

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย
4. การดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของสหวิทยาเขต พระอาจารย์ธรรมโชติ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 จำนวน 17 โรงเรียน จำนวน 224 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน วัดวังสำเภาส้ม จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยวิธีจับฉลากโรงเรียน 1 โรงเรียน จาก 17 โรงเรียน ของสหวิทยาเขตพระอาจารย์ธรรมโชติ เป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 1) โปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- 2) แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 3) แบบสอบถามเจตคติต่อโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์

วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1) โปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านแนวคิด และทฤษฎีของนักการศึกษาเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ และวิธีการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

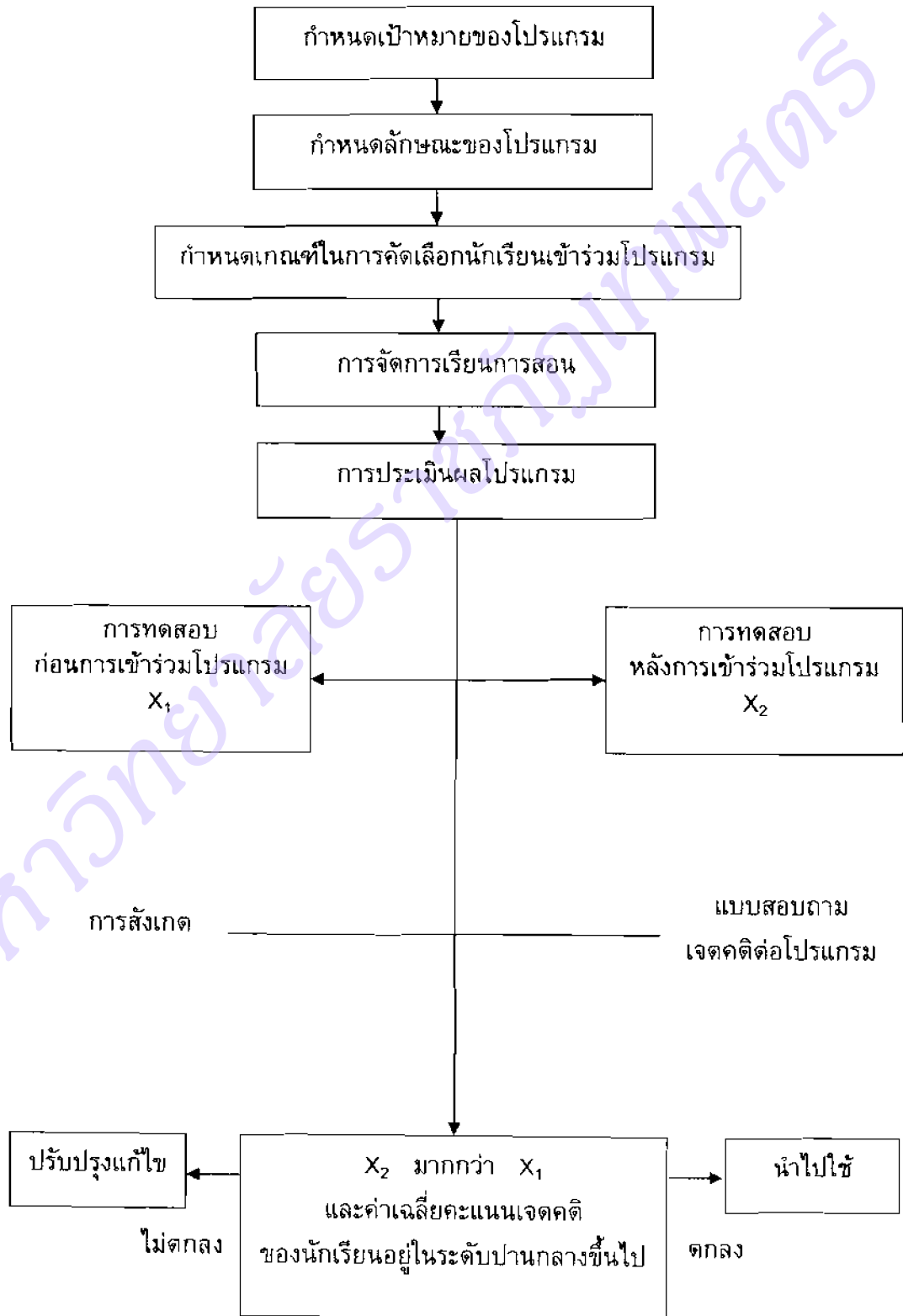
1.2 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรมการสอน องค์ประกอบของโปรแกรมการสอน รูปแบบการพัฒนาโปรแกรมการสอน และการประเมินผลโปรแกรมการสอนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎี เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.4 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

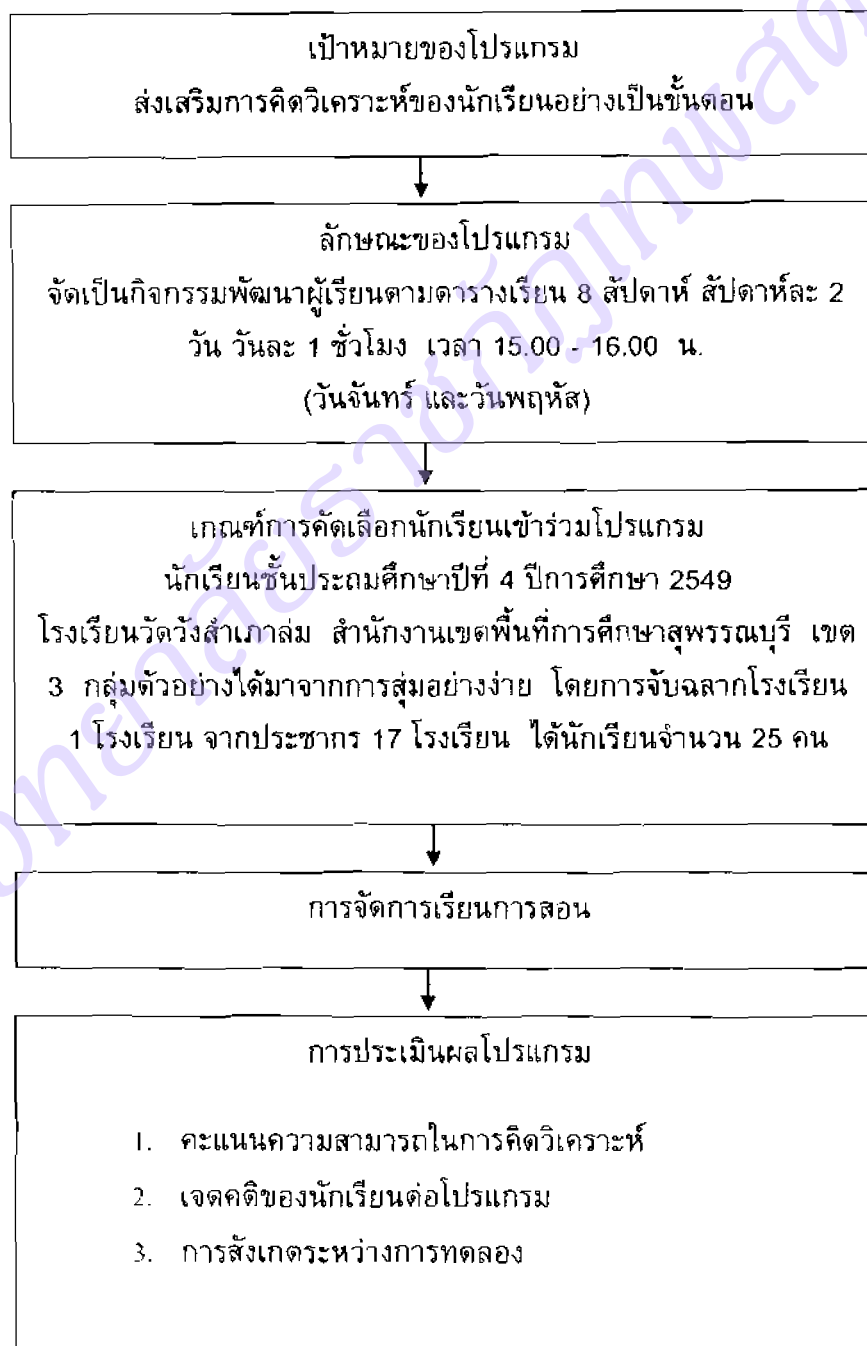
1.5 กำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม

จากแนวคิดในการส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นและแนวคิดในการประเมินผลโปรแกรม โดยใช้แบบจำลองที่ยึดความสามารถเป็นหลักของ Tyler (1956) กรอบแนวคิดในการสร้างโปรแกรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ รายละเอียดนำเสนอในแผนภูมิ



แผนภูมิ 3 กรอบแนวคิดในการสร้างโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์

รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นำเสนอในแผนภูมิ



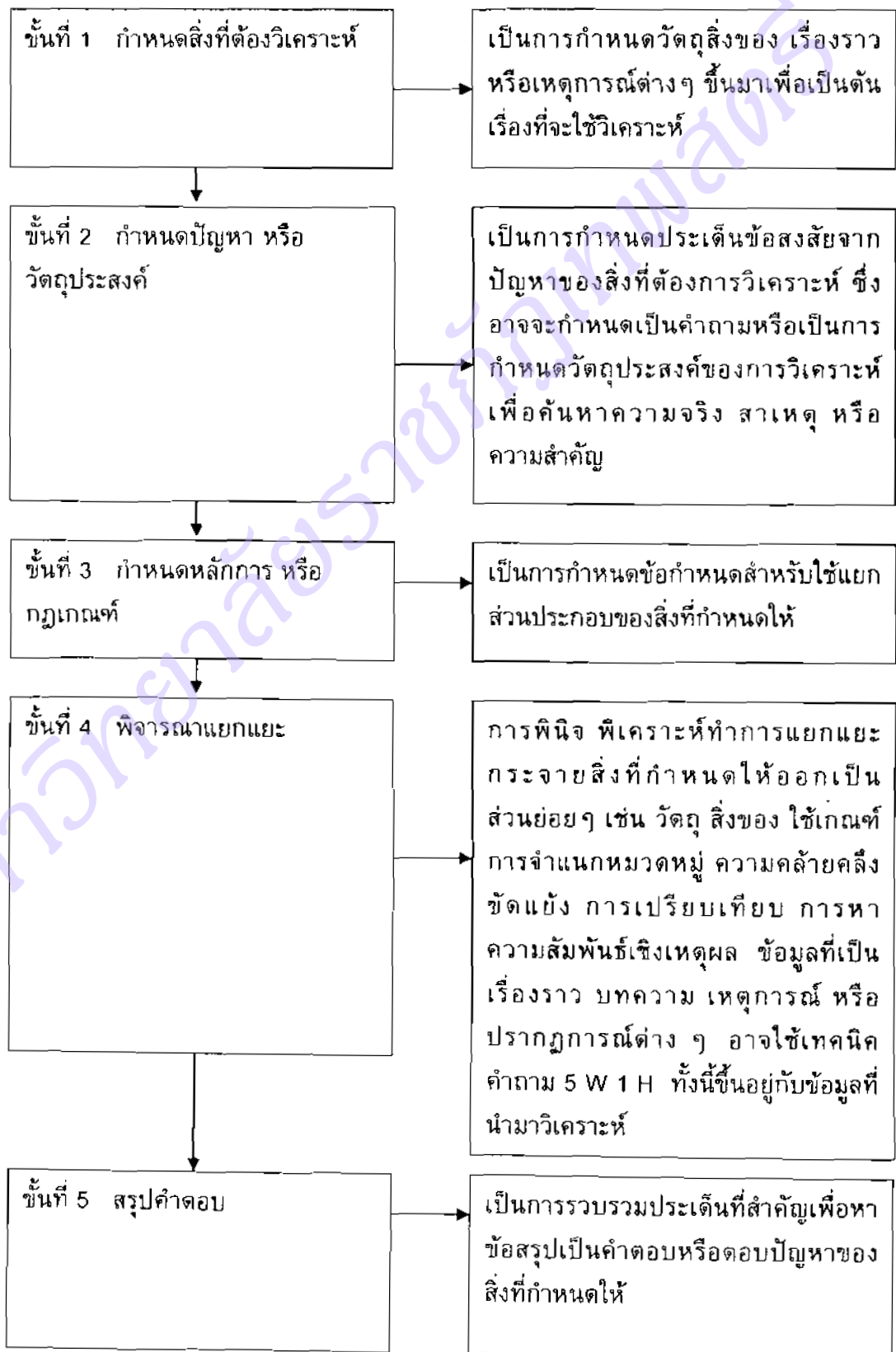
แผนภูมิ 4 โปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1.6 กำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ของ

โปรแกรมส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์

1.6.1 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วยวิธีสอนแบบวิภัสลักษณะ (แบบแยกประเด็นให้เห็นชัดเจน) ซึ่งเป็นวิธีสอนของ พระพุทธองค์ (ทีศนา แคมมณี, 2547, หน้า 165) การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ของ Shaver (1977) การคิดเชิงวิเคราะห์ของเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547, หน้า 97) และสุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 19) ได้กำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้ คือ กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ กำหนดปัญหาหรือ วัตถุประสงค์ กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์พิจารณาแยกแยะ และสรุปคำตอบ

1.6.2 นำขั้นตอนดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์ การเรียนรู้และขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในโปรแกรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ โดยจัดกิจกรรม การเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบควบคู่กันไป เช่น การใช้คำถาม เกม เพลง กรณี ตัวอย่าง การอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น นอกจากนี้ยังนำสถานการณ์วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือ เหตุการณ์ที่น่าสนใจที่เกิดขึ้นในชุมชนและสังคมมาสนทนาประกอบการเรียนการสอน ส่งผลให้ นักเรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นที่จะร่วมกิจกรรมมากขึ้น รายละเอียดขั้นตอนการสอน ในโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นำเสนอในแผนภูมิ ดังนี้



แผนภูมิ 5 ขั้นตอนการสอนในโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1.6.3 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยศึกษาหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ คือ เรื่อง สำคัญ
จุดประสงค์ ขั้นตอนการจัดกิจกรรม สื่อ การวัดและประเมินผล ซึ่งในการจัดกิจกรรมการสอน
จะประกอบไปด้วยขั้นตอนการสอนทั้ง 5 ขั้นที่กล่าวมาแล้ว

1.7 กำหนดส่วนประกอบของโปรแกรม จากกรอบแนวคิดในการพัฒนา
โปรแกรม จึงกำหนดส่วนประกอบของโปรแกรม ซึ่งได้สังเคราะห์มาจากงานวิจัยของประภาศรี
รอดสมจิตร ได้ดังนี้

- 1.7.1 ชื่อโปรแกรม
- 1.7.2 หลักการและเหตุผล
- 1.7.3 เป้าหมายของโปรแกรม
- 1.7.4 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 1.7.5 ลักษณะของโปรแกรม
- 1.7.6 เนื้อหา (กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้)
- 1.7.7 วิธีสอน (แผนการจัดการเรียนรู้)
- 1.7.8 สื่อการเรียนการสอน
- 1.7.9 การประเมินผลการเรียนการสอน
- 1.7.10 การประเมินผลโปรแกรม

1.8 นำโปรแกรมที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา เสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไข
แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาและตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบ
ต่างๆ ของโปรแกรม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.9 นำโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทดลองใช้กับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเวลาและ
ภาษา รวมทั้งความเข้าใจในกิจกรรมของนักเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำไปปรับปรุง
ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสร้างแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3 การสร้างแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยมี
เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ
และปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่าง

ข้อสอบที่เจตประสงค์การเรียนรู้ โดยการหาค่า IOC (item objective congruence) โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

2.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและได้เรียนเนื้อหาตามโปรแกรมแล้ว จำนวน 30 คน แล้วนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนแล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (difficulty) เลือกเฉพาะข้อทดสอบที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และหาค่าอำนาจจำแนก (discrimination) ที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่มีความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ แล้วหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของ Kuder - Richardson 20 (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

3. แบบสอบถามเจตคติต่อโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3.1 ศึกษาหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบสอบถามจากหนังสือเอกสารที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล และแบบสอบถามของประภาศรี รอดสมจิตร

3.2 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามวัดเจตคติเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในโปรแกรม แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย

ระดับ 3	2.50 - 3.00	หมายความว่า	มาก
ระดับ 2	1.50 - 2.49	หมายความว่า	ปานกลาง
ระดับ 1	1.00 - 1.49	หมายความว่า	น้อย

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะต่างๆ

3.3 นำแบบสอบถามเจตคติต่อโปรแกรมที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ โดยการหาค่า IOC (item objective congruence) โดยได้ค่า ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

3.4 นำแบบสอบถามเจตคติต่อโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาความเชื่อมั่น โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ($\alpha = \text{Coefficient}$) ของครอนบาค (Cronbach) ได้เท่ากับ 0.83

การดำเนินการวิจัย

- 1) ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 2) คำนวณหาค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
- 3) ศึกษาการพัฒนาเกณฑ์การประเมินผลของประภาศรี รอดสมจิตร (2542, หน้า 56) ด้วยวิธีการคำนวณคะแนนเกณฑ์ โดยการคำนวณหาร้อยละ 15 ของค่าเฉลี่ยของ

คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรม จากนั้นนำไปรวมกับค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเป็นคะแนนเกณฑ์ คือค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมต้องสูงกว่าคะแนนเกณฑ์

4) ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้เวลาในการดำเนินการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน คือ วันจันทร์และวันพฤหัสบดี วันละ 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเวลา 15.00 น. ถึง 16.00 น. รวม 16 ครั้ง และรวมกับเวลาที่ใช้ทดสอบก่อนและหลังการทดลองอีก 2 ครั้ง รวมเวลาทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง

5) หลังเสร็จสิ้นการทดลองแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบสอบถามเจตคติต่อโปรแกรม

6) เก็บรวบรวมข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติมระหว่างดำเนินการทดลอง โดยการสังเกตเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการอภิปรายผล ได้แก่

- 6.1 จำนวนครั้งที่นักเรียนมาเรียน
- 6.2 การแสดงความสนใจในการเรียน
- 6.3 การตอบคำถามและการเสนอความเห็น
- 6.4 ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดในแต่ละแผน
- 6.5 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างดำเนินการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมโดยการทดสอบค่าที (t – test dependent)
2. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับคะแนนเกณฑ์ โดยการทดสอบค่าที (t – test)
3. วิเคราะห์แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประเมินค่า โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมาย โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

2.50	-	3.00	หมายความว่า	มาก
1.50	-	2.49	หมายความว่า	ปานกลาง
1.00	-	1.49	หมายความว่า	น้อย

4. แบบสอบถามความคิดเห็นแบบปลายเปิดและข้อมูลจากผู้วิจัยเก็บรวบรวมเพิ่มเติมนำเสนอโดยใช้ความเรียง

5. การปรับปรุงโปรแกรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ พิจารณาปรับปรุงจากข้อมูลต่างๆ
ต่อไปนี้

5.1 ผลการทดลอง

5.2 แบบสอบถามเจตคติต่อโปรแกรม

5.3 ข้อมูลเพิ่มเติมอื่น ๆ ระหว่างดำเนินการทดลอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การคำนวณหาค่าเฉลี่ยหรือมัธยัมเลขคณิต

$$\text{สูตร} \quad \bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยหรือมัธยัมเลขคณิต
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้ง n จำนวน
 n แทน จำนวนคะแนนทั้งหมด

(ประกอบ กรรณสูต, 2538, หน้า 28)

2. การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\text{สูตร} \quad \text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N}\right]^2}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน ผลรวมแต่ละจำนวน
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้ง n จำนวน
 n แทน จำนวนคะแนนเต็มทั้งหมด

(ประกอบ กรรณสูต, 2538, หน้า 28)

3. การหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2537, หน้า 143)

$$\text{สูตร } p = \frac{P_H + P_L}{2n}$$

$$R = \frac{P_H - P_L}{n}$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าความยาก
	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	P_H	แทน	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	P_L	แทน	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

4. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดเจตคติต่อโปรแกรม ใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha-coefficient) ของครอนบาค (cronbach) (พิชิต ฤทธิจรรยา, 2544, หน้า 279)

$$\text{สูตร } \alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	n	แทน	จำนวนข้อคำถาม
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

5. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที่ไม่อิสระ (t - test dependent) (พิชิต ฤทธิจรรยา, 2544, หน้า 342-343)

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

เมื่อ	t	แทน	การทดสอบค่าที่ไม่อิสระ
	D	แทน	ผลต่างของคะแนนรายคู่ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างรายคู่ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างรายคู่ระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
	n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

6. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที่ (t – test)

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{X} - a}{\frac{S}{\sqrt{N}}}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเข้าร่วมโปรแกรม
	a	แทน	เกณฑ์การประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรม
	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	N	แทน	จำนวนผู้ทดสอบ
	df	แทน	N - 1

(บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2531, หน้า 120)

7. การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยวัดความสอดคล้องภายใน โดยวิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน มีระบบให้คะแนน ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ใช้สูตร KR 20 (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2544, หน้า 247) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อคำถาม
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด
	p	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)
	$\sum pq$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างสัดส่วนของคนที่ทำถูกและผิดแต่ละข้อ

8. การหาค่าความเที่ยงตรง (validity) ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 242)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ