

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi research) เพื่อศึกษาผลการสอนโดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบ ของ เดอ โบโน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตอำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท จังหวัดชัยนาท สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยนาท ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสังคมศึกษา เพิ่มเติม ส 31102 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 3 โรงเรียน คือโรงเรียนหันคาพิทยาคม หันคาราชฎรังสรรค์ และโรงเรียนเนินขามรัฐประชานุเคราะห์ มีจำนวนนักเรียน 375 คน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหันคาพิทยาคม อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 2 ห้องเรียน 150 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) จากกลุ่มห้องเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใกล้เคียงกัน คือ ห้องเรียน ห้อง 1/2 และ 1/3 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1. สุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลาก จากจำนวน โรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตอำเภอห้วยคา 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนห้วยคาราษฎร์รังสฤษดิ์ โรงเรียนเนินขามรัฐประชานุเคราะห์ และ โรงเรียนห้วยคาพิทยาคม ได้กลุ่มตัวอย่าง 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนห้วยคาพิทยาคม ซึ่งมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 150 คน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยวิชาสังคมศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 พบว่า ห้อง ม. 1/2 และ ม. 1/3 มีคะแนนเฉลี่ยรายวิชาสังคมศึกษา เท่ากับ 71.79 และ 71.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.23 และ 1.19 (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ง หน้า 102)

ขั้นที่ 2 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้พื้นฐานเดิม โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความรู้พื้นฐานเดิมของกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 3 ห้อง ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ง. หน้า 103)

ขั้นที่ 3 ทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Post hoc analysis) โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 พบว่า มีกลุ่มตัวอย่าง 1 คู่ คือ ห้อง 1/2 และ 1/3 มีค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความรู้พื้นฐานเดิม ไม่แตกต่างกัน และมีกลุ่มตัวอย่างอีก 8 คู่ คือ ห้อง 1/1 กับ 1/2 , 1/1 กับ 1/3 , 1/1 กับ 1/4 , 1/1 กับ 1/5 1/2 กับ 1/4 , 1/2 กับ 1/5 , 1/3 กับ 1/4 , 1/3 กับ 1/5

ขั้นที่ 4 สุ่มนักเรียน 1 ห้อง ปรากฏว่า ได้ห้อง 1/3 เป็นกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบ ของ เดอ โบโน และอีก 1 ห้อง คือ ห้อง 1/2 เป็นกลุ่มควบคุม ที่ได้รับการสอนตามปกติ

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการสอนโดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบของ เดอ โบโน ที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 4 ฉบับ คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาสังคมศึกษาเพิ่มเติม รหัสวิชา ส 31102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้วิธีกิจกรรมหมวกคิดหกใบ ของ เดอ โบ โน จำนวน 4 แผน
2. แผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ จำนวน 4 แผน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ
4. แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ

โดยมีรายละเอียดการพัฒนาเครื่องมือดังต่อไปนี้

## 1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบของเดอ โบโน

### 1.1 ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาเพิ่มเติม รหัสวิชา ส 31102 โดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบ ของ เดอ โบโน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาจบลง ภายใน 1 แผน มีจำนวน 4 แผน แต่ละแผนใช้เวลาสอน 3 ชั่วโมง ซึ่งมีลักษณะโครงสร้างเรื่อง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยที่ 1 เศรษฐศาสตร์ คือ ระบบเศรษฐกิจของไทย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2-3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สังคมไทย

แบ่งเป็น 2 เรื่อง คือ สภาพสังคมไทย และ การเปลี่ยนแปลงสังคมไทยทางเศรษฐกิจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สิ่งแวดล้อม คือ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

แผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผน มีขั้นตอนการสอน 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นนำ (Lead - in) การใช้ภาพประกอบง่าย ๆ ตัวอย่างหรือแบบฝึกหัด เพื่อนำเข้าสู่การเรียนการสอน
- 2) การอธิบาย (Explanation) เข้าสู่การให้ตัวอย่างว่าจะสอนอะไร ตามลักษณะพื้นฐาน ของหมวกใบที่เลือกใช้ ซึ่งเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับธรรมชาติ และลักษณะ ของหมวกแต่ละใบ
- 3) การสาธิต (Demonstration) แสดงให้เห็นถึงการใช้หมวกที่มีความสัมพันธ์กับการคิดแต่ละแบบ พร้อมกับอธิบาย ให้ตัวอย่างเพิ่มเติม แนะนำตัวอย่างคำถาม เพื่อสร้างความเข้าใจ
- 4) การฝึกปฏิบัติ (Practice) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกใช้หมวกคิดจากสถานการณ์หรือหัวข้อที่กำหนดให้ โดยพยายามให้นักเรียนได้ฝึกคิดให้รอบคอบทุกหมวก โดยไม่ฝึกใบใดใบหนึ่งนานเกินไป
- 5) การหารายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration) เป็นการร่วมสนทนาเพื่อหารายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนเห็นความชัดเจนในสิ่งที่คิด ป้องกันการสับสน
- 6) การสรุป (Conclusion) เป็นการทบทวน และเรียบเรียงสิ่งที่คิด โดยเน้นประเด็นสำคัญเพื่อให้เห็นผลที่เกิดขึ้นจากการคิด ว่าทำไมกระบวนการนี้จึงเกิดผล

### 1.2 การพัฒนาแผนการสอน

การพัฒนาแผนการสอนที่สอนโดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบของ เดอ โบโน ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม นำผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มากำหนดจุดประสงค์ การเรียนรู้ จุดประสงค์ปลายทางและจุดประสงค์นำทาง

(2) ศึกษา วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียน แบบหมวดคิดหอบของ เดอ โบโน และนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3) ศึกษา และเลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการทดลอง ได้แก่ เนื้อหาวิชาสังคม ศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพิ่มเติม รหัสวิชา ส 31102 ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง ระบบเศรษฐกิจ ของไทย สภาพสังคมไทย การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยทางเศรษฐกิจ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4) วิเคราะห์เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อกำหนดและจัดทำสื่อ ใบบงาน ใบความรู้

5) เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน ตามกำหนดการสอน ให้เป็นไปตาม ขั้นตอนการสอนที่ใช้กิจกรรมหมวดคิดหอบของ เดอ โบโน

6) สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธี การเรียนแบบหมวดคิดหอบ ของ เดอ โบโน โดยศึกษารูปแบบประเมินแผนการสอนของ วัฒนภาพ ระวังทุกข์ (2542 : 170 – 182) และ ละเอียด จุฑานันท์ (2541 : 168 – 169) เป็นแบบ ประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้มาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดเกณฑ์ การให้คะแนนเป็นแบบการจัดอันดับคุณภาพ แบ่งเป็น 5 ระดับ แต่ระดับมีความหมาย ดังต่อไปนี้

|   |         |                   |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก        |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย       |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

7) นำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนตรวจความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และลักษณะของข้อความที่ประเมินแต่ละข้อ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

8) นำแผนการสอนที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบภาพของแผนการสอนโดยใช้แบบประเมินแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข. หน้า 74) โดยการตรวจให้คะแนนแบบจัดอันดับ ทั้ง 4 แผน คนละ 4 ฉบับ พร้อมทั้งให้พิจารณาตรวจแก้ภาษาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแผนการสอนให้สมบูรณ์

ผู้เชี่ยวชาญที่เมินแผนการสอนประกอบด้วย

- 1) นางชูศรี นุ่มแสง  
ครูชำนาญการพิเศษ คศ. 3 โรงเรียนชัยนาทพิทยาคม
- 2) นายสุรินทร์ ใจแสน  
ครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษา คศ. 2 โรงเรียนหันคาพิทยาคม
- 3) นางกนกรัตน์ ราชสิงห์  
ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ คศ. 2 โรงเรียนกวรรณสูตรศึกษาลัย

9) นำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 4 แผน ในแต่ละข้อ มาหาค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดค่าเป็น 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด 2535 : 100) มีความหมาย ดังนี้

|           |             |         |                   |
|-----------|-------------|---------|-------------------|
| ค่าเฉลี่ย | 4.51 – 5.00 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด  |
| ค่าเฉลี่ย | 3.51 – 4.50 | หมายถึง | เหมาะสมมาก        |
| ค่าเฉลี่ย | 2.51 – 3.50 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง    |
| ค่าเฉลี่ย | 1.51 – 2.50 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย       |
| ค่าเฉลี่ย | 1.00 – 1.50 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

(รายละเอียดแบบประเมิน แสดงไว้ในภาคผนวก ข หน้า 75 - 78)

ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบของ เดอ โบโน

ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สอนโดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบ  
ของ เดอ โบโน ของผู้เชี่ยวชาญ

| แผนที่    | คนที่ 1   |      | คนที่ 2   |      | คนที่ 3   |      | รวม       |      | การแปลความ |
|-----------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------------|
|           | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. |            |
| 1         | 4.15      | 0.36 | 4.46      | 0.50 | 4.54      | 0.50 | 4.36      | 0.51 | เหมาะสมมาก |
| 2         | 4.00      | 0    | 4.38      | 0.49 | 4.85      | 0.36 | 4.41      | 0.53 | เหมาะสมมาก |
| 3         | 4.00      | 0.39 | 4.31      | 0.46 | 4.77      | 0.58 | 4.41      | 0.56 | เหมาะสมมาก |
| 4         | 4.08      | 0.27 | 3.46      | 0.50 | 4.77      | 0.80 | 4.18      | 0.80 | เหมาะสมมาก |
| รวมเฉลี่ย |           |      |           |      |           |      | 4.34      | 0.60 | เหมาะสมมาก |

จากตารางที่ 3.1 พบว่าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 4 แผนเท่ากับ 4.34 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 4 แผน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมมาก

10) นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้นทั้ง 4 แผน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเนินขาม-รัฐประชานุเคราะห์ กิ่งอำเภอเนินขาม จังหวัดชัยนาท ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 คน เพื่อตรวจสอบเวลา และหาข้อบกพร่องและแก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

11) นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผ่านการทดลองสอน และสมบูรณ์แล้วมา เขียนเป็นฉบับจริง แล้วนำไปใช้ทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนตามปกติ ใช้สอนกลุ่มควบคุม ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สอนตามรูปแบบการสอนของ หน่วยงานศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งผ่านการตรวจคุณภาพ แล้ว มีเนื้อหาจบภายใน 1 แผน มีจำนวน 4 แผน แต่ละแผน ใช้เวลาสอน 3 ชั่วโมง ซึ่งมี เนื้อหาเดียวกันกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้กิจกรรม หมวกคิดหกใบของ เดอ โบโน มีขั้นตอนการสอน ดังนี้

- 1) สร้างความสนใจ โดยพูดคุยซักถาม หรือใช้สื่ออุปกรณ์ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน
- 2) แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเห็นประโยชน์ของบทเรียน

3) ทบทวนความรู้เดิม โดยกระตุ้นให้ผู้เรียน ระลึกถึงความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเพื่อพิจารณาว่านักเรียนมีความพร้อมมากน้อยเพียงใด โดยการซักถามสนทนา หรือให้นักเรียนปฏิบัติ

4) นำเสนอบทเรียนใหม่ โดยให้นักเรียนอ่านเรื่อง

5) ให้แนวการเรียนรู้ โดยครูแนะแนวทางการทำกิจกรรม

6) ขั้นปฏิบัติ ให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยตนเอง

7) การให้ข้อมูลย้อนกลับโดยให้คำแนะนำ แก่ไข หรือชมเชย

8) การประเมินผลการปฏิบัติของนักเรียนว่า บรรลุตามจุดประสงค์หรือไม่ โดยวิธีการประเมิน หรือใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอน

9) ส่งเสริมความแม่นยำในการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยการสรุป ทบทวน ทำแบบฝึกหัด หรือให้การบ้านเพิ่ม

### 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 3.1 ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างและเขียนแบบทดสอบ จากหนังสือ เทคนิคการวัด และประเมินผล ของ พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2544 : 97-137) และมีค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 มีความเที่ยง .77

#### 3.2 การพัฒนาแบบทดสอบ

1) ศึกษาหลักสูตร วิธีสร้างแบบทดสอบ วิธีวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวัดผลการศึกษา และเทคนิคการเขียนข้อสอบ

2) วิเคราะห์เนื้อหาตามหลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ และพฤติกรรม ที่หลักสูตรกำหนดไว้ แล้วนำมาสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อกำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการ ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนข้อสอบที่คัดเลือกตามเนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้

| เนื้อหา                                     | จำนวนข้อสอบตามพฤติกรรมการเรียนรู้ |                    |            |                          | รวม<br>(ข้อ) |
|---|-----------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|--------------|
|   | ความรู้                           | ความเข้าใจ         | การนำไปใช้ | การ<br>วิเคราะห์         |              |
| 1. ระบบเศรษฐกิจ                             | 2<br>(ข้อ 2,3)                    | 1<br>(ข้อ 5)       | -          | 5<br>(ข้อ1,4,6,7,8)      | 8            |
| 2. สภาพสังคมไทย                             | 4<br>(ข้อ<br>9,10,13,14)          | -                  | -          | 3<br>(ข้อ11,12,15)       | 7            |
| 3. การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย<br>ทางเศรษฐกิจ | 2<br>(ข้อ 18,21)                  | 2<br>(ข้อ17,22)    | -          | 3<br>(ข้อ16,19,20)       | 7            |
| 4. สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์                | 1<br>(ข้อ 26)                     | 3<br>(ข้อ23,24,25) | -          | 4<br>(ข้อ<br>7,28,29,30) | 8            |
| <b>รวม</b>                                  | <b>9</b>                          | <b>6</b>           |            | <b>15</b>                | <b>30</b>    |

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยเขียนข้อสอบขึ้นมาเป็นจำนวน 40 ข้อ

4) ตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และตรวจพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

+ 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จากนั้นนำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณหาค่าความดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และคัดเลือกข้อสอบที่มีความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งก็คือข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ไปไว้ใช้เป็นแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ

5) ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบด้านอำนาจจำแนก (Discrimination) และความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบ โดยจัดทำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจความตรงเชิงเนื้อหาไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเนินขามรัฐประชาบาล ประจวบคีรีขันธ์

จำนวน 36 คน แล้วนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ความยากง่าย และ ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 33 % ผลการวิเคราะห์พบว่าได้ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 จำนวน 30 ข้อ (ละเอียดในภาคผนวก ค. หน้า 95) และข้อสอบทั้ง 30 ข้อ ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกจุดประสงค์

6) ตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยนำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเนินขามรัฐประชานุเคราะห์ จำนวน 36 คน แล้วนำมาคำนวณหาความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ .77 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค. หน้า 96-97)

7) จัดเตรียมแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปทดสอบกับนักเรียน กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน โดยทำการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

#### 4. แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

##### 4.1 ลักษณะของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบปรนัย

4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

##### 4.2 การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1) แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แนวคิดมาจากหลักการสร้าง และขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิด ของ ศิริชัย กาญจนวาสิ (อ้างถึงในทิศนา แชมมณี และคณะ. 2544 : 170 - 174) ได้ให้ตัวอย่างการสร้างแบบวัดความสามารถอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวคิดของ Norris และ Ennis (1989) และตัวอย่างการเขียนข้อสอบของ ชาลินี เอี่ยมศรี (2536) ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับเพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2) กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด กำหนดกรอบของการวัด จุดมุ่งหมายสำคัญของการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

3) สร้างผังข้อสอบ

การสร้างผังข้อสอบเป็นการกำหนดเค้าโครงของแบบวัดความสามารถ ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ต้องการสร้างให้ครอบคลุม องค์ประกอบที่ต้องการวัด และ กำหนดว่าแต่ละส่วนมีน้ำหนักและความสำคัญของแต่ละเนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบ ความสามารถ ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นผังข้อสอบสำหรับนำไปใช้เขียนข้อสอบ ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ผังข้อสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

| องค์ประกอบที่ต้องการวัด   | จำนวนข้อสอบ |
|---|-------------|
| ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต | 8           |
| ความสามารถในการอุปนัย   | 7           |
| ความสามารถในการนิรนัย   | 7           |
| ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น                             | 8           |
| รวม   | 30          |

#### 4) เขียนข้อสอบ

กำหนดรูปแบบของการเขียนข้อสอบ ตัวคำถาม และวิธีการตรวจ ให้คะแนน ดังนี้ กำหนดตัวคำถามเป็นลักษณะสถานการณ์ สภาพปัญหา หรือข้อมูลสั้น ๆ ซึ่งได้มาจากบทความ รายงานต่าง ๆ หรือบทสนทนาที่พบในชีวิตประจำวัน ส่วนคำตอบเป็น ข้อสรุปของสถานการณ์หรือปัญหานั้น ๆ เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาตัดสินใจว่าข้อสรุปใดน่าเชื่อถือ กว่ากัน น่าจะเป็นจริงหรือไม่ เป็นต้น

5) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ โดยพิจารณาความตรงตามจุดประสงค์ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยนำไปให้ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และตรวจพิจารณาความ สอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- + 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จากนั้นนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าความดัชนีความ สอดคล้อง (IOC) และคัดเลือกข้อสอบที่มีความตรงเชิงจุดประสงค์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ซึ่งก็คือข้อสอบที่มีค่าดัชนี ความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ไปไว้ใช้เป็นแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ

6) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านอำนาจจำแนก และความยากง่าย ของแบบทดสอบ โดยจัดทำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจความตรงเชิงเนื้อหาไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเนินขามรัฐ-ประชาชนเคราะห์ จำนวน 36 คน แล้วนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 33 % ผลการวิเคราะห์พบว่าได้ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 จำนวน 30 ข้อ (ละเอียดในภาคผนวก ค. หน้า 98)

7) ตรวจสอบความเที่ยง ของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ โดยนำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเนินขามรัฐประชาชนเคราะห์ จำนวน 36 คน แล้วนำมา คำนวณหาความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ 0.72 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค. หน้า 99-100)

8) จัดเตรียมแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณฉบับจริง เพื่อนำไปทดสอบกับนักเรียน กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน โดยทำการทดสอบ ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แล้วบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน วันที่ 30 มกราคม 2547
2. ทำการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้กิจกรรมคิดทบทวน ของ เดอ โบโน เป็นเวลา 12 ชั่วโมง กับกลุ่มทดลอง ซึ่งมีตารางการสอน ดังนี้

| แผนที่   | เรื่อง                            | วัน/เดือน/ปีที่สอน | จำนวนคาบ |
|----------|-----------------------------------|--------------------|----------|
| แผนที่ 1 | ระบบเศรษฐกิจของไทย                | 4 กุมภาพันธ์ 2547  | 3        |
| แผนที่ 2 | สภาพสังคมไทย                      | 6 กุมภาพันธ์ 2547  | 3        |
| แผนที่ 3 | การเปลี่ยนแปลงสังคมไทยทางเศรษฐกิจ | 11 กุมภาพันธ์ 2547 | 3        |
| แผนที่ 4 | การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม            | 13 กุมภาพันธ์ 2547 | 3        |

3. ทำการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้แผนการสอนตามปกติ เป็นเวลา 12 ชั่วโมง กับกลุ่มควบคุม ซึ่งมีตารางการสอน ดังนี้

| แผนที่   | เรื่อง                            | วัน/เดือน/ปีที่สอน | จำนวนคาบ |
|----------|-----------------------------------|--------------------|----------|
| แผนที่ 1 | ระบบเศรษฐกิจของไทย                | 5 กุมภาพันธ์ 2547  | 3        |
| แผนที่ 2 | สภาพสังคมไทย                      | 7 กุมภาพันธ์ 2547  | 3        |
| แผนที่ 3 | การเปลี่ยนแปลงสังคมไทยทางเศรษฐกิจ | 12 กุมภาพันธ์ 2547 | 3        |
| แผนที่ 4 | การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม            | 14 กุมภาพันธ์ 2547 | 3        |

4. ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เมื่อสิ้นสุดการ สอนแล้ว ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมี วิจัยญาณ โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้สอบก่อนเรียน วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2547

5. ตรวจสอบคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความสามารถ ในการคิดอย่างมีวิจัยญาณ แล้วบันทึกคะแนนเป็นคะแนนการทดสอบหลังเรียน นำผลคะแนน ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มาวิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสรุปผลการวิจัย

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. หาคุณภาพของแผนการสอนโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
2. หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง จุดประสงค์กับข้อสอบแต่ละข้อ ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (KR - 20)
3. คำนวณเปรียบเทียบคะแนนสอบหลังเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม หมวกคิดหกใบ ของ เดอ โบโน กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test) แบบ Independent

### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย ( Mean ) ของคะแนนโดยการคำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 100-104)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการคำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 103-104)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $X$  แทน คะแนนแต่ละตัว  
 $N$  แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม  
 $\sum$  แทน ผลรวม

3. สถิติที่ใช้ในการค่าความสอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งพิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อสอบแต่ละข้อ โดยหาดัชนีความสอดคล้อง (Item of Objective Congruence) โดยใช้สูตร (เกษม สหราษฎร์ทิพย์. 2540 : 194)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็น  
 $N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4. สถิติที่ใช้ในการระดับความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาสังคมศึกษา โดยใช้สูตรคำนวณ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 81)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ  $R$  แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก  
 $N$  แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูกต้องทั้งหมด

5. สถิติที่ใช้วิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ใช้สูตรคำนวณ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 81)

$$D = \frac{R_u - R_l}{N}$$

|       |       |     |                                      |
|-------|-------|-----|--------------------------------------|
| เมื่อ | D     | แทน | ค่าอำนาจจำแนก                        |
|       | $R_u$ | แทน | จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง    |
|       | $R_l$ | แทน | จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน    |
|       | N     | แทน | จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน |

6. สถิติที่ใช้ในการหาความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาสังคมศึกษา ด้วยการ  
คำนวณหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร คูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) KR-20  
(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 168)

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_i^2} \right\}$$

|         |     |                                 |
|---------|-----|---------------------------------|
| n       | แทน | จำนวนข้อของเครื่องมือวัด        |
| p       | แทน | สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ในแต่ละข้อ |
| q       | แทน | สัดส่วนของผู้ที่ทำผิดในแต่ละข้อ |
| $s_i^2$ | แทน | คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ     |

7. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการเรียนในกลุ่ม  
ทดลองโดยใช้ค่า Dependent Samples t-test (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 109)

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

$$df = n-1$$

|       |   |     |  |
|-------|---|-----|--|
| เมื่อ | t | แทน | ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความ<br>มีนัยสำคัญ |
|-------|---|-----|--|

|            |     |  |
|------------|-----|--|
| D          | แทน | ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน   |
| $\sum D$   | แทน | ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนวัดความรู้หลังและก่อนการเรียนรู้           |
| $\sum D^2$ | แทน | ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนวัดความรู้หลังและก่อนการเรียนรู้ยกกำลังสอง |
| n          | แทน | จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง   |
| n - 1      | แทน | ชั้นแห่งความเป็นอิสระ  |

8. สถิติทดสอบค่าเอฟ (F - test) ในการทดสอบความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (วิเชียร เกตุสิงห์. 2538 : 80)

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

เมื่อ  $s_1^2$  แทน ความแปรปรวนตัวที่มีค่ามากกว่า

$s_2^2$  แทน ความแปรปรวนตัวที่มีค่าน้อยกว่า

9. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้ค่าที (t - test Independent Variables) (วิเชียร เกตุสิงห์. 2538 : 80)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ t แทน ค่าที่ใช้ในการพิจารณาใน t - distribution

$\bar{x}_1$  แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

$\bar{x}_2$  แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

$s_1^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง

$s_2^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม

$n_1$  แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มทดลอง

$n_2$  แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มควบคุม

df แทน ผลรวมของจำนวนนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม  
ลบด้วย 2