

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงผลของโอกาสในการเลือกสร้างผลงานในแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อความสนใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโปรแกรมประยุกต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ปีการศึกษา 2544 จำนวน 245 คน

กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยมีวิธีการคัดเลือกดังนี้

1. เนื่องจากการแบ่งห้องเรียนของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ให้การแบ่งนักเรียนตามสัดส่วนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ ให้ทุกห้องมีความใกล้เคียงกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการคัดเลือกนักเรียนจำนวน 2 ห้อง จากทั้งหมด 7 ห้อง โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เป็นกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

2. ผู้วิจัยทำการแบ่งนักเรียนทั้ง 2 ห้องเป็นกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่าเทียมกัน โดยยึดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคปลาย ซึ่งมีเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มดังนี้

กลุ่มสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3.00 ขึ้นไป

กลุ่มกลาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง 2.00 – 2.99

กลุ่มต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า 2.00

3. ผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก และยึดตามสัดส่วนของกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ เมื่อรวมทั้ง 3 กลุ่ม จะได้ผู้เรียนเป็นกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 จำนวนกลุ่มละ 20 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้รับการทดลองตามสัดส่วนที่กำหนด

กลุ่มผู้รับการทดลอง	กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	กลุ่มต่ำ	รวม
กลุ่มที่ 1	13	5	2	20
กลุ่มที่ 2	13	5	2	20

## การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 ประเภท ดังนี้

1. รูปแบบเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์
  - 1.1 ขั้นตอนในการสร้างเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์
  - 1.2 แบบแสดงความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อผลงาน
  - 1.3 เกณฑ์ในการประเมินเพิ่มผลงานดีเด่น
2. โปรแกรมสร้างเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์
3. แผนการสอนการใช้โปรแกรม Microsoft Word 97 ที่มีกระบวนการสร้างเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 แผน ดังนี้
  - 3.1 แผนการสอนที่นักเรียนมีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน
  - 3.2 แผนการสอนที่นักเรียนไม่มีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน
4. แบบวัดความสนใจ
5. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

การสร้างเครื่องมือมีวิธีการสร้างดังนี้

1. รูปแบบเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ (ภาคผนวก ก ฎ หน้า 152) มีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างดังนี้
  - 1.1 ผู้วิจัยสร้างรูปแบบเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ดังนี้
    - ขั้นตอนการสร้างเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการสร้างเพิ่มสะสมผลงานของกรมวิชาการ ขั้นตอนการสร้างเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ของ Barrett (2000) และขั้นตอนการสร้างเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ของ วิโรจน์ รอดเดิน (2543)
    - แบบแสดงความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อผลงาน โดยประยุกต์มาจากคำถามนำของ กรมวิชาการ (2542) เจดการ์ ทอมสัน (Jasmine Julia, 1992) และ Linda Rief and Karthryn Honard (Jasmine Julia, 1992)
    - เกณฑ์ในการประเมินเพิ่มผลงานดีเด่น โดยใช้เกณฑ์การประเมินผลงานแบบรูปรีค
  - 1.2 นำรูปแบบเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ในข้อ 1.1 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
  - 1.3 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำรูปแบบเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ในข้อ 1.3 ไปสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ทางด้านเพิ่มสะสมผลงาน จำนวน 5 ท่าน

1.5 ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

## 2. โปรแกรมสร้างเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ และเพิ่มผลงานดีเด่น

2.1 ผู้วิจัยพัฒนาโปรแกรมสร้างเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ และเพิ่มผลงานดีเด่น ด้วยโปรแกรม Microsoft Frontpage 2000 และพัฒนาสคริปต์ในรูปแบบ ASP (Active Server Pages) โดยใช้ Microsoft Access เป็นฐานข้อมูล และติดตั้งบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) โดยมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้ (ภาคผนวก ก หน้า 156)

- ตัวอย่างผลงานประจำสัปดาห์
  - ตัวอย่าง 1 ตัวอย่าง ต่อสัปดาห์ สำหรับกลุ่มนักเรียนที่ไม่มีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน
  - ตัวอย่าง 3 ตัวอย่าง ต่อสัปดาห์ สำหรับกลุ่มนักเรียนที่มีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน
- ส่วนของการ Upload ไฟล์
- ส่วนของเว็บบอร์ดสำหรับให้คำแนะนำ โดยครูและเพื่อนนักเรียน
- ส่วนของเพิ่มผลงานดีเด่น
  - ส่วนของการแทรกข้อความ
  - ส่วนของการแทรกรูปภาพ
  - ส่วนของการแสดงความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อผลงาน

2.2 นำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในข้อ 2.1 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

2.3 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.4 นำโปรแกรมในข้อ 2.3 ไปสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ทางด้านเพิ่มสะสมผลงาน หรือด้านการสอนคอมพิวเตอร์จำนวน 5 ท่าน

2.5 ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

3. แผนการสอนการใช้โปรแกรม Microsoft Word 97 ที่มีกระบวนการสร้างเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 แผน จำนวนทั้งสิ้น 7 คาบ คาบละ 50 นาที ประกอบด้วย แผนการสอน ใบงาน ตัวอย่างผลงาน และเกณฑ์การประเมินผลงาน มีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างดังนี้ (ภาคผนวก ข หน้า 102 และภาคผนวก ค หน้า 114)

3.1 ผู้วิจัยสร้างแผนการสอนที่มีกระบวนการสร้างเพิ่มสะสมผลงาน อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 แผน คือแผนการสอนที่นักเรียนมีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน และแผนการสอนที่นักเรียนไม่มีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน

3.2 นำแผนการสอนในข้อ 3.1 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

3.3 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4 นำแผนการสอนในข้อ 3.3 ไปสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ทางด้านการสอนคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ท่าน

3.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนทั้ง 2 แผน ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

4. แบบวัดความสนใจ (ภาคผนวก ข หน้า 96) ซึ่งปรับปรุงจากแบบวัดความสนใจในกิจกรรมคณิตศาสตร์ของ สิริพรรณ พรรณโกสุม และสุธีรา นิมิตินิวัฒน์ (2537)

4.1 สร้างข้อคำถามโดยปรับปรุงแบบวัดความสนใจในกิจกรรมคณิตศาสตร์ของ สิริพรรณ พรรณโกสุม และสุธีรา นิมิตินิวัฒน์ (2537) ตามกรอบคำจำกัดความในการวิจัย ลักษณะแบบวัดเป็นแบบเลือกตอบตามมาตรฐานประเมินค่าตามวิธีของลิเคิร์ท มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แบ่งเป็นข้อความทางบวก และข้อความทางลบ แต่ละข้อคำถามมีคะแนน 1 ถึง 5 เกณฑ์การตรวจให้คะแนน แยกการให้คะแนนได้ 2 กรณีคือ

กรณีที่ 1 ข้อความทางบวก กำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ถ้ากาช่อง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 5 คะแนน
	เห็นด้วย	ได้ 4 คะแนน
	ไม่แน่ใจ	ได้ 3 คะแนน
	ไม่เห็นด้วย	ได้ 2 คะแนน
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 1 คะแนน

กรณีที่ 2 ข้อความทางลบ กำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ถ้ากาช่อง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 1 คะแนน
	เห็นด้วย	ได้ 2 คะแนน
	ไม่แน่ใจ	ได้ 3 คะแนน
	ไม่เห็นด้วย	ได้ 4 คะแนน
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 5 คะแนน

4.2 นำข้อคำถามไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และปรับแก้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

4.3 นำข้อคำถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านจิตวิทยา รวม 3 ท่าน ตรวจสอบ และทำการปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน

4.4 นำข้อคำถามไปให้นักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างอ่านข้อคำถามว่าเขาเข้าใจคำถามหรือไม่ เพื่อทดสอบความเหมาะสมทางด้านภาษาในข้อคำถามแล้วนำมาปรับปรุง ในที่นี้ให้นักเรียนในห้องที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คนอ่าน

4.5 นำข้อคำถามที่ปรับปรุงไปใช้กับนักเรียนห้องที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

4.6 นำข้อคำถามมาหาค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาร์ด ซึ่งปรากฏผลว่าได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.82

ตารางที่ 2 แสดงโครงสร้างแบบวัดความสนใจ

ทฤษฎี	คำถาม
1. ในช่วงเวลาอิสระ (Free time) บุคคลเลือกที่จะทำกิจกรรมนี้มากกว่ากิจกรรมอื่นๆ หรือเสียสละเวลาในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกิจกรรมนั้น	1. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันศึกษาวิธีลัดหรือวิธีที่ช่วยให้สร้างเอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เมื่อมีเวลาว่าง
	7. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา เมื่อฉันมีโอกาส ฉันซักถามปัญหาในการปฏิบัติงาน สร้างเอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word กับเพื่อนๆ และครู
	9. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา เมื่อฉันมีเวลาว่าง ฉันให้คำแนะนำในผลงานของเพื่อนด้วยโปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์
	15. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา เมื่อฉันมีเวลาว่าง ฉันเลือกทำแบบฝึกหัดวิชาอื่นๆ มากกว่าการปฏิบัติงานในกิจกรรมคอมพิวเตอร์ และการสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์
	19. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา เมื่อมีเวลาว่าง ฉันไม่เคย ทบทวนหรือศึกษาเอกสารที่ครูแจกให้ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์
	23. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันไม่ชอบปฏิบัติงานตามใบงานกิจกรรมคอมพิวเตอร์ เมื่อมีเวลาว่าง
	24. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา เมื่อมีเวลาว่าง ฉันจะตรวจสอบผลงานและให้คำแนะนำสำหรับปรับปรุงในผลงานของเพื่อน

ทฤษฎี	คำถาม
<p>2. ความเพียรพยายาม (Persistant) คือบุคคลมีความคงทนในการทำกิจกรรมนั้นอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าการทำกิจกรรมนั้นไม่ได้มีความตั้งใจและไม่เลิกล้มที่จะทำ</p>	<p>4. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันปฏิบัติงานตามใบงานกิจกรรมคอมพิวเตอร์ได้สักครู่ ฉันหยุดและเปลี่ยนไปทำกิจกรรมอื่น</p> <p>12. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันหลีกเลี่ยงการตรวจสอบผลงานและให้คำแนะนำในผลงานของเพื่อน เมื่ออินเตอร์เน็ตใช้งานได้ช้า</p> <p>13. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา เมื่อฉันไม่สามารถปฏิบัติงานตามใบงานกิจกรรมคอมพิวเตอร์ได้ ฉันจะเลิกทำ</p> <p>16. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันจะปฏิบัติงานในกิจกรรมคอมพิวเตอร์ ที่ครูมอบหมายจนเสร็จก่อนแล้วจึงหยุดพัก</p> <p>22. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา แม้ว่างานคอมพิวเตอร์ตามใบงานที่ครูมอบหมายให้จะยาก แต่ฉันยังทำต่อไป</p>
<p>3. ความสนใจและพึงพอใจในการทำกิจกรรม (Interest and Satisfaction) คือ อากาารสนุกสนานในการทำกิจกรรม มีความชื่นชมและเห็นคุณค่าของกิจกรรมนั้น รวมทั้งมีความปรารถนาที่จะทำกิจกรรมนี้มากกว่ากิจกรรมอื่น</p>	<p>3. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันรู้สึกว่าการเรียนคอมพิวเตอร์ น่าสนใจ</p> <p>8. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันรู้สึกสนุกในการปฏิบัติงานตามใบงานกิจกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>14. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันรู้สึกว่าการเรียนคอมพิวเตอร์ ไม่น่าสนใจ</p> <p>20. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานตามใบงานกิจกรรมคอมพิวเตอร์</p>
<p>4. ความเต็มใจ (Willingness) คือ มีความสุขในการทำงาน เลือกที่จะทำกิจกรรมนี้ด้วยตนเอง โดยไม่มีการคาดหวังรางวัล หรือเลือกที่จะทำกิจกรรมนี้โดยไม่ต้องให้ใครบังคับ</p>	<p>2. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันปรับปรุงผลงานตามคำแนะนำของครูและเพื่อนด้วยความเต็มใจ</p> <p>5. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันจะเก็บเอกสารที่ครูแจกให้ในขณะเรียนคอมพิวเตอร์ เมื่อครูขอตรวจสอบ</p> <p>6. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา เมื่อฉันทำการบ้าน ฉันจะปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ตามข้อกำหนดในใบงานกิจกรรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น</p> <p>10. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันให้คำแนะนำในผลงานของเพื่อนโดยใช้โปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ด้วยความสมัครใจ</p> <p>11. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันปฏิเสธที่จะปรับปรุงผลงานตามคำแนะนำของครูและเพื่อน</p> <p>17. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันรู้สึกไม่มีความสุขในการเรียนคอมพิวเตอร์</p> <p>18. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา เมื่อฉันได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ตามใบงาน ในวิชาคอมพิวเตอร์ ฉันรีบทำให้เสร็จเรียบร้อยก่อนกำหนด</p>

ทฤษฎี (ต่อ)	คำถาม (ต่อ)
4. ความเต็มใจ (Willingness) คือ มีความสุขในการทำงาน เลือกที่จะทำกิจกรรมนี้ด้วยตนเอง โดยไม่มีการคาดหวังรางวัล หรือเลือกที่จะทำกิจกรรมนี้โดยไม่ต้องให้ใครบังคับ	21. ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ฉันศึกษาและค้นหาวิธีลดหรือวิธีที่ช่วยให้สร้างเอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word ได้รวดเร็วยิ่งขึ้นด้วยตนเอง

5. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีเนื้อหาเดียวกัน มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ (ภาคผนวก จ หน้า 84)

5.1 ผู้วิจัยศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบมีข้อความคำถามและคำตอบชนิด 4 ตัวเลือก

5.2 นำแบบทดสอบในข้อ 5.1 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

5.3 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.4 นำแบบทดสอบในข้อ 5.3 ไปสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ทางด้านการสอนคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ท่าน

5.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะ

5.6 นำแบบทดสอบในข้อ 5.5 มาทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 35 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ค่าความยาก และอำนาจจำแนก โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี และคณิต ไช่มุกด์, 2534) แล้วคัดเลือกข้อความคำถามที่มีค่าระดับความยาก 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป จำนวน 25 ข้อ

5.7 เรียงข้อสอบจากง่ายไปยาก แล้วจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ในที่นี้คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 35 คน

5.8 นำคะแนนจากการทดสอบในข้อ 5.7 มาหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบแบบวิธี KR-20 ได้ค่าความเที่ยง 0.89

## การดำเนินการทดลอง

ในการดำเนินการทดลองมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. เตรียมเครื่องมือและสถานที่ แผนการสอนและแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ตรวจสอบและทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน สถานที่ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม โดยผู้วิจัยทำการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายผ่านหน้าจอให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน

2. เตรียมผู้เรียน โดยสอนการใช้โปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

3. ผู้รับการทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน

- กลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่นักเรียนมีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน

- กลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่นักเรียนไม่มีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน

4. เริ่มทำการทดลอง

กลุ่มที่ 1 นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่มีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 25 ข้อ เวลา 30 นาที  
2. ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้จำนวน 8 คาบ แต่ละคาบห่างกัน 1 สัปดาห์ ดังนี้

2.1 คาบที่ 1 ครูชี้แจงภาระงานในการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน นำเสนอตัวอย่างแฟ้มสะสมผลงาน และร่างเกณฑ์การประเมินผลงาน หลังจากนั้นให้นักเรียนร่วมกันปรับเกณฑ์การประเมินผลงาน

2.2 คาบที่ 2 – 6 นักเรียนสร้างผลงาน 1 ชิ้น โดยทำเป็นการบ้าน ซึ่งนักเรียนมีโอกาสเลือกสร้างผลงานตามใบงานที่กำหนดให้ และตัวอย่างผลงาน 3 ชิ้น

2.3 ในแต่ละสัปดาห์นักเรียนทำการสะสมผลงานที่สร้างขึ้น ด้วยการ Upload ไฟล์ผลงานในสัปดาห์ต่อไป โดยใช้โปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

2.4 ผลงานของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์จะได้รับการให้คำแนะนำ โดยครูและเพื่อนร่วมชั้น โดยทำนอกเวลาเรียน ด้วยโปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

2.5 นักเรียนนำคำแนะนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขผลงาน แล้วสะสมผลงานนั้น โดยการ Upload ผ่านโปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์



2.6 คาบที่ 7 – 8 นักเรียนคัดเลือกผลงานชิ้นที่ดีที่สุดของแต่ละสัปดาห์ และสร้างแฟ้มสะสมผลงานดีเด่น โดยใช้โปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

3. หลังจากเรียนจบ 8 คาบ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความสนใจ และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 25 ข้อ เวลา 30 นาที

4. ผู้วิจัยประเมินผลงานในแฟ้มผลงานดีเด่นของนักเรียนด้วยเกณฑ์การประเมินผลงานแบบรูปรีด ที่ผู้วิจัยร่วมกันกำหนดกับนักเรียน โดยผลงานแต่ละชิ้นมีคะแนนเต็ม 4 คะแนน รวมทั้งสิ้น 20 คะแนน

กลุ่มที่ 2 นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่ไม่มีโอกาสในการเลือกสร้างผลงาน

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 25 ข้อ เวลา 30 นาที

2. ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้จำนวน 8 คาบ แต่ละคาบห่างกัน 1 สัปดาห์ ดังนี้

2.1 คาบที่ 1 ครูชี้แจงภาระงานในการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน นำเสนอตัวอย่างแฟ้มสะสมผลงาน และร่างเกณฑ์การประเมินผลงาน หลังจากนั้นให้นักเรียนร่วมกันปรับเกณฑ์การประเมินผลงาน

2.2 คาบที่ 2 – 6 นักเรียนสร้างผลงาน 1 ชิ้น โดยทำเป็นกรบ้าน ซึ่งนักเรียนต้องสร้างผลงานตามใบงานที่กำหนดให้ และตัวอย่างผลงาน 1 ชิ้น

2.3 ในแต่ละสัปดาห์นักเรียนทำการสะสมผลงานที่สร้างขึ้น ด้วยการ Upload ไฟล์ผลงานในสัปดาห์ต่อไป โดยใช้โปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

2.4 ผลงานของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์จะได้รับการให้คำแนะนำ โดยครูและเพื่อนร่วมชั้น โดยทำนอกเวลาเรียน ด้วยโปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

2.5 นักเรียนนำคำแนะนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขผลงาน แล้วสะสมผลงานนั้น โดยการ Upload ผ่านโปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

2.6 คาบที่ 7 – 8 นักเรียนคัดเลือกผลงานชิ้นที่ดีที่สุดของแต่ละสัปดาห์ และสร้างแฟ้มสะสมผลงานดีเด่น โดยใช้โปรแกรมสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

3. หลังจากเรียนจบ 8 คาบ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความสนใจ และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 25 ข้อ เวลา 30 นาที

4. ผู้วิจัยประเมินผลงานในแฟ้มผลงานดีเด่นของนักเรียนด้วยเกณฑ์การประเมินผลงานแบบรูปรีด ที่ผู้วิจัยร่วมกันกำหนดกับนักเรียน โดยผลงานแต่ละชิ้นมีคะแนนเต็ม 4 คะแนน รวมทั้งสิ้น 20 คะแนน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการตรวจแบบวัดความสนใจ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 2 กรณีคือ

กรณีที่ 1 ข้อความทางบวก กำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ถ้ากาช่อง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 5 คะแนน
	เห็นด้วย	ได้ 4 คะแนน
	ไม่แน่ใจ	ได้ 3 คะแนน
	ไม่เห็นด้วย	ได้ 2 คะแนน
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 1 คะแนน

กรณีที่ 2 ข้อความทางลบ กำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ถ้ากาช่อง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 1 คะแนน
	เห็นด้วย	ได้ 2 คะแนน
	ไม่แน่ใจ	ได้ 3 คะแนน
	ไม่เห็นด้วย	ได้ 4 คะแนน
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ได้ 5 คะแนน

ผู้วิจัยตรวจแบบทดสอบก่อน และหลังเรียน โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 25 คะแนน ต่อ ข้อสอบ 1 ชุด รวม 25 คะแนน หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน และหาความแตกต่างระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบทั้งสอง แล้วนำมารวมกับคะแนนรวมที่ได้จากการประเมินผลงานในแฟ้มผลงานดีเด่น ตามเกณฑ์การประเมินผลงานแบบรูบริค หลังจากนั้นนำคะแนนทั้งหมดบันทึกลงในคอมพิวเตอร์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลของโอกาสในการเลือกสร้างผลงานในแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อความสนใจ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโปรแกรมประยุกต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ผู้วิจัยคำนวณและวิเคราะห์ค่าต่างๆ ดังนี้

1. คำนวณค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความสนใจจากแบบวัดความสนใจของนักเรียนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
2. วิเคราะห์ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจจากแบบวัดความสนใจของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ด้วยการทดสอบค่าที (t – independent test)

3. คำนวณค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการใช้โปรแกรม Microsoft Word 97 ของนักเรียนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

4. วิเคราะห์ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการใช้โปรแกรม Microsoft Word 97 ของนักเรียนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ด้วยการทดสอบค่าที่

(t – independent test)