

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบุญสมวิทยา จังหวัดจันทบุรี รวม 55 คน ซึ่งจัดแบบคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบุญสมวิทยา จังหวัดจันทบุรี ได้มา จากการเปิดตาราง (Krejcie and Morgan) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 48 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดย ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย นักเรียนส่วนที่เหลือ 7 คนเรียนร่วมกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่นำมาใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

1.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์และการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานเป็นฐาน และ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ จำนวน 5 แผน ซึ่งแต่ละแผนประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

- 1.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ (วิชา/เรื่อง/ระดับชั้น/เวลา/ภาคเรียน/ปีการศึกษา)
- 1.2.2 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- 1.2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 1.2.4 สาระสำคัญ
- 1.2.5 สาระการเรียนรู้
- 1.2.6 กิจกรรมการเรียนรู้ (ออกแบบโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 4 ขั้นตอน)
- 1.2.7 สื่อการเรียนรู้
- 1.2.8 การวัดผลประเมินผล
- 1.2.9 ความเห็นของผู้บริหาร
- 1.2.10 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้สร้างตารางแผนการจัดการเรียนรู้ 5 แผน โดยมีรายละเอียด ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

ลำดับที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน	เวลาเรียน
1 - 2	1.เครื่องมือและคำสั่งในโปรแกรมประมวลคำ (Ms Word)	ชั่วโมงที่ 1 กระดาษที่ออกแบบ ชั่วโมงที่ 2 เครื่องมือและคำสั่งในเครื่องคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง
3 - 4	2.การทำบัตรอวยพร	ชั่วโมงที่ 1 กระดาษที่ออกแบบ ชั่วโมงที่ 2 บัตรอวยพรในเครื่องคอมพิวเตอร์	2 ชั่วโมง

ตาราง 2 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน	เวลาเรียน
5 - 7	3.การทำใบปลิว	ชั่วโมงที่ 1 กระดาษที่ออกแบบ ชั่วโมงที่ 2 - 3 ใบปลิวในเครื่องคอมพิวเตอร์	3 ชั่วโมง
8 - 10	4.การทำแผ่นพับ	ชั่วโมงที่ 1 กระดาษที่ออกแบบ ชั่วโมงที่ 2 - 3 แผ่นพับในเครื่องคอมพิวเตอร์	3 ชั่วโมง
11 - 13	5.การใช้ Ms Word สร้างงานอย่างอิสระ	ชั่วโมงที่ 1 กระดาษที่ออกแบบ ชั่วโมงที่ 2 - 3 ชิ้นงานในเครื่องคอมพิวเตอร์	3 ชั่วโมง

2. การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

2.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง

2.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามแบบประเมิน ซึ่งแบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 (ภาคผนวก ค) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุดแสดงว่านำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ได้

2.3 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญคือ ในขั้นของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรกำหนดเวลาในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานให้ชัดเจน

2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองสอนกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง ก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปจัดพิมพ์ให้ถูกต้องและทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยนี้ นำแนวคิดในการพัฒนาแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายการวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยศึกษาเอกสาร คู่มือครู หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.2 กำหนดกรอบของการวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ ความคิดคล่องแคล่ว, ความคิดยืดหยุ่น, ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

1.3 สร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ ซึ่งครอบคลุมการวัดความคิดสร้างสรรค์ข้อละ 1 ด้าน คือ ข้อ 1 วัดความคิดคล่องแคล่ว ข้อ 2 วัดความคิดยืดหยุ่น ข้อ 3 วัดความคิดริเริ่ม ข้อ 4 วัดความคิดละเอียดลออ เพื่อใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1.4 ผู้วิจัยสร้างเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ

1.4.1 คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ให้คะแนนโดยพิจารณาจากจำนวนคำตอบที่ตอบถูกต้องตาม เงื่อนไขของข้อสอบ โดยไม่ต้องคำนึงว่าคำตอบเหล่านั้นจะซ้ำกับคำตอบของคนอื่นหรือไม่

1.4.2 คะแนนความคิดยืดหยุ่น ให้คะแนนโดยพิจารณาจากจำนวนกลุ่มหรือจำนวนทิศทางของคำตอบ โดยการนำคำตอบที่เป็นทิศทางเดียวกัน หรือความหมายอย่างเดียวกัน โดยจัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกันเมื่อจัดแล้วให้นับจำนวนกลุ่มคำตอบ

1.4.3 คะแนนความคิดริเริ่ม ให้คะแนนตามสัดส่วนของความถี่ของคำตอบ คำตอบใดที่ตอบซ้ำกันมาก ๆ ก็ให้คะแนนน้อยหรือไม่ได้เลย ถ้าคำตอบยิ่งซ้ำกับคนอื่นน้อย หรือไม่ซ้ำคนอื่นก็จะได้คะแนนมากขึ้น

1.4.4 คะแนนความคิดละเอียดลออ ให้คะแนนจากความสามารถในการคิดในรายละเอียด สามารถอธิบายให้เห็นภาพพจน์ได้อย่างชัดเจน

2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

2.1 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัยนิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสม และความถูกต้อง

2.2 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ผ่านการตรวจสอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัยนิพนธ์ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง IOC กำหนดคะแนนเป็น +1,0,-1 (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2549 : 106)

เมื่อ +1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการตรวจสอบคุณภาพนั้นเป็นจริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการตรวจสอบคุณภาพนั้นเป็นจริง

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการตรวจสอบคุณภาพนั้นไม่เป็นจริง

แล้วนำคะแนนที่ได้จากการลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของแบบทดสอบ 0.9 แสดงว่านำไปใช้ได้

2.3 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ คือ ข้อคำถามควรกำหนดข้อคำถามแต่ละคำถามให้ชัดเจน

2.4 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองสอนกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ หาค่าความยาก-ง่าย ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 25 % และค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 126 – 130) ปรากฏว่าแบบทดสอบมีค่าคุณภาพ ดังนี้ ค่าความยากง่าย มีค่าระหว่าง 0.58 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง 0.30 - 0.37 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่า 0.91

2.5 นำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบุญญสมวิทยา

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือของแผนการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี เอกสาร คู่มือครู หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.2 กำหนดกรอบเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยมีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง 2 ตัวชี้วัด คือ ค้นหา รวบรวมข้อมูลที่สนใจและเป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เชื่อถือได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และสร้างงานเอกสารเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ด้วยความรับผิดชอบ เพื่อกำหนดสัดส่วนของข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวชี้วัด	จำนวนข้อสอบ ก่อนคัดเลือก	จำนวนข้อสอบ ที่คัดเลือก	ข้อสอบข้อที่ คัดเลือก
1. ค้นหา รวบรวมข้อมูลที่สนใจ และเป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เชื่อถือได้ตรงตามวัตถุประสงค์	15	10	1,2,4,7,8 9,11,12,14,15
2. สร้างงานเอกสารเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันด้วยความรับผิดชอบ	15	10	16,18,20,21,22 24,25,27,29,30
รวม	30	20	20

1.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งสิ้น 30 ข้อ

2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสม และความถูกต้อง

2.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผ่านการตรวจสอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเหมาะสมของสัดส่วนจำนวนข้อในแบบทดสอบ ความถูกต้องของแบบทดสอบ คำถามและตัวเลือกที่เป็นคำตอบ ถูก ตัวยก ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในข้อคำถามและตัวเลือกของแบบทดสอบ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง โดยกำหนดคะแนนเป็น +1,0,-1 (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2549 : 106)

เมื่อ +1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการตรวจสอบคุณภาพนั้นเป็นจริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการตรวจสอบคุณภาพนั้นเป็นจริง

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการตรวจสอบคุณภาพนั้นไม่เป็นจริง

แล้วนำคะแนนที่ได้จากการลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของแบบทดสอบ 0.93

2.3 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ถ้าตอบถูก ได้ 1 ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 คำตอบ ได้ 0

2.5 นำผลคะแนนที่ได้เป็นรายชื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 25 % (พงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 129 – 130) พบว่า ข้อคำถามจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ มีข้อคำถาม 20 ข้อ ที่มีค่าความยาก-ง่าย ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกสูงกว่า 0.20 จึงตัดข้อคำถามที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวออกไป 10 ข้อ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 20 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบหลังเรียน

2.6 นำแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ ที่คัดเลือกไว้ไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (พงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 125) มีค่าความเชื่อมั่น 0.87 แสดงว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

แบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างและการหาคุณภาพของแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

1.1 ศึกษาเอกสาร แนวการสร้าง และการหาคุณภาพของแบบประเมินความพึงพอใจ

1.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานเป็นฐาน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยดัดแปลงมาจากการสร้างแบบวัดเจตคติตามวิธีของลิเคอร์ท (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 118) จำนวน 18 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับคุณภาพ

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ค่าที่ได้มากำหนดความหมายตามเกณฑ์ของค่าเฉลี่ย (สุวิมล ว่องวานิช. 2545 : 293)
ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51- 5.00	อยู่ในระดับ	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51- 4.50	อยู่ในระดับ	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51- 3.50	อยู่ในระดับ	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51- 2.50	อยู่ในระดับ	น้อย
ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า หรือเท่ากับ	1.50	อยู่ในระดับ	น้อยที่สุด

2. การหาคุณภาพของแบบประเมินความพึงพอใจ

2.1 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง

2.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
ที่ผ่านการตรวจสอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน
(ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเหมาะสมของแบบประเมินความพึงพอใจ ได้ค่าความเหมาะสมเฉลี่ย
4.46 เมื่อนำค่าเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์อยู่ระหว่าง 3.51 – 4.50 แสดงว่าแบบประเมินมีความเหมาะสมมาก

2.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุง
แก้ไขตามคำแนะนำ

2.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่
กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาผลการทดลองของแบบประเมินความพึงพอใจ จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุง
ให้สมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) แบบ One Group
Pretest - Posttest Design (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2549 : 158) ซึ่งมีแบบแผนการทดลอง ดังนี้

T_1	X	T_2
-------	---	-------

ลิขสิทธิ์ของสัญลักษณ์

T_1 หมายถึง การทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
(Pretest)

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project - Based Learning)

T₂ หมายถึง การทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน(Posttest)

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัย อธิบายวัตถุประสงค์ ความสำคัญ และขั้นตอนของการสอนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย
2. ทำการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ดำเนินการทดลอง คือ ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีเนื้อหาสาระทั้งหมด 5 เรื่อง ใช้เวลาในการทดลองสอน 1 ภาคเรียนโดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง
4. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองทำการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับก่อนทดลองและประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ
5. ตรวจสอบแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการทดลอง และตรวจสอบประเมินความพึงพอใจ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยวิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำคะแนนของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนเปรียบเทียบกับก่อนเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที(t – test Dependent)
2. นำคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเปรียบเทียบกับก่อนเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที(t – test Dependent)
3. นำคะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน

1. ร้อยละ (p)
2. ค่าเฉลี่ย \bar{X}
3. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ค่าความเที่ยงตรง โดยวิธีการหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC)
2. ค่าความยาก-ง่าย โดยใช้เทคนิค 25% ในการแบ่งกลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ
3. ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค 25% ในการแบ่งกลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ
4. ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (α -Coefficient)
5. ค่าความเชื่อมั่น สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR20

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

สถิติที่ใช้สำหรับทดสอบสมมุติฐาน คือ การทดสอบค่าที (t – test Dependent)