

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่ก่ขะกระบวนการคิดขั้นสูง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายด้วยรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดเชิงระบบ
(STIM)

กระบวนการวิจัยมีวิธีการดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ (Design) รูปแบบการสอนแบบการคิดเชิง
ระบบ (STIM) เพื่อพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียน

ขั้นที่ 2 นำแผนการเรียนรู้ไปใช้ (Implementation) นำรูปแบบการสอนที่สร้างไปใช้
ในสถานการณ์จริง

ขั้นที่ 3 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบการสอน
เพื่อพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียน ด้วยรูปแบบการสอนแบบ STIM

ตารางที่ 1 ขั้นตอน วัตถุประสงค์การวิจัย คำถามการวิจัย แหล่งข้อมูลและวิธีการศึกษาวิจัย

ขั้นตอนการวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	คำถามการวิจัย	แหล่งข้อมูล	วิธีการศึกษาวิจัย
ขั้นที่ 1 ขั้นตอน (Design) รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	1.1 สังเคราะห์ทฤษฎี หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับ ทักษะการคิดขั้นสูงและการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง	กระบวนการคิดขั้นสูง มีรายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการคิดอย่างไร	เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การสังเคราะห์เอกสาร
1.2 ศึกษารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงด้วยรูปแบบการสอนแบบ STIM	รูปแบบการสอนแบบ STIM มีกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนอย่างไร	รูปแบบการสอนแบบ STIM มีกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนอย่างไร	เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
1.3 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแผนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงด้วยรูปแบบการสอนแบบ STIM	ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแผนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงด้วยรูปแบบการสอนแบบ STIM	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน	วิเคราะห์ข้อมูลด้วยดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ขั้นตอนการวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	คำถามการวิจัย	แหล่งข้อมูล	วิธีการศึกษาวิจัย
ขั้นที่ 1 การนำรูปแบบการสอนไปใช้ในสถานการณ์จริง (Implementation)	1.4 เขียนแผนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงด้วยการสอนตามปกติ	รูปแบบการสอนตามปกติที่จะพัฒนาการคิดขั้นสูงมีกระบวนการอย่างไร	รูปแบบแผนการสอนตามปกติ	การประเมินผลงาน
	1.5 ตรวจสอบแผนการสอนตามปกติ	รูปแบบการสอนตามปกติเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง มีคุณภาพเชื่อถือได้	ผู้เชี่ยวชาญ	การประเมินผลงาน
	เพื่อเปรียบเทียบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการสอน STIM กับ การสอนตามปกติ	คะแนนจากการประเมินทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงแตกต่างกันหรือไม่	- กลุ่มทดลองได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน	การทดลองด้วยแบบทดลอง Randomized Control Group Pretest Posttest Design
			- กลุ่มควบคุมได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	คำถามการวิจัย	แหล่งข้อมูล	วิธีการศึกษาวิจัย
ขั้นที่ 3 การประเมิน (Evaluation)	เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการสอน	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีการพัฒนาในด้านความคิดในระดับใด	1. แบบวัดทักษะการคิดขั้นสูง 2. ผลงานและร่องรอยการเรียนรู้ของนักเรียน	วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยวิธี ANCOVA

ขั้นที่ 1 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการสอนแบบ STIM

1. ศึกษาเอกสารแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดทำแผนการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ศึกษาถึงเอกสารงานวิจัยและแนวคิดขั้นตอนรูปแบบการสอนการคิดเชิงระบบ (STIM - Systems Thinking Instructional Model) เพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางด้านกระบวนการในการคิด และทักษะการคิดรวมไปถึงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ตั้งไว้

1.2 ศึกษาถึงการจัดการเรียนรู้แบบ Constructivism เนื่องจากผู้เรียนจะต้องสามารถสร้างสรรค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง จึงต้องจัดวิธีการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ผู้สอนถ่ายทอดนำมาเชื่อมโยงเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิด โดยวิจัยได้ศึกษาที่ลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ จนถึงความคิดขั้นสูงเพื่อหาทักษะการคิดที่เหมาะสมในการสร้างองค์ความรู้ให้กับผู้เรียน

2. การประเมินทักษะทางความคิด

การประเมินทักษะการคิดขั้นสูง จะคำนึงถึงสิ่งที่ต้องการหลังจากการเรียนรู้ จะต้องเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน คือ เกิดสมรรถภาพติดตัวไป พิจารณาได้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ในสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้

3. จัดทำแผนการเรียนรู้ตามขั้นตอนด้วยรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ (STIM) สำหรับกลุ่มทดลอง

แผนการเรียนรู้กลุ่มสาระ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 4 สาระการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องสังคมไทย ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 ศึกษาถึงจุดมุ่งหมายตามหลักสูตรผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาวิชาของสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องสถาบันทางสังคมและสังคมไทย

3.2 ทำการทดสอบก่อนเรียน

โดยประเมินจากผลงานที่ทำก่อนเริ่มการเรียนรู้ หลังจากจบบทเรียนเรื่องที่หน้าที่พลเมืองแล้ว ให้นักเรียนเขียนแสดงความคิดเป็นแผนที่ความคิด เกี่ยวกับหน้าที่พลเมืองไทยรายบุคคล ก่อนการสอนด้วยรูปแบบ STIM

3.3 นำเนื้อหาในหน่วยแผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องสถาบันทางสังคมและสังคมไทย มาเรียบเรียง ใ้ระยะเวลาในการสอน 12 คาบ โดยใช้ขั้นตอนด้วยรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ดังนี้

3.3.1 ผู้สอนนำเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่น่าสนใจจากมาสนทนากับผู้เรียนเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วเขียนแผนที่ความคิดแสดงความคิดเห็น

3.3.2 ให้ผู้เรียนของตนเองแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์ โดยให้เขียนเป็นแผนที่ความคิด ด้วยการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ

3.3.3 ผู้สอนบรรยายสรุปและนำเสนอถึงความสำคัญสถาบันทางสังคมหน้าที่ และการปฏิบัติตนของบุคคลต่อสถาบันทางสังคม และสาเหตุปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นหากไม่ปฏิบัติตามให้นักเรียนภายในชั้นเรียน

3.3.4 ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 8 คน แล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็นประเด็นปัญหา ถึงสาเหตุ ผลกระทบของปัญหาต่อสถาบันทางสังคม รวมไปถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาว่าควร จะเริ่มจากสถาบันใด จึงจะสามารถแก้ไขปัญหาก็ถูกต้อง แล้วหาข้อสรุปภายในกลุ่ม

3.3.5 ให้ผู้เรียนที่ถูกแบ่งกลุ่มในแต่ละกลุ่ม ส่งตัวแทนออกมารายงานข้อสรุป ของกลุ่มตนเองในแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกัน

3.3.6 ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปถึงวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่ถูกต้อง

3.4 ประเมินผลงานให้คะแนน จากแผนที่ความคิดที่ให้นักเรียนทำรายบุคคล โดยให้คะแนนจากแบบประเมินทักษะการคิดขั้นสูง



ภาพที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบ STIM

3.5 นำแผนการเรียนรู้ที่สร้างให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อนำไปปรับปรุงและแก้ไข โดยมีผู้เชี่ยวชาญในการร่วมตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STIM ประกอบด้วย

3.5.1 ผศ.วสุธร ตันวัฒนกุล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

3.5.2 ผศ.ดร.สุรินทร์ สุทธิธาทิพย์ อาจารย์ใหญ่ โรงเรียนสาธิตพิบูลบำเพ็ญ

3.5.3 อ.รุ่งฟ้า กิตติยานุสันต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

3.5.4 รศ.ดร.ฉลอง ทับศรี คณบดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

3.5.5 อ.เทียนชัย ศรีจันทร์ตร ห้วนหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนชลราษฎรอำรุง

4. แผนการเรียนรู้ตามขั้นตอนด้วยรูปแบบการสอนตามปกติ สำหรับกลุ่มควบคุม แผนการเรียนรู้กลุ่มสาระ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 4 สาระการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องสังคมไทย ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

4.1 ศึกษาถึงจุดมุ่งหมายตามหลักสูตรผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาวิชาของ สาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องสถาบันทางสังคมและสังคมไทย

4.2 ทำการทดสอบก่อนเรียน

โดยประเมินจากผลงานที่ทำก่อนเริ่มการเรียนรู้ หลังจากจบบทเรียนเรื่องหน้าที่พลเมืองแล้ว ให้นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นเป็นแผนที่ความคิด เกี่ยวกับหน้าที่พลเมืองไทย รายบุคคล ก่อนการสอนด้วยรูปแบบการสอนตามปกติ

4.3 แผนการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนตามปกติ ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ช่วงชั้นที่ 4 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีขั้นตอนดังนี้

4.3.1 ผู้สอนนำเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่น่าสนใจมาสนทนากับผู้เรียน เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

4.3.2 ผู้สอนให้ใบความรู้และบรรยายถึงความสำคัญสถาบันทางสังคมหน้าที่ และการปฏิบัติตนของบุคคลต่อสถาบันทางสังคม และสาเหตุปัญหาและผลกระทบที่เกิดหากไม่ปฏิบัติตามให้แก่ นักเรียนในชั้นฟัง

4.3.3 หลังจากฟังการบรรยายแล้ว ผู้สอนแจกเอกสารใบงานให้นักเรียนทำ รายบุคคล โดยเป็นลักษณะถาม - ตอบ ลงในใบงาน

4.3.4 เมื่อทำใบงานเสร็จ ผู้สอนเก็บงานไปตรวจให้กับนักเรียนในชั้นก่อน แล้วจึงแจกคืน พร้อมเฉลยคำตอบที่ถูกต้องหน้าชั้นเรียนและอธิบายเพิ่มเติม

4.4 ประเมินผลงานให้คะแนนจากแผนที่ความคิดที่ให้นักเรียนทำรายบุคคลโดยให้คะแนนจากแบบประเมินทักษะการคิดขั้นสูง

5. แบบวัดทักษะการคิดขั้นสูง

ผู้วิจัยใช้การประเมินตามสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกตจากแผนที่ความคิดแล้วให้คะแนนแบบประเมินค่า 4 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนโดยชัดเจน และจะใช้แบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงทั้งกับกลุ่มทดลองและควบคุม ด้วยวิธีการประเมินจากผลงานที่นักเรียนทำ ก่อนและหลังการเรียนการสอนด้วยรูปแบบ STIM สำหรับกลุ่มทดลอง และวิธีการสอนตามปกติสำหรับกลุ่มควบคุมโดยมีผู้เชี่ยวชาญในการร่วมตรวจสอบแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย

5.1 ผศ.วสุธร ต้นวัฒนกุล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

5.2 ผศ.ดร.สุรินทร์ สุทธิธาทิพย์ อาจารย์ใหญ่ โรงเรียนสาธิตพิบูลบำเพ็ญ

5.3 อ.รุ่งฟ้า กิตติยานุสันต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

5.4 รศ.ดร.ฉลอง ทับศรี คณบดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

5.5 อ.เทียนชัย ศรีจันทร์ดร หัวหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนชลราษฎรอำรุง

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STIM ประกอบกับแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อใช้ประเมินการให้คะแนนแก่นักเรียนควบคู่กันไป เพื่อความสอดคล้องเหมาะสมในการให้คะแนนของแบบประเมินทักษะการคิดขั้นสูง ระหว่างกระบวนการคิดของทักษะการคิดขั้นสูงและผลงานของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบในการจัดการเรียนรู้ หลังจากการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ผู้วิจัยหาค่าความสอดคล้องของผู้ให้คะแนน (Interater) โดยมีผู้ให้คะแนนจากแบบวัดทักษะความคิดการคิดขั้นสูงจำนวน 2 คน และนักเรียนที่ส่งผลงานนำมาทดลองการให้คะแนนจากแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูง จำนวน 20 คน แล้วนำผลการให้คะแนนจากผู้ให้คะแนน 2 คน (ดูจากภาคผนวก ก) มาหาค่าสหสัมพันธ์ด้วยสถิติ Spearman's Rho มีค่าเท่ากับ .864 คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Version 12.0

ขั้นที่ 2 นำแผนการเรียนรู้ไปใช้

นำรูปแบบการสอนที่สร้างไปใช้วัดประสิทธิภาพการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบ STIM และเพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการคิดระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบ STIM กับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามปกติ มีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

1.1 กลุ่มทดลอง กระทำโดยการสังเกตหลังจากจบบทเรียนเรื่องที่พลเมืองแล้วให้นักเรียนเขียนแผนที่ความคิด แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนจากผลงานที่ให้นักเรียนทำก่อนการทดลอง

1.2 กลุ่มควบคุม กระทำโดยการสังเกตหลังจากจบบทเรียนเรื่องที่พลเมืองแล้วให้นักเรียนเขียนแผนที่ความคิด แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนจากผลงานที่ให้นักเรียนทำก่อนการทดลอง

2. วิธีการวิจัย

กลุ่มประชากรจะเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนชลราษฎรอำรุง จำนวน 628 คน กลุ่มตัวอย่างสุ่มมาจากนักเรียนจำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวนห้องละ 50 คน โดยสุ่มด้วยวิธีการจับสลากแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1 กลุ่มแรกที่จับสลากได้จะจัดเป็นกลุ่มทดลอง

2.2 กลุ่มที่สองที่จับสลากได้จะถูกจัดให้เป็นกลุ่มควบคุม

โดยใช้การวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest Posttest Design

ตารางที่ 2 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
RE	T_1	X_1	T_2
RC	T_1	X_2	T_2

เมื่อ	R	หมายถึง	การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Random Assignment)
	E	หมายถึง	กลุ่มควบคุม (Control Group)
	C	หมายถึง	กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
	X_1	หมายถึง	การจัดกระทำ (Treatment) โดยใช้รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง
	X_2	หมายถึง	การจัดกระทำ (Treatment) โดยใช้แผนการสอนปกติ
	T_1	หมายถึง	การสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest)
	T_2	หมายถึง	การสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest)

ขั้นที่ 3 ขั้นการประเมินผล การประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบการสอน

ประเมินด้วยแบบประเมินภายในกลุ่มสาระสังคม ศาสนาและวัฒนธรรมของโรงเรียน
ชลราษฎรอำรุง นำคะแนนที่ได้จากการประเมินกระบวนการคิดขั้นสูงของกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบด้วยการใช้สถิติ ANCOVA

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเพื่อหาทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
ใช้ค่าสถิติดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)
2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
3. ANCOVA จะใช้หลักการของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น กับการวิเคราะห์
ความถดถอยร่วมกัน

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้โปรแกรม SPSS Version 10 ในการวิเคราะห์หา
ข้อมูลทางสถิติ