

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาศิลปะศึกษา ด้วยกลวิธีระดมสมอง เพื่อจะได้นำผลของการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการศึกษาวิจัย และได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### การศึกษาเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมข้อมูลจากหนังสือ ตำราเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ศึกษาหลักสูตร เนื้อหาแผนการสอน คู่มือครู และวิธีสอนศิลปะระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
2. ศึกษาแนวคิดและหลักการเกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนรู้ และพัฒนาการทางด้านศิลปะของเด็กระดับประถมศึกษา
3. ศึกษาหลักทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ องค์ประกอบ และกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์
4. ศึกษาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ แบบ ก. (Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form A.) ตลอดจนศึกษาการใช้แบบทดสอบและกลวิธีในการคิดคำนวณคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทุกขั้นตอนอย่างละเอียด

5. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนศิลปศึกษา การสอนด้วยกลวิธี ระดมสมอง ความคิดสร้างสรรค์ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับการเรียน ศิลปศึกษา

### ตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสีสุก สังกัดกรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2534 ผู้วิจัยได้กำหนดตัวอย่างประชากรจำนวน 1 ห้องเรียน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/5 มีจำนวน 32 คน เป็นนักเรียนชาย 14 คน และนักเรียนหญิง 18 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

#### แผนการสอนศิลปศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมอง

1. การสร้างแผนการสอน เพื่อให้แผนการสอนที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาศิลปศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการสร้างแผนการสอน และดำเนินการดังต่อไปนี้ คือ

1.1 กำหนดจำนวนแผนการสอนที่ใช้ในการทดลองโดยการ ศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยต่าง ๆ และขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ศึกษาเนื้อหารายละเอียด และ กิจกรรมการเรียน การสอนจากแผนการสอนศิลปศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 การพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ หลักและการสอนด้วยกลวิธี ระดมสมอง

1.3 คัดเลือกแผนการสอนจำนวน 8 แผน จาก 6 หน่วยการเรียนรู้ โดยกำหนดหน่วยละ 1 แผน ยกเว้นหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 หน่วยละ 2 แผนการสอน เนื่องจากหน่วยดังกล่าวมีจำนวนแผนการสอนมากกว่าหน่วยอื่น ๆ

การคัดเลือกแผนการสอนผู้วิจัยได้พิจารณาจากหลักเกณฑ์ต่อไปนี้ คือ

- 1.3.1 แผนการสอนทั้ง 8 แผนจะต้องมีเนื้อหาการแสดงออกที่แตกต่างกัน
- 1.3.2 เป็นแผนการสอนที่มีเนื้อหาเปิดกว้าง ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็น และแสดงออกได้อย่างอิสระ
- 1.3.3 มีความสะดวกในการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์
- 1.3.4 สามารถนำมาจัดกิจกรรมได้เสร็จภายใน

## 1 ชั่วโมง

แผนการสอนจำนวน 8 แผน ประกอบด้วย

หน่วยที่ 1 การเขียนภาพระบายสี

แผนการสอนที่ 1 การเขียนภาพด้วยเส้นอย่างอิสระ

แผนการสอนที่ 2 รูปกับพื้นหลัง

หน่วยที่ 2 การปั้นและแกะสลัก

แผนการสอนที่ 3 การปั้นของเล่น

แผนการสอนที่ 4 การแกะสลักวัสดุเนื้ออ่อน

หน่วยที่ 3 การพิมพ์ภาพ

แผนการสอนที่ 5 การพิมพ์ภาพจากส่วนต่าง ๆ ของพืช

หน่วยที่ 4 งานออกแบบและสร้างสรรค์จากวัสดุต่าง ๆ  
แผนการสอนที่ 6 ภาพปะติดด้วยเศษวัสดุ

หน่วยที่ 5 งานสาน ถักทอ และเย็บปัก  
แผนการสอนที่ 7 งานสาน

หน่วยที่ 6 การรู้คุณค่าทางศิลปะ  
แผนการสอนที่ 8 การนำศิลปะไปใช้ในชีวิตประจำวัน

1.4 นำแผนการสอนที่คัดเลือกได้ทั้งหมดมาจัดเรียงลำดับตามหน่วยการเรียนรู้และดัดแปลงแผนการสอน เพื่อใช้ในการวิจัยโดยดำเนินการดังต่อไปนี้ คือ

1.4.1 ศึกษาและกำหนดหัวข้อในการระดมสมองให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

1.4.2 จัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ และขั้นตอนในการระดมสมองให้เหมาะสมกับระยะเวลาในการทดลอง

1.4.3 ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมสอดคล้องและมีความต่อเนื่องกัน

1.4.4 ผลิตสื่อการสอนเพื่อใช้ในการทดลอง

1.5 นำแผนการสอนที่ดัดแปลงไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งประกอบด้วยผู้มีประสบการณ์ในสอนวิชาศิลปศึกษา นักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอนด้วยกลวิธีระดมสมอง และผู้เชี่ยวชาญทางด้านความคิดสร้างสรรค์ ตรวจสอบแก้ไขให้คำแนะนำ

1.6 ปรับปรุงแผนการสอนตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว  
นำไปทดลองใช้และนำมาแก้ไขเพิ่มเติมให้เป็นเครื่องมือที่สมบูรณ์

2. ส่วนประกอบของแผนการสอน ในแต่ละแผนประกอบด้วย

- ความคิดรวบยอด
- จุดประสงค์
- เนื้อหา
- สื่อการสอน
- กิจกรรม
- สื่อการเรียน
- การวัดและประเมินผล

แผนการสอนทั้ง 8 แผนใช้ระยะเวลาในการสอนเท่ากันคือ แผนการสอน  
ละ 3 คาบ คาบละ 20 นาที

3. การสอนด้วยกลวิธีระดมสมอง (Brainstorming Technique)

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการระดมสมองของออสบอร์น (Osborn, 1963 : 151-185)  
ขั้นตอนการระดมสมองของ แมกซิม (Maxzim 1987 : 132-133) การจัดกิจกรรม  
การสอนแบบระดมสมองในห้องเรียนระดับประถมศึกษาของ จักรกฤษณ์ สำราญใจ  
(2529 : 222-223) และขอคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการวิจัย  
แล้วนำมาประมวลสรุปกำหนดเป็นหลักเกณฑ์ และกลวิธีในการระดมสมอง เพื่อใช้ใน  
การวิจัยครั้งนี้ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ คือ

3.1 ผู้วิจัยจะเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเองทุกครั้ง โดยแบ่ง  
การระดมสมองออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

3.1.1 ระดมสมองแบบกลุ่มใหญ่ เปิดโอกาสให้นักเรียน  
ทุกคนร่วมกันเสนอความคิดเห็นได้พร้อมกันทั้งชั้นเรียน

3.1.2 ระดมสมองระหว่างกลุ่มย่อย โดยแบ่งนักเรียน  
ออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-7 คน แล้วให้แต่ละกลุ่มแข่งขันกันเสนอความคิด



3.1.3 ระดมสมองภายในกลุ่มย่อย โดยแบ่งนักเรียน ออกเป็นกลุ่ม และให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันระดมความคิด แล้วนำความคิดเห็นมา เสนอในชั้นเรียน

3.2 ก่อนการสอนด้วยกลวิธีระดมสมอง ครูผู้สอนจะต้องอธิบาย ความหมาย วัตถุประสงค์และกติกาในการระดมสมองให้นักเรียนทุกคนเข้าใจ

3.3 ทดลองระดมสมองโดยเลือกตัวอย่างปัญหา หรือเหตุการณ์ ให้นักเรียนได้ร่วมกันเสนอความคิด เพื่อชักจูงความเข้าใจในวิธีการเสนอความคิด

3.4 นำเสนอเนื้อหาบทเรียน แจ้งวัตถุประสงค์ ขอบข่าย ในการระดมสมองแต่ละครั้งให้นักเรียนทราบ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม จนมีความเข้าใจชัดเจนตรงกัน

3.5 เริ่มกระบวนการระดมสมอง

3.6 พิจารณาความคิดที่นักเรียนเสนอมาแล้ว จัดกลุ่มจำแนก ผสมผสานความคิดที่สอดคล้องกัน หรือประเภทเดียวกันเข้าด้วยกัน

3.7 ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินความคิด ข้อดี ข้อเสีย ของแต่ละความคิด อภิปราย สรุป

หลังจากที่การระดมสมองเสร็จสิ้นลง ให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมตาม แผนการสอนที่ครูสร้างขึ้นต่อไป

กติกาที่นักเรียนใช้ปฏิบัติร่วมกันในการระดมสมอง

1. ในเวลาอันจำกัด ให้นักเรียนทุกคนพยายามคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ละคนจะเสนอก็ความคิดก็ได้ ความคิดยิ่งแปลกยิ่งดี

2. ความคิดที่นักเรียนเสนอ อาจเป็นความคิดของตนเอง หรือ ความคิดที่ดัดแปลงมาจากผู้อื่นก็ได้ แต่ต้องไม่ซ้ำกับความคิดของผู้อื่น

3. ในการเสนอความคิดพร้อมกันทั้งชั้นเรียน นักเรียนคนใดที่ยกมือก่อนจะได้เสนอความคิดก่อน การเสนอความคิดแต่ละครั้งจะเสนอได้เพียง ความคิดเดียว



4. ระหว่างที่มีการเสนอความคิด ห้ามมิให้มีการวิพากษ์วิจารณ์ หรือแสดงอาการตลกความคิดของผู้อื่น

5. การเรียนแต่ละครั้งครูจะใช้เวลาในการระดมสมอง ประมาณ 10 นาที แต่ถ้านักเรียนหยุดเสนอความคิดก่อนระยะเวลาที่กำหนดให้ ถือว่า การระดมสมองสิ้นสุดลง

ข้อปฏิบัติของครูในการระดมสมอง



1. เลือกปัญหา หรือเหตุการณ์ที่ใช้ในการระดมสมองให้สอดคล้องกับวุฒิภาวะ พัฒนาการ และความสนใจของเด็ก และควรเป็นปัญหาที่มีคำตอบได้หลายทิศทาง
2. พยายามกระตุ้น เร้า ใช้คำพูดช่วยให้นักเรียนทุกคนได้แสดงความคิดอย่างเสรีให้ได้ปริมาณของความคิดมากที่สุดเท่าที่จะมากได้
3. ยอมรับความคิดที่นักเรียนเสนอมาทุกความคิด ไม่วิพากษ์วิจารณ์ความคิดของนักเรียนทั้งทางบวกและทางลบ
4. จดความคิดที่นักเรียนเสนอขึ้นมาทั้งหมดลงบนกระดานดำ เพื่อป้องกันการเสนอความคิดซ้ำซ้อน
5. ให้นักเรียนลองพิจารณาดูว่า จากความคิดที่นักเรียนเสนอมา มีความคิดใดจะนำไปสู่ความคิดใหม่ได้บ้าง
6. พยายามสร้างบรรยากาศของการระดมสมองให้สนุกสนาน ตลกขบขัน แต่ไม่ใช้การหัวเราะเยาะความคิดของผู้อื่น
7. ผู้ดำเนินการระดมสมอง จะต้องไม่เป็นผู้เสนอความคิดเสียเอง
8. การพิจารณาให้นักเรียนคนใดเสนอความคิด ใช้วิธีเลือกจากลำดับก่อนหลังการยกมือ

9. จำนวนความคิดที่ได้จากการระดมสมองแต่ละครั้ง ไม่ควรต่ำกว่า 50 % ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ตัวอย่างเช่น ถ้านักเรียนในชั้นเรียนมี 30 คน จำนวนความคิดที่ได้จากการระดมสมอง ไม่ควรต่ำกว่า 15 ความคิด

## แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

1. รายละเอียดของแบบทดสอบ แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ แบบ ก. (Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form A.) ซึ่ง เป็นแบบทดสอบที่ศาสตราจารย์ ดร.อี พอล ทอร์แรนซ์ (Dr. E Paul Torrance 1967) แห่งมหาวิทยาลัยจอร์เจีย สหรัฐอเมริกา เป็นผู้สร้างขึ้นภายในขอบเขตและเนื้อหาทางการศึกษา โดยเน้นเฉพาะประสบการณ์ในห้องเรียนที่จะช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ (อารี รังสินันท์ 2532 : 70)

จากการศึกษาการนำแบบทดสอบฉบับนี้ในประเทศไทย ได้พบว่า หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครูได้นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมทางความคิดสร้างสรรค์ และสร้าง "Norms" หรือ มาตรฐานสำหรับเด็กไทยตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับอุดมศึกษา ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนและนักศึกษาจากสถาบันต่าง ๆ หลายสังกัดในทุกภูมิภาคของประเทศไทย จำนวน 8,525 คน โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับชั้นอนุบาลถึงประถมศึกษาปีที่ 4 พ.ศ. 2521 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พ.ศ. 2522 และความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2523

ก่อนทำการวิจัย หน่วยศึกษานิเทศก์ ได้นำแบบทดสอบชุดนี้ไปหาค่าความเชื่อมั่นในการให้คะแนน (Reliability of Scoring) โดยทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นอนุบาลถึงประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และสังกัดกรุงเทพมหานครจำนวน 6 โรงเรียน รวมนักเรียน 261 คน หลังการทดสอบได้ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญในการให้คะแนน 2 ท่าน ให้คะแนนแบบทดสอบฉบับเดียวกัน แล้วนำคะแนนสองชุดที่ได้ไปคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ซึ่งได้ค่าสหสัมพันธ์ความคิดแล้วคล่อง 1.00 ความคิดริเริ่ม .99 ความคิดละเอียดลออ .99 (หน่วยศึกษานิเทศก์, 2521 : 12-13) และศึกษาความเที่ยงตรง (Validity) โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง



ความคิดแคล่วคล่องกับความคิดริเริ่ม ความคิดแคล่วคล่องกับความคิดละเอียดละออ และความคิดริเริ่มกับความคิดละเอียดละออ จากคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3,123 คน ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็น 0.80, 0.75 และ 0.70 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญระดับ .001 เมื่อแยกข้อมูลออกตามเขตภูมิศาสตร์ แยกตามประเภทของโรงเรียน แยกตามระดับชั้นเรียน และแยกตามเพศแล้ว ปรากฏว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 3 ยังอยู่ในลักษณะเดิมคือ ได้ค่าสหสัมพันธ์ค่อนข้างสูง และมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เหมือนกันหมด ซึ่งพอจะสรุปได้ว่าค่า Validity ของแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ดี (หน่วยศึกษานิเทศก์ 2521 : 50)

## 2. ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบชนิดใช้ภาพ

(Non Verbal Tests) ประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม คือ

### กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction)

ให้เด็กวาดภาพต่อเติมจากสิ่งเร้าที่กำหนดจากกระดาษสติ๊กเกอร์สีเขียวรูปไข่ จำนวน 1 ภาพ ให้เกิดภาพใหม่น่าตื่นเต้น และน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดแล้วให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) ให้เด็กวาดภาพต่อเติมจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้เป็นเส้นในลักษณะต่าง ๆ จำนวน 10 เส้น เป็นการวาดต่อเติมให้เกิดภาพแปลก น่าสนใจ และน่าตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วตั้งชื่อภาพที่เสร็จแล้วให้แปลก และน่าสนใจ

### กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Line)

ให้เด็กวาดภาพต่อเติมเส้นคู่ขนาน จำนวน 30 คู่เป็นภาพ เน้นการสร้างภาพโดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมให้เกิดภาพแปลกแตกต่างไม่ซ้ำกัน และตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมแล้ว

การทำแบบทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม เน้นการวาดภาพให้แปลก น่าตื่นเต้น น่าสนใจ ตามความคิดของเด็กเอง กิจกรรมทั้ง 3 ชุด ใช้เวลาทำ ชุดละ 10 นาที เมื่อหมดกิจกรรมหนึ่งก็ต้องเริ่มทำกิจกรรมชุดต่อไปทันที

3. การตรวจให้คะแนน การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ตาม แบบทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม ตรวจตามคู่มือการให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ซึ่ง หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู สร้างไว้สำหรับใช้กับแบบทดสอบชุดนี้ (ภาคผนวก) โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 3 ด้าน คือ

ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง คะแนนที่ได้จาก จำนวนภาพทั้งหมด ที่ไม่ซ้ำกันในกิจกรรมที่ 2 และกิจกรรมที่ 3

ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง คะแนนที่ได้จาก จำนวนภาพทั้งหมด ที่ไม่ซ้ำกับภาพที่กำหนดไว้ในแต่ละกิจกรรม

ความคิดละเอียดละออ (Elaboration) หมายถึง คะแนนที่ได้จากความสามารถในการตกแต่งภาพแต่ละภาพให้มีรายละเอียดหรือมีความหมาย ชัดเจนขึ้น (Torrance : 1967)

ก่อนการตรวจแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีตรวจแบบทดสอบ และฝึกให้คะแนนแบบทดสอบชุดนี้กับผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ และหา ความเชื่อมั่นในการให้คะแนน (Reliability of Scoring) โดยนำคะแนนที่ได้ จากการตรวจแบบทดสอบชุดเดียวกันที่ตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญและตรวจโดยผู้วิจัย มา คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ซึ่งได้ค่าของ ความคิดคล่องแคล่ว 0.99 ความคิดริเริ่ม 0.99 ความคิดละเอียดละออ 0.94 และผลรวมของทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดสร้างสรรค์ มีค่า 0.99 และมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05 ผลที่ได้จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการให้คะแนนระหว่าง ผู้เชี่ยวชาญและผู้วิจัยอยู่ในระดับสูงและบวก จึงสรุปได้ว่าผู้เชี่ยวชาญกับผู้วิจัยให้ คะแนนสอดคล้องกัน

## การดำเนินการสอนและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและได้ดำเนินการตามลำดับต่อไปนี้ คือ

1. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนการเรียน (Pre test) โดยให้กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกได้ ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก. พร้อมกัน
2. คิดคำนวณคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคนตามวิธีการกรมการฝึกหัดครูทำไว้สำหรับแบบทดสอบนี้
3. ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแก่กลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองทั้ง 8 แผน สัปดาห์ละ 2 วัน รวม 4 สัปดาห์ โดยใช้วันจันทร์และวันพฤหัสบดี ระหว่างเวลา 12.30 ถึง 13.30 น.
4. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังการเรียน (Post test) โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับเดิมอีกครั้งหนึ่ง แล้วนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนด้วยวิธีเดียวกันกับการทดสอบครั้งแรก

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำคะแนนที่ได้จากผล การทดสอบก่อนและหลังการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ ความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดละออ และผลรวมของคะแนนทั้งสามด้าน เพื่อ ศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ โดยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไป คำนวณด้วยโปรแกรมภาษา Basic กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ IBM/PC

## การเสนอผลการวิจัย

สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเสนอในรูปแบบ ตาราง ความเรียงประกอบ การบรรยาย และการอภิปรายเสนอแนะ ตามรายการต่อไปนี้ คือ

1. เปรียบเทียบจำนวนนักเรียนชายและหญิงที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ประชากร
2. เปรียบเทียบคะแนน ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ ความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และ ผลรวมของคะแนนทั้ง 3 ด้าน ก่อนและหลังการเรียน
3. เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ แสดงค่าที (t) ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการเรียน ตามลักษณะของ ความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน และผลรวมของทั้ง 3 ด้าน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย