

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

เมื่อใดที่ศึกษามีความรู้ และเข้าใจทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับการสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้พิจารณาเลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้สร้างชุดการสอนซึ่งได้ตกลงเลือกเนื้อหาในวิชา "การศึกษา 24.2: การผลิตและการใช้อุปกรณ์การสอนในชั้นมัธยมศึกษา" ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง

หลักในการเลือกบทเรียน

เหตุผลที่ผู้วิจัยเลือกเนื้อหาดังกล่าวมาสร้างเป็นชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนเพราะ

1. เนื้อหาเหมาะสมที่จะเรียนแบบศูนย์กิจกรรม
2. เนื้อหาเหมาะสมที่สามารถนำเอาประสบการณ์ อุปกรณ์การสอนและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมาเป็นตัวอย่างในการทดลองได้
3. จุดมุ่งหมายของชุดการสอนแต่ละชุดที่สร้างขึ้นสามารถเป็นไปได้จริง เพราะสามารถเขียนเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมซึ่งสามารถวัดและ เป็นไปได้
4. เนื้อหาเรื่องที่น่าสนใจทำชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนนี้ ยังไม่มีผู้ใดสร้างและทดลองมาก่อน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เนื้อหาวิชา "การศึกษา 24.2: การผลิตและการใช้อุปกรณ์การสอนในชั้นมัธยมศึกษา" ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ได้เลือกนำมาสร้างเป็นชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนดังนี้

- (1) การประดิษฐ์ตัวอักษร เบื้องต้น (Lettering)
- (2) การออกแบบการจัดป้ายนิเทศ (Designing Bulletin Board)
- (3) การผลิตแผ่นโปร่งใสสำหรับใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
(Overhead Transparencies)
- (4) การใช้เครื่องบันทึกเสียงแบบแคสเสต (Cassette Tape Recorder)

2. แบบทดสอบ

2.1 สร้างแบบทดสอบ "วิชาการศึกษา 24.2: การผลิตและการใช้อุปกรณ์การสอนในชั้นมัธยมศึกษา" เป็นข้อทดสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก โดยให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 คำตอบ แยกออกเป็น 4 ภาค ตามชุดการสอน ดังนี้ :-

- (1) ข้อทดสอบสำหรับหน่วยการประดิษฐ์ตัวอักษร เบื้องต้นจำนวน 33 ข้อ
- (2) ข้อทดสอบสำหรับหน่วยการออกแบบการจัดป้ายนิเทศจำนวน 37 ข้อ
- (3) ข้อทดสอบสำหรับหน่วยการผลิตแผ่นโปร่งใส สำหรับใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะจำนวน 30 ข้อ
- (4) ข้อทดสอบสำหรับหน่วยการใช้เครื่องบันทึกเสียงแบบแคสเสตจำนวน 44 ข้อ

เพื่อใช้ทดสอบความรู้ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของบทเรียนรวมทั้งสิ้นจำนวน 144 ข้อ การสร้างแบบทดสอบได้ยึดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเป็นหลักซึ่งแสดงว่ามีความแม่นยำตามโครงสร้าง (Construct Validity) และให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชามากที่สุดตามจุดมุ่งหมายกำหนดซึ่งแสดงว่ามีความแม่นยำตามเนื้อหา

2.2 การทดสอบแบบทดสอบที่สร้างขึ้นก่อนการนำไปใช้จริงได้นำข้อทดสอบที่สร้างสำเร็จแล้วไปทำการทดสอบกับนิสิตคณะครุศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 20 คน ซึ่งได้เรียนเนื้อหาวิชาเรื่องเหล่านี้แล้วเพื่อคัดเลือกและวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ และความยากง่ายของข้อทดสอบแต่ละข้อโดยวิธีวิเคราะห์แบบสั้น (Short Method of Item Analysis) ตามแบบของเฮนรี อี. การ์เรทท์ (Henry E. Garrett) ใช้สูตร

$$V_i = \frac{R_h - R_L}{N_h}$$

$$D_i = \frac{R_h + R_L}{N_h + N_L}$$

ผลการวิเคราะห์ได้ตัดทอนและเรียงลำดับ ข้อทดสอบเสียใหม่สำหรับใช้กับ
แต่ละชุดการสอน

(1)	การประดิษฐ์ตัวอักษรเบื้องต้น จำนวน	20	ข้อ
(2)	การออกแบบการจัดป้ายนิเทศจำนวน	20	ข้อ
(3)	การผลิตแผ่นโปร่งใสสำหรับใช้กับเครื่องฉายภาพข้าม ศีรษะจำนวน	20	ข้อ
(4)	การใช้เครื่องบันทึกเสียงแบบแคสเทท จำนวน	20	ข้อ
	รวมเป็นข้อทดสอบจำนวนทั้งสิ้น	80	ข้อ

2.3 การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ

เพื่อให้ทราบว่าแบบทดสอบที่จัดเรียงเรียบร้อยแล้วจะมีค่าความ
เชื่อมั่นมากน้อยเพียงใดผู้วิจัยจึงได้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละชุดและทั้ง 4
ชุด รวมกัน โดยใช้สูตรของคูเดอริชาร์ดสัน² (Kuder Richardson)

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M (n-M)}{\sigma_t^2 (n-1)}$$

¹Henry E. Garrett, Testing for Teacher, (New York : American Book, 1959), pp.219-225.

²J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, (New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1950), p.496.

ข้อที่ได้ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ต่อไป

2.5 สร้างแบบฝึกหัดประจำศูนยกิจกรรมในแต่ละหน่วย

โดยสร้างให้เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel Form) กับข้อทดสอบที่ได้ทำการวิเคราะห์แล้วข้างต้นมีจำนวนเท่ากัน

3. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยสำหรับชุดการสอน 4 หน่วย

3.1 เพื่อการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เป็นนักศึกษาจำนวน 4 คน

3.2 เพื่อการทดสอบแบบกลุ่มเล็ก เป็นนักศึกษาจำนวน 40 คน

3.3 เพื่อการทดสอบภาคสนามเป็นนักศึกษา จำนวน 120 คน

นักศึกษาทั้งหมด เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการ ศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง) ของวิทยาลัยครูจะเข็งเทรา รวมทั้งสิ้นจำนวน 164 คน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบความรู้ก่อนเรียนชุดการสอนแต่ละชุดควยข้อทดสอบที่เตรียมไว้ของตัวอย่างประชากร 30 คน ที่จะเรียนชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนแต่ละชุด
2. ให้ตัวอย่างประชากร เรียนชุดการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน และทำแบบฝึกหัดประจำศูนยกิจกรรมแต่ละศูนย
3. ทดสอบความรู้หลังการเรียน (Post-test) ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนแต่ละชุดแล้ว

5. การวิเคราะห์หขอมูล

- 5.1 วิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของการสอนสำหรับห้องเรียนแบบ
ศูนย์การเรียนในมาตรฐาน 90/90 (The Standard 90/90)
- 5.2 ทำความก้าวหน้าของนักเรียนเมื่อเรียนจากชุดการสอนสำหรับ
ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนโดยดูผลเฉลี่ยระหว่างผลการทดสอบ
ก่อนเรียน และผลการทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละของจำนวน
ข้อสอบทั้งหมด
- 5.3 ทดสอบความมีนัยสำคัญของความก้าวหน้าจากการเรียนด้วยชุด
การสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนด้วยสถิติเมื่อ
ตัวอย่างประชากรมีขนาดเล็กและสัมพันธ์กัน⁴ โดยตั้งสมมติฐาน
ว่า

โดยเฉลี่ยแล้วความรู้ของนักศึกษา ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน

(1) ตั้งสมมติฐาน $H_0 = \mu_1 = \mu_2$

(2) จำนวนมัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง

$$\text{มัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง } \bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

\bar{d} = ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลัง

การทดลองของตัวอย่างแต่ละคน

(3) จำนวนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง } S.D._d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$\text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง } \sigma_d = \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}$$

⁴ ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, (พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2516), หน้า 95-96.

(4) คำนวณอัตราส่วนวิกฤติจากค่า t (t-test)

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d}$$

(5) ชั้นแห่งความเป็นอิสระเป็น $(N-1)$ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $.01$

5.4 เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางผสมความเรียง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย