

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสตีเฟนเบอร์กในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัย และวิธีการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
3. การออกแบบการวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. การรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสามเสน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 86 คน (ชาย 44 คน หญิง 42 คน) โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มทดลอง มีจำนวน 43 คน (ชาย 22 คน หญิง 21 คน)

กลุ่มควบคุม มีจำนวน 43 คน (ชาย 22 คน หญิง 21 คน)

#### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. การคัดเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนอนุบาลสามเสน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

- 1.1 เป็นโรงเรียนสหศึกษา
- 1.2 เป็นโรงเรียนซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ
- 1.3 เป็นโรงเรียนที่จัดห้องเรียนแบบคละทำให้นักเรียนแต่ละห้อง

มีลักษณะไม่แตกต่างกัน

- 1.4 ผู้ปกครองมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.5 ผู้บริหารและคณะครูยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี และยินยอม

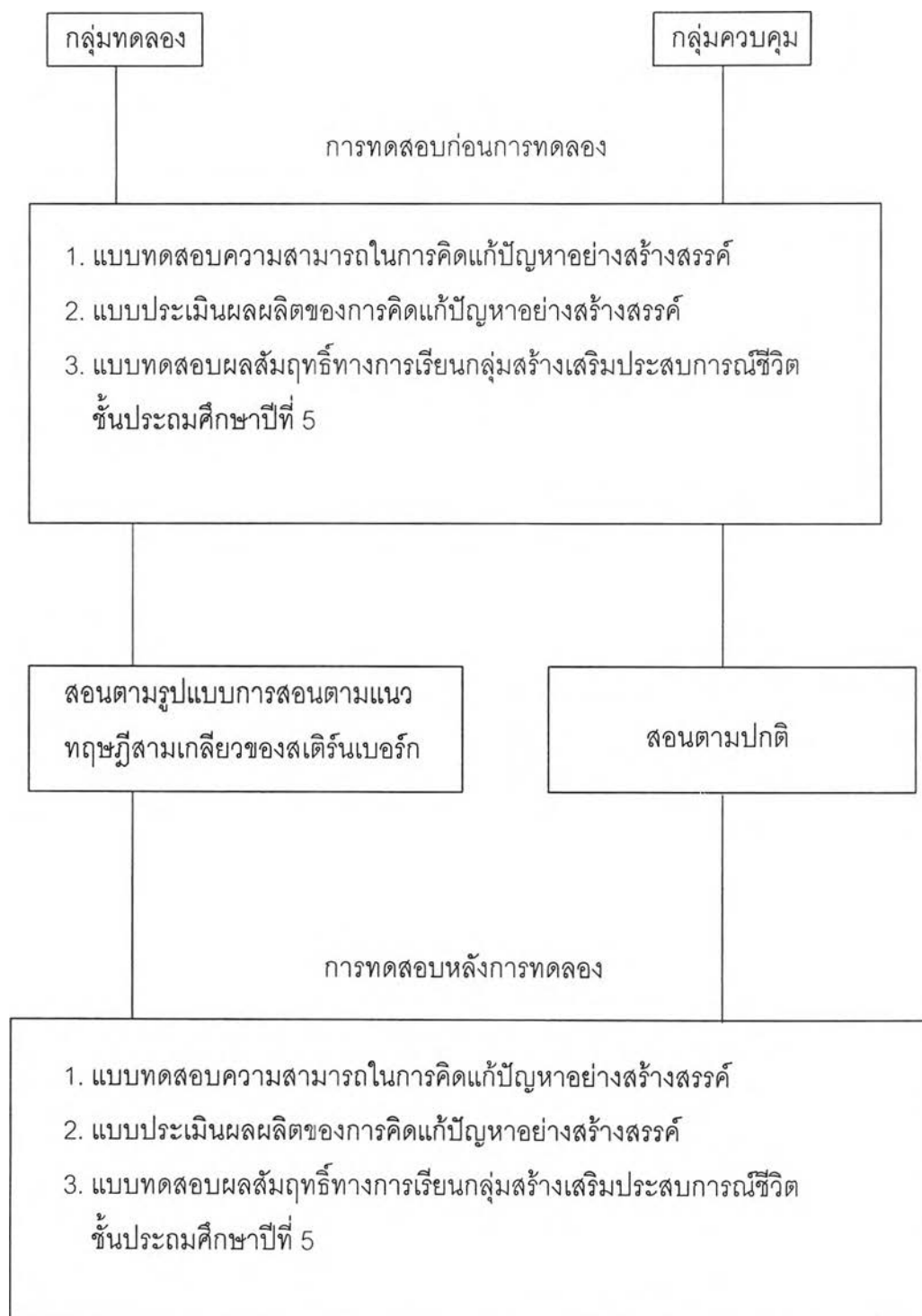
ให้ผู้วิจัยจัดสภาพการณ์ทดลองได้ตามความเหมาะสม

2. การคัดเลือกนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการคัดเลือกนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมดจำนวน 5 ห้องเรียน จากนั้นคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบไม่เจาะจงอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยการจับฉลาก ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียน ได้แก่ ห้อง ป. 5/1 ( $\bar{X} = 81.372$ ) และ ห้อง ป. 5/2 ( $\bar{X} = 84.093$ ) โดยห้องเรียนทั้ง 2 ห้องดังกล่าว มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน ด้วยวิธีการจับฉลากอีกครั้งหนึ่ง

### การออกแบบการวิจัย

การออกแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบมีกลุ่มควบคุมและมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Pretest - Posttest Control Group Design) โดยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามขั้นตอนดังรายละเอียดในข้อ 2 และแบบการวิจัยสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 3 การออกแบบการวิจัยแบบ Pretest - Posttest Control Group Design



## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
2. แบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. แผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ซึ่งขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมืออธิบายได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1.แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้ประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking) ซึ่งประกอบด้วยชุดการใช้รูปภาพ(Form A) จำนวน 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 2,3 และชุดการใช้ภาษา(Form B) จำนวน 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 5,6,7 (อารีย์ รังสินนท์,2522; รังสิมา ศิริฤกษ์พิทักษ์,2521; สรรชัย ศรีสุข,2530; กรรณิการ์ สุขสม,2533; หงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา,2536 อ้างถึงใน สมานถาวรรัตนวณิช,2541:65) เหตุผลที่ผู้วิจัยเลือกกิจกรรมดังกล่าวมาใช้ประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพราะในการอธิบายกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอร์เรนซ์นั้น สามารถสรุปได้ว่าการคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการของความรู้สึกรวดต้อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วจึงรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมุติฐานขึ้น ต่อจากนั้นจึงทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งขึ้น และรายงานผลที่ได้รับจากการทดสอบสมมุติฐานเพื่อเป็นแนวคิดหรือแนวทางใหม่ต่อไป ซึ่งทอร์เรนซ์เรียกกระบวนการนี้ว่า การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์(Torrance,1965 อ้างถึงใน อารีย์ พันธมณี ,2540:6-7) ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์(Torrance Test of Creative Thinking) และจากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศพบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยของซานฟิลิปโป Sanfillippo(1992) ซึ่งใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์(Torrance Test of Creative Thinking)ในการประเมินการสอนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เช่นเดียวกัน ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเรียก

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking) โดยใช้ชื่อที่เฉพาะเจาะจงว่า แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

การหาคุณภาพของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking) นี้ เนื่องจากแบบวัดดังกล่าวสร้างขึ้นภายในขอบเขต และเนื้อหาทางการศึกษาที่เน้นในเรื่องประสบการณ์ในชั้นเรียนที่ช่วยสนับสนุน และเร้าให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งหงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา(2536) ได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง และความเที่ยงของแบบวัดนี้กับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยดำเนินการกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นผู้เรียนที่มีวัยใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ดังนั้นจึงขออธิบายวิธีการหาคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ ตามที่ หงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา (2536) ได้ดำเนินการไว้ ดังต่อไปนี้

1.1 การหาคุณภาพด้านความตรง (Validity) ดำเนินการโดยนำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์(Torrance Test of Creative Thinking) ไปหาค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์(Criterion -Related Validity)ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแรกเป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมที่มีความคิดสร้างสรรค์จำนวน 20 คน โดยให้ครูประจำชั้นคัดเลือกเด็กที่มีความกระตือรือร้น ชอบค้นคว้าทดลอง ชอบงานที่ยาก กล้าเสี่ยง เป็นตัวของตัวเองสูง คิดได้หลายทิศทาง มีความยืดหยุ่น เป็นคนที่ชอบคิดทำสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ค่อนข้างต่ำซึ่งมีพฤติกรรมตรงข้ามกับนักเรียนกลุ่มแรก จำนวน 20 คน จากนั้นนำคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มาหาค่าความแตกต่างของคะแนนโดยการทดสอบค่าที(t-test) พบว่าคะแนนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $t(38) = 10.78, p < .01$ )

ตัวอย่างของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยกิจกรรม 5 กิจกรรมดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์

กิจกรรมที่ 2 เส้นตรง

กิจกรรมที่ 3 ประโยชน์ของกล่อง หรือ ลังกระดาษ

กิจกรรมที่ 4 คำถามเกี่ยวกับกล่อง หรือ ลังกระดาษ

กิจกรรมที่ 5 การสมมุติเรื่องและสภาพการณ์

ในแต่ละกิจกรรมใช้เวลาในการทำกิจกรรมละ 10 นาที

1.2 การหาคุณภาพด้านความเที่ยง(Reliability) ดำเนินการหาค่าความเที่ยงด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest reliability) โดยนำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ไปทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เว้นระยะห่างระหว่างการทดสอบครั้งแรก และครั้งที่ 2 เป็นเวลา 2 สัปดาห์ จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการทดลองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เท่ากับ .88

### 1.3 เกณฑ์การให้คะแนน

การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จะแสดงออกในรูปของคะแนนรวมในแต่ละลักษณะของความคิด 3 ด้าน คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้คล่องแคล่วรวดเร็ว และมีคำตอบปริมาณมากในเวลาจำกัด ดังนั้นคะแนนความคิดคล่อง คือ คะแนนที่ได้จากการนับจำนวนคำตอบทั้งหมดที่แตกต่างกัน และเป็นคำตอบที่สอดคล้องกับคำสั่งที่นักเรียนทำ โดยให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน โดยไม่คำนึงถึงว่าคำตอบเหล่านั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่

ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบหลายประเภทและหลายทิศทาง ดังนั้นคะแนนความคิดยืดหยุ่น คือ คะแนนที่ได้จากการนับจำนวนประเภทของคำตอบที่ไม่ได้อยู่ในทิศทางเดียวกัน หรือ คำตอบที่อยู่ในประเภทต่างกัน โดยให้คะแนนประเภทของคำตอบละ 1 คะแนน โดยไม่คำนึงว่าคำตอบเหล่านั้นจะไปซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่

ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร ซึ่งคะแนนความคิดริเริ่ม คือ คะแนนที่ได้โดยพิจารณาจากสัดส่วนของความถี่ของคำตอบคำตอบใดที่กลุ่มตัวอย่างตอบซ้ำกันมาก ๆ ก็จะได้คะแนนน้อย หรือ ไม่ได้เลย ถ้าคำตอบใดซ้ำกับผู้อื่นน้อย หรือ ไม่ซ้ำเลย ก็จะได้คะแนนมาก ดังตัวอย่างต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 การเติมรูปภาพให้สมบูรณ์ ให้นักเรียนเติมเส้นลงในรูปภาพซึ่งไม่สมบูรณ์ที่กำหนดให้จำนวน 10 รูปภาพ ให้เป็นรูปภาพ หรือ วัตถุที่น่าสนใจ เช่น นักเรียนเติมให้เป็นภาพมะม่วง ผีเสื้อ ผึ้ง หน้าคน เป็นต้น นักเรียนจะได้คะแนนความคิดคล่อง 4 คะแนน และคะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 คะแนน เนื่องจากผึ้งและผีเสื้อเป็นคำตอบที่อยู่ในทิศทาง หรือ ประเภทเดียวกัน ส่วนคะแนนความคิดริเริ่มจะมีพิสัยตั้งแต่ 0 ถึง 2 คะแนน มีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

คำตอบที่มีผู้ตอบเท่ากับ	5 %	หรือ มากกว่า ให้ 0 คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบ	2 - 4.9 %	ให้ 1 คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบน้อยกว่า	2 %	ให้ 2 คะแนน

กิจกรรมที่ 2 เส้นตรง กำหนดเส้นตรงคู่ขนานให้นักเรียนวาดวัตถุ หรือ รูปภาพ โดยให้เส้นตรงคู่ขนานนั้นเป็นส่วนสำคัญของภาพ ถ้านักเรียนวาดเป็นรูปเรือใบ จรวด ดังขยะ กระทบ ต้นไม้ นักเรียนจะได้คะแนนความคิดคล่อง 5 คะแนน ได้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 คะแนน เพราะว่าคำตอบ เรือใบและจรวด เป็นคำตอบที่อยู่ในทิศทางเดียวกันได้ 1 คะแนน ส่วนถึงขยะ และกระทบเป็นคำตอบที่อยู่ในทิศทางเดียวกันได้ 1 คะแนน และต้นไม้อีก 1 คะแนน ส่วนคะแนนความคิดริเริ่มจะมีพิสัยคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 3 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

คำตอบที่มีผู้ตอบเท่ากับ	20%	หรือ มากกว่า ให้ 0 คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบ	5 - 19.99%	ให้ 1 คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบน้อยกว่า	2 - 4.99%	ให้ 2 คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบน้อยกว่า	2%	ให้ 3 คะแนน

กิจกรรมที่ 3 ประโยชน์ของสิ่งของ ให้นักเรียนเขียนรายชื่อของสิ่งของที่น่าสนใจและแปลก ที่จะทำให้จากกล่องกระดาษให้มากที่สุดเท่าที่นักเรียนจะคิดได้ ถ้านักเรียนตอบว่าใช้ใส่ของ ทำเป็นโปสเตอร์ ทำแผนที่ ทำโต๊ะ ทำเก้าอี้ นักเรียนจะได้คะแนนความคิดคล่อง 5 คะแนน ได้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 คะแนน เพราะว่าคำตอบว่าทำเป็นโปสเตอร์ และแผนที่ เป็นคำตอบที่อยู่ในทิศทางเดียวกันได้ 1 คะแนนรวมทั้งหมดได้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 คะแนน ส่วนคะแนนความคิดริเริ่มจะมีเกณฑ์การให้คะแนนเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 1

กิจกรรมที่ 4 คำถามเกี่ยวกับกล่อง หรือ ลังกระดาษ ให้นักเรียนคิดคำถามเกี่ยวกับกล่อง หรือ ลังกระดาษให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ คำถามเหล่านี้จะให้คำตอบต่าง ๆ กันที่น่าสนใจ โดยให้นักเรียนพยายามคิดถึงคำถามที่เกี่ยวกับกล่องกระดาษในแง่ที่ไม่มีใครคิดถึง ถ้านักเรียน ตั้งคำถามว่า กล่องกระดาษแพงกว่าหีบไม้หรือไม่ ทำไมกล่องกระดาษจึงใส่น้ำไม่ได้ อะไรจะเกิดขึ้น ถ้าทุกสิ่งทุกอย่างทำด้วยกระดาษแข็ง กล่องขนาดไหนที่ท่านคิดว่ามีประโยชน์มากที่สุดในกิจกรรมนี้เทอร์เรนซ์ใช้เกณฑ์การให้คะแนนของเบิร์ตฮาท (หงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา, 2536) ซึ่งนักเรียนจะได้ คะแนนความคิดคล่อง 4 คะแนน ในกิจกรรมนี้ไม่มีความคิดยืดหยุ่น ส่วนความคิดริเริ่มมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ตารางที่ 5 เกณฑ์การให้คะแนนความคิดริเริ่มของกิจกรรมที่ 4

ชนิดของคำถาม	คำถามที่เกี่ยวกับบุคคล เช่น ประสบการณ์ของบุคคล การรับรู้ ความคิดเห็น ทักษะ ความคิด	คำถามที่เกี่ยวกับความเป็นจริง และความจริงที่ได้มาจาก ความรู้ พจนานุกรม สารานุกรม งานวิจัย จะไม่รวม ความคิดเห็น การเดา หรือ สิ่งที่ไม่ใช่ความจริง
<p><u>คำถามที่มีคำตอบธรรมดา</u></p> <p>1. คำตอบที่ตอบว่า ใช่ หรือ ไม่</p> <p>2. คำตอบที่มีเพียงคำตอบเดียว</p> <p>3. คำตอบที่เป็นปริมาณ หรือ จำนวน</p>	1 คะแนน	0 คะแนน
	<p><u>ตัวอย่างคำถาม</u></p> <p>กล่องกระดาษขนาดไหนที่ท่าน คิดว่ามีประโยชน์มากที่สุด</p>	<p><u>ตัวอย่างคำถาม</u></p> <p>กระดาษทำด้วยอะไร</p>
<p><u>คำตอบที่ค่อนข้างซับซ้อน</u></p> <p>1. มีคำตอบสองคำตอบ หรือ มากกว่าสองคำตอบ</p> <p>2. คำตอบเป็นประโยค</p>	2 คะแนน	0 คะแนน
	<p><u>ตัวอย่างคำถาม</u></p> <p>กล่องกระดาษจะนำมาทำอะไร ได้บ้าง</p>	<p><u>ตัวอย่างคำถาม</u></p> <p>ใครเป็นผู้คิดทำกล่องกระดาษ ขึ้นเป็นคนแรก</p>



ตารางที่ 5 (ต่อ) เกณฑ์การให้คะแนนความคิดริเริ่มของกิจกรรมที่ 4

ชนิดของคำถาม	คำถามที่เกี่ยวกับบุคคล เช่น ประสบการณ์ของบุคคล การรับรู้ ความคิดเห็น ทักษะสติ ความคิด	คำถามที่เกี่ยวกับความเป็นจริง และความจริงที่ได้มาจาก ความรู้ พจนานุกรม สารานุกรม งานวิจัย จะไม่รวม ความคิดเห็น การเดา หรือ สิ่งที่ไม่ใช่ความจริง
<p><u>คำถามที่คิดได้หลายทาง</u></p> <p>1. เป็นคำถามที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงลักษณะหน้าที่ของกล่องกระดาษ เพื่อที่จะสร้างเป็นสิ่งใหม่ หรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น</p> <p>2. คำถามนั้นจะเป็นคำถามที่เกี่ยวกับการตั้งสมมุติฐาน การคาดคะเน หรือ การใช้จินตนาการ</p>	4 คะแนน	4 คะแนน
	<p><u>ตัวอย่างคำถาม</u></p> <p>ถ้ากล่องกระดาษโปร่งแสง ท่านคิดว่าจะทำอย่างไรกับกล่องกระดาษ</p>	<p><u>ตัวอย่างคำถาม</u></p> <p>ถ้าไม่มีกล่องกระดาษแข็งใช้ จะมีปฏิกิริยาอะไรจากสังคมบ้าง</p>

กิจกรรมที่ 5 การสมมุติเรื่องและสภาพการณ์ โดยการสร้างสถานการณ์ที่ไม่น่าเป็นไปได้ แต่ให้นักเรียนสมมุติว่ามันจะเกิดขึ้น เช่น สมมุติว่าก่อนเมฆมีเชือกผูกและปลายเชือกตรึงอยู่กับพื้นดิน จะเกิดอะไรขึ้น ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่คิด หรือ เดาว่าจะเกิดขึ้นมาให้มากที่สุด ถ้านักเรียนตอบว่า จะมีคนเอาตะกร้าไปแขวนเชือก ฝนจะตกบริเวณนั้น การเดินทางจะใช้วิธีไหนเชือก คนจะเอาเมฆ ไปขายเช่นเดียวกับบอลูน พายุจะเกิดตรงบริเวณนั้น นักเรียนจะได้คะแนนความคิดคล่อง 5 คะแนน คะแนนความคิดยืดหยุ่น 4 คะแนน เนื่องจากคำตอบว่าฝนจะตกบริเวณนั้น กับ พายุจะเกิด ตรงบริเวณนั้น เป็นคำตอบที่อยู่ในทิศทาง หรือ ประเภทเดียวกัน ส่วนคะแนนความคิดริเริ่ม จะมีเกณฑ์การให้คะแนนเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 1

## 2. แบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ผู้วิจัยนำแบบประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์(The Creative Product Semantic Scale:CPSS) ของปีซีเมอร์ และควิน(Besemer and Quin,1986)มาพัฒนาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือ ในการประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ ชื่อเฉพาะเจาะจงว่า แบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

แบบประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์(CPSS)ของปีซีเมอร์และควิน พัฒนาขึ้นจาก ทฤษฎีเมตริกการวิเคราะห์ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์(CPAM) ซึ่งประเมินผลผลิต ของความคิดสร้างสรรค์ใน 3 มิติ คือ มิติความพ (Novelty) มิติการแก้ปัญหา(Resolution) มิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์(Elaboration and Synthesis) โดยประกอบด้วย สเกลย่อยที่เป็นคำคุณศัพท์(Subscale)มีลักษณะเป็นมาตราวัด 2 ขั้ว(Bipolar Semantic Scale) ซึ่งมีระยะห่างระหว่างคำคุณศัพท์ 7 ช่วง รวมเป็นข้อกระทงทั้งหมด 80 ข้อ โดยพัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์(2532) ร่วมกับประสาร มาลากุล ณ อยุธยา ถอดความแบบประเมินดังกล่าวเป็นภาษาไทย และนำมาพัฒนาใช้เป็นแบบประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยการพิจารณาร่วมกับ เกณฑ์ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย และสมาน ถาวรรัตนวิช (2541) ได้นำแบบประเมินนี้ มาพัฒนาเพื่อใช้ในการประเมินผลงานประดิษฐ์ทั่วไป

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์(CPSS) มาพัฒนาโดยดำเนินการหาคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงเพื่อใช้เป็นแบบประเมินผลผลิต ในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 2.1 การหาคุณภาพด้านความตรง(Validity) ดำเนินการดังนี้

1) ความตรงตามเนื้อหา(Content Validity) ผู้วิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา ถอดความแบบประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์(CPSS) และนำไปเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการประเมินผลงานประดิษฐ์ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

(1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางด้านศิลปศึกษา หรือ ปริญญาตรีทางด้านศิลปศึกษา ซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานทางด้านศิลปศึกษา เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี

(2) เคยเป็นอาจารย์สอนวิชาศิลปศึกษา และงานประดิษฐ์ เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 5 ปี

จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาข้อกระทงทั้งหมด แล้วจึงดำเนินการ คัดเลือกข้อกระทงโดยดูจากความเห็นพ้องต้องกันในแต่ละมิติและในแต่ละสมมติฐาน ไม่น้อยกว่า 2 ท่าน เห็นตรงกันมาเป็นข้อกระทงในการประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์

2) ความตรงตามสภาพ(Concurrent Validity) ผู้วิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินผลงานประดิษฐ์ใน 2 ลักษณะที่สนใจสร้างขึ้น โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินผลผลิต ของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยผลงานประดิษฐ์ลักษณะหนึ่งจะมีลักษณะการคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์สูง จำนวน 6 ชิ้น และอีกลักษณะหนึ่งเป็นผลงานประดิษฐ์ที่มีลักษณะการคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ต่ำจำนวน 6 ชิ้น เพื่อหาความแตกต่างระหว่างคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จากผลงานประดิษฐ์ทั้ง 2 ลักษณะ พบว่า คะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของงานประดิษฐ์ ที่มีลักษณะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูง ( $\bar{X} = 61.917$ ) มีความแตกต่างกับคะแนน การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของงานประดิษฐ์ที่มีลักษณะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ต่ำ ( $\bar{X} = 25.575$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2.2 การหาคุณภาพด้านความเที่ยงของผู้ประเมิน (Reliability of Rater)

ผู้วิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประเมินผลงานประดิษฐ์ จำนวน 24 ชิ้น หลังจากนั้น นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าความเที่ยงของผู้ประเมิน 1 ท่าน ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .70 (Guilford,1954 :395-398) และหาค่าความเที่ยงของผู้ประเมิน 3 ท่าน ด้วยสูตรสเปียร์แมน-บราวน์ ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .87

## 2.3 เกณฑ์การให้คะแนน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การให้คะแนนของสมาน ถาวรรัตนวิช (2541) ซึ่งได้เสนอเกณฑ์การให้คะแนนผลงานประดิษฐ์ โดยพัฒนาจากเกณฑ์การให้คะแนน ของแบบประเมิน พ.ค.ส.1ของพัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์(2532) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) นำแบบประเมินที่ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านได้ประเมินแล้ว มาใส่คะแนนตามที่กำหนดไว้ คือ ถ้าสเกลย่อยมีค่าคุณศัพท์แสดงลักษณะบวกอยู่ทางขวามือ ก็ให้คะแนนช่องขวามือสุดเป็น 7 แล้วลดลงตามลำดับ ช่องซ้ายมือสุดจะมีคะแนนเป็น 1 และในทำนองเดียวกัน ถ้าสเกลย่อยมีค่าคุณศัพท์แสดงลักษณะบวกอยู่ทางด้านซ้ายมือ ก็ให้คะแนนซ้ายมือสุดเป็น 7 แล้วลดลงตามลำดับ ช่องขวามือสุดมีค่าเป็น 1

2) การให้คะแนนของงานประดิษฐ์ 1 ชิ้น ผู้ประเมิน 1 ท่าน ดำเนินการดังนี้

2.1) ค่าเฉลี่ยมโนทัศน์ หาได้จากการนำเอาคะแนน

ในแต่ละสเกลย่อยตามข้อ 1) มารวมกัน และหารด้วยสเกลย่อย

2.2) ค่าเฉลี่ยมิติ หาได้จากการนำเอาคะแนนในแต่ละมโนทัศน์

ตามข้อ 2.1) ในแต่ละมิติมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนมโนทัศน์

2.3) ค่าคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หาได้จาก

การนำเอาคะแนนรายมโนทัศน์ตามข้อ 2.1) มารวมกันทั้งหมด

3) การหาค่าคะแนนผลงานประดิษฐ์ 1 ชิ้น ผู้ประเมิน 3 ท่าน

ดำเนินการดังนี้

3.1) ค่าเฉลี่ยของแต่ละมโนทัศน์ หาได้จากการนำเอาคะแนน

แต่ละมโนทัศน์ ตามข้อของผู้ประเมินแต่ละคนรวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนผู้ประเมิน

3.2) ค่าเฉลี่ยของแต่ละมิติ หาได้จากการนำเอาคะแนนมโนทัศน์

ในแต่ละมิติตามข้อของผู้ประเมินแต่ละคนมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนผู้ประเมิน

3.3) ค่าคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หาได้จาก

การเอาคะแนนทุกมโนทัศน์ตามข้อ 3.1) ของผู้ประเมินแต่ละคนมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนผู้ประเมิน

4) การหาค่าคะแนนผลงานประดิษฐ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ดำเนินการดังนี้

4.1) ค่าเฉลี่ยของผลงานประดิษฐ์เป็นกลุ่มในแต่ละมโนทัศน์

หาได้จากการนำเอาคะแนนผลงานประดิษฐ์แต่ละชิ้น ในแต่ละมโนทัศน์ ตามข้อ 3.1)

ของผลงานทุกชิ้นในกลุ่มเดียวกัน มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

4.2) ค่าเฉลี่ยของผลงานประดิษฐ์เป็นกลุ่มในแต่ละมิติ

หาได้จากการนำเอาคะแนนผลงานประดิษฐ์แต่ละชิ้น ในแต่ละมิติ ตามข้อ 3.2) ของผลงานทุกชิ้น

ในกลุ่มตัวอย่างเดียวกันมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

### 3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องจักรวาล และอวกาศ โดยทำการศึกษาวิธีการออกข้อสอบ การวัดและประเมินผล ระเบียบวิธีทางสถิติต่าง ๆ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาวัตถุประสงค์และเนื้อหาของวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรประถมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง 2533)จากหลักสูตร คู่มือครู แผนการสอนและแบบเรียน จากนั้นทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อดำเนินการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ดังกล่าว โดยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้เป็นแบบสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ และกำหนดเกณฑ์การตรวจให้คะแนน คือ ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน แล้วจึงนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นไปหาคุณภาพดังต่อไปนี้

3.1 การหาคุณภาพด้านความตรง (Validity) ดำเนินการโดยนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นนี้ไปหาคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และเป็นผู้สอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต พิจารณาตรวจสอบข้อคำถามและตัวเลือกเพื่อแก้ไขภาษา และปรับปรุงแบบทดสอบให้ดียิ่งขึ้น

3.2 การหาคุณภาพด้านความเที่ยง (Reliability) ดำเนินการโดยนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน เพื่อนำผลการทดสอบมาทำการวิเคราะห์รายข้อ (Item Analysis) เพื่อหาค่าความยากและอำนาจจำแนก โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ และนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตร  $KR_{20}$  (Kuder -Richardson Formula 20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ .86

#### 4. แผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ชุด ดังนี้

4.1 แผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามรูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเติร์นเบอร์กสำหรับกลุ่มทดลอง เรื่อง จักรวาล และอวกาศ จำนวน 10 แผน แต่ละแผนใช้เวลา 60 นาที เท่ากับ 3 คาบ รวมทั้งสิ้น 30 คาบ โดยดำเนินการสอนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที รวมระยะเวลาดำเนินการสอนทั้งสิ้น 5 สัปดาห์

4.2 แผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามปกติสำหรับกลุ่มควบคุม เรื่อง จักรวาล และอวกาศ จำนวน 10 แผน แต่ละแผนใช้เวลา 60 นาที เท่ากับ 3 คาบ รวมทั้งสิ้น 30 คาบ โดยดำเนินการสอนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที รวมระยะเวลาดำเนินการสอนทั้งสิ้น 5 สัปดาห์

รายละเอียดของการดำเนินการสร้างแผนการสอนมีดังต่อไปนี้

1) ศึกษาหลักสูตร คู่มือการสอน หนังสือแบบเรียน และแผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง จักรวาล และอวกาศ

2) ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเติร์นเบอร์ก

3) กำหนดแนวทางการสร้างแผนการสอนจากจุดประสงค์ และขอบเขตเนื้อหา รายวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง จักรวาล และอวกาศ โดยจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อเรื่องในแผนการสอนทั้ง 10 แผน ตามลำดับ ดังนี้

แผนการสอนที่ 1 เรื่อง ระบบสุริยะ

แผนการสอนที่ 2 เรื่อง กลางวันกลางคืน

แผนการสอนที่ 3 เรื่อง ข้างขึ้นข้างแรม

แผนการสอนที่ 4 เรื่อง จันทรุปราคา

แผนการสอนที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคา

แผนการสอนที่ 6 เรื่อง ดาวหาง

แผนการสอนที่ 7 เรื่อง ดาวตก หรือ ฝีมุงได้ และอุกกาบาต

แผนการสอนที่ 8 เรื่อง น้ำขึ้น น้ำลง

แผนการสอนที่ 9 เรื่อง การเดินทางสู่อวกาศ

แผนการสอนที่ 10 เรื่อง เทคโนโลยีการสื่อสาร และคมนาคม

4) สร้างแผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามรูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเติร์นเบอร์ก และแผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามปกติ จำนวน 10 แผนดังนี้

4.1) แผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามรูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเติร์นเบอร์ก สร้างขึ้นตามเนื้อหาวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องจักรวาล และอวกาศ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะมุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ ควบคู่ไปกับเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งขั้นตอนในการเรียนการสอนประกอบด้วย

- (1) สาระสำคัญ
- (2) เนื้อหา
- (3) จุดประสงค์
- (4) สื่อการสอน
- (5) กิจกรรมการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่
  - ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
  - ขั้นที่ 2 ขั้นสอน แบ่งออกเป็น
    - ขั้นที่ 2.1 ขั้นการนำเสนอเนื้อหา
    - ขั้นที่ 2.2 ขั้นการคิดวิเคราะห์
    - ขั้นที่ 2.3 ขั้นการคิดสร้างสรรค์
    - ขั้นที่ 2.4 ขั้นการคิดเชิงประยุกต์
  - ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป
- (6) การประเมินผล

(4.2) แผนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามปกติสร้างขึ้นตามเนื้อหาของวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง จักรวาล และอวกาศ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะเป็นไปตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ซึ่งขั้นตอนในการเรียนการสอนประกอบด้วย

- (1) สาระสำคัญ
- (2) เนื้อหา
- (3) จุดประสงค์
- (4) สื่อการสอน
- (5) กิจกรรมการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

ชั้นที่ 1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ชั้นที่ 2 ชั้นสอน

ชั้นที่ 3 ชั้นสรุป

#### (6) การประเมินผล

5) นำแผนการสอนนิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามรูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเติร์นเบอร์ก และแผนการสอนนิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามปกติ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสอนนิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และเป็นผู้สอนนิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตรวจสอบพิจารณาและให้คำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

6) นำแผนการสอนนิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามรูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเติร์นเบอร์ก และแผนการสอนนิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามปกติ จำนวน 2 แผน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสามเสน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมและระยะเวลาในการดำเนินการสอน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์อีกครั้ง ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะเวลา คือ ระยะเวลาก่อนการทดลอง ระยะเวลาดำเนินการทดลอง ระยะเวลาหลังการทดลอง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1. ระยะเวลาก่อนการทดลอง

##### 1.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

- 1) แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 2) แบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 4) แผนการสอนนิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.2 คัดเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนอนุบาลสามเสน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้



- 1) เป็นโรงเรียนสหศึกษา
- 2) เป็นโรงเรียนซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ
- 3) เป็นโรงเรียนที่จัดห้องเรียนแบบคละ ทำให้นักเรียนแต่ละห้องมีลักษณะไม่แตกต่างกัน
- 4) ผู้ปกครองมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่ในระดับปานกลาง
- 5) ผู้บริหาร และคณะครูยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี และยินยอมให้ผู้วิจัยจัดสภาพการณ์ทดลองได้ตามความเหมาะสม

1.3 ติดต่อขอความร่วมมือกับโรงเรียนที่จะใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยครั้งนี้

1.4 คัดเลือกนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมดจำนวน 5 ห้องเรียน จากนั้นคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบไม่เจาะจงอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยการจับฉลาก ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียน ได้แก่ ห้อง ป. 5/1 ( $\bar{X} = 81.372$ ) และห้อง ป. 5/2 ( $\bar{X} = 84.093$ ) โดยห้องเรียนทั้ง 2 ห้องดังกล่าว มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน ด้วยวิธีการจับฉลากอีกครั้งหนึ่ง

1.5 ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อนการทดลอง

1.6 ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมสร้างผลงานประดิษฐ์คนละ 1 ชิ้นภายในระยะเวลา 120 นาที ในหัวข้อเรื่อง "เครื่องใช้ในอนาคตที่ฉันใฝ่ฝัน" จากรายการวัสดุที่กำหนดให้ต่อไปนี้

- (1) จานกระดาษ
- (2) กระจุม
- (3) หลอดกาแฟขนาดยาว
- (4) กระดาษหนังสือพิมพ์
- (5) แก้วน้ำพลาสติก
- (6) เชือกฟาง
- (7) ไม้ไอศกรีม
- (8) ข้อนไม้ดักไอศกรีม

(9) กระดาษสี

(10) ฝาขวดน้ำอัดลม

ซึ่งวัสดุเหล่านี้ นักเรียนสามารถเลือกใช้ได้อย่างอิสระและไม่จำกัดจำนวน พร้อมทั้งอุปกรณ์ในการประดิษฐ์ ได้แก่ กรรไกร และกาว หลังจากทีนักเรียนประดิษฐ์ผลงานเสร็จแล้ว จึงนำผลงานของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการประเมินผลงานทางศิลปะและงานประดิษฐ์ 3 ท่าน ประเมินผลงานดังกล่าว ด้วยแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

## 2. ระยะดำเนินการทดลอง

ดำเนินการทดลองในคาบเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จักรวาล และอวกาศ จำนวน 10 แผน แต่ละแผนใช้เวลา 60 นาที เท่ากับ 3 คาบ รวมทั้งสิ้น 30 คาบ โดยดำเนินการทดลองสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ใช้เวลาดำเนินการทดลองทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ เท่ากันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่วิธีการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน ดังนี้

2.1 กลุ่มทดลอง อาจารย์ประจำวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสามเสน เป็นผู้ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเติร์นเบอร์กที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2 กลุ่มควบคุม อาจารย์ประจำวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสามเสน เป็นผู้ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการสอนตามปกติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## 3. ระยะหลังการทดลอง

3.1 ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หลังการทดลอง

3.2 ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม สร้างผลงานประดิษฐ์ชิ้นละ 1 ชิ้น โดยกำหนดหัวข้อในการประดิษฐ์ ระยะเวลาในการประดิษฐ์ และวัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์ เช่นเดียวกับการประดิษฐ์ผลงานในระยะก่อนการทดลองทุกประการ จากนั้นนำผลงานประดิษฐ์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการประเมินผลงานทางศิลปะ และ

งานประดิษฐ์ 3 ท่าน ประเมินผลงานดังกล่าว ด้วยแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

### การรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมคะแนนจากผลการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และจากแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

2. รวบรวมคะแนนจากผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งใช้ประเมินผลงานประดิษฐ์ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistics Package for The Social Science : SPSS for Windows 10.0) เพื่อคำนวณและวิเคราะห์ค่าสถิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

2. คำนวณหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลองด้วยค่าสถิติที (t-test independent)

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองด้วยค่าสถิติที (t-test dependent)

5. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลองด้วยค่าสถิติที (t-test independent)

6. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองด้วยค่าสถิติที่ (t-test dependent)

7. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลองด้วยค่าสถิติที่ (t-test independent)

8. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองด้วยค่าสถิติที่ (t-test dependent)