

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

(ตัวอย่าง)

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... สำหรับนักเรียนชั้น.....ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องของนักเรียนทั้งก่อนและหลังเรียนด้วย.....-ชื่อนวัตกรรม-..... และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้
6. เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้น..... ประจำปีการศึกษา..... โรงเรียน..... สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา..... เขต จำนวน คน (ถ้าเป็นประชากรอย่างเดียว ก็ไม่ต้องมีกลุ่มตัวอย่าง)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างและพัฒนา.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ครั้งนี้คือ นักเรียนชั้น..... โรงเรียน.....สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....เขต ปีการศึกษาจำนวน คน ซึ่งได้มาจากวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้.....เรื่อง คือ นักเรียนชั้น..... โรงเรียน.....สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....เขต ปีการศึกษาจำนวน คน ซึ่งได้มาจากวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาแบบวัดความพึงพอใจ คือ นักเรียนชั้น โรงเรียน.....สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....เขต ปีการศึกษาจำนวน คน ซึ่งได้มาจากวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

4. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้น..... (นักเรียนในชั้นจริงๆ ของครูที่ส่งประเมิน) โรงเรียน.....สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา..... เขต ปีการศึกษาจำนวน คน ซึ่งได้มาจากวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้.....เรื่อง.....
ชั้น..... จำนวน.....แผน

2. นวัตกรรมที่ครูเลือกใช้

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้.....
เรื่อง..... เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง.....ของนักเรียนชั้นซึ่งใช้สำหรับทดสอบนักเรียนก่อนและหลังใช้.....เป็นแบบทดสอบชนิด
เลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

4. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....มีลักษณะเป็นแบบ
มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

วิธีสร้างเครื่องมือในการศึกษา

ผู้ศึกษาขอกล่าวถึงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ตามลำดับดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้.....เรื่อง.....
ชั้น.....
2. นวัตกรรมที่ครูเลือกใช้
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้.....
เรื่อง.....
4. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชิ้นนวัตกรรม-.....

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้.....เรื่อง..... ชั้น..... (ตัวอย่าง)

มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพมีดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้.....
เรื่อง ชั้น.....
2. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้.....
3. กำหนดหัวเรื่อง หน่วยการเรียนรู้ย่อย เวลาเรียน
5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ(รายละเอียดในภาคผนวก ก)
พิจารณาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
6. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มที่ 2 ต่อไป
7. ปรับปรุงข้อบกพร่องที่พบจากการสอนกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
8. ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์จำนวน.....แผน

.....-ชื่อวัดกรรม-.....ที่ครูเลือกใช้

อธิบายถึงขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพเป็นขั้นๆ โดยละเอียด ที่สำคัญอยู่ที่ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมนั้นต้องประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้คือ

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (หนึ่งต่อหนึ่ง)

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (หนึ่งต่อสิบ)

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มใหญ่ (หนึ่งต่อสามสิบ)

เมื่อผ่านขั้นตอนการหาประสิทธิภาพทั้งสามขั้นตอนแล้ว ครูถึงนำนวัตกรรมนั้น ไปใช้กับนักเรียนในห้องเรียนของตนจริงๆ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ตัวอย่าง)

ผู้ศึกษาได้สร้างแบบทดสอบตามหลักการสร้างแบบทดสอบ โดยใช้เกณฑ์ของบุญเชิด ภิญโญนต์พงษ์ (2527 , หน้า 16-17) แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบที่เน้นเนื้อหา และจุดประสงค์ โดยใช้วัดความรู้และทักษะของนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหา..... แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 1 ชุด มี ข้อ โดยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้..... เรื่อง จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

2. ศึกษาวิเคราะห์จุดประสงค์ในหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้.....

3. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ในหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้.....

4. สร้างแบบทดสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ มี ข้อ

5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล 3 ท่าน (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมเนื้อหา ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และจุดประสงค์ ความถูกต้องตามหลักการสร้างของข้อสอบที่ดีโดยใช้เทคนิคของ Hamphill และ Westie (อ้างใน โกวิท ประวาทพฤษย์และสมศักดิ์ สันธุระเวชญ์, 2533, หน้า 266) ซึ่งการให้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ได้กำหนดเกณฑ์ ดังนี้

+1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ข้อนั้น

0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ข้อนั้น

-1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดตรงตามวัตถุประสงค์ข้อนั้น

จากนั้นนำเอาผลคะแนนการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ และเทียบเกณฑ์โดยถ้าผลรวมของคะแนนเกินร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม ก็ถือว่าข้อสอบข้อนั้น สามารถวัดได้ตามจุดประสงค์ สามารถนำไปใช้ได้ (รายละเอียดในภาคผนวก ข)

6. นำแบบทดสอบที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงโดยใช้ ค่า IOC แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้น ได้จำนวนข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน..... ข้อ แล้วนำมาพิมพ์เป็นแบบทดสอบต่อไป

7. นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปทดลองใช้ (Try-out) กับ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ได้แก่ นักเรียนชั้น..... โรงเรียน..... ปีการศึกษา จำนวน คน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์แบบทดสอบที่สร้างขึ้น

8. นำแบบทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และข้อสอบที่มีอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกได้ทั้งหมด.....ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบที่สามารถนำไปใช้จริงได้ทั้งหมดทุกข้อ

9. นำแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกแล้วไป วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่น

10. ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับสมบูรณ์

แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... (ตัวอย่าง)

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ
2. สร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....
3. นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล การศึกษา (รายชื่อตามภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบวัดความพึงพอใจไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 ได้แก่ นักเรียนชั้น..... โรงเรียน..... ปีการศึกษา จำนวน คน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์แบบทดสอบที่สร้างขึ้น
5. คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ แอลฟา(Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น
6. ได้แบบวัดความพึงพอใจสำหรับนักเรียนฉบับสมบูรณ์

การดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล

การเตรียมสถานที่และเครื่องมือ

1. ติดต่อฝ่ายบริหารและฝ่ายวิชาการของโรงเรียน..... ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ใช้ในการทดลอง เพื่อขออนุญาตทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้น..... ปีการศึกษา จำนวนคน
2. ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ (อธิบายเป็นข้อๆว่าครูมีวิธีดำเนินการศึกษาในขั้นตอนนี้อย่างไรบ้าง)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ (ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของสูตรด้วย)

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีสถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ

1. หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของ.....-ข้อวัตรกรรม-..... โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC)

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

IOC	คือ	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อกระทงกับจุดประสงค์
R	คือ	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. หาประสิทธิภาพของ.....-ข้อวัตรกรรม-..... โดยใช้ E_1/E_2 โดยใช้สูตร ดังนี้

$$E_1 = \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	คือ	คะแนนรวมของแบบฝึกทักษะ
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกทักษะทุกชุดรวมกัน
	N	คือ	จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum F$	คือ	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	คือ	คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
	N	คือ	จำนวนนักเรียน

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจ ด้วยวิธีการหาความคงที่ภายในจากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ โดยใช้ KR-20 โดยใช้สูตร ดังนี้

$$Alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ	$Alpha$	=	ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด
	n	=	จำนวนข้อ
	S_i^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนข้อสอบข้อที่ i
	S_t^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนข้อสอบทั้งหมด

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s_x^2} \right)$$

เมื่อ	r_{xx}	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง
	n	คือ	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	p	คือ	สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูก
	q	คือ	สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ผิด
	$\sum pq$	คือ	ผลรวมความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	S_x^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

4. หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ (เทคนิค 25%)

$$P = \frac{\frac{R_m}{N_m} + \frac{R_n}{N_n}}{2}$$

เมื่อ	P	คือ	ค่าความยากของข้อกระทง
	R_m	คือ	จำนวนคนที่ตอบถูกของกลุ่มรอบรู้
	R_n	คือ	จำนวนคนที่ตอบถูกของกลุ่มไม่รอบรู้
	N_m	คือ	จำนวนทั้งหมดของกลุ่มรอบรู้
	N_n	คือ	จำนวนทั้งหมดของกลุ่มไม่รอบรู้

$$t = \frac{\bar{x}_H - \bar{x}_L}{\sqrt{\frac{s_H^2 + s_L^2}{n}}}$$

เมื่อ	t	=	ค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยรายข้อ
	\bar{x}_H	=	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้คะแนนสูง
	\bar{x}_L	=	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ
	S_H^2	=	ความแปรปรวนของกลุ่มที่ได้คะแนนสูง
	S_L^2	=	ความแปรปรวนของกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ
	n	=	จำนวนผู้ตอบแบบวัด

5. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ \bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนเฉลี่ยทั้งหมด
 N คือ จำนวนข้อมูล

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD คือ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 x คือ คะแนนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง
 f คือ ความถี่
 $\sum fx$ คือ ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณ
 N คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

6. การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาความก้าวหน้าการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วย-ชื่อนวัตกรรม-..... โดยใช้ค่า t-test

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ D คือ ค่าความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
 N คือ เป็นจำนวนคู่ของคะแนน

เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... (บุญส่ง นิลแก้ว,
2541 , หน้า 147)

ค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับที่ไม่ดีอย่างมาก

ตั้งแต่ 1.50 ถึง 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับที่ไม่ดี

ตั้งแต่ 2.50 ถึง 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับที่ปานกลาง

ตั้งแต่ 3.50 ถึง 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับที่ดี

ตั้งแต่ 4.50 ถึง 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับที่ดีมาก