

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการสร้างและตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการสร้างและตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ(3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการดำเนินการวิจัยครอบคลุมหัวข้อดังนี้ คือ (1) กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) รวบรวมข้อมูล และ(4) วิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 320 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 41 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม มีขั้นตอนดังนี้

1.3 สุ่มเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ดังนี้

1.3.1 สุ่มห้องเรียนโรงเรียนวัดเขาวัง(แสง ช่วงสุวนิช) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จับฉลากได้ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/8 จากจำนวนทั้งหมด 8 ห้องเรียน

1.3.2 จำแนกระดับผลการเรียนของนักเรียน จำนวน 41 คน โดยใช้คะแนนผลการเรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

1.3.3 เกณฑ์การจัดกลุ่มระดับคะแนนผลการเรียนของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์ระดับคะแนนผลการเรียน	ผลการเรียน
3.5 – 4	ผลการเรียนเก่ง
2.5 – 3.4	ผลการเรียนปานกลาง
1 – 2.4	ผลการเรียนอ่อน

1) จำแนกระดับผลการเรียนของนักเรียนตามเกณฑ์ และจัดเรียงลำดับคะแนนดังนี้

เกณฑ์ระดับคะแนนผลการเรียน	จำนวนนักเรียน
3.5 – 4 ผลการ เรียนเก่ง	4 คน
2.5 – 3.4 ผลการ เรียนปานกลาง	7 คน
1 – 2.4 ผลการ เรียนอ่อน	10 คน

2) สุ่มนักเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จับฉลากนักเรียนในข้อ (4) ได้นักเรียน จำนวน 3 คน จำแนกตามระดับผลการเรียนของนักเรียนดังนี้

เกณฑ์ระดับคะแนนผลการเรียน	จำนวนนักเรียน
3.5 – 4 ผลการ เรียนเก่ง	1 คน
2.5 – 3.4 ผลการ เรียนปานกลาง	1 คน
1 – 2.4 ผลการ เรียนอ่อน	1 คน

3) สุ่มนักเรียน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จับฉลากนักเรียนในข้อ (4) ได้นักเรียน จำนวน 6 คน จำแนกตามระดับผลการเรียนของนักเรียนดังนี้

เกณฑ์ระดับคะแนนผลการเรียน	จำนวนนักเรียน
3.5 – 4 ผลการ เรียนเก่ง	2 คน
2.5 – 3.4 ผลการ เรียนปานกลาง	2 คน
1 – 2.4 ผลการ เรียนอ่อน	2 คน

4) นักเรียนที่เหลือใช้ทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/8 มีจำนวนนักเรียน 32 คน มีผลการเรียนคละกันโดยผู้วิจัยเลือกมาทั้งหมด เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดกลุ่มการเรียนกับเพื่อน 1 กลุ่ม ต่อจำนวนนักเรียน 2 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ประเภท ได้แก่ (1) ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ (2) แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์ และ(3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ซึ่งมีรายละเอียดและวิธีการสร้างดังนี้

2.1 ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เรื่องการสร้างและตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้ระบบการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ของศาสตราจารย์ ดร.ชัยงค์ พรหมวงศ์ มี 1 หน่วยประสบการณ์ คือ หน่วยประสบการณ์ที่ 11 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัย ที่เกี่ยวกับการสอนแบบอิงประสบการณ์ การผลิตและการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่องการตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3.1 หัวเรื่องที่ศึกษาและแหล่งค้นคว้า

เรื่องที่ศึกษา	แหล่งค้นคว้า
การสอนแบบอิงประสบการณ์	ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2545) ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2546)
การผลิตและการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์	วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2544)
การแต่งภาพ Chic Chic ด้วยเทคนิค คอมพิวเตอร์	พรพรรณ แพฝีกฝน (2553) http://www.thachai.com/elearning/คอมพิวเตอร์/article/article3/ar19/ar19.htm (สืบค้นคืนวันที่ 30 กรกฎาคม 2554)

ขั้นที่ 2 ผลิิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 11 โดยยึดระบบการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ซึ่งมีขั้นตอนการผลิตที่เหมือนกัน ดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยได้นำคำอธิบายรายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน 1 หน่วยเนื้อหา ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 15 หน่วย ในภาคเรียนที่ 2/2553 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 จำแนกกลุ่มเนื้อหา หน่วยเนื้อหา และประเภทเนื้อหา

กลุ่มเนื้อหา	รายชื่อหน่วยเนื้อหา	หน่วยประสบการณ์
1.ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1.ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. การวิเคราะห์การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
	2. เครื่องมือในโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2. การใช้เครื่องมือในโปรแกรมคอมพิวเตอร์
	3. คำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3. การใช้คำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2.ภาพที่ตกแต่งได้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	4. รีวิวรอยของภาพ	4. การลบรีวิวรอยของภาพ
	5. ภาพสีเพี้ยน	5. การแก้ไขภาพสีเพี้ยน
	6. แต่งหน้าภาพบุคคล	6. การเพิ่มสีสันด้วยการแต่งหน้าให้ภาพบุคคล
	7. การตัดต่อภาพ	7. การปฏิบัติการตัดต่อภาพ
	8. ขนาดภาพและวิธีหมุนภาพ	8. การปรับขนาดและการหมุนภาพ
	9. เอฟเฟ็คภาพ	9. การใส่เอฟเฟ็คภาพ
	10. กรอบรูปตกแต่งภาพ	10. การใส่กรอบรูปให้ภาพ

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

กลุ่มเนื้อหา	รายชื่อหน่วยเนื้อหา	หน่วยประสบการณ์
3. ตัวอักษรที่ตกแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	11. ตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้	11. การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้
	12. ตัวอักษรแบบปีโป้	12. การสร้างตัวอักษรแบบปีโป้
	13. ตัวอักษรแบบโดนพับ	13. การสร้างตัวอักษรแบบโดนพับ
	14. ตัวอักษรแบบกระพริบ	14. การสร้างตัวอักษรแบบกระพริบ
	15. ตัวอักษรแบบหมุน	15. การสร้างตัวอักษรแบบหมุน

2. กำหนดชุดประสบการณ์ โดยนำกลุ่มเนื้อหาจําแนกเป็น 15 หน่วยเนื้อหาและกำหนดเป็นหน่วยประสบการณ์ ดังนี้

ตารางที่ 3.3 จําแนกหน่วยเนื้อหาและหน่วยประสบการณ์

รายชื่อหน่วยเนื้อหา	หน่วยประสบการณ์
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. การวิเคราะห์การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เครื่องมือในโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2. การใช้เครื่องมือในโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. คำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3. การใช้คำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. วิวรอยของภาพ	4. การลบวิวรอยของภาพ
5. ภาพสีเพี้ยน	5. การแก้ไขภาพสีเพี้ยน
6. แต่งหน้าภาพบุคคล	6. การเพิ่มสีสันด้วยการแต่งหน้าให้ภาพบุคคล
7. การตัดต่อภาพ	7. การปฏิบัติการตัดต่อภาพ
8. ขนาดภาพและวิธีหมุนภาพ	8. การปรับขนาดและการหมุนภาพ
9. เอฟเฟ็คภาพ	9. การใส่เอฟเฟ็คภาพ
10. กรอบรูปตกแต่งภาพ	10. การใส่กรอบรูปให้ภาพ

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

รายชื่อหน่วยเนื้อหา	หน่วยประสบการณ์
11. ตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้	11. การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้
12. ตัวอักษรแบบปีโป้	12. การสร้างตัวอักษรแบบปีโป้
13. ตัวอักษรแบบโคนพับ	13. การสร้างตัวอักษรแบบโคนพับ
14. ตัวอักษรแบบกระพริบ	14. การสร้างตัวอักษรแบบกระพริบ
15. ตัวอักษรแบบหมุน	15. การสร้างตัวอักษรแบบหมุน

จากหน่วยประสบการณ์ทั้ง 15 หน่วย ผู้วิจัยได้เลือกหน่วยประสบการณ์ที่ 11 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพราะเป็นหน่วยประสบการณ์แรกที่เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างและออกแบบตัวอักษร จากนั้นนำหน่วยประสบการณ์ที่ 11 มาผลิตเป็นชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และจำแนกเป็นประสบการณ์หลักและประสบการณ์รอง โดยใน 1 หน่วยประสบการณ์จะแบ่งเป็นประสบการณ์หลัก 2 ประสบการณ์หลัก และประสบการณ์รองออกเป็น 2 ประสบการณ์รอง ใช้เวลาในการเรียน 3 ชั่วโมง ต่อ 1 หน่วยประสบการณ์ ดังแสดงเป็นตาราง ดังนี้

ตารางที่ 3.4 การจำแนกประสบการณ์หลักและประสบการณ์รอง

ประสบการณ์ที่	ประสบการณ์หลัก	ประสบการณ์รอง
11. การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	11.1 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	11.1.1 การศึกษาการสร้างตัวอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 11.1.2 การปฏิบัติการสร้างตัวอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
	11.2 การสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	11.2.1 การศึกษาการสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 11.2.2 การปฏิบัติการสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. วิเคราะห์ภารกิจ / งาน กิจกรรมที่นักเรียนต้องเผชิญประสบการณ์ในหน่วย ประสบการณ์ที่ 11 เรื่อง การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะมีการกิจอย่างน้อย 2 ถึง 3 ภารกิจ และแต่ละภารกิจจะมีงานอย่างน้อย 2 งาน ซึ่งมีการกิจและงานที่กำหนดให้ทำภาพรวม ดังนี้

ประสบการณ์หลักที่ 11.2 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ภารกิจ ได้แก่ (1) ศึกษาการสร้างตัวอักษรแบบแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากประมวลสาระ (2) ศึกษาการสร้างตัวอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ และ (3) ปฏิบัติการสร้างตัวอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

งาน ได้แก่ (1) อ่านประมวลสาระเรื่อง การสร้างแบบอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (2) ชมมัลติมีเดีย เรื่อง การสร้างแบบอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ (3) บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง การสร้างแบบอักษรแบบลายไม้ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ประสบการณ์หลักที่ 11.2 การสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ภารกิจ ได้แก่ (1) ศึกษาการสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากประมวลสาระ (2) ศึกษาการสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากมัลติมีเดีย และ (3) ปฏิบัติการสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

งาน ได้แก่ (1) อ่านประมวลสาระเรื่อง การสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (2) ชมมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ (3) บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง การสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. วิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระ ประกอบด้วยตอนและหัวเรื่อง 1 หน่วย เนื้อหาอย่างน้อย 2 ตอนและหัวเรื่อง ดังนี้

ตารางที่ 3.5 กำหนดเนื้อหาสาระในประมวลสาระ

หน่วยประสบการณ์	หัวเรื่อง
หน่วยประสบการณ์ที่ 11	11.1 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้
การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	11.2 การสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้

4. **เลือกรูปแบบและประสบการณ์** ใช้รูปแบบในการให้ประสบการณ์ 3 รูปแบบ คือ (1) การเรียนกับครู TDL (Teacher Directed Learning) (2) การเรียนกับเพื่อน PDL (Peer Directed Learning) และ(3) การเรียนด้วยตนเอง SDL (Self Directed Learning)

การเรียนกับครู หรือ TDL ได้แก่ การให้คำแนะนำ สังเกตพฤติกรรมกลุ่ม วิพากษ์ผลงาน สรุปรงานที่ทำ สรุปรความรู้ และตรวจแบบทดสอบ

การเรียนกับเพื่อน หรือ PDL ได้แก่ วางแผนขั้นตอนในการทำงาน ร่วมมือกัน สร้างชิ้นงาน นำเสนอชิ้นงาน และประเมินชิ้นงาน

การเรียนด้วยตนเอง หรือ SDL ได้แก่ อ่านประมวลสาระ ชมตัวอย่างภาพ ชิ้นงาน ชมมัลติมีเดียการเผชิญประสบการณ์ และทำแบบทดสอบ

บริบทและสถานการณ์สำหรับเผชิญประสบการณ์ บริบทที่ใช้ได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และได้กำหนดมุมต่าง ๆ ให้นักเรียนเผชิญประสบการณ์ ดังนี้

(1) **มุมหนังสือ** เป็นแหล่งความรู้ที่อยู่ในรูปแบบของศูนย์รวมหนังสือต่าง ๆ ประกอบด้วยหนังสือคอมพิวเตอร์

(2) **มุมความรู้** เป็นแหล่งความรู้ที่จัดเก็บสื่อต่าง ๆ ประกอบด้วย ประมวลสาระ มัลติมีเดียปฐมนิเทศ มัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์ ซึ่งจัดอยู่ในรูปแบบของซีดีรอม คู่มือเผชิญประสบการณ์ และตัวอย่างชิ้นงาน

(3) **สถานการณ์** ได้กำหนดให้นักเรียนในฐานะสมาชิกชุมชน ได้รับมอบหมาย จากหัวหน้าชุมชนให้สร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยรูปแบบเผชิญ ประสบการณ์เป็นกลุ่ม นักเรียนจะต้องปฏิบัติ 3 ขั้นตอน ดังนี้ (1) ชมมัลติมีเดียและอ่านประมวล สาระ (2) ปฏิบัติการสร้างตัวอักษรแบบกระพริบด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ (3) เสนอ ผลงาน

1. **จัดทำแผนการเผชิญประสบการณ์** ได้แก่ แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ และแผนผลิตสื่อการสอน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.6 แผนการสอนประกอบชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

แผนการสอนอิงประสบการณ์	แผนเผชิญประสบการณ์	แผนกำกับประสบการณ์	แผนผลิตสื่อการสอน
มี 1 แผน ได้แก่	มี 2 แผน ได้แก่	มี 2 แผน ได้แก่	มี 2 แผน ได้แก่
1. แผนการสอนอิงประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 11 เรื่องการสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. แผนเผชิญประสบการณ์หน่วยประสบการณ์หลักที่ 11.1 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2. แผนเผชิญประสบการณ์หน่วยประสบการณ์หลักที่ 11.2 การสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. แผนกำกับประสบการณ์หน่วยประสบการณ์หลักที่ 11.1 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2. แผนกำกับประสบการณ์หน่วยประสบการณ์หลักที่ 11.2 การสร้างตัวอักษรแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. แผนผลิตมัลติมีเดียปฐมนิเทศประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 11 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2. แผนผลิตมัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์ที่ 11 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1) เขียนแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นแผนหลักของการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย หน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง วัตถุประสงค์ บริบทและสถานการณ์ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ สื่อและแหล่งประสบการณ์ และการประเมิน

2) **เขียนแผนเผชิญประสบการณื** เป็นการกำหนดรายละเอียดในการเผชิญประสบการณืหลัก และประสบการณืรอง ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ประสบการณื และบริบท

3) **เขียนแผนกำกับประสบการณื** เป็นการระบุขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณื มี 7 ขั้นตอน คือ (1) ประเมินก่อนเผชิญประสบการณื (2) ปฐมนิเทศประสบการณื (3) เผชิญประสบการณื (4) รายงานความก้าวหน้า (5) รายงานผลการเผชิญประสบการณื (6) สรุปผลการเผชิญประสบการณื และ (7) ประเมินหลังเผชิญประสบการณืในแต่ละขั้นตอนต้องระบุชื่อ สถานที่ และระยะเวลากำกับ

4) **เขียนแผนผลิตสื่อการสอน** เป็นการระบุรายละเอียดของสื่อการสอนที่มีอยู่แล้ว หรือต้องผลิตใหม่ ครอบคลุม ชื่อหน่วยประสบการณื ความยาวของสื่อ ประเภทของสื่อ ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ สรุปเนื้อหา แหล่งที่มาของสื่อ ขั้นตอนการผลิต และทรัพยากรที่ต้องใช้

2. ผลิตสื่อสำหรับชุดการสอนแบบอิงประสบการณื สื่อสำหรับชุดการสอนแบบอิงประสบการณื ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ ประมวลสาระ มัลติมีเดียปฐมนิเทศ มัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณื และตัวอย่างชิ้นงาน

2.1 การผลิตประมวลสาระ ประมวลสาระ จำนวน 1 เล่ม ได้แก่ ประมวลสาระหน่วยประสบการณืที่ 11 เรื่อง การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีวิธีการทำดังนี้

- 1) เขียนแผนผังแนวคิดในรูปแผนภูมิ ประกอบด้วย หน่วยและหัวเรื่อง
 - 2) เขียนแผนการสอนประจำหน่วยประกอบด้วย แนวคิด และวัตถุประสงค์
- เชิงพฤติกรรม
- 3) เขียนเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย การเกริ่นนำ เนื้อหาสาระ และสรุปเนื้อหา

- 4) กำหนดภาพประกอบและคำอธิบายรายละเอียดของภาพ
- 5) จัดพิมพ์และเข้าเล่ม

2.2 การผลิตมัลติมีเดียปฐมนิเทศ มีวิธีการดังนี้

- 1) เขียนคำบรรยายพร้อมทั้งกำหนดภาพและข้อความ
- 2) ถ่ายภาพประกอบคำบรรยาย
- 3) บันทึกเสียง
- 4) แทรกเสียงลงในมัลติมีเดีย
- 5) ตรวจสอบคุณภาพของมัลติมีเดีย

2.3 การผลิตมัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์ มีวิธีการดังนี้

- 1) เขียนคำบรรยายพร้อมทั้งกำหนดภาพและข้อความ
- 2) จับภาพหน้าจอการสอนการสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์พร้อมอธิบายและบันทึกเสียง โดยบันทึกเป็นวิดีโอ
- 3) แทรกไฟล์ที่บันทึกเป็นวิดีโอลงในมัลติมีเดีย
- 4) กำหนดเทคนิคการนำเสนอ
- 5) ตรวจสอบคุณภาพของมัลติมีเดีย

3. จัดเตรียมและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเผชิญประสบการณ์ ดังนี้

3.1 จัดสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นการจัดวัสดุอุปกรณ์ในการเผชิญประสบการณ์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซีดีรอม และวัสดุอุปกรณ์ในการออกแบบชิ้นงาน

3.2 กำหนดเส้นทางการเรียน เป็นการลำดับขั้นตอนการเรียนที่นักเรียนต้องผ่านการเผชิญประสบการณ์

3.3 ออกแบบสถานการณ์ที่เผชิญประสบการณ์ เป็นการกำหนดสถานการณ์ที่เผชิญประสบการณ์ ได้แก่ มุมความรู้ และมุมแสดงผลงาน

1. การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ในขั้นทดลองใช้เบื้องต้น มี 3 ขั้นตอน คือ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

2. ปรับปรุงชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์และนำมาปรับปรุง

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ให้ผู้ทรงคุณ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 1 ท่าน ด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษาจำนวน 1 ท่าน และด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 1 ท่าน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในภาคผนวก ก) ผลการประเมินของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ จากผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปได้ว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน เห็นว่าชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เรื่องการสร้างและตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี (แบบประเมินคุณภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์แสดงในภาคผนวก ข)

ขั้นที่ 4 การปรับปรุง ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงคุณภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ดังนี้

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา เสนอให้ปรับปรุงภาษาที่ใช้ในประมวลสาระให้กระชับและชัดเจนยิ่งขึ้น
2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา เสนอให้เพิ่มเติมเนื้อหาในมัลติมีเดียประกอบเผชิญประสบการณ์ให้มีลักษณะเป็นการลำดับขั้นตอนการสอนให้น่าเรียน และนำเสนอในมากยิ่งขึ้น
3. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล เสนอให้ปรับเปลี่ยนแบบทดสอบให้เป็นแบบคู่ขนานในบางข้อ

ขั้นที่ 5 ทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ 3 ขั้นตอน คือ (1) การทดสอบแบบเดี่ยว (2) การทดสอบแบบกลุ่ม และ (3) การทดสอบแบบภาคสนาม

2.2 แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์

แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ในการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

2.2.1 แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือกแบบคู่ขนาน ในการสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์วัดระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์แบบปรนัยและเป็นแบบคู่ขนาน โดยยึดรูปแบบของเบนจามิน บลูม คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ดังนี้

ตารางที่ 3.7 วิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ หน่วยที่ 11 การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

หน่วย ประสบการณ์ที่	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย
	ความ จำ	ความ เข้าใจ	นำไป ใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประมาณ ค่า	
11	4	3	3	-	-	-	-

ตารางที่ 3.8 วิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ หน่วยที่ 11 การสร้างตัวอักษร
แบบลายไม้และแบบดอกไม้ ด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์

หน่วย ประสบการณ์ที่	พุทธพิสัย						ทักษะ พิสัย
	ความ จำ	ความ เข้าใจ	นำไป ใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประมาณ ค่า	
11	4	3	3	-	-	-	-

ขั้นที่ 2 ศึกษาตำราและเอกสาร เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบแบบคู่ขนาน
และเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่สอน

ตารางที่ 3.9 แหล่งที่มาและเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ

หัวเรื่อง	แหล่งที่ศึกษา
1. ประเภทของแบบทดสอบ	บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 53
2. การหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก	เยาวดี วิบูลย์ศรี 2540 : 152-153
3. การหาคุณภาพของข้อสอบ	ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2536:64

ขั้นที่ 3 กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ มี 2
ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคทฤษฎีแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4
ตัวเลือก แบบคู่ขนาน และตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

ขั้นที่ 4 สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ ผู้วิจัยได้สร้าง
แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์วัดระดับพฤติกรรมด้านพุทธพิสัยแบบคู่ขนานปรนัย
ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ จำนวน 10 ข้อ
และแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ จำนวน 10 ข้อ รวม 20 ข้อ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงแก้ไข
ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล และด้านเนื้อหา
ตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความถูกต้องของแบบทดสอบสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ ผลการประเมินอยู่
ในระดับดี (แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบแสดงในภาคผนวก ก)

ผู้ทรงคุณวุฒิให้ปรับแก้ข้อคำถามในแบบทดสอบบางข้อให้ถูกต้องชัดเจน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ขั้นที่ 6 ทดลองใช้แบบทดสอบ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้แบบทดสอบกับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่างในวันที่ 4 ตุลาคม 2554 เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเขาวัง(แสง ช่วงสุวนิช) ซึ่งเคยเรียนในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี เรื่องการสร้างและตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาแล้วในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 คน

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเคยเรียนในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี เรื่องการสร้างและตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาแล้วในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 41 คน และนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 – 1.00 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบรายข้อของชุดการสอบแบบอิงประสบการณ์ เป็นดังนี้

ตารางที่ 3.10 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

หน่วยประสบการณ์ที่	แบบทดสอบ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
11	ก่อนเผชิญประสบการณ์	0.25 – 0.80	0.27 – 0.91
	หลังเผชิญประสบการณ์	0.35 – 0.73	0.36 – 0.91

หลังจากวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) หรือแบบ KR_{20} ผลการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ มีดังนี้

ตารางที่ 3.11 ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ หน่วยประสบการณ์ที่ 11

หน่วยประสบการณ์ที่	แบบทดสอบ	
11	แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์	แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์
	0.78	0.71

รายละเอียดของค่าความเที่ยง (แสดงในภาคผนวก ง)

ขั้นที่ 8 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ จำนวน 10 ข้อ เพื่อนำไปใช้ทดสอบจริงในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2.2 แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ วัดระดับทักษะพิสัย

เป็นแบบทดสอบวัดระดับพฤติกรรมทักษะพิสัยของก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน ประกอบด้วย คำชี้แจง ระยะเวลา และคำสั่งในการประเมินภาคปฏิบัติ ผู้วิจัยได้ (1) กำหนดส่วนประกอบของแบบประเมิน และ (2) กำหนดแบบประเมินภาคปฏิบัติ ดังนี้

1) ส่วนประกอบของแบบประเมิน เป็นแบบมาตราประเมินค่า 3 ระดับ คือระดับคะแนน 3 อยู่ในระดับดี ระดับคะแนน 2 อยู่ในระดับพอใช้ และระดับคะแนน 0 อยู่ในระดับปรับปรุง

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดการประเมินชิ้นงานและการนำเสนอ

หน่วยประสบการณ์ที่	สิ่งที่จะประเมิน	เกณฑ์การประเมิน (15คะแนน)
11. การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. ขนาดตัวอักษร	1. 1-5 ต้องปรับปรุง
	2. ความชัดเจนของตัวอักษร	2. 6-10 พอใช้
	3. สีพื้นกับตัวอักษร	3. 11-15 ดี
	4. การวางตำแหน่งของตัวอักษร	
	5. รูปแบบของตัวอักษร	

(1) แบบประเมินภาคปฏิบัติ มี 2 แบบ คือ (1) แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน และ (2) แบบประเมินชิ้นงานและการนำเสนอ ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจะประเมินพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนเป็นรายบุคคลกำหนดเกณฑ์การประเมินและสิ่งที่จะประเมินที่เหมือนกัน ดังนี้

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดการประเมินพฤติกรรมการทำงาน

หน่วยประสพการณ์ที่	สิ่งที่จะประเมิน	เกณฑ์การประเมิน (10คะแนน)
11. การสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. ความรับผิดชอบ 2. การทำงานเป็นทีม 3. การแสดงความคิดเห็น 4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 5. การมีทักษะแก้ปัญหา	4. 0-4 ต้องปรับปรุง 5. 5-7 พอใช้ 6. 8-10 ดี

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพของแบบทดสอบในระดับดี (แสดงในภาคผนวก ข)

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบอิงประสพการณ์

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบอิงประสพการณ์ เรื่อง การการสร้างและตกแต่งตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นแบบสอบถามปลายปิด จำนวน 16 ข้อ แบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ และแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม ครอบคลุม (1) สื่อที่ใช้ในชุดการสอนแบบอิงประสพการณ์ (2) แหล่งความรู้ในชุดการสอนแบบอิงประสพการณ์ (3) แผนเผชิญประสพการณ์ในชุดการสอนแบบอิงประสพการณ์ (4) รูปแบบการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนแบบอิงประสพการณ์ และ (4) ประโยชน์ที่ได้รับจากชุดการสอนแบบอิงประสพการณ์

ขั้นที่ 2 ศึกษาเอกสารและตำราเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

ขั้นที่ 3 กำหนดรูปแบบที่จะใช้เป็นแบบสอบถาม มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามปลายปิด แบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ และตอนที่ 2 แบบสอบถามปลายเปิด ข้อเสนอแนะ

ขั้นที่ 4 สร้างแบบสอบถาม เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีน้ำหนักและค่าคะแนน ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก

ระดับ 3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

การสร้างแบบสอบถามถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามปลายปิด มี 5 หัวเรื่อง จำนวน 16 ข้อคำถาม ดังนี้

- (1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ จำนวน 5 ข้อ
- (2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อในแหล่งความรู้ในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ จำนวน 2 ข้อ
- (3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนเผชิญประสบการณ์ในชุดการสอนแบบอิง ประสบการณ์ จำนวน 2 ข้อ
- (4) ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ จำนวน 4 ข้อ
- (5) ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับข้อเสนอแนะ จำนวน 1 ข้อ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบและปรับปรุง ผู้วิจัยได้ตรวจสอบและปรับปรุงก่อนการทดสอบ

ประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 คน ได้ตรวจสอบคุณภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการประเมิน สรุปได้ว่า คุณภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ภาพรวมคุณภาพการประเมินคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอยู่ในเกณฑ์ดี (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในภาคผนวก ก)

ขั้นที่ 6 ทดลองใช้แบบสอบถามและปรับปรุง นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปใช้กับนักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มจำนวน 6 คน โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับความเข้าใจข้อคำถามและภาษาที่ใช้ นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าเข้าใจในข้อคำถามที่ถามและภาษาที่ใช้เป็นอย่างดี

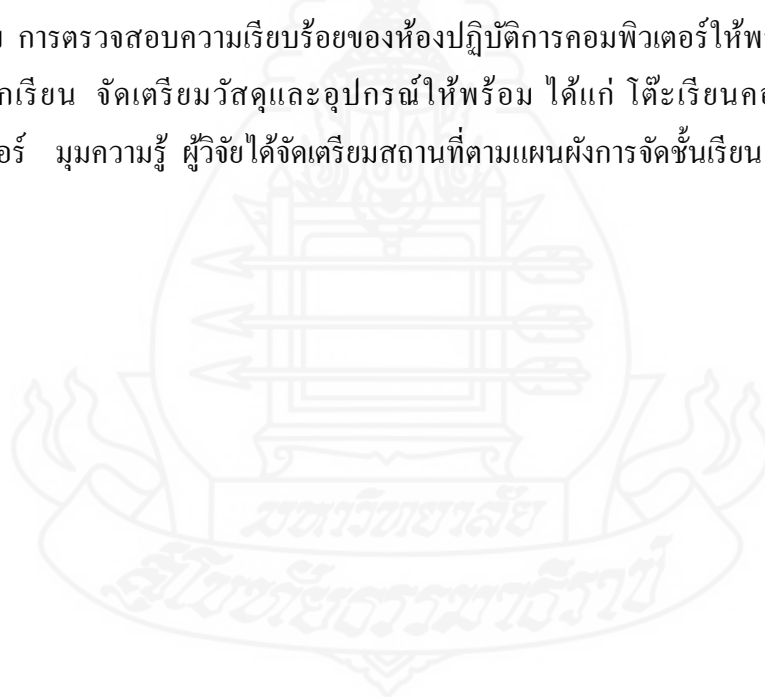
ขั้นที่ 7 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ดำเนินการจัดพิมพ์แบบสอบถามความคิดเห็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ (แสดงในภาคผนวก ข)

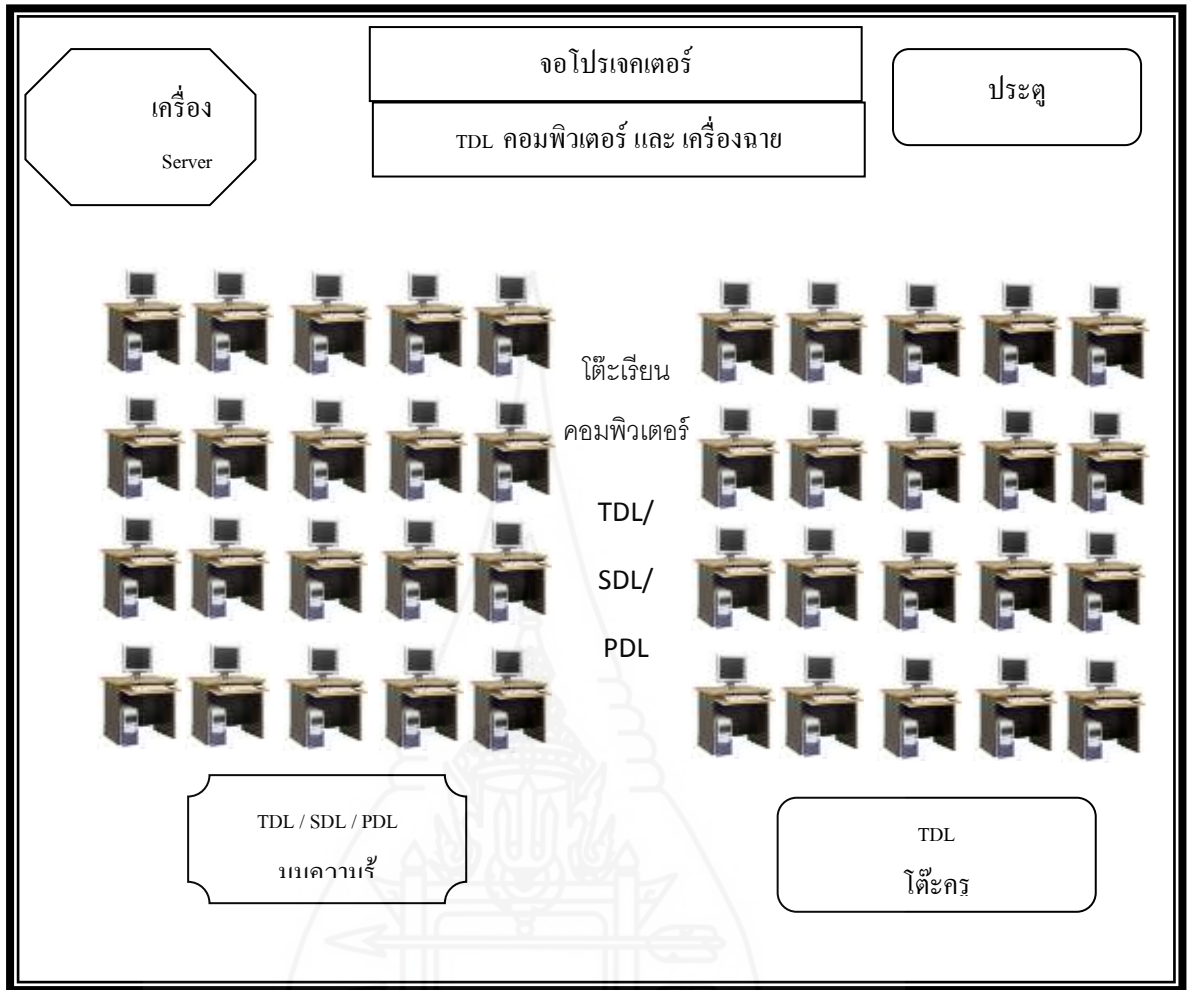
3. การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 11 เรื่องการสร้างตัวอักษรแบบลายไม้และแบบดอกไม้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ไปทดลองสอนด้วยตนเองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน คือ การทดลองแบบเดี่ยว การทดลองแบบกลุ่ม และการทดลองแบบภาคสนาม ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ (1) การเตรียมตัวก่อนทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ (2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และ(3) ขั้นตอนการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์และการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 การเตรียมการก่อนการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์


ครอบคลุม การตรวจสอบความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้พร้อมและเพียงพอกับจำนวนนักเรียน จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ให้พร้อม ได้แก่ โต๊ะเรียนคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ มุมความรู้ ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสถานที่ตามแผนผังการจัดชั้นเรียน ดังนี้








PDL หมายถึง การเผชิญประสบการณ์แบบเรียนกับเพื่อน

TDL หมายถึง การเผชิญประสบการณ์แบบเรียนกับครู

 หมายถึง คอมพิวเตอร์ จอ โปรเจกเตอร์ และเครื่องฉาย

 หมายถึง โต๊ะเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนและ เครื่องคอมพิวเตอร์ Sever

 หมายถึง มุมความรู้ทางการตกแต่งภาพด้วยคอมพิวเตอร์

 หมายถึง โต๊ะครูผู้สอน

3.2 วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เรื่องการสร้างและตกแต่งตัวอักษร ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ไปทดสอบประสิทธิภาพ 3 ชั้นตอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) ตามวันและเวลา ดังนี้

3.2.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/8 จำนวน 3 คน เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2554 เวลา 12.30 – 15.30 น.

3.2.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/8 จำนวน 6 คน เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2554 เวลา 12.30 – 15.30 น.

3.2.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/8 จำนวน 32 คน เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2554 เวลา 12.30 – 15.30 น.

3.3 ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี เรื่องการสร้างและออกแบตัวอักษรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

3.3.1 ปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

3.3.2 แบ่งกลุ่มนักเรียน ออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 2 คน โดยให้จับกลุ่มตามความสมัครใจ

3.3.3 แจกแบบฝึกปฏิบัติให้นักเรียนคนละ 1 เล่ม เพื่อใช้สำหรับประกอบการเรียนการสอนในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ตารางที่ 3.14 ขั้นตอนการเรียนด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์และการรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเรียนด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์	การรวบรวมข้อมูล
ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ โดยทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์	แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ เพื่อนำมาทดสอบค่าที่
ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศ โดยนักเรียนชมมัลติมีเดียปฐมนิเทศ เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์	-
ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ นักเรียนชมมัลติมีเดีย ประกอบการเผชิญประสบการณ์ และเผชิญประสบการณ์ ตามภารกิจและงานที่กำหนด	บันทึกสาระสำคัญ ทำแบบฝึกหัดจากแบบฝึกปฏิบัติ พฤติกรรมการทำงาน และสร้างชิ้นงาน เพื่อหาประสิทธิภาพ E_1/E_2

ตารางที่ 3.14 (ต่อ)

ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์	การรวบรวมข้อมูล
ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า นักเรียนรายงานระหว่าง เผชิญประสบการณ์ว่ามีปัญหาอะไรในการเผชิญ ประสบการณ์	-
ขั้นที่ 5 รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ นักเรียน รายงานผลการเผชิญประสบการณ์และวิพากษ์ ผลงานกลุ่มอื่น	-
ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ นักเรียนกับ ครูผู้สอนร่วมกันสรุปผลการเผชิญประสบการณ์	-
ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์โดย ทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ เพื่อหาประสิทธิภาพ E_2 และการทดสอบค่าที

3.4 หลังจากทดลองใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล
ดังนี้

3.4.1 **หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว** ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียน
จำนวน 3 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (รายละเอียดแบบสัมภาษณ์อยู่ในภาคผนวก ฉ)
เพื่อนำผลการสัมภาษณ์มาปรับปรุงคุณภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

3.4.2 **หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม** ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียน
จำนวน 6 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (รายละเอียดแบบสัมภาษณ์อยู่ในภาคผนวก ฉ)
เพื่อนำผลการสัมภาษณ์มาปรับปรุงคุณภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

3.4.3 **หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม** ผู้วิจัยได้ส่ง
แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และเก็บ
แบบสอบถามกับนักเรียน จำนวน 40 คน ด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามกลับคืน จำนวน 32 คน
คิดเป็น 100% นำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาค้างนี้ ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ (2) การวิเคราะห์หาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ คำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (ชัยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล 2520: 136) ดังนี้

4.1.1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ E_1

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของงานที่มอบหมายให้นักเรียนทำ
	A	แทน	คะแนนเต็มของงานที่มอบหมายให้นักเรียนทำ
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

4.1.2 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E_2

$$E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของการสอบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

4.1.3 การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยใช้สูตร

สูตรหาค่าเฉลี่ย(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2536: 64)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนนักเรียน

4.1.4 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตร

สูตรการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ

2536: 64)

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

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

4.2 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบ

อิงประสบการณ์ โดยการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนโดยการนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ มาคำนวณหาค่าความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ แล้วนำมาวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที (William Scaly Gosset และ David Wechsler อ้างใน Glass, Gene V, และ Hopkins, Keneth D., 1984 : 217 - 220 และ 240 - 242)

การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน โดยการนำคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ มาคำนวณความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ แล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้สูตรการทดสอบค่าที โดยกำหนดเกณฑ์นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (William Scaly Gosset และ David Wechsler อ้างใน Glass, Gene V, และ Hopkins, Keneth D., 1984 : 217 - 220 และ 240 - 242) โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\sum D}{n \sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}} \quad \text{เมื่อ } df = n-1$$

เมื่อ	t	คือ	อัตราส่วนวิกฤต
	D	คือ	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	$\sum D$	คือ	ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
	$\sum D^2$	คือ	ผลรวมของ D แต่ละคู่ยกกำลังสอง
	$(\sum D)^2$	คือ	ผลรวมของ D ทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	คือ	จำนวนคู่ของคะแนน

4.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.3.1 การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})

		$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$	
เมื่อ	\bar{X}	คือ	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	คือ	ผลรวมของคะแนนที่กำหนด
	n	คือ	จำนวนนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามแนวของ จอห์น ดับบลิว เบสท์ และเจมส์ วี คาห์น (John W. Best and James V. Kahn) ดังนี้ (Best, John W. and Kahn, James V. 1986 : 181-182) ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50-5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50-4.49	เห็นด้วยมาก
2.50-3.49	เห็นด้วยปานกลาง
1.50-2.49	เห็นด้วยน้อย
1.00-1.49	เห็นด้วยน้อยที่สุด

4.3.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) (Laffety, Peter and Rowe, 1995 : 651-562)

		$S.D = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$	
เมื่อ	S.D	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	คือ	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน

$(\sum x)^2$ คือ ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง
 n คือ จำนวนนักเรียน

