื้อหาในรูปแบบข้อความธรรมดาต่อเนื่องกันไป

2.3.2.3 นำเอกสารประกอบการสอนทั้ง 3 เรื่อง เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัย เพื่อตรวจสอบและขอคำแนะนำในการปรับปรุง แล้วจึงนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษาจำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของรายละเอียดของแต่ละหัวข้อเนื้อหา และเวลาที่ใช้ในการเรียน

2.3.2.4 นำเอกสารประกอบการเรียนมาปรับปรุง เพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริง

2.4 แบบทดสอบวัดรูปแบบการคิด

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบเดอะ กรุป เอ็มเบคเคด พิกเจอร์ เทสต์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดรูปแบบการคิดตามแนวคิดของวิทคินและคณะ โดยมีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าและนำไปใช้ ดังนี้

2.4.1 ศึกษารายละเอียด ตลอดจนแนวคิดที่เกี่ยวกับรูปแบบการคิดจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.4.2 ศึกษาแบบทดสอบเดอะ กรุป เอ็มเบคเคด พิกเกอร์ เทสต์ เป็นแบบทดสอบที่ศักดิ์ศิริ นันตะสุข ได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 136 คน มีความเชื่อมั่น .708 ลักษณะของแบบทดสอบเป็นรูปภาพให้หารูปร่างที่กำหนดให้ ซึ่งซ่อนอยู่ในรูปยัก มีคะแนนอยู่ช่วง 0-18 โดยผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 9 คะแนน เป็นผู้ที่มีความคิดแบบขึ้นกับสิ่งรอบข้าง และผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า 9 คะแนน เป็นผู้ที่มีความคิดเป็นอิสระจากสิ่งรอบข้าง

2.4.3 นำแบบทดสอบจากข้อ 2.4.2 มาทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นราธิวาส ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 48 คน (นักศึกษาจากข้อ 2.1.7 และข้อ 2.2.7) และนำผลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดรูปแบบการคิดก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริง ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดรูปแบบการคิดที่ได้ มีค่าเท่ากับ 0.880 (ดังภาคผนวก 1)

2.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการปรับพฤติกรรม เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้ โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนเนื้อหาทั้ง 3 เรื่อง คือ พฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม เทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม และเทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรมจบทันที หลังเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์ และหลังเรียนจบไปแล้ว 4 สัปดาห์

โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.5.1 ศึกษารายละเอียดเนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์ จากนั้นศึกษาหลักการและแนวทางในการสร้างแบบทดสอบจากตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลและประเมินผล (ชาวต แพร์ตกุล, 2520, อนันต์ ศรีโสภา, 2525 และ พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530)

2.5.2 สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องการปรับพฤติกรรม ทั้ง 3 เรื่อง และวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียน โดยกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดแต่ละระดับให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ และสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนด

2.5.3 เขียนคำถามปรนัยแบบเลือกตอบ 5 คำเลือก ที่วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ 6 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า คละกัน โดยสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์ในการเรียนให้ครอบคลุม เนื้อหาที่กำหนดให้เรียนทั้ง 3 เรื่อง จำนวน 80 ข้อ

2.5.4 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วจากข้อ 5.3 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญและมีความรู้ทางด้านจิตวิทยา และการวัดผลและประเมินผล จำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์โดยมีการกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

- +1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
- 0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์ข้อนั้นหรือไม่
- 1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

จากนั้นจึงนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ท่าน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยวิธีของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (บุญเชิด ภิฑู โยอนันตพงษ์, 2527 : 68-69) ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้มีค่ามากกว่า 0.5 ถือว่าข้อสอบชุดนี้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2.5.5 นำแบบทดสอบจากข้อ 5.4 ไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนราธิวาส ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 48 คน (นักศึกษาจากข้อ 2.1.7 และข้อ 2.2.7) เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบและเวลาเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบ

2.5.6 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 คำเลือกให้ 0 คะแนน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาคุณภาพเป็นรายข้อ โดยวิเคราะห์หาค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่ม 27 เปอร์เซนต์ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

จำนวน 50 ข้อ โดยคำนึงถึงความครอบคลุมของเนื้อหาที่กำหนดให้เรียนทั้ง 3 เรื่อง แล้วจึงหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน ผลปรากฏว่า แบบทดสอบฉบับนี้ มีค่าความยากระหว่าง .23-.77 ค่าอำนาจ จำแนกระหว่าง .23-.69 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.620 (ดังภาค ผนวก 1)

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำแบบทดสอบวัดรูปแบบการคิด เพื่อเตรียมแบ่ง ประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบขึ้นกับสิ่งรอบข้าง และกลุ่มที่มี รูปแบบการคิดแบบอิสระจากสิ่งรอบข้าง ก่อนนำประชากรทั้งสองกลุ่มมาสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม ทดลอง โดยมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งได้แก่

1.1.1 แบบทดสอบเคอะ กรุ๊ป เอ็มเบคเคด พิกเกอร์ เทสต์ สำหรับวัดรูปแบบการคิด

1.1.2 ปากกา

1.1.3 นาฬิกาจับเวลา

1.2 เตรียมนักศึกษาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2.1 ติดต่อวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา เพื่อขอรายละเอียดเกี่ยวกับ จำนวนและรายชื่อนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541

1.2.2 ติดต่ออาจารย์ประจำฝ่ายวิชาการ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

1.2.3 กำหนดเวลาเพื่อขอเก็บข้อมูล โดยขอใช้เวลานานกว่าเวลาเรียน เป็นเวลา 15 นาที โดยนัดเวลาที่นักศึกษาทุกคนว่างตรงกัน เพื่อให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มประชากรทำแบบ ทดสอบวัดรูปแบบการคิด

1.2.4 กำหนดคำชี้แจงสำหรับชี้แจงและทำความเข้าใจกับนักศึกษา และชักจูง ความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยทุกคน เพื่อให้ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยทุกคน ใช้คำชี้แจงที่เหมือนกัน และมีวิธีการในการปฏิบัติและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีที่ตรงกัน

1.2.5 กำหนดสถานที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยใช้ห้องเรียนของวิทยาลัยที่ไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก มีแสงสว่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก จัดให้นักศึกษาทั้งหมดสอบรวมในห้องเรียนเดียวกัน

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3.1 จัดให้นักศึกษาทุกคน รวมทั้งนักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มที่เป็นกลุ่มควบคุมเข้าสอบด้วย เพื่อให้นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในการทำแบบทดสอบ

1.3.2 ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยผู้วิจัยจะชี้แจงและทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการทำแบบทดสอบวัตถุประสงค์

1.3.3 ให้นักศึกษาอ่านคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบและทำแบบทดสอบ ซึ่งมี 3 ตอนกำหนดให้สอบครั้งละตอนติดต่อกัน แต่ละตอนใช้เวลาในการทำ ดังนี้

ตอนที่ 1 มี 7 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 2 นาที

ตอนที่ 2 มี 9 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 5 นาที

ตอนที่ 3 มี 9 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 5 นาที

1.3.4 เมื่อหมดเวลาในการสอบให้เก็บแบบทดสอบคืนทันที

1.3.5 นำแบบทดสอบของนักศึกษาทุกคน ยกเว้นนักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มควบคุมไปตรวจให้คะแนน โดยผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 9 คะแนน จัดอยู่ในกลุ่มที่มีรูปแบบการคิดขั้นกับสิ่งรอบข้าง ส่วนผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า 9 คะแนน จัดอยู่ในกลุ่มที่มีรูปแบบการคิดอิสระจากสิ่งรอบข้าง

2. การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นเตรียม

2.1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งได้แก่

2.1.1.1 บทเรียนแบบแก้ปัญหา มีทั้งหมด 3 ชุด

2.1.1.2 บทเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย มีทั้งหมด 3 ชุด

2.1.1.3 แผนการสอน 3 แผน สำหรับวิธีสอนปกติที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน

2.1.1.4 เอกสารประกอบการเรียน สำหรับใช้ประกอบการสอนปกติที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน มีทั้งหมด 3 ชุด

2.1.1.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ฉบับ จำนวน 50 ข้อ สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวัดความคงทนของการเรียนรู้

2.1.1.6 คำชี้แจงในการดำเนินการทดลอง

2.1.1.7 กระดาษคำตอบ

2.1.1.8 ปากกา

2.1.1.9 นาฬิกาจับเวลา

2.1.2 กำหนดคำชี้แจงสำหรับชี้แจงและทำความเข้าใจกับนักศึกษาในห้องทดลอง และซักซ้อมความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทุกคน เพื่อให้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทุกคนใช้คำชี้แจงที่เหมือนกัน และมีวิธีการในการปฏิบัติและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีที่ตรงกัน

2.1.3 กำหนดเวลาเพื่อขอเก็บข้อมูลกับนักศึกษา โดยใช้วันและเวลาด้านนอกเวลาเรียน ที่นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมว่างตรงกัน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลอง 3 ครั้ง โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนครั้งละ 1 บทเรียน ดังนี้

ครั้งที่ 1 เรียนเรื่องพฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม

ครั้งที่ 2 เรียนเรื่องเทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม

ครั้งที่ 3 เรียนเรื่องเทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรม

2.1.4 เตรียมกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองตามเงื่อนไข กำหนดหมายเลขให้กับผู้เข้ารับการทดลอง ซึ่งมี 5 กลุ่ม สำหรับเขียนบนหัวกระดาษคำตอบ และใช้ในการตรวจสอบกับบทเรียนและแบบทดสอบที่ใช้ในการทดลองที่ผู้วิจัยได้กำหนดหมายเลขไว้แล้ว เพื่อความถูกต้องและความสะดวกในการแยกกระดาษคำตอบ โดยกำหนดหมายเลขให้แต่ละกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 หมายเลข 1-18 เรียนโดยวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหาและมีรูปแบบการคิดแบบเอฟดี

กลุ่มที่ 2 หมายเลข 19-36 เรียนโดยวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหาและมีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอ

กลุ่มที่ 3 หมายเลข 37-54 เรียนโดยวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมายและมีรูปแบบการคิดแบบเอฟดี

กลุ่มที่ 4 หมายเลข 55-72 เรียน โดยวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมายและมีรูปแบบการคิดแบบเอฟไอ

กลุ่มที่ 5 หมายเลข 73-90 เรียน โดยวิธีสอนปกติและสุ่มมาโดยไม่ได้คำนึงถึงรูปแบบการคิด (กลุ่มควบคุม)

2.1.5 เตรียมห้องทดลอง โดยใช้ห้องเรียนของวิทยาลัยที่ไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก มีแสงสว่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก ซึ่งใช้ห้องทดลอง จำนวน 3 ห้อง โดยกำหนดเข้ารับการทดลองในแต่ละห้อง ดังนี้

ห้องทดลองที่ 1 มีผู้เข้ารับการทดลองหมายเลข 1-36

ห้องทดลองที่ 2 มีผู้เข้ารับการทดลองหมายเลข 37-72

ห้องทดลองที่ 3 มีผู้เข้ารับการทดลองหมายเลข 73-90 และประชากรที่เหลือทั้งหมด

2.2 ชั้นทดลอง

ในการทดลองมีวิธีดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการทดลองพร้อมกันทั้ง 5 กลุ่ม โดยใช้ห้องทดลอง จำนวน 3 ห้อง จัดให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเข้ารับการทดลองตามเงื่อนไขและตามห้องทดลองที่กำหนด ในห้องทดลองแต่ละห้อง จะมีผู้วิจัยหรือผู้ช่วยผู้วิจัย 1 คน

2.2.2 เมื่อนักศึกษาแต่ละห้องมาพร้อมกัน จัดให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเรียนเนื้อหา 3 เรื่อง โดยเรียนครั้งละ 1 เรื่อง ดังนี้

ครั้งที่ 1 เรียนเรื่องพฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม

ครั้งที่ 2 เรียนเรื่องเทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม

ครั้งที่ 3 เรียนเรื่องเทคนิคที่ใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมใหม่และเทคนิคที่ใช้ในการลดพฤติกรรม

โดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องเรียนตามเงื่อนไขของวิธีเสนอให้เรียนที่ได้รับ ซึ่งในการทดลองแต่ละเงื่อนไขมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

2.2.2.1 วิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหา (ห้องทดลองที่ 1) มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

ก. ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยผู้วิจัยชี้แจงและทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับ การเรียน โดยใช้บทเรียนแบบแก้ปัญหา

ข. ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยผู้วิจัยแจกบทเรียนแบบแก้ปัญหา

ค. ให้นักศึกษาอ่านคำแนะนำในการเรียนแบบแก้ปัญหาให้เข้าใจ และให้ปฏิบัติตามคำแนะนำทุกขั้นตอน โดยใช้เวลาในการอ่าน 5 นาที

ง. ให้นักศึกษาเรียนเนื้อหาจากบทเรียนแบบแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยใช้เวลาในการเรียน 25 นาที จากนั้นให้ทำกิจกรรมประกอบการเรียนที่กำหนดไว้ โดยใช้เวลาในการทำกิจกรรม 25 นาที ในบทเรียนแต่ละเรื่อง จะมีกิจกรรมประกอบการเรียน จำนวน 6 กิจกรรม ซึ่งภายในกิจกรรมนั้นมีการเสนอในรูปแบบการถามปัญหา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- สถานการณ์หรือข้อความที่เป็นปัญหา

- คำถาม ที่มีแนวคำถามให้ตอบเกี่ยวกับ ปัญหา สาเหตุของ ปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา และเหตุผลที่ใช้วิธีการนี้ ในการแก้ปัญหา

จ. หลังจากหมดเวลาเรียนแล้ว ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยผู้วิจัยจะเก็บบทเรียน คืนทันที

2.2.2.2 วิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมาย (ห้องทดลองที่ 2) มี ขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

ก. ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยผู้วิจัยชี้แจงและทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับ การเรียน โดยใช้บทเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย

ข. ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยผู้วิจัยแจกบทเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย

ค. ให้นักศึกษาอ่านคำแนะนำในการเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย ให้เข้าใจและให้ปฏิบัติตามคำแนะนำทุกขั้นตอน โดยใช้เวลาในการอ่าน 5 นาที

ง. ให้นักศึกษาเรียนเนื้อหาจากบทเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย ด้วยตนเอง และทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในบทเรียน โดยใช้เวลาในการ เรียน 50 นาที

จ. หลังจากหมดเวลาเรียนแล้วผู้วิจัยหรือผู้ช่วยผู้วิจัยจะเก็บบทเรียน คืนทันที

2.2.2.3 การเรียนโดยวิธีสอนปกติ (ห้องทดลองที่ 3) มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- ก. ให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มควบคุมและนักศึกษาระชากรที่เหลือทั้งหมดเข้าห้องทดลอง
- ข. ผู้วิจัยชี้แจงและทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนโดยวิธีสอนปกติที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน
 - ค. แจกเอกสารประกอบการเรียนให้นักศึกษา คนละ 1 ชุด
 - ง. ในการสอนจะดำเนินการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบบรรยาย และสอนเนื้อหาตามแผนการสอนและเอกสารประกอบการเรียนที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ และใช้เวลาในการเรียนครั้งละ 50 นาที โดยเรียนจำนวน 3 ครั้ง ๆ ละ 1 เรื่อง

2.2.3 ดำเนินการทดลองเช่นเดียวกับข้อ 1-2 จนครบ 3 ครั้ง

2.2.4 เมื่อนักศึกษาเรียนเนื้อหาทั้ง 3 เรื่อง จบแล้ว ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลทันที โดยแจกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ และกระดาษคำตอบ พร้อมกำหนดหมายเลขไว้ในกระดาษคำตอบ เพื่อความสะดวกในการแยกกระดาษคำตอบ โดยให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 50 นาที เมื่อนักศึกษาในแต่ละกลุ่มได้รับแบบทดสอบและกระดาษคำตอบครบทุกคนแล้วให้นักศึกษาอ่านคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบให้เข้าใจและเริ่มทำแบบทดสอบ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.5 เมื่อหมดเวลาให้นักศึกษาทุกคนวางปากกา ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยจะเก็บแบบทดสอบและกระดาษคำตอบคืน หลังสอบเสร็จแล้วจะไม่บอกให้นักศึกษาทราบคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการเก็บข้อมูลของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่จะต้องสอบอีก 2 ครั้ง หลังจากเรียนเนื้อหาจบไปแล้ว 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์

2.2.6 นับวันเวลานักศึกษาหลังจากเรียนเนื้อหาจบไปแล้ว 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิมอีก 2 ครั้ง เพื่อวัดความคงทนของการเรียนรู้

2.2.7 หลังจากทดสอบครั้งแรกผ่านไป 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบอีกครั้ง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิมจำนวน 50 ข้อ เพื่อวัดความคงทนของการเรียนรู้หลังเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์ และ

หลังเรียนจบไปแล้ว 4 สัปดาห์

2.2.8 นำกระดาษคำตอบจากการทำแบบทดสอบ ทั้ง 3 ครั้ง คือ หลังเรียนจบเนื้อหาทันที หลังเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์ และหลังเรียนจบไปแล้ว 4 สัปดาห์ ของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 90 คน มาตรวจให้คะแนน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

2.3 การตรวจให้คะแนน

หลังทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการปรับพฤติกรรมแล้ว นำกระดาษคำตอบของนักศึกษาแต่ละคนมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยวิธีของโรวินELLIและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Humbleton) เพื่อดูความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญญโณนันตพงษ์, 2527 : 68-69)

1.2 การวิเคราะห์คุณภาพรายข้อเพื่อระดับความยาก (Level of Difficulty) และหาอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ประคอง วรรณสุด, 2528 : 28)

1.3 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดรูปแบบการคิดเคอะ กรุ๊ป เอ็มเบคเคด ฟิกเกอร์ เทสต์ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเคอร์-ริชาร์ดสัน (Ebel and Frisbille, 1986 : 77)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS/FW (Statistical Package for Social Sciences / For Window) โดยสถิติที่ใช้ มีดังนี้

- 2.1 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean)
- 2.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 2.3 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variance) โดยใช้วิธีการทดสอบของฮาร์ทเลย์ (Hartley's Test)
- 2.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์ โมเดลกำหนด 2×2 (วิธีเสนอให้เรียน \times รูปแบบการคิด)
- 2.5 การทดสอบค่าทีแบบขึ้นต่อกัน (Dependent t-test)
- 2.6 การทดสอบค่าทีแบบไม่ขึ้นต่อกัน (Independent t-test)