

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจิตสำนึกในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติและการวิพากษ์วิจารณ์ด้านวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตย ระหว่างการใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย และวิธีการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แพร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้นดังนี้

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การกำหนดกรอบความคิดในการวิจัย
3. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
 - 4.1 แผนการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แพร์
 - 4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้
 - 4.3 แบบทดสอบวัดเจตคติ
 - 4.4 แบบบันทึกพฤติกรรมการวิพากษ์วิจารณ์
 - 4.5 แบบวัดการคิดเป็น
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

รายละเอียดของแต่ละส่วนมีดังต่อไปนี้

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแนวความคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับประชาธิปไตยในความหมายต่างๆ คุณค่าประชาธิปไตย ปัจจัยที่เกื้อหนุนประชาธิปไตย และประชาธิปไตยในระดับหมู่บ้าน
2. ศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องจิตสำนึก และเรื่องวิธีการสอนของเปาโล แฟร
3. ศึกษาแนวความคิดเรื่อง "คิดเป็น" ของ ดร.โกวิท วรพิพัฒน์และนักวิชาการอื่นๆ จากหนังสือ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษาโมเดลเกี่ยวกับจิตวิทยาการสอนผู้ใหญ่ จากหนังสือ เอกสารที่เกี่ยวข้อง
5. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยจากหนังสือ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การกำหนดกรอบความคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับประชาธิปไตยในความหมายต่างๆ มีผู้ให้คำนิยาม หลักการ ความหมายไว้มากมาย แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้บูรณาการแนวความคิด หลักการเกี่ยวกับวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตยของ William Ebenstein (อ้างถึงใน เรื่องศักดิ์ จริตเอก, 2529) และ Robert A. Dahl (อ้างถึงใน ชัยอนันต์ สมุทวณิช, 2523) เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการประชาธิปไตย และครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตย

แล้วนำมาสร้างแผนการสอนเกี่ยวกับวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตย 7 เรื่อง คือ การมีใจกว้าง
พิจารณาปัญหาด้วยวิจรรณญาณ มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันก่อนที่จะมีการตัดสินใจ
การตัดสินใจโต้แย้งด้วยสันติวิธี มีการประนีประนอม อุดหนุน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่าง
ไปจากตัว เคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น ยอมรับความเสมอภาคระหว่างบุคคล การวิพากษ์วิจารณ์
อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ และ ความสำนึกในหน้าที่พลเมือง

จากการที่ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า แนวความคิดเกี่ยวกับจิตสำนึก
ของเปาโล แพร์ มีจุดเด่นอยู่ที่การให้ผู้เรียนวิพากษ์วิจารณ์สถานการณ์ปัญหาจนเกิดกระบวนการ
จิตสำนึก กล่าวคือ เกิดความตระหนักในความขัดแย้งอันจะนำไปสู่การหาหนทางในการแก้ปัญหา
โดยการสนทนา (Dialogue) อย่างไม่ยึดเยียดความคิดเห็นให้แก่กัน ส่วนแนวความคิด "คิดเป็น"
ของ ดร.โกวิท วรพิพัฒน์นั้น มีจุดเด่นอยู่ที่การใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ข้อมูลที่ใช้ผสมผสาน
ประกอบการตัดสินใจนั้น ประกอบด้วยข้อมูล 3 ด้านคือ ด้านตนเอง ด้านสังคมสิ่งแวดล้อม ด้าน
วิชาการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำจุดเด่นของแนวคิด "คิดเป็น" ของ ดร.โกวิท วรพิพัฒน์ในเรื่องของ
การรวบรวมข้อมูลด้านตนเอง ด้านสังคมสิ่งแวดล้อม ด้านวิชาการ ประกอบการตัดสินใจ และ
การตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา มาผสมผสานกับแนวการสอนของเปาโล แพร์ ที่มีจุดเด่นอยู่ที่การวิพากษ์
วิจารณ์จนเกิดจิตสำนึก โดยผู้วิจัยนำจุดเด่นของทั้ง 2 แนวความคิดมาผสมผสานกัน เกิดเป็นวิธีการ
สอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แพร์ ดังตารางเปรียบเทียบนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบขั้นตอนกระบวนการคิดเป็น ขั้นตอนวิธีการสอนของเปาโล แฟร์ และ ขั้นตอนวิธีการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของ เปาโล แฟร์

ขั้นตอนกระบวนการคิดเป็น	ขั้นตอนวิธีการสอนของแฟร์	ขั้นตอนวิธีการสอนโดยผสมผสาน
1. ปัญหา	<p>1. การเข้ารหัส (Codification) เป็นขั้นเสนอสถานการณ์จริงแก่ผู้เรียน และมีการสังเกตและถอดความ แปลความหมายโดยสถานการณ์นั้นต้องมีลักษณะขัดแย้ง (Contradiction) ซึ่งอาจนำเสนอด้วยวาจา รูปภาพ สเกตช์ รูปถ่าย เทปอัดเสียง สไลด์ประกอบเสียง วัสดุ สำหรับการอ่าน เป็นต้น</p>	<p>1. ขั้นเสนอปัญหาด้วยสถานการณ์ เป็นการเสนอสถานการณ์ที่เป็นจริง และมีลักษณะขัดแย้งแก่ผู้เรียน สำหรับให้ผู้เรียนได้สังเกตและถอดความ แปลความหมายจากสิ่งที่เห็น ซึ่งสถานการณ์ที่นำเสนอ นั้น เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของคน ที่ขัดแย้งกับวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตย เช่น การทำงานในไร่นา การประชุม กลุ่มชานา ความสัมพันธ์ในครอบครัว หรือเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในชุมชน สังคม อาจนำเสนอด้วยวาจา รูปภาพ สไลด์ประกอบเสียง เทปโทรทัศน์ วัสดุสำหรับการอ่านหรือวิธีอื่นๆ โดยสถานการณ์ที่นำเสนอ ไม่จำเป็นต้องเป็น 2 เหตุการณ์ที่มีความขัดแย้งกัน อาจเป็นเหตุการณ์เดียวแต่มีลักษณะขัดแย้งกันก็ได้</p>



ขั้นตอนกระบวนการคิดเป็น	ขั้นตอนวิธีการสอนของแฟร	ขั้นตอนวิธีการสอนโดยผสมผสาน
	<p>2. การถอดรหัส (Decoding) เป็นการถอดความหมายจากสถานการณ์ โดยการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิพากษ์วิจารณ์จนเห็นประจักษ์ในสภาพความเป็นจริงระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เพื่อทำลายวัฒนธรรมเงียบให้หายไปและเกิดจิตสำนึกขั้นวิพากษ์วิจารณ์ซึ่งคำตอบไม่มีผิดหรือถูก</p>	<p>2. ขั้นวิพากษ์วิจารณ์และรวบรวมข้อมูล เป็นการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง วิพากษ์วิจารณ์สถานการณ์ที่น่าเสนอในข้อ 1 โดยผู้สอนจะเป็นผู้ตั้งประเด็นในการสนทนาวิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งประเด็นในการสนทนาวิพากษ์วิจารณ์นั้นต้องการคำตอบที่เปิดกว้าง ดังนั้นลักษณะประเด็นคำถามคือ เห็นอะไร ในภาพนี้ เกิดอะไรขึ้น เขาทำอะไร เขามีปัญหาอะไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น มันจะทำให้ดีขึ้นได้หรือไม่ ปัญหานี้เกิดขึ้นในชีวิตจริงหรือไม่ ปัญหานี้สัมพันธ์กับสังคม สิ่งแวดล้อม วิชาการ วิชาการ หรือตนเองอย่างไร มีผลกระทบอย่างไร แล้วเราจะทำอย่างไรดี? ฯลฯ ซึ่งในการสนทนาวิพากษ์วิจารณ์นั้น ต่างฝ่ายต่างไม่ยึดยึดความคิดให้แก่กัน เคารพในความคิดเห็นของบุคคลพร้อมทั้งบันทึกข้อความที่วิพากษ์วิจารณ์เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนที่ 3</p>

ขั้นตอนกระบวนการคิดเป็น	ขั้นตอนวิธีการสอนของแฟร	ขั้นตอนวิธีการสอนโดยผสมผสาน
<p>2. กระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการผสมผสานข้อมูล 3 ด้านพร้อมกันคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลด้านตนเอง - ข้อมูลด้านสังคม สิ่งแวดล้อม - ข้อมูลด้านวิชาการ 	<p>3. การสอนให้รู้หนังสือ เป็นการสอนอ่านคำต่างๆ โดยแสดงภาพและคำอ่าน(คำหลัก) หลังจากนั้นแยกคำหลักออกเป็นพยางค์ แจกกลุ่สระและพยัญชนะแล้วผสมตัวเป็นคำอื่นๆ ซึ่งการสอนคำหลักของเปาโล แฟรไม่เพียงแต่สอนให้รู้จักความหมาย แต่ขยายความจากคำหลักนั้นไปสู่เรื่องเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของผู้เรียนด้วย</p>	<p>3. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลทุกอย่างที่ผู้เรียน ผู้สอนร่วมกันสนทนา วิพากษ์วิจารณ์ และจำแนกข้อมูลเหล่านั้นออกเป็นหมวดหมู่ 3 ด้านคือด้านตนเอง ด้านสังคมสิ่งแวดล้อม ด้านวิชาการ โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันจัดหมวดหมู่แล้วร่วมกันพิจารณาว่า ข้อมูลส่วนไหนที่ยังขาดไป สำหรับข้อมูลส่วนที่ยังขาดอยู่ ก็ให้มีการสนทนาวิพากษ์วิจารณ์เพิ่มเติมตามวิธีการในข้อ 2 จนได้ข้อมูลครบ 3 ด้าน แล้วนำสิ่งที่ร่วมกันสนทนา วิพากษ์วิจารณ์นั้นมาวิเคราะห์ว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> - อะไรคือสาเหตุของปัญหา - ข้อมูลที่จัดหมวดหมู่ทั้ง 3 ด้านมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร - ทางเลือกในการแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูล 3 ด้านประกอบการตัดสินใจ

ขั้นตอนกระบวนการคิดเป็น	ขั้นตอนวิธีการสอนของแฟร	ขั้นตอนวิธีการสอนโดยผสมผสาน
3. ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหา		4. ขั้นตัดสินใจ เป็นการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มว่า "เราจะทำอะไร"
4. ปฏิบัติ		
5. ความรู้สึกพอใจ ไม่พอใจ		

ซึ่งขั้นตอนวิธีการสอนโดยผสมผสาน ในขั้นเสนอปัญหาด้วยสถานการณ์และขั้นวิพากษ์วิจารณ์นั้น นำมาจากวิธีการสอนของเปาโล แฟร ส่วนขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลและขั้นตัดสินใจนั้น นำมาจากขั้นตอนกระบวนการคิดเป็น

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นประชาชนทั้งเพศชายและเพศหญิงในอำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 2 หมู่บ้าน หมู่บ้านละ 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงหน่วย (Purposive Sampling) โดยอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังนี้

ก. เป็นหมู่บ้านที่มีฐานะทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างดี เนื่องจากแนวทางหนึ่งที่จะนำไปสู่ประชาธิปไตยได้คือ ประชาชนต้องมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ (Carr อ้างถึงใน เกษม สุดหอมและคนอื่นๆ, 2518)

ข. เป็นหมู่บ้านที่อยู่ในระดับเร่งรัดพัฒนาอันดับ 2 ของกระทรวงมหาดไทย หมู่บ้านเร่งรัดพัฒนาอันดับ 2 ตามเกณฑ์ประเมินระดับการพัฒนาหมู่บ้าน หมายถึง หมู่บ้านนั้นมีระดับการพัฒนาอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

ค. ประชาชนต้องมีอายุอยู่ในช่วง 25 - 40 ปี เนื่องจาก ผู้ใหญ่ในวัยนี้เป็นระยะของชีวิตที่เหมาะสมที่สุดที่จะทำการสอน (Havighurst อ้างถึงใน อุ่นตา นพคุณ, 2527)

ง. ได้รับความร่วมมืออย่างดีจากเจ้าหน้าที่และผู้นำท้องถิ่น

2. เลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกณฑ์ที่กำหนดได้หมู่บ้านนิมิตรพัฒนา และหมู่บ้านท่าซ้อง เหล็ก อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี แต่เมื่อลงไปสำรวจสภาพข้อมูลเบื้องต้นของหมู่บ้าน พบว่า ประชาชนในหมู่บ้านนิมิตรพัฒนาไม่สามารถเป็นกลุ่มตัวอย่างได้ เนื่องจากการอพยพทำงานต่างถิ่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างจากหมู่บ้านนิมิตรพัฒนา เป็นหมู่บ้านค่านางรายแทน โดยหมู่บ้านค่านางราย และหมู่บ้านท่าซ้อง เหล็กจัดเป็นหมู่บ้านเร่งรัดพัฒนาระดับ 2 ทั้ง 2 หมู่บ้าน มีฐานะทางเศรษฐกิจ ระดับการศึกษา อาชีพ ระดับรายได้คล้ายคลึงกัน

3. ทำการทดสอบก่อนการทดลองจริง 1 สัปดาห์ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบวัดเจตคติ เพื่อหาความแตกต่างของ 2 หมู่บ้าน พบว่าทั้ง 2 หมู่บ้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่หมู่บ้านค่านางรายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเล็กน้อย และมีเจตคติระดับใกล้เคียงกับหมู่บ้านท่าซ้อง เหล็ก ประกอบกับ เมื่อพิจารณาข้อมูลการไปใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2535 พบว่า หมู่บ้านค่านางรายไปใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งร้อยละ 90.54 ส่วนหมู่บ้านท่าซ้อง เหล็กไปใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งร้อยละ 60.74 (เอกสารสำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภวารินชำราบ, 2536) ส่วนในสภาพแวดล้อมอื่นๆ ทั้ง 2 หมู่บ้านไม่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดให้หมู่บ้านที่มีลักษณะดีกว่าคือหมู่บ้านท่าซ้อง เหล็ก เป็นหมู่บ้านกลุ่มทดลอง เพื่อจะได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการใช้วิธีการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แฟร์ ได้เห็นอย่างชัดเจนขึ้น

ตารางที่ 3 การเลือกกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	จำนวนคนที่สอนโดยวิธีการสอน โดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบ คิดเป็นกับการสอนของเปาโล แฟร์	จำนวนคนที่สอนโดย วิธีการสอนแบบ บรรยาย
หมู่บ้านท่าซ้อง เหล็ก	30	-
หมู่บ้านค่านางราย	-	30
รวม	30	30

ซึ่งมีรูปแบบการทดลองเป็นแบบการทดลอง 2 กลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง
ซึ่งมีรูปแบบการทดลองดังนี้ (บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ, 2533)

O_1	X_1	O_2	กลุ่มทดลอง
O_1	X_2	O_2	กลุ่มควบคุม

- เมื่อ
- O_1 = การวัดข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดลอง
 - O_2 = การวัดผลการทดลองหลังการทดลอง
 - X_1 = การทดลองด้วยวิธีการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แฟร
 - X_2 = การควบคุมด้วยวิธีการสอนแบบบรรยาย

โดยสาเหตุที่ใช้รูปแบบการทดลองแบบนี้เนื่องจาก สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ที่ศึกษาและ เปรียบเทียบผลของการใช้วิธีการสอน 2 วิธี (x_1, x_2) ก่อนและหลังการทดลอง (o_1, o_2) และรูปแบบการทดลองรูปแบบนี้เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป เนื่องจากสามารถควบคุมตัวแปรภายนอกได้มากกว่ารูปแบบอื่น (บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ, 2533)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการทดลองเพื่อศึกษาเปรียบเทียบวิธีการสอนนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แฟร จำนวน 7 แผน

2. แบบทดสอบ

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 แบบทดสอบวัดเจตคติ

2.3 แบบวัดการคิดเป็น

3. แบบบันทึกพฤติกรรมกรรมการวิพากษ์วิจารณ์

ในการสร้างเครื่องมือมีรายละเอียดดังนี้

1. แผนการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แฟร์ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1.1 รวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตยซึ่งบูรณาการมาจาก แนวความคิด หลักการเกี่ยวกับวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตยของ William Ebenstein และ Robert A Dahl ที่สอดคล้องกับหลักการประชาธิปไตย ซึ่งได้แก่ การมีใจกว้างพิจารณาปัญหา ด้วยวิจาร์ณญาณ การพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นก่อนที่จะมีการตัดสินใจ การตัดสินใจข้อโต้แย้งด้วย สันติวิธีมีการประนีประนอม อุดหนุน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างไปจากตัว เคารพสิทธิ เสรีภาพของผู้อื่น ยอมรับความเสมอภาคระหว่างบุคคล การวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผลและ สร้างสรรค์ และความสำนึกในหน้าที่พลเมือง แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมของเนื้อหาที่จะทำการสอน โดยผู้ทรงคุณวุฒินั้นเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับประชาธิปไตย วิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตยและเป็นผู้ที่ปฏิบัติการในพื้นที่ (ดูรายละเอียด ในภาคผนวก หน้า 182)

1.2 สร้างแผนการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของ เปาโล แฟร์ 7 เรื่อง ซึ่งได้แก่

- (1) การมีใจกว้าง พิจารณาปัญหาอย่างมีวิจาร์ณญาณ
- (2) มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันก่อนที่จะมีการตัดสินใจ
- (3) การตัดสินใจข้อโต้แย้งด้วยสันติวิธี มีการประนีประนอม

- (4) อุดหนุน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างไปจากตัว
- (5) เคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น ยอมรับความเสมอภาคระหว่างบุคคล
- (6) การวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์
- (7) ความสำนึกในหน้าที่พลเมือง

และแต่ละแผนการสอนประกอบด้วย

- ความคิดรวบยอด
- วัตถุประสงค์
- เนื้อหา
- ขั้นตอนวิธีการสอน
- การประเมินผล
- สื่อและอุปกรณ์ประกอบการสอน

1.3 กำหนดขั้นตอนวิธีการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิด เป็นกับการสอนของเปาโล แฟร์ ซึ่งมีขั้นตอนวิธีการสอนดังนี้

ขั้นตอน	เวลา
1. Pre Test ด้วย	15 นาที
<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้ - แบบทดสอบวัดเจตคติ 	
2. การสอนโดยวิธีการผสมผสาน	
2.1 ชั้น เสนอปัญหาด้วยสถานการณ์	10 นาที

เป็นการเสนอสถานการณ์ที่เป็นจริงที่มีลักษณะขัดแย้ง โดยใช้วาจา รูปสเกทช์ รูปถ่าย สไลด์ประกอบเสียง เทปโทรทัศน์ วัสดุสำหรับการอ่าน หรือวิธีอื่นๆ

2.2 ขั้นวิพากษ์วิจารณ์และรวบรวมข้อมูล

30 นาที

เป็นการวิพากษ์วิจารณ์ถึง - ปัญหา / มูลเหตุของปัญหา
 - ปัญหาที่เกี่ยวข้อง / ผลกระทบ
 บันทึกข้อความที่สนทนาและวิพากษ์วิจารณ์

2.3 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

30 นาที

- รวบรวมสิ่งที่สนทนาจากการบันทึก
- จัดหมวดหมู่สิ่งที่สนทนาเป็น 3 ด้าน
- เพิ่มเติมข้อมูลด้านที่ยังขาดให้ครบ

แล้ว

วิเคราะห์ { ปัญหา / สาเหตุของปัญหา
 หาทางเลือกในการแก้ปัญหา โดยพิจารณาเงื่อนไข
 และสิ่งที่ต้องทำในเงื่อนไขนั้น โดยใช้ข้อมูล 3 ด้าน
 ประกอบตามแนวความคิดของคิดเป็น
 ความสัมพันธ์กันของข้อมูลทั้ง 3 ด้าน ทั้งในลักษณะ
 ที่สอดคล้องและขัดแย้ง

2.4 ขั้นตัดสินใจ

15 นาที

ตัดสินใจว่า "เราจะทำอะไร อย่างไร"

2.5 สังเกตความถี่พฤติกรรมการวิพากษ์วิจารณ์ และบันทึกข้อความที่วิพากษ์วิจารณ์

3. Post Test ด้าย

20 นาที

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แบบทดสอบวัดเจตคติ
- แบบวัดการคิดเป็น

รวม 2 ชั่วโมง

1.4 นำขั้นตอนวิธีการสอนโดยผสมผสานระหว่างการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แพร์ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านตรวจสอบ (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 182) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญนั้นเป็นผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับจิตสำนึกของเปาโล แพร์ และแนวความคิดเกี่ยวกับ "คิดเป็น" เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านได้ตรวจสอบ วิพากษ์วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นว่า ยอมรับวิธีการสอนโดยผสมผสานระหว่างวิธีการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แพร์หรือไม่ โดยผู้วิจัยนำแบบตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาพิจารณาหาความสอดคล้องของความคิดเห็น 3 ใน 5 ท่าน และได้ปรับปรุง แก้ไขขั้นตอนวิธีการสอนโดยผสมผสานระหว่างวิธีการสอนแบบคิดเป็นกับการสอนของเปาโล แพร์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.5 สร้างสื่อประกอบในแผนการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้เทปโทรทัศน์และภาพวาด เป็นสื่อในการเสนอสถานการณ์ปัญหา ซึ่งได้แก่

1.5.1 ภาพวาด ขนาด 21x29 นิ้ว ชื่อภาพ "หมู่บ้าน 1" และ "หมู่บ้าน 2" ประกอบแผนการสอนเรื่อง การมีใจกว้าง พิจารณาปัญหาด้วยวิจาร์ณญาณ

1.5.2 เทปโทรทัศน์ละครหุ่น ความยาว 10 นาที เรื่อง "จะใช้เงินกี่ลำบากใจ" และ เทปโทรทัศน์ละครหุ่นความยาว 6 นาที เรื่อง "ไอ้ลูกรัก" ประกอบแผนการสอนเรื่อง การพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นก่อนที่จะมีการตัดสินใจ

1.5.3 ภาพวาดขนาด 21x29 นิ้ว ชื่อภาพ "ไร่คำบรรยาย" ประกอบแผนการสอนเรื่อง การตัดสินใจโต้แย้งด้วยสันติวิธี มีการประนีประนอม

1.5.4 เทปโทรทัศน์ละคร ความยาว 8 นาที เรื่อง "เป็นผู้ใหญ่บ้านไม่ง่าย
อย่างที่คิด" ประกอบแผนการสอนเรื่อง อดทน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างไปจากตัว

1.5.5 ภาพพลิก ขนาด 21x29 นิ้ว จำนวน 3 ภาพ ชื่อชุด "มือบ" ประกอบ
แผนการสอนเรื่อง เคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น ยอมรับความเสมอภาคระหว่างบุคคล

1.5.6 เทปโทรทัศน์ความยาว 8 นาที เรื่อง "ส.ส. ของเรานี้เอ๊ย" ประกอบ
แผนการสอนเรื่อง การวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์

1.5.7 ภาพพลิกขนาด 21x29 นิ้ว จำนวน 3 ภาพ ชื่อชุด "ความรับผิดชอบ"
ประกอบแผนการสอนเรื่อง ความสำนึกในหน้าที่พลเมือง

1.6 นำแผนการสอนที่สร้างเสร็จแล้วไปทำการทดลองข้างต้นในหมู่บ้านทุ่งเกษม
อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีขั้นตอนดังนี้

ก. ชั้นทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง โดยทดลองกับผู้เรียนทีละ 1 คน จำนวน 3
คน เพื่อหาข้อบกพร่องของสถานการณ์ที่นำเสนอและประเด็นการวิพากษ์วิจารณ์ แล้วแก้ไขปรับ
ปรุงสถานการณ์และประเด็นการวิพากษ์วิจารณ์ที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งเพิ่มเติมประเด็นการวิพากษ์
วิจารณ์ที่จะสามารถทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความขัดแย้ง และสามารถวิพากษ์วิจารณ์ได้ลึกซึ้งตาม
แนวความคิดของเปาโล แฟร์ริงขึ้น

ข. ชั้นทดลองภาคสนาม ให้ผู้เรียนจำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดเจตคติก่อนการสอน จากนั้นทำการสอนด้วยวิธีการสอนโดยผสม
ผสานระหว่างวิธีการสอนแบบ"คิดเป็น"กับการสอนของเปาโล แฟร์ แล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติชุดเดิม และทำแบบทดสอบวัดการคิดเป็น เพื่อนำข้อมูล
มาวิเคราะห์ ประเมินผลเครื่องมือและปรับปรุงขั้นตอนวิธีการสอนให้เหมาะสม กล่าวคือ จาก
การทดลองภาคสนามพบว่า ผู้เรียนใช้เวลาในการตอบแบบทดสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเวลาที่
นานกว่าผู้วิจัยได้กำหนดไว้ในข้างต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ปรับเปลี่ยนระยะเวลาที่ใช้ในการสอนแต่
ละเรื่องเป็นดังนี้

ขั้นตอน	เวลา
1. Pre Test ด้วย	30 นาที
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
- แบบทดสอบวัดเจตคติ	
2. การสอนโดยวิธีการผสมผสาน	
2.1 ขึ้นเสนอปัญหาด้วยสถานการณ์	15 นาที
2.2 ขึ้นวิพากษ์วิจารณ์และรวบรวมข้อมูล	45 นาที
2.3 ขึ้นการวิเคราะห์ข้อมูล	40 นาที
2.4 ขึ้นตัดสินใจ	15 นาที
2.5 สังเกตความดีพฤติกรรมการวิพากษ์วิจารณ์ และบันทึกข้อความที่วิพากษ์วิจารณ์	
3. Post Test ด้วย	35 นาที
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
- แบบทดสอบวัดเจตคติ	
- แบบวัดการคิดเป็น	
	รวม 3 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

2.1 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับวิถีชีวิตที่เป็น
ประชาธิปไตย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน ซึ่งได้แก่เพศ ระดับอายุ ระดับรายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา

ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกินให้ 0 คะแนน จำนวน 51 ข้อ เพื่อนำไปตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือ แล้วคัดเลือกข้อที่ใช้ได้ไว้ 35 ข้อ

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติเกี่ยวกับวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตย ลักษณะแบบวัดเป็นแบบมาตราลิกเคอร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ จำนวน 60 ข้อ เพื่อนำไปตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือ แล้วคัดเลือกข้อที่ใช้ได้ไว้ 35 ข้อ โดยแยกเป็นเจตคติด้านบวก 18 ข้อ และเจตคติด้านลบ 17 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้



ข้อความที่เป็นบวก		ข้อความที่เป็นลบ	
ข้อเลือก	คะแนน	ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
เห็นด้วย	4	เห็นด้วย	2
ไม่แน่ใจ	3	ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2	ไม่เห็นด้วย	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดการคิดเป็น ลักษณะของแบบวัดการ "คิดเป็น" เป็นการเสนอสถานการณ์ปัญหา แต่ละเรื่องมีตัวเลือก 9 ตัวเลือกที่เป็นเหตุเป็นผลประกอบการคิด ตัดสินใจต่อสถานการณ์ปัญหา ซึ่งใน 9 ตัวเลือกนั้น จะแยกเป็นเหตุเป็นผลหรือเป็นข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง 3 ข้อ ข้อมูลเกี่ยวกับสังคมสิ่งแวดล้อม 3 ข้อ ข้อมูลเกี่ยวกับวิชาการ 3 ข้อ แล้วให้ผู้เรียนเลือกตอบ 3 ข้อจาก 9 ข้อในแต่ละเรื่อง และมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ถ้าเลือกตอบจากข้อมูลครบทั้ง 3 ด้าน คือด้านตนเอง ด้านสังคม
สิ่งแวดล้อม ด้านวิชาการ ได้ 3 คะแนน

ถ้าเลือกตอบจากข้อมูลเพียง 2 ด้าน ได้ 2 คะแนน

ถ้าเลือกตอบจากข้อมูลเพียง 1 ด้าน ได้ 1 คะแนน

2.4 นำแบบทดสอบทั้ง 3 ชุดไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก
หน้า 182) ตรวจสอบคุณภาพในเรื่องของความตรงของเนื้อหา การใช้ภาษา ความเป็นปรนัย
แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.5 นำแบบทดสอบทั้ง 3 ไปทดลองใช้กับประชาชนในหมู่บ้านทุ่งเกษม อำเภอ
วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดย

2.5.1 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าระดับ
ความยาก (Level of Difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ซึ่งใช้
เทคนิค 27 % ใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร, 2531)

$$P = \frac{R_u + R_l}{2f}$$

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

เมื่อ	R_u	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	R_l	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	f	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ
	P	แทน	ค่าความยาก
	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก

คัดเลือกข้อความที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกที่อยู่ในเกณฑ์ในระดับที่เหมาะสม คือค่าความยากอยู่ในเกณฑ์ .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ .02 - 1.00 แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นเป็นรายฉบับ โดยใช้สูตร KR_{21} (สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์, 2526) ของ Kuder และ Richardson

$$(KR_{21}) r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{1 - \bar{x}(n - \bar{x})}{n S_t^2} \right]$$

เมื่อ n = จำนวนข้อสอบ

\bar{x} = ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบ

S_t^2 = ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบ

2.5.2 แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดการคิดเป็น ผู้วิจัยนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ของ Cronbach (สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์, 2526) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ α = ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

S_i^2 = ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ

S_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

n = จำนวนข้อในแบบทดสอบ

ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดเจตคติ และแบบทดสอบวัดการคิดเป็น

แบบทดสอบ	ค่าความเชื่อมั่นของ Kuder และ Richardson (KR_{21})	ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของ Cronbach
1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	.8085	-
2. แบบทดสอบวัดเจตคติ	-	.8181
3. แบบทดสอบวัดการคิดเป็น	-	.522

จากตารางที่ 4 พบว่า เมื่อนำแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยไปทดลองใช้ ผลปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .8058 ถือว่ามีความเชื่อมั่นในระดับดี ส่วนแบบทดสอบวัดเจตคติและแบบทดสอบวัดการคิดเป็น นำไปคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α) พบว่ามีความเชื่อมั่นเท่ากับ .8181 และ .522 ถือว่ามีความเชื่อมั่นในเกณฑ์ดีและปานกลางตามลำดับ

3.. แบบบันทึกพฤติกรรมการวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เรียน ทำโดยใช้ผู้สังเกต 2 คน โดยที่ต่างคนต่างสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเดียวกันของผู้เรียน แล้วนำผลของการบันทึกของผู้สังเกตทั้ง 2 มาหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้สังเกต (IOR) โดยใช้วิธีการบันทึกพฤติกรรมในรูปของความถี่ คือ

$$IOR = \frac{\text{จำนวนความถี่ของพฤติกรรมที่สังเกตได้น้อยกว่า} \times 100}{\text{จำนวนความถี่ของพฤติกรรมที่สังเกตได้มากกว่า}}$$

ค่า IOR ที่ควรยอมรับได้นั้น ไม่ควรจะต่ำกว่า 80 % (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2526) แล้วนำเสนอจำนวนความถี่ในรูปแบบตาราง และข้อมูลนี้ใช้สำหรับพิจารณา ประกอบผลการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ส่งหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปยังนายอำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขอทำการทดลองสอนในระหว่างวันที่

1 - 15 กรกฎาคม 2536

2. เริ่มดำเนินการทดลองตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น โดย

2.1 กลุ่มทดลอง ใช้เวลาในการทดลอง 7 วัน วันละ 3 ชั่วโมง เวลา 19.00 - 22.00 น. ตั้งแต่วันที่ 1 - 7 กรกฎาคม 2536 ดังรายละเอียดในตารางที่ 5

2.2 กลุ่มควบคุม ใช้เวลาในการทดลอง 7 วัน วันละ 2 ชั่วโมง เวลา 19.00 - 21.00 น. ตั้งแต่วันที่ 8 - 14 กรกฎาคม 2536 ดังรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 กำหนดการสอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	เนื้อหา
1 ก.ค. 2536	8 ก.ค. 2536	การมีใจกว้างพิจารณาปัญหาด้วยวิจารณญาณ
2 ก.ค. 2536	9 ก.ค. 2536	การพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นก่อนที่จะมีการตัดสินใจ
3 ก.ค. 2536	10 ก.ค. 2536	การตัดสินใจโต้แย้งด้วยสันติวิธี มีการประนีประนอม
4 ก.ค. 2536	11 ก.ค. 2536	อดทน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างไปจากตัว
5 ก.ค. 2536	12 ก.ค. 2536	เคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น ยอมรับความเสมอภาคระหว่างบุคคล
6 ก.ค. 2536	13 ก.ค. 2536	การวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์
7 ก.ค. 2536	14 ก.ค. 2536	ความสำนึกในหน้าที่พลเมือง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและหาค่าทางสถิติโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSSX (Statistical Package For the Social Science) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เรียน วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตาราง

2. ตรวจสอบให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คະแนนเจตคติ คະแนนคิดเป็นในเรื่องวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตยทั้งก่อนและหลังเรียน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

2.1 คະแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ถ้าตอบถูก ให้ 1 คະแนน ถ้าตอบไม่ถูก ไม่ตอบ หรือตอบเกิน ให้ 0 คະแนน

2.2 คະแนนเจตคติมีค่า 5 ระดับซึ่งมีข้อความที่เป็นบวกและข้อความที่เป็นลบ คือ

ลบ คือ

ข้อความ เป็นบวก		ข้อความ เป็นลบ	
5	หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง เห็นด้วย	2	หมายถึง เห็นด้วย
3	หมายถึง ไม่แน่ใจ	3	หมายถึง ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง ไม่เห็นด้วย	4	หมายถึง ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

เมื่อได้ค่าคะแนนแล้ว ผู้วิจัยนำคะแนนดังกล่าวไปหาค่าเฉลี่ย แล้วแปลความหมายตามช่วงคะแนนที่กำหนดไว้ ดังนี้

ข้อความที่เป็นบวก		ข้อความที่เป็นลบ	
4.50 - 5.00	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1.00 - 1.49	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.50 - 4.49	เห็นด้วย	1.50 - 2.49	เห็นด้วย
2.50 - 3.49	ไม่แน่ใจ	2.50 - 3.49	ไม่แน่ใจ
1.50 - 2.49	ไม่เห็นด้วย	3.50 - 4.49	ไม่เห็นด้วย
1.00 - 1.49	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	4.50 - 5.00	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.3 ค่ะแนคิดเป็น มีเกณฑ์การให้คือ ถ้าใช้ข้อมูลประกอบการคิดด้านตนเอง ด้านสังคมสิ่งแวดล้อม ด้านวิชาการ 3 ด้านพร้อมกัน ให้ 3 ค่ะแน ถ้าใช้ข้อมูล 2 ด้าน ให้ 2 ค่ะแน ถ้าใช้ข้อมูล 1 ด้าน ให้ 1 ค่ะแน

3. นำค่ะแนที่ได้ มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1 ค่ะแนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่ะแนเจตคติ และค่ะแนการคิดเป็น หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังสูตร

ค่าเฉลี่ย ใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \quad (\text{ประคอง กรรณสูตร, 2529})$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของค่ะแนคำตอบทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{ประคอง กรรณสูตร, ม.ป.ป})$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x แทน ค่ะแนที่กำหนดสเกล

N แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

3.2 นำรอยคะแนนพฤติกรรมการวิพากษ์วิจารณ์มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าความเที่ยงระหว่างผู้สังเกต (IOR) ดังสูตร

$$\text{IOR} = \frac{\text{จำนวนความถี่ของพฤติกรรมที่สังเกตได้น้อยกว่า} \times 100}{\text{จำนวนความถี่ของพฤติกรรมที่สังเกตได้มากกว่า}}$$

และค่า IOR ที่ควรยอมรับได้นั้น ไม่ควรจะต่ำกว่า 80 % (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2526)

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติ ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเป็น ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่า ที (T - Test) โดย

4.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติ ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเป็น ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{(N_1 + N_2) - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

(ประคอง กรรณสูต, 2528)

เมื่อ t = ค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม
 \bar{x}_1, \bar{x}_2 = มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนสองกลุ่มที่ต้องการเปรียบเทียบ

$$\begin{aligned}
 N_1 &= \text{จำนวนตัวอย่างกลุ่มที่ 1} \\
 N_2 &= \text{จำนวนตัวอย่างกลุ่มที่ 2} \\
 \sum x_1^2 &= \text{ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทุกจำนวน} \\
 &\quad \text{กับค่าเฉลี่ยยกกำลังสองของตัวอย่างกลุ่มที่ 1} \\
 \sum x_2^2 &= \text{ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทุกจำนวน} \\
 &\quad \text{กับค่าเฉลี่ยยกกำลังสองของตัวอย่างกลุ่มที่ 2} \\
 df &= (N_1 + N_2) - 2
 \end{aligned}$$

4.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติ ก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มเดียวกัน ใช้สูตร (ประคอง กรรณเสฏ, 2528)

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

เมื่อ $\sum D$ = ผลรวมของผลต่างของคะแนนหลังการทดลองกับก่อนทดลอง
ของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum D^2$ = ผลรวมของผลต่างยกกำลังสองของคะแนนหลังการทดลองกับ
ก่อนทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางและมีการอธิบายใต้ตาราง