

บทที่ 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการสอน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือใช้โดยเทคนิค STAD และแบบซินดิเคตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนั้นเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ จึงได้วางแผนวิธีการดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังนี้ ประชากร กลุ่ม ตัวอย่าง แบบแผนการวิจัย แบบแผนทางสถิติ การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ของโรงเรียนประทีปศาสน์ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็น โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม 15 (1) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 7 ห้องเรียน รวมนักเรียน 319 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ของโรงเรียนประทีปศาสน์ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 90 คน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. สุ่มห้องเรียนโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ห้องเรียน จากประชากร 7 ห้องเรียน

2. นำคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 3 ห้อง มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way Analysis of Variance) เพื่อเปรียบเทียบว่าก่อนการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ก่อนการทดลองแตกต่างกันหรือไม่ ดังตาราง 2 และตาราง 3

ตาราง 2 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนการทดลองที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD การสอนแบบซินดิเคท และการสอนแบบปกติ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2048.956	2	1024.478	2.483
ภายในกลุ่ม	35900.700	87	412.652	
ทั้งหมด	37949.656	89		

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบซินดิเคท และนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 3 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนการทดลองที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD การสอนแบบซินดิเคท และการสอนแบบปกติ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	33.356	2	16.678	2.190
ภายในกลุ่ม	662.600	87	7.616	
ทั้งหมด	695.956	89		

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบซินดิเคท และนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาไม่แตกต่างกัน

3. หลังจากวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวทั้ง 3 กลุ่มแล้ว พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาไม่แตกต่างกัน จึงนำกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มากำหนดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย

กลุ่มทดลองที่ 1 คือ กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

กลุ่มทดลองที่ 2 คือ กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบซินดิเคท

กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) โดยมีแบบแผนการวิจัยเป็นแบบสุ่มกลุ่มควบคุมที่มีการทดสอบก่อนและหลัง (Randomized Control Group Pretest Posttest Design) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ , 2540 : 62-63) ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังในตาราง 4

ตาราง 4 แบบแผนการทดลอง

	กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	
สอบหลัง				
R	E ₁	T ₁	X ₁	T ₂
	E ₂	T ₁	X ₂	T ₂
	C	T ₁	~X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E ₁	หมายถึง	กลุ่มทดลองที่ 1
E ₂	หมายถึง	กลุ่มทดลองที่ 2
C	หมายถึง	กลุ่มควบคุม
R	หมายถึง	การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มการทดลอง
T ₁	หมายถึง	การสอบก่อนการทดลอง
T ₂	หมายถึง	การสอบหลังการทดลอง
X ₁	หมายถึง	การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
X ₂	หมายถึง	การสอนแบบซินดิเคท
~X	หมายถึง	การสอนแบบปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้การสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย จำนวน 8 แผนการสอน

2. แผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบซินดิเคท กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย จำนวน 8 แผนการสอน

3. แผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบปกติ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย จำนวน 8 แผนการสอน

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา จำนวน 30 ข้อ

5. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 5 กิจกรรม

6. แผ่นเฉลย

7. กระดาษคำตอบ

8. นาฬิกาจับเวลา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค

STAD ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และแผนการจัดการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของกระทรวงศึกษาธิการ

1.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยใช้เนื้อหากลุ่มวิชาสังคมศึกษา สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 8 แผนการสอน โดยใช้เวลาสอนแผนละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 8 คาบ ซึ่งแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ กระบวนการวัดและประเมินผล และแหล่งการเรียนรู้

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน วิชาสังคมศึกษา จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องของเนื้อหา กิจกรรม เวลา และตรวจดูข้อบกพร่องต่างๆ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองสอนกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสันติธรรมมูลนิธิ จำนวน 30 คน เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรม เวลา แล้วนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้ทดลองจริง

2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบซินติเคท

2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และแผนการจัดการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของกระทรวงศึกษาธิการ

2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยใช้เนื้อหาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษา สารการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สารที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

2.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบซินติเคท จำนวน 8 แผนการสอนโดยใช้ เวลาสอนแผนละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 8 คาบ ซึ่งแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ สารสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ กระบวนการวัดและประเมินผล และแหล่งการเรียนรู้

2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน วิชาสังคมศึกษา จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องของเนื้อหา กิจกรรม เวลา และตรวจดูข้อบกพร่องต่างๆ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองสอนกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสันติธรรมมูลนิธิ จำนวน 30 คน เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรม เวลา แล้วนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้ทดลองจริง

3. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบปกติ

3.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และแผนการจัดการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของกระทรวงศึกษาธิการ

3.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยใช้เนื้อหาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษา สารการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สารที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

3.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบปกติ จำนวน 8 แผนการสอน โดยใช้ เวลาสอนแผนละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 8 คาบ ซึ่งแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ สารสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ กระบวนการวัดและประเมินผล และ แหล่งการเรียนรู้

3.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน วิชาสังคมศึกษา จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องของเนื้อหา กิจกรรม เวลา และตรวจดูข้อบกพร่องต่างๆ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้

3.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองสอนกับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสันติธรรมมูลนิธิ จำนวน 30 คน เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหา
กิจกรรม เวลา แล้วนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้ทดลองจริง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD
สอนแบบซินติเคท และการสอนแบบปกติ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นความแตกต่างของกระบวนการสอนทั้ง
3 วิธีการ ดังในตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบกระบวนการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD การสอนแบบซินติเคทและการสอนแบบปกติ

การสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	การสอนแบบซินติเคท	การสอนแบบปกติ
<p>1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ และทบทวนความรู้จากการเรียนในคาบที่ผ่านมา</p> <p>1.2 ครูนำรูปภาพหรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหาที่จะสอนมาสนทนาซักถามกับนักเรียน</p> <p>2. <u>ขั้นเสนอบทเรียน</u></p> <p>ครูอภิปรายร่วมกับนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาใน บทเรียนเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น</p>	<p>1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ และทบทวนความรู้จากการเรียนในคาบที่ผ่านมา</p> <p>1.2 ครูนำรูปภาพหรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหาที่จะสอนมาสนทนาซักถามกับนักเรียน</p> <p>2. <u>ขั้นดำเนินการสอน</u></p> <p>2.1 <u>ขั้นมอบหมายงาน</u></p> <p>ครูให้นักเรียนรับแฟ้มงานที่ประกอบไปด้วย บัตร กำหนดงานเอกสารประกอบการสอนและกรณีตัวอย่าง และแบ่งหน้าที่ในการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม</p> <p>2.2 <u>ขั้นวิเคราะห์ปัญหา</u></p> <p>ให้นักเรียนศึกษาเอกสารกรณีตัวอย่างและปัญหา ที่ครูกำหนดให้ จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มวิเคราะห์ แล้วสรุปเป็นแนวคิดของตนเพื่อนำไปอภิปรายร่วมกัน</p>	<p>1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ และทบทวนความรู้จากการเรียนในคาบที่ผ่านมา</p> <p>1.2 ครูนำรูปภาพหรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหาที่จะสอนมาสนทนาซักถามกับนักเรียน</p> <p>2. <u>ขั้นดำเนินการสอน</u></p> <p>3.1 ครูเริ่มสอนเนื้อหาในบทเรียน</p> <p>3.2 ครูอภิปรายร่วมกับนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหา ในบทเรียนเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น</p> <p>3.3 ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ครูได้ มอบหมายให้แล้วทำความเข้าใจในเนื้อหาเพื่อตอบ คำถามในใบงาน</p>

ตาราง 5 เปรียบเทียบกระบวนการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD การสอนแบบซินติเคทและการสอนแบบปกติ (ต่อ)

การสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	การสอนแบบซินติเคท	การสอนแบบปกติ
<p>3. ชั้นทำงานกลุ่ม</p> <p>3.1 ครูให้หัวหน้ากลุ่มรับแฟ้มงานที่ประกอบไปด้วยใบความรู้และใบกิจกรรม</p> <p>3.2 ให้สมาชิกในกลุ่มทำความเข้าใจเนื้อหาจากใบความรู้ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำและสังเกตการทำงานกลุ่ม</p> <p>3.3 ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายจากข้อคำถามที่กำหนดให้ในใบกิจกรรม จากนั้นสรุปการอภิปรายและนำเสนอ</p>	<p>2.3 ชั้นอภิปรายปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้สมาชิกในกลุ่มอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อตอบประเด็นคำถามและหาแนวทางในการแก้ปัญหา - ให้ประธานสรุปคำตอบประเด็นคำถาม โดยมีเลขานุการเป็นผู้จดบันทึก - สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มช่วยกันเขียนเป็นรายงานเพื่อให้ทุกคนได้ศึกษาล่วงหน้าก่อนการนำเสนอ <p>2.4 ชั้นเสนองาน</p> <p>นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนรายงานหน้าชั้นเรียน</p> <p>2.5 ชั้นสรุปผลงาน</p> <p>ครูสรุปการรายงานของแต่ละกลุ่มและเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มอื่นซักถามข้อสงสัย</p>	

ตาราง 5 เปรียบเทียบกระบวนการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD การสอนแบบซินติเคทและการสอนแบบปกติ (ต่อ)

การสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	การสอนแบบซินติเคท	การสอนแบบปกติ
<p>4. ขั้นสรุป</p> <p>4.1 ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยงานจากใบกิจกรรมลงบนกระดานดำ</p> <p>4.2 ครูให้นักเรียนจดบันทึกประเด็นสำคัญลงในสมุดของตนเอง</p> <p>5. ขั้นวัดและประเมินผล</p> <p>5.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหา</p> <p>5.2 ครูเฉลยแบบทดสอบและรวมคะแนนของแต่ละคนเป็นคะแนนของกลุ่ม</p> <p>6. ขั้นสร้างความประทับใจ</p> <p>หลังจากการรวมคะแนน ครูจัดการตีตประกาศกลุ่มที่ได้รับคะแนนสูงสุดบนบอร์ดหน้าห้อง</p>	<p>3. ขั้นสรุป</p> <p>ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เพื่อให้ นักเรียนจดบันทึกประเด็นสำคัญลงในสมุดของตนเอง</p> <p>4. ขั้นวัดและประเมินผล</p> <p>ครูสุ่มนักเรียนในแต่ละกลุ่มๆ ละ 1 คน ตอบคำถามเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหา</p>	<p>3. ขั้นสรุป</p> <p>ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายทำความเข้าใจ และหาข้อสรุปจากบทเรียน</p> <p>4. ขั้นวัดและประเมินผล</p> <p>4.1 ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คนเพื่อตอบคำถาม ตรวจสอบความเข้าใจ</p> <p>4.2 ครูตรวจสอบคำตอบจากใบงานของนักเรียนแต่ละคนเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหา</p>

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

4.1 ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือ และเอกสารการวัดและการประเมินผลการศึกษา

4.2 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งในส่วนของจุดประสงค์ และรายละเอียดของเนื้อหา

4.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก โดยเลือกเนื้อหาในส่วนของสาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม จำนวน 65 ข้อ

4.4 แบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้มีความรู้ด้านการสอนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมจำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบการใช้คำถาม ตัวเลือก และประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาได้จากค่า IOC และพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป จะถือว่าแบบทดสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ โดยใช้สูตรของโรวิลเนลลี และแฮมเบิลตัน (Rowinelli and Hambleton, 1977) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 249)

4.5 นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสันติธรรมมูลนิธิ จำนวน 40 คน

4.6 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบแต่ละข้อ (Nitko, 1983 : 288)

4.7 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประทีปศาสตร์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) (Ebel and Frisbic, 1986 : 77) ได้ค่าความเชื่อมั่น .762

5. การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

5.1 ลักษณะของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยนำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance มาใช้เป็นแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อแบบ ข. ประกอบด้วย 5 กิจกรรมย่อย (Thinking Creatively With Words Test, Form B) (อารี รังสินนท์, 2527 : 183-186) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความ

คิดเห็นอย่างอิสระ แต่ละกิจกรรมจะวัดความสามารถในการคิด 3 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ซึ่งลักษณะของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ มีรายละเอียด ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การตั้งคำถาม ให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้มากที่สุด เพื่อให้รู้ว่า เกิดอะไรขึ้นมากที่สุด และคำถามที่ตั้งนั้นต้องไม่เป็นคำถามที่สามารถตอบได้ เพียงแต่ดูภาพเท่านั้น แต่จะต้องตอบจากความคิด

กิจกรรมที่ 2 การเดาสาเหตุ ให้นักเรียนเขียนสาเหตุที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่แสดงในรูปภาพที่กำหนดมาให้ ได้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 3 การเดาผลที่จะเกิดตามมา ให้นักเรียนเขียนผลที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ในรูปภาพที่กำหนดให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 4 ประโยชน์ของสิ่งของ ให้นักเรียนเขียนรายชื่อหรือสิ่งที่น่าสนใจจากสิ่งของที่กำหนดมาให้ ได้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 5 การสมมุติอย่างมีเหตุผล เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่คิดหรือเดาว่า อะไรจะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ที่ไม่น่าจะเป็นไปได้ที่กำหนดมาให้

5.2 สร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบ ให้นักเรียนเขียนตอบ จำนวน 5 กิจกรรม กิจกรรมละ 1 ข้อ

5.3 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความตรงให้สอดคล้องกับนิยามที่ต้องการวัด และตรวจดูข้อบกพร่องต่างๆ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้

5.4 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสันติธรรมมูลนิธิ จำนวน 80 คน

5.5 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์มาตรวจให้คะแนน แล้วนำผลรวมที่ได้ มาวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของข้อความในแต่ละฉบับ หาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้วิธีการแจกแจงคะแนนที่ (t-distribution) ในการแบ่งเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิค 25 เปอร์เซนต์ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 185)

5.6 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์มาตรวจให้คะแนน แล้วนำผลรวมที่ได้ มาวิเคราะห์เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีของครอนบัค (Cronbach Alpha Procedure) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 218) ได้ค่าความเชื่อมั่น .775

5.7 เกณฑ์การให้คะแนน

เนื่องจากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบทดสอบที่ให้เสรีภาพแก่ผู้ตอบตอบให้ได้มากที่สุด ดังนั้น เพื่อให้การตรวจคะแนนมีลักษณะเป็นปรนัย จึงได้กำหนดเกณฑ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจให้คะแนน โดยได้ดัดแปลงมาจากแนวทางของทอร์แรนซ์ (Torrance) คือ แบบทดสอบฉบับที่ 1- 5 ซึ่งตรวจให้คะแนน 3 ด้าน ดังนี้

5.7.1 คะแนนความคิดคล่องแคล่ว การให้คะแนนประเภทนี้พิจารณาจากจำนวนคำตอบตามเงื่อนไขของข้อสอบแต่ละข้อ โดยให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน ไม่ว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่ แต่ถ้าคำตอบไม่เป็นไปตามเงื่อนไข ตอบซ้ำ หรือเหมือนกับคำตอบของตนเองจะไม่ให้คะแนนอีก

5.7.2 คะแนนความคิดยืดหยุ่น การให้คะแนนประเภทนี้พิจารณาจากจำนวนกลุ่มหรือทิศทางของคำตอบ กล่าวคือ นำคำตอบทั้งหมดที่ให้คะแนนความคิดคล่องแคล่วจัดเป็นกลุ่ม โดยมีทิศทางหรือความหมายอย่างเดียวกัน ก็จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียว เมื่อจัดกลุ่มเรียบร้อยแล้วให้นับจำนวนกลุ่ม โดยให้คะแนนกลุ่มละ 1 คะแนน ในกรณีที่ไม่สามารถจัดคำตอบลงในกลุ่มที่จัดไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้ตรวจอาจจัดขึ้นใหม่ได้อีกตามความจำเป็นจนกว่าจะครบตามคำตอบ

5.7.3 คะแนนความคิดริเริ่ม คะแนนประเภทนี้ให้โดยพิจารณาเปอร์เซ็นต์ความถี่ของคำตอบที่ให้คะแนนความคิดคล่องแคล่วของผู้เข้าสอบทั้งหมด ซึ่งผู้วิจัยได้นำวิธีการของครอปเพลย์ (Cropley, 1966 : 261 – 262 อ้างถึงใน อารีย์ ชุมณี, 2546 : 64) โดยการตรวจสอบว่า แต่ละคำตอบมีนักเรียนตอบซ้ำกัน ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบซ้ำกันมากเกินไป ก็จะไม่ให้คะแนน แต่ถ้าคำตอบนั้นมีคนตอบน้อยเท่าใด คำตอบนั้นจะได้คะแนนมาก คะแนนความคิดริเริ่มนี้พิจารณาจากคำตอบของผู้เข้าสอบในครั้งเดียวกัน ในการให้คะแนนยึดหลัก ดังนี้

ตาราง 6 หลักการให้คะแนนความคิดริเริ่มของครอปเพลย์ (Cropley, 1966)

คำตอบซ้ำกัน	คะแนนที่ได้
12 % ขึ้นไป	0
6 – 11 %	1
3 – 5 %	2
2 %	3
ไม่เกิน 1%	4

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหาได้จากผลบวกของคะแนนความคิด
คล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ในแต่ละกิจกรรมแต่ละชุดมารวมกันเป็น
ผลบวกของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแต่ละคน

การทดลองนำร่อง

ในการทดลองนำร่องก่อนการทำการทดลองจริง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาของ
วิธีการดำเนินการวิจัยที่อาจเกิดขึ้นในขณะทดลองจริง เพื่อจะได้หาวิธีป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นในขณะ
ทดลองจริง และเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการดำเนินการทดลองนำร่องมี
ขั้นตอนดังนี้

1. เลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จากโรงเรียน
สันติธรรมมูลนิธิ สังกัดสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน อำเภอเมือง จังหวัด
นครศรีธรรมราช จำนวน 90 คน แล้วสุ่มเข้ารับกลุ่มการทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน และ
กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 30 คน ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีวิธีการจัดนักเรียนเข้า
กลุ่มการทดลอง ดังนี้

นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสังคมศึกษา ในภาคเรียนที่ผ่านมาของ
นักเรียน มาเรียงคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งหมด แล้วนำคะแนน
มาจัดกลุ่มเป็นนักเรียนในกลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ จากนั้นสุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยกลุ่มละ 5
คน โดยสุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 1 คน ปานกลาง 3 คน และต่ำ 1 คน ได้
นักเรียนทั้งหมด 6 กลุ่มย่อย

กลุ่มทดลองที่ 2 การสอนแบบซินดิเคต มีวิธีการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มการทดลอง ดังนี้
นำรายชื่อให้นักเรียนนักเรียนทั้ง 30 คน มาทำการจับฉลากเข้ากลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คน
โดยไม่แบ่งตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้นักเรียนทั้งหมด 6 กลุ่มย่อย

กลุ่มควบคุม การสอนแบบปกติ

2. ดำเนินการทดลอง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมการทดลอง

1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้การสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้
เทคนิค STAD จำนวน 8 แผนการสอน

1.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบซินติเคท จำนวน 8

แผนการสอน

1.1.3 แผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบปกติ จำนวน 8 แผนการสอน

1.1.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย จำนวน 30 ข้อ

1.1.5 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 5 กิจกรรม

1.2 เตรียมนักเรียนเข้ารับการทดลอง โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ซึ่งกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 30 คน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน รวมนักเรียนทั้งหมดจำนวน 90 คน โดยใช้วิธีการจัดกลุ่มย่อยในแต่ละกลุ่มการทดลอง ดังนี้

1.2.1 ในกลุ่มทดลองที่ 1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 1 คน ปานกลาง 3 คน และต่ำ 1 คน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสังคมศึกษา ในภาคเรียนที่ผ่านมาของนักเรียน กลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยทำการเรียงคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งหมด แล้วนำคะแนนมาจัดกลุ่มเป็นนักเรียนในกลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ จากนั้นจึงทำการจับฉลากนักเรียนที่จัดอยู่ในกลุ่มสูง 1 คน ปานกลาง 3 คน และต่ำ 1 คน รวมนักเรียน 5 คน จัดให้อยู่ในกลุ่มย่อยที่ 1 หลังจากนั้นจับฉลากนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยจนหมดทุกคน ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 7 การแบ่งนักเรียนตามคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักเรียน กลุ่มย่อย	นักเรียนเก่ง	นักเรียนปานกลาง	นักเรียนอ่อน
1	1	3	1
2	1	3	1
3	1	3	1
4	1	3	1
5	1	3	1
6	1	3	1
รวม	6	18	6

1.2.2 ในกลุ่มทดลองที่ 2 แบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คน โดยใช้วิธีการจับฉลากนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยของการทดลอง โดยไม่แบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยนำรายชื่อผู้เรียนมาทำการจับฉลาก จำนวน 5 ครั้ง จะได้นักเรียน 5 คน แล้วจัดนักเรียนเข้าอยู่ในกลุ่มย่อยที่ 1 หลังจากนั้นจับฉลากนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยจนหมดทุกคน

1.2.3 ในกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยไม่จัดนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยเนื่องจากใช้วิธีการสอนแบบปกติ

1.3 เตรียมห้องทดลอง สภาพห้องเรียนที่ใช้ในการดำเนินการจะต้องไม่มีเสียงรบกวน มีแสงสว่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก ซึ่งมีการจัดโต๊ะและเก้าอี้เพื่อใช้ในการทดลอง

2. ขั้นตอนทดสอบก่อนการทดลอง

ก่อนการดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยจะทำการทดสอบนักเรียนก่อนการสอน (Pre - test) โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยแจกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพร้อมกระดาษคำตอบ ให้แก่นักเรียนทุกคน ให้นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบ เวลา 50 นาที

2.2 ผู้วิจัยแจกแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์พร้อมกระดาษคำตอบ ให้แก่นักเรียนทุกคน ให้นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เวลา 50 นาที

2.3 เมื่อเวลาหมด ผู้วิจัยจะเก็บกระดาษคำตอบ โดยแยกไว้เป็นชุดๆ ตามกลุ่มทดลอง

3. ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 เมื่อนักเรียนเข้าห้องเรียน ผู้วิจัยได้ฝึกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และการสอนแบบซินติเคทกลุ่มทดลองละ 2 ครั้ง ครั้งแรกเป็นการชี้แจงและอธิบายขั้นตอนการเรียน ในแต่ละวิธีการสอน และครั้งที่สองสอนโดยใช้เนื้อหาเรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการเรียน ขั้นตอนในการทำงานกลุ่มและทักษะที่จำเป็นในการเรียนแต่ละวิธีการสอน ก่อนที่จะทดลองสอนจริง จากนั้นทำการทดลองการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD การสอนแบบซินติเคท และการสอนแบบปกติ วิธีสอนละ 8 คาบ โดยทำการสอนวิธีสอนละ 3 คาบ ต่อ 1 สัปดาห์ คาบละ 50 นาที รวมทั้งหมด 3 สัปดาห์ โดยมีเวลาดำเนินการทดลองแต่ละกลุ่มการทดลอง ดังนี้

ตาราง 8 เวลาการดำเนินการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

สัปดาห์	กลุ่ม	วัน	เวลา	เนื้อหาในการทดลอง
1	กลุ่มทดลองที่ 1	จันทร์	09.40 - 10.30	พลเมืองดีในสังคม ประชาธิปไตยบทบาทหน้าที่ ของพลเมืองดี การคุ้มครองสิทธิมนุษยชน
		อังคาร	10.30 - 11.20	
		พฤหัสบดี	10.30 - 11.20	
1	กลุ่มทดลองที่ 2	จันทร์	10.30 - 11.20	พลเมืองดีในสังคม ประชาธิปไตยบทบาทหน้าที่ ของพลเมืองดี การคุ้มครองสิทธิมนุษยชน
		พุธ	09.40 - 10.30	
		ศุกร์	08.50 - 09.40	
1	กลุ่มควบคุม	อังคาร	08.50 - 09.40	พลเมืองดีในสังคม ประชาธิปไตยบทบาทหน้าที่ ของพลเมืองดี การคุ้มครองสิทธิมนุษยชน
		พุธ	10.30 - 11.20	
		ศุกร์	10.30 - 11.20	
2	กลุ่มทดลองที่ 1	จันทร์	09.40 - 10.30	สถาบันพระมหากษัตริย์กับ การปกครองระบอบ ประชาธิปไตย สถาบันนิติบัญญัติ สถาบันบริหาร
		อังคาร	10.30 - 11.20	
		พฤหัสบดี	10.30 - 11.20	
2	กลุ่มทดลองที่ 2	จันทร์	10.30 - 11.20	สถาบันพระมหากษัตริย์กับ การปกครองระบอบ ประชาธิปไตย สถาบันนิติบัญญัติ สถาบันบริหาร
		พุธ	09.40 - 10.30	
		ศุกร์	09.40 - 10.30	
2	กลุ่มควบคุม	อังคาร	09.40 - 10.30	สถาบันพระมหากษัตริย์กับ การปกครองระบอบ ประชาธิปไตย สถาบันนิติบัญญัติ สถาบันบริหาร
		พุธ	10.30 - 11.20	
		ศุกร์	10.30 - 11.20	

สัปดาห์	กลุ่ม	วัน	เวลา	เนื้อหาในการทดลอง
3	กลุ่มทดลองที่ 1	จันทร์ อังคาร	09.40 - 10.30 10.30 - 11.20	สถาบันตุลาการ ความสัมพันธ์ของอำนาจ อธิปไตยกับการมีส่วนร่วม ทางการเมืองของประชาชน
	กลุ่มทดลองที่ 2	จันทร์ พุธ	10.30 - 11.20 09.40 - 10.30	สถาบันตุลาการ ความสัมพันธ์ของอำนาจ อธิปไตยกับการมีส่วนร่วม ทางการเมืองของประชาชน
	กลุ่มควบคุม	อังคาร พุธ	08.50 - 09.40 10.30 - 11.20	สถาบันตุลาการ ความสัมพันธ์ของอำนาจ อธิปไตยกับการมีส่วนร่วม ทางการเมืองของประชาชน

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

กลุ่มการทดลองที่ 1 การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ดำเนินตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 5 คน โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 1 คน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง 3 คน และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 1 คน จะได้กลุ่มย่อย 6 กลุ่มย่อย ให้แต่ละกลุ่มนั่งประจำโต๊ะ

ขั้นที่ 2 ชี้แจงและทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับเงื่อนไขและขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD โดยอธิบายให้นักเรียนฟัง ดังนี้

สวัสดีคะนักเรียนทุกคน วันนี้และอีก 7 วันถัดไป นักเรียนจะได้เรียนบทเรียนในสาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ซึ่งครูแบ่งบทเรียนออกเป็นบทเรียนย่อย 8 เรื่อง คือ เรื่องที่ 1 เรื่อง พลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตย เรื่องที่ 2 บทบาทหน้าที่ของพลเมืองดี เรื่องที่ 3 การคุ้มครองสิทธิมนุษยชน เรื่องที่ 4 สถาบันพระมหากษัตริย์กับการปกครองระบอบประชาธิปไตย เรื่องที่ 5 สถาบันนิติบัญญัติ เรื่องที่ 6 สถาบันบริหาร เรื่องที่ 7 สถาบันตุลาการ เรื่องที่ 8 ความสัมพันธ์ของอำนาจอธิปไตยกับการมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชน ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 8 ครั้ง ครั้งละ 1 เรื่อง ในแต่ละเรื่องใช้เวลาเรียน 50 นาที แบ่งออกเป็นครูสอนเนื้อหา 10 นาที นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม 30 นาที และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 10 นาที โดย

ให้นักเรียนทำงานร่วมกันหลังจากครูสอนเนื้อหาย่อจบลง โดยที่เมื่อขึ้นบทเรียนใหม่แต่ละครั้ง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสลับเปลี่ยนหัวหน้ากลุ่ม เลขานุกรกลุ่ม เพื่อให้ทุกคนมีโอกาสทำหน้าที่เป็นหัวหน้าและเลขานุกรกลุ่ม ให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันและกัน ปรีกษาแลกเปลี่ยน ความรู้กัน ให้กำลังใจกัน โดยหัวหน้ากลุ่มเป็นผู้คอยดำเนินการและคอยประสานงานกระตุ้นให้ สมาชิกแสดงความคิดเห็นร่วมกัน และช่วยกันสรุปวิธีหาคำตอบที่ดีที่สุด ถ้าสมาชิกในกลุ่มคนหนึ่งคนใดยังไม่เข้าใจให้สมาชิกในกลุ่มพยายามอธิบายจนสมาชิกในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาตรงกัน

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยชี้แจงเกี่ยวกับคะแนนพัฒนารายบุคคล

ในการเรียนแต่ละครั้งจะมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนและของกลุ่ม เพื่อให้ทุกคนได้มีความพยายามและปรับปรุงการเรียนครั้งต่อไป โดยใช้คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดมาคิดเป็นคะแนนพัฒนาของนักเรียนแต่ละคน และนำคะแนนพัฒนาของนักเรียนทุกคนในกลุ่มมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม และหากกลุ่มใดมีคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มถึงเกณฑ์ที่ครูกำหนดจะได้รับรางวัลเป็นคำชมเชยและรับประกาศนียบัตรซึ่งครูจะนำเสนอบนบอร์ดหน้าชั้นเรียน

การคิดคะแนนของนักเรียนแต่ละคนและคะแนนของกลุ่ม โดยครูกำหนดคะแนนพื้นฐาน คะแนนพัฒนา คะแนนกลุ่ม และรางวัลกลุ่ม ดังนี้

สมมติว่ากลุ่ม ดอกมะลิ เรียนจบบทเรียนไปแล้ว 4 บทเรียน และได้คะแนนแบบฝึกหัด ดังนี้

ชื่อนักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัด (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
สุภาพร	75	70	80	85
เสาวนีย์	80	90	80	85
อารีย์	65	80	85	90
วิชัย	50	70	75	80

1. การคิดคะแนนพื้นฐาน

คะแนนพื้นฐานของนักเรียนได้จากการนำคะแนนแบบฝึกหัดครั้งที่ผ่านมานักเรียน จำนวน 3 ครั้ง มาเฉลี่ยเป็นคะแนนพื้นฐาน ซึ่งมีการคิดได้ดังนี้

คะแนนพื้นฐานของนักเรียนเมื่อจบบทเรียนที่ 1 ยังไม่มี จะมีเฉพาะคะแนนแบบฝึกหัดครั้งที่ 1

คะแนนพื้นฐานของนักเรียนเมื่อจบบทเรียนที่ 2 คือ คะแนนแบบฝึกหัดครั้งที่ 1

คะแนนพื้นฐานของนักเรียนเมื่อจบบทเรียนที่ 3 คือคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัด

ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เช่น สุภาพร จะมีคะแนนพื้นฐานเป็น $(75+70) \div 2 = 72.5$

คะแนนพื้นฐานของนักเรียนเมื่อจบบทเรียนที่ 4 คือคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัดครั้งที่ 1 , 2 และครั้งที่ 3 เช่น สุภาพร จะมีคะแนนพื้นฐานเป็น $(75+70+ 80) \div 3 = 75$

2. การคิดคะแนนพัฒนา

การคิดคะแนนพัฒนาของนักเรียนแต่ละคนจะได้จากการนำคะแนนแบบฝึกหัดไปเทียบกับคะแนนพื้นฐาน ซึ่งมีเกณฑ์การคิดดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการคิดคะแนนพัฒนา

คะแนนจากการทดสอบ	คะแนนพัฒนา
ต่ำกว่าคะแนนพื้นฐานมากกว่า 10 คะแนน	0
ต่ำกว่าคะแนนพื้นฐานตั้งแต่ 1-10 คะแนน	10
เท่ากับและมากกว่าคะแนนพื้นฐาน 10 คะแนน	20
สูงกว่าคะแนนพื้นฐานตั้งแต่ 11 คะแนนขึ้นไป	30
ทำแบบฝึกหัดได้ทุกข้อ (ไม่ต้องเทียบกับคะแนนพื้นฐาน)	30

จากคะแนนดังกล่าวนำมาคิดคะแนนพัฒนาของนักเรียนได้ ดังตัวอย่าง

คะแนนพัฒนาเมื่อจบบทเรียนที่ 1 ไม่มี

คะแนนพัฒนาเมื่อจบบทเรียนที่ 2

ชื่อนักเรียน	คะแนนพื้นฐาน	คะแนนแบบฝึกหัดครั้งที่ 2	คะแนนพัฒนา
สุภาพร	75	70	10
เสาวนีย์	80	90	20
อารีย์	65	80	30
วิชัย	50	70	30
		คะแนนรวม	90
		คะแนนเฉลี่ย	22.22

คะแนนพัฒนาเมื่อจบบทเรียนที่ 3

ชื่อนักเรียน	คะแนนพื้นฐาน	คะแนนแบบฝึกหัดครั้งที่ 2	คะแนนพัฒนา
สุภาพร	72.5	80	20
เสาวนีย์	85	80	10
อารีย์	72.5	85	30
วิชัย	60	75	30
		คะแนนรวม	90
		คะแนนเฉลี่ย	22.22

คะแนนพัฒนาเมื่อจบบทเรียนที่ 4

ชื่อนักเรียน	คะแนนพื้นฐาน	คะแนนแบบฝึกหัดครั้งที่ 2	คะแนนพัฒนา
สุภาพร	75	85	20
เสาวนีย์	85	85	20
อารีย์	82.5	90	20
วิชัย	72.5	80	20
		คะแนนรวม	80
		คะแนนเฉลี่ย	20

3. การคิดคะแนนกลุ่ม

คะแนนกลุ่มที่ได้จากการนำคะแนนพัฒนาของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม ได้แสดงไว้แล้วในขั้นตอนการคิดคะแนนพัฒนา โดยครูจะเป็นผู้บันทึกคะแนนกลุ่มลงในแบบบันทึกคะแนนกลุ่ม ดังตัวอย่าง

5. นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเองเมื่อเรียนจบบทเรียนเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา
6. ครูเฉลยแบบทดสอบพร้อมกันบนกระดานดำ
7. นำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มที่ได้ เฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

กลุ่มการทดลองที่ 2 การสอนแบบซินดิเคท ดำเนินตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นจัดกลุ่ม ในการจัดกลุ่มโดยการสอนแบบซินดิเคท ผู้วิจัยได้แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คน โดยใช้วิธีการจับฉลากเข้ากลุ่มการทดลอง ได้ทั้งหมด 6 กลุ่มย่อย แล้วให้แต่ละกลุ่มนั่งประจำโต๊ะ

ขั้นที่ 2 ขั้นชี้แจงและทำความเข้าใจกับนักเรียน เกี่ยวกับขั้นตอนการสอนแบบซินดิเคท โดยอธิบายให้นักเรียนฟัง ดังนี้

สวัสดีคะนักเรียนทุกคน วันนี้และอีก 7 วันถัดไป นักเรียนจะได้เรียนบทเรียนในสาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม เรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ซึ่งครูแบ่งบทเรียนออกเป็นบทเรียนย่อย 8 เรื่อง คือ เรื่องที่ 1 พลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตย เรื่องที่ 2 บทบาทหน้าที่ของพลเมืองดี เรื่องที่ 3 การคุ้มครองสิทธิมนุษยชน เรื่องที่ 4 สถาบันพระมหากษัตริย์กับการปกครองระบอบประชาธิปไตย เรื่องที่ 5 สถาบันนิติบัญญัติ เรื่องที่ 6 สถาบันบริหาร เรื่องที่ 7 สถาบันตุลาการ เรื่องที่ 8 ความสัมพันธ์ของอำนาจอภิปไตยกับการมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชน ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 8 ครั้ง ครั้งละ 1 เรื่อง ในแต่ละเรื่องใช้เวลาเรียน 50 นาที โดยแบ่งออกเป็นให้นักเรียนใช้เวลาในการอภิปรายกันภายในกลุ่ม 30 นาที และให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้นเรียน 20 นาที โดยให้นักเรียนทำงานกลุ่มร่วมกันโดยครูจะให้เอกสารประกอบการเรียนหลายๆ ฉบับ กรณีตัวอย่าง และปัญหา ให้นักเรียนในกลุ่มได้ช่วยกันค้นหาคำตอบจากเอกสาร และอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อที่จะรายงานหน้าชั้นเรียน โดยที่เมื่อขึ้นบทเรียนใหม่แต่ละครั้งให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสลับเปลี่ยนหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสทำหน้าที่เป็นหัวหน้าและเลขานุการกลุ่ม ให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันและกัน ปรึกษาแลกเปลี่ยนความรู้กัน ให้กำลังใจกัน โดยหัวหน้ากลุ่มเป็นผู้คอยดำเนินการและคอยประสานงานกระตุ้นให้สมาชิกแสดงความคิดเห็นร่วมกัน และช่วยกันสรุปวิธีหาคำตอบที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 3 ขั้นกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูมอบหมายงานให้นักเรียน ประกอบด้วย เอกสารประกอบการเรียนการสอน กรณีตัวอย่างและปัญหา ให้นักเรียนในกลุ่มศึกษาและร่วมกันอภิปรายปัญหาจากกรณีตัวอย่าง โดยวิเคราะห์คำตอบจากเอกสารที่ครูได้มอบหมายให้มาอภิปรายร่วมกัน เพื่อเสนอผลงานเป็นรายกลุ่ม

2. เมื่อนักเรียนได้ร่วมกันอภิปรายและสรุปเป็นข้อตกลงของกลุ่มแล้ว ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนรายงานหน้าชั้นเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นปัญหาที่แต่ละกลุ่มได้รายงานเพื่อให้นักเรียนจดบันทึกสรุปประเด็นสำคัญ ๆ ลงในสมุดของตนเอง
4. ให้แต่ละกลุ่มเขียนรายงานส่งครูในคาบถัดไป

กลุ่มควบคุม การสอนแบบปกติ ดำเนินตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ครูทำการสอนนักเรียนในกลุ่มควบคุม โดยใช้การสอนแบบปกติ ซึ่งจะไม่มีการจัดกลุ่มนักเรียน แต่ได้มีการชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงขั้นตอนการสอน ดังนี้

สวัสดีคะนักเรียนทุกคน วันนี้และอีก 7 วันถัดไป นักเรียนจะได้เรียนบทเรียนในสาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม เรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ซึ่งครูแบ่งบทเรียนออกเป็นบทเรียนย่อย 8 เรื่อง คือ เรื่องที่ 1 พลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตย เรื่องที่ 2 บทบาทหน้าที่ของพลเมืองดี เรื่องที่ 3 การคุ้มครองสิทธิมนุษยชน เรื่องที่ 4 สถาบันพระมหากษัตริย์กับการปกครองระบอบประชาธิปไตย เรื่องที่ 5 สถาบันนิติบัญญัติ เรื่องที่ 6 สถาบันบริหาร เรื่องที่ 7 สถาบันตุลาการ เรื่องที่ 8 ความสัมพันธ์ของอำนาจอธิปไตยกับการมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชน ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 8 ครั้ง ครั้งละ 1 เรื่อง ในแต่ละเรื่องใช้เวลาเรียน 50 นาที โดยแบ่งเป็นครูสอนเนื้อหาแก่นักเรียน 30 นาที แล้วให้นักเรียนศึกษาใบความรู้และทำงานจากใบงานที่ได้รับมอบหมาย 20 นาที โดยในการสอนเนื้อหาครูจะมีการตั้งคำถามหรือให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นของตนเองด้วย เพื่อให้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

4. ขั้นตอนทดสอบหลังการทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังจากผู้ทดลองได้รับเงื่อนไขการทดลองสิ้นสุดลง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ มาใช้โดยดำเนินการ ดังนี้

- 4.1 ผู้วิจัยแจกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพร้อมกระดาษคำตอบ ให้แก่นักเรียนทุกคน ให้นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบ เวลา 50 นาที
- 4.2 ผู้วิจัยแจกแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์พร้อมกระดาษคำตอบ ให้แก่นักเรียนทุกคน ให้นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เวลา 50 นาที
- 4.3 เมื่อเวลาหมด ผู้วิจัยจะเก็บกระดาษคำตอบ โดยแยกไว้เป็นชุดๆ ตามกลุ่มการทดลอง ผู้วิจัยกล่าวแสดงความขอบใจแก่นักเรียนทุกคนที่ได้ให้ความร่วมมือ ในการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.2 หาความยาก (Difficulty) คือค่า P ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

1.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) คือค่า D ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

1.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

1.5 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การแจกแจงค่าที (t-distribution)

1.6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีของครอนบัค (Cronbach Alpha Procedure)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 หาค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

2.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

2.3 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบซินดิเคท และนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ โดยการทดสอบค่าที (T-test) แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

2.4 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of variance)

2.5 ทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of variance) โดยใช้วิธีของทูกีย์ (Tukey's HSD Test) เมื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตรของโรวิลเนลลีและแฮมเบิลตัน (Rowinelli and Hambleton, 1977) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 248 - 249)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาความยาก (Difficulty) คือค่า P ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้สูตร (Nitko, 1983 : 288)

$$P = \frac{N_U + N_L}{T_U + T_L}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ
	N_U	แทน	จำนวนของคนตอบถูกในกลุ่มที่ได้คะแนนสูง
	N_L	แทน	จำนวนของคนตอบถูกในกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ
	T_U	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่ได้คะแนนสูง
	T_L	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ

1.3 ทาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) คือค่า D ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้สูตร (Nitko, 1983 : 288)

$$D = P_U - P_L$$

เมื่อ	D	แทน	อำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ
	P_U	แทน	สัดส่วนระหว่างจำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกกับจำนวนคนในกลุ่มสูงทั้งหมด
	P_L	แทน	สัดส่วนระหว่างจำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกกับจำนวนคนในกลุ่มต่ำทั้งหมด

1.4 ทาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้สูตร KR -20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Ebel and Frisbic, 1986 : 77)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อในแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบถูก
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบผิด
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนสอบ

1.5 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยการใช้การแจกแจงค่าที (t- distribution) (ลิ้ว สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2536 : 185)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	\bar{X}_H	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	\bar{X}_L	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S_H^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	S_L^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	n_H	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
	n_L	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

1.6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีของครอนบัค (Cronbach Alpha Procedure) ครอนบัคได้พัฒนาสูตรหาความเชื่อมั่นในรูปสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 125-126)

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

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ
	S_i^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ , 2540 : 53)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนมัชฌิมเลขคณิต
 $\sum x$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ , 2540 : 101)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ SD แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 x แทน คะแนนทุกจำนวน
 \bar{X} แทน คะแนนมัชฌิมเลขคณิต
 N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.3 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยของในกลุ่ม ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2539 : 139)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าทดสอบที (t-test)
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละกลุ่ม
	n	แทน	จำนวนคู่
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง

2.4 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษาและคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of variance หรือ ANOVA) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ , 2538 : 113)

2.5 ทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of variance) โดยใช้วิธีของทูคีย์ (Tukey's HSD Test) เมื่อต้องการทราบว่า ค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน (กานดา พูนลาภทวี, 2530 : 337)

$$HSD = q_{\alpha(k, N-k)} \sqrt{\frac{MS_w}{n}}$$

เมื่อ	$q_{\alpha(k, N-k)}$	แทน	ค่า q จากตารางการสตีวเดนไทซ์ (Studentized Range) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ α ความเป็นอิสระ k และ N-k
	MS_w	แทน	ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนภายในกลุ่มหรือความคลาดเคลื่อน
	N	แทน	จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
	n	แทน	ขนาดของตัวอย่างในแต่ละกลุ่มทดลอง
	k	แทน	จำนวนกลุ่มทดลอง