



เอกสารประกอบการสอน

การสอนแบบโครงการและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

Project Teaching

สศ ๐๑๒



ดร.ฤทธิชัย แกมมภาค

ป.ธ. ๓, ศศบ.(รัฐศาสตร์),MA(Pol.Sc.),Ph.D.(Soc.Sc.)

วิทยาลัยสงฆ์เชียงราย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

มิถุนายน ๒๕๖๐

คำนำ

เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการสอนแบบโครงการและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Project Teaching) สศ 012 2 หน่วยกิต (2-0-4) เล่มนี้จัดทำขึ้นด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นตำราประกอบการเรียนในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย และแก่ผู้ที่สนใจโดยทั่วไป

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิเจ้าของเอกสาร ตำรา บทความและหนังสือต่างๆที่ปรากฏนามในบรรณานุกรมของเอกสารเล่มนี้ ซึ่งผู้จัดทำได้ใช้เอกสาร ตำรา บทความและหนังสือเหล่านี้เป็นข้อมูลในการจัดทำเอกสารประกอบการสอนเล่มนี้

ผู้จัดทำหวังว่า เอกสารประกอบการบรรยายเล่มนี้คงให้สาระและแง่คิดที่เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนและนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาการสอนพระพุทธศาสนาและพัฒนาสังคม และเพื่อให้พระสอนศีลธรรมในโรงเรียนได้มีคุณวุฒิทางการศึกษาที่สามารถศึกษาต่อในระดับชั้นปริญญาตรีได้ จึงนับได้ว่ามีประโยชน์ คุณูปการแก่การศึกษาพระพุทธศาสนาให้สถิตยสถาพรต่อไป

ดร.ฤทธิชัย แกมภาค

ป.ธ. 3, ศศบ.(รัฐศาสตร์),MA(Pol.Sc.),Ph.D.(Soc.Sc.)

วิทยาลัยสงฆ์เชียงราย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

มิถุนายน 2560

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทที่ 1 วิธีสอนแบบใช้โครงการ (Project Learning)	1
1.1 ลักษณะที่สำคัญของการเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก	1
1.2 กระบวนการของการเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก	2
1.3 ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ	3
1.4 ปรัชญาการศึกษาของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ	5
1.5 วัตถุประสงค์ของการสอนแบบโครงการ	5
1.6 ลักษณะของโครงการ	6
1.7 บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	8
1.8 ประเภทของโครงการ	9
1.9 ประเภทโครงการแบ่งตามระดับการให้คำปรึกษาของครูหรือระดับความคิดเห็น ของนักเรียน	11
1.10 ขั้นตอนการทำโครงการ	13
1.11 การประเมินผลโครงการ	16
1.12 ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	17
1.13 แนวทางการประเมินผล	18
1.14 วิธีการประเมินผล	19
1.15 ลักษณะของแฟ้มผลงานดีเด่นสำหรับโครงการ	20
1.16 ตัวอย่าง คำโครงการของโครงการ	20
หนังสืออ้างอิง	21
บทที่ 2 วัตถุประสงค์การเรียนการสอน	22
2.1 ความหมายของวัตถุประสงค์การเรียนการสอน	22
2.2 ความสำคัญของวัตถุประสงค์การเรียนการสอน	22
2.3 ลักษณะของวัตถุประสงค์การเรียนการสอน	22

	2.4 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	26
	2.5 การนำวัตถุประสงค์ในการสอนไปปฏิบัติ	30
	หนังสืออ้างอิง	31
บทที่ 3	รูปแบบการเรียนการสอน	32
	3.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน	32
	3.2 รูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นสากล	34
	3.3 รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยนักการศึกษาไทย	75
	หนังสืออ้างอิง	91
บทที่ 4	วิธีการดำเนินการสอน	93
	4.1. รูปแบบการสอนแบบต่างๆ	93
	4.2 วิธีการสอน	107
	4.3 สรุป	134
	หนังสืออ้างอิง	134
บทที่ 5	การวัดและประเมินผลทางการศึกษา	135
	5.1 ความสำคัญของการวัดและประเมินผล	136
	5.2 ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินผลทางการศึกษา	137
	5.3 ลักษณะสำคัญของเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา	138
	5.4 เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลด้านการศึกษา	143
	5.5 การวัดด้านพุทธิพิสัย	147
	5.6 การวัดด้านจิตพิสัย	152
	5.7 การวัดด้านทักษะพิสัย	156
	5.8 การประเมินสภาพจริง	159
	หนังสืออ้างอิง	162
บทที่ 6	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	163
	6.1 ความเป็นมาของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	163
	6.2 กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	164
	หนังสืออ้างอิง	172
	บรรณานุกรม	

บทที่ 1

วิธีสอนแบบใช้โครงงาน (Project Learning)

การสอนแบบโครงงานเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามมาตรา 22 และ มาตรา 23 และใช้พัฒนาวิธีการเรียนรู้ทางปัญญา (Intellectual strategy) เพื่อเอื้อหนุนผู้เรียนให้เข้าถึงตัวความรู้ (Body of Knowledge) และความชำนาญทางด้านทักษะในสิ่งที่เรียน (Body of Process) เพราะเป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดวิเคราะห์ห้อย่างมีเหตุผลมีกระบวนการทำงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มศักยภาพ

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน คือ การจัดการสอนที่จัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรงได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา วิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้ทำการทดลอง ได้พิสูจน์สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง รู้จักการวางแผน การทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตลอดจนได้พัฒนากระบวนการคิด โดยเฉพาะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) และการประเมินตนเอง

การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา นั่น”

1.1 ลักษณะที่สำคัญของการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง (student-centered learning)
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นในกลุ่มผู้เรียนที่มีขนาดเล็ก
3. ครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) หรือผู้ให้คำแนะนำ (guide)
4. ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
5. ปัญหาที่นำมาใช้มีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจนปัญหา 1 ปัญหาอาจมีคำตอบได้หลายคำตอบหรือมีทางแก้ไขปัญหาได้หลายทาง (ill-structured problem)
6. ผู้เรียนเป็นคนแก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ ๆ ด้วยตนเอง (self-directed learning)
7. ประเมินผลจากสถานการณ์จริง โดยดูจากความสามารถในการปฏิบัติ (authentic assessment)

1.2 กระบวนการของการเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก

Bridges¹ ได้จำแนกการเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลักที่นำไปใช้ในห้องเรียนออกเป็น 2 รูปแบบ คือ แบบเน้นปัญหา (problem-stimulated PBL) และแบบเน้นผู้เรียน (Student Centered PBL)

1. การเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลักที่เน้นปัญหา (Problem-stimulated PBL) รูปแบบนี้จะใช้บทบาทของปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะแนะนำและเรียนรู้ความรู้ใหม่ การเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลักที่เน้นปัญหานี้ให้ความสำคัญกับเป้าหมายหลัก 3 ประการ คือ 1) การพัฒนาทักษะเฉพาะเจาะจง (domain-specific skills) 2) การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (problem-solving skills) และ 3) การได้มาซึ่งความรู้เฉพาะเจาะจง (domain-specific knowledge) โดยประกอบด้วยกระบวนการดังต่อไปนี้

1.1 ผู้เรียนได้รับทรัพยากรการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ปัญหา

1.1.2 วัตถุประสงค์ที่ผู้เรียนคาดหวังว่าจะได้รับขณะปฏิบัติการแก้ปัญหา

1.1.3 รายการอ้างอิงของทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวกับวัตถุประสงค์พื้นฐาน

1.1.4 คำถามที่เน้นมีโนทัศน์ที่สำคัญและการประยุกต์ใช้ฐานความรู้

1.2 ผู้เรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จ สามารถแก้ปัญหา และทำให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

1.2.1 ผู้เรียนแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ต่างๆ กันในกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็บทบาทผู้นำ ผู้ช่วยเหลือ ผู้บันทึก และสมาชิกกลุ่ม

1.2.2 จัดสรรเวลาที่ชัดเจนในแต่ละช่วงของโครงการ

1.2.3 จัดตารางกิจกรรมการปฏิบัติงานของทีมและวางแผนให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด

1.3 ความสามารถของผู้เรียนถูกวัดโดยผู้สอน เพื่อนร่วมชั้น และตัวผู้เรียนเองโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต และวิธีการประเมินอื่นๆ กระบวนการทั้งหมด ผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนแก่กลุ่ม และให้คำแนะนำ รวมทั้งกำหนดทิศทางถ้ากลุ่มร้องขอหรือเกิดปัญหาอุปสรรคในการทำงาน

การสอนแบบโครงงานเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามมาตรา 22 และ มาตรา 23 และใช้พัฒนาวิธีการเรียนรู้ทางปัญญา (Intellectual strategy)

¹ Bridges, E.M. Problem, Based Learning for Administrators, (Eugeng, ERIC Clearinghouse on Educational Management,1992).

เพื่อเอื้อหนุนผู้เรียนให้เข้าถึงตัวความรู้ (Body of Knowledge) และความชำนาญทางด้านทักษะในสิ่งที่เรียน (Body of Process) เพราะเป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีกระบวนการทำงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มศักยภาพ

โครงการ จึงหมายถึงงานที่มอบหมายให้นักเรียนหรือกลุ่มนักเรียนทำตามรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร มีลักษณะงานเหมือนที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครู ตั้งแต่การคิดสร้างโครงการ การวางแผนการดำเนินการ การออกแบบลงมือปฏิบัติรวมทั้งร่วมกำหนดแนวทางในการวัดผลและประเมิน

1.3 ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ คือ การจัดการสอนที่จัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้ทำการทดลอง ได้พิสูจน์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง รู้จักการวางแผนการทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตลอดจนได้พัฒนากระบวนการคิด โดยเฉพาะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) และการประเมินตนเอง

มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของโครงการไว้ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ² ได้ให้ความหมายของโครงการว่าหมายถึงกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้นๆ โดยมีครูคอยกระตุ้น แนะนำให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิดตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้า ดำเนินการวางแผน กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานและการนำเสนอ ผลงาน

จิราภรณ์ ศิริทวี³ กล่าวว่า การสอนแบบโครงการ เป็นการสอนให้นักเรียนรู้จักทำโครงการวิจัยเล็กๆ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ ระเบียบวิธีดำเนินการเป็นระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์หลักของการสอนแบบโครงการ

² กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, การสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา : เรียนรู้ด้วยตนเอง (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ครุสภา ลาดพร้าว, 2544), หน้า 238.

³ จิราภรณ์ ศิริทวี, เทคนิคการจัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างความรู้, วิชาการ 1 (9):37-52.,2541, หน้า 34 .

ต้องกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักสังเกต รู้จักการตั้งคำถาม รู้จักการตั้งสมมติฐาน รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้ รู้จักสรุปและนำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ

ธีรนนท์ ดานนนท์⁴ กล่าวว่า การสอนแบบโครงงาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรื่องที่ต้องการจะศึกษาด้วยตนเอง กำหนดประเด็นปัญหาขึ้นตามความสนใจ ใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการศึกษาความรู้ และนำเสนอผลการศึกษามาวิธีการของตนเองอย่างเป็นขั้นตอน การสอนแบบโครงงานเป็นการสอนให้นักเรียนรู้จักวิธีทำโครงการการวิจัยเล็ก ๆ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะความรู้ และสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ ระเบียบวิธีดำเนินการเป็นระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์หลักของการสอนแบบโครงงานต้องกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักสังเกต รู้จักตั้งคำถาม รู้จักสมมติฐาน รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้ รู้จักสรุปและทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบโครงการอาจจัดในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้

สมศักดิ์ สินธุระเวช⁵ กล่าวว่า โครงงานแบบโครงงาน เป็นการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นในหัวข้อที่กำลังเรียน การศึกษาค้นคว้านี้อาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นทีม ลักษณะที่สำคัญของโครงงานคือการศึกษาที่มุ่งเพื่อหาคำตอบให้กับข้อสงสัยในเรื่องนั้น ๆ ที่ผู้เรียนหรือกลุ่มเพื่อตั้งข้อสงสัยขึ้นมา เป้าหมายของโครงงานคือให้ได้เรียนรู้มากขึ้นในเรื่องนั้น ๆ มากกว่าที่จะค้นหาคำตอบที่ถูกต้องเพื่อตอบคำถามของผู้สอน

ลัดดา ภูเกียรติ⁶ ได้กล่าวว่า การสอนแบบโครงงาน เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลาย ๆ สิ่ง ที่สงสัยและอยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ทักษะกระบวนการและปัญหาหลาย ๆ ด้าน มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียดแล้วลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ซึ่งสามารถกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า โครงงานเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ของการทำวิจัยโดยเด็ก ๆ เพราะเด็กนักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเพื่อที่จะพัฒนาความรู้ โดยใช้ระเบียบวิธีการทำงานที่เป็นระบบใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าความรู้ ความจริงจนได้ข้อสรุป

⁴ ธีรนนท์ ดานนนท์, การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยโครงงาน, รายงานวิจัย. (ร้อยเอ็ด: สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด, 2542), หน้า 17.

⁵ สมศักดิ์ สินธุระเวช. มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา. (กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2542). หน้า 18.

⁶ ลัดดา ภูเกียรติ. .โครงงานเพื่อการเรียนรู้. (กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544), หน้า 27

วัฒนาพร ระงับทุกข์⁷ กล่าวว่า การสอนแบบโครงงาน เป็นวิธีการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติใช้กระบวนการแสวงหาความรู้หรือค้นหาคำตอบในสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่างๆอย่างหลากหลายสถาบันพัฒนาคุณภาพ

สรุปได้ว่า การสอนแบบโครงงาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกปฏิบัติ โดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในปัญหาหรือประเด็นที่นักเรียนสงสัย ด้วยการวางโครงงานและดำเนินการให้สำเร็จตามโครงงานนั้น อาจเป็นโครงงานที่จัดทำเป็นหมู่คณะ หรือคนเดียวก็ได้ เพื่อให้ นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่มได้ใช้สติปัญญา ไหวพริบ ความรอบคอบ ความอดทนและความรับผิดชอบ

1.4 ปรัชญาการศึกษาของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานได้อาศัยพื้นฐานแนวคิดที่ว่ามนุษย์จะสร้างความรู้ใหม่ขึ้นจากการกระทำและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การสอนในลักษณะดังกล่าวยังตั้งอยู่บนข้อสันนิษฐานที่ว่าความรู้ใหม่ได้มาจากสิ่งที่สัมพันธ์กับความรู้ที่มีมาก่อน การสร้างความคิดริเริ่มใหม่และประสบการณ์เดิมที่ไม่เป็นทางการและยังสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้แบบโครงงานจะมีพลังมากยิ่งขึ้นถ้าได้รับการส่งเสริมจากสมาชิกในกลุ่มมากกว่าให้นักเรียนคนใดคนหนึ่งคิดคนเดียว การเรียนรู้แบบโครงงานถูกสร้างขึ้นจากความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการขยายแหล่งเรียนรู้ของตนเองให้กว้างขวางขึ้น จากข้อมูลที่มีอยู่ในตำราเล่มหนึ่งไปสู่การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันกว้างขวางยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมการทำงานร่วมกัน และนำความรู้ที่แต่ละคนมีอยู่มารวมกัน แนวคิดดังกล่าว

1.5 วัตถุประสงค์ของการสอนแบบโครงงาน

พิสเซอร์ลล์⁸ ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการสอนแบบโครงงานว่า

1. เพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน ทั้งนี้ เพราะการสอนแบบโครงงาน ผู้สอนให้ผู้เรียนเลือกโครงงานด้วยตนเอง แต่ก่อนที่จะเลือก ผู้สอนต้องจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเกิด

⁷ วัฒนาพร ระงับทุกข์. เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิก, 2545), หน้า 59.

⁸ พิสเซอร์ลล์ (1955 : 356, อ้างถึงใน บุษบา บุญชู. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ด้วยวิธีสอนแบบโครงงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2545), หน้า 8.

ความอยากรู้อยากเห็นเสียก่อน จึงสามารถเลือกโครงการได้ ฉะนั้นการที่นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากจะทำโครงการหนึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีความสนใจในเรื่องนั้นๆ

2. เพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในสถานการณ์จริง ๆ ซึ่งช่วยให้เห็นคุณค่าของการทำงานได้ในที่สุด

3. เพื่อพัฒนาความเป็นตัวของตัวเองที่จะสะสมเก็บรวบรวมและหาความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เพื่อพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคลให้เข้าใจสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมโดยใช้ประสบการณ์ของตนเอง

5. เพื่อพัฒนาความรับผิดชอบที่ให้เสรีภาพในการจัดและการกระทำ

6. เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการสร้างแผน และดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย

7. เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. เพื่อให้รู้จักคิดและประเมินผลงานของตนเอง

ไพฑูรย์ สีนลาร์ตัน⁹. ได้กล่าวว่า การสอนแบบโครงการ มีจุดประสงค์เพื่อฝึกทักษะการทำงานด้านต่าง ๆ นับตั้งแต่การเลือกโครงการ การวางแผนการทำงาน การสื่อความหมายด้วยตัวอักษร และด้วยวาจาที่ก่อให้เกิดความคิดริเริ่ม ความคิดในสิ่งที่วิพากษ์วิจารณ์ และความเชื่อมั่นในตนเอง ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง ได้จับต้องจริง ได้ทดลองและสรุปผลการปฏิบัติเป็นความรู้ความเข้าใจ

โดยสรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่า จุดมุ่งหมายของการสอนแบบโครงการ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น คิดเป็น ทำเป็น

1.6 ลักษณะของโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ¹⁰ ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของโครงการไว้ดังนี้

1. เป็นเรื่องที่นักเรียนสนใจสงสัยต้องการหาคำตอบ
2. เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการ มีระบบ ครบกระบวนการ

⁹ ไพฑูรย์ สีนลาร์ตัน. **หลักและวิธีการสอนระดับอุดมศึกษา.** (กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 25222), หน้า 124 .

¹⁰ คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน สำนักรายการรัฐมนตรี, **ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด.** (กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสแควร์, 2524), หน้า 4.

3. เป็นการบูรณาการการเรียนรู้
4. นักเรียนใช้ความสามารถหลายด้าน
5. มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง
6. มีการศึกษาอย่างลุ่มลึก ด้วยวิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
7. เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง
8. มีการนำเสนอโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสมในด้านกระบวนการและผลงานที่

ค้นพบ

9. ข้อค้นพบ สิ่งที่ค้นพบ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จิราภรณ์ ศิริทวี¹¹ แบ่งโครงการ ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. โครงการตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงการที่บูรณาการความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นพื้นฐานในการกำหนดโครงการและการปฏิบัติ

2. โครงการตามความสนใจ เป็นโครงการที่ผู้เรียนกำหนดขั้นตอนตามความถนัด ความสนใจ และความต้องการ โดยการนำเอาความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมจากกลุ่ม สาระการเรียนรู้ต่างๆ มาบูรณาการกำหนดเป็นโครงการและการปฏิบัติ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ¹²กล่าวถึงลักษณะสำคัญของโครงการไว้เช่นกันว่า

1. ผู้เรียนได้เลือกเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งอาจจะเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มก็ได้

2. ผู้เรียนเป็นผู้เลือกวิธีการศึกษาและแหล่งความรู้

3. ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาหรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน

4. การศึกษานั้นมีการเชื่อมโยงหรือบูรณาการระหว่างความรู้/ทักษะ/ ประสบการณ์ เดิมกับสิ่งใหม่

5. ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียน

นอกจากลักษณะสำคัญของโครงการดังกล่าวแล้ว วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และมาฆะ ทิพย์ ศิริ¹³ได้แบ่งลักษณะของโครงการโดยมีความสอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ¹⁴โดยแบ่ง โครงการออกเป็น 2 ลักษณะ พอจะสรุปได้ดังนี้

¹¹ จิราภรณ์ ศิริทวี, โครงการทางเลือกใหม่ของการสร้างปัญญาชน วาสารวิชาการ, 2(8) : 35-37, 2542) , หน้า 35

¹² สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. (กรุงเทพมหานคร : การพิมพ์. 2545), หน้า198.

¹³ วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และมาฆะ ทิพย์ศิริ, โครงการภาษาไทย, (กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) 2543), หน้า 4.

1. โครงการตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงการที่ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่จะศึกษาโดยมีกรอบการทำงานภายใต้จุดประสงค์ของการเรียนรู้ในเนื้อหาแต่ละเรื่องมากำหนดเป็นหัวข้อโครงการ

2. โครงการตามความสนใจ เป็นโครงการที่ผู้เรียนสนใจจะศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ ซึ่งอาจอยู่นอกเหนือจากสาระการเรียนรู้ในบทเรียน แต่ใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปแสวงหาคำตอบในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ

สรุปได้ว่า ลักษณะของโครงการ เป็นการให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อหรือประเด็นที่จะศึกษาด้วยตนเอง แล้วลงมือปฏิบัติโดยอาศัยการศึกษา ลงมือปฏิบัติและมีการแลกเปลี่ยนความรู้จากประสบการณ์จากการเรียนเพื่อค้นหาคำตอบ

1.7 บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.7.1 อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการ

(1) ให้คำปรึกษา แนะนำ กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหัวข้อโครงการ และวิธีการเขียนโครงการ

(2) จัดงบประมาณ อุปกรณ์สนับสนุนแต่ละโครงการ

(3) ติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละสัปดาห์

(4) เป็นกรรมการตรวจสอบโครงการ

(5) รวบรวมผลการประเมินเพื่อตัดสินความสำเร็จในวิชาโครงการของนักเรียน

(6) ประชาสัมพันธ์หรือจัดนิทรรศการเผยแพร่ผลงานโครงการไปสู่สาธารณชน และสถานประกอบการ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

(1) ให้ความรู้ด้านทฤษฎี หลักการ กระบวนการ วิธีการคิด และยุทธศาสตร์การคิด

(2) ให้คำแนะนำ ชี้แนะแหล่งข้อมูล แหล่งความรู้ และวิธีการดำเนินงานที่ถูกต้อง

(3) ให้ความรู้ ทักษะ และเทคนิคในการทำโครงการ

(4) เป็นที่ปรึกษาโครงการ

(5) เป็นกรรมการสอนโครงการทั้งหมด ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

(6) ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

¹⁴ อ่างแล้ว, สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ, 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด, หน้า 199.

(7) ติดตามผลและประเมินผลวิชาโครงการงาน

1.8 ประเภทของโครงการงาน

ประเภทของโครงการงาน แบ่งตามลักษณะของกิจกรรมได้ 4 ประเภท คือ

1. โครงการงานประเภทสำรวจ (Survey Research Project)
2. โครงการงานประเภททดลอง (Experimental Research Project)
3. โครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ (Development Research Project)
4. โครงการงานประเภททฤษฎี (Theoretical Research Project)

1.8.1 โครงการงานประเภทสำรวจ

โครงการงานประเภทนี้ผู้เรียนเพียงแต่ต้องการสำรวจและรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ตัวอย่างโครงการงานประเภทนี้ เช่น

- การสำรวจประชากรและชนิดของผีเสื้อในบริเวณป่าเขามหาชัย
- การสำรวจพฤติกรรมของปลาตีนบริเวณป่าชายเลนของชายหาดอำเภอสิชล
- การสำรวจคุณภาพน้ำในคลองหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
- การสำรวจมลพิษของอากาศบริเวณสะพานลอยสี่แยกท่าวัง ตำบลท่าวัง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช

เมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ฯลฯ

1.8.2 โครงการงานประเภทการทดลอง

โครงการงานประเภทนี้เป็นโครงการงานที่มีการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่ต้องการศึกษา โดยควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาไว้

ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการงานประเภทนี้จะประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การกำหนดจุดประสงค์ การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการสรุป ตัวอย่างโครงการงานประเภทนี้ เช่น

- การเปรียบเทียบผลของสารเคมีที่มีผลต่อการพัฒนาการทางกายและการเจริญเติบโตของหนูขาว

- การศึกษาผลของความเข้มข้นของผงซักฟอกที่มีต่อพฤติกรรมของลูกน้ำ
- ผลของความเข้มข้นของแสงที่มีต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายหางกระรอก

- ผลของความเข้มข้นของสารละลายควันบุหรี่ (smoke solution) ที่มีต่อการงอกของเมล็ดข้าวโพด
- ผลของความเข้มข้นแม่เหล็กที่มีต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายหางกระรอก ฯลฯ

1.8.3 โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์

โครงการประเภทนี้เป็นโครงการเกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎี หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์หรือด้านอื่น ๆ มาประดิษฐ์ของเล่น เครื่องมือ เครื่องใช้หรืออุปกรณ์ เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ อาจจะเป็นด้านสังคม หรือด้านวิทยาศาสตร์ หรือการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวคิดต่าง ๆ ด้วย ตัวอย่างโครงการประเภทนี้ ได้แก่

- โครงการประดิษฐ์หุ่นยนต์เฝ้าประตูบ้าน
- โครงการประดิษฐ์กระดิ่งไฟฟ้าไล่กระรอกในสวนเงาะ
- โครงการประดิษฐ์สื่อการสอนวิชาภาษาไทย
- โครงการประดิษฐ์ปืนโตอิเล็กทรอนิกส์
- แบบจำลองการใช้พลังงานความร้อนในโรงเพาะเห็ด
- แบบจำลองการวางผังบ่อน้ำพุในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ฯลฯ

1.8.4 โครงการประเภททฤษฎี

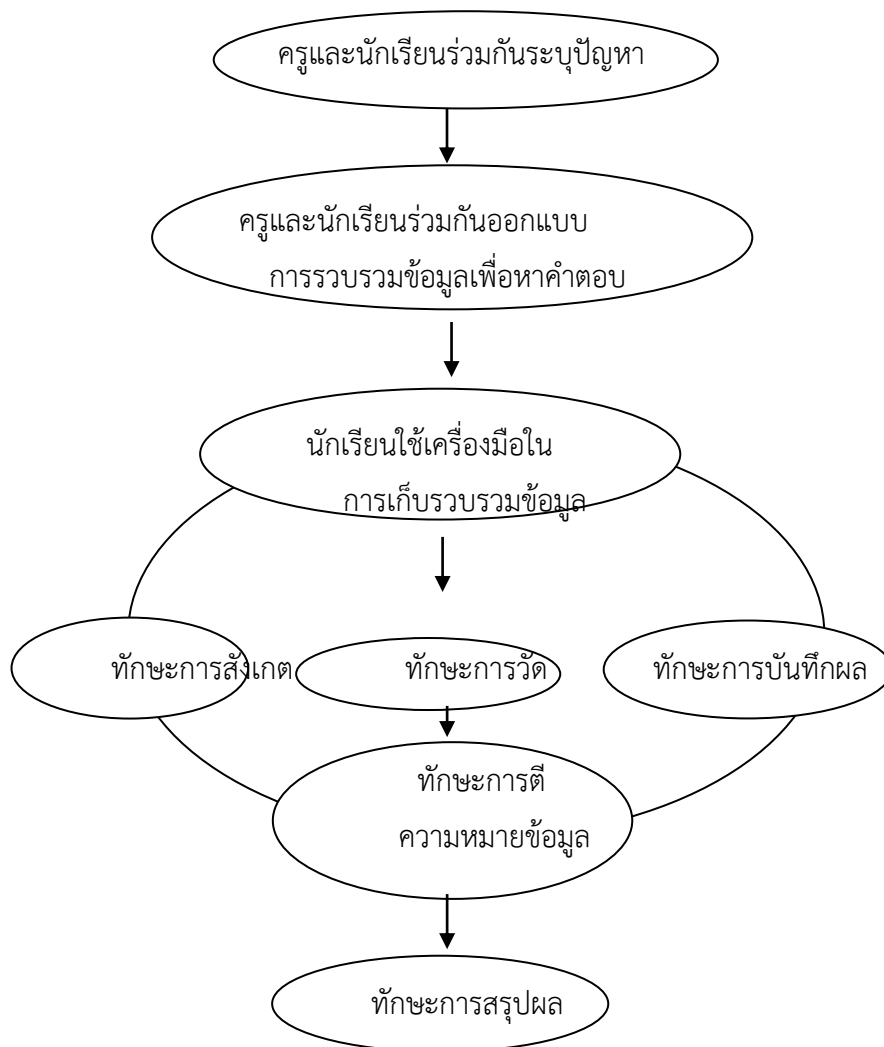
โครงการประเภทนี้เป็นโครงการนำเสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดใหม่ ๆ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของสูตรสมการ หรือคำอธิบายก็ได้ โดยผู้เสนอได้ตั้งกติกาหรือข้อตกลงขึ้นมาเอง แล้วนำเสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวคิด หรือจินตนาการของตนเองตามกติกาหรือข้อตกลงนั้น หรืออาจจะใช้กติกาหรือข้อตกลงเดิมมาอธิบายก็ได้ ผลการอธิบายอาจจะใหม่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรืออาจจะขัดแย้งกับทฤษฎีเดิม หรืออาจจะเป็นการขยายทฤษฎีหรือแนวคิดเดิมก็ได้ ซึ่งผู้ที่ทำโครงการประเภทนี้ต้องมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องนั้น ๆ อย่างดี โครงการประเภทนี้ ได้แก่ โครงการทฤษฎีของเซต โครงการทฤษฎีดาวเคราะห์น้อย โครงการทฤษฎีการเกิดโลก โครงการทฤษฎีการเกิดคลื่นความร้อนในมหาสมุทร เป็นต้น

1.9 ประเภทโครงการแบ่งตามระดับการให้คำปรึกษาของครู หรือระดับความคิดเห็นของนักเรียน

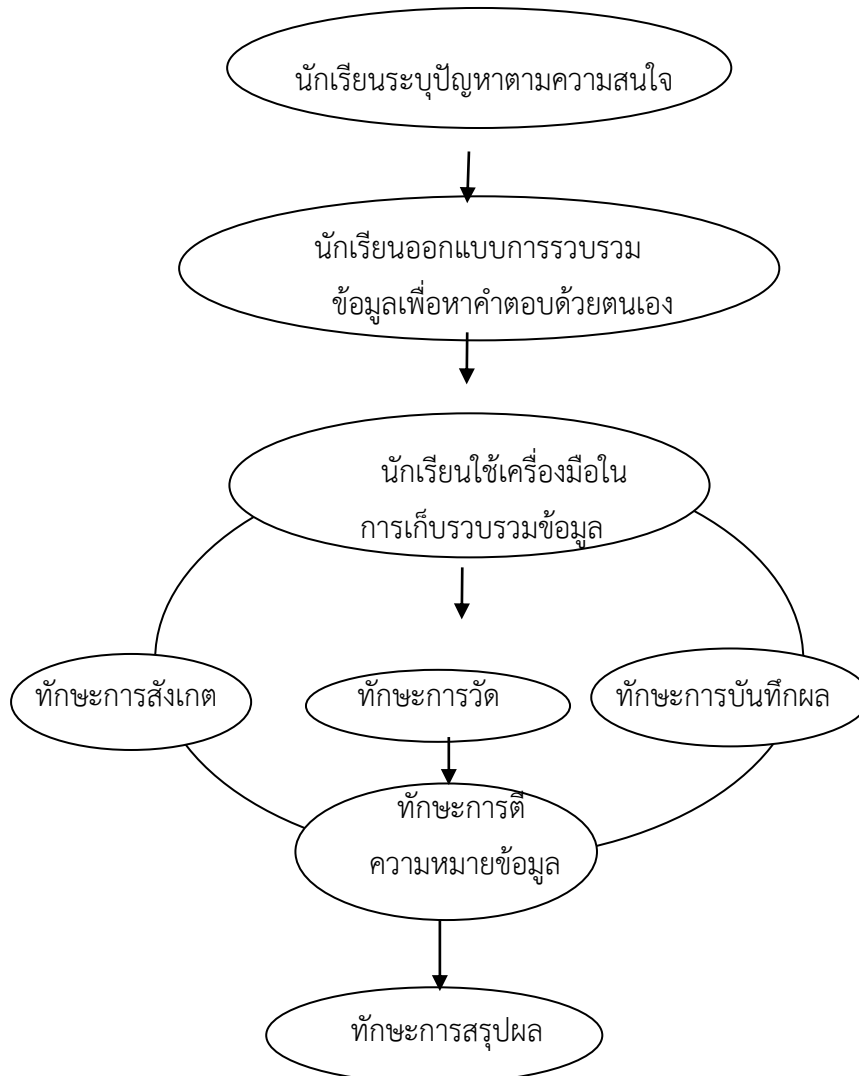
1.9.1 โครงการประเภท Guided project



1.9.2 โครงการประเภท Less - guided project



1.9.3 โครงการประเภท Unguided project



1.10 ขั้นตอนการทำโครงการ

การทำโครงการเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องและมีการดำเนินงานหลายขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นสุดท้าย อาจสรุปลำดับได้ดังนี้

- 1 การคิดและเลือกหัวเรื่อง
- 2 การวางแผน
- 3 การดำเนินงาน
- 4 การเขียนรายงาน
- 5 การนำเสนอผลงาน

1.10.1 การคิดและเลือกหัวเรื่อง

ผู้เรียนจะต้องคิดและเลือกหัวเรื่องของโครงการงานด้วยตนเองว่าอยากจะศึกษาอะไร ทำไมจึงอยากศึกษา หัวเรื่องของโครงการงานมักจะได้อาจมาจากปัญหา คำถาม หรือความอยากรู้อยากเห็น เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ของผู้เรียนเอง หัวเรื่องของโครงการงานควรเฉพาะเจาะจงและชัดเจน เมื่อใครได้อ่าน ชื่อเรื่องแล้ว ควรเข้าใจและรู้เรื่องว่า โครงการงานนี้ทำอะไร การกำหนดหัวเรื่องของโครงการงานนั้น มีแหล่งที่จะช่วยกระตุ้นให้เกิดความคิดและสนใจ จากหลายแหล่งด้วยกัน เช่น จากการอ่านหนังสือ เอกสาร บทความ การไปเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ การฟังบรรยายทางวิชาการ การเข้าชมนิทรรศการ หรืองานประกวดโครงการงานทางวิทยาศาสตร์ การสนทนากับบุคคลต่าง ๆ หรือจากการสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัว เป็นต้น นอกจากนี้ควรคำนึงถึงในเรื่องต่อไปนี้

- ความเหมาะสมของระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียน
- วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้
- งบประมาณ
- ระยะเวลา
- ความปลอดภัย
- แหล่งความรู้

1.10.2 การวางแผน

การวางแผนการทำโครงการงาน จะรวมถึงการเขียนเค้าโครงของโครงการงาน ซึ่งต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างรัดกุมและรอบคอบ ไม่สับสน แล้วนำเสนอต่อผู้สอน หรือครูที่ปรึกษา เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการขั้นต่อไป

การเขียนเค้าโครงของโครงการงาน โดยทั่วไปเขียนเพื่อแสดงแนวคิด แผนงานและขั้นตอนการทำโครงการงาน ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- (1) ชื่อโครงการงาน ควรเป็นข้อความที่กะทัดรัด ชัดเจน สื่อความหมายได้ตรง
- (2) ชื่อผู้ทำโครงการงาน/ชั้น/ปีการศึกษา
- (3) ชื่อที่ปรึกษาโครงการงาน
- (4) หลักการและเหตุผลของโครงการงาน เป็นการอธิบายว่าเหตุใดจึงเลือกทำ โครงการงานเรื่องนี้ มีความสำคัญอย่างไร มีหลักการหรือทฤษฎีอะไรที่เกี่ยวข้อง เรื่องที่ทำไมเป็นเรื่องใหม่หรือมีผู้อื่นได้ศึกษา ค้นคว้าเรื่องนี้ไว้บ้างแล้ว ถ้ามีได้ผลเป็นอย่างไร เรื่องที่ทำได้ขยายเพิ่มเติมปรับปรุงจากเรื่องที่มีผู้อื่นทำไว้อย่างไร หรือเป็นการทำซ้ำเพื่อตรวจสอบผล
- (5) จุดมุ่งหมาย/วัตถุประสงค์ ควรมีความเฉพาะเจาะจงและสามารถวัดได้ เป็นการบอกขอบเขตของงานที่จะทำได้ชัดเจนขึ้น

(6) สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า (ถ้ามี) สมมติฐานเป็นคำตอบ หรือคำอธิบายที่คาดไว้ล่วงหน้า ซึ่งอาจจะถูกหรือไม่ก็ได้ การเขียนสมมติฐานควรมีเหตุมีผล มีทฤษฎี หรือหลักการรองรับ และที่สำคัญคือเป็นข้อความที่มองเห็นแนวทางในการดำเนินการทดสอบได้ นอกจากนี้ควรมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามด้วย

(7) วิธีดำเนินงาน/ขั้นตอนการดำเนินงาน จะต้องอธิบายว่าจะออกแบบการทดลองอะไร อย่างไร จะเก็บข้อมูลอะไรบ้าง รวมทั้งระบุวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้มีอะไรบ้าง

(8) แผนปฏิบัติงาน อธิบายเกี่ยวกับกำหนดเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน

(9) ผลที่คาดว่าจะได้รับ

(10) เอกสารอ้างอิง

1.10.3 การดำเนินงาน

เมื่อที่ปรึกษาโครงการให้ความเห็นชอบเค้าโครงของโครงการแล้ว ต่อไปก็เป็น ขั้นตอนมือปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้ระบุไว้ ผู้เรียนต้องพยายามทำตามแผนงานที่วางไว้ เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ให้พร้อม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความประหยัดและปลอดภัยในการทำงาน ตลอดจนการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ว่าได้ทำอะไรไปบ้าง ได้ผลอย่างไร มีปัญหาและข้อคิดเห็นอย่างไร พยายามบันทึกให้เป็นระเบียบและครบถ้วน

1.10.4 การเขียนรายงาน

การเขียนรายงานเกี่ยวกับโครงการ เป็นวิธีสื่อความหมายวิธีหนึ่งที่จะให้ผู้อื่นได้เข้าใจถึงแนวคิด วิธีการดำเนินงาน ผลที่ได้ ตลอดจนข้อสรุปและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการนั้น การเขียนโครงการควรใช้ภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย ชัดเจนและครอบคลุมประเด็นสำคัญ ๆ ทั้งหมดของโครงการ

1.10.5 การนำเสนอผลงาน

การนำเสนอผลงานเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการ เป็นวิธีการที่จะทำให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจถึงผลงานนั้น การนำเสนอผลงานอาจทำได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับประเภทของโครงการ เนื้อหา เวลา ระดับของผู้เรียน เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การเล่าเรื่อง การเขียนรายงาน สถานการณ์จำลอง การสาธิต การจัดนิทรรศการ ซึ่งอาจจะมีการจัดแสดงและการอธิบายด้วยคำพูด หรือการรายงานปากเปล่า การบรรยาย การใช้ CAI (Computer

Assisted Instruction) การใช้ Multimedia Computer/ Homepage แต่สิ่งที่สำคัญคือ ผลงานที่จัดแสดงต้องดึงดูดความสนใจของผู้ชม มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และมีความถูกต้องของเนื้อหา

1.11 การประเมินผลโครงการงาน

การประเมินผลเป็นหัวใจของการเรียนการสอน ที่สะท้อนสภาพความสำเร็จของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลว่ากิจกรรมที่ทำไปนั้นบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ อย่างไร ปัญหาและอุปสรรคที่พบคืออะไรบ้าง ได้ใช้วิธีการแก้ไขอย่างไร ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการทำโครงการงานนี้

1.11.1 ผู้ประเมินโครงการงาน

อาจดำเนินการด้วยบุคคล ต่อไปนี้

- (1) ผู้เรียนประเมินตนเอง
- (2) เพื่อนช่วยประเมิน
- (3) ผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาประเมิน
- (4) ผู้ปกครองประเมิน
- (5) บุคคลอื่น ๆ ที่สนใจและมีส่วนเกี่ยวข้อง

(1) **ผู้เรียนประเมินตนเอง** จะแสดงออกให้เห็นว่า ผู้เรียนเจ้าของโครงการงาน ซึ่งอาจเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มทำงาน มีความพึงพอใจต่อขั้นตอนของกิจกรรมแต่ละขั้นตอนที่ได้กำหนดหรือร่วมกันกำหนดขึ้นเองเพียงใด มีหัวข้อกิจกรรมใดที่ยังขาดตกบกพร่อง จะต้องเพิ่มเติมในส่วนใดบ้าง ความละเอียด รัดกุม ในแต่ละขั้นเป็นอย่างไร

(2) **ผู้ประเมินซึ่งเป็นเพื่อนร่วมชั้น** อาจให้ข้อคิดเห็นสะท้อนภาพเพิ่มเติม เช่น ในระดับชั้นประถมศึกษา เพื่อนอาจให้ความเห็นไปในเรื่องของการเรียน การใช้ตัวสะกด การรันต์ วรรคตอน ซึ่งเน้นไปในด้านภาษา ระดับชั้นมัธยมศึกษา การประเมินโครงการงาน อาจเริ่มขยายขอบเขตจากด้านการใช้ภาษา ออกไปถึงการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งชื่อโครงการงานกับจุดประสงค์ของโครงการงาน และตามความเข้าใจของผู้ประเมิน เสนอแนะวิธีการศึกษาของผู้ประเมินเพื่อการพิจารณาการจัดรูปเล่มเพื่อการนำเสนอโครงการงาน ฯลฯ

(3) **ผู้ประเมินซึ่งเป็นผู้สอนหรือครูที่ปรึกษา** อาจให้คำแนะนำเพิ่มเติมได้ในเรื่องวิธีการอื่นที่ใช้ในการศึกษาหาคำตอบ ความสัมพันธ์ของวิชาตามหัวเรื่องที่ศึกษากับวิชาอื่น ข้อค้นพบที่ผู้เรียนได้จากโครงการงาน การนำคำตอบของการศึกษาที่ได้ไปใช้ประโยชน์ การนำ ข้อค้นพบที่ต่างไปจากเป้าหมายของการศึกษาไปใช้ประโยชน์หรือขยายผลการศึกษาเป็นโครงการงานใหม่ ฯลฯ

(4) ผู้ประเมินที่เป็นพ่อ แม่ ผู้ปกครอง จะได้รับทราบถึงความสามารถ ความถนัดทางการเรียนของลูกหรือเด็กในความปกครอง ความรู้สึก ความต้องการของเด็กผู้ทำโครงการ ทำให้สามารถปรับตัวปรับใจเพื่อการสนับสนุนทั้งด้านการเงิน กำลังใจ ให้โอกาส ให้เวลาร่วมกิจกรรมตามความสนใจของเด็ก ชี้แนะอุปสรรค ปัญหาเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมชั้นต่าง ๆ ของโครงการ ข้อเสนอแนะสำหรับการทำโครงการครั้งต่อไป

1.12. ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เพื่อความสะดวก ผู้ประเมินอาจจะสร้างแบบประเมินเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความสำคัญของการจัดทำโครงการเป็นแบบตรวจคำตอบ (Check – list)

ตอนที่ 2 เนื้อหาของโครงการและการนำเสนอโครงการ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale)

แบบประเมินโครงการ

ตอนที่ 1 ความสำคัญของการจัดทำโครงการ

จัดทำเครื่องหมาย ลงใน ตามความคิดเห็นของท่าน

1. โครงการที่จัดทำเป็น งานเดี่ยว งานกลุ่ม
2. การริเริ่มโครงการ ผู้เรียนริเริ่มเอง
 ผู้สอนช่วยแนะแนวทาง
3. การพัฒนาตนเอง มี ไม่มี
4. การพัฒนางาน มี ไม่มี
5. ความเกี่ยวข้องกับเนื้อหา
ในบทเรียน สอดคล้อง ไม่สอดคล้อง
6. ประโยชน์ในชีวิตจริง มี ไม่มี

ตอนที่ 2 เนื้อหาของโครงการ และการนำเสนอโครงการ

จงทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตรงข้อความที่ท่านเห็นด้วยที่สุด

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
เนื้อหาของโครงการ					
1. ความถูกต้อง					
2. ความเหมาะสมในการใช้แนวคิด					
3. เลือกใช้ข้อมูลข่าวสารเหมาะสมตรงประเด็น					
4. มีการสรุปที่ชัดเจน					
5. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
กระบวนการทำงาน					
6. มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ					
7. มีการดำเนินงานตามแผน					
8. มีการประเมินและปรับปรุงการดำเนินงาน					
การนำเสนอโครงการ					
9. การรายงานสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน					
10. ความสมบูรณ์ของข้อมูล					
11. ความเหมาะสมของรูปแบบ					
12. ข้อเสนอของโครงการบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้					

1.13 แนวทางการประเมินผล

การประเมินผลโครงการควรใช้การประเมินผลตามสภาพที่แท้จริง (Authentic Assessment) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

(1)ทำไปพร้อม ๆ กับการเรียนรู้ของผู้เรียน

- (2) ยึดพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกเป็นสำคัญ
- (3) เน้นการพัฒนาตนและการประเมินตนเอง
- (4) ให้ความสำคัญในการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
- (5) มีการเก็บข้อมูลระหว่างปฏิบัติได้ทุกบริบท(Context) ทั้งที่บ้าน โรงเรียนและชุมชน
- (6) อยู่บนพื้นฐานของเหตุการณ์ในชีวิตจริง เอื้อต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ชีวิตจริง
- (7) เน้นคุณภาพของผลงาน ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้สู่ความสามารถของผู้เรียน
- (8) เน้นการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง เช่น ใช้ข้อมูลในการสังเคราะห์ อธิบาย สรุปเป็นกฎทั่วไป ตั้งสมมติฐาน สรุปและแปลผล เป็นต้น
- (9) วัดปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข สนุกสนานไม่เครียด
- (10) สนับสนุนการมีส่วนร่วม และรับผิดชอบร่วมกัน

1.14 วิธีการประเมินผล

1. การสังเกต เป็นวิธีประเมินพฤติกรรมที่สามารถทำได้ทุกเวลาและสถานการณ์ ทั้งแบบมีและไม่มีเครื่องมือในการสังเกต
2. การสัมภาษณ์ การสอบถาม อาจมีลักษณะเป็นทางการ หรือสัมภาษณ์ สอบถาม ขณะปฏิบัติโครงการงานก็ได้
3. วัดความรู้ ความสามารถ (Authentic Test) ควรเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด เพื่อดูความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ความเข้าใจเดิม กับสิ่งที่ได้เพิ่มเติมจากประสบการณ์ในการปฏิบัติโครงการงาน
4. การรายงาน เป็นการเขียนรายงาน หรือบอกขึ้น หรือประสบการณ์ในการทำโครงการงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองจากการที่ได้พูด หรือเขียนบรรยายสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกนึกคิดตามแนวทางการเรียนรู้ที่ผ่านประสบการณ์ขณะปฏิบัติกิจกรรมตามโครงการงาน
5. แฟ้มผลงาน (Portfolio) เป็นการเก็บรวบรวมผลงานที่มีความโดดเด่น ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่เลือกรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อแสดงถึงความรู้ ความเข้าใจ ความสนใจ ความถนัด ทักษะ ความสามารถ อันแสดงออกถึงพัฒนาการความก้าวหน้า ความสำเร็จในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือในหลาย ๆ เรื่อง หรือจะเป็นการเก็บผลการประเมินการปฏิบัติโครงการงานในวิธีที่ 1 - 4 ด้วยก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการติดตามพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง

1.15 ลักษณะของแฟ้มผลงานดีเด่นสำหรับโครงการ

แฟ้มโครงการควรมีลักษณะเป็นบทความที่แสดงออกถึงการมีขั้นตอนในการทำงานโครงการ ความพยายามในการแก้ปัญหา หรือการศึกษาส่วนบุคคล ภายในแฟ้มโครงการอาจประกอบด้วย เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ยุทธวิธีในการปฏิบัติโครงการ ภาพถ่ายของกระบวนการทำงาน ขั้นตอนต่าง ๆ การแก้ปัญหาในการดำเนินงาน การผลิตตามโครงการ บันทึกผลการทำงาน บันทึกความคิดเห็น ความรู้สึกส่วนตัวหรือของกลุ่ม ต่อโครงการและบันทึกผลการประเมินผลโครงการ

1.16 ตัวอย่าง คำโครงของโครงการ

- ชื่อโครงการ.....
 - ชื่อผู้จัดทำโครงการ/คณะทำงาน.....
 - ระดับการศึกษา.....ชั้น.....
 - อาจารย์ที่ปรึกษา.....
 - ปีการศึกษา.....
- 1) แนวคิด ที่มา และความสำคัญที่ต้องการศึกษา
.....
 - 2) หลักการ ทฤษฎี หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง (ว่ามีใครทำอะไรไว้บ้าง)
.....
 - 3) จุดมุ่งหมายของการทดลอง
.....
 - 4) สมมติฐานที่กำหนด
.....
 - 5) วิธีดำเนินการทดลอง
.....
 - 6) งบประมาณที่ใช้ในการทดลอง (ถ้ามี)
.....
 - 7) ประโยชน์ที่จะได้รับ
.....
 - 8) ชื่อเอกสารอ้างอิง
.....

หนังสืออ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. การสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา : เรียนรู้ด้วยตนเอง กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว. 2544.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักงาน สำนักราชมนตรี. ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสแควร์. 2524.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. โครงการงานทางเลือกใหม่ของการสร้างปัญญาชน วาสารวิชาการ. 28 : 35-37. 2542.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. เทคนิคการจัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างความรู้. วิชาการ 1 9:37-52..2541.
- ธีรนนท์ ตานนท์. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยโครงการ. รายงานวิจัย. ร้อยเอ็ด: สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด. 2542.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. หลักและวิธีการสอนระดับอุดมศึกษา.. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. 2522.
- บุษบา บุญชู. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ด้วยวิธีสอนแบบโครงการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2545.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชณ์. มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา. กรุงเทพมหานคร. ไทยวัฒนาพานิช. 2542.
- ลัดดา ภูเกียรติ. .โครงการเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2544.
- วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และมาฆะ ทิพย์ศิริ. โครงการภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ พว. 2543.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิก. 2545.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพมหานคร : การพิมพ์. 2545.
- Bridges. E.M. Problem. Based Learning for Administraters. Eugeng. ERIC Clearinghouse on Educational Management. 1992.

บทที่ 2

วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

2.1 ความหมายของวัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน คือ ข้อความที่ระบุลักษณะการเรียนรู้และความสามารถที่ครูต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน หลังจากทีนักเรียนได้ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่อง หรือบทหนึ่งๆ แล้ว

วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน คือ ข้อความที่ระบุคุณลักษณะการเรียนรู้และความสามารถที่ครูต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน หลังจากทีนักเรียนได้ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่อง หรือบทหนึ่งๆแล้ว

2.2 ความสำคัญของวัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็นจุดหมายปลายทางของการเรียนการสอนที่ได้แนวทางมาจากความคิดรวบยอดการเรียนการสอน ดังนั้นวัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอนจึงมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน

ตัวอย่าง

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยเรื่อง การฟัง ให้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1ซึ่งมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการจับใจความ สำคัญจากคำพูดหรืองานเขียนที่มีผู้อ่านให้ฟังครูจะต้องกำหนดความคิดรวบยอด การเรียนการสอน สำหรับเนื้อหาวิชาดังกล่าว ดังนี้

วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

หลังจากนักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องการฟังเกี่ยวกับการจับใจความสำคัญ จากคำพูด หรืองานเขียนที่มี ผู้อ่านให้ฟังแล้ว นักเรียนสามารถจับเครื่องบันทึกเสียงได้ความสำคัญที่สมบูรณ์

2.3 ลักษณะของวัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน อาจแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ 1. วัตถุประสงค์ทั่วไปและ 2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.3.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เป็นวัตถุประสงค์ที่มีความหมายกว้างไม่เฉพาะเจาะจง ได้แก่ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร วัตถุประสงค์แผนการศึกษาชาติ ซึ่งมีค่าที่เรียกแตกต่างกันออกไป เช่น จุดมุ่งหมาย ความมุ่งหมาย จุดหมาย วัตถุประสงค์ และ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ตัวอย่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ได้แก่

1. เพื่อให้มีนิสัยใฝ่หาความรู้ และมีความคิดสร้างสรรค์
2. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าในศิลปวัฒนธรรมไทย
3. เพื่อปลูกฝังให้มีความภูมิใจในความเป็นไทย

2.3.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

เป็นวัตถุประสงค์ที่มีความหมายเฉพาะเจาะจง และเป็นวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน ตรวจสอบได้ ตัวอย่างเช่น

1. นักเรียนสามารถอธิบายถึงข้อความปฏิบัติในการฟัง และพูดในโอกาสต่างๆได้
2. นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิแท่งได้
3. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าอาหารชนิดใดอยู่ในหมูได้ถูกต้อง 8 ชนิด

วัตถุประสงค์เฉพาะชี้ให้เห็นถึงสิ่งต่างๆที่ต้องการจากการศึกษาอย่างเฉพาะเจาะจงและเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาโดยตรง

วัตถุประสงค์ทางการศึกษา นอกจากจะแบ่งเป็น 2 ระดับดังกล่าวแล้ว ยังอาจแบ่งตามลักษณะการเรียนรู้ได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

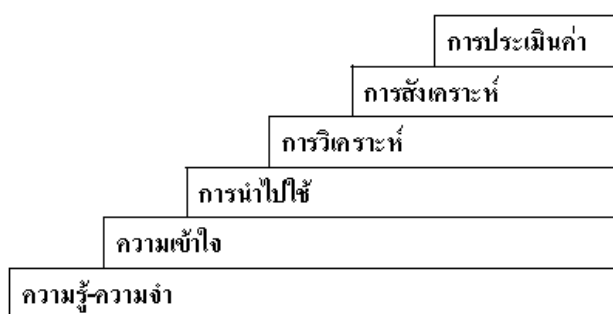
- 1) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)
- 2) ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)
- 3) ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

1) พุทธิพิสัย(Cognitive Domain)

เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับสติปัญญา การรู้คิด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่าง ๆ แบ่งได้เป็น 6 ระดับ ดังนี้¹

1. **ความรู้ความจำ** เป็นความสามารถในการเก็บรักษาประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับรู้ และสามารถระลึกสิ่งนั้นได้เมื่อต้องการ
2. **ความเข้าใจ** เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของสาระได้ โดยแสดงออกมาในรูปการแปลความ ตีความ หรือขยายความ
3. **การนำไปใช้** เป็นความสามารถของผู้เรียนที่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ได้ โยอาศัยความรู้ความจำ และความเข้าใจเป็นฐาน
4. **การวิเคราะห์** เป็นความสามารถของผู้เรียนในการคิด แยกแยะเรื่องราวสิ่งต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยหรือองค์ประกอบที่สำคัญได้ และมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ความสามารถในการวิเคราะห์จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ความคิดของแต่ละคน
5. **การสังเคราะห์** เป็นความสามารถของผู้เรียนในการผสมผสานส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกันให้เป็นเรื่องเดียวในลักษณะการจัดเรียงรวบรวมเป็นรูปแบบหรือโครงสร้างใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน
6. **การประเมินค่า** เป็นความสามารถของผู้เรียนในการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่างๆ ทั้งเนื้อหาและวิธีการที่เกิดขึ้น อาจจะทำหนดขึ้นเองจากความรู้ประสบการณ์

ลำดับขั้นการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย



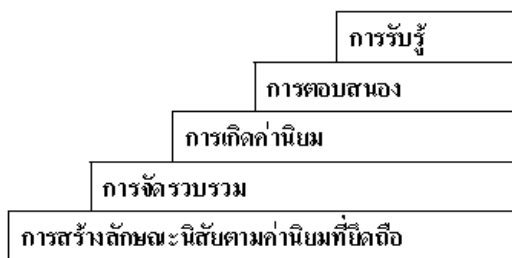
¹ กรองโต อุดมทสุด,การประเมินผลตามพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้.ข้อมูลออนไลน์ เข้าถึงได้จาก, <http://www.ns.mahidol.ac.th/>

2)จิตพิสัย (Affective Domain)

เป็นพฤติกรรมทางด้านจิตใจ เกี่ยวกับค่านิยม ความรู้สึก ความซาบซึ้งทัศนคติ ความเชื่อ ความสนใจ และคุณธรรม พฤติกรรมของผู้เรียนจะไม่เกิดขึ้นทันที การจัดการเรียนการสอนจึงต้องใช้วิธีปลูกฝังและสอดแทรกสิ่งที่ดีงาม ประกอบด้วย พฤติกรรมย่อย ๆ 5 ระดับ ได้แก่

1. การรับรู้หรือการยอมรับ เป็นการแปลความหมายความรู้สึกที่เกิดจากสิ่งเร้า หรือปรากฏการณ์
2. การตอบสนอง เป็นการแสดงออกมาในรูปของความเต็มใจ ยินยอมและพอใจต่อสิ่งเร้า
3. การเกิดค่านิยม เป็นการเลือกปฏิบัติในสิ่งที่สังคมยอมรับ หรือปฏิบัติตามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกลายเป็นความเชื่อและเกิดทัศนคติที่ดีในสิ่งนั้น
4. การจัดรวบรวม หรือจัดระเบียบค่านิยม เป็นการรวบรวมค่านิยมใหม่ที่เกิดขึ้น จากแนวคิดและการจัดระบบค่านิยมที่จะยึดถือต่อไป หากไม่สามารถยอมรับค่านิยมใหม่ ก็จะยึดถือค่านิยมเก่าต่อไปแต่ถ้ายอมรับค่านิยมใหม่ก็จะยกเลิกค่านิยมเก่าที่ยึดถือ
5. การสร้างลักษณะนิสัยตามค่านิยมที่ยึดถือ หรือการสร้างคุณลักษณะที่เกิดจากค่านิยม เป็นการนำค่านิยมที่ยึดถือมาใช้เป็นตัวควบคุมพฤติกรรม ที่เป็นนิสัยประจำตัวของตน ให้ประพฤติปฏิบัติแต่สิ่งที่ถูกต้องดีงาม

ลำดับขั้นการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย



3) ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่บอกถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ พฤติกรรมด้านนี้จะเห็นได้จากของการปฏิบัติที่แสดงออกมาให้เห็น โดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะที่เกิดว่ามีมากน้อยเพียงใด ประกอบด้วย พฤติกรรมย่อย ๆ 5 ระดับ ดังนี้

1. การเลียนแบบ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนรับรู้หลักการปฏิบัติที่ถูกต้อง หรือ เป็นการเลือกหาตัวแบบที่สนใจ

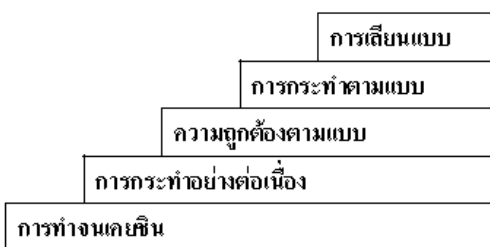
2. กระทำตามแบบ หรือการลงมือกระทำตาม เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนพยายามฝึกตามแบบที่ตนสนใจและพยายามทำซ้ำ เพื่อให้เกิดทักษะตามแบบที่ตนสนใจให้ได้ หรือ สามารถปฏิบัติงานได้ตามข้อแนะนำ

3. ความถูกต้องตามแบบ หรือการมีความถูกต้องแม่นยำ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องชี้แนะ พยายามหาความถูกต้องในการปฏิบัติและพัฒนาเป็นรูปแบบของตัวเอง

4. การกระทำอย่างต่อเนื่อง หรือการกระทำที่มีความต่อเนื่องประสานกัน เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติตามรูปแบบที่ได้ตัดสินใจเลือกเป็นของตนเองและจะปฏิบัติตามรูปแบบนั้นอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และคล่องแคล่ว

5. การทำงานเคยชิน และเป็นไปตามธรรมชาติ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติสิ่งนั้นๆ ได้คล่องแคล่วว่องไว โดยอัตโนมัติ ดูเป็นไปอย่างธรรมชาติไม่ขัดเขิน

ลำดับขั้นการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย



2.4 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นจุดมุ่งหมายของการสอนที่กำหนด หรือคาดหวังพฤติกรรม การเรียนรู้ ของผู้เรียนในรูปของการแสดงออก หรือการกระทำที่สามารถสังเกตเห็นได้ จุดมุ่งหมายเชิง

พฤติกรรมที่เขียนอย่างถูกต้องครบถ้วน จะประกอบด้วยข้อความ 3 ส่วน คือ พฤติกรรมที่คาดหวัง สถานการณ์หรือเงื่อนไข และเกณฑ์ ดังนี้

1. พฤติกรรมที่คาดหวัง เป็นข้อความที่ระบุถึงพฤติกรรมของผู้เรียนหลังการเรียนการสอนในรูปของการปฏิบัติหรือการกระทำเพื่อให้สามารถสังเกตพฤติกรรมเหล่านั้นได้ เช่น เขียน อ่าน บอกร อธิบาย จำแนก ยกตัวอย่าง วาด เป็นต้น

2. สถานการณ์ หรือเงื่อนไข คือการกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมที่สอดคล้องกับการเรียน การสอน เพื่อใช้เป็นตัวกระตุ้น หรือเป็นเงื่อนไขที่จะทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่คาดหวังออกมา ให้สามารถสังเกตเห็นได้หรือวัดได้ เช่น เมื่อกำหนดบทความมาให้ เมื่อเรียนจบเรื่องทักษะการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล เป็นต้น

3. เกณฑ์ หมายถึง ข้อความที่อธิบายให้ทราบว่าผู้เรียนจะต้องปฏิบัติให้ดีเพียงใด หรือพฤติกรรมของผู้เรียนควรอยู่ในระดับใด เราจึงจะยอมรับว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมที่คาดหวังจริง เช่น ถูกต้องทั้งหมด ถูกต้อง 8 อย่าง ใน 10 อย่างเสร็จภายใน 5 นาที เป็นต้น

ตัวอย่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ประกอบด้วยส่วนประกอบครบทั้ง 3 ส่วน

1. เมื่อกำหนดคำมาให้ 10 คำ นักเรียน สามารถอ่านออกเสียงได้ ถูกต้องอย่างน้อย 8 คำ
2. เมื่อกำหนดสมการที่มีตัวแปร 2 ตัว มาให้ 5 สมการ นักเรียน สามารถแก้สมการได้ ถูกต้องอย่างน้อย 4 สมการ
3. กำหนดระยะทาง 800 เมตร นักศึกษา สามารถวิ่งได้ ภายใน 2 นาที
4. กำหนดภาพมาให้ 1 ภาพ นักเรียน สามารถแต่งประโยคให้สอดคล้องกับภาพได้ อย่างน้อย 3 ประโยค

จากตัวอย่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมสามารถจำแนกเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

1. คำที่ใช้ตัวหนาเป็นพฤติกรรมที่คาดหวัง
2. คำที่ขีดเส้นใต้เป็นสถานการณ์
3. คำที่ใช้ตัวหนังสือเอนเป็นเกณฑ์

ในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยทั่วไปจะระบุไว้แค่เพียงส่วนของพฤติกรรมที่คาดหวัง ไม่ระบุสถานการณ์และเกณฑ์เอาไว้ เช่นทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการได้

- แปลความหมายจากกราฟตามที่กำหนดให้ได้
- สรุปเรื่องที่กำหนดให้ได้
- แยกประเภทของผ้าชนิดต่าง ๆ ได้
- แปลงประโยคที่กำหนดให้เป็นประโยคตรรกวิทยาได้

2.4.1 หลักทั่วไปในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เขียนสั้นๆ ให้ได้ใจความ ควรมีความยาวเพียงหนึ่งหรือสองประโยคเท่านั้น
2. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหนึ่งข้อจะระบุพฤติกรรมที่คาดว่าจะเกิดเพียงหนึ่งพฤติกรรม
3. ต้องระบุพฤติกรรมปลายทางที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยนักเรียนเท่านั้น
4. พฤติกรรมที่ระบุในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมต้องเป็นพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ไม่ใช่สิ่งที่เป็นนามธรรม
5. คำที่ใช้เขียนในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมต้องเป็นคำที่มีลักษณะชี้เฉพาะเจาะจงไม่ใช่คำที่มีความหมายกว้างจนยากแก่การตีความ

2.4.2 แนวปฏิบัติในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้โดยทั่วไป
2. กำหนดพฤติกรรมที่คาดหวังว่า ผู้เรียนจะแสดงออกหลังจากเกิดการเรียนรู้
 - 2.1. พฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความสามารถด้านพุทธิพิสัย
 1. ความรู้ ได้แก่ คำว่า ให้ความหมายได้ บอกเรื่องราวได้ บอกชื่อได้ ตั้งชื่อเรื่องได้ จับคู่ได้ เลือกได้ เขียนโครงร่างได้
 2. ความเข้าใจ ได้แก่ แยกแยะได้ อธิบายได้ แปลความได้ ให้เหตุผลได้ ขยายความได้ คาดคะเนได้ ย่อความได้ ยกตัวอย่างได้
 3. การนำไปใช้ ได้แก่ ปฏิบัติได้ แสดงได้ เตรียมการได้ ผลิตรายได้ สาธิตได้ คำนวณได้ แก้ปัญหาได้ คิดค้นได้ ทำได้
 4. การวิเคราะห์ ได้แก่ จำแนกได้ แบ่งกลุ่มได้ อ้างอิงได้
 5. การสังเคราะห์ ได้แก่ รวบรวมได้ จัดกลุ่มได้ ป้องกันได้ สร้างระบบได้
 6. การประเมินค่า ได้แก่ เกิดความพอใจ เห็นความแตกต่าง เปรียบเทียบได้ สรุปความได้ วิเคราะห์ได้ ตัดสินได้ แปลความได้ สัมพันธ์เรื่องราวได้
 - 2.2 พฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถด้านจิตพิสัย
 1. การรับ ได้แก่ สอบถาม ทำตาม ให้ เลือกบรรยาย ชี้ บอกชื่อ ตอบ บอกตำแหน่งที่ตั้ง

2. การตอบสนอง ได้แก่ ตอบ ช่วยเหลือ ทำตาม อภิปราย ปฏิบัติ
เสนอ อ่าน รายงาน เลือกลง เขียน

3. การเห็นคุณค่า ได้แก่ ทำให้เสร็จ อธิบาย ทำตาม ริเริ่ม ร่วมให้
ข้อเสนอ รายงาน มีส่วนร่วม ศึกษา

4. การจัดรวบรวม ได้แก่ จัด รวม เปรียบเทียบ ชี้ ผสมผสาน จัด
ระเบียบ สัมพันธ์ สังเคราะห์

5. การสร้างคุณลักษณะ ได้แก่ ต้องการต่อต้าน จัดการ หลีกเลี้ยง

2.3. พฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความสามารถด้านทักษะพิสัย

1. แสดงให้ถูกลักษณะ เช่น ว่ายน้ำ วิ่ง โยนลูกบอล

2. ปฏิบัติได้ถูกต้อง เช่น เลื่อย เจาะ ตอกตะปู ตัดตั้ง

3. แสดงได้คล่องแคล่ว เช่น เต้นรำถูกจังหวะ

4. ทำงานได้รวดเร็ว ถูกต้อง และสวยงาม เช่น พิมพ์ดีด เขียนหนังสือ

5. ทำงานคล่องแคล่วและปลอดภัย เช่น การขับรถ หรือการทำงาน

ต่าง ๆ โดยคำที่ระบุว่ามีทักษะ ได้แก่ จัดตั้ง สร้าง ทำ ผูกมัด บรรจุ

3. กำหนดสถานการณ์หรือเงื่อนไข

สถานการณ์จะทำให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมที่คาดหวังมี 3 ลักษณะ

3.1 สถานการณ์ที่เป็นเนื้อหา เช่น อธิบายความสำคัญของน้ำได้ บอกคุณสมบัติ
ของก๊าซคลอรีนได้

3.2 สถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า ใช้เป็นตัวเร้าให้ นักเรียนเกิดพฤติกรรมต่างๆ เช่น
เมื่อให้ตัวอย่างสัตว์เลี้ยง 10 ชนิด นักเรียนสามารถบอกได้ว่า สัตว์ชนิดใดเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

3.3 สถานการณ์ที่เป็นเงื่อนไข ใช้เป็นเงื่อนไขของการกระทำ หรือพฤติกรรมที่
ต้องการแสดงออก ที่ระบุข้อห้าม และข้อควรกระทำ เช่น

-สามารถแบ่งครึ่งเส้นตรงที่กำหนดให้ได้โดยใช้วงเวียน

-สามารถอธิบายลักษณะของนกเป็ดน้ำได้โดยไม่ต้องเปิดตำรา

ข้อความโดยใช้วงเวียน และโดยไม่ต้องเปิดตำราเป็นสถานการณ์ที่เป็นเงื่อนไข

4. กำหนดเกณฑ์

เกณฑ์เป็นส่วนที่ระบุถึงความสามารถของพฤติกรรมที่แสดงออกในขั้นต่ำสุดที่ครูจะ
ยอมรับได้ว่า นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การกำหนดเกณฑ์ของพฤติกรรมที่คาดหวังสามารถทำได้ 2 แบบ
ดังนี้

1. กำหนดเกณฑ์เป็นปริมาณ คือ การกำหนดจำนวนที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง
2. กำหนดเกณฑ์เป็นความเร็ว คือ กำหนดเกณฑ์เป็นระยะเวลาที่จะทำกิจกรรม

ใดกิจกรรมหนึ่ง

5.เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดองค์ประกอบทุกส่วนของวัตถุประสงค์ได้แล้วก็ลงมือเขียนโดยยึดหลักการเขียนที่กล่าวมาแล้ว

6. พิจารณาทบทวนวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น

เพื่อดูว่าวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้น ครบถ้วนตามเนื้อหาและการเรียนรู้ด้านต่างๆ หรือไม่ มีความชัดเจนที่ผู้อ่านจะอ่านได้เข้าใจตรงกันหรือไม่ มีความเหมาะสมกับลักษณะของนักเรียนหรือไม่และครูสามารถจัดสถานการณ์เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมที่คาดหวังได้หรือไม่และใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่

2.5 การนำวัตถุประสงค์ในการสอนไปปฏิบัติ

1. กำหนดวิธีสอน

2. กำหนดสื่อการสอน ข้อควรคำนึง

2.1.วิธีการสอนและสื่อการสอนควรเป็นสิ่งที่ทำให้การสอนดำเนินไปสู่วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.ความพร้อมของห้องเรียน สภาพของโรงเรียน

2.3.ความพร้อมของนักเรียน ความรู้พื้นฐานของนักเรียน

2.4.ความพร้อมของครู

3. กำหนดขั้นตอนการสอน

4.กำหนดแนวการประเมินผล ในการประเมินผลครูควรปฏิบัติ คือ ครูควรจะใช้วิธีการประเมินผลหลายทาง เช่น ใช้แบบสอบถาม การสังเกต การทดสอบ หรือ พิจารณาจากผลงานที่ได้จากการเรียน

หนังสืออ้างอิง

กรองไต อุณหสูต,การประเมินผลตามพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้.ข้อมูลออนไลน์ เข้าถึงได้จาก,
<http://www.ns.mahidol.ac.th/>

บทที่ 3

รูปแบบการเรียนการสอน

3.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

ในทางศึกษาศาสตร์ มีคำที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ คือ รูปแบบการสอน Model of Teaching หรือ Teaching Model และรูปแบบการเรียนการสอนหรือรูปแบบ การจัดการเรียนการสอน Instructional Model หรือ Teaching-Learning Model คำว่า รูปแบบการสอน มีผู้อธิบายไว้ดังนี้

(1) รูปแบบการสอน หมายถึง แบบหรือแผนของการสอน รูปแบบการสอนแบบหนึ่งจะมีจุดเน้นที่เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจึงอาจมีจุดหมายที่แตกต่างกัน

(2) รูปแบบการสอน หมายถึง แผนหรือแบบซึ่งสามารถใช้การสอนในห้องเรียน หรือสอนพิเศษเป็นกลุ่มย่อย หรือ เพื่อจัดสื่อการสอน ซึ่งรวมถึง หนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์และหลักสูตรรายวิชา รูปแบบ การสอนแต่ละรูปแบบจะเป็นแนวในการออกแบบการสอนที่ช่วยให้แก่นการเรียนรู้วัตถุประสงค์ตามที่รูปแบบนั้น ๆ กำหนด

(3) รูปแบบการสอน หมายถึง แผนแสดงการเรียนการสอน สำหรับนำไปใช้สอนในห้องเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด แผนดังกล่าวจะแสดงถึงความสอดคล้องกัน ภายใต้หลักการของแนวคิดพื้นฐานเดียวกัน องค์ประกอบทั้งหลายได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา และทักษะที่ต้องการสอน ยุทธศาสตร์การสอน วิธีการสอน กระบวนการสอนขั้นตอน และกิจกรรมการสอน และการวัดและประเมินผล

รูปแบบการเรียนการสอนมีความหมายในลักษณะเดียวกับระบบการเรียนการสอน ซึ่งนักการศึกษาโดยทั่วไปนิยมใช้คำว่า “ระบบ” ในความหมายที่เป็นระบบใหญ่ ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญๆ ของการศึกษา หรือการเรียนการสอนในภาพรวม และนิยมใช้คำว่า “รูปแบบ” กับระบบที่ย่อยกว่า โดยเฉพาะกับ “วิธีการสอน” ในด้านความหมายของรูปแบบการสอน มีผู้ให้ความหมายไว้หลายแง่มุม ดังนี้

Saylor and others¹ กล่าวว่า รูปแบบการสอน (teaching model) หมายถึงแบบ (pattern) ของการสอนที่มีการจัดกระทำพฤติกรรมขึ้นจำนวนหนึ่งที่มีความแตกต่างกัน เพื่อจุดหมายหรือจุดเน้นที่เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง

Joyce and Well² กล่าวว่า รูปแบบการสอน คือ แผน (plan) หรือแบบ (pattern) ที่เราสามารถใช้เพื่อการสอนโดยตรงในห้องเรียนหรือการสอนเป็นกลุ่มย่อย หรือเพื่อจัดสื่อการเรียนการสอนซึ่งรวมถึงหนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและหลักสูตรรายวิชา ซึ่งแต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน รูปแบบการสอนคือ การบรรยายสิ่งแวดล้อมทางการเรียน รูปแบบการสอนก็คือ รูปแบบของการเรียนที่ช่วยผู้เรียนให้ได้รับสารสนเทศ ความคิด ทักษะคุณค่า แนวทางของการคิด และแนว

Keeves J.,³ กล่าวว่า รูปแบบโดยทั่วไปจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. รูปแบบจะต้องนำไปสู่การทำนาย (prediction) ผลที่ตามมาซึ่งสามารถพิสูจน์ทดสอบได้ กล่าวคือ สามารถนำไปสร้างเครื่องมือเพื่อไปพิสูจน์ทดสอบได้
2. โครงสร้างของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationship) ซึ่งสามารถใช้อธิบายปรากฏการณ์/เรื่องนั้นได้
3. รูปแบบจะต้องสามารถช่วยสร้างจินตนาการ (imagination) ความคิดรวบยอด (concept) และความสัมพันธ์ (interrelations) รวมทั้งช่วยขยายขอบเขตของการสืบเสาะความรู้
4. รูปแบบควรจะประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (structural relationships) มากกว่า ความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง (associative relationships)

ทิสนา แชมมณี⁴ กล่าวว่า รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อ

¹ Saylor and others. **Curriculum Planning for Better Teaching and Learning**. New York : Sanders International. (1981),p.271

² Joyce, B. and Weil, M. . **Models of Teaching**. 3rded. (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 1992), p. 1-4

³ Keeves, J.P. **Education research, methodology, and measurement: An International handbook**. (Oxford: Pergamon Press, 1997), p.386-387

⁴ ทิสนา แชมมณี. **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550), หน้า 3-4.

ต่างๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ดังนั้น คุณลักษณะสำคัญของรูปแบบการสอนจึงต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

1. มีปรัชญาหรือทฤษฎีหรือหลักการหรือแนวคิดหรือความเชื่อ ที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักการของรูปแบบการสอนนั้นๆ
2. มีการบรรยายหรืออธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน
3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการพิสูจน์ ทดลองถึงประสิทธิภาพของระบบนั้นๆ ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนจึงหมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่างๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยทำให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้นๆ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) การพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain) การพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) การพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ (process skills) หรือ การบูรณาการ (integration) ทั้งนี้รูปแบบดังกล่าวล้วนเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.2 รูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นสากล

รูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นสากลซึ่ง รองศาสตราจารย์ ดร. ทิศนา แคมมณี ได้คัดเลือกมานำเสนอล้วนได้รับการพิสูจน์ทดสอบประสิทธิภาพมาแล้วและมีผู้นิยมนำไปใช้ในการเรียนการสอนโดยทั่วไป แต่เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวมีจำนวนมาก เพื่อความสะดวกในการศึกษาและการนำไปใช้ จึงได้จัดหมวดหมู่ของรูปแบบเหล่านั้นตามลักษณะของวัตถุประสงค์เฉพาะหรือเจตนารมณ์ของรูปแบบ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 5 หมวดดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย(cognitive domain)
2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย(affective domain)
3. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย(psychomotor domain)
4. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ(process skill)
5. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ(integration)

เนื่องจากจำนวนรูปแบบและรายละเอียดของแต่ละรูปแบบมากเกินไปที่จะนำเสนอไว้ในที่นี่ ได้ทั้งหมดจึงได้คัดสรรและนำเสนอเฉพาะรูปแบบที่ รองศาสตราจารย์ ดร.ทศนา แคมมณี ประเมินว่าเป็นรูปแบบที่จะเป็นประโยชน์ต่อครูส่วนใหญ่และมีโอกาสนำไปใช้ได้มาก โดยจะนำเสนอเฉพาะสาระที่เป็นแก่นสำคัญของรูปแบบ 4 ประการ คือ ทฤษฎีหรือหลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการของรูปแบบและผลที่จะได้รับจากการใช้รูปแบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านได้ภาพรวมของรูปแบบ อันจะช่วยให้สามารถตัดสินใจเบื้องต้นได้ว่าใช้รูปแบบใดตรงกับความต้องการของตน หากตัดสินใจแล้ว ต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมในรูปแบบใด สามารถไปศึกษาเพิ่มเติมได้จากหนังสือซึ่งให้รายชื่อไว้ในบรรณานุกรม

อนึ่ง รูปแบบการเรียนการสอนที่นำเสนอนี้ ล้วนเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทั้งสิ้น เพียงแต่มีความแตกต่างกันตรงจุดเน้นของด้านที่ต้องการพัฒนาในตัวผู้เรียนและปริมาณของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งมีมากน้อยแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ท่านผู้อ่านพึงระลึกอยู่เสมอว่า แม้รูปแบบแต่ละหมวดหมู่จะมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน ก็มีได้หมายความว่ารูปแบบนั้นไม่ได้ใช้หรือพัฒนาความสามารถทางด้านอื่น ๆ เลย อันที่จริงแล้ว การสอนแต่ละครั้งมักประกอบไปด้วยองค์ประกอบทั้งทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย รวมทั้งทักษะกระบวนการทางสติปัญญา เพราะองค์ประกอบทั้งหมดมีความเกี่ยวพันกันอย่างใกล้ชิด การจัดหมวดหมู่ของรูปแบบเป็นเพียงเครื่องแสดงให้เห็นว่า รูปแบบนั้น มีวัตถุประสงค์หลักมุ่งเน้นไปทางใดเท่านั้น แต่ส่วนประกอบด้านอื่น ๆ ก็ยังคงมีอยู่ เพียงแต่จะมีน้อยกว่าจุดเน้นเท่านั้น

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย(cognitive domain)

รูปแบบการเรียนการสอนในหมวดนี้ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งเนื้อหาสาระนั้นอาจอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด รูปแบบที่คัดเลือกมานำเสนอในที่นี้มี 5 รูปแบบ ดังนี้

- 1.1 รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์
- 1.2 รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย
- 1.3 รูปแบบการเรียนการสอนโดยการนำเสนอมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า
- 1.4 รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำ
- 1.5 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก

1.1 รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ (Concept Attainment Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

จอยส์และวีล(Joyce & Weil)⁵ พัฒนารูปแบบนี้ขึ้นโดยใช้แนวคิดของบรุน เนอร์ กูตินาว และออสติน (Bruner, Goodnow, และ Austin) การเรียนรู้มนทัศน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นสามารถทำได้ โดยการค้นหาคุณสมบัติเฉพาะที่สำคัญของสิ่งนั้น เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่ใช่และไม่ใช่สิ่งนั้น ออกจากกันได้

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มนทัศน์ของเนื้อหาสาระต่าง ๆ อย่างเข้าใจ และสามารถให้คำนิยามของมนทัศน์นั้นด้วยตนเอง

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ผู้สอนเตรียมข้อมูลสำหรับให้ผู้เรียนฝึกหัดจำแนก ผู้สอนเตรียมข้อมูล 2 ชุด ชุดหนึ่งเป็นตัวอย่างของมนทัศน์ที่ต้องการสอน อีกชุดหนึ่งไม่ใช่ตัวอย่างของมนทัศน์ที่ต้องการสอน ในการเลือกตัวอย่างข้อมูล 2 ชุดข้างต้น ผู้สอนจะต้องเลือกหาตัวอย่างที่มีจำนวนมากพอที่จะครอบคลุมลักษณะของมนทัศน์ที่ต้องการนั้น ถ้ามนทัศน์ที่ต้องการสอนเป็นเรื่องยากและซับซ้อนหรือเป็นนามธรรม อาจใช้วิธีการยกเป็นตัวอย่างเรื่องสั้น ๆ ที่ผู้สอนแต่งขึ้นเองนำเสนอแก่ผู้เรียน ผู้สอนเตรียมสื่อการสอนที่เหมาะสมจะใช้นำเสนอตัวอย่างมนทัศน์เพื่อแสดงให้เห็นลักษณะต่าง ๆ ของมนทัศน์ที่ต้องการสอนอย่างชัดเจน

ขั้นที่ 2 ผู้สอนอธิบายกติกาในการเรียนให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจตรงกัน ผู้สอนชี้แจงวิธีการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนเริ่มกิจกรรมโดยอาจสาธิตวิธีการและให้ผู้เรียนลองทำตามที่ผู้สอนบอกจนกระทั่งผู้เรียนเกิดความเข้าใจพอสมควร

ขั้นที่ 3 ผู้สอนเสนอข้อมูลตัวอย่างของมนทัศน์ที่ต้องการสอน และข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างของมนทัศน์ที่ต้องการสอนการนำเสนอข้อมูลตัวอย่างนี้ทำได้หลายแบบ แต่ละแบบมีจุดเด่น- จุดด้อยดังต่อไปนี้

1) นำเสนอข้อมูลที่เป็นตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนทีละข้อมูลจนหมดทั้งคู่ โดยบอกให้ผู้เรียนรู้ว่าเป็นตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนแล้วตามด้วยข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนทีละข้อมูลจนครบหมดทั้งคู่เช่นกันโดยบอกให้ผู้เรียนรู้ว่าข้อมูลชุดหลังนี้ไม่ใช่สิ่งที่จะสอน ผู้เรียนจะต้องสังเกตตัวอย่างทั้ง 2 ชุด และคิดหาคุณสมบัติร่วมและคุณสมบัติที่แตกต่างกัน เทคนิควิธีนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนสร้างมนทัศน์ได้เร็วแต่ใช้กระบวนการคติน้อย

⁵ Joyce, B, & Weil, M. . **Model of teaching**. 5th ed. (Boston : Allyn and Bacon, 1996), p.161-

2) เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ว่าตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนสลับกันไปจนครบ เทคนิควิธีนี้ช่วยสร้างมโนทัศน์ได้ช้ากว่าเทคนิคแรก แต่ได้ใช้กระบวนการคิดมากกว่า

3) เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ว่าตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนอย่างละ 1 ข้อมูล แล้วเสนอข้อมูลที่เหลือทั้งหมดทีละข้อมูลโดยให้ผู้เรียนตอบว่าข้อมูลแต่ละข้อมูลที่เหลือนั้นใช่หรือไม่ใช่ตัวอย่างที่จะสอน เมื่อผู้เรียนตอบ ผู้สอนจะเฉลยว่าถูกหรือผิด วิธีนี้ผู้เรียนจะได้ใช้กระบวนการคิดในการทดสอบสมมติฐานของตนไปที่ละขั้นตอน.

4) เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ว่าตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนอย่างละ 1 ข้อมูล แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างข้อมูลที่ผู้เรียนคิดว่าใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอน โดยผู้สอนจะเป็นผู้ตอบว่าใช่หรือไม่ใช่ วิธีนี้ผู้เรียนจะมีโอกาสคิดมากขึ้นอีก

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนบอกคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งที่ต้องการสอน จากกิจกรรมที่ผ่านมาในขั้นต้น ๆ ผู้เรียนจะต้องพยายามหาคุณสมบัติเฉพาะของตัวอย่างที่ใช่และไม่ใช่สิ่งที่คุณต้องการสอนและทดสอบคำตอบของตน หากคำตอบของตนผิดผู้เรียนก็จะต้องหาคำตอบใหม่ซึ่งก็หมายความว่าต้องเปลี่ยนสมมติฐานที่เป็นฐานของคำตอบเดิม ด้วยวิธีนี้ผู้เรียนจะค่อย ๆ สร้างความคิดรวบยอดของสิ่งนั้นขึ้นมา ซึ่งก็จะมาจากคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้นนั่นเอง

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนสรุปและให้คำจำกัดความของสิ่งที่ต้องการสอน เมื่อผู้เรียนได้รายการของคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งที่ต้องการสอนแล้ว ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันเรียบเรียงให้เป็นคำนิยามหรือคำจำกัดความ

ขั้นที่ 6 ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกันถึงวิธีการที่ผู้เรียนใช้ในการหาคำตอบ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเอง

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

เนื่องจากผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ จากการคิด วิเคราะห์และตัวอย่างที่หลากหลาย ดังนั้นผลที่ผู้เรียนจะได้รับโดยตรงคือ จะเกิดความเข้าใจในมโนทัศน์นั้น และได้เรียนรู้ทักษะการสร้างมโนทัศน์ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการทำความเข้าใจมโนทัศน์อื่น ๆ ต่อไปได้ รวมทั้งช่วยพัฒนาทักษะการใช้เหตุผลโดยการอุปนัย(inductive reasoning) อีกด้วย

1.2 รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย (Gagne's Instructional Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

กานเย (Gagne,)⁶ ได้พัฒนาทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ซึ่งมี 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ และทฤษฎีการจัดการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ของกานเย อธิบายว่าปรากฏการณ์การเรียนรู้มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ

1) ผลการเรียนรู้หรือความสามารถด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ ซึ่งมีอยู่ 5 ประเภทคือทักษะทางปัญญา(intellectual skill) ซึ่งประกอบด้วยการจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ การสร้างกระบวนการหรือกฎขั้นสูง ความสามารถด้านต่อไปคือ กลวิธีในการเรียนรู้(cognitive Strategy) ภาษาหรือคำพูด (verbal information) ทักษะการเคลื่อนไหว(motor skill) และเจตคติ (attitude)

2) กระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์ มนุษย์มีกระบวนการจัดกระทำข้อมูลในสมอง ซึ่งมนุษย์จะอาศัยข้อมูลที่สะสมไว้มาพิจารณาเลือกจัดกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และขณะที่กระบวนการจัดกระทำข้อมูลภายในสมองกำลังเกิดขึ้นเหตุการณ์ภายนอกร่างกายมนุษย์มีอิทธิพลต่อการส่งเสริมหรือการยับยั้งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน กานเยจึงได้เสนอแนะว่า ควรมีการจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละประเภท ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยจัดสภาพการณ์ภายนอกให้เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้อย่างดี รวดเร็ว และสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นาน

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

การเรียนการสอนตามรูปแบบของกานเย ประกอบด้วยการดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนรวม 9 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้า หรือสิ่งที่จะเรียนรู้ได้ดี

ขั้นที่ 2 การแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนให้ผู้เรียนทราบ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้รับความคาดหวัง

⁶ Gagne', Robert M .The Conditions of Learning and Theory of Instruction, 4th ed. (New York :Rinehart and Winston), 1985), p.70-90

ขั้นที่ 3 การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม เป็นการช่วยให้ผู้เรียนดึงข้อมูลเดิมที่อยู่ในหน่วยความจำระยะยาวให้มาอยู่ในหน่วยความจำเพื่อใช้งาน(working memory) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การนำเสนอสิ่งเร้าหรือเนื้อหาสาระใหม่ ผู้สอนควรจัดสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งเร้านั้นอย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในการเลือกรับรู้ของผู้เรียน

ขั้นที่ 5 การให้แนวการเรียนรู้ หรือการจัดระบบข้อมูลให้มีความหมาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจกับสาระที่เรียนได้ง่ายและเร็วขึ้น

ขั้นที่ 6 การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสาระที่เรียน ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

ขั้นที่ 7 การให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียน และข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับผู้เรียน

ขั้นที่ 8 การประเมินผลการแสดงออกของผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองสามารถบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด

ขั้นที่ 9 การส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยการให้โอกาสผู้เรียนได้มีการฝึกฝนอย่างพอเพียงและในสถานการณ์ที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น และสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์อื่น ๆ ได้

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

เนื่องจากการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้ จัดขึ้นให้ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์ ดังนั้น ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้สาระที่นำเสนอได้อย่างดี รวดเร็วและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้เพิ่มพูนทักษะในการจัดระบบข้อมูล สร้างความหมายของข้อมูล รวมทั้งการแสดงความสามารถของตนด้วย

1.3 รูปแบบการเรียนการสอนโดยการนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า (Advance Organizer Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ การนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า (Advanced Organizer)

เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย(meaningful verbal learning) การเรียนรู้จะมีความหมายเมื่อสิ่งที่เรียนรู้สามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของผู้เรียน ดังนั้นในการสอนสิ่งใหม่ สาระความรู้ใหม่ ผู้สอนควรวิเคราะห์หาความคิดรวบยอดย่อย ๆ ของสาระที่จะนำเสนอ จัดทำผังโครงสร้างของความคิดรวบยอดเหล่านั้นแล้ววิเคราะห์หาโมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดที่กว้างครอบคลุมความคิดรวบ

ยอทย่อย ๆ ที่จะสอน หากครูนำเสนอมนต์ศน์ที่กว้างดังกล่าวแก่ผู้เรียนก่อนการสอนเนื้อหาสาระใหม่ ขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้สาระใหม่ ผู้เรียนจะสามารถ นำสาระใหม่นั้นไปเกาะเกี่ยวเชื่อมโยงกับมนต์ศน์กว้างที่ให้ไว้ล่วงหน้าแล้วทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระ ข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีความหมาย

ค. กระบวนการเรียนการสอน

ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมมนต์ศน์กว้าง โดยการวิเคราะห์หามนต์ศน์ที่กว้างและครอบคลุมเนื้อหาสาระใหม่ทั้งหมด มนต์ศน์ที่กว้างนี้ ไม่ใช่สิ่งเดียวกับมนต์ศน์ใหม่ที่จะสอน แต่จะเป็นมนต์ศน์ในระดับที่เหนือขึ้นไปหรือสูงกว่า ซึ่งจะมีลักษณะเป็นนามธรรมมากกว่า ปกติมักจะเป็นมนต์ศน์ของวิชานั้น หรือสายวิชานั้น ควรนำเสนอมนต์ศน์กว้างนี้ล่วงหน้าก่อนการสอน จะเป็นเสมือนการ ”preview” บทเรียน ซึ่งจะเป็นคนละอย่างกับการ ”over view” หรือการให้ดูภาพรวมของสิ่งที่จะสอน การนำเสนอภาพรวมของสิ่งที่จะสอน การทบทวนความรู้เดิม การซักถามความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เหล่านี้ ไม่นับว่าเป็น ”advance organizer” ซึ่งจะต้องมีลักษณะที่กว้างครอบคลุม และมีความเป็นนามธรรมอยู่ในระดับสูงกว่าสิ่งที่จะสอน

ขั้นที่ 2 การนำเสนอมนต์ศน์กว้าง

- 1) ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน
- 2) ผู้สอนนำเสนอมนต์ศน์กว้างด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่นการบรรยายสั้น ๆ แสดงแผนผังมนต์ศน์ยกตัวอย่าง หรือใช้การเปรียบเทียบ เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การนำเสนอเนื้อหาสาระใหม่ของบทเรียนผู้สอนนำเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามปกติแต่ในการนำเสนอผู้สอนควรกล่าวเชื่อมโยงหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงกับมนต์ศน์ที่ให้ไว้ล่วงหน้าเป็นระยะ ๆ

ขั้นที่ 4 การจัดโครงสร้างความรู้ผู้สอนส่งเสริมกระบวนการจัดโครงสร้าง ความรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ส่งเสริมการผสมผสานความรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น

- 1) อธิบายภาพรวมของเรื่องที่เรียน
- 2) สรุปลักษณะสำคัญของเรื่อง
- 3) บอกหรือเขียนคำนิยามที่กะทัดรัดชัดเจน
- 4) บอกความแตกต่างของสาระในแง่มุมต่าง ๆ

5) อธิบายว่าเนื้อหาสาระที่เรียนสนับสนุนหรือส่งเสริมมโนทัศน์กว้างที่ให้ได้
ล่วงหน้าอย่างไร

6) อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาสาระใหม่กับมโนทัศน์กว้างที่ให้ได้
ล่วงหน้า

7) ยกตัวอย่างเพิ่มเติมจากสิ่งที่เรียน

8) อธิบายแก่นสำคัญของสาระที่เรียนโดยใช้คำพูดของตัวเอง

9) วิเคราะห์สาระในแง่มุมต่าง ๆ

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผลโดยตรงที่ผู้เรียนจะได้รับก็คือ เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระและข้อมูลของบทเรียน
อย่างมีความหมาย เกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน และสามารถจัดโครงสร้างความรู้ของตนเองได้
นอกจากนั้นยังได้พัฒนาทักษะและอุปนิสัยในการคิดและเพิ่มพูนความใฝ่รู้

1.4 รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำ (Memory Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบนี้พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลัก 6 ประการเกี่ยวกับ

1) การตระหนักรู้(awareness) ซึ่งกล่าวว่า การที่บุคคลจะจดจำสิ่งใดได้ดีนั้น จะต้องเริ่ม
จากการรับรู้สิ่งนั้น หรือการสังเกตสิ่งนั้นอย่างตั้งใจ

2) การเชื่อมโยง(association) กับสิ่งที่รู้แล้วหรือจำได้

3) ระบบการเชื่อมโยง(link system) คือระบบในการเชื่อมความคิดหลายความคิดเข้า
ด้วยกันในลักษณะที่ความคิดหนึ่งจะไปกระตุ้นให้สามารถจำอีกความคิดหนึ่งได้

4) การเชื่อมโยงที่น่าขบขัน(ridiculous association) การเชื่อมโยงที่จะช่วยให้บุคคล
จดจำได้ดีนั้น มักจะเป็นสิ่งที่แปลกไปจากปกติธรรมดา การเชื่อมโยงในลักษณะที่แปลก เป็นไปไม่ได้ ชวน
ให้ขบขันมักจะประทับในความทรงจำของบุคคลเป็นเวลานาน

5) ระบบการใช้คำทดแทน

6) การใช้คำสำคัญ(key word) ได้แก่ การใช้คำ อักษร หรือพยางค์เพียงตัวเดียว เพื่อ
ช่วยกระตุ้นให้จำสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มีวัตถุประสงค์ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาสาระที่เรียนรู้ได้ดีและได้นาน และได้
เรียนรู้กลวิธีการจำ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สาระอื่น ๆ ได้อีก

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ในการเรียนการสอนเนื้อหาสาระใด ๆ ผู้สอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาสาระนั้นได้ดีและได้นานโดยดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 การสังเกตหรือศึกษาสาระอย่างตั้งใจผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนตระหนักรู้ในสาระที่เรียน โดยการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น ให้อ่านเอกสารแล้วขีดเส้นใต้คำ/ประเด็นที่สำคัญ ให้ตั้งคำถามจากเรื่องที่อ่าน ให้อ่านคำตอบของคำถามต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 การสร้างความเชื่อมโยง เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาสาระที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการจดจำกับสิ่งที่ตนคุ้นเคย เช่น กับคำ ภาพ หรือความคิดต่าง ๆ (ตัวอย่างเช่น เด็กจำไม่ได้ว่าค่ายบางระจันอยู่จังหวัดอะไร จึงโยงความคิดว่า ชาวบางระจันเป็นคนกล้าหาญ สัตว์ที่ถือว่าเก่งกล้าคือสิงโตบางระจันจึงอยู่ที่จังหวัดสิงห์บุรี)หรือให้หาหรือคิด คำสำคัญ ที่สามารถกระตุ้นความจำในข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน เช่น สูตร 4 M หรือทดแทนคำที่ไม่คุ้นด้วย คำ ภาพ หรือความหมายอื่น หรือการใช้การเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 3 การใช้จินตนาการ เพื่อให้จดจำสาระได้ดีขึ้น ให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการเชื่อมโยงสาระต่าง ๆ ให้เห็นเป็นภาพที่น่าขบขัน เกินความเป็นจริง

ขั้นที่ 4 การฝึกใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่ทำไว้ข้างต้นในการทบทวนความรู้และเนื้อหาสาระต่างๆ จนกระทั่งจดจำได้

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

การเรียนโดยใช้เทคนิคช่วยความจำต่าง ๆ ของรูปแบบ นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาสาระต่างๆ ที่เรียนได้ดีและได้นานแล้ว ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้กลวิธีการจำ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สาระอื่น ๆ ได้อีกมาก

1.5 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizer Instructional Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกันได้แก่ ความจำข้อมูล กระบวนการทางปัญญา และเมตาคognition ความจำข้อมูลประกอบด้วย ความจำจากการรู้สึกสัมผัส (sensory memory) ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้เพียงประมาณ 1 วินาทีเท่านั้น ความจำระยะสั้น(short-term memory) หรือความจำปฏิบัติการ(working memory) ซึ่งเป็นความจำที่เกิดขึ้นหลังจากการตีความสิ่งเร้าที่รับรู้มาแล้ว ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้ได้ชั่วคราวประมาณ 20 วินาที และทำหน้าที่ในการคิด ส่วนความจำระยะยาว (long-term memory) เป็นความจำที่มีความคงทน มีความจำไม่จำกัดสามารถคงอยู่เป็นเวลานาน เมื่อต้องการใช้จะสามารถเรียกคืนได้ สิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวมี 2 ลักษณะ คือ ความจำ

เหตุการณ์ (episodic memory) และความจำความหมาย(semantic memory) เกี่ยวกับข้อเท็จจริง มโนทัศน์ กฎ หลักการต่าง ๆ องค์ประกอบด้านความจำข้อมูลนี้ จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ขึ้นกับกระบวนการทางปัญญาของบุคคลนั้น ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การใส่ใจ หากบุคคลมีความใส่ใจในข้อมูลที่ได้รับเข้ามาทางการสัมผัส ข้อมูลนั้นก็จะถูกนำเข้าไปสู่ความจำระยะสั้นต่อไป หากไม่ได้รับการใส่ใจ ข้อมูลนั้นก็จะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว
- 2) การรับรู้ เมื่อบุคคลใส่ใจในข้อมูลใดที่ได้รับเข้ามาทางประสาทสัมผัส บุคคลก็จะรับข้อมูลนั้น และนำข้อมูลนี้เข้าสู่ความจำระยะสั้นต่อไป ข้อมูลที่รับรู้นี้จะมีความจริงตามการรับรู้ของบุคคลนั้น ซึ่งอาจไม่ใช่ความจริงเชิงประนัย เนื่องจากเป็นความจริงที่ผ่านการตีความจากบุคคลนั้นมาแล้ว
- 3) การทำซ้ำหากบุคคลมีกระบวนการรักษาข้อมูล โดยการทบทวนซ้ำแล้วซ้ำอีก ข้อมูลนั้นก็จะยังคงถูกเก็บรักษาไว้ในความจำปฏิบัติการ
- 4) การเข้ารหัส หากบุคคลมีกระบวนการสร้างตัวแทนทางความคิดเกี่ยวกับข้อมูลนั้นโดยมีการนำข้อมูลนั้นเข้าสู่ความจำระยะยาวและเชื่อมโยงเข้ากับสิ่งที่มีอยู่แล้วในความจำระยะยาว การเรียนรู้อย่างมีความหมายก็จะเกิดขึ้น
- 5) การเรียกคืน การเรียกคืนข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวเพื่อนำออกมาใช้ มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเข้ารหัส หากการเข้ารหัสทำให้เกิดการเก็บความจำได้ดีมีประสิทธิภาพ การเรียกคืนก็จะมีประสิทธิภาพตามไปด้วย

ด้วยหลักการดังกล่าว การเรียนรู้จึงเป็นการสร้างความรู้ของบุคคล ซึ่งต้องใช้กระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมาย 4 ขั้นตอนได้แก่ (1) การเลือกรับข้อมูลที่สัมพันธ์กัน (2) การจัดระเบียบข้อมูลเข้าสู่โครงสร้าง (3) การบูรณาการข้อมูลเดิม และ (4) การเข้ารหัสข้อมูลการเรียนรู้เพื่อให้คงอยู่ในความจำระยะยาวและสามารถเรียกคืนมาใช้ได้โดยง่าย ด้วยเหตุนี้ การให้ผู้เรียนมีโอกาสเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับโครงสร้างความรู้เดิม ๆ และนำความรู้ความเข้าใจมาเข้ารหัสหรือสร้างตัวแทนทางความคิดที่มีความหมายต่อตนเองขึ้น จะส่งผลให้การเรียนรู้นั้นคงอยู่ในความจำระยะยาวและสามารถเรียกคืนมาใช้ได้

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมและสร้างความหมายและความเข้าใจในเนื้อหาสาระหรือข้อมูลที่เรียนรู้ และจัดระเบียบข้อมูลที่เรียนรู้ด้วยผังกราฟิก ซึ่งจะช่วยให้ง่ายแก่การจดจำ

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก มีหลายรูปแบบ ในที่นี้จะนำเสนอไว้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1) รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของ โจนส์และคณะ(1989: 20-25) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

1.1) ผู้สอนเสนอตัวอย่างการจัดข้อมูลด้วยผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

1.2) ผู้สอนแสดงวิธีสร้างผังกราฟิก

1.3) ผู้สอนชี้แจงเหตุผลของการใช้ผังกราฟิกนั้นและอธิบายวิธีการใช้

1.4) ผู้เรียนฝึกการสร้างและใช้ผังกราฟิกในการทำความเข้าใจเนื้อหาเป็นรายบุคคล

1.5) ผู้เรียนเข้ากลุ่มและนำเสนอผังกราฟิกของตนแลกเปลี่ยนกัน

2) รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของคลาร์ก(Clark)⁷ ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนที่สำคัญ ๆ ดังนี้

ก. ชั้นก่อนสอน

2.1) ผู้สอนพิจารณาลักษณะของเนื้อหาที่จะสอนสาระนั้นและวัตถุประสงค์ของการสอนเนื้อหาสาระนั้น

2.2) ผู้สอนพิจารณาและคิดหาผังกราฟิกหรือวิธีหรือระบบในการจัดระเบียบเนื้อหาสาระนั้น ๆ

2.3) ผู้สอนเลือกผังกราฟิก หรือวิธีการจัดระเบียบเนื้อหาที่เหมาะสมที่สุด

2.4) ผู้สอนคาดคะเนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในการใช้ผังกราฟิกนั้น

ข. ชั้นสอน

2.1) ผู้สอนเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาสาระแก่ผู้เรียน

2.2) ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาสาระและนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน

2.3) ผู้สอนซักถาม แก้ไขความเข้าใจผิดของผู้เรียน หรือขยายความเพิ่มเติม

2.4) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเพิ่มเติม โดยนำเสนอปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนใช้ผังกราฟิกเป็นกรอบในการคิดแก้ปัญหา

2.5) ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน

⁷ Clark, L. T. Improving compliance and increasing control of hypertension: Needs of special hypertensive populations. *Febrile*, 121(2), 664-669., 1991), p. 526-524

3) รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของจอยส์และคณะ(Joyce et al.)⁸ จอยส์และคณะ นำรูปแบบการเรียนการสอนของคล้ากมาปรับใช้โดยเพิ่มเติมขั้นตอนเป็น 8 ขั้น ดังนี้

- 3.1) ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน
- 3.2) ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหา
- 3.3) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่
- 3.4) ผู้สอนเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
- 3.5) ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับผังกราฟิก และให้ผู้เรียนนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน
- 3.6) ผู้สอนให้ความรู้เชิงกระบวนการโดยชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้ผังกราฟิก
- 3.7) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา
- 3.8) ผู้สอนซักถาม ปรับความเข้าใจและขยายความจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจกระจ่างชัด

4) รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของสุปรียา ต้นสกุล (2540: 40)

สุปรียา ต้นสกุล ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ” ผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ (Graphic Organizers) ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ” ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหาสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้นตอนดังนี้

- 4.1) การทบทวนความรู้เดิม
- 4.2) การชี้แจงวัตถุประสงค์ ลักษณะของบทเรียน ความรู้ที่คาดหวังให้เกิดแก่ผู้เรียน
- 4.3) การกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความรู้เดิม เพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนและการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพ
- 4.4) การนำเสนอตัวอย่างการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพ ที่เหมาะกับลักษณะของเนื้อหาความรู้ที่คาดหวัง
- 4.5) ผู้เรียนรายบุคคลทำความเข้าใจเนื้อหาและฝึกใช้แผนภาพ

⁸ Joyce, B. and Weil, M. . *Models of Teaching*. P.159-161

4.6) การนำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนใช้แผนภาพเป็นกรอบในการแก้ปัญหา

4.7) การทำความเข้าใจให้กระจ่างชัด

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี นอกจากนั้นยังได้เรียนรู้การใช้ผังกราฟิกในการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระอื่น ๆ ได้อีกมาก

2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (Affective Domain)

รูปแบบการเรียนการสอนในหมวดนี้เป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากแก่การพัฒนาหรือปลูกฝัง การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่เพียงให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มักไม่เพียงพอต่อการให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีได้ จำเป็นต้องอาศัยหลักการและวิธีการอื่น ๆ เพิ่มเติม รูปแบบที่คัดสรรมานำเสนอในที่นี้มี 4 รูปแบบดังนี้

2.1 รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาจิตพิสัยของบลูม

2.2 รูปแบบการเรียนการสอนโดยการชักจูง

2.3 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ

2.1 รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาจิตพิสัยของบลูม

(Instructional Model Based on Bloom's Affective Domain)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

บลูม (Bloom)⁹ ได้จำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน คือด้านความรู้ (cognitive domain) ด้านเจตคติหรือความรู้สึก (affective domain) และด้านทักษะ (psycho-motor domain) ซึ่งในด้านเจตคติหรือความรู้สึกนั้น บลูมได้จัดชั้นการเรียนรู้ไว้ 5 ชั้นประกอบด้วย

1) ชั้นการรับรู้ ซึ่งก็หมายถึง การที่ผู้เรียนได้รับรู้ค่านิยมที่ต้องการจะปลูกฝังในตัวผู้เรียน

2) ชั้นการตอบสนอง ได้แก่การที่ผู้เรียนได้รับรู้และเกิดความสนใจในค่านิยมนั้น แล้วมีโอกาสได้ตอบสนองในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง

3.) ชั้นการเห็นคุณค่า เป็นชั้นที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับค่านิยมนั้น แล้วเกิดเห็นคุณค่าของค่านิยมนั้นทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อค่านิยมนั้น

⁹ Bloom, B.S. *Taxonomy of educational objectives book 1: cognitive domain*. (London: Longman, 1956).

4) ชั้นการจัดระบบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนรับค่านิยมที่ตนเห็นคุณค่านั้นเข้ามาอยู่ในระบบค่านิยมของตน

5) ชั้นการสร้างลักษณะนิสัย เป็นขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติตนตามค่านิยมที่รับมาอย่างสม่ำเสมอและทำจนกระทั่งเป็นนิสัย

ถึงแม้ว่าบลูมได้นำเสนอแนวคิดดังกล่าวเพื่อใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนก็ตาม แต่ก็สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยปลูกฝังค่านิยมให้แก่ผู้เรียนได้

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความรู้สึกรัก/เจตคติ/ค่านิยม/คุณธรรมหรือจริยธรรมที่พึงประสงค์อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เป็นไปตามความต้องการ

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

การสอนเพื่อปลูกฝังค่านิยมใด ๆ ให้แก่ผู้เรียน สามารถดำเนินการตามลำดับขั้นของวัตถุประสงค์ทางด้านเจตคติของบลูมได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การรับรู้ค่านิยม

ผู้สอนจัดประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้ค่านิยมนั้นอย่างใส่ใจ เช่น เสนอกรณีตัวอย่างที่เป็นประเด็นปัญหาขัดแย้งเกี่ยวกับค่านิยมนั้น คำถามที่ท้าทายความคิดเกี่ยวกับค่านิยมนั้น เป็นต้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

- 1) การรู้ตัว
- 2) การเต็มใจรับรู้
- 3) การควบคุมการรับรู้

ขั้นที่ 2 การตอบสนองต่อค่านิยม

ผู้สอนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีโอกาสตอบสนองต่อค่านิยมนั้นในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น ให้พูดแสดงความคิดเห็นต่อค่านิยมนั้น ให้ลองทำตามค่านิยมนั้น ให้สัมภาษณ์หรือพูดคุยกับผู้ที่มีค่านิยมนั้น เป็นต้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

- 1) การยินยอมตอบสนอง
- 2) การเต็มใจตอบสนอง
- 3) ความพึงพอใจในการตอบสนอง

ขั้นที่ 3 การเห็นคุณค่าของค่านิยม

ผู้สอนจัดประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นคุณค่าของค่านิยมนั้น เช่น การให้ลองปฏิบัติตามค่านิยมแล้วได้รับการตอบสนองในทางที่ดี เห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับตนหรือบุคคล

อื่นที่ปฏิบัติตามค่านิยมนั้น เห็นโทษหรือได้รับโทษจากการละเลยไม่ปฏิบัติตามค่านิยมนั้น เป็นต้น ในขั้นนี้ ผู้สอนควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

- 1) การยอมรับในคุณค่านั้น
- 2) การชื่นชอบในคุณค่านั้น
- 3) ความผูกพันในคุณค่านั้น

ขั้นที่ 4 การจัดระบบค่านิยม

เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของค่านิยมและเกิดเจตคติที่ดีต่อค่านิยมนั้น และมีความโน้มเอียงที่จะรับค่านิยมนั้นมาใช้ในชีวิตของตน ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพิจารณาค่านิยมนั้นกับค่านิยมหรือคุณค่าอื่น ๆ ของตน ในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมสำคัญดังนี้

- 1) การสร้างมโนทัศน์ในคุณค่านั้น
- 2) การจัดระบบในคุณค่านั้น

ขั้นที่ 5 การสร้างลักษณะนิสัย

ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนปฏิบัติตามค่านิยมนั้นอย่างสม่ำเสมอโดยติดตามผลการปฏิบัติ และให้ข้อมูลป้อนกลับและการเสริมแรงเป็นระยะ ๆ จนกระทั่งผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จนเป็นนิสัย ในขั้นนี้ผู้สอนควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

- 1) การมีหลักยึดในการตัดสินใจ
- 2) การปฏิบัติตามหลักยึดนั้นจนเป็นนิสัย
- 3) การดำเนินการในขั้นตอนทั้ง 5 ไม่สามารถทำได้ในระยะเวลาอันสั้น ต้องอาศัยเวลา โดยเฉพาะในขั้นที่ 4 และ 5 ต้องการเวลาในการปฏิบัติ ซึ่งอาจจะมากน้อยแตกต่างกันไปในผู้เรียนแต่ละคน

โดย เฉพาะในขั้นที่ 4 และ 5 ต้องการเวลาในการปฏิบัติ ซึ่งอาจจะมากน้อยแตกต่างกันไปในผู้เรียนแต่ละคน

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังค่านิยมที่พึงประสงค์จนถึงระดับที่สามารถปฏิบัติได้จนเป็นนิสัยนอกจากนั้นผู้เรียนยังได้เรียนรู้กระบวนการในการปลูกฝังค่านิยมให้เกิดขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปปลูกฝังค่านิยมอื่น ๆ ให้แก่ตนเองหรือผู้อื่นต่อไป

2.2 รูปแบบการเรียนการสอนโดยการชกค้ำ (Jurisprudential Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

จอยส์ และ วิล (Joyce & weil, 1996 :)¹⁰ พัฒนารูปแบบนี้ขึ้นจาก แนวคิดของโอลิเวอร์และเซเวอร์ (Oliver and Shaver) เกี่ยวกับการตัดสินใจอย่างชาญฉลาดในประเด็นปัญหาขัดแย้งต่าง ๆ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องค่านิยมที่แตกต่างกัน ปัญหาดังกล่าวอาจเป็นปัญหาทางสังคม หรือปัญหาส่วนตัว ที่ยากแก่การตัดสินใจ การตัดสินใจอย่างชาญฉลาด ก็คือความสามารถเลือกทางที่เป็นประโยชน์มากที่สุด โดยกระทบต่อสิ่งอื่น ๆ น้อยที่สุด ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหา ประมวลข้อมูล ตัดสินใจเลือกทางเลือกอย่างมีเหตุผล และแสดงจุดยืนของตนได้ ผู้สอนสามารถใช้กระบวนการซักค้านอันเป็นกระบวนการที่ใช้กันในศาล มาทดสอบผู้เรียนว่าจุดยืนที่ตนแสดงนั้นเป็นจุดยืนที่แท้จริงของตนหรือไม่ โดยการใช้คำถามซักค้านที่ช่วยให้ผู้เรียนย้อนกลับไปพิจารณาความคิดเห็นอันเป็นจุดยืนของตน ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนความคิดเห็นหรือจุดยืนของตน หรือยืนยันจุดยืนของตนอย่างมั่นใจขึ้น

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้เหมาะสำหรับสอนสาระที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาขัดแย้งต่าง ๆ ซึ่งยากแก่การตัดสินใจ การสอนตามรูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการในการตัดสินใจอย่างชาญฉลาด รวมทั้งวิธีการทำความเข้าใจในความกระจ่างในความคิดของตน

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 นำเสนอกรณีปัญหา

ประเด็นปัญหาที่นำเสนอควรเป็นประเด็นที่มีทางออกให้คิดได้หลายคำตอบ ควรเป็นประโยคที่มีคำว่า “ควรจะ..” เช่น

ควรมีกฎหมายให้มีการทำแท้งได้อย่างเสรีหรือไม่

ควรมีการจดทะเบียนโสเภณีหรือไม่

ควรออกกฎหมายห้ามคนสูบบุหรี่หรือไม่ ?

ควรอนุญาตให้นักเรียนประกวดนางงามหรือไม่

อย่างไรก็ตามควรหลีกเลี่ยงประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อทางศาสนาที่แตกต่างกัน วิธีการนำเสนออาจกระทำได้หลายวิธี เช่น การอ่านเรื่องให้ฟัง การให้ดูภาพยนตร์ การเล่าประวัติความเป็นมา ครูต้องระลึกละเอียดว่าการนำเสนอปัญหานั้นต้องทำให้นักเรียนได้รู้ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหา รู้ว่าใครทำอะไร เมื่อใด เพราะเหตุใด และมีแง่มุมของปัญหาที่ขัดแย้งกันอย่างไรให้ผู้เรียนประมวลข้อเท็จจริงจากกรณีปัญหาและวิเคราะห์หาค่านิยมที่เกี่ยวข้องกัน

ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียนแสดงจุดยืนของตนเอง

¹⁰Joyce, B, & Weil, M. Model of teaching p.106-128.

ผู้สอนใช้คำถามที่มีลักษณะดังตัวอย่างต่อไปนี้

- 2.1) ถ้ามีจุดยืนอื่น ๆ ให้เลือกอีก ผู้เรียนยังยืนยันที่จะเลือกจุดยืนเดิมหรือไม่ เพราะอะไร
- 2.2) หากสถานการณ์แปรเปลี่ยนไปผู้เรียนยังจะยืนยันที่จะ เลือกจุดยืนเดิมนี้อหรือไม่ เพราะอะไร
- 2.3) ถ้าผู้เรียนต้องเผชิญกับสถานการณ์อื่น ๆ จะยังยืนยันจุดยืนนี้หรือไม่
- 2.4) ผู้เรียนมีเหตุผลอะไรที่ยึดมั่นกับจุดยืนนั้น จุดยืนนั้นเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้นหรือไม่
- 2.5) เหตุผลที่ยึดมั่นกับจุดยืนนั้นเป็นเหตุผลที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่หรือไม่
- 2.6) ผู้เรียนมีข้อมูลเพียงพอที่จะสนับสนุนจุดยืนนั้นหรือไม่
- 2.7) ข้อมูลที่ผู้เรียนใช้เป็นพื้นฐานของจุดยืนนั้นถูกต้องหรือไม่
- 2.8) ถ้ายึดจุดยืนนี้แล้วผลที่เกิดขึ้นตามมาคืออะไร
- 2.9) เมื่อรู้ผลที่เกิดขึ้นมาแล้ว ผู้เรียนยังยืนยันที่จะยึดถือจุดยืนนี้อีกหรือไม่

ขั้นที่ 4 ผู้เรียนทบทวนในค่านิยมของตนเอง

ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพิจารณาปรับเปลี่ยน หรือยืนยันในค่านิยมที่ยึดถือ

ขั้นที่ 5 ผู้เรียนตรวจสอบและยืนยันจุดยืนใหม่/เก่าของตนอีกครั้งผู้เรียนพยายามหาข้อเท็จจริงต่าง ๆ มาสนับสนุนค่านิยมของตนเพื่อยืนยันว่าสิ่งที่ตนยึดถืออยู่นั้นเป็นค่านิยมที่แท้จริงของตน

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดความกระจ่างในความคิดของตนเองเกี่ยวกับค่านิยม และเกิดความเข้าใจในตนเอง รวมทั้งผู้สอนได้เรียนรู้และเข้าใจความคิดของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีการมองโลกในแง่บวกกว้างขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจของผู้เรียนด้วย

2.3 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ (Role Playing Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ พัฒนาขึ้นโดย แชฟเทลและแชฟเทล (Shafstel and Shafstel, 1967)¹¹ ซึ่งให้ความสำคัญกับปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของบุคคล เขากล่าวว่า บุคคล

¹¹ Shafstel, Fannie and Shafstel, George. *Role Playing for Social Values: Decision Making in The Social Studies*. (New York: Prentice-Hall, Inc.,1967),p. 67-71

สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองได้จากการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และความรู้สึกนึกคิดของบุคคลก็เป็นผลมาจากมีการปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบข้าง และได้สัมผัสไว้ภายในลึก ๆ โดยที่บุคคลอาจไม่รู้ตัวเลยก็ได้ การสวมบทบาทสมมติเป็นวิธีการที่ช่วยให้บุคคลได้แสดงความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ ที่อยู่ภายในออกมาทำให้สิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่เปิดเผยออกมา และนำมาศึกษาทำความเข้าใจกันได้ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง เกิดความเข้าใจในตนเอง ในขณะเดียวกัน การที่บุคคลสวมบทบาทของผู้อื่น ก็สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความคิด ค่านิยม และพฤติกรรมของผู้อื่นได้เช่นเดียวกัน

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในตนเอง เข้าใจในความรู้สึกและพฤติกรรมของผู้อื่นและเกิดการปรับเปลี่ยนเจตคติ ค่านิยม และพฤติกรรมของตนให้เป็นไปในทางที่เหมาะสม

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 นำเสนอสถานการณ์ปัญหาและบทบาทสมมติ ผู้สอนนำเสนอปัญหา และบทบาทสมมติ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเป็นจริง และมีระดับยากง่ายเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน บทบาทสมมติที่กำหนด จะมีรายละเอียดมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ถ้าต้องการให้ผู้เรียนเปิดเผยความคิด ความรู้สึกของตนมาก บทบาทที่ให้ควรมีลักษณะเปิดกว้าง กำหนดรายละเอียดให้น้อย แต่ถ้าต้องการจะเจาะประเด็นเฉพาะอย่าง บทบาทสมมติอาจกำหนดรายละเอียด ควบคุมการแสดงของผู้เรียนให้มุ่งไปที่ประเด็นเฉพาะนั้น

ขั้นที่ 2 เลือกผู้แสดง

ผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันเลือกผู้แสดง หรือให้ผู้เรียนอาสาสมัครก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และการวินิจฉัยของผู้สอน

ขั้นที่ 3 จัดฉาก การจัดฉากนั้นจัดได้ตามความพร้อมและสภาพการณ์ที่เป็นอยู่

ขั้นที่ 4 เตรียมผู้สังเกตการณ์ ก่อนการแสดงผู้สอนจะต้องเตรียมผู้ชมว่า ควรสังเกตอะไร และปฏิบัติตัวอย่างไรเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

ขั้นที่ 5 แสดง ผู้แสดงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในสิ่งที่จะทำให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวหรือเหตุการณ์ ผู้แสดงจะต้องแสดงออกตามบทบาทที่ตนได้รับให้ดีที่สุด

ขั้นที่ 6 อภิปรายและประเมินผล การอภิปรายผลส่วนใหญ่จะแบ่งเป็นกลุ่มย่อย การอภิปรายจะเป็นการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์การแสดงออกของผู้แสดง และควรเปิดโอกาสให้ผู้แสดงได้แสดงความคิดเห็นด้วย

ขั้นที่ 7 แสดงเพิ่มเติม ควรมีการแสดงเพิ่มเติมหากผู้เรียนเสนอแนะทางออกอื่นนอกเหนือจากที่ได้แสดงไปแล้ว

ขั้นที่ 8 อภิปรายและประเมินผลอีกครั้ง หลังจากการแสดงเพิ่มเติม กลุ่มควรอภิปรายและประเมินผลเกี่ยวกับการแสดงครั้งใหม่ด้วย

ขั้นที่ 9 แลกเปลี่ยนประสบการณ์และสรุปการเรียนรู้ แต่ละกลุ่มสรุปผลการอภิปรายของกลุ่มตน และหาข้อสรุปรวม หรือการเรียนรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และพฤติกรรมของบุคคล

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น ค่านิยมคุณธรรม จริยธรรม ของผู้อื่น รวมทั้งมีความเข้าใจในตนเองมากขึ้น

3.รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย(Psycho-Motor Domain)

รูปแบบการเรียนการสอนในหมวดนี้ เป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำ หรือการแสดงออกต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการ วิธีการ ที่แตกต่างไปจากการพัฒนาทางด้านจิตพิสัยหรือพุทธิพิสัย รูปแบบที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางด้านนี้ ที่สำคัญ ๆ ซึ่งจะนำเสนอในที่นี้มี 3 รูปแบบดังนี้

3.1 รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน

(Simpson)

3.2 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์(Harrow)

3.3 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ (Davies)

3.1 รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน

(Instructional Model Based on Simpson's Processes for psycho-Motor Skill Development)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

ซิมป์สัน (Simpson) ¹²กล่าวว่า ทักษะเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียน เป็นความสามารถในการประสานการทำงานของกล้ามเนื้อหรือร่างกาย ในการทำงานที่มีความซับซ้อน และต้องอาศัยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อหลาย ๆ ส่วน การทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นได้จากการสั่งงานของสมอง ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กับความรู้สึกที่เกิดขึ้น ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน ซึ่งหากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้ว จะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญ

¹² Simpson, Barry J. *Urban Public Transport Today*,(London: Chapman & Hall. 1972)

การ และความคงทน ผลของพฤติกรรมหรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความเร็วหรือความราบรื่นในการจัดการ

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือทำงานที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวหรือการประสานงานของกล้ามเนื้อทั้งหลายได้อย่างดี มีความถูกต้องและมีความชำนาญ

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นการรับรู้ เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการทำงานนั้นอย่างตั้งใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นการเตรียมความพร้อม เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะเคลื่อนไหวหรือแสดงทักษะนั้น ๆ และมีจิตใจและสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการที่จะทำหรือแสดงทักษะนั้น ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำ หรือการแสดงทักษะนั้น หรืออาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้น ๆ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติ และด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง

ขั้นที่ 6 ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะหรือการปฏิบัติของตนให้ดียิ่งขึ้น และประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่าง ๆ

ขั้นที่ 7 ขั้นการคิดริเริ่ม เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้ว ผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ ๆ ในการกระทำหรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถกระทำหรือแสดงออกอย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ ในสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความอดทนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนด้วย

3.2 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for psychomotor Domain)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

แฮร์โรว์ (Harrow) ¹³ ได้จัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติไว้ 5 ขั้น โดยเริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้นการกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ไปถึงการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อย่อย ลำดับดังกล่าวได้แก่ การเลียนแบบ การลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ การแสดงออกและการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่าง ๆ กล่าวคือผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์และชำนาญ

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่า ขั้นตอนหลักของการกระทำนั้น ๆ มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำและค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้อง แม่น ตรง พอดี สมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้น จนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย ๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาทางด้านทักษะปฏิบัติ จนสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

¹³ Harrow, A.J. A taxonomy of the psychomotor domain: A Guide for Developing Behavioral Objectives , (New York: David McKay 1972), 96-99.

3.3 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

เดวีส์ (Davies)¹⁴ ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วเกินไปกติก ก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปทีละส่วนอย่างช้า ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่นทำได้ประณีตสวยงามขึ้นทำได้รวดเร็วขึ้นทำได้ง่ายขึ้นหรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

¹⁴ Davies, I.K. *The Management of Learning*. (London : McGraw - Hill. 1971), p.50-56.

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติทักษะได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ

4. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ (Process Skill)

ทักษะกระบวนการ เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิธีดำเนินการต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นกระบวนการทางสติปัญญา เช่น กระบวนการสืบสอบแสวงหาความรู้ หรือกระบวนการคิดต่าง ๆ อาทิ การคิดวิเคราะห์ การอุปนัย การนิรนัย การใช้เหตุผล การสืบสอบ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น หรืออาจเป็นกระบวนการทางสังคม เช่น กระบวนการทำงานร่วมกัน เป็นต้น ปัจจุบันการศึกษาให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มาก เพราะถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำรงชีวิต ในที่นี้จะนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการ 4 รูปแบบ ดังนี้

- 4.1 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม
- 4.2 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดอุปนัย
- 4.3 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์
- 4.4 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์

4.1 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation Instructional Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

จอยส์ และ วิล (Joyce & Weil)¹⁵ เป็นผู้พัฒนารูปแบบนี้จากแนวคิดหลักของเธเลน (Thelen) 2 แนวคิด คือแนวคิดเกี่ยวกับการสืบเสาะแสวงหาความรู้ (inquiry) และแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ (knowledge) เธเลนได้อธิบายว่า สิ่งสำคัญที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรู้หรือความต้องการที่จะสืบค้นหรือเสาะแสวงหาความรู้ก็คือตัวปัญหา แต่ปัญหานั้นจะต้องมีลักษณะที่มีความหมายต่อผู้เรียนและท้าทายเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาคำตอบ นอกจากนั้นปัญหาที่ชวนให้เกิดความงุนงงสงสัย หรือก่อให้เกิดความขัดแย้งทางความคิด จะยิ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเสาะแสวงหาความรู้หรือคำตอบมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมนุษย์อาศัยอยู่ในสังคม ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม เพื่อสนองความต้องการของตนทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และสังคม ความขัดแย้งทาง

¹⁵ Joyce, B, & Weil, M. *Model of teaching*. p. 80-88.

ความคิดที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคลหรือในกลุ่ม จึงเป็นสิ่งที่บุคคลต้องพยายามหาหนทางจัดแก้ไขหรือจัดการทำความเข้าใจให้เป็นที่พอใจหรือยอมรับทั้งของตนเองและผู้เกี่ยวข้อง ส่วนในเรื่อง “ความรู้” นั้น เเธเลนมีความเห็นว่า ความรู้เป็นเป้าหมายของกระบวนการสืบสอบทั้งหลาย ความรู้เป็นสิ่งที่ได้จากการนำประสบการณ์หรือความรู้เดิมมาใช้ในประสบการณ์ใหม่ ดังนั้น ความรู้จึงเป็นสิ่งที่ค้นพบผ่านกระบวนการสืบสอบโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาทักษะในการสืบสอบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจ โดยอาศัยกลุ่มซึ่งเป็นเครื่องมือทางสังคมช่วยกระตุ้นความสนใจหรือความอยากรู้และช่วยดำเนินการแสวงหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการ

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ที่ชวนให้ขงงสงสัยปัญหาหรือสถานการณ์ที่ใช้ในการกระตุ้นความสนใจและความต้องการในการสืบสอบและแสวงหาความรู้ต่อไปนั้น ควรเป็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความสนใจของผู้เรียน และจะต้องมีลักษณะที่ชวนให้ขงงสงสัย เพื่อท้าทายความคิดและความใฝ่รู้ของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาหรือสถานการณ์นั้นสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง และพยายามกระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งหรือความแตกต่างทางความคิดขึ้น เพื่อท้าทายให้ผู้เรียนพยายามหาทางเสาะแสวงหาข้อมูลหรือวิธีการพิสูจน์ทดสอบความคิดของตน เมื่อมีความแตกต่างทางความคิดเกิดขึ้น ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนที่มีความคิดเห็นเดียวกันรวมกลุ่มกันหรืออาจรวมกลุ่มโดยให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีความคิดเห็นแตกต่างกันก็ได้

ขั้นที่ 3 ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนในการแสวงหาความรู้เมื่อกลุ่มมีความคิดเห็นแตกต่างกันแล้ว สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันวางแผนว่า จะแสวงหาข้อมูลอะไร กลุ่มจะพิสูจน์อะไร จะตั้งสมมติฐานอะไร กลุ่มจำเป็นต้องมีข้อมูลอะไร และจะไปแสวงหาที่ไหน หรือจะได้ข้อมูลนั้นมาได้อย่างไร จะต้องใช้เครื่องมืออะไรบ้าง เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจะวิเคราะห์อย่างไร และจะสรุปผลอย่างไร ใครจะช่วยทำอะไร จะใช้เวลาเท่าใด ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการสืบสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการทำงานให้แก่ผู้เรียนรวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวางแผนแหล่งความรู้ และการทำงานร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนดำเนินการแสวงหาความรู้ ผู้เรียนดำเนินการเสาะแสวงหาความรู้ตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของผู้เรียน

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลข้อมูล นำเสนอและอภิปรายผลเมื่อกลุ่มรวบรวมข้อมูลได้มาแล้ว กลุ่มทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ต่อจากนั้นจึงให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผล อภิปรายผลร่วมกันทั้งชั้น และประเมินผลทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการเรียนรู้ที่ได้รับ

ขั้นที่ 6 ให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการสืบเสาะหาคำตอบไปการสืบสอบ และเสาะแสวงหาความรู้ของกลุ่มตามขั้นตอนข้างต้นช่วยให้กลุ่มได้รับความรู้ความเข้าใจ และคำตอบในเรื่องที่ศึกษา และอาจพบประเด็นที่เป็นปัญหาชวนให้ทึ่งงงสงสัยหรืออยากรู้ต่อไป ผู้เรียนสามารถเริ่มต้นวงจรการเรียนรู้ใหม่ ตั้งแต่ขั้นที่ 1 เป็นต้นไป การเรียนการสอนตามรูปแบบนี้ จึงอาจมีต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ตามความสนใจของผู้เรียน

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถสืบสอบและเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เกิดความใฝ่รู้และมีความมั่นใจในตนเองเพิ่มขึ้น และได้พัฒนาทักษะการสืบสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการทำงานกลุ่ม

4.2 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดอุปนัย (Inductive Thinking Instructional Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบนี้ จอยส์และ วิล (Joyce & Weil)¹⁶ พัฒนาขึ้นโดยใช้แนวคิดของทาบ่า (Taba, 1967)¹⁷ ซึ่งเชื่อว่าการคิดเป็นสิ่งที่สอนได้ การคิดเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับข้อมูล และกระบวนการนี้มีลำดับขั้นตอนดังเช่นการคิดอุปนัย จะต้องเริ่มจากการสร้างความคิดรวบยอด หรือมโนทัศน์ก่อน แล้วจึงถึงขั้นการตีความข้อมูล และสรุป ต่อไปจึงนำข้อสรุปหรือหลักการที่ได้ไปประยุกต์ใช้

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาการคิดแบบอุปนัยของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดดังกล่าวในการสร้างมโนทัศน์และประยุกต์ใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ได้

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 การสร้างมโนทัศน์ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย คือ

¹⁶ Joyce, B, & Weil, M. . Model of teaching. 149-159

¹⁷ Taba, Hilda. Curriculum Development : Theory and Practice. New York : Harcourt, Brace & World, Inc., 1967.), p. 90-92.

1.1 ให้ผู้เรียนสังเกตสิ่งที่จะศึกษาและเขียนรายการสิ่งที่สังเกตเห็น หรืออาจใช้วิธีอื่นๆ เช่น ตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องได้รายการของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช่หรือไม่ใช่ตัวแทนของมโนทัศน์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

1.2 จากรายการของสิ่งที่เป็นตัวแทนและไม่เป็นตัวแทนของมโนทัศน์นั้น ให้ผู้เรียนจัดหมวดหมู่ของสิ่งเหล่านั้น โดยการกำหนดเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ซึ่งก็คือคุณสมบัติที่เหมือนกันของสิ่งเหล่านั้น ผู้เรียนจะจัดสิ่งที่มีคุณสมบัติเหมือนกันไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน

1.3 ตั้งชื่อหมวดหมู่ที่จัดขึ้น ผู้เรียนจะต้องพิจารณาว่าอะไรเป็นหัวข้อใหญ่ อะไรเป็นหัวข้อย่อย และตั้งชื่อหัวข้อให้เหมาะสม

ขั้นที่ 2 การตีความและสรุปข้อมูล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ระบุความสัมพันธ์ของข้อมูล ผู้เรียนศึกษาข้อมูลและตีความข้อมูลเพื่อให้เข้าใจข้อมูล และเห็นความสัมพันธ์ที่สำคัญ ๆ ของข้อมูล

2.2 สืบหาความสัมพันธ์ของข้อมูล ผู้เรียนศึกษาข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์ในลักษณะของเหตุและผล ความสัมพันธ์ของข้อมูลในหมวดนี้กับข้อมูลในหมวดอื่น จนสามารถอธิบายได้ว่าข้อมูลต่าง ๆ สัมพันธ์กันอย่างไรและด้วยเหตุผลใด

2.3 สรุปอ้างอิง เมื่อค้นพบความสัมพันธ์หรือหลักการแล้ว ให้ผู้เรียนสรุปอ้างอิงโดยโยงสิ่งที่ค้นพบไปสู่สถานการณ์อื่น ๆ

ขั้นที่ 3 การประยุกต์ใช้ข้อสรุปหรือหลักการ

1.1 นำข้อสรุปมาใช้ในการทำนาย หรืออธิบายปรากฏการณ์อื่น ๆ และฝึกตั้งสมมติฐาน

1.2 อธิบายให้เหตุผลและข้อมูลสนับสนุนการทำนายและสมมติฐานของตน

1.3 พิสูจน์ ทดสอบ การทำนายและสมมติฐานของตน

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถสร้างมโนทัศน์และประยุกต์ใช้มโนทัศน์นั้นด้วยกระบวนการคิดแบบอุปนัย และผู้เรียนสามารถนำกระบวนการคิดดังกล่าวไปใช้ในการสร้างมโนทัศน์อื่น ๆ ต่อไปได้

4.3 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Syntetics Instructional Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์นี้ เป็นรูปแบบที่จอยส์ และ วิล(Joyce and Weil),¹⁸ พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon) ที่กล่าวว่าบุคคลทั่วไปมักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ ของตน โดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคิดของคนอื่นทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่สร้างสรรค์ บุคคลจะเกิดความคิดเห็นที่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิมได้ หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือคิดโดยสมมติตัวเองเป็นคนอื่น และถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่ม ประสพการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะได้วิธีการที่หลากหลายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นกอร์ดอนจึงได้เสนอให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยแนวความคิดใหม่ ๆ ที่ไม่เหมือนเดิม ไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตัวเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่เป็นคนอื่น หรือเป็นสิ่งอื่น สภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้ กอร์ดอนเสนอวิธีการคิดเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปมัยเพื่อใช้ในการกระตุ้นความคิดใหม่ ๆ ไว้ 3 แบบ คือ การเปรียบเทียบแบบตรง การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ และการเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง วิธีการนี้มีประโยชน์มากเป็นพิเศษสำหรับการเขียนและการพูดอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งการสร้างสรรค์งานทางศิลปะ

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่ใหม่แตกต่างไปจากเดิม และสามารถนำความคิดใหม่นั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ชี้นำ ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ เช่น ให้เขียนบรรยายเล่าทำ แสดง วาดภาพ สร้าง ปั้น เป็นต้น ผู้เรียนทำงานนั้น ๆ ตามปกติที่เคยทำ เสร็จแล้วให้เก็บผลงานไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น ลูกบอลกับมะนาว เหมือนหรือต่างกันอย่างไร คำคู่ที่ผู้สอนเลือกมาควรให้มีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหาหรืองานที่ให้ผู้เรียนทำในขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหลาย ๆ คู่ และจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ผู้สอนให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และแสดงความรู้สึกออกมาเช่น ถ้าเปรียบเทียบผู้เรียนเป็นเครื่องซักผ้า จะรู้สึกอย่างไร ผู้สอนจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

¹⁸ Joyce, B, & Weil, M. . Model of teaching. P. 239-253.

ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนให้ผู้เรียนนำคำหรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง เช่น ไฟเย็น น้ำผึ้งขม มัจจุราชสีน้ำผึ้ง เชื้อดนิ่ม ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้

ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน ผู้สอนให้ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาใช้ในงานของตนทำให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดความคิดใหม่ ๆ และสามารถนำความคิดใหม่ ๆ นั้นไปใช้ในงานของตนทำให้งานของตนมีความแปลกใหม่ น่าสนใจมากขึ้น นอกจากนั้น ผู้เรียนอาจเกิดความตระหนักในคุณค่าของการคิด และความคิดของผู้อื่นอีกด้วย

4.4 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอรัแนซ์(Torrance's Future Problem Solving Instructional Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนนี้พัฒนามาจากรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอรัแนซ์ (Torrance)¹⁹ ซึ่งได้นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ คือการคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม มาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการใช้ประโยชน์จากกลุ่มซึ่งมีความคิดหลากหลาย โดยเน้นการใช้เทคนิคระดมสมองเกือบทุกขั้นตอน

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ตระหนักรู้ในปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และเรียนรู้ที่จะคิดแก้ปัญหาร่วมกัน ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดจำนวนมาก

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิดนำเสนอสภาพการณ์อนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้การคิดคล่องแคล่วการคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม และจินตนาการ ในการทำนายสภาพการณ์อนาคตจากข้อมูล ข้อเท็จจริงและประสบการณ์ของตน

¹⁹ Torrance, E.P *Guiding creative talent*. (New Jersey: Prentice Hall.,1962).

ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา จากสภาพการณ์อนาคตในขั้นที่ 1 ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าอาจจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้างในอนาคต

ขั้นที่ 3 การสรุปปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ผู้เรียนนำปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาจัดกลุ่ม หรือจัดความสัมพันธ์เพื่อกำหนดว่าอะไรเป็นปัญหาหลัก อะไรเป็นปัญหารอง และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

ขั้นที่ 4 การระดมสมองหาวิธีแก้ปัญห ผู้เรียนร่วมกันคิดวิธีแก้ปัญห โดยพยายามคิดให้ได้ทางเลือกที่แปลกใหม่ จำนวนมาก

ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีการแก้ปัญหที่ดีที่สุดเสนอเกณฑ์หลาย ๆ เกณฑ์ที่จะใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญห แล้วตัดสินใจเลือกเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในแต่ละสภาพการณ์ต่อไปจึงนำเกณฑ์ที่คัดเลือกไว้ มาใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหที่ดีที่สุด โดยพิจารณาถึงน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์แต่ละข้อด้วย

ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหอนาคต ผู้เรียนนำวิธีการแก้ปัญหอนาคตที่ได้มาเรียบเรียง อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็น คิดวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม และนำเสนออย่างเป็นระบบน่าเชื่อถือ

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญห และตระหนักรู้ในปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต และสามารถใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหมาใช้ในการแก้ปัญหปัจจุบัน และป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

5. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ (Integration)

รูปแบบการเรียนการสอนในหมวดนี้ เป็นรูปแบบที่พยายามพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนไปพร้อม ๆ กัน โดยใช้การบูรณาการทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ รูปแบบในลักษณะนี้กำลังได้รับความนิยมอย่างมาก เพราะมีความสอดคล้องกับหลักทฤษฎีทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนารอบด้าน หรือการพัฒนาเป็นองค์รวม รูปแบบในลักษณะดังกล่าวที่นำมาเสนอในที่นี้มี 4 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ

5.1 รูปแบบการเรียนการสอนทางตรง

5.2 รูปแบบการเรียนการสอนโดยการสร้างเรื่อง

5.3 รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

5.4 รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

5.4.1 รูปแบบจิ๊กซอร์ (JIGSAW)

5.4.2 รูปแบบ เอส. ที. เอ. ดี. (STAD)

- 5.4.3 รูปแบบ ที. เอ. ไอ. (TAI)
- 5.4.4 รูปแบบ ที. จี. ที. (TGT)
- 5.4.5 รูปแบบ แอล. ที. (LT)
- 5.4.6 รูปแบบ จี. ไอ. (GI)
- 5.4.7 รูปแบบ ซี. ไอ. อาร์. ซี. (CIRC)
- 5.4.8 รูปแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Instruction)

5.1 รูปแบบการเรียนการสอนทางตรง (Direct Instruction Model)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

จอยส์ และวีล (Joyce and Weil)²⁰ อ้างว่า มีงานวิจัยจำนวนมากไม่น้อยที่ชี้ให้เห็นว่า การสอนโดยมุ่งเน้นให้ความรู้ที่ลึกซึ้ง ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามีบทบาทในการเรียนทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้และช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน การเรียนการสอนโดยจัดสาระและวิธีการให้ผู้เรียนอย่างดีทั้งทางด้านเนื้อหาความรู้ และการให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด ผู้เรียนมีใจจดจ่อกับสิ่งที่เรียนและช่วยให้ผู้เรียน 80 % ประสบความสำเร็จในการเรียน นอกจากนั้นยังพบว่า บรรยากาศที่ไม่ปลอดภัยสำหรับผู้เรียน สามารถสกัดกั้นความสำเร็จของผู้เรียนได้ ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องระมัดระวัง ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกในทางลบ เช่น การดูต่ำว่ากล่าว การแสดงความไม่พอใจ หรือวิพากษ์วิจารณ์ผู้เรียน

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งช่วยให้ได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระและมโนทัศน์ต่าง ๆ รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ จนสามารถทำได้ดีและประสบผลสำเร็จได้ในเวลาที่จำกัด

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

การเรียนการสอนรูปแบบนี้ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

1.1 ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนและระดับการเรียนรู้หรือพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวังแก่ผู้เรียน

1.2 ผู้สอนชี้แจงสาระของบทเรียน และความสัมพันธ์กับความรู้และประสบการณ์เดิมอย่างคร่าว ๆ

1.3 ผู้สอนชี้แจงกระบวนการเรียนรู้ และหน้าที่รับผิดชอบของผู้เรียนในแต่ละ

²⁰ Joyce, B, & Weil, M. . Model of teaching. p. 334.

ขั้นตอน

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน

2.1 หากเป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระ ข้อความรู้ หรือมโนทัศน์ ผู้สอนควรกลั่นกรองและสกัดคุณสมบัติเฉพาะของมโนทัศน์เหล่านั้น และนำเสนออย่างชัดเจนพร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างประกอบให้ผู้เรียนเข้าใจ ต่อไปจึงสรุปคำนิยามของมโนทัศน์เหล่านั้น

2.2 ตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ก่อนให้ผู้เรียนลงมือฝึกปฏิบัติหากผู้เรียนยังไม่เข้าใจ ต้องสอนซ่อมเสริมให้เข้าใจก่อน

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ

ผู้สอนปฏิบัติให้ผู้เรียนดูเป็นตัวอย่าง ผู้เรียนปฏิบัติตาม ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับ ให้การเสริมแรงหรือแก้ไขข้อผิดพลาดของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับของผู้ชี้แนะ

ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยผู้สอนคอยดูแลอยู่ห่าง ๆ ผู้สอนจะสามารถประเมินเรียนรู้และความสามารถของผู้เรียนได้จากความสำเร็จและความผิดพลาดของการปฏิบัติของผู้เรียน และช่วยเหลือผู้เรียน โดยให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ

ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

หลังจากที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นที่ 4 ได้ถูกต้องประมาณ 85- 90 % แล้วผู้สอนควรปล่อยให้ผู้เรียนปฏิบัติต่อไปอย่างอิสระ เพื่อช่วยให้เกิดความชำนาญและการเรียนรู้ยู่คงทน ผู้สอนไม่จำเป็นต้องให้ข้อมูลย้อนกลับในทันที สามารถให้ภายหลังได้ การฝึกในขั้นนี้ไม่ควรทำติดต่อกันในครั้งเดียว ควรมีการฝึกเป็นระยะๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนรู้ยู่คงทนขึ้น

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

การเรียนการสอนแบบนี้ เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ตรงไปตรงมา ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัยได้เร็วและได้มากในเวลาที่ย่ำกัด ไม่สับสน ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติตามความสามารถของตน จนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน และมีความรู้สึที่ดีต่อตนเอง

5.2 รูปแบบการเรียนการสอนโดยการสร้างเรื่อง (Storyline Method)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสร้างเรื่อง พัฒนาขึ้นโดย ดร. สตีฟ เบ็ลและแซลลี่ฮาร์คเนส (Steve Bell and Sally Harkness) จากสกอตแลนด์ เขามีความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า²¹

1) การเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะบูรณาการหรือเป็นสหวิทยาการคือเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานศาสตร์หลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อประโยชน์สูงสุดในการประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน

2) การเรียนรู้ที่ดีเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นผ่านทางประสบการณ์ตรงหรือการกระทำหรือการมีส่วนร่วมของผู้เรียนเอง

3) ความคงทนของผลการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนรู้หรือวิธีการที่ได้ความรู้มา

4) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คุณค่าและสร้างผลงานที่ดีได้ หากมีโอกาสได้ลงมือกระทำ นอกจากความเชื่อดังกล่าวแล้ว การเรียนการสอนโดยวิธีการสร้างเรื่องนี้ยังใช้หลักการเรียนรู้และการสอนอีกหลายประการ เช่นการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวไปสู่วิถีชีวิตจริง การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

จากฐานความเชื่อและหลักการดังกล่าว สตีฟ เบ็ล (ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาและโลกศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542: 4) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะบูรณาการเนื้อหาหลักสูตรและทักษะการเรียนจากหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์เรื่องขึ้นด้วยตนเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่วางเส้นทางเดินเรื่องให้ การดำเนินเรื่องแบ่งเป็นตอน ๆ (episode) แต่ละตอนประกอบด้วยกิจกรรมย่อยที่เชื่อมโยงกันด้วยคำถามหลัก (key question) ลักษณะของคำถามหลักที่เชื่อมโยงเรื่องราวให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องมี 4 คำถามได้แก่ ที่ไหน ใครทำอะไร/อย่างไร และมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น ผู้สอนจะใช้คำถามหลักเหล่านี้เปิดประเด็นให้ผู้เรียนคิดร้อยเรียงเรื่องราวด้วยตนเอง รวมทั้งสร้างสรรค์ชิ้นงานประกอบกันไป การเรียนการสอนด้วยวิธีการดังกล่าวจึงช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้ประสบการณ์และความคิดของตนอย่างเต็มที่ และมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกัน อภิปรายร่วมกัน และเกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจและเจตคติของผู้เรียนในเรื่องที่เรียน รวมทั้งทักษะกระบวนการต่าง ๆ เช่น ทักษะการคิด ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร เป็นต้น

²¹ อรทัย มูลคำและคณะ, .Child Centred :Storyline Method: การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง, พิมพ์ครั้งที่ 4. (กรุงเทพมหานคร:ดวงกมลสมัย, 2543), หน้า 34-35

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

การเรียนการสอนตามรูปแบบนี้จำเป็นต้องมีการวางแผนและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ล่วงหน้า โดยดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดเส้นทางเดินเรื่องให้เหมาะสมผู้สอนจำเป็นต้องวิเคราะห์จุดมุ่งหมาย และเนื้อหาสาระของหลักสูตร และเลือกหัวเลื้อกให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตรที่ต้องการจะให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ และจัดแผนการสอนในรายละเอียด เส้นทางเดินเรื่อง ประกอบด้วย 4 องค์กร (episode) หรือ 4 ตอนด้วยกัน คือ ฉากตัวละคร วิธีชีวิตและเหตุการณ์ ในแต่ละองค์กร ผู้สอนจะต้องกำหนดประเด็นหลักขึ้นมาแล้วตั้งเป็นคำถามนำให้ผู้เรียนศึกษาหาคำตอบ ซึ่งคำถามเหล่านี้จะโยงไปยังคำตอบที่สัมพันธ์ กับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่ประสงค์จะบูรณาการเข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 2 การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

ผู้สอนดำเนินการตามแผนการสอนไปตามลำ การเรียนการสอนแบบนี้ อาจใช้เวลาเพียงไม่กี่คาบ หรือต่อเนื่องกันเป็นภาคเรียนก็ได้ แล้วแต่หัวเรื่องและการบูรณาการว่าสามารถทำได้ครอบคลุม เพียงใด แต่ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 ภาคเรียน เพราะผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่าย ในการเริ่มกิจกรรมใหม่ ผู้สอนควรเชื่อมโยงกับเรื่องที่ค้างไว้เดิมให้สานต่อกันเสมอ และควรให้ผู้เรียนสรุปความคิดรวบยอดของแต่ละกิจกรรม ก่อนจะขึ้นกิจกรรมใหม่ นอกจากนั้นควรกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งความรู้ ที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนชื่นชมผลงานของกันและกัน และได้ปรับปรุงพัฒนางานของตน

ขั้นที่ 3 การประเมิน

ผู้สอนใช้การประเมินผลตามสภาพที่แท้จริง (authentic assessment) คือการประเมิน จากการสังเกต การบันทึก และการรวบรวมข้อมูลจากผลงานและการแสดงออกของผู้เรียนการประเมินจะไม่เน้นเฉพาะทักษะพื้นฐานเท่านั้น แต่จะรวมถึงทักษะการคิด การทำงาน การร่วมมือ การแก้ปัญหา และอื่น ๆ การประเมินให้ความสำคัญในการประสพผลสำเร็จในการทำงานของผู้เรียนแต่ละคน มากกว่าการ ประเมินผลการเรียนที่มุ่งให้คะแนนผลผลิตและจัดลำดับที่เปรียบเทียบกับกลุ่ม

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ในระดับที่สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ ได้ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ

5.3 รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

แม็ค คาร์ธี (Mc Carthy, อ้างถึงใน คักดีชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมัน²²) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนี้ขึ้นจากแนวคิดของโคลป์ (Kolb) ซึ่งอธิบายว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของ 2 มิติ คือการรับรู้ และกระบวนการจัดกระทำข้อมูล การรับรู้ของบุคคลมี 2 ช่องทาง คือผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม ส่วนการจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้รับนั้น มี 2 ลักษณะเช่นเดียวกัน คือการลงมือทดลองปฏิบัติ และการสังเกตโดยใช้ความคิดอย่างไต่ตรอง เมื่อลากเส้นตรงของช่องทางการรับรู้ 2 ช่องทาง และเส้นตรงของการจัดกระทำข้อมูลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มาตัดกัน แล้วเขียนเป็นวงกลมจะเกิดพื้นที่เป็น 4 ส่วนของวงกลม ซึ่งสามารถแทนลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ คือ

แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (imaginative learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และใช้กระบวนการจัดกระทำข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไต่ตรอง

แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (analytic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และชอบใช้กระบวนการสังเกตอย่างไต่ตรอง

แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (commonsense learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และชอบใช้กระบวนการลงมือทำ

แบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน (dynamic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และชอบใช้กระบวนการลงมือปฏิบัติ

แม็คคาร์ธี และคณะ (คักดีชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมัน)²³ ได้นำแนวคิดของโคลป์ มาประกอบกับแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานของสมองทั้งสองซีกทำให้เกิดเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้คำถามหลัก 4 คำถามคือทำไม (Why) อะไร (What)อย่างไร (How) และถ้า (If) ซึ่งสามารถพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกันทั้ง 4 แบบ ให้สามารถใช้สมองทุกส่วนของตนในการพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้สมองทุกส่วน ทั้งซีกซ้ายและขวา ในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง

²² คักดีชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมัน.. วัฏจักรการเรียนรู้(4 MAT) การจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะเก่ง ดี มีสุข. (กรุงเทพมหานคร : แวนแก้ว, 2542, หน้า 7-11.

²³ เรื่องเดียวกัน,, หน้า 7-11

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

การเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีขั้นตอนดำเนินการ 8 ขั้นตอนนี้²⁴

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ ผู้สอนเริ่มต้นจากการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนตอบได้ว่าทำไม ตนจึงต้องเรียนรู้เรื่องนี้

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ หรือสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ และยอมรับความสำคัญของเรื่องที่เรียน

ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนแล้ว ผู้สอนจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์และเกิดความคิดรวบยอดหรือแนวคิดพอสมควรแล้ว ผู้สอนจึงกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ความคิดของตนให้กว้างขวาง และลึกซึ้งขึ้น โดยการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย การเรียนรู้ในขั้นที่ 3 และ 4 นี้คือการตอบคำถามว่า สิ่งที่ได้เรียนรู้คือ อะไร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้ความคิดที่ได้รับจากการเรียนรู้ในขั้นที่ 3-4 มาทดลองปฏิบัติจริง และศึกษาผลที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง จากการปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ในขั้นที่ 5 ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ถึงจุดเด่นจุดด้อยของแนวคิด ความเข้าใจแนวคิดนั้นจะกระจ่างขึ้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถของตน โดยการนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้หรือปรับประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ดังนั้นคำถามหลักที่ใช้ในขั้นที่ 5-6 ก็คือ จะทำอย่างไร

ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ เมื่อผู้เรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนตามความถนัดแล้ว ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงผลงานของตน ชื่นชมกับความสำเร็จ และเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์เพื่อการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ขั้นนี้เป็นขั้นขยายขอบข่ายของความรู้ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดแก่กันและกัน และร่วมกันอภิปรายเพื่อนำการเรียนรู้ไปเชื่อมโยง

²⁴ อ้างแล้ว, ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมัน.. วัฏจักรการเรียนรู้(4 MAT) การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมคุณลักษณะเก่ง ดี มีสุข, หน้า11-16

กับชีวิตจริงและอนาคต คำถามหลักในการอภิปรายก็คือ ถ้า...? ซึ่งอาจนำไปสู่การเปิดประเด็นใหม่สำหรับผู้เรียน ในการเริ่มต้นวัฏจักรของการเรียนรู้ในเรื่องใหม่ต่อไป

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน จะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ได้ และสามารถสร้างผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ อีกจำนวนมาก

5.4 รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Instructional Models of Cooperative Learning)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนของแนวคิดแบบร่วมมือ พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือของจอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson & Johnson),²⁵ซึ่งได้ชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์แพ้-ชนะ ต่างจากการร่วมมือกันซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักพึ่งพากันโดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน (2) การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ (3) การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน (4) การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มที่ใช้ในการทำงาน (5) การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ หากผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกันนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้นแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะสังคมต่าง ๆ เช่นทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงาน

²⁵ Johnson. D.W. & Johnson. R.T. Instructional goal structure : **Cooperative, competitive, or individualistic**. Review of Educational Research, 44. 213 - 240. 1974), p.213-240

ร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด การแก้ปัญหาและอื่น ๆ

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการหลัก ๆ ซึ่งได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนนและระบบการให้รางวัลแตกต่างกันออกไป เพื่อสนองวัตถุประสงค์เฉพาะ แต่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดต่างก็ใช้หลักการเดียวกัน คือหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ และมีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุดโดยอาศัยการร่วมมือกันช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ความแตกต่างของรูปแบบแต่ละรูปแบบจะอยู่ที่เทคนิคในการศึกษาเนื้อหาสาระ และวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัลเป็นประการสำคัญ เพื่อความกระชับในการนำเสนอ ผู้เขียนจึงจะนำเสนอกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบทั้ง 6 รูปแบบต่อเนื่องกันดังนี้

1. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบจิ๊กซอร์(Jigsaw)

1.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มบ้านของเรา (home group)

1.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาสาระคนละ 1 ส่วน(เปรียบเสมือนได้ชิ้นส่วนภาพตัดต่อคนละ 1 ชิ้น) และหาคำตอบในประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้

1.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา แยกย้ายไปรวมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกัน ตั้งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ(expert group) ขึ้นมา และร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นอย่างละเอียดและร่วมกันอภิปรายหาคำตอบประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้

1.4 สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับไปสู่กลุ่มบ้านของเรา แต่ละคนช่วยสอนเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจในสาระที่ตนได้ศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เช่นนี้ สมาชิกทุกคนก็จะได้เรียนรู้ภาพรวมของสาระทั้งหมด

1.5 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ แต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคล และนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มบ้านของเรารวมกัน(หรือหาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

2. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ เอส. ที. เอ. ดี. (STAD) คำว่า “STAD” เป็นตัวย่อของ “Student Teams – Achievement Division” กระบวนการดำเนินการมีดังนี้

2.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มบ้านของเรา (home group)

2.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน เนื้อหาสาระนี้อาจมีหลายตอน ซึ่งผู้เรียนอาจต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอนและเก็บคะแนนของตนไว้

2.3 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวบยอดและนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ ซึ่งหาได้ดังนี้ คะแนนพื้นฐาน: ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้คะแนนที่ได้: ได้จากการนำคะแนนทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนนพื้นฐาน คะแนนพัฒนาการ: ถ้าคะแนนที่ได้คือ

-11 ขึ้นไป คะแนนพัฒนาการ = 0

-1 ถึง -10 คะแนนพัฒนาการ = 10

+1 ถึง 10 คะแนนพัฒนาการ = 20

+ 11 ขึ้นไป คะแนนพัฒนาการ = 30

2.4 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรานำคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

3. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ที. เอ. ไอ. (TAI)

คำว่า “TAI” มาจาก “Team –Assisted Individualization” ซึ่งมีกระบวนการดังนี้

3.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มบ้านของเรา (home group)

3.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน

3.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา จับคู่กันทำแบบฝึกหัด

ก.ถ้าใครทำแบบฝึกหัดได้ 75% ขึ้นไปให้ไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้ายได้

ข.ถ้ายังทำแบบฝึกหัดได้ไม่ถึง 75% ให้ทำแบบฝึกหัดซ่อมจนกระทั่งทำได้ แล้วจึงไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย

3.4 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราแต่ละคนนำคะแนนทดสอบรวบยอดมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดกลุ่มนั้นได้รับรางวัล

4. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ที. จี. ที. (TGT)

ตัวย่อ “TGT” มาจาก “Team Game Tournament” ซึ่งมีการดำเนินการดังนี้

4.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มบ้านของเรา (home group)

4.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน

4.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา แยกย้ายกันเป็นตัวแทนกลุ่มไปแข่งขันกับกลุ่มอื่นโดยจัดกลุ่มแข่งขันตามความสามารถ คือคนเก่งในกลุ่มบ้านของเราแต่ละกลุ่มไปรวมกัน คนอ่อนก็ไปรวมกับคนอ่อนของกลุ่มอื่น กลุ่มใหม่ที่รวมกันนี้เรียกว่ากลุ่มแข่งขัน กำหนดให้มีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน

4.4 สมาชิกในกลุ่มแข่งขัน เริ่มแข่งขันกันดังนี้

ก. แข่งขันกันตอบคำถาม 10 คำถาม

ข. สมาชิกคนแรกจับคำถามขึ้นมา 1 คำถาม และอ่านคำถามให้กลุ่ม

ฟัง

ค. ให้สมาชิกที่อยู่ซ้ายมือของผู้อ่านคำถามคนแรกตอบคำถามก่อน

ต่อไปจึงให้คนถัดไปตอบจนครบ

ง. ผู้อ่านคำถามเปิดคำตอบ แล้วอ่านเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้กลุ่มฟัง

จ. ให้คะแนนคำตอบดังนี้

ผู้ตอบถูกเป็นคนแรกได้ 2 คะแนน ผู้ตอบถูกคนต่อไปได้ 1 คะแนน

ผู้ตอบผิดได้ 0 คะแนน

ฉ. ต่อไปสมาชิกคนที่ 2 จับคำถามที่ 2 และเริ่มเล่นตามขั้นตอน ข-จ

ไปเรื่อยๆจนกระทั่งคำถามหมด

ช. ทุกคนรวมคะแนนของตนเอง

ผู้ได้คะแนนอันดับ 1 ได้โบนัส 10 คะแนน

ผู้ได้คะแนนอันดับ 2 ได้โบนัส 8 คะแนน

ผู้ได้คะแนนอันดับ 3 ได้โบนัส 5 คะแนน

ผู้ได้คะแนนอันดับ 4 ได้โบนัส 4 คะแนน

4.5 เมื่อแข่งขันเสร็จแล้ว สมาชิกกลุ่มกลับไปกลุ่มบ้านของเรา แล้วนำคะแนนที่แต่ละคนได้รวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

5. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ แอล. ที. (L.T)

“L.T.” มาจากคำว่า Learning Together ซึ่งมีกระบวนการที่ง่ายไม่ซับซ้อน ดังนี้

5.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน

5.2 กลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน ศึกษาเนื้อหาร่วมกัน โดยกำหนดให้แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ช่วยกลุ่มในการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น

สมาชิกคนที่ 1: อ่านคำสั่ง สมาชิกคนที่ 2: หาคำตอบ

สมาชิกคนที่ 3: หาคำตอบ สมาชิกคนที่ 4: ตรวจสอบคำตอบ

5.3 กลุ่มสรุปคำตอบร่วมกัน และส่งคำตอบนั้นเป็นผลงานกลุ่ม

5.4 ผลงานกลุ่มได้คะแนนเท่าไร สมาชิกทุกคนในกลุ่มนั้นจะได้คะแนนนี้เท่ากันทุกคน

6. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ จี. ไอ. (G.I.)

“G.I.” คือ “Group Investigation” รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยกันไปสืบค้นข้อมูลมาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

6.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน

6.2 กลุ่มย่อยศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกันโดย

ก. แบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ แล้วแบ่งกันไปศึกษาหาข้อมูลหรือคำตอบ

ข. ในการเลือกเนื้อหา ควรให้ผู้เรียนอ่อนเป็นผู้เลือกก่อน

6.3 สมาชิกแต่ละคนไปศึกษาหาข้อมูล/คำตอบมาให้กลุ่ม กลุ่มอภิปรายร่วมกันและสรุปผลการศึกษา

6.4 กลุ่มเสนอผลงานของกลุ่มต่อชั้นเรียน

7. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ซี. ไอ. อาร์. ซี. (CIRC)

รูปแบบ CIRC หรือ “Cooperative Integrated Reading and Composition” เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่ใช้ในการสอนอ่านและเขียนโดยเฉพาะ รูปแบบนี้ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรมคือ กิจกรรมการอ่านแบบเรียน การสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจ และการบูรณาการภาษากับการเรียน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้(Slavin,)²⁶

7.1 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถในการอ่าน นักเรียนในแต่ละกลุ่มจับคู่ 2 คน หรือ 3 คนทำกิจกรรมการอ่านแบบเรียนร่วมกัน

²⁶ Slavin, R. E. *Cooperative learning: Theory, research and practice* (2nd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon, 1995), p.104-110.

7.2 ครูจัดทีมใหม่โดยให้นักเรียนแต่ละทีมต่างระดับความสามารถอย่างน้อย 2 ระดับ ทีมทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น เขียนรายงาน แต่งความทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบต่าง ๆ และมีการให้คะแนนของแต่ละทีม ทีมใดได้คะแนน 90% ขึ้นไป จะได้รับประกาศนียบัตรเป็น “ซูเปอร์ทีม” หากได้คะแนนตั้งแต่ 80-89% ก็จะได้รับรางวัลรองลงมา

7.3 ครูพบกลุ่มการอ่านประมาณวันละ 20 นาที แจกวัสดุประสงค์ในการอ่าน แนะนำคำศัพท์ใหม่ ๆ ทบทวนศัพท์เก่า ต่อจากนั้นครูจะกำหนดและแนะนำเรื่องที่จะอ่านแล้วให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่างๆ ตามที่ผู้เรียนจัดเตรียมไว้ให้ เช่นอ่านเรื่องในใจแล้วจับคู่อ่านออกเสียงให้เพื่อนฟังและช่วยกันแก้จุดบกพร่อง หรือครูอาจจะให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม วิเคราะห์ตัวละครวิเคราะห์ปัญหา หรือทำนายว่าเรื่องจะเป็นอย่างไรต่อไป เป็นต้น

7.4 หลังจากกิจกรรมการอ่าน ครูนำอภิปรายเรื่องที่จะอ่าน โดยครูจะเน้นการฝึกทักษะต่าง ๆ ในการอ่าน เช่น การจับประเด็นปัญหา การทำนาย เป็นต้น

7.5 นักเรียนรับการทดสอบการอ่านเพื่อความเข้าใจ นักเรียนจะได้รับคะแนนเป็นทั้งรายบุคคลและทีม

7.6 นักเรียนจะได้รับการสอนและฝึกทักษะการอ่านสัปดาห์ละ 1 วัน เช่น ทักษะการจับใจความสำคัญ ทักษะการอ้างอิง ทักษะการใช้เหตุผล เป็นต้น

7.7 นักเรียนจะได้รับชุดการเรียนการสอนเขียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อการเขียนได้ตามความสนใจ นักเรียนจะช่วยกันวางแผนเขียนเรื่องและช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและในที่สุดตีพิมพ์ผลงานออกมา

7.8 นักเรียนจะได้รับการบ้านให้เลือกอ่านหนังสือที่สนใจ และเขียนรายงานเรื่องที่จะอ่านเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้ปกครองช่วยตรวจสอบพฤติกรรมการอ่านของนักเรียนที่บ้าน โดยมีแบบฟอร์มให้

8. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Instruction)

รูปแบบนี้พัฒนาขึ้นโดย เอลิซาเบธ โคเฮน และคณะ (Elizabeth Cohen) เป็นรูปแบบที่คล้ายคลึงกับรูปแบบ จี. ไอ. เพียงแต่จะสับสนหาความรู้เป็นกลุ่มมากกว่าการทำเป็นรายบุคคล นอกจากนั้นงานที่ให้อยังมีลักษณะของการประสานสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับทักษะหลายประเภท และเน้นการให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยการจัดงานให้เหมาะสมกับความสามารถและความถนัดของผู้เรียนแต่ละคน ดังนั้นครูต้องค้นหาความสามารถเฉพาะทางของผู้เรียนที่อ่อน โคเฮนเชื่อว่า หากผู้เรียนได้รับรู้ว่าคุณมีความถนัดในด้านใด จะช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองในด้านอื่น ๆ ด้วย

รูปแบบนี้จะไม่มีการให้รางวัล เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ได้ออกแบบให้งานที่แต่ละบุคคลทำ สามารถสนองตอบความสนใจของผู้เรียนและสามารถจูงใจผู้เรียนแต่ละคนอยู่แล้ว

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการประสานสัมพันธ์ ทักษะการคิด ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา ฯลฯ

3.3 รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยนักการศึกษาไทย

1. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะกระบวนการเผชิญสถานการณ์ โดย สุนัน อมรวิวัฒน์

ก. ทฤษฎี/แนวคิด/หลักการของรูปแบบ

สุนัน อมรวิวัฒน์²⁷ ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนี้ขึ้นมาจากแนวคิดที่ว่า การศึกษาที่แท้จริงสอดคล้องกับการดำเนินชีวิต ซึ่งต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งทุกข์ สุข ความสมหวัง และความผิดหวังต่าง ๆ การศึกษาที่แท้จริงช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ที่จะเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ เหล่านั้น และสามารถเอาชนะปัญหาเหล่านั้น โดย (1) การเผชิญ ได้แก่การเรียนรู้ที่จะเข้าใจภาวะที่ต้องเผชิญ (2) การผจญ คือการเรียนรู้ที่จะต่อสู้กับปัญหาอย่างถูกต้องตามทำนองคลองธรรมและมีหลักการ (3) การผสมผสาน ได้แก่การเรียนรู้ที่จะผสมผสานวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาให้สำเร็จ (4) การเผด็จ คือการแก้ปัญหาให้หมดไปโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาสืบเนื่องต่อไปอีก

สุนัน อมรวิวัฒน์ ได้นำแนวคิดดังกล่าวผสมผสานกับหลักพุทธธรรมเกี่ยวกับการสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ และจัดเป็นกระบวนการเรียนการสอนขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก อาทิ กระบวนการคิด (โยนิโสมนสิการ) กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการประเมินค่าและตัดสินใจ กระบวนการสื่อสาร ฯลฯ รวมทั้งพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ในการแก้ปัญหาและการดำรงชีวิต

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

²⁷ สุนัน อมรวิวัฒน์ การสอบโดยศรัทธาและโยนิโสมนสิการ, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ศรีธรรมสาร, 2533), หน้า168-170.

กระบวนการดำเนินการมีดังนี้²⁸

1. ขั้นนำ การสร้างศรัทธา

1.1 ผู้สอนจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในชั้นเรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียน และเร้าใจให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของบทเรียน

1.2 ผู้สอนสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน แสดงความรัก ความเมตตา ความจริงใจต่อผู้เรียน

2. ขั้นสอน

2.1 ผู้สอนหรือผู้เรียนนำเสนอสถานการณ์ปัญหา หรือกรณีตัวอย่าง มาฝึกทักษะการคิดและการปฏิบัติในกระบวนการเผชิญสถานการณ์

2.2 ผู้เรียนฝึกทักษะการแสวงหาและรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้และหลักการต่าง ๆ โดยฝึกหัดการตรวจสอบข้อมูลข่าวสารกับแหล่งอ้างอิงหลาย ๆ แหล่ง และตรวจสอบลักษณะของข้อมูลข่าวสารว่าเป็นข้อมูลข่าวสารที่ง่ายหรือยาก ธรรมดาหรือซับซ้อน แคบหรือกว้าง คลุมเครือหรือชัดเจน มีความจริงหรือความเท็จมากกว่า มีองค์ประกอบเดียวหรือหลายองค์ประกอบ มีระบบหรือยุ่งเหยิงสับสน มีลักษณะเป็นนามธรรมหรือรูปธรรม มีแหล่งอ้างอิงหรือเลื่อนลอย มีเจตนาดีหรือร้าย และเป็นสิ่งที่ควรรู้หรือไม่ควรรู้

2.3 ผู้เรียนฝึกสรุปประเด็นสำคัญ ฝึกการประเมินค่า เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาว่าทางใดดีที่สุด โดยใช้วิธีคิดหลาย ๆ วิธี (โยนิโสมนสิการ) ได้แก่ การคิดสืบสาวเหตุปัจจัย การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ การคิดแบบสามัญลักษณะ คือคิดแบบแก้ปัญหา คิดแบบบรรทัดธรรมสัมพันธ์ คือคิดให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย คิดแบบคุณโทษทางออก คิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม คิดแบบใช้อุบายปลูกเร้าคุณธรรม และคิดแบบเป็นอยู่ในขณะปัจจุบัน

2.4 ผู้เรียนฝึกทักษะการเลือกและตัดสินใจ โดยฝึกการประเมินค่าตามเกณฑ์ที่ถูกต้อง ดีงาม เหมาะสม ฝึกการวิเคราะห์ผลดี ผลเสียที่จะเกิดขึ้นจากทางเลือกต่าง ๆ และฝึกการใช้หลักการ ประสบการณ์ และการทำนาย มาใช้ในการเลือกหาทางเลือกที่ดีที่สุด

2.5 ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามทางเลือกที่ได้เลือกไว้ ผู้สอนให้คำปรึกษาแนะนำ ฉันทกัลยาณมิตร โดยปฏิบัติให้เหมาะสมตามหลักสัปปุริสธรรม 7

3. ขั้นสรุป

²⁸ อ่างแก้ว, สุมณ อมรวิวัฒน์ การสอบโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ, หน้า170-171

3.1 ผู้เรียนแสดงออกด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การพูด การเขียน แสดง หรือกระทำในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับความสามารถและวัย

3.2 ผู้เรียนและผู้สอนสรุปบทเรียน

3.3 ผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะได้พัฒนาความสามารถในการเผชิญปัญหา และสามารถคิดและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม

2. รูปแบบการเรียนการสอนโดยสร้างศรัทธา และโยนิโสมนสิการ โดย สุมน อมรวิวัฒน์

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

ในปี พ.ศ.2526 สุมน อมรวิวัฒน์ นักการศึกษาไทยผู้มีชื่อเสียงและมีผลงานทางวิชาการจำนวนมาก ได้นำแนวคิดจากหนังสือพุทธธรรมของพระราชวรมุนี (ประยูร ปยุตโต) เกี่ยวกับการสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ มาสร้างเป็นหลักการและขั้นตอนการสอนตามแนวพุทธวิธีขึ้นรูปแบบการเรียนการสอนนี้พัฒนาขึ้นจากหลักการที่ว่า ครูเป็นบุคคลสำคัญที่สามารถจัดสภาพแวดล้อม แรงจูงใจ และวิธีการสอนให้ศิษย์เกิดศรัทธาที่จะเรียนรู้ การได้ฝึกฝนวิธีการคิดโดยแยกกายและนำไปสู่การปฏิบัติจนประจักษ์จริง โดยครูทำหน้าที่เป็นกัลยาณมิตรช่วยให้ศิษย์ได้มีโอกาสคิด และแสดงออกอย่างถูกวิธี จะช่วยพัฒนาให้ศิษย์เกิดปัญญา และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม²⁹

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาความสามารถในการคิด(โยนิโสมนสิการ) การตัดสินใจ การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่เรียน

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

1. ขั้นนำ การสร้างเจตคติที่ดีต่อครู วิธีการเรียนและบทเรียน

1.1 จัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เหมาะสม ได้แก่ เหมาะสมกับระดับของชั้นวัยของผู้เรียน วิธีการเรียนการสอนและเนื้อหาของบทเรียน

1.2 สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับศิษย์ ครูเป็นกัลยาณมิตร หมายถึงครูทำตนให้เป็นที่เคารพรักของศิษย์ โดยมีบุคลิกภาพที่ดี สะอาด แจ่มใส และสำรวม มีสุขภาพจิตดี มีความมั่นใจในตนเอง

1.3 การเสนอสิ่งเร้าและแรงจูงใจ

²⁹ อ้างแล้ว, สุมน อมรวิวัฒน์ การสอบโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ, หน้า161

ก. ใช้สื่อการเรียนการสอน หรืออุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ เพื่อสร้างความสนใจ เช่น การจัดป้ายนิเทศ นิทรรศการ เสนอเอกสาร ภาพ กรณียปัญหา กรณียตัวอย่าง สถานการณ์จำลอง เป็นต้น

ข. จัดกิจกรรมชั้นนำที่สนุกสนาน

ค. ศิษย์ได้ตรวจสอบความรู้ ความสามารถของตน และได้รับทราบผล

ทันที

2. ชั้นสอน

2.1 ครูเสนอปัญหาที่เป็นสาระสำคัญของบทเรียน หรือเสนอหัวข้อเรื่องประเด็นสำคัญของบทเรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ

2.2 ครูแนะนำแหล่งวิทยาการและแหล่งข้อมูล

2.3 ครูฝึกการรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้ และหลักการ โดยใช้ทักษะที่เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ เช่น ทักษะทางวิทยาศาสตร์ และทักษะทางสังคม

2.4 ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนคิด ลงมือค้นคว้า คิดวิเคราะห์ และสรุปความคิด

2.5 ครูฝึกการสรุปประเด็นของข้อมูล ความรู้ และเปรียบเทียบประเมินค่า โดยวิธีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทดลอง ทดสอบ จัดเป็นทางเลือกและทางออกของการแก้ปัญหา

2.6 ศิษย์ดำเนินการเลือกและตัดสินใจ

2.7 ศิษย์ทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อพิสูจน์ผลการเลือก และการตัดสินใจ

3. ชั้นสรุป

3.1 ครูและศิษย์รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตการปฏิบัติทุกขั้นตอน

3.2 ครูและศิษย์อภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้

3.3 ครูและศิษย์สรุปผลการปฏิบัติ

3.4 ครูและศิษย์สรุปบทเรียน

3.5 ครูวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะพัฒนาทักษะในการคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

3. รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดเป็นเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมไทย โดยหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2537) ได้พัฒนารายวิชา “การคิดเป็น เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมไทย” ขึ้น เพื่อพัฒนานักเรียนระดับมัธยมศึกษาให้สามารถคิดเป็นรู้จักและเข้าใจตนเอง รายวิชาประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่อง คือ (1) การพัฒนาความคิด (สติปัญญา)(2)การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม (สัจธรรม) (3) การพัฒนาอารมณ์ ความรู้สึกส่วนกิจกรรมที่ใช้เป็นกิจกรรมปฏิบัติการ 4 กิจกรรม ได้แก่ (1) กิจกรรมปฏิบัติการ “พัฒนากระบวนการคิด” (2) กิจกรรมปฏิบัติการ “พัฒนารากฐานความคิด” (3) กิจกรรมปฏิบัติการ “ปฏิบัติการในชีวิตจริง” และ (4) กิจกรรมปฏิบัติการ “ประเมินผลการพัฒนาประสิทธิภาพของชีวิตและงาน” ในส่วนกิจกรรมปฏิบัติการพัฒนากระบวนการคิด หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ได้พัฒนาแบบแผนในการสอนซึ่งประกอบด้วยขั้นการสอน 5 ขั้น โดยอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับการคิดเป็นของ โกวิท วรพิพัฒน์³⁰ ที่ว่า “คิดเป็น” เป็นการแสดงศักยภาพของมนุษย์ในการชี้นำชะตาชีวิตของตนเอง โดยการพยายามปรับตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้ผสมผสานกลมกลืนกัน ด้วยกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วยการพิจารณาข้อมูล 3 ด้าน ได้แก่ข้อมูลตนเอง ข้อมูลสังคม และสิ่งแวดล้อม และข้อมูลทางวิชาการ เพื่อเป้าหมายที่สำคัญคือมีความสุข

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนากระบวนการคิด ให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น คือคิดโดยพิจารณาข้อมูล 3 ด้าน ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ข้อมูลสังคมและสิ่งแวดล้อม และข้อมูลทางวิชาการ เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตในสังคมไทยอย่างมีความสุข

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นสืบค้นปัญหา เฝ้าดูสถานการณ์ในวิถีการดำรงชีวิต ผู้สอนอาจนำเสนอสถานการณ์ให้ผู้เรียนสืบค้นปัญหา หรืออาจใช้สถานการณ์และปัญหาจริงที่ผู้เรียนประสบมาในชีวิตของตนเอง หรือผู้สอนอาจจัดเป็นสถานการณ์จำลอง หรือนำผู้เรียนไปเฝ้าดูสถานการณ์นอกห้องเรียนก็ได้ สถานการณ์ที่ใช้ในการศึกษา อาจเป็นสถานการณ์เกี่ยวกับตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อมหรือหลักวิชาการก็ได้ เช่นสถานการณ์เกี่ยวกับเศรษฐกิจ วัฒนธรรม สังคม ครอบครัวการเรียน การทำงาน และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ขั้นรวบรวมข้อมูลและผสมผสานข้อมูล 3 ด้านเมื่อค้นพบปัญหาแล้วให้ผู้เรียนศึกษาข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์นั้น โดยรวบรวมข้อมูลให้ครบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านที่เกี่ยวกับตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม และด้านหลักวิชาการ

³⁰ อุณา นพคุณ, แก้ปัญหาเป็น (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2530), หน้า 29-

ขั้นที่ 3 ขั้นการตัดสินใจอย่างมีเป้าหมาย เมื่อมีข้อมูลพร้อมแล้ว ให้ผู้เรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาไตร่ตรองถึงผลที่จะเกิดขึ้นทั้งกับตนเอง ผู้อื่น และสังคมโดยส่วนรวม และตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด คือทางเลือกที่เป็นไปเพื่อการเกื้อกูลต่อชีวิตทั้งหลาย

ขั้นที่ 4 ขั้นปฏิบัติและตรวจสอบเมื่อตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติได้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเองหรือร่วมมือกับกลุ่มตามแผนงานที่กำหนดไว้อย่างพากเพียร ไม่ท้อถอย

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผลและวางแผนพัฒนาเมื่อปฏิบัติตามแผนงานที่กำหนดไว้ลุล่วงแล้ว ให้ผู้เรียนประเมินผลการปฏิบัติว่า การปฏิบัติประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด มีปัญหา อุปสรรคอะไร และเกิดผลดีผลเสียอะไรบ้าง และวางแผนงานที่จะพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัตินั้นให้ได้ผลสมบูรณ์ขึ้น หรือวางแผนงานในการพัฒนาเรื่องใหม่ต่อไป

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2537) ได้ทดลองใช้รูปแบบดังกล่าวในการสอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาแล้วพบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดเป็น สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มีความเข้าใจในตนเองและผู้อื่นมากขึ้น เข้าใจระบบความสัมพันธ์ในสังคม และเกิดทักษะและเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4. รูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลชิปปา (CIPPA Model) หรือรูปแบบการประสานห้าแนวคิด โดยทิศนา แคมมณี

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

ทิศนา แคมมณี³¹ รองศาสตราจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้พัฒนารูปแบบนี้ขึ้นจากประสบการณ์ที่ได้ใช้แนวคิดทางการศึกษาต่าง ๆ ในการสอนมาเป็นเวลาประมาณ 30 ปี และพบว่าแนวคิดจำนวนหนึ่งสามารถใช้ได้ผลดีตลอดมา ผู้เขียนจึงได้นำแนวคิดเหล่านั้นมาประสานกันทำให้เกิดเป็นแบบแผนขึ้น แนวคิดดังกล่าวได้แก่ (1) แนวคิดการสร้างความรู้ (2) แนวคิดเกี่ยวกับ กระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ (3) แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ (4) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ (5) แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนความรู้

ทิศนา แคมมณี³² ได้ใช้แนวคิดเหล่านี้ในการจัดการเรียนการสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (construction of knowledge) ซึ่งนอกจากผู้เรียน

³¹ ทิศนา แคมมณี. 14 วิธีสอน สำหรับครูมืออาชีพ, กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2543), หน้า17

³² อ่างแล้ว, ทิศนา แคมมณี, 14 วิธีสอน สำหรับครูมืออาชีพ, หน้า17-20

จะต้องเรียนด้วยตนเองและฟังตนเองแล้ว ยังต้องฟังการปฏิสัมพันธ์(interaction) กับเพื่อน บุคคลอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วย รวมทั้งต้องอาศัยทักษะกระบวนการ(process skills) ต่าง ๆ จำนวนมากเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ นอกจากนั้นการเรียนรู้จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องได้ดี หากผู้เรียนมีความพร้อมในการรับรู้และเรียนรู้ มีประสาทการรับรู้ที่ตื่นตัว ไม่เฉื่อยชา ซึ่งสิ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนอยู่ในสภาพดังกล่าวได้ก็คือ การให้มีการเคลื่อนไหวทางกายอย่างเหมาะสม กิจกรรมที่มีลักษณะดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง และความรู้ความเข้าใจที่เกิดขึ้นจะมีความลึกซึ้งและอยู่คงทนมากขึ้น หากผู้เรียนมีโอกาสนำความรู้ที่นำไปประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์ที่หลากหลาย ด้วยแนวคิดดังกล่าวจึงเกิดแบบแผน “CIPPA” ขึ้น ซึ่งผู้สอนสามารถนำแนวคิดทั้ง 5 ดังกล่าวไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้มีคุณภาพได้

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก อาทิ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และกระบวนการแสวงหาความรู้ เป็นต้น

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ซีปปา (CIPPA) เป็นหลักการซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลัก “CIPPA” นี้สามารถใช้วิธีการและกระบวนการที่หลากหลาย ซึ่งอาจจัดเป็นแบบแผนได้หลายรูปแบบ รูปแบบหนึ่งซึ่งผู้เขียนได้นำเสนอไว้และได้มีการนำไปทดลองใช้แล้วได้ผลดี ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูล หรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งครูอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหากันได้

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล/ประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่อาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนรวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/หรือการแสดงผลงาน

หากข้อความที่ได้เรียนรู้มาไม่มีการปฏิบัติ ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้แสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบความเข้าใจของตน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ

หลังจากการประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำมารวมแสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้เช่นกัน

ขั้นตอนตั้งแต่ขั้นที่ 1-6 เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ (construction of knowledge) ซึ่งครูสามารถจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน(interaction) และฝึกฝนทักษะกระบวนการต่าง ๆ (process learning) อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากขั้นตอนแต่ละขั้นตอนช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลายที่มีลักษณะให้ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหวทางกาย ทางสติปัญญา ทางอารมณ์และทางสังคม(physical participation)อย่างเหมาะสม อันช่วยให้ผู้เรียนตื่นตัว สามารถรับรู้ และเรียนรู้ได้อย่างดี จึงกล่าวได้ว่าขั้นตอนทั้ง 6 มีคุณสมบัติตามหลักการCIPP ส่วนขั้นตอนที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดการใฝ่รู้ด้วย

5. รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (constructivism) สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

ไพจิตร สดวกการ³³ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นี้ขึ้น เป็นผลงานวิทยานิพนธ์ระดับดุขุภักดิ์บัณฑิตเพื่อใช้สอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้แนวคิดของทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

1. การเรียนรู้คือการสร้างโครงสร้างทางปัญญาที่สามารถคลี่คลายสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาหรืออธิบายสถานการณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

2. นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีต่าง ๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิมโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ ความสนใจ และแรงจูงใจภายในตนเองเป็นจุดเริ่มต้น

3. ครูมีหน้าที่จัดการให้นักเรียนได้ปรับขยายโครงสร้างทางปัญญาของนักเรียนเองภายใต้สมมติฐานต่อไปนี้

3.1 สถานการณ์ที่เป็นปัญหา และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา

3.2 ความขัดแย้งทางปัญญาเป็นแรงจูงใจให้เกิดกิจกรรมไตร่ตรอง เพื่อขจัดความขัดแย้งนั้น

3.3 การไตร่ตรองบนฐานแห่งประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่อยู่ภายใต้การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกระตุ้นให้มีการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เข้าใจ จากการมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง

³³ ไพจิตร สดวกการ, . ผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นตอนที่ 1 สร้างความขัดแย้งทางปัญญา

ครูเสนอปัญหา A ให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล โดยที่ปัญหา A เป็นปัญหาที่มีความยากในระดับที่นักเรียนต้องปรับโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หรือต้องสร้างโครงสร้างทางปัญญาขึ้นมาใหม่ จึงจะสามารถแก้ปัญหาได้ จัดนักเรียนเข้ากลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-6 คน นักเรียนแต่ละคนเสนอคำตอบและวิธีหาคำตอบต่อกลุ่มของตน

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินกิจกรรมไตร่ตรอง

2.1 นักเรียนในกลุ่มย่อยตรวจสอบคำตอบและวิธีหาคำตอบของสมาชิกในกลุ่ม โดยดำเนินการดังนี้

2.1.1 กลุ่มตรวจสอบคำตอบปัญหา A ของสมาชิกแต่ละคนตามเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด อภิปราย ซักถามเหตุผลและที่มาของวิธีหาคำตอบ

2.1.2 สมาชิกกลุ่มช่วยกันสร้างสถานการณ์ตัวอย่าง B ที่ง่ายต่อการหาคำตอบเชิงประจักษ์ และมีโครงสร้างความสัมพันธ์เหมือนกับปัญหา A ตามกฎการสร้างการอุปมาอุปมัย ดังนี้

ก. ไม่ต้องพิจารณาลักษณะของสิ่งเฉพาะแต่ละสิ่งในสถานการณ์ปัญหา A

ข. หาความสัมพันธ์ระดับต่ำ (lower order relations) ระหว่างสิ่งเฉพาะแต่ละสิ่งในสถานการณ์ปัญหา A

ค. หาความสัมพันธ์ระหว่างความสัมพันธ์ระดับต่ำ และความสัมพันธ์ระดับสูง (higher order relations) ซึ่งเป็นระบบความสัมพันธ์ (systematic) หรือโครงสร้างความสัมพันธ์ (relational structure) แล้วถ่ายโยงโครงสร้างความสัมพันธ์นี้ไปสร้างสถานการณ์ตัวอย่าง B ที่มีสิ่งเฉพาะแตกต่างกับสถานการณ์ปัญหา A

2.1.3 หาคำตอบสถานการณ์ตัวอย่าง B ในเชิงประจักษ์

2.1.4 นำวิธีหาคำตอบของปัญหา A มาใช้กับปัญหา B ว่าจะได้คำตอบตรงกับคำตอบของปัญหา B ที่หาได้ในเชิงประจักษ์หรือไม่ ถ้าคำตอบที่ได้ไม่ตรงกัน ต้องทำการปรับเปลี่ยนวิธีหาคำตอบใหม่ จนกว่าจะได้วิธีหาคำตอบที่ใช้กับปัญหา B แล้วได้คำตอบที่สอดคล้องกับคำตอบที่หาได้ในเชิงประจักษ์ ซึ่งอาจมีมากกว่า 1 วิธี

2.1.5 นำวิธีหาคำตอบที่ใช้กับปัญหา B แล้วได้คำตอบสอดคล้องกับคำตอบที่หาได้ในเชิงประจักษ์ ไปใช้กับปัญหา A กลุ่มช่วยกันทำให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าใจการหาคำตอบของปัญหา A ด้วยวิธีดังกล่าว ซึ่งอาจมีมากกว่า 1 วิธี

2.1.6 กลุ่มทำการตกลงเลือกวิธีหาคำตอบที่ดีที่สุดตามความเห็นของกลุ่มและช่วยกันทำให้สมาชิกของกลุ่มทุกคนมีความพร้อมที่จะเป็นตัวแทนในการนำเสนอและตอบข้อซักถามเกี่ยวกับวิธีหาคำตอบดังกล่าวต่อกลุ่มใหญ่ได้

2.2 สุ่มตัวแทนกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มมาเสนอวิธีหาคำตอบของปัญหา A ต่อกลุ่มใหญ่กลุ่มอื่น ๆ เสนอตัวอย่างค้าน หรือหาเหตุผลมาค้านวิธีหาคำตอบที่ยังค้านได้ ถ้าไม่มีนักเรียนกลุ่มใดสามารถเสนอตัวอย่างค้านหรือเหตุผลมาค้านวิธีหาคำตอบที่ยังค้านได้ ครูจึงจะเป็นผู้เสนอเอง วิธีที่ถูกค้านจะตกไป ส่วนวิธีที่ไม่ถูกค้านจะเป็นที่ยอมรับของกลุ่มใหญ่ว่าสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการหาคำตอบของปัญหาใด ๆ ที่อยู่ในกรอบของโครงสร้างความสัมพันธ์เดียวกันนั้นได้ ตลอดช่วงเวลาที่ยังไม่มีผู้ใดสามารถหาหลักฐานมาค้านได้ ซึ่งอาจมีมากกว่า 1 วิธี

2.3 ครูเสนอวิธีหาคำตอบของปัญหา A ที่ครูเตรียมไว้ต่อกลุ่มใหญ่ เมื่อพบว่าไม่มีกลุ่มใดเสนอในแบบที่ตรงกับวิธีที่ครูเตรียมไว้ ถ้ามีครูก็ไม่ต้องเสนอ

2.4 นักเรียนแต่ละคนสร้างปัญหา C ซึ่งมีโครงสร้างความสัมพันธ์เหมือนกับปัญหา A ตามกฎการสร้างการอุปมาอุปมัยดังกล่าวแล้ว และเลือกวิธีหาคำตอบจากวิธีซึ่งเป็นที่ยอมรับของกลุ่มใหญ่แล้วมาหาคำตอบของปัญหา C

2.5 นักเรียนแต่ละคนเขียนโจทย์ของปัญหา C ที่ตนสร้างขึ้น ลงในแผ่นกระดาษพร้อมชื่อผู้สร้างปัญหา ส่งครู ครูนำแผ่นโจทย์ปัญหาของนักเรียนมาละกันแล้วแจกให้นักเรียนทั้งห้องคนละ 1 แผ่น

2.6 นักเรียนทุกคนหาคำตอบของปัญหาที่ได้รับแจกด้วยวิธีหาคำตอบที่เลือกมาจากวิธีที่เป็นที่ยอมรับของกลุ่มใหญ่ แล้วตรวจสอบคำตอบกับเจ้าของปัญหา ถ้าคำตอบขัดแย้งกัน ผู้แก้ปัญหาละและเจ้าของปัญหาจะต้องช่วยกันค้นหาจุดที่เป็นต้นเหตุแห่งความขัดแย้ง และช่วยกันขจัดความขัดแย้งนั้น เช่น อาจแก้ไขโจทย์ให้รัดกุมขึ้น ให้สมเหตุสมผล หรือแก้ไขวิธีคำนวณ และซักถามกันจนเกิดความเข้าใจทั้งสองฝ่ายแล้วจึงนำปัญหา C และวิธีหาคำตอบทั้งก่อนการแก้ไขและหลังการแก้ไขของทั้งผู้สร้างปัญหาและผู้แก้ปัญหาส่งครู ครูจะเข้าร่วมตรวจสอบเฉพาะในคู่ที่ไม่สามารถขจัดความขัดแย้งได้เอง

ขั้นตอนที่ 3 สรุปลผลการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปมโนทัศน์ กระบวนการคิดคำนวณ หรือกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาที่นักเรียนได้ช่วยกันสร้างขึ้นจากกิจกรรมในขั้นตอนที่ 2 ให้นักเรียนบันทึกข้อสรุปไว้เนื่องจากกระบวนการที่กล่าวข้างต้นมีความซับซ้อนพอสมควร จึงขอแนะนำให้ผู้สนใจศึกษาตัวอย่างแผนการสอนจากวิทยานิพนธ์ของไพจิตร สะดวกการ (2538) เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบนี้

ผู้เรียนจะมีความเข้าใจมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ที่ตนและกลุ่มเพื่อนได้ร่วมกันคิดโดยกระบวนการสร้างความรู้ และได้พัฒนาทักษะกระบวนการที่สำคัญ ๆ ทางคณิตศาสตร์อีกหลายประการ อาทิ กระบวนการคิดคำนวณ กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา กระบวนการนิรนัย-อุปนัย เป็นต้น

. รูปแบบการเรียนการสอนการเขียนภาษาอังกฤษแบบเน้นกระบวนการ (Process Approach) สำหรับนักศึกษาไทยระดับอุดมศึกษา

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนการเขียนภาษาอังกฤษแบบเน้นกระบวนการนี้ เป็นผลงานวิทยานิพนธ์ระดับดุซฐฎิบัณฑิตของ พิมพันธ์ เวสสะโกศล³⁴ อาจารย์ประจำคณะศิลปศาสตรมหาวิทาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งพัฒนารูปแบบนี้ขึ้นจากแนวคิดพื้นฐานที่ว่า การเขียนเป็นกระบวนการทางสติปัญญาและภาษา(intellectual-linguistic) การเขียนการสอนจึงควรมุ่งเน้นที่กระบวนการทั้งหลายที่ใช้ในการสร้างงานเขียน การสอนควรเป็นการเสนอแนะวิธีการสร้างและเรียบเรียงความคิดมากกว่าจะเป็นการสอนรูปแบบและโครงสร้างของภาษา กระบวนการที่ผู้เรียนควรพัฒนานั้นเริ่มต้นตั้งแต่ก่อนการเขียน ซึ่งประกอบด้วยทักษะการสร้างความคิด การค้นหาข้อมูลและการวางแผนการเรียบเรียงข้อมูลที่จะนำเสนอ ส่วนในขณะที่ย้เขียนก็ได้แก่ การร่างงานเขียน ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการจัดความคิดหรือข้อมูลต่างๆ ให้เป็นข้อความที่ต่อเนื่อง สำหรับการแก้ไขปรับปรุงร่างที่ 1 ให้เป็นงานเขียนฉบับสมบูรณ์นั้น ผู้เขียนจำเป็นต้องมีการแก้ไขด้านภาษาทั้งด้านความถูกต้องของไวยากรณ์และการเลือกใช้คำ

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเขียนภาษาอังกฤษในระดับข้อความ(discourse)ได้ โดยข้อความนั้นสามารถสื่อความหมายได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ และเป็นข้อความที่ถูกต้องทั้งหลักการใช้ภาษาและหลักการเขียน นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาความสามารถในการใช้กระบวนการเขียนในการสร้างงานเขียนที่ดีได้ด้วย

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นก่อนเขียน

1. การรวบรวมข้อมูล

³⁴ พิมพันธ์ เวสสะโกศล, การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนการเขียนภาษาอังกฤษแบบเน้นกระบวนการ สำหรับนักศึกษาไทยระดับอุดมศึกษา, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุซฐฎิบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

1.1 การแจกแจงความคิด ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนคิดเชื่อมโยงหัวข้อเรื่องที่จะเขียนกับแนวคิดต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลในการเขียน

1.2 การค้นคว้าข้อมูลจากการอ่าน โดยการให้ผู้เรียนอ่านงานเขียนที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จะเขียนและศึกษาแนวคิดของผู้เขียนตลอดจนศัพท์สำนวนที่ใช้

2. การเรียบเรียงข้อมูล

2.1 ผู้เรียนศึกษาหลักการเรียบเรียงจากข้อเขียนตัวอย่าง

2.2 จากข้อมูลที่ได้ในข้อ 1 ผู้เรียนเลือกจุดเน้นและข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ

3. การเรียนรู้ทางภาษา เป็นการสร้างความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างภาษาและศัพท์ที่จะนำมาใช้ในการเขียน

ขั้นที่ 2 ขั้นร่างงานเขียน

ผู้เรียนเขียนข้อความโดยใช้แผนการเขียนที่ได้จัดทำในขั้นที่ 1 เป็นเครื่องชี้แนะ

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับปรุงแก้ไข

1. การปรับปรุงเนื้อหา ผู้เรียนอ่านร่างงานเขียนที่ได้จากขั้นที่ 2 และอภิปรายเกี่ยวกับเนื้อหาและการเรียบเรียง ผู้สอนกำกับควบคุมโดยใช้คำถาม เพื่อให้กลุ่มอภิปรายไปในทิศทางที่ต้องการ คือเน้นที่การสื่อความหมายของเนื้อหาและวิธีการนำเสนอ

2. การแก้ไขงานเขียน ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดข้อผิดพลาดทางภาษาแล้วจึงปรับปรุงร่างงานเขียนในด้านเนื้อหาตามที่ได้อภิปรายใน 1 และแก้ไขข้อผิดพลาดทางภาษาโดยมีผู้สอนช่วยเหลือแนะนำ

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

พิมพันธ์ เวสสะโกศล³⁵ได้นำรูปแบบนี้ไปทดลองใช้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นเวลา 1 ภาคเรียนในปี พ.ศ. 2532 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบนี้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนภาษาอังกฤษสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยอาจารย์ใช้วิธีสอนแบบเน้นตัวงานเขียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และผู้วิจัยได้เสนอแนะให้นำรูปแบบนี้ไปประยุกต์ใช้ในการสอนเขียนในระดับอื่น ๆ ด้วย

7. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครูวิชาอาชีพ

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

³⁵อ้างแล้ว, พิมพันธ์ เวสสะโกศล, การพัฒนารูปแบบการสอนการเขียนภาษาอังกฤษแบบเน้นกระบวนการ สำหรับนักศึกษาไทยระดับอุดมศึกษา, หน้า 189

นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงค์³⁶ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นผู้พัฒนารูปแบบนี้ขึ้น โดยอาศัยแนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ 9 ประการ ซึ่งมีสาระโดยสรุปว่า การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะปฏิบัติที่ดีนั้น ผู้สอนควรจะเริ่มตั้งแต่วิเคราะห์งานที่จะให้ผู้เรียนทำ โดยแบ่งงานออกเป็นส่วนย่อย ๆ และลางานจากง่ายไปสู่ยาก แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกทำงานย่อย ๆ แต่ละส่วนให้ได้ แต่ก่อนที่จะลงมือทำงาน ควรให้ผู้เรียนมีความรู้ในงานถึงขั้นเข้าใจในงานนั้นเป็นอย่างดี รวมทั้งได้เรียนรู้ลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยแล้วจึงให้ผู้เรียนฝึกทำงานด้วยตัวเองในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการทำงานจริง โดยจัดลำดับการเรียนรู้ตามลำดับตั้งแต่ง่ายไปยาก คือเริ่มจากการให้รับรู้งาน ปรับตัวให้พร้อม ลองทำโดยการเลียนแบบ ลองผิดลองถูก (ถ้าไม่เกิดอันตราย) แล้วจึงให้ฝึกทำเองและทำหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งชำนาญ สามารถทำได้เป็นอัตโนมัติ ขณะฝึกผู้เรียนควรได้รับข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงงานเป็นระยะ ๆ และผู้เรียนควรได้รับการประเมินทั้งทางด้านความถูกต้องของผลงาน ความชำนาญในงาน(ทักษะ) และลักษณะนิสัยในการทำงานด้วย

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทำ และเกิดทักษะสามารถที่จะทำงานนั้นได้อย่างชำนาญตามเกณฑ์ รวมทั้งมีเจตคติที่ดีและลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานด้วย

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนนี้ กำหนดยุทธวิธีย่อยไว้ 3 ยุทธวิธี เพื่อให้ผู้สอนได้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งได้ให้ลำดับขั้นตอนในการดำเนินการที่เหมาะสมกับแต่ละยุทธวิธีด้วย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ยุทธวิธีที่ 1 การสอนทฤษฎีก่อนสอนงานปฏิบัติการ ดำเนินการมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นนำ เป็นขั้นแนะนำงานและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเห็นคุณค่าในงานนั้น

ขั้นให้ความรู้ เป็นขั้นให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่จะทำ ซึ่งครูสามารถใช้วิธีการใด ๆ ก็ได้ แต่ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามจนกระทั่งผู้เรียนเกิดความเข้าใจ

³⁶ นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงค์, การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครูวิชาอาชีพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

ขั้นให้ฝึกปฏิบัติ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนลงมือทำงาน ซึ่งเริ่มจากให้ผู้เรียนทำตามหรือเลียนแบบ หรือให้ลองผิดลองถูก (ถ้าไม่เกิดอันตราย) ต่อไปจึงให้ลองทำเอง โดยครูคอยสังเกตและให้ข้อมูลป้อนกลับเป็นระยะ ๆ จนกระทั่งทำได้ถูกต้องแล้วจึงให้ฝึกทำหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งทำได้ชำนาญ

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนประเมินทักษะปฏิบัติ และลักษณะนิสัยในการทำงานของผู้เรียน

ขั้นประเมินผลความคงทนของการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนจะรู้ว่า การเรียนรู้ของผู้เรียนมีความยั่งยืนหรือไม่ หากผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างชำนาญ ผู้เรียน ก็ควรจะจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดีและนาน

ยุทธวิธีที่ 2 การสอนงานปฏิบัติก่อนสอนทฤษฎี

2.1 ขั้นนำทำเช่นเดียวกับยุทธวิธีที่ 1

2.2 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติและสังเกตการณ์ ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงาน มีการสังเกตการณ์ปฏิบัติและจดบันทึกข้อมูลไว้

2.3 ขั้นวิเคราะห์การปฏิบัติและสังเกตการณ์ ร่วมกันวิเคราะห์พฤติกรรม การปฏิบัติ และอภิปรายผลการวิเคราะห์

2.4 ขั้นเสริมความรู้ จากผลการวิเคราะห์และอภิปรายการปฏิบัติ ผู้สอนจะทราบว่า ควรเสริมความรู้อะไรให้แก่ผู้เรียน จึงจะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนในการปฏิบัติ

2.5 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติงานใหม่ เมื่อรู้จุดบกพร่องและได้ความรู้เสริมที่จะใช้ในการแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติงานใหม่อีกครั้งหนึ่ง

2.6 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ ปฏิบัติเช่นเดียวกับยุทธวิธีที่ 1

2.7 ขั้นประเมินผลความคงทนของการเรียนรู้ ปฏิบัติเช่นเดียวกับยุทธวิธีที่ 1

ยุทธวิธีที่ 3 การสอนทฤษฎีและปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นนำ

ขั้นให้ความรู้ ให้ปฏิบัติและให้ข้อมูลย้อนกลับไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นให้ปฏิบัติงานตามลำพัง

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

ขั้นประเมินผลความคงทนของการเรียนรู้งานปฏิบัติ

เงื่อนไขที่ใช้ในการพิจารณาเลือกยุทธวิธีสอน

ยุทธวิธีที่ 1 เหมาะสำหรับการสอนเนื้อหาของงานปฏิบัติที่มีลักษณะซับซ้อน หรือเสี่ยงอันตราย และลักษณะของเนื้อหาสามารถแยกส่วนภาคทฤษฎีและปฏิบัติได้อย่างชัดเจน

ยุทธวิธีที่ 2 เหมาะสำหรับเนื้อหางานปฏิบัติที่มีลักษณะไม่ซับซ้อน หรือเป็นงานปฏิบัติที่ผู้เรียนเคยมีประสบการณ์มาบ้างแล้ว เป็นงานที่มีอัตราการเสี่ยงต่ออันตรายกับชีวิตน้อย

ยุทธวิธีที่ 3 เหมาะสำหรับบทเรียนที่มีลักษณะของเนื้อหาภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่ไม่สามารถแยกจากกันได้เด็ดขาด

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

นวนลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์ ได้ทดลองใช้รูปแบบนี้กับอาจารย์ และนักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 5 วิทยาเขต เป็นเวลา 1 ภาคเรียน ในปีการศึกษา 2534 ผลการทดลองพบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านทฤษฎีถึงขั้นความเข้าใจ คือได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 60 %และประสบผลสำเร็จในการพัฒนาทักษะในระดับที่สามารถปฏิบัติงานให้มีคุณภาพได้ถึงเกณฑ์ที่ต้องการ รวมทั้งได้แสดงลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานด้วย

รูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นสากล ที่รองศาสตราจารย์ ดร. ทิศนา ขัมมณี ได้นำเสนอมาทั้งหมดนี้ได้รับการพิสูจน์ ทดสอบประสิทธิภาพ และได้รับความนิยมโดยทั่วไป ส่วนรูปแบบที่พัฒนาโดยนักการศึกษาไทยนั้น ผู้ที่คิดค้นรูปแบบได้ติดตามศึกษาความก้าวหน้าทางด้านวิชาการและนำมาเผยแพร่ในวงการการศึกษาไทยหรืออาจคิดค้นหรือพัฒนาจากความรู้และประสบการณ์ในการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ กระบวนการเรียนการสอนที่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบและได้รับการทดลองใช้เพื่อพิสูจน์และทดสอบประสิทธิภาพแล้ว ถือว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนหรือเป็นแบบแผนของการจัดการเรียนการสอนที่ผู้อื่นสามารถนำมาใช้แล้วจะเกิดผลตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบนั้นได้ รูปแบบการเรียนการสอนส่วนใหญ่ล้วนเป็นแบบที่แปลกใหม่และน่าสนใจทั้งสิ้น สมควรที่ครูผู้สอนจะให้ความสนใจ ศึกษาให้เข้าใจ แล้วนำไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของตน

ในการเลือกใช้รูปแบบการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบนั้นท่านจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ว่าต้องการพัฒนาผู้เรียนในด้านใดเป็นหลัก หรือต้องการเน้นด้านใด ส่วนการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบแต่ละขั้นตอนนั้น ท่านสามารถเลือกวิธีสอน และเทคนิคการสอนมาใช้ให้เหมาะสมโดยคำนึงเนื้อหาสาระ เวลา และผู้เรียน สำหรับผู้เรียนนั้นท่านต้องคำนึงถึงหลายๆด้าน เช่น การพัฒนาสมองซีกขวาและซ้าย ทฤษฎีทฤษฎีปัญหา วิธีเรียนของผู้เรียนแต่ละคนความถนัดและความสนใจ เป็นต้น ข้อสำคัญท่านต้องใช้วิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายซึ่งท่านสามารถศึกษาได้จากเอกสารของฝ่ายวิชาการ และตำราเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนซึ่งมีอยู่มากมาย ผู้สอนท่านใดศึกษา มากก็ย่อมสามารถเลือกใช้ได้อย่างหลากหลายทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

หนังสืออ้างอิง

- ทิตนา แชมมณี.14 วิธีสอน สำหรับครูมีอาชีพ. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2543.
- ทิตนา แชมมณี. ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2550.
- ศักดิ์ชัย นิรัฐทวี และไพเราะ พุ่มมัน.. วัฏจักรการเรียนรู้4 MAT การจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมคุณลักษณะเก่ง ดี มีสุข. กรุงเทพมหานคร : แวนแก้ว. 2542.
- สุมน อมรวิวัฒน์ การสอบโดยสร้างศรัทธาและขวัญนิโสมนสิการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ศรีธรรมา. 2533.
- อรทัย มูลคำและคณะ. .Child Centred :Storyline Method: การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร:ดวงกมลสมัย. 2543.
- อุ้นตา นพคุณ. แก้ปัญหาเป็น กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2530.
- Bloom. B.S. *Taxonomy of educational objectives book 1: cognitive domain*. London: Longman. 1956.
- Clark. L. T. *Improving compliance and increasing control of hypertension: Needs of special hypertensive populations*. *Febrile*. 1212. 664-669.. 1991.
- Davies. I.K. *The Management of Learning*. London : McGraw - Hill. 1971.
- Gagne'. Robert M .*The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. 4th ed. New York :Rinehart and Winston. 1985.
- Harrow. A.J. *A taxonomy of the psychomotor domain: A Guide for Developing Behavioral Objectives* . New York: David McKay 1972. 96-99.
- Johnson. D.W. & Johnson. R.T. *Instructional goal structure : Cooperative. competitive. or individualistic*. *Review of Educational Research*. 44. 213 - 240. 1974.
- Johnson. D.W. & Johnson. R.T. *Instructional goal structure : Cooperative. competitive. or individualistic*. *Review of Educational Research*. 44. 213 - 240. 1974.

- Joyce. B. and Weil. M. . **Models of Teaching**. 3rded. Englewood Cliffs. N.J.: Prentice- Hall. 1992.
- Joyce. B. & Weil. M. . **Model of teaching**. 5th ed. Boston : Allyn and Bacon. 1996.
- Keeves. J.P. **Education research. methodology. and measurement: An International. handbook**. Oxford: Pergamon Press. 1997.
- Saylor and others. **Curriculum Planning for Better Teaching and Learning**. New York : Sanders International. 1981.
- Shaftel. Fannie and Shaftel. George. **Role Playing for Social Values: Decision Making in The Social Studies**. New York: Prentice-Hall. Inc..1967.
- Simpson. Barry J. **Urban Public Transport Today**. London: Chapman & Hall. 1972
- Slavin. R. E. **Cooperative learning: Theory. research and practice** 2nd ed..Boston. MA: Allyn & Bacon. 1995.
- Taba. Hilda. **Curriculum Development : Theory and Practice**. New York : Harcourt. Brace & World. Inc.. 1967.
- Torrance. E.P **Guiding creative talent**. New Jersey: Prentice Hall..1962.

ข.งานวิจัย

- ไพจิตร สะดวกการ.. ผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2538.
- พิมพ์ันธุ์ เวสสะโกศล. การพัฒนารูปแบบการสอนการเขียนภาษาอังกฤษแบบเน้นกระบวนการ สำหรับนักศึกษาไทยระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2533.
- นวลจิตต์ เขาวีร์ติพงษ์. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครูวิชาอาชีพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2535

บทที่ 4

วิธีการดำเนินการสอน

4.1. รูปแบบการสอนแบบต่างๆ

4.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม(Questioning Method)

แนวคิด

เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามที่ดี สามารถพัฒนาความคิดผู้เรียน ถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิวิจารณ์ สังเคราะห์หรือการประเมินค่าเพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้คำถามมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นวางแผนการใช้คำถาม ผู้สอนควรจะมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะใช้คำถามเพื่อวัตถุประสงค์ใด รูปแบบหรือประการใดที่จะสอดคล้องกับเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ของบทเรียน
2. ขั้นเตรียมคำถาม ผู้สอนควรเตรียมคำถามที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสร้างคำถามอย่างมีหลักเกณฑ์
3. ขั้นการใช้คำถาม ผู้สอนสามารถใช้คำถามในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และอาจจะสร้างคำถามใหม่ที่นอกเหนือจากคำถามที่เตรียมไว้ก็ได้ ทั้งนี้ต้องเหมาะสมกับเนื้อหาสาระและสถานการณ์นั้น ๆ

4. ขั้นสรุปและประเมินผล

- 4.1 การสรุปบทเรียนผู้สอนอาจใช้คำถามเพื่อการสรุปบทเรียนก็ได้
- 4.2 การประเมินผล ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริง

ประโยชน์

1. ผู้เรียนกับผู้สอนสื่อความหมายกันได้ดี
2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
4. ช่วยเน้นและทบทวนประเด็นสำคัญของสาระการเรียนรู้ที่เรียน

5. ช่วยในการประเมินผลการเรียนการสอน ให้เข้าใจความสนใจที่แท้จริงของผู้เรียน และ
วินิจฉัยจุดแข็งจุดอ่อนของผู้เรียนได้

6. ช่วยสร้างลักษณะนิสัยการขบคิดให้กับผู้เรียน ตลอดจนนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนตลอดชีวิต

4.1.2 วิธีสอนแบบโมเดลชิปปา (CIPPA Model

แนวคิด

การเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) ไว้ว่าการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็น
ศูนย์กลาง : โมเดลชิปปา (Cippa Model) หรือรูปแบบการประสานห้าแนวคิด ได้พัฒนาขึ้นโดย ทิศนา
แชมมณี รองศาสตราจารย์ประจำคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้พัฒนารูปแบบจาก
ประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 30 ปี และพบว่าแนวคิดจำนวนหนึ่งสามารถใช้ได้ดีตลอดมา จึงได้นำ
แนวคิดเหล่านั้นมาประสานกันเกิดเป็นแบบแผนขึ้น แนวคิดดังกล่าวได้แก่ แนวคิดการสร้างความรู้
แนวคิดกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ แนวคิดเกี่ยวกับความร่วมมือในการเรียนรู้ แนวคิด
เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้และแนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนความรู้ เมื่อนำแนวคิดดังกล่าวมาจัดการเรียน
การสอนพบว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ครบทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย อารมณ์ สติปัญญาและสังคม
โดยหลักการของโมเดลชิปปา ได้ยึดหลักการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในตัวหลักการคือการ
ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกระบวนการ
เรียนรู้ให้มากที่สุด มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและได้เรียนรู้จากกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความ
คิดเห็นและประสบการณ์ ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ร่วมกับการผลิตผลงานซึ่งมีความคิด
สร้างสรรค์ที่หลากหลายและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้
ด้วยตนเองตามแนวคิดConstructivism ¹

ความหมายของCIPPA

มาจากคำว่าConstruct หมายถึง การสร้างความรู้ตามแนวคิดของ Constructivism
กล่าวคือ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำความเข้าใจ เกิดการ
เรียนรู้ที่มีความหมายแก่ตนเอง และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทาง
สติปัญญา

¹ ทิศนาแชมมณี. การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลชิปปา.วารสารครุ
ศาสตร์. 27 : 1-17, 2542.

I มาจากคำว่า Interaction หมายถึง การช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล และแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ได้รู้จักกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดประสบการณ์ แก่กันและกันให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนทางสังคม

P มาจากคำว่า Physical Participation หมายถึง การช่วยให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วม ทางด้านร่างกาย ให้ผู้เรียนมีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกาย โดยการทำกิจกรรมในลักษณะต่างๆ ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย

P มาจากคำว่า Process Learning หมายถึง การเรียนรู้ กระบวนการ ต่างๆ ของกิจกรรม การเรียนรู้ที่ดี ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

A มาจากคำว่า Application การนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับ ประโยชน์จากการเรียน เป็นการช่วยผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งในสังคม และ ชีวิตประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นเรื่อยๆจากแนวคิดในการจัดการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของทีศนา แคมมณีหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า หลักของโมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) ซึ่งได้รูปแบบการเรียนการสอนซึ่งสามารถประยุกต์ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีขั้นตอน สำคัญดังนี้

1.ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้ของผู้เรียนในเรื่องที่เรียนเพื่อช่วยให้ ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน

2.ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูล ความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนยังไม่มีจาก แหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งครูอาจเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูล ต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็คได้

3.ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนเผชิญปัญหา และทำความเข้าใจกับข้อมูล ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล ประสบการณ์ใหม่ๆ โดยใช้กระบวนการต่างๆ ด้วยตนเอง เช่นใช้กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มใน การอภิปรายและสรุปผลความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ซึ่งอาจจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงความรู้เดิม มี การตรวจสอบความเข้าใจต่อตนเองหรือกลุ่ม โดยครูใช้สื่อและย้ามนมตีในการเรียนรู้

4.ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือ ในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะ ช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนเองแก่ผู้อื่นและได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจ ของผู้อื่นไปพร้อมๆกัน

5. ขั้นตอนการสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนรู้ให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อช่วยให้จดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

6. ขั้นตอนการแสดงผลงาน ขั้นนี้เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้แสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนต่อยอด หรือตรวจสอบ เพื่อช่วยให้จดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

7. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ ขั้นนี้เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ความเข้าใจของตนเองไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ตามรูปแบบของทิศนาชมมณี มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น ผู้สอนอาจใช้การสนทนาซักถามให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์เดิม หรือให้ผู้เรียนแสดงโครงความรู้เดิม (Graphic Organizer) ของตน

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูล หรือแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งผู้สอนอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็คได้ในขั้นนี้ผู้สอนควรแนะนำแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนตลอดทั้งจัดเตรียมเอกสารสื่อต่าง ๆ

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล / ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล / ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนสร้างความหมายของข้อมูล / ประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มในการอภิปราย และสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ในขั้นนี้ ผู้สอนควรใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรม เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างลักษณะนิสัย กระบวนการทักษะทางสังคม ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนเองแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่ง ที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย ผู้สอนควรให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญ ประกอบด้วยมโนทัศน์หลัก และมโนทัศน์ย่อยของความรู้ทั้งหมด แล้วนำมาเรียบเรียงให้ได้สาระสำคัญ ครบถ้วน ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนจัดเป็นโครงสร้างความรู้ จะช่วยให้จดจำข้อมูลได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ / หรือการแสดงผลงาน

ขั้นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบความเข้าใจของตน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิด สร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ ปฏิบัติด้วย ในขั้นนี้ผู้เรียนสามารถแสดงผลงานด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ เรียงความ วาดภาพ ฯลฯ และอาจจัดให้มีการประเมินผลงานโดยมีเกณฑ์ที่ เหมาะสม

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและ ความจำในเรื่องนั้น ๆ เป็นการให้โอกาสผู้เรียนใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์

หลังจากประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรือ อาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำความมารวม แสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้ เช่นกัน ขั้นที่ 1-6 เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ (Construction of Knowledge) ขั้นที่ 7 เป็น ขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA

ประโยชน์

1. ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาข้อมูล ข้อเท็จจริงจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้
2. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย เป็นประสบการณ์ที่จะนำไปใช้ได้ในการดำเนินชีวิต
3. ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับสมาชิกภายในกลุ่ม

4.1.3 วิธีสอนแบบโครงงาน(Project Method)

แนวคิด

เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า หรือปฏิบัติงานตามหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งผู้เรียนจะต้องฝึกกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน มีการวางแผนในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จนการดำเนินงานสำเร็จคล่องตามวัตถุประสงค์ ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ที่หลากหลาย อันเป็นประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่า สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ ได้วิธีการสอนโครงงานสามารถสอนต่อเนื่องกับวิธีสอนแบบบูรณาการได้ ทั้งในรูปแบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้นำองค์ความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาบูรณาการเพื่อทำโครงงาน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นกำหนดปัญหา หรือสำรวจความสนใจ ผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็นปัญหาและกระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหาหรือช่วยผู้เรียนมีความต้องการใคร่เรียนใคร่รู้ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
2. ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่าเรียนเพื่ออะไร จะทำโครงงานนั้นเพื่อแก้ปัญหาอะไร ซึ่งทำให้ผู้เรียนกำหนดโครงงานแนวทางในการดำเนินงานได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย
3. ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงงาน ให้ผู้เรียนวางแผนแก้ปัญหา ซึ่งเป็นโครงงานเดี่ยวหรือกลุ่มก็ได้ แล้วเสนอแผนการดำเนินงานให้ผู้สอนพิจารณา ให้คำแนะนำช่วยเหลือและข้อเสนอแนะการวางแผนโครงงานของผู้เรียน ผู้เรียนเขียนโครงงานตามหัวข้อซึ่งมีหัวข้อสำคัญ (ชื่อโครงงาน หลักการและเหตุผลวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมาย เจ้าของโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ แหล่งความรู้ สถานที่ดำเนินการ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ วิธีดำเนินการ เครื่องมือที่ใช้ ผลที่คาดว่าจะได้รับ)
4. ขั้นลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหตามแผนการที่

กำหนดไว้โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษา คอยสังเกต ติดตาม แนะนำให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกผลดำเนินการด้วยความมานะอดทน มีการประชุมอภิปราย ปรึกษาหารือกันเป็นระยะ ๆ ผู้สอนจะเข้าไปเกี่ยวข้องเท่าที่จำเป็น ผู้เรียนเป็นผู้ใช้ความคิด ความรู้ ในการวางแผนและตัดสินใจทำด้วยตนเอง

5. ขึ้นประเมินผลระหว่างปฏิบัติงาน ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลก่อน

ดำเนินการระหว่างดำเนินการและหลังดำเนินการ คือรู้จักพิจารณาว่าก่อนที่จะดำเนินการมีสภาพเป็นอย่างไร มีปัญหาอย่างไรระหว่างที่ดำเนินงานตามโครงการนั้น ยังมีสิ่งใดที่ผิดพลาดหรือเป็นข้อบกพร่องอยู่ ต่อแก้ไขอะไรอีกบ้าง มีวิธีแก้ไขอย่างไร เมื่อดำเนินการไปแล้วผู้เรียนมีแนวคิดอย่างไร มีความพึงพอใจหรือไม่ ผลของการดำเนินการตามโครงการ ผู้เรียนได้ความรู้อะไร ได้ประโยชน์อย่างไร และสามารถนำความรู้นั้นไปพัฒนาปรับปรุงงานได้อย่างดียิ่งขึ้น หรือเอาความรู้นั้นไปใช้ในชีวิตได้อย่างไร โดยผู้เรียนประเมินโครงการของตนเองหรือเพื่อนร่วมประเมิน จากนั้นผู้สอนจึงประเมินผลโครงการตามแบบประเมินซึ่งผู้ปกครองอาจจะมีส่วนร่วมในการประเมินด้วยก็ได้

6. ขึ้นสรุป รายงานผล และเสนอผลงาน เมื่อผู้เรียนทำงานตามแผนและเก็บข้อมูลแล้ว

ต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงาน ซึ่งนอกเหนือจากรายงานเอกสารแล้ว อาจมีแผนภูมิ แผนภาพ กราฟ แบบจำลอง หรือของจริงประกอบการนำเสนอ อาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น จัดนิทรรศการ การแสดงละคร ฯลฯ

ประโยชน์

1. เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้ปฏิบัติจริง คิดเอง ทำเอง อย่างละเอียดรอบคอบ อย่างเป็นระบบ
2. ผู้เรียนรู้จักแสวงหาข้อมูล สร้างองค์ความรู้และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการในการทำงาน มีทักษะการเคลื่อนไหวทางกาย
4. ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้
5. ฝึกความเป็นประชาธิปไตย คือการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีเหตุผล มีการยอมรับในความรู้ ความสามารถซึ่งกันและกัน
6. ผู้เรียนได้ฝึกลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน เช่น การจดบันทึกข้อมูล การเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ความรับผิดชอบ ความซื่อตรง ความเอาใจใส่ ความขยันหมั่นเพียรในการทำงาน รู้จักทำงานอย่างเป็นระบบ ทำงานอย่างมีแผน ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
7. ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้ ความคิด หรือแนวทางที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิต หรือในสถานการณ์อื่น ๆ ได้

4.1.4 การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

แนวคิด

เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

1. ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มองเห็นปัญหากำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียน และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ
2. ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้
3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนและดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างหลากหลาย
4. สังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผล และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่
5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง ประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมเพียงใด โดยการตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มร่วมกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง
6. นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอในรูปแบบผลงานที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกคนและผู้เกี่ยวข้องกับปัญหา ร่วมกันประเมินผลงาน

ประโยชน์

มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน

4.1.5 การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ(Discovery Method)

แนวคิด

เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ หรือความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้สร้างสถานการณ์ในลักษณะที่ผู้เรียนจะเผชิญกับปัญหา ซึ่งในการแก้ปัญหานั้น ผู้เรียนจะใช้

กระบวนการที่ตรงกับธรรมชาติของวิชาหรือปัญหานั้น เช่นผู้เรียนจะศึกษาปัญหาทางชีววิทยา ก็จะใช้วิธีเดียวกันกับนักชีววิทยาศึกษา หรือผู้เรียนจะศึกษาปัญหาประวัติศาสตร์ ก็จะใช้วิธีการเช่นเดียวกับนักประวัติศาสตร์ศึกษา ดังนั้น จึงเป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ เหมาะสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ แต่ก็สามารถใช้กับวิธีอื่น ๆ ได้ ในการแก้ปัญหานั้น ผู้เรียนจะต้องนำข้อมูลทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปเพื่อให้ได้ข้อค้นพบใหม่หรือเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบหรือความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะใช้วิธีการหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่เห็นว่ามีประสิทธิภาพและตรงกับธรรมชาติของวิชา หรือปัญหา ดังนั้น จึงมีผู้นำเสนอวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การแนะนำให้ผู้เรียนพบหลักการทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเองโดยวิธีอุปนัย การที่ผู้เรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาลำดับแล้วนำไปสู่การค้นพบ มีการกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐานและรวบรวมข้อมูล ทดสอบสมมติฐานและสรุปข้อค้นพบ ซึ่งอาจใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากการทดลองด้วย การที่ผู้สอนจัดโปรแกรมไว้ให้ผู้เรียนใช้การคิดแบบอุปนัยและนิรนัยในเรื่องต่างๆ ก็สามารถได้ข้อค้นพบด้วยตนเอง ผู้สอนจะเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้วิธีหรือกระบวนการที่เหมาะสม

จากเหตุผลดังกล่าว ขั้นตอนการเรียนรู้จึงปรับเปลี่ยนไปตามวิธีหรือกรอบกระบวนการต่างๆ ที่ใช้ แต่ในที่นี้จะเสนอผลการพบความรู้ ข้อสรุปใหม่ ด้วยการคิดแบบอุปนัยและนิรนัย

การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ผู้สอนกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนให้สนใจที่จะศึกษาบทเรียน

2. ชั้นเรียนรู้ ประกอบด้วย

2.1 ผู้สอนใช้วิธีจัดการเรียนรู้ แบบอุปนัยในตอนแรก เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบ

ข้อสรุป

2.2 ผู้สอนใช้วิธีจัดการเรียนรู้ แบบนิรนัย เพื่อให้ผู้เรียนนำข้อสรุปที่ได้ในข้อ 2 ไปใช้เพื่อเรียนรู้หรือค้นพบข้อสรุปใหม่ในตอนที่สอง โดยอาศัยเทคนิคการซักถาม โต้ตอบ หรืออภิปรายเพื่อเป็นแนวทางในการค้นพบ

2.3 ผู้เรียนสรุปข้อค้นพบหรือความคิดรวบยอดใหม่

3. ชี้นำไปใช้

ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอแนวทางการนำข้อค้นพบที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหา อาจใช้วิธีการให้ทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินผลว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จริงหรือไม่

ประโยชน์

1. ช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล
2. ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบสิ่งที่ค้นพบได้นานและเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง
3. ผู้เรียนมีความมั่นใจ เพราะได้เรียนรู้สิ่งใหม่อย่างเข้าใจจริง
4. ช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านความคิด
5. ปลุกฝังนิสัยรักการอ่าน ค้นคว้าเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง
6. ก่อให้เกิดแรงจูงใจ ความพึงพอใจในตนเองต่อการเรียนสูง
7. ผู้เรียนรู้วิธีสร้างความรู้ด้วยตนเอง เช่น การหาข้อมูล การวิเคราะห์และสรุปข้อความรู้
8. เหมาะสมกับผู้เรียนที่ฉลาด มีความเชื่อมั่นในตนเองและมีแรงจูงใจสูง

4.1.6 การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย(Deductive Method)

แนวคิด

กระบวนการที่ผู้สอนจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎ ทฤษฎี หลักเกณฑ์ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุปตามวัตถุประสงค์ในบทเรียน จากนั้นจึงให้ตัวอย่างหลายๆตัวอย่าง หรืออาจให้ผู้เรียนฝึกการนำทฤษฎี หลักการ หลักเกณฑ์ กฎหรือข้อสรุปไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย หรืออาจเป็นหลักลักษณะให้ผู้เรียนหาหลักฐานเหตุผลมาพิสูจน์ยืนยันทฤษฎี กฎหรือข้อสรุปเหล่านั้น การจัดการเรียนรู้แบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นคนมีเหตุผล ไม่เชื่ออะไรง่ายๆ และมีความเข้าใจในกฎเกณฑ์ ทฤษฎี ข้อสรุปเหล่านั้นอย่างลึกซึ้ง การสอนแบบนี้อาจกล่าวได้ว่า เป็นการสอนจากทฤษฎีหรือกฎไปสู่ตัวอย่างที่เป็นรายละเอียด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การสอนแบบนิรนัยมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นกำหนดขอบเขตของปัญหา เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการเสนอปัญหาหรือระบุงสิ่งที่จะสอนในแง่ของปัญหา เพื่อยั่วให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะหาคำตอบ ปัญหาที่จะนำเสนอควรเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ของชีวิตและเหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน
2. ขั้นแสดงและอธิบายทฤษฎี หลักการ เป็นการนำเอาทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุปที่ต้องการสอนมาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทฤษฎี หลักการนั้น
3. ขั้นใช้ทฤษฎี หลักการ เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะเลือกทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุป ที่ได้จากการเรียนรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ได้

4. ขั้นตรวจสอบและสรุป เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะตรวจสอบและสรุปทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุป หรือนิยามที่ใช้ว่าถูกต้อง สมเหตุสมผลหรือไม่ โดยอาจปรึกษาผู้สอน หรือค้นคว้าจากตำราต่างๆ หรือจากการทดลอง ข้อสรุปที่ได้พิสูจน์หรือตรวจสอบว่าเป็นจริง จึงจะเป็นความรู้ที่ถูกต้อง

5. ขั้นฝึกปฏิบัติ เมื่อผู้เรียนเกิดความเข้าใจในทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุป พอสมควรแล้ว ผู้สอนเสนอสถานการณ์ใหม่ให้ผู้เรียนฝึกนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ที่หลากหลาย

ประโยชน์

1. เป็นวิธีการที่ช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้ง่าย รวดเร็วและไม่ยุ่งยาก
2. ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ไม่มากนัก
3. ฝึกให้ผู้เรียนรู้ได้นำเอาทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุปหรือนิยามไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ
4. ใช้ได้ผลดีในการจัดการเรียนรู้วิชาศิลปศึกษาและคณิตศาสตร์
5. ฝึกให้ผู้เรียนมีเหตุผล ไม่เชื่ออะไรง่ายๆ โดยไม่มีการพิสูจน์ให้เห็นจริง

4.1.7 การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย(Induction Method)

แนวคิด

กระบวนการที่ผู้สอนจากรายละเอียดปลีกย่อย หรือจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือกฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุป โดยการนำเอาตัวอย่างข้อมูล เหตุการณ์ สถานการณ์หรือปรากฏการณ์ ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียนศึกษา สังเกต ทดลอง เปรียบเทียบหรือวิเคราะห์จนสามารถสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการ เป็นการเตรียมตัวผู้เรียน ทบทวนความรู้เดิมหรือปูพื้นฐานความรู้
2. ขั้นเสนอตัวอย่าง เป็นขั้นที่ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือแนวคิดให้ผู้เรียนได้สังเกตลักษณะและคุณสมบัติของตัวอย่างเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบสรุปเป็นหลักการ แนวคิดหรือกฎเกณฑ์ ซึ่งการนำเสนอตัวอย่างควรเสนอหลายๆตัวอย่างให้มากพอที่ผู้เรียนสามารถสรุปเป็นหลักการหรือหลักเกณฑ์ต่างๆได้
3. ขั้นเปรียบเทียบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำการสังเกต ค้นคว้า วิเคราะห์ รวบรวม เปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันขององค์ประกอบในตัวอย่าง แยกแยะข้อแตกต่าง มองเห็นความสัมพันธ์ในรายละเอียดที่เหมือนกัน ต่างกัน

ในขั้นนี้หากตัวอย่างที่ให้แก่วิธีเรียนเป็นตัวอย่างที่ดี ครอบคลุมลักษณะหรือคุณสมบัติสำคัญของหลักการ ทฤษฎีก็ย่อมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาและวิเคราะห์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ได้อย่างรวดเร็ว แต่หากผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จ ผู้สอนอาจให้ข้อมูลเพิ่มเติม หรือใช้วิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดค้นต่อไป โดยการตั้งคำถามกระตุ้นแต่ไม่ควรให้ในลักษณะบอกคำตอบ เพราะวิธีสอนนี้มุ่งให้ผู้เรียนได้คิด ทำความเข้าใจด้วยตนเอง ควรให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดวิเคราะห์เป็นกลุ่มย่อย เพื่อจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม ในการอภิปรายกลุ่มอย่างทั่วถึง และผู้สอนไม่ควรรีบร้อนหรือเร่งเร้าผู้เรียนจนเกินไป

4. ขั้นกฎเกณฑ์ เป็นการให้ผู้เรียนนำข้อสังเกตต่างๆ จากตัวอย่างมาสรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือนิยามด้วยตัวผู้เรียนเอง

5. ขั้นนำไปใช้ ในขั้นนี้ผู้สอนจะเตรียมตัวอย่างข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือความคิดใหม่ ๆ ที่หลากหลายมาให้ผู้เรียนใช้ในการฝึกความรู้ ข้อสรุปไปใช้ หรือผู้สอนอาจให้โอกาสผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างจากประสบการณ์ของผู้เรียนเองเปรียบเทียบก็ได้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน และจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นการทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนว่าหลักการที่ได้รับนั้น สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาและทำแบบฝึกหัดได้หรือไม่หรือเป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่นั่นเอง

ประโยชน์

1. เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจและจดจำได้นาน

2. เป็นวิธีการที่ฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการสังเกต คิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตามหลักตรรกศาสตร์และหลักวิทยาศาสตร์ สรุปด้วยตนเองอย่างมีเหตุผลอันจะเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้ซึ่งใช้ได้กับการวิชาวิทยาศาสตร์

3. เป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้ทั้งเนื้อหาความรู้ และกระบวนการซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้เรื่องอื่นๆได้

4.1.8 การพัฒนาทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา

แนวคิด

การพัฒนาทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา โดยการจัดสถานการณ์ หรือปัญหาหรือเกมส์ที่น่าสนใจ ทำท่ายให้อายากคิดอาจเริ่มด้วยปัญหาที่ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วมาประยุกต์ก่อน ต่อจากนั้นจึงเพิ่มสถานการณ์หรือปัญหาที่แตกต่างจากที่เคยพบมา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน

1. ทำความเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา
2. วางแผนแก้ปัญหา
3. ดำเนินการแก้ปัญหา
4. ตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ

ประโยชน์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจกระบวนการและพัฒนาทักษะ เน้นฝึกวิเคราะห์แนวคิดอย่างหลากหลาย

4.1.9 การพัฒนาทักษะ/กระบวนการให้เหตุผล

แนวคิด

เป็นการจัดสถานการณ์หรือปัญหาที่น่าสนใจให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ผู้สอนจะใช้คำถามกระตุ้น ด้วยคำว่า “ทำไม อย่างไร เพราะเหตุใด เป็นต้น พร้อมทั้งให้ข้อคิดเพิ่มเติม เช่น “ถ้า.....แล้ว ผู้เรียนคิดว่า จะเป็นอย่างไร” เหตุผลที่ไม่สมบูรณ์ต้องไม่ตัดสินว่าไม่ถูกต้อง แต่ใช้คำพูดเสริมแรงให้กำลังใจ เช่น “คำตอบที่นักเรียนให้มีบางส่วนถูกต้อง นักเรียนคนใดจะอธิบายหรือให้เหตุผลเพิ่มเติมของเพื่อนได้อีกบ้าง” เพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ร่วมกันมากขึ้น

วิธีการจัดการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนพบกับโจทย์ปัญหาที่น่าสนใจเป็นปัญหาที่ไม่ยากเกินที่นักเรียนจะคิดและให้เหตุผลของคำตอบได้
2. ผู้เรียนมีโอกาส มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นในการใช้และให้เหตุผลของตนเอง
3. ผู้สอนช่วยสรุปและชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจว่าเหตุผลของผู้เรียนถูกต้องตามหลักเกณฑ์หรือไม่ ขาดตกบกพร่องอย่างไร

ประโยชน์

การพัฒนาทักษะ/กระบวนการให้เหตุผล เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผลและรู้จักให้เหตุผลและร่วมกันหาคำตอบ

4.1.10 การพัฒนาทักษะ/กระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ

แนวคิด

เป็นการฝึกทักษะให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ปัญหา สามารถเขียนปัญหาในรูปแบบของตาราง กราฟหรือข้อความ เพื่อสื่อสารความสัมพันธ์ของจำนวนเหล่านั้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การพัฒนาทักษะ/กระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ มีแนวทางดังนี้

1. กำหนดโจทย์ปัญหาที่น่าสนใจ และเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน
2. ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง โดยผู้สอนช่วยชี้แนะแนวทาง

ในการสื่อสาร สื่อความหมายและการนำเสนอ

ประโยชน์

การพัฒนาทักษะ/กระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะ การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

4.1.11 การค้นหารูปแบบ(Pattern Seeking)

แนวคิด

เป็นการสังเกตและบันทึกปรากฏการณ์ตามธรรมชาติหรือทำการสำรวจตรวจสอบ โดยที่ไม่สามารถควบคุมตัวแปรได้แล้วคิดหารูปแบบจากข้อมูล

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การค้นหารูปแบบประกอบด้วย

1. การจำแนกประเภทและการระบุชื่อ
2. การสำรวจและค้นหา
3. การพัฒนาระบบ
4. การสร้างแบบจำลองเพื่อการสำรวจตรวจสอบ

ประโยชน์

การค้นหารูปแบบ (Pattern Seeking) เพื่อฝึกนักเรียนให้สามารถสร้างรูปแบบ และสร้างความรู้ได้

4.1.12 การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้(Inquiry Process)

แนวคิด

เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้สืบค้น สืบเสาะ สำรวจ ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนเกิดความเข้าใจและรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย

1. **ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยนำเรื่องที่สนใจ อาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เรียนมาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม เป็นแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

2. **ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)** เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจ มีการกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะหรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆ

3. **ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)** เมื่อได้ข้อมูลเพียงพอ จึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผล นำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองหรือรูปวาด

4. **ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม แนวคิดที่ได้จะช่วยเชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ ทำให้เกิดความรู้กว้างขึ้น

5. **ขั้นประเมิน (Evaluation)** เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไรและมากน้อยเพียงใด จากนั้นจะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ

ประโยชน์

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา หลักและหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Method)

วิธีสอนแบบอุปนัย เป็นการสอนรายละเอียดปลีกย่อยไปหากฎเกณฑ์ หรือสอนจากตัวอย่างไปหากฎเกณฑ์ นั่นคือ นักเรียนได้เรียนรู้ในรายละเอียดก่อนแล้วจึงสรุป ตัวอย่างของวิธีสอนนี้ได้แก่ การให้โอกาสนักเรียนในการศึกษาค้นคว้าสังเกต ทดลอง เปรียบเทียบแล้วพิจารณาค้นหาคำสรุปที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันจากตัวอย่างต่างๆ เพื่อนำมาเป็นข้อสรุป

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบอุปนัย

1. เพื่อให้นักเรียนได้ค้นพบกฎเกณฑ์หรือความจริงที่สำคัญๆ ด้วยตนเอง โดยการทำความเข้าใจความหมาย แล้วจึงสร้างความสัมพันธ์ของความคิดต่างๆ ให้แจ่มแจ้งก่อนนำมาสรุปกฎเกณฑ์ ครูผู้สอนมีหน้าที่ในการกระตุ้นและให้แนวทางการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน

2. เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการสรุปหลักเกณฑ์จากรายละเอียดอย่างมีระบบ

ขั้นตอนในการสอนแบบอุปนัย

1. ขั้นเตรียมนักเรียน เป็นการเตรียมความรู้และแนวทางในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน ด้วยการทบทวนความรู้เดิม กำหนดจุดมุ่งหมาย และอธิบายความมุ่งหมายให้เข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง

2. ขั้นเสนอตัวอย่างหรือกรณีศึกษาต่างๆ ให้นักเรียนพิจารณาเปรียบเทียบและสรุปกฎเกณฑ์ การเสนอตัวอย่างควรเสนอหลายๆ ตัวอย่างให้มากพอที่จะสรุปกฎเกณฑ์ได้

3. ขั้นหาค่าประกอบรวม คือ การให้นักเรียนมีโอกาสพิจารณาความคล้ายคลึงกันขององค์ประกอบจากตัวอย่างเพื่อเตรียมสรุปกฎเกณฑ์

4. ขั้นสรุปข้อสังเกตต่างๆ จากตัวอย่างเป็นกฎเกณฑ์ นิยาม หลักการ ด้วยตัวนักเรียนเอง

5. ขั้นนำข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์ที่ได้จากการทดลองหรือสิ่งที่เข้าใจไปใช้ในสถานการณ์อื่น

ข้อดีของวิธีสอนแบบอุปนัย

1. นักเรียนสามารถสร้างความเข้าใจในรายละเอียด และหาข้อสรุปได้อย่างชัดเจนจดจำนาน

2. นักเรียนได้รับการฝึกทักษะการคิดตามหลักการ เหตุผล และหลักวิทยาศาสตร์

3. นักเรียนเข้าใจวิธีการในการแก้ปัญหาและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดี

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบอุปนัย

1. ในการสอนแต่ละขั้น ครูควรให้โอกาสนักเรียนคิดอย่างอิสระ

2. ครูควรสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ไม่เป็นทางการเพื่อลดความเครียดและเบื่อหน่าย

3. วิธีสอนแบบอุปนัยจะให้ผลสัมฤทธิ์สูงถ้าครูสร้างความเข้าใจทุกขั้นตอนอย่างดีก่อนสอน

4.2.2 วิธีสอนแบบนิรนัย (Deductive Method)

เป็นวิธีสอนที่เริ่มจากกฎเกณฑ์หรือหลักการต่างๆ แล้วให้นักเรียนหาหลักฐานเหตุผลมาพิสูจน์ยืนยัน นั่นคือการฝึกทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผล มีการพิสูจน์ตรวจสอบข้อเท็จจริงอันมีที่มาจากหลักการ

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบนิรนัย

1. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาโดยยึดกฎ สูตร และหลักเกณฑ์ต่างๆ

2. เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาและตัดสินใจในการทำงาน ด้วยการพิสูจน์ให้ทราบ
ข้อเท็จจริง

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบนิรนัย

1. ขึ้นอธิบายปัญหาเป็นขั้นของการกำหนดปัญหาและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะหาคำตอบในการแก้ปัญหา
2. ขึ้นอธิบายกฎหรือหลักการเพื่อการแก้ปัญหา เป็นการนำเอาข้อสรุป กฎเกณฑ์ หลักการมาอธิบายให้นักเรียนได้เลือกใช้ในการแก้ปัญหา
3. ขึ้นตัดสินใจ เป็นขั้นที่นักเรียนจะเลือกกฎ หรือหลักการ หรือข้อสรุปมาใช้ในการแก้ปัญหา
4. ขึ้นพิสูจน์หรือตรวจสอบ เป็นขั้นการนำหลักฐานหรือเหตุผลมาพิสูจน์ตรวจสอบข้อเท็จจริงตามหลักการนั้นๆ

ข้อดีของวิธีสอนแบบนิรนัย

1. วิธีสอนแบบนิรนัยใช้ได้กับการสอนเนื้อหาวิชาต่างๆ เนื่องจากหลักการหรือกฎเกณฑ์ต่างๆจะสามารถอธิบายให้นักเรียนเข้าใจความหมายได้ดี เป็นการอธิบายจากส่วนใหญ่ไปหาส่วนย่อย
2. เป็นวิธีสอนที่ฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล และพิสูจน์ข้อเท็จจริงได้

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบนิรนัย

1. ครูผู้สอนต้องศึกษากฎเกณฑ์ หลักการหรือข้อสรุปต่างๆ อย่างแม่นยำก่อนทำการสอน
2. การสอนวิธีนี้ครูเป็นผู้กำหนดความคิดรวบยอดให้นักเรียน จึงไม่ช่วยฝึกทักษะในการคิดหา

4.2.3 วิธีสอนแบบอภิปราย (Discussion Method)

เป็นการสอนโดยที่นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเพื่อช่วยแก้ไขปัญหายังใดอย่างหนึ่ง การอภิปรายกระทำระหว่างครูกับนักเรียน หรือระหว่างนักเรียนด้วยกัน โดยมีครูเป็นผู้ประสานงาน วิธีการสอนแบบอภิปรายจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น พูดเป็น และสร้างความเป็นประชาธิปไตย

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบอภิปราย

1. เพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันแบบประชาธิปไตย
2. เพื่อฝึกทักษะในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
3. เพื่อฝึกทักษะในการพูด และการแสดงความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบอภิปราย

1. ชี้นำเข้าสู่หัวข้อการอภิปรายเป็นขั้นการกระตุ้นหรือเร้าความสนใจของนักเรียนให้มีความสนใจร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น

2. ชี้นำอภิปราย ให้แบ่งนักเรียนเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายผู้อภิปรายซึ่งอยู่หน้าชั้นเรียนกับฝ่ายผู้ฟังฝ่ายผู้อภิปรายประกอบด้วยประธาน 1 คนทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการอภิปรายเป็นผู้เสนอปัญหา สรุปประเด็นสำคัญ และนำการอภิปรายไม่ให้ออกนอกทาง ตัดบทสมาชิกที่ถกเถียงกัน การนำเข้าสู่หัวข้อการอภิปราย ประธานต้องแนะนำหัวข้อที่จะอภิปรายจากนั้นแนะนำสมาชิกผู้ร่วมอภิปรายแต่ละคน

ข้อดีของวิธีสอนแบบอภิปราย

1. ส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
2. พัฒนาสติปัญญาของนักเรียนด้านการคิดหาเหตุผล
3. ส่งเสริมการค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียนเพื่อนำมาใช้ในการอภิปราย
4. ผู้เรียนสามารถนำวิธีการอภิปรายไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบอภิปราย

1. หากผู้ดำเนินการอภิปรายไม่มีความสามารถในการอภิปราย จะทำให้การอภิปรายไม่สัมฤทธิ์ผล และสิ้นเปลืองเวลามาก
2. หากการตั้งหัวข้อไม่ดีจะทำให้ไม่ได้ข้อสรุปของการอภิปราย
3. ครูผู้สอนต้องควบคุมให้การอภิปรายดำเนินไปตามหลักการที่ถูกต้อง เช่น ประธานต้องไม่ใช้ความคิดของตนเองชี้นำจนผู้ร่วมอภิปรายไม่ใช้ความคิดของตนเอง

4.2.4 วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

ความมุ่งหมายของการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

1. เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสืบสวนสอบสวนความรู้หรือข้อเท็จจริงด้วยตนเอง
2. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดหาเหตุผล
3. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนของวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

ขั้นที่ 1 การสังเกต (Observation) หลังจากกำหนดประเด็นปัญหา ให้นักเรียนสังเกตสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดปัญหา พยายามนำความคิดรวบยอดเดิมมาแก้ปัญหาโดยคิดหาเหตุผล จัดลำดับความคิดในรูปแบบต่างๆ ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับสภาพการณ์อันเป็นปัญหานั้น

ขั้นที่ 2 การอธิบาย (Explanation) นักเรียนจัดระบบความคิด ตั้งสมมุติฐานเพื่ออธิบายความคิดรูปแบบต่างๆ ในการแก้ปัญหา ทบทวนความคิด และทำความเข้าใจปัญหานั้นๆ ให้ชัดเจน

ขั้นที่ 3 การทำนาย (Prediction) เมื่ออธิบายความคิดรูปแบบต่างๆ ในการแก้ปัญหา แล้วให้นักเรียนทำนายหรือพยากรณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้อีกกว่าเมื่อเกิดแล้วผลเป็นอย่างไรและแก้ไขอย่างไร

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้และสร้างสรรค์ (Control and Creativity) นักเรียนสามารถนำเหตุผลและความเข้าใจในการแก้ปัญหาไปใช้ประโยชน์ให้กว้างไกลในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งมีความคิดสร้างสรรค์นำไปใช้ในสภาพการณ์อื่นๆ

ข้อดีของวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

1. นักเรียนสามารถใช้ความคิด สติปัญญาและประสบการณ์เดิมของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต มีเหตุผลไม่เชื่ออะไรง่ายๆ โดยไม่ตรวจสอบ
3. นักเรียนเกิดความเชื่อมั่น กล้าแสดงความคิดเห็น

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

1. ครูมีบทบาทสำคัญในการสอนแบบสืบสวนสอบสวน เนื่องจากครูต้องป้อนคำถามให้กับนักเรียนเพื่อนำไปสู่การคิดค้นคว้า
2. ครูต้องให้ออกาสนักเรียนทั้งห้องในการอภิปราย วางแผน และกำหนดวิธีการแก้ปัญหาเอง
3. ปัญหาที่กำหนดเพื่อสืบสวนสอบสวนไม่ควรยากเกินความสามารถของนักเรียน

4.2.5 วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงานเป็นวิธีสอนที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มร่วมมือกันศึกษาค้นคว้าหาวิธีการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด หรือความสนใจ เป็นการฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันตามวิถีแห่งประชาธิปไตย

ความมุ่งหมายของวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกันในการทำงานนั้นคือส่งเสริมการทำงานเป็นทีม
2. เพื่อสร้างวัฒนธรรมในการทำงานร่วมกันอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย รู้จักทำหน้าที่
3. เพื่อฝึกทักษะในการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยปฏิบัติงานทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม และมีประสบการณ์ตรงในการทำงาน
4. เพื่อให้นักเรียนได้ทำงานตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถ

ขั้นตอนในการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดความมุ่งหมายของการทำงานในแต่ละกลุ่ม ขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่กำหนดความมุ่งหมายและวิธีการทำงานอย่างละเอียด

2. ครูเสนอแนะแหล่งวิทยาการที่จะใช้ค้นคว้าหาความรู้ ได้แก่ บอกรายละเอียดของหนังสือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3. นักเรียนร่วมกันวางแผนและปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

4. ครูและนักเรียนประเมินผลการทำงาน ในกรณีที่เป็นครูให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการปฏิบัติงาน ในกรณีนักเรียนร่วมกันประเมินผลการปฏิบัติงานในกลุ่มตนเองโดยบอกขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลที่ได้รับ และการพัฒนางานในโอกาสต่อไป

ข้อดีของวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเต็มที่
2. นักเรียนได้ทำงานตามความถนัด ความสามารถ และความสนใจของตนเอง

ข้อสังเกตของวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. ถ้าครูเพิ่งเริ่มใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงานเป็นครั้งแรก ครูควรดูแลนักเรียนใกล้ชิดเช่น ต้องดูแลให้นักเรียนทุกคนทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนผู้ที่เป็นหัวหน้ากลุ่มต้องทำหน้าที่ประสานงานระหว่างสมาชิกในกลุ่มและนอกกลุ่ม รวมทั้งประสานงานกับครู

2. หน้าที่การเป็นหัวหน้ากลุ่ม ควรหมุนเวียนสับเปลี่ยนกัน เพื่อฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

3. การปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มควรปฏิบัติตามหลักเกณฑ์อย่างเคร่งครัด

4.2.6 วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงานเป็นวิธีสอนที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มร่วมมือกันศึกษาค้นคว้าหาวิธีการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด หรือความสนใจ เป็นการฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันตามวิถีแห่งประชาธิปไตย

ความมุ่งหมายของวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกันในการทำงานนั้นคือส่งเสริมการทำงานเป็นทีม

2. เพื่อสร้างวัฒนธรรมในการทำงานร่วมกันอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย รู้จักทำหน้าที่

3. เพื่อฝึกทักษะในการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยปฏิบัติงานทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม และมีประสบการณ์ตรงในการทำงาน

4. เพื่อให้นักเรียนได้ทำงานตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถ

ขั้นตอนในการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดความมุ่งหมายของการทำงานในแต่ละกลุ่ม ขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่กำหนดความมุ่งหมายและวิธีการทำงานอย่างละเอียด

2. ครูเสนอแนะแหล่งวิทยาการที่จะใช้ค้นคว้าหาความรู้ ได้แก่ บอกรายละเอียดของหนังสือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3. นักเรียนร่วมกันวางแผนและปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

4. ครูและนักเรียนประเมินผลการทำงาน ในกรณีที่เป็นครูให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการปฏิบัติงาน ในกรณีนักเรียนร่วมกันประเมินผลการปฏิบัติงานในกลุ่มตนเองโดยบอกขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลที่ได้รับ และการพัฒนางานในโอกาสต่อไป

ข้อดีของวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเต็มที่

2. นักเรียนได้ทำงานตามความถนัด ความสามารถ และความสนใจของตนเอง

ข้อสังเกตของวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. ถ้าครูเพิ่งเริ่มใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงานเป็นครั้งแรก ครูควรดูแลนักเรียนใกล้ชิดเช่น ต้องดูแลให้นักเรียนทุกคนทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนผู้ที่เป็นหัวหน้ากลุ่มต้องทำหน้าที่ประสานงานระหว่างสมาชิกในกลุ่มและนอกกลุ่ม รวมทั้งประสานงานกับครู

2. หน้าที่การเป็นหัวหน้ากลุ่ม ควรหมุนเวียนสับเปลี่ยนกัน เพื่อฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

3. การปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มควรปฏิบัติตามหลักเกณฑ์อย่างเคร่งครัด

4.2.7 วิธีสอนแบบหน่วย (Unit Teaching Method)

วิธีสอนแบบหน่วยเป็นวิธีการสอนที่นำเนื้อหาวิชาหลายวิชามาสัมพันธ์กัน โดยไม่กำหนดขอบเขตของวิชา แต่ยึดความมุ่งหมายของบทเรียนที่เรียกว่า “หน่วย” นักเรียนอาจเรียนหลายวิชาพร้อมๆกันไปตามความต้องการและความสามารถของนักเรียน

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบหน่วย

1. เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

2. เพื่อส่งเสริมการทำงานที่เป็นประชาธิปไตย ได้แก่ นักเรียนร่วมกันปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาาร่วมกัน

ขั้นตอนของวิธีการสอนแบบหน่วย

1. ชี้นำเข้าสู่หน่วย ขั้นตอนนี้ครูเป็นผู้เร้าความสนใจของนักเรียนด้วยการนำหนังสือที่น่าสนใจหรือสนทนาพูดคุยหรือเล่าเรื่องหรืออภิปรายหรือพาไปทัศนศึกษา หรือชมนิทรรศการ หรือชมภาพยนตร์ หรือชมวีดิทัศน์ ฯลฯ

2. ชี้นักเรียนและครูวางแผนร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรม เริ่มด้วยการกำหนดความมุ่งหมายทั่วไป ความมุ่งหมายเฉพาะ ช่วยกันตั้งปัญหาและแบ่งหัวข้อปัญหา กำหนดกิจกรรมของแต่ละปัญหากำหนดสื่อการสอนที่จะนำไปใช้แก้ปัญหา แล้วจัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยเพื่อทำกิจกรรม และรายงานผลการปฏิบัติงาน

3. ชี้นลงมือทำงาน เริ่มต้นด้วยการสำรวจและรวบรวมความรู้ต่างๆจากห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ได้แก่ หนังสือพิมพ์รายวัน นิตยสาร เอกสาร แบบเรียน ตำรา ราค้า ภาพยนตร์ ความสัมพันธ์กับวิชาต่างๆ เช่น ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ศิลป ฯลฯ

1. ชี้นเสนอกิจกรรม ได้แก่ การเสนอกิจกรรมด้วยการรายงานผลการปฏิบัติงาน โดยวาจาหรือรายงานผลเป็นข้อเขียน การอภิปราย การแสดงละคร การจัดนิทรรศการ การใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และการเสนอกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์แบบอื่นๆ

2. ชี้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานตามขั้นตอน และจุดประสงค์ของหน่วยโดยพิจารณาความรู้เชิงวิชาการ เจตคติ และความสนใจต่างๆ รวมทั้งคุณสมบัติส่วนตัว เช่น คุณสมบัติด้านการเป็นผู้นำ ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย การแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่ม และยอมรับฟังความคิดเห็นของกลุ่ม

ข้อดีของวิธีสอนแบบหน่วย

1. เป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมความถนัดตามธรรมชาติของนักเรียน เพราะการสอนแบบนี้มีกิจกรรมหลายประเภทให้นักเรียนได้เลือกปฏิบัติทำตามที่ถนัดและสนใจ

2. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนร่วมกับครู

3. นักเรียนได้รับการส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย และได้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

4. เป็นการสอนที่สร้างเสริมความสัมพันธ์ระหว่างวิชาต่างๆในหลักสูตร

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบหน่วย

1. วิธีสอนแบบนี้ต้องใช้เวลามาก
2. ครูผู้สอน ต้องมีแหล่งความรู้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างเพียงพอ และหลากหลาย

4.2.8 วิธีสอนแบบหน่วย (Unit Teaching Method)

วิธีสอนแบบหน่วยเป็นวิธีการสอนที่นำเนื้อหาวิชาหลายวิชามาสัมพันธ์กัน โดยไม่กำหนดขอบเขตของวิชา แต่ยึดความมุ่งหมายของบทเรียนที่เรียกว่า “หน่วย” นักเรียนอาจเรียนหลาย ๆ วิชาพร้อมๆกันไปตามความต้องการและความสามารถของนักเรียน

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบหน่วย

1. เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง
2. เพื่อส่งเสริมการทำงานที่เป็นประชาธิปไตย ได้แก่ นักเรียนร่วมกันปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาาร่วมกัน

ขั้นตอนของวิธีการสอนแบบหน่วย

1. ชี้นำเข้าสู่หน่วย ขั้นตอนนี้ครูเป็นผู้สร้างความสนใจของนักเรียนด้วยการนำหนังสือที่น่าสนใจหรือสนทนาพูดคุยหรือเล่าเรื่องหรืออภิปรายหรือพาไปทัศนศึกษา หรือชมนิทรรศการ หรือชมภาพยนตร์ หรือชมวีดิทัศน์ ฯลฯ

2. ชี้นักเรียนและครูวางแผนร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรม เริ่มต้นด้วยการกำหนดความมุ่งหมายทั่วไป ความมุ่งหมายเฉพาะ ช่วยกันตั้งปัญหาและแบ่งหัวข้อปัญหา กำหนดกิจกรรมของแต่ละปัญหากำหนดสื่อการสอนที่จะนำไปใช้แก้ปัญหา แล้วจัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยเพื่อทำกิจกรรม และรายงานผลการปฏิบัติงาน

3. ชี้นลงมือทำงาน เริ่มต้นด้วยการสำรวจและรวบรวมความรู้ต่างๆจากห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ได้แก่ หนังสือพิมพ์รายวัน นิตยสาร เอกสาร แบบเรียน ตำรา ราค้า ภาพยนตร์ ความสัมพันธ์กับวิชาต่างๆ เช่น ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ศิลป ฯลฯ

1. ชี้นเสนอกิจกรรม ได้แก่ การเสนอกิจกรรมด้วยการรายงานผลการปฏิบัติงาน โดยวาจาหรือรายงานผลเป็นข้อเขียน การอภิปราย การแสดงละคร การจัดนิทรรศการ การใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และการเสนอกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์แบบอื่นๆ

2. **ขั้นประเมินผล** เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานตามขั้นตอน และจุดประสงค์ของหน่วยโดยพิจารณาความรู้เชิงวิชาการ เจตคติ และความสนใจต่างๆ รวมทั้งคุณสมบัติส่วนตัว เช่น คุณสมบัติด้านการเป็นผู้นำ ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย การแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่ม และยอมรับฟังความคิดเห็นของกลุ่ม

ข้อดีของวิธีสอนแบบหน่วย

1. เป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมความถนัดตามธรรมชาติของนักเรียน เพราะการสอนแบบนี้มีกิจกรรมหลายประเภทให้นักเรียนได้เลือกปฏิบัติทำตามที่ถนัดและสนใจ
2. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนร่วมกับครู
3. นักเรียนได้รับการส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย และได้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
4. เป็นการสอนที่สร้างเสริมความสัมพันธ์ระหว่างวิชาต่างๆในหลักสูตร

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบหน่วย

1. วิธีสอนแบบนี้ต้องใช้เวลามาก
2. ครูผู้สอน ต้องมีแหล่งความรู้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างเพียงพอ และหลากหลาย

4.2.9 วิธีสอนแบบแสดงบทบาท (Role Playing Method)

วิธีสอนแบบแสดงบทบาทเป็นวิธีสอนที่ใช้การแสดงบทบาทสมมุติ หรือการเทียบเคียงสถานการณ์ที่เป็นจริงมาเป็นเครื่องมือในการสอน โดยที่ครูสร้างสถานการณ์สมมุติและบทบาทขึ้นมาให้นักเรียนได้แสดงออกตามที่ตนคิดว่าควรจะเป็น การแสดงบทบาทอาจจะทำได้ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด และพฤติกรรมของผู้แสดง วิธีการนี้จะสร้างความเข้าใจและความรู้สึกให้เกิดขึ้นกับนักเรียนได้ดี

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบแสดงบทบาท

1. เพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม
2. เพื่อให้นักเรียนกล้าแสดงออกซึ่งความรู้สึกรู้สึก ความคิด และพฤติกรรม
3. เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบแสดงบทบาท

1. เลือกปัญหาที่นักเรียนทำความเข้าใจยาก จำยากสับสน หรือกล่าวตามสภาพจริงไม่ได้มาเป็นเรื่องที่จะแสดงบทบาท

2. ให้นักเรียนร่วมกันกำหนดตัวบุคคลที่เหมาะสมกับบทบาทนั้นๆ เท่าที่ลักษณะของบุคคลจะเอื้ออำนวยให้กับสภาพความเป็นจริง

ข้อดีของวิธีสอนแบบแสดงบทบาท

1. นักเรียนได้เรียนพร้อมกับความสนุกสนานเพลิดเพลิน
2. สามารถเข้าใจเรื่องราวได้ง่าย และจดจำได้ดี
3. ช่วยพัฒนาการทางอารมณ์และสังคม
4. ส่งเสริมการสร้างความร่วมมือร่วมใจกันในการทำงาน

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบบทบาท

1. ครูผู้สอนต้องมีภาระในการเตรียมสอนมากขึ้น และการแสดงบทบาทบางครั้งใช้เวลามากทั้งในการแสดงจริงและการฝึกซ้อม
2. การแสดงบทบาทบางครั้งต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
3. การกำหนดเรื่องที่จะนำมาแสดงบทบาทต้องมีสาระสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

4.2.10 วิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Method)

วิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนพบปัญหา และคิดหาวิธีแก้ปัญหาโดยขั้นทั้ง 5 ของวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์

1. ขั้นกำหนดปัญหา และทำความเข้าใจถึงปัญหา
เป็นขั้นในการกระตุ้น หรือสร้างความสนใจให้นักเรียนเกิดปัญหา อยากรู้อยากเห็นและอยากทำกิจกรรมในสิ่งที่เรียน หน้าที่ของครูคือการแนะนำให้นักเรียนเห็นปัญหา จัดสิ่งแวดล้อมในการแก้ปัญหาโดยมีนวัตกรรมต่างๆ เป็นเครื่องช่วย
2. ขั้นแยกปัญหา และวางแผนแก้ปัญหา
ขั้นนี้ครูและนักเรียนช่วยกันแยกแยะปัญหา กำหนดขอบข่ายการแก้ปัญหาและจัดลำดับขั้นตอนก่อนหลังในการแก้ปัญหา ดังนี้
 - 2.1 ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา
 - 2.2 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มรับผิดชอบและทำงานตามความสามารถและความสนใจ
 - 2.3 แนะนำให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มรู้จักแหล่งความรู้เพื่อศึกษาค้นคว้าและนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา

3. ขั้นลงมือแก้ปัญหาและเก็บข้อมูล

เป็นขั้นการเรียนรู้ของนักเรียนเองโดยการกระทำจริงๆ โดยส่งเสริมให้นักเรียนได้มีความรู้ความสามารถที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในขั้นนี้ครูมีหน้าที่ ดังนี้

3.1 แนะนำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าใจปัญหา รู้จักวิธีแก้ปัญหา และรู้จักแหล่งความรู้สำหรับแก้ปัญหา

3.2 แนะนำให้นักเรียนทำงานอย่างมีหลักการ

4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลหรือรวบรวมความรู้เข้าด้วยกันและแสดงผล

เป็นขั้นการรวบรวมความรู้ต่างๆ จากปัญหาที่แก้ไขแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องแสดง ผลงานของตน

5. ขั้นสรุปและประเมินผลหรือขั้นสรุปและการนำไปใช้ ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปและประเมินผลการปฏิบัติการแก้ปัญหาดังกล่าวว่ามีผลดีผล เสียอย่างไร แล้วบันทึกเรียบเรียงไว้เป็นหลักฐาน

ข้อดีของวิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์

1. นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและได้ร่วมปฏิบัติงานเป็นทีม
2. ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย
3. ส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบ
4. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดหาเหตุผลและมีการคิดอย่างเป็นระบบ

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์

1. ปัญหาที่นำมาใช้ต้องเป็นปัญหาที่เกิดจากนักเรียน ไม่ใช่เป็นปัญหาที่ครูกำหนด
2. ครูต้องยึดมั่นในบทบาทของตนในการทำหน้าที่ให้แนวทางในการคิดแก้ปัญหา ไม่ใช่เป็นผู้ชี้้นำความคิดของนักเรียน

4.2.11 วิธีสอนแบบบรรยาย (Lecture Method)

เป็นวิธีสอนที่ผู้สอนให้ความรู้ตามเนื้อหาสาระด้วยการเล่าอธิบายแสดงสาธิตโดยที่ผู้เรียนเป็นผู้ฟังเพียงอย่างเดียว อาจเปิดโอกาสให้ซักถามปัญหาได้บ้างในตอนท้ายของการบรรยาย

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบบรรยาย

1. เป็นการสอนที่เน้นเนื้อหาสาระที่นำเสนอโดยครูผู้สอน ผู้บรรยายจะเสนอปัญหาวิธีการต่างๆ ในการแก้ปัญหา และสรุปด้วยว่าวิธีการใดเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดตามหลักการ

2. เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้หลายๆ แนวคิดก่อนที่จะสรุปเป็นข้อคิดหรือทางเลือกที่เหมาะสม

ข้อดีของวิธีสอนแบบบรรยาย

1. ดำเนินการสอนได้รวดเร็ว
2. ง่ายต่อการสอนเพราะไม่ต้องเตรียมสื่อการสอน เพียงแต่ครูเตรียมเนื้อหาสาระที่จะสอนล่วงหน้าก็เพียงพอ
3. สามารถใช้สอนได้ในเวลาอันจำกัด ส่งเสริมทักษะในการย่อและเขียนสรุป

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบบรรยาย

1. หากผู้เรียนมีความตั้งใจฟังการบรรยาย จะช่วยเสริมทักษะในการสรุปความ
2. ผู้สอนต้องรู้จักการสร้างบรรยากาศด้วยวาาศิลป์ เพื่อให้ผู้ฟังสูญเสียความสนใจ
3. สาระที่ได้จากการบรรยายมิได้เกิดจากการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียนโดยตรง แต่เป็นสาระความรู้ที่ได้จากการบอกเล่าจากครูผู้สอน
4. ความรู้ที่ได้รับจากการฟังเพียงอย่างเดียวอาจลืมนำไปเป็นความทรงจำที่ไม่ถาวร

4.2.12 วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method)

วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง เป็นวิธีสอนที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือปฏิบัติหรือทำการทดลองค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดประสบการณ์ตรง วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองแตกต่างจากวิธีสอนแบบสาธิต คือ วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองผู้เรียนเป็นผู้กระทำเพื่อพิสูจน์หรือค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ส่วนวิธีสอนแบบสาธิตนั้นครูหรือนักเรียนเป็นผู้สาธิตกระบวนการและผลที่ได้รับจากการสาธิต เมื่อจบการสาธิตแล้วผู้เรียนต้องทำตามกระบวนการและวิธีการสาธิตนั้น

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง

1. เพื่อให้ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือทดลองค้นหาความรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อส่งเสริมการใช้ประสบการณ์ตรงในการแก้ปัญหา
3. เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าแทนการจดจำจากตำรา

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง

1. ขั้นกล่าวนำ
2. ขั้นเตรียมดำเนินการ
3. ขั้นดำเนินการทดลอง
4. ขั้นเสนอผลการทดลอง
5. ขั้นอภิปรายและสรุปผล

ข้อดีของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือทดลอง

1. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของการปฏิบัติการหรือทดลอง

2. เป็นการเรียนรู้จากการกระทำ หรือเป็นการเรียนรู้จากสภาพจริง
3. เสริมสร้างความคิดในการหาเหตุผล
4. เป็นการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
5. เป็นการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสหลายด้าน
6. การปฏิบัติการหรือทดลอง นอกจากช่วยเพิ่มความเข้าใจในการเรียนรู้แล้ว ยังทำให้นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียนเพราะได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง

นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียนเพราะได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือทดลอง

1. ผู้เรียนทุกคนต้องมีโอกาสใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์เท่าๆ กันจึงจะได้ผลดี
2. ต้องมีการควบคุมความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการ
3. ต้องมีเวลาในการเตรียมจัดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์การทดลองอย่างเพียงพอ
4. ต้องใช้งบประมาณมาก เนื่องจากเครื่องมือเครื่องใช้ในการทดลองมีราคาแพง หากไม่เตรียมการสอนที่ดีพอ ผลที่ได้จะไม่คุ้มค่า
5. ต้องกำหนดสัดส่วนจำนวนนักเรียนต่อพื้นที่ที่ปฏิบัติการหรือทดลองให้เหมาะสม โดยปกติแล้ววิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองทำได้กับนักเรียนจำนวนน้อย

4.2.13 วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง (Self Study Method)

วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง ได้แก่ การศึกษาจากหนังสือและการศึกษานอกสถานที่ การสอนวิธีนี้บางครั้งเรียกว่าวิธี Problem Solving หรือ Discovery Method

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง

1. เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและการแนะนำของครู เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสแก้ปัญหาด้วยการแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อย และหาข้อสรุป

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง

1. จัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ หรืออาจเป็นผู้เรียนคนเดียวศึกษาค้นคว้าตามลำพัง
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรืออภิปรายและให้คำแนะนำให้มีการร่วมมือกันในการวางแผนที่จะศึกษาค้นคว้าในเรื่องต่างๆ ดูแลและให้ความช่วยเหลือในการศึกษาของนักเรียนแต่ละคน จัดหาและเสนอแนะแหล่งความรู้ ได้แก่ วัสดุ หนังสือและสิ่งพิมพ์อื่นๆ ที่นักเรียนต้องใช้ รวมทั้งอาจแนะนำให้หาความรู้ได้จากการสัมภาษณ์บุคคลภายนอกโรงเรียน

3. หลังการแสดงความคิดเห็นและปฏิบัติกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว นักเรียนเขียนรายงานผลการวินิจฉัยปัญหา

ข้อดีของวิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง

1. เป็นการสอนที่พัฒนาความงอกงามทางด้านสติปัญญา ส่งเสริมนิสัยในการวิเคราะห์ ข้อมูลและการตัดสินใจ การเลือกวิธีแก้ปัญหา
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักที่จะควบคุมการทำงานของตนเองได้
3. เสริมสร้างนิสัยรักการศึกษาค้นคว้า และความรับผิดชอบตนเอง
4. เป็นวิธีที่มุ่งเน้นที่ผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง มิใช่เรียนรู้จากการสอนของครู

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง

1. วิธีนี้อาจจะไม่ได้ผล ถ้าผู้เรียนขาดความรับผิดชอบและไม่ตั้งใจจริง
2. การเรียนรู้ที่เกิดกับนักเรียนอาจใช้เวลาไม่เท่ากัน จึงยากแก่การประเมินผล

4.2.14 วิธีสอนตามคาดหวัง (Expectation Method)

วิธีสอนตามความคาดหวังของนักเรียนเป็นวิธีสอนที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตาม ความคาดหวังของนักเรียน นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองตามสื่อ/ประสบการณ์ที่ครูจัดให้

ความมุ่งหมายของวิธีการสอนตามความคาดหวัง

1. เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความคาดหวังและความสนใจ
2. เพื่อให้ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับกลุ่มเพื่อนที่มีความคาดหวังในสิ่งเดียวกัน
3. เพื่อตอบสนองความต้องการและความถนัดของนักเรียน
4. เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล

ขั้นตอนของวิธีสอนตามความคาดหวัง

1. ครูทราบถึงจุดประสงค์การเรียนรู้พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาสาระที่จะให้การเรียนรู้
2. ครูแจกกระดาษให้นักเรียนเขียนความคาดหวังที่จะได้รับการเรียนรู้ตาม จุดประสงค์และเนื้อหาสาระที่กำหนดให้
3. ครูจำแนกความคาดหวังของนักเรียนเป็นกลุ่มตามความคาดหวังที่ตรงกัน
4. เปรียบเทียบความคาดหวังของแต่ละกลุ่มกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ตามแผนการ เรียนรู้เพื่อดูว่าจุดประสงค์ที่นักเรียนคาดหวังกับจุดประสงค์ที่กำหนดในแผนการเรียนรู้ครบถ้วนตรงกัน หรือไม่ หากไม่ครบตามจุดประสงค์ในแผนการเรียนรู้ครูต้องเพิ่มความคาดหวังของครูที่ต้องการให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ลงไปด้วย

5. ครูจัดสื่อหรือวัตรกรรมการเรียนการสอนจำแนกตามความคาดหวังของนักเรียน และความคาดหวังของครู

6. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มตามสื่อ หรือวัตรกรรมที่ครูจัดเตรียมให้เพื่อตอบสนองความคาดหวังของตนเองและสมาชิกในกลุ่ม

7. ครูแสดงความคาดหวังของตนและแสดงให้นักเรียนได้รับทราบ

8. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปว่าการเรียนรู้ได้รับตามความคาดหวังหรือไม่

9. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรายงานผลการศึกษาค้นคว้าหรือเรียนรู้ตามความคาดหวังของตนเองและความคาดหวังของกลุ่ม

ข้อดีของวิธีสอนตามความคาดหวัง

1. นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการรู้
2. ช่วยเสริมสร้างทักษะในการคิดและคาดหวัง
3. นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจจริงเพราะได้เรียนตามความคาดหวังของตน

ข้อสังเกตของวิธีการสอนตามความคาดหวัง

1. ครูต้องเตรียมสื่อหรือวัตรกรรมที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความคาดหวังของนักเรียน
2. ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนร่วมกิจกรรม ครูจึงต้องเตรียมสื่อให้พอกับจำนวนนักเรียน
3. หลังจากที่นักเรียนได้รายงานผลงานที่ได้จากการเรียนรู้ตอบสนองความคาดหวังแล้ว ครูแล้วนักเรียนต้องช่วยกันสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้อีกครั้ง เพื่อเป็นการประสานความรู้ความเข้าใจในองค์รวมหรือความคิดรวบยอด โดยรวมความคาดหวังของนักเรียนทุกกลุ่ม และความคาดหวังของครูเข้าด้วยกัน

4.2.15 วิธีสอนแบบโซเครติส (Socratic Method)

เป็นวิธีสอนของนักปราชญ์ชาวกรีก ชื่อโซเครติส วิธีสอนแบบนี้ใช้การตั้งคำถามให้นักเรียนคิดหาคำตอบหรือตอบปัญหาด้วยตนเอง โดยครูจะกระตุ้นให้นักเรียนนึกถึงเรื่องต่างๆ ที่เคยเรียนแล้ว คำถามของครูจะเป็นแนวทางให้นักเรียนคิดค้นหาความรู้ นักเรียนจะเรียนด้วยการพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง และเป็นการเสริมสร้างสติปัญญาให้ทุกคนรู้จักแสดงความคิดเห็น อภิปรายแล้วสรุปความคิดเห็นลงในแนวเดียวกัน วิธีสอนแบบนี้เหมาะสำหรับนักเรียนที่ชอบใช้ความคิดค้นคว้าหาความรู้ในสิ่งต่างๆ

4.2.16 วิธีสอนแบบประสาทสัมผัส (Method of Sense Realism)

เป็นวิธีสอนที่ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส John Amos Comenius ให้ความเห็นเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบนี้ว่า การสอนทุกอย่างต้องใช้ประสาทสัมผัสเป็นสื่อ และการใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ทาง จะทำให้นักเรียนเกิดความจำและเข้าใจ เช่น การใช้รูปภาพซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น

4.2.17 วิธีสอนด้วยสิ่งของหรือวัตถุ

เป็นแนวคิดของ Johann Heinrich Pestalozzi ซึ่งได้กล่าวว่าการสอนจากของจริงไปสู่กฎเกณฑ์จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วและถาวร กิจกรรมของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญของการเรียน ถ้านักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจะเกิดความประทับใจและจดจำ นอกจากนี้การสอนวิธีนี้หากครูใช้สิ่งของหรือวัตถุที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้แก่ตัวเองได้ดียิ่งขึ้น

4.2.18 วิธีสอนแบบแฮร์บาร์ต (Herbart Method)

วิธีสอนแบบแฮร์บาร์ตเป็นไปตามแนวคิดของแฮร์บาร์ต ที่ว่า การที่นักเรียนจะเรียนรู้สิ่งใดนั้น นักเรียนจะต้องสนใจเป็นเบื้องต้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องเร้าความสนใจของนักเรียนก่อนเข้าสู่ขั้นของการสอนเพื่อให้เกิดเรียนรู้

ความมุ่งหมายของวิธีการสอนแบบแฮร์บาร์ต

1. เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการสนใจ
2. เพื่อฝึกในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เก่าและความรู้ใหม่ที่ได้รับ
3. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถจัดลำดับความรู้จากง่ายไปหายากปละจากความจริงทั่วไปไปสู่หลักเกณฑ์หรือข้อสรุป

ขั้นตอนของการวิธีสอนแบบแฮร์บาร์ต

1. ขั้นเตรียม เป็นขั้นตอนของการเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ครูจะต้องทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนให้ประสานกับความรู้ใหม่
2. ขั้นสอน เป็นขั้นตอนที่ครูดำเนินการสอนเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ตามบทเรียน
3. ขั้นสัมพันธ์หรือขั้นทบทวนและเปรียบเทียบ เป็นขั้นตอนต่อจากการสอนของครูเมื่อครูสอนจบบทเรียนแล้ว ครูต้องทบทวนความรู้ที่นักเรียนเรียนไปแล้ว และนำความรู้ใหม่ไปสัมพันธ์กับความรู้เดิมด้วยการวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างและคล้ายคลึงกันระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

4. ขึ้นตั้งกฎหรือข้อสรุป เป็นขั้นที่นักเรียนเข้าใจบทเรียนกว้างขึ้น ครูและนักเรียนจะต้องช่วยกันรวบรวมความรู้จากขั้นตอนที่ 1-4 ตามลำดับจากง่ายไปหายากอย่างเป็นระบบ และจดบันทึกไว้

5. ขั้นการนำไปใช้ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนนำเอาความรู้ความเข้าใจที่ได้เรียนมาแล้วไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือใช้ในสถานการณ์อื่น

ข้อดีของวิธีสอนแฮร์บาร์ต

1. นักเรียนได้เรียนรู้จากความสนใจ
2. การเรียนรู้ดำเนินไปจากง่ายไปหายากตามลำดับ
3. การสร้างกฎเกณฑ์หรือข้อสรุปกระทำโดยนักเรียนและครู

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบแฮร์บาร์ต

1. ในขั้นของการสัมพันธ์หรือทบทวนและเปรียบเทียบ ครูต้องให้ออกาสนักเรียนในการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างและคล้ายคลึงกันระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ด้วยตนเองมิใช่เกิดจากการแนะนำของครู

2. ครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนจดบันทึกความรู้ตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก

4.2.19 วิธีสอนแบบจุลภาค (Micro-Teaching Method)

เป็นวิธีสอนที่ยึดหลักการย่อส่วนทั้งขนาดของชั้นเรียน ระยะเวลาที่สอนและชนิดของทักษะ วิธีสอนแบบจุลภาคใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที ในการฝึกทักษะแต่ละชนิด เมื่อสอนเสร็จมีการวิเคราะห์และประเมินผลการสอนจากภาพและเสียงบันทึกไว้ใน Video Tape และนำผลไปปรับปรุงพัฒนาการสอน การสอนแบบจุลภาคจึงเป็นการฝึกทักษะการสอนในสถานการณ์ย่อส่วนจากสถานการณ์จริงๆ เพื่อง่ายแก่การฝึกภายใต้การควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ฝึกได้มีโอกาสตรวจสอบและปรับปรุงการสอนของตน ลักษณะการสอนแบบจุลภาคที่สำคัญ มีดังนี้

1. เป็นสถานการณ์จริงในสถานการณ์จำลอง

2. เป็นการลดความซับซ้อนของการสอนตามชั้นเรียนปกติ ได้แก่ ลดขนาดของห้องเรียน ลดขอบเขตของเนื้อหาวิชา และลดเวลา

3. เป็นการฝึกทักษะเฉพาะอย่าง เช่น ทักษะการอภิปราย การแก้ปัญหา และการสาธิต ฯลฯ

4. ได้ทราบผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนและนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนา

ขั้นตอนการสอนแบบจุลภาค

ขั้นที่ 1 เตรียมครูผู้สอน ได้แก่ การศึกษาทักษะการสอน

ขั้นที่ 2 ทดลองสอนและบันทึกเทปวีดิทัศน์

ขั้นที่ 3 เรียนรู้ผลการประเมินการสอน

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงพัฒนาการสอนกับนักเรียนกลุ่มใหม่

4.2.20 วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method)

วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท เป็นกระบวนการสอนที่เน้นการทบทวนประจำวัน ประจำสัปดาห์ และประจำเดือน มีการตรวจสอบการบ้าน และมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ การเรียนรู้สั้นๆ เข้าใจง่ายได้คำตอบที่ถูกต้องรวดเร็วและแน่นอน

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท

ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนประจำวันและตรวจสอบการบ้าน มีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ตรวจสอบการบ้าน (ครูอาจให้นักเรียนช่วยกันตรวจการบ้าน)
- 1.2 สอนใหม่เมื่อจำเป็นในเนื้อหาที่สำคัญๆ
- 1.3 ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ใหม่และครูอาจซักถามเพิ่มเติม
- 1.4 ฝึกปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 2 การนำเสนอสาระความรู้ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 2.1 แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้สั้นๆแต่เข้าใจง่าย
- 2.2 เสนอโครงสร้างและภาพรวมของสาระความรู้
- 2.3 เริ่มสอนเนื้อหาที่ละน้อยทีละชั้น
- 2.4 ซักถามนักเรียนเพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ
- 2.5 เน้นประเด็นที่สำคัญให้นักเรียนทราบ
- 2.6 อธิบายให้ตัวอย่าง อย่างชัดเจน
- 2.7 สาธิตและทำแบบให้ดู
- 2.8 อธิบายรายละเอียดและยกตัวอย่างประกอบประเด็นเนื้อหาที่สำคัญๆ

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติโดยครูคอยแนะนำ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

- 3.1 การฝึกนักเรียนในระยะแรกครูควรคอยช่วยเหลือแนะนำโดยตลอด
- 3.2 ซักถามนักเรียนบ่อยๆถามคำถามให้มากเพื่อให้นักเรียนตอบและให้ฝึก
- 3.3 คำถามที่ถามควรเกี่ยวข้องกับเนื้อหาใหม่หรือทักษะใหม่
- 3.4 ครูตรวจสอบความเข้าใจโดยประเมินจากคำตอบของนักเรียน

อย่างเพียงพอ

3.5 ระหว่างตรวจสอบความเข้าใจ ครูจะให้คำอธิบายเพิ่มเติม ให้ข้อมูลย้อนกลับหรืออธิบายซ้ำ (ถ้าจำเป็น) และให้นักเรียนมีการตอบสนองและให้ข้อมูลย้อนกลับ ครูควรแน่ใจว่านักเรียนคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

3.6 การให้ฝึกปฏิบัติในระยะแรก ครูควรคอยแนะนำจนนักเรียนสามารถปฏิบัติเองโดยลำพังภายหลัง

3.7 การฝึกปฏิบัติควรทำอย่างต่อเนื่องจนกว่านักเรียนจะชำนาญถึงขั้นที่นักเรียนนักเรียนทำได้ 80 % ในขั้นตอนนี้มีข้อเสนอแนะในการตรวจสอบความเข้าใจเพื่อจะได้แก้ไขความผิดพลาดความบกพร่อง ด้วยกิจกรรมดังนี้

1) เตรียมคำถามไว้ล่วงหน้าให้มากเพื่อถามให้นักเรียนตอบอย่างทั่วถึง และคำตอบที่ได้ควรเป็นคำตอบที่ตรงประเด็นสำคัญ หรือตรงตามในเรื่องหรือทักษะที่สอน

2) ให้นักเรียนสรุปกฎหรือกระบวนการด้วยตนเอง

3) ให้นักเรียนตอบโดยเขียนคำตอบในสมุด

4) หลังจากการสอน ครูควรให้นักเรียนเขียนสาระหรือประเด็นสำคัญของบทเรียนและสรุปประเด็นสำคัญลงในสมุด

ดังนั้นการตรวจสอบความเข้าใจจึงมีความสำคัญและจำเป็นเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาสาระที่เรียนผ่านมาและย้ำเพื่อความเข้าใจของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 4 การแก้ไขให้ถูกต้อง และการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีขั้นตอน ดังนี้

4.1 ครูควรรับรู้และตอบรับคำตอบที่รวดเร็วและมั่นใจของนักเรียนอย่างสั้นๆ เช่น ถูกต้อง หรือคำชมอื่นๆ

4.2 คำตอบที่ถึงเลขของนักเรียนครูอาจต้องให้ข้อมูลย้อนกลับ ให้ตอบอย่างมั่นใจ

4.3 การตอบผิดหรือปฏิบัติผิดของนักเรียนบ่งบอกถึงความจำเป็นในการฝึกเพิ่ม

4.4 ตรวจสอบติดตามบทเรียนของนักเรียนเสมอ

4.5 พยายามให้การตอบสนองทุกคำถามที่นักเรียนถาม

4.6 การแก้ไขการตอบผิดของนักเรียน ครูควรให้ข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ถามคำถามให้ง่ายขึ้น ให้คำแนะนำ อธิบาย ทบทวน หรือสอนใหม่ในขั้นสุดท้าย

4.7 ถามคำถามซ้ำจนกว่าจะถูกต้อง

4.8 การให้ฝึกปฏิบัติโดยครูคอยแนะนำการแก้ไขควรทำต่อไป จนกว่าครูจะแน่ใจว่านักเรียนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน

4.9 ให้คำชมเชยแต่พอควร ในเรื่องที่เฉพาะเจาะจง จะทำให้มีประสิทธิภาพมากกว่าการชมเชยแบบพร่ำเพรื่อ

ในประเด็นของการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของนักเรียนมีข้อเสนอเพื่อการตอบสนองคำตอบของนักเรียน ดังนี้

1) ตอบถูกต้องเร็วด้วยความมั่นใจในคำตอบโดยปกติพฤติกรรมนักเรียน จะปรากฏในช่วงการเรียนตอนแรกๆ ตอนที่มีการทบทวน ครูควรถามคำถามใหม่ๆ พร้อมทั้งมีการฝึกเพิ่มเติม และกล่าวคำชมเชย

2) ตอบถูกต้องแต่ลังเลไม่แน่ใจ จะปรากฏในการเรียนในตอนต้นหรือในช่วงให้ฝึก โดยมีครูคอยแนะนำ ครูควรให้ข้อมูลย้อนกลับหรือตอบสนองกลับด้วยคำพูดสั้นๆ เช่น ถูกต้อง ดีมาก การให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะนี้ครูควรให้ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้แน่ใจว่าคำตอบนั้นถูกต้องเพราะอะไร

3) ถ้านักเรียนตอบผิดเพราะสะเพร่าควรให้การทบทวนแก้ไขและให้ข้อมูลย้อนกลับทันที

4) ตอบผิดเพราะไม่มีความรู้ ไม่จำเป็นหาสาระ นักเรียนที่ตอบผิดในช่วงต้นซึ่งเป็นระยะการเรียนเนื้อหาสาระใหม่ ชี้ให้เห็นว่า มีความรู้ไม่แน่นพอ ไม่รู้จริงเกี่ยวกับสาระความรู้นั้น ครูควรแก้ไขดังนี้

4.1) ครูชี้แนะเสนอแนะแนวทางเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง โดยถามคำถามใหม่และง่ายพร้อมทั้งยกตัวอย่างและเหตุผลประกอบ

4.2) สอนใหม่ สำหรับนักเรียนที่ไม่เข้าใจ

4.3) บอกเป็นนัย ถามคำถามที่ง่ายๆ หรือทำการสอนใหม่การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ประการหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 5 การฝึกอย่างอิสระ (ฝึกปฏิบัติที่โต๊ะ) มีข้อเสนอแนะการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

5.1 ให้นักเรียนฝึกอย่างเพียงพอ

5.2 ฝึกทักษะเนื้อหาสาระที่เรียนไปแล้ว

5.3 ฝึกเพื่อให้เกิดความชำนาญ

5.4 การฝึกปฏิบัติโดยลำพัง ควรปฏิบัติได้ถูกต้อง 95%

5.5 นักเรียนจะตื่นตัว ถ้าการให้ฝึกปฏิบัติ ได้โดยมีการติดตามตรวจสอบ

1.6 กระตุ้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในงานที่ตนเองปฏิบัติ และมีความกระตือรือร้นเสมอการฝึกปฏิบัติที่โต๊ะเพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมโดยลำพังที่มีประสิทธิภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

1) ครูควรเดินดูนักเรียนทำงาน ให้ข้อมูลย้อนกลับ ถามคำถามและอธิบายสั้นๆ อย่างทั่วถึง

2) ครูควรจัดที่นั่งให้มองเห็นนักเรียนทั้งชั้นในขณะปฏิบัติงาน

3) ครูควรวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมโดยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติอย่างอิสระและประสบผลสำเร็จ ครูต้องจัดกิจกรรมให้เป็นไปตามจุดประสงค์ มีการเตรียมการฝึกให้พร้อม และเพียงพอสำหรับนักเรียนทุกคน และต้องเป็นกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ โดยความมุ่งหวังให้นักเรียนสามารถตอบได้โดยอัตโนมัติ โดยการที่ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติมาก ๆ

ขั้นตอนที่ 6 การทบทวนรายสัปดาห์และรายเดือน มีข้อเสนอการจัดการเรียนรู้ดังนี้

6.1 ทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วอย่างเป็นระบบโดยทบทวนเป็นประจำสัปดาห์และทบทวนประจำเดือน การทบทวนของครูช่วยให้ครูได้ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน และเพื่อให้แน่ใจว่าความรู้ทักษะที่เรียนไปแล้ว นักเรียนรู้และปฏิบัติเข้าใจเป็นอย่างดีและเพื่อความคงทนของความรู้

6.2 ตรวจสอบบ้านที่ให้ทำ

6.3 ทดสอบบ่อย ๆ

6.4 สอนใหม่ในเนื้อหาที่บกพร่อง

4.2.21 วิธีสอนแบบสาธิต

เป็นวิธีสอนที่ครูแสดงให้นักเรียนดูและให้ความรู้แก่นักเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม และผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง การสอนแบบสาธิตแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ๑) ผู้สอนเป็นผู้สาธิต ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสาธิต ผู้เรียนสาธิตเป็นกลุ่ม ผู้เรียนสาธิตเป็นรายบุคคล วิทยากรเป็นผู้สาธิต และการสาธิตแบบเจียบโดยให้นักเรียนสังเกตเอง

ขั้นตอนของการสอนแบบสาธิต

1. ขั้นเตรียมการสอน

1.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้โดยวิธีการสาธิต

1.2 ศึกษาเนื้อหาสาระให้ชัดเจน และจัดลำดับให้เหมาะสม

1.3 เตรียมกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติ

1.4 เตรียมสื่อ อุปกรณ์ เอกสารให้เพียงพอกับผู้เรียน

1.5 กำหนดเวลาการสาธิตให้พอเหมาะ

1.6 กำหนดวิธีการประเมินผล

1.7 เตรียมสภาพห้องเรียน

- 1.8 ทดลองสาธิตก่อนสอนจริงในห้องเรียน
2. ขั้นสาธิต
- 2.1 แจ้างจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระที่จะเรียนรู้
- 2.2 บอกให้นักเรียนรู้บทบาทของตนเอง ได้แก่ การทดลองปฏิบัติ การจดบันทึก
- การสรุป
- 2.3 แนะนำสื่อการเรียนรู้
- 2.4 ดำเนินการสาธิต
3. ขั้นสรุป
- 3.1 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปผลที่เกิดจากการสาธิต
- 3.2 บันทึกขั้นตอนการสาธิตพร้อมทั้งผลที่เกิดขึ้น
4. ขั้นวัดและประเมินผล
- 4.1 ผู้เรียนทดลองสาธิตให้ผู้อื่นดูพร้อมทั้งบอกผลและข้อคิดที่ได้
- 4.2 ให้เขียนรายงาน ตอบคำถามจากแบบฝึกหัด และแสดงความคิดเห็น

ข้อดีของการสอนแบบสาธิต

1. นักเรียนได้ประสบการณ์ตรง
2. สร้างความสนใจ และความกระตือรือร้น
3. ฝึกการสังเกต การสรุปผล การบันทึก และการจัดขั้นตอน

ข้อจำกัดของการสอนแบบสาธิต

1. การสาธิตบางครั้งไม่สามารถใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่
2. ผู้สอนต้องแนะนำขั้นตอน อุปกรณ์ ที่ใช้ในการสาธิตอย่างชัดเจน
3. ผู้สอนต้องทดลองการสาธิตก่อนสอนให้แม่นยำเพื่อลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

4.2.22 วิธีการสอนแบบทดลอง

เป็นวิธีการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการกระทำเป็นประสบการณ์ตรงหรือโดยการสังเกต เป็นการนำรูปธรรมมาอธิบาย นักเรียนจะค้นหาข้อสรุปจากการทดลองนั้นด้วยตนเอง อาจสอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การทดลองแบบไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ และการทดลองที่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ขั้นเตรียม เป็นขั้นของการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องตามหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รวมทั้งสอดคล้องกับเนื้อหา

สาระ จากนั้นจึงวางแผนการให้การเรียนรู้ด้วยการทดลอง มีการเตรียมวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ หรือเอกสารต่างๆ ในการนี้ต้องตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการทดลองด้วย

2. **ขั้นทดลอง** เป็นขั้นของการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เริ่มต้นด้วยการนำเข้าสู่บทเรียน แจกจุดประสงค์และเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยตามที่ต้องการ จากนั้นจึงดำเนินการทดลองตามรูปแบบที่กำหนดไว้

3. **ขั้นเสนอผลการทดลอง** เป็นการนำเสนอผลการทดลองด้วยการสรุปขั้นตอนและผลการทดลอง รวมทั้งปัญหาและข้อเสนอแนะ โดยกลุ่มของนักเรียนเองหรือผู้สอนร่วมกับนักเรียน

ข้อดีของการสอนแบบทดลอง

1. ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง และสามารถสรุปผลการทดลองได้ด้วยตนเอง
2. ใฝ่ใจใฝ่อยากเรียนรู้และค้นหาคำตอบ
3. มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ฝึกความมีเหตุผล และมี

ระบบ

ข้อจำกัดของการสอนแบบทดลอง

1. ใช้เวลามากในการดำเนินกิจกรรมการทดลอง
2. ต้องระมัดระวังการทดลองบางอย่างที่อาจเกิดอันตรายหรือความผิดพลาดอุบัติเหตุ

4.2.23 กลวิธีการสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

การสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีมากมายหลายวิธีแล้วแต่สาขาวิชา แต่โดยทั่วไปนิยมสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ ด้านความรู้ เจตคติในห้องเรียน สอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดและแสดงความรู้สึกรู้สึกหรือแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์ซึ่งมีกลวิธีการสอน 18 ลักษณะ ดังนี้

1. การสอนให้แสดงความคิดเห็นหมายถึงการสอนให้ผู้เรียนอยากแสดงความคิดเห็น ซึ่งมีตัวอย่างหลากหลายลักษณะ ดังนี้

- ชัดแย้งในตัวเอง ยกตัวอย่าง เช่น คนสวย มักไม่ฉลาด (โง่)
- ค้านกับสามัญสำนึก เช่น ลูกกระดากใส่ น้ำสามารถนำไปต้มให้น้ำสุกได้โดยลูกกระดาก

ไม่ไหม้ไฟ

- ความจริงที่ยากจะเชื่อหรืออธิบายได้ เช่น โรคกระเพาะเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย
- ความเชื่อที่ฝังใจมานาน เช่น สุริยคราสเกิดจากราหูนพระอาทิตย์

2. การพิจารณาคุณลักษณะหมายถึงการสอนให้ผู้เรียนคิดพิจารณาคุณลักษณะต่าง ๆ ของคน สัตว์สิ่งของแล้วให้แสดงความคิดเห็น ตัวอย่างเช่น

- การพิจารณาหาส่วนใดส่วนหนึ่งที่เห็นว่าแปลกไปจากอย่างอื่น เช่นคุณลักษณะของน้ำ
- บอกประโยชน์ของหนังสือพิมพ์มาให้มากที่สุด

3. การเปรียบเทียบหมายถึงการเปรียบเทียบสิ่งของ สถานการณ์ โดยให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นออกมา ตัวอย่างเช่น

- พี่ช และสัตว์ ต่างก็เป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนกันให้บอกความแตกต่าง
- ลิงเป็นบรรพบุรุษของคนเห็นด้วยหรือไม่ อย่างไร

4. การพิจารณาความไม่สมบูรณ์หมายถึงการสอนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นของสิ่งที่ไม่สมบูรณ์ หรือผิดแผกไปตัวอย่าง เช่น

ขณะนี้อากาศร้อนมาก ท่านเคยอยู่ในห้องแอร์เย็นสบายแต่ตอนนี้ไฟฟ้าดับ ท่านจะหาวิธีอย่างไรมาช่วยคลายร้อนให้กับตัวเอง แสดงความคิดเห็นมาเป็นข้อ ๆ

5. การใช้คำถามยั่วหมายถึงการสอนโดยผู้สอนใช้คำถามยั่ว เร้าความรู้สึก หรือกระตุ้นให้ตอบตัวอย่างเช่น

• ท่านเป็นหญิงมีเพื่อนชายชวนให้ไปอ่านหนังสือที่บ้านของเขาในตอนเย็นท่านไม่ยอมไปแต่ก็ไม่อยากให้เพื่อนชายเสียใจและโกรธท่าน ท่านจะตอบปฏิเสธอย่างไร จึงจะนุ่มนวลที่สุด

• ถ้าท่านมีเงิน 1 ล้านบาท ท่านจะอย่างไร เพื่อให้ฐานะความเป็นอยู่ของท่านมั่นคงตลอดไป

6. การสอนให้คิดเปลี่ยนแปลงหมายถึงการสอนให้เกิดการคิดดัดแปลง ปรับปรุง สิ่งต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปอื่น ๆ ที่คิดว่าสร้างสรรค์ ตัวอย่างเช่น

- การใช้ต้นผักตบชวามาทำเป็นเครื่องจักสานต่าง ๆ
- การใช้กะลามะพร้าวมาทำเป็นภาชนะเครื่องใช้ในบ้าน
- การใช้เกล็ดปลาทำเป็นของชำร่วยให้ผู้เรียนจินตนาการ คิดหาวัสดุเหลือใช้อื่น ๆ มา

ทำเป็นของใช้หรือของชำร่วยเชิงสร้างสรรค์

7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นคลายความยึดมั่น ยอมรับการเปลี่ยนแปลงตัวอย่างเช่น

• ถ้าได้กินตัวเดียวอันเดียวของกวาง จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางเพศได้ท่านคิดเห็นเป็นอย่างไร

• ลูกผู้ชายต้องสูบบุหรี่เป็นคัมภีร์และเป็นและเที่ยวผู้หญิงเป็นหรือมีเพื่อนหญิงหลายคน จึงจะถือว่าแน่เป็นชายชาตรี ให้ท่านแสดงความเห็น

8. การดัดแปลงสิ่งใหม่จากสิ่งเดิมหมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างหรือกฎเกณฑ์เดิมตัวอย่างเช่น

- การใช้แตงกวาแทนมะละกอในการทำส้มตำ (ฝึกปฏิบัติ)
- การเลือกใช้พลังงานอื่นทดแทนการใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงให้ยกตัวอย่างเป็นข้อ ๆ

9. ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูลหมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการหาข้อมูลหรือคำตอบด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามที่สนใจ ตัวอย่างเช่น

- เหล็กจมน้ำ แต่ทำไมเรือเหล็กจึงลอยน้ำได้ ให้อธิบาย
- ประเทศไทยเคยเป็นเจ้าภาพกีฬาเอเชียนเกมส์กี่ครั้ง ในปี พ.ศ. ไต่บ้าง และแต่ละครั้งได้เหรียญทองเท่าไร

10. การค้นคว้าคำตอบจากคำถามที่ไม่ชัดเจนหมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนพยายามค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวม ไม่ชัดเจน ตัวอย่างเช่น

- ฝีมือในโลกนี้หรือไม่ ให้อภิปราย
- มีมนุษย์ต่างดาว หรือยาน UFO จริงหรือไม่ ให้อภิปราย

11. การแสดงออกจากการหยั่งรู้หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักแสดงความรู้สึกที่เกิดจากสิ่งที่มาเร้าอวัยวะสัมผัสตัวอย่างเช่น

• ท่านเห็นฝูงชนชุดต้นไม้ประหลาดเพื่อหาเลขเด็ดไปแทงหวยใต้ดินท่านรู้สึกอย่างไร ให้แสดงความคิดเห็น

- ท่านเห็นคนนอนตายกลางถนนจากอุบัติเหตุรถชน ให้ท่านแสดงความรู้สึก

โดยอภิปราย

12. การพัฒนาปรับตัวหมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาศึกษาจากความพลาดพลั้งล้มเหลวแล้วใช้เป็นบทเรียนสู่ความสำเร็จ ตัวอย่างเช่น

• ประเทศไทยเสียกรุงให้แก่พม่าครั้งแรกเพราะสาเหตุใด จงสรุปบทเรียนเพื่อเป็นแนวทางการป้องกันได้อย่างไร

• เศรษฐกิจฟองสบู่แตกทำให้บริษัทห้างร้านขาดทุน ปิดกิจการเกิดจากสาเหตุอะไร แนวทางในการป้องกันการเกิดซ้ำจะทำได้อย่างไร

13. ลักษณะบุคคลสำคัญและกระบวนการคิดสร้างสรรค์หมายถึงการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิดตลอดจนวิธีการและประสบการณ์สร้างสรรค์ของเขา ตัวอย่างเช่น

- ปีโทเฟน นักดนตรีหูหนวกแต่ไม่ท้อถอย มุ่งานะสร้างสรรค์โลกให้งดงามด้วยเสียงดนตรีจนเป็นคีตกวีเอกของโลก ให้สรุปลักษณะเด่นของนักดนตรีเอกผู้นี้
- บิล เกตต์ ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และบุกเบิกจนผู้คนยอมรับและ สามารถครองตลาดโลกคอมพิวเตอร์ไว้ได้ ขณะนี้เป็นบุคคลร่ำรวยที่สุดของโลก ให้สรุปข้อเด่นของ บิล เกตต์ ว่าทำไมจึงประสบความสำเร็จ

14. การประเมินสถานการณ์หมายถึงการฝึกหาคำตอบโดยคำนึงถึงคำถามว่าสิ่งนี้เกิดขึ้นแล้ว จะเกิดผลอย่างไรตัวอย่างเช่น

- ถ้าท่านหลงทางในทะเลทราย ท่านอยากได้อะไรติดตัวไปกับท่าน เพื่อให้ท่านปลอดภัย และสามารถรอดตายกลับมาได้
- ถ้าโลกร้อนขึ้นจากปฏิกิริยาเรือนกระจกจะก่อผลเสียต่อโลกอย่างไรบ้าง

15. พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์หมายถึงการฝึกแสดงความคิดภายหลังการอ่านหนังสือ หรือบทความดี ๆ บางเรื่อง ตัวอย่างเช่น

- ให้ผู้เรียนอ่าน เรื่อง “ ก่องข้าวน้อยฆ่าแม่ ” แล้วแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน
- ให้ผู้เรียนอ่านบทความเรื่อง “ โลกหลังยุค 2000 ” แล้วแสดงความคิดเห็นด้านการเรียนการสอนควรเป็นอย่างไร

16. พัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนคิดขณะฟังบทความหรือสุนทรพจน์แล้วแสดงความรู้สึกตัวอย่างเช่น

- ให้ผู้เรียนฟัง สุนทรพจน์ เรื่อง “ พระคุณของแม่ ” จากเทปแล้วแสดงความคิดเห็น

17. พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ด้วยการเขียนบรรยาย

- ถ้าท่านได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนไปประเทศสหรัฐอเมริกา ท่านจะเตรียมอะไรไปแสดงให้ต่างชาติรู้จักวัฒนธรรมของชาติไทย
- ถ้าฝนไม่ตกตลอดปีพื้นที่แห้งแล้งชาวไร่ ชาวนาเดือดร้อน ท่านเป็นผู้นำ ท่านจะจัดการปัญหานี้อย่างไร

18. ทักษะการใช้ภาพพรรณนา หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึก ความคิดจากภาพในเชิงสร้างสรรค์ ตัวอย่างเช่น

- วาดภาพให้เข้าใจได้ว่าสังคมปัจจุบันไร้พรมแดน
- วาดภาพให้เข้าใจว่า ถ้าประเทศขาดต้นไม้แล้วจะเกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา

อย่างไรบ้าง

4.3 สรุป

ทั้งหมดที่ยกตัวอย่างนี้ เป็นเพียงแนวทางของกลวิธีการสอนเพื่อแสดงให้เห็นเป็นข้อคิด สำหรับผู้สอนที่เริ่มเข้าใจ เรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ และสามารถสร้างความคิด ความสนใจต่อเนื่องในการ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี เปรียบประดุจต้นไม้ที่งอกจากเมล็ดซึ่งกำลังเติบโตขึ้นและมีความ สวยงามได้จากการปรุ่แต่งอย่างสร้างสรรค์ของผู้ดูแล

กลวิธีการสอนความคิดสร้างสรรค์ยังมีอีกมากมายสมควรศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดแนวคิดใน การประยุกต์ใช้เป็นวิธีการสอนให้เหมาะสมกับสาขาวิชาของตนเอง

หนังสืออ้างอิง

ทิศนาชมมณี. การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลชิปปา.วารสารครุศาสตร์.

27 : 1-17, 2542.

บทที่ 5

การวัดและประเมินผลทางการศึกษา

การวัดและประเมินผลทางการศึกษาจะเกี่ยวข้องกับคำ 3 คำ คือ 1)การทดสอบ (testing) หมายถึง การนำเสนอชุดคำถามที่เรียกว่าข้อสอบหรือแบบทดสอบที่มีมาตรฐานให้ผู้สอบตอบ 2)การวัดผล (measurement) หมายถึง การวัดคุณลักษณะ (attribute) ของบุคคลจากผลการตอบคำถามในแบบทดสอบตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อแสดงคุณค่าเชิงปริมาณหรือตัวเลขที่วัดได้ การวัดผลนอกจากใช้แบบทดสอบแล้วยังรวมถึงการใช้เครื่องมืออื่นเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพด้วย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การตรวจผลงานต่างๆ ที่กำหนดให้ผู้ผู้ประเมินทำ 3)การประเมินผล (evaluation) หมายถึง กระบวนการอย่างมีระบบที่นำข้อมูลจากการวัดผลมาตีค่าและตัดสินคุณค่าของผู้เรียน ซึ่งการวัดผลและการประเมินผลเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่อง เมื่อมีการวัดผลจะทำให้ได้ข้อมูลและรายละเอียดหลายด้าน เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งเพื่อตีค่า หรือสรุปคุณค่าออกมาถือว่าเป็นกระบวนการประเมิน ผลการประเมินจะมีความถูกต้องเที่ยงตรงเพียงใดขึ้นกับความถูกต้องของผลการวัด ถ้าผลการวัดถูกต้องการประเมินก็จะมี ความเชื่อถือได้มากและตรงกับความเป็นจริง ถ้าผลการวัดผิดพลาด การประเมินก็จะผิดพลาดไปด้วย การวัดผลและการประเมินผลมีความแตกต่างกัน¹ ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างการวัดผลและการประเมินผล

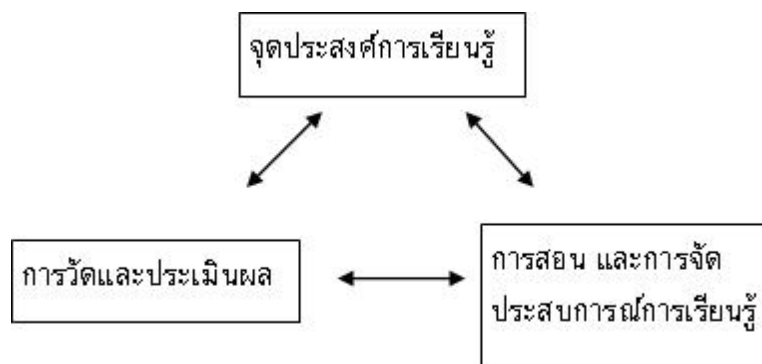
การวัดผล	การประเมินผล
1.เป็นการกำหนดรายละเอียด จำนวน หรือ ปริมาณ	1.เป็นการกำหนดระดับคุณค่า ตัดสินลงข้อสรุป
2.กระทำอย่างละเอียดทีละด้าน	2. สรุปรวมเป็นข้อชี้ขาด/ผลการตัดสิน
3.ใช้เครื่องมือเป็นหลัก	3.ใช้ผลการวัดเป็นหลักโดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วล่วงหน้า

¹ไพศาล สุวรรณน้อย (บรรณาธิการ) คู่มือการพัฒนาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายวิชาการ. 2545.

4.ผลที่ได้เป็นข้อมูลรายละเอียด	4.ผลที่ได้เป็นการตัดสินใจ
5.อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์	5.อาศัยการใช้ดุลยพินิจ

5.1 ความสำคัญของการวัดและประเมินผล

การจัดการเรียนการสอนหนึ่งๆควรมีการตรวจสอบคุณภาพของผู้เรียน ผู้สอน และกระบวนการสอนเป็นระยะๆ (formative evaluation) เพื่อพิจารณาตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีคุณสมบัติหรือเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนตรงตามที่กำหนดไว้หรือไม่ กระบวนการวัดและประเมินผลนี้จะพยายามทำให้ได้ข้อมูลจากการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ และตัดสินใจว่า การสอนดังกล่าวนั้นบรรลุผลหรือไม่ (summative evaluation) นำผลการตัดสินใจเพื่อประโยชน์ในการจัดลำดับ เลื่อนชั้นเรียนและพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไปการเรียนการสอนหากไม่มีการวัดและประเมินผลแล้ว ผู้สอนก็ไม่ทราบว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่มากน้อยเพียงใด ไม่ทราบว่าจัดการเรียนการสอนดังกล่าวมีประสิทธิภาพหรือไม่ เหมาะสมหรือไม่ หากต้องการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข จะปรับปรุงพัฒนาตรงจุดไหน อย่างไร เป็นต้น ความสัมพันธ์และองค์ประกอบของการวัดและประเมินผลและกระบวนการจัดการเรียนการสอนแสดงไว้ในรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้(Objective) การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้(Learning experience) และการวัดและประเมินผล(Evaluation) หรือโอเล่ OLE

5.2 ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

การวัดผลทางการศึกษา เป็นกระบวนการวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนนิยมวัดผลการเรียนรู้เป็น 3 ด้านคือ พุทธิพิสัย (cognitive domain) จิตพิสัย (affective domain) และทักษะพิสัย (psychomotor domain) ซึ่งการวัดลักษณะของการวัดดังกล่าวมีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

1)เป็นการวัดทางอ้อม การวัดสติปัญญาซึ่งเป็นคุณลักษณะที่แฝงอยู่ในตัวบุคคล มักแสดงออกทางด้านพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือเหตุการณ์ ดังนั้นการวัดผล จึงเป็นการวัดทางอ้อม โดยการสังเกตพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า เหตุการณ์ สภาวะการณ์ที่ผู้ประเมินกำหนด (หรือสร้างขึ้น เพื่อใช้สำหรับการประเมินหรือสถานการณ์สมมติ)

2)ลักษณะการวัดมักไม่สมบูรณ์ เนื่องจากลักษณะการวัดส่วนใหญ่จะเป็นการใช้ข้อสอบเป็นเครื่องมือหรือสถานการณ์สมมติ ซึ่งการสร้างข้อสอบแต่ละชุดก็เป็นการสุ่มตัวอย่างจากเนื้อหา(ไม่สามารถนำเนื้อหาหามาสอบได้ทั้งหมด) ถึงแม้จะใช้ข้อสอบชุดเดียวกันผู้ถูกวัดคนเดิม แต่วัดคนละเหตุการณ์ ก็จะได้ผลไม่ตรงกัน เนื่องจากธรรมชาติของบุคคลจะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตลอดเวลา การวัดผลครั้งที่สองย่อมได้ผลที่ดีกว่าครั้งแรกเสมอ

3)ผลการวัดมักเป็นค่าคะแนนสัมพัทธ์ ที่เปรียบเทียบกับผู้สอบอื่นๆในกลุ่มเดียวกัน หรือเปรียบเทียบระหว่างการสอนในแต่ละครั้ง และมีความคลาดเคลื่อนเสมอ ถึงแม้จะใช้เครื่องมือวัดที่มีมาตรฐานก็ตามลักษณะการประเมินผลทางการศึกษาที่นิยมใช้มี 2 ลักษณะคือ 1)ประเมินผลเพื่อการพัฒนา (formative evaluation) เป็นการประเมินผลระหว่างการจัดการเรียนการสอน นิยมใช้เพื่อตรวจสอบการเรียนรู้และความก้าวหน้าของผู้เรียนหรือปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน มักใช้แบบทดสอบ การสังเกต การซักถาม หรือเครื่องมือวัดอื่นๆที่เหมาะสม ระยะเวลามักทำเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนเรื่องหนึ่งๆ 2)การประเมินผลสรุป (summative evaluation) เป็นการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนมักทำปลายภาค การศึกษา และตัดสินผลการเรียน โดยมีเกณฑ์ตัดสินที่ชัดเจน เช่น การตัดสินแบบอิงกลุ่ม(เกรด A, B, C, D, F) การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ (60 เปอร์เซ็นต์ สอบผ่าน) เป็นต้น โดยทั่วไปของการวัดสิ่งใดก็ตาม มักจะต้องกำหนดเป้าหมายหรือสิ่งที่วัดให้ชัดเจนว่าจะประเมินอะไรและประเมินอย่างไร จากนั้นจึงเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน หากไม่มีเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน มักนิยมสร้างขึ้นเองอย่างมีหลักการ และขั้นตอนสุดท้ายคือการนำวิธีการและเครื่องมือไปประเมินอย่างไม่มีอคติและยุติธรรม ผู้วัดควรตระหนักว่า การวัดผลจะมีความคลาดเคลื่อนหรือข้อผิดพลาดเสมอ

5.3 ลักษณะสำคัญของเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา

แบบทดสอบ แบบวัด หรือเครื่องมือสำหรับในการวัดและประเมินผลทางการศึกษาที่ดี ควรมี

- 1)ความเที่ยงตรงสูง นั่นคือ สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือสิ่งที่ต้องการวัด
- 2)มีความเชื่อมั่นดี หมายถึง ผลที่วัดคงที่แน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงไปมา วัดซ้ำก็ครั้งกับกลุ่มตัวอย่างเดิมได้ผลเท่าเดิม หรือใกล้เคียงกัน สอดคล้องกัน
- 3) มีความยากง่ายพอเหมาะ คือไม่ยากหรือง่ายเกินไป
- 4) มีอำนาจจำแนกได้ สามารถแบ่งแยกผู้สอบออกตามระดับความสามารถเก่งและอ่อนได้ โดยคนเก่งจะตอบข้อสอบได้ถูกมากกว่าคนอ่อน
- 5) มีประสิทธิภาพ หมายถึงทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้ลงทุนน้อย
- 6) มีความยุติธรรม ไม่เปิดโอกาสให้ได้เปรียบเสียเปรียบ
- 7) มีความจำเพาะเจาะจง
- 8) ใช้คำถามที่ลึก และ
- 9) คำถามย่อย

5.3.1. ความเที่ยงตรง (validity)

ในการสร้างแบบทดสอบหรือเครื่องมือวิจัยสำหรับเก็บข้อมูล มักจะกล่าวถึงความเที่ยงตรง ซึ่งมักจะมีคามหมายและรายละเอียดดังนี้

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) หมายถึง การวัดนั้นสามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาและวัดได้ครบถ้วนตามจุดประสงค์ของการวัด ในทางปฏิบัติมักจะต้องทำตารางจำแนกเนื้อหา จุดประสงค์ ตามที่ต้องการก่อนจะทำการออกข้อสอบหรือแบบวัด

1.2 ความเที่ยงตรงเชิงสัมพันธ์ (criterion-related validity) แบ่งการออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1)ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (predictive validity) คือค่าคะแนนจากแบบสอบสามารถทำนายถึงผลการเรียนในวิชานั้นๆได้อย่างเที่ยงตรง

2)ความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent validity) หมายถึงค่าคะแนนที่ได้จากแบบสอบสะท้อนผลตรงตามสภาพเป็นจริง กล่าวคือ เด็กเก่งจะได้คะแนนสอบสูง ส่วนเด็กอ่อนจะได้คะแนนต่ำจริง

1.3 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (construct validity) หมายถึงคะแนนจากแบบวัดมีความสอดคล้องกับลักษณะและพฤติกรรมจริงของเด็ก เช่น สอดคล้องกับความรู้ ความมีเหตุผล ความเป็นผู้นำ เซาว์ปัญญา เป็นต้น

5.3.2 ความเชื่อมั่น (reliability)

แบบทดสอบที่ดีต้องมีความเชื่อมั่นได้ว่าผลจากการวัดคงที่แน่นอน ไม่เปลี่ยนแปลงไปมา การวัดครั้งแรกเป็นอย่างไร เมื่อวัดซ้ำอีกโดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมผู้ถูกทดสอบกลุ่มเดิม จะวัดกี่ครั้งก็ตามผลการวัดควรจะเหมือนเดิมหรือใกล้เคียงเดิม สอดคล้องกัน แบบทดสอบที่เชื่อมั่นได้จะสามารถให้คะแนนที่คงที่แน่นอน ปกติการสอบแต่ละครั้งคะแนนที่ได้มักไม่คงที่ แต่ถ้าอันดับของผู้ที่ทำข้อสอบยังคงที่เหมือนเดิมก็ยิ่งถือว่าแบบทดสอบนั้นมีความเชื่อมั่นสูง ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่จากการสอบของคนกลุ่มเดิมหลายๆ ครั้ง การหาค่าความเชื่อมั่นได้จึงยึดหลักการสอบหลายๆ ครั้ง แล้วหาความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการสอบหลายๆ ครั้งนั้น ถ้าคะแนนของผู้สอบแต่ละคนคงที่หรือขึ้นลงตามกัน แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความเชื่อมั่นสูง (reliability) ค่าความเชื่อมั่นคำนวณได้จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทั้ง 2 ชุด จากการสอบผู้สอบกลุ่มเดิม 2 ครั้ง โดยใช้แบบทดสอบเดียวกัน ความเชื่อมั่นมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1) การสอบซ้ำ (test and retest)

เป็นการนำแบบทดสอบชุดเดียวกันไปสอบผู้เรียน กลุ่มเดียวกัน 2 ครั้ง ในเวลาห่างกันพอสมควร (ป้องกันการจำข้อสอบได้) แล้วนำค่าคะแนนทั้ง 2 ชุดนั้น มาหาค่าความสัมพันธ์ที่ได้ คือค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิธีการนี้เรียกว่า “measure of stability” การหาความเชื่อมั่นลักษณะนี้มีข้อจำกัดบางประการ กล่าวคือ 1) ผู้ทำแบบทดสอบอาจเกิดความเบื่อหน่าย เพราะธรรมชาติของบุคคลไม่ชอบความซ้ำซากจำเจ 2) เสียเวลาในการสอบมาก 3) ผู้สอบเกิดการเรียนรู้จากการสอบครั้งแรก ทำให้สอบครั้งหลังทำได้คล่องขึ้น เกิดความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ดังนั้นการหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบนี้จึงไม่เป็นที่นิยม

2) ใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (parallel test หรือ equivalence tests)

แบบทดสอบคู่ขนานหมายถึง แบบทดสอบ 2 ชุด ที่มีลักษณะและคุณภาพใกล้เคียงกันมากที่สุด ทั้งด้านเนื้อหา ความยากง่าย อำนาจจำแนก ลักษณะคำถาม และจำนวนข้อคำถาม จนอาจกล่าวได้ว่า เป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกัน สามารถใช้แทนกันได้ การใช้แบบทดสอบคู่ขนานนี้ เป็นการแก้ปัญหาข้อจำกัดต่างๆ ของการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยการสอบซ้ำ วิธีการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทำได้โดย นำแบบทดสอบคู่ขนานไปทดสอบนักเรียน กลุ่มเดียวกันทั้ง 2 ฉบับ ในเวลาเดียวกัน แล้วนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุดนี้ มาหาความสัมพันธ์กัน ก็จะได้ค่าความเชื่อมั่นดังกล่าว วิธีการนี้เรียกว่า “measure of equivalence test” ข้อจำกัดของการทดสอบนี้คือ การสร้างแบบทดสอบที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันทั้งเนื้อหา ความยากง่าย และอำนาจการจำแนก ฯลฯ ทำได้ยาก ต้องใช้ประสบการณ์สูง

3) วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ (split-half)

เป็นการสร้างข้อสอบชุดเดียวใช้ผู้สอบชุดเดียวกัน (แต่แบ่งครึ่งข้อสอบ และได้คะแนน 2 ชุด) เป็นการแก้ปัญหาความยากในการสร้างแบบทดสอบแบบคู่ขนาน แต่ได้ผลเช่นเดียวกับการสอบซ้ำ หรือการใช้ข้อสอบแบบคู่ขนาน วิธีการอาจแบ่งตรวจข้อสอบครึ่งละครึ่งฉบับ (แบ่งข้อคี่กับข้อคู่ หรือครึ่งแรกและครึ่งหลัง) นิยมใช้ข้อคู่และคี่มากกว่า เนื่องจากการเรียงลำดับข้อสอบนิยมเรียงตามเนื้อหาเป็นตอนๆจากง่ายไปยาก ดังนั้นการแบ่งครึ่งลักษณะนี้จึงมีลักษณะคล้ายคลึงพออนุโลมให้เป็นแบบทดสอบคู่ขนานได้ เมื่อตรวจและได้คะแนน 2 ชุดแล้ว นำคะแนนทั้งสองมาหาค่าความสัมพันธ์กัน เป็นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับ เรียกว่า “internal consistency” จากนั้นจึงนำมาคำนวณค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งค่าความเชื่อมั่นข้อสอบเต็มฉบับนั้นจะสูงกว่าครึ่งฉบับเนื่องจาก ค่าความเชื่อมั่นขึ้นกับความยาวหรือจำนวนข้อของคำถาม ข้อสอบที่มีข้อคำถามมากจะมีระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบสอบที่มีจำนวนข้อสอบน้อย

4) วิธี Kuder-Richardson (KR)

เป็นการหาค่าความคงที่ภายในของแบบทดสอบ เรียกว่า ความเชื่อมั่นภายใน (internal consistency) สูตรที่นิยมใช้คือสูตรคำนวณ KR-20 และ KR-21 รายละเอียดการคำนวณไม่ขอกล่าวในที่นี้

5.3.3 ความเป็นปรนัย (objectivity)

ความเป็นปรนัยหมายถึง ความชัดเจน ความถูกต้อง ความเข้าใจตรงกัน โดยยึดถือความถูกต้องทางวิชาการเป็นเกณฑ์ การสร้างแบบทดสอบใดๆ จำเป็นต้องมีความชัดเจนเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ออกข้อสอบและผู้ทำข้อสอบ คุณสมบัติความเป็นปรนัยของแบบทดสอบพิจารณาได้เป็น 3 ประการ คือ 1) ผู้อ่านข้อสอบทุกคนเข้าใจตรงกัน 2) ผู้ตรวจทุกคนให้คะแนนได้ตรงกัน 3) แปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน

5.3.4 ความยากง่าย (difficulty)

แบบทดสอบที่ดีต้องมีความยากง่ายพอเหมาะ คือไม่ยากเกินไปหรือไม่ง่ายเกินไป ในแบบทดสอบชุดหนึ่งๆอาจมีทั้งข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ปานกลาง และค่อนข้างง่ายปะปนกันไป ความยากง่ายของแบบทดสอบพิจารณาได้จากผลการสอบของข้อสอบทั้งฉบับเป็นสำคัญ ความยากง่ายพิจารณาได้จาก 1) ความยากง่ายของแบบทดสอบทั้งฉบับ และ 2) ความยากง่ายข้อคำถามรายข้อ

4.1. ความยากง่ายของแบบสอบทั้งฉบับ พิจารณาจาก 1) คะแนนรวมของแบบทดสอบทั้งฉบับ หากคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มแสดงว่าง่าย ถ้าต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็มถือว่ายากหรือค่อนข้างยาก ทั้งนี้พิจารณาร่วมกับจุดประสงค์และเกณฑ์ของการสอบด้วย 2) พิจารณาจากความ

ยากง่ายของข้อคำถามรายข้อ โดยนำความยากง่ายรายข้อมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ยความยากง่ายรายข้อรวมทั้งฉบับ) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1.00 หากค่าเฉลี่ยความยากง่ายรายข้อทั้งฉบับสูงกว่า 0.50 ถือว่าข้อสอบนั้นง่ายหรือค่อนข้างง่าย หากมีค่าต่ำกว่า 0.50 ถือว่าแบบทดสอบนั้นค่อนข้างยาก

4.2 ความยากง่ายรายข้อ พิจารณาจากจำนวนผู้ตอบถูกในข้อสอบแต่ละข้อ ถ้าข้อใดผู้ตอบถูกมากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้สอบทั้งหมดถือว่าข้อสอบง่าย ในทำนองเดียวกันข้ามหากตอบถูกน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของผู้สอบถือว่ายากหรือค่อนข้างยาก ดังนั้นค่าความยากง่ายของข้อสอบ หมายถึงสัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อคำถามถูกนั่นเอง ซึ่งนิยมแทนด้วย “p” มีค่าตั้งแต่ 0-1.00 ถ้าค่า p สูงแสดงว่าคำถามข้อนั้นมีผู้ตอบถูกมาก แสดงว่าข้อสอบนั้นง่าย ถ้าค่า p ต่ำ แสดงว่าคำถามข้อนั้นมีผู้ตอบถูกน้อย แสดงว่าข้อสอบยาก แบบทดสอบที่ดี ควรมีค่าความยากง่ายพอเหมาะ ค่า p อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 อย่างไรก็ตามการพิจารณาความยากง่ายของข้อสอบ อาจแตกต่างกันตามจุดประสงค์ของการสอบ เช่น แบบทดสอบสำหรับประเมินผลการเรียนการสอนทั่วไป อาจใช้แบบสอบที่มีค่าความยากง่าย 0.20-0.80 แต่แบบทดสอบเพื่อคัดเลือกเรียนต่ออาจใช้แบบสอบที่มีค่าความยากง่าย 0.15-0.75 ส่วนแบบสอบสำหรับการประเมินแบบอิงเกณฑ์อาจใช้แบบทดสอบที่ง่ายอีกเนื่องจากการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์มักใช้เกณฑ์ในการประเมิน 80-90 เปอร์เซนต์

5.3.5 อำนาจจำแนก (discrimination)

แบบทดสอบที่ดีต้องสามารถจำแนกผู้สอบที่มีความสามารถเก่งอ่อนต่างกันออกได้ โดยคนเก่งจะตอบข้อสอบถูกมากกว่าคนอ่อน โดยพิจารณาจาก

5.1) ค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบทั้งฉบับ กล่าวคือ 1) หากคะแนนรวมของผู้ทำข้อสอบทั้งกลุ่ม มีการกระจายตัวตั้งแต่ศูนย์ถึงเกือบเต็ม แสดงว่าแบบทดสอบนั้นจำแนกได้ แต่ถ้าคะแนนรวมมีการเกาะกลุ่มกันหรือมีการกระจายตัวของคะแนนน้อย แสดงว่าแบบทดสอบนั้นไม่มีอำนาจการจำแนกต่ำหรือจำแนกไม่ได้นั่นเอง 2) ค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยทั่วไปค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบมีค่าระหว่าง -1.00-+1.00 หากค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนกรายข้อเท่ากับหรือมากกว่า 0.20 แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนั้นจำแนกได้

5.2) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ ซึ่งพิจารณาจากหลักที่ว่าคนเก่งย่อมตอบถูกมากกว่าคนอ่อนดังนั้นหากข้อใดที่มีคนอ่อนตอบถูกมากกว่าเรียกว่า “จำแนกกลับ” ส่วนข้อใดหากคนเก่งและคนอ่อนตอบถูกพอๆกันเรียกว่า “จำแนกไม่ได้” ดังนั้น หากข้อสอบใด ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าบวกแสดงว่าจำแนกได้ มีค่าลบแสดงว่าจำแนกคนกลับ และเป็นศูนย์หรือใกล้ศูนย์แสดงว่าข้อคำถามนั้นไม่มีอำนาจจำแนกคนเก่งและคนอ่อนตอบผิดถูกพอๆกันควรมีการปรับปรุงก่อนนำไปใช้

5.3.6 ความมีประสิทธิภาพ (efficiency)

เครื่องมือวัดที่มีประสิทธิภาพ หมายถึงเครื่องมือที่ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ ประโยชน์สูงสุด ประหยัดที่สุด โดยลงทุนน้อยที่สุด ไม่ว่าจะเป็นด้านเวลา แรงงาน ความสะดวกสบาย แบบทดสอบที่ดี ควรพิมพ์ผิดพลาดตกหล่นน้อย รูปแบบดูง่าย เป็นระเบียบเรียบร้อยอ่านง่าย

5.3.7 ความยุติธรรม (fair)

แบบทดสอบที่ดีต้องไม่เปิดโอกาสให้ผู้สอบได้เปรียบเสียเปรียบกัน เช่น แบบทดสอบบางฉบับ ผู้สอนออกข้อสอบเน้นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้เรียนบางคนได้เคยค้นคว้าทำรายงานมาก่อน เป็นต้น ดังนั้นผู้ออกข้อสอบควรคำนึงถึงข้อได้เปรียบเสียเปรียบของผู้ทำแบบทดสอบด้วย

5.3.8 คำถามลึก (searching)

แบบทดสอบที่สอบถามเฉพาะความรู้ความเข้าใจ ผู้ออกข้อสอบไม่ควรถามลึกจนกระทั่งต้องใช้ความรู้ระดับวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา ดังนั้น ความลึกซึ้งของคำถามควรสอดคล้องกับลักษณะและจุดประสงค์ของการวัด

5.3.9 คำถามยั่ว (exasperation)

คำถามยั่วมีลักษณะเป็นคำถามที่ท้าทายให้ผู้สอบอยากคิดอยากทำมีลีลาการถามที่น่าสนใจ ไม่ถามวกวนซ้ำซากน่าเบื่อ อาจใช้รูปประกอบคำถาม การเรียงข้อคำถามในข้อสอบ ควรเรียงหลายแบบคละกัน อาจเรียงลำดับเนื้อหา เรียงลำดับความยากง่าย สลับกัน เป็นต้น

5.3.10 ความจำเพาะเจาะจง (definite)

ลักษณะคำถามที่ดีไม่ควรถามกว้างเกินไป ไม่ถามคลุมเครือหรือเล่นสำนวนจนผู้สอบงง ผู้อ่านอ่านแล้วต้องมีความชัดเจนว่าครุถามอะไร ส่วนจะตอบถูกหรือไม่เป็นอีกเรื่อง ขึ้นกับความรู้ความสามารถของผู้สอบ

5.4 เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลด้านการศึกษา

ในการวัดและประเมินผลด้านการศึกษานั้น จะใช้เครื่องมือโดยอ้อมขึ้นอยู่กับลักษณะจุดประสงค์การศึกษาและแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้มีหลายลักษณะ แต่ละชนิดมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

5.4.1.แบบทดสอบ

แบบทดสอบคือชุดของคำถามหรือสิ่งเร้าที่นำไปใช้ให้ผู้สอบตอบสนองออกมา ชุดของสิ่งเร้านี้ มักอยู่ในรูปของข้อคำถาม ซึ่งอาจให้เขียนตอบ แสดงพฤติกรรม ให้ออกทางวาจาก็ได้ ทำให้สามารถวัดได้ สิ่งที่ได้ และนำไปสู่การแปลความหมายได้ แบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้กับการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย แต่ส่วนใหญ่นิยมวัดทางด้านพุทธิพิสัย แบบทดสอบแบ่งตามจุดมุ่งหมาย ออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1)แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และความสามารถสมอง ด้านต่างๆ เช่น ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประมาณค่า ซึ่งแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้อาจเป็นประเภทที่ผู้สอนสร้างขึ้นเอง เช่น ข้อสอบปลายภาค หรือเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน ที่มีผู้สร้างไว้แล้ว เช่น ข้อสอบ TOFEL รูปแบบและวิธีการใช้แบบทดสอบแบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ (1)แบบสอบปากเปล่า (oral test)เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็นรายบุคคล เหมาะสำหรับผู้สอบจำนวนน้อย ข้อดีคือ สามารถถามได้ละเอียด และสามารถโต้ตอบได้ (2)แบบเขียนตอบ (paper-pencil test) เป็นการทดสอบที่มีการเขียนตอบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบอัตนัย หมายถึงแบบทดสอบที่ถามให้ตอบยาวๆ สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวาง เหมาะสำหรับการวัดความสามารถในการใช้ภาษาและแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย และแบบทดสอบปรนัย หมายถึงแบบทดสอบประเภท ถูก-ผิด จับคู่ เติมคำ และเลือกตอบ เหมาะสำหรับผู้สอบจำนวนมากๆมีเวลาตรวจข้อสอบน้อย (3)แบบปฏิบัติ (performance test) เป็นการทดสอบที่ผู้สอบได้แสดงพฤติกรรมออกมาโดยการกระทำหรือลงมือปฏิบัติจริง เช่น การสอบนวด การสอบปฏิบัติทางกายภาพบำบัด เป็นต้น

2)แบบทดสอบวัดความถนัดหรือทักษะ (aptitude test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดศักยภาพระดับสูง ของบุคคลว่า สมรรถภาพในการเรียนรู้มีมากน้อยเพียงใด และควรเรียนด้านใดหรือทำงานในด้านใด จึงจะเหมาะสมและประสบความสำเร็จ แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งย่อยได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบความถนัดในการเรียน(scholastic aptitude test) และแบบทดสอบความถนัดจำเพาะ (specific test) ซึ่งแบ่งความถนัดเป็น 7 ด้านได้แก่ด้านภาษา การใช้คำ ตัวเลข มิติสัมพันธ์ ความจำ การสังเกตรับรู้ และการใช้เหตุผล

3)แบบทดสอบวัดความสัมพันธ์ของบุคคล เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดเกี่ยวกับบุคลิกภาพ หรือการปรับตนเองของบุคคลในสังคม วัดความสนใจต่อสิ่งต่างๆ ในรูปแบบทดสอบวัดลักษณะบุคคล เช่น แบบทดสอบความเกรงใจ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

5.4.2 แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า

แบบสอบถามเป็นชุดของคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สร้างขึ้นเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ความรู้สึก ความเชื่อ และความสนใจต่างๆ ในทางการศึกษามักนิยมใช้วัดและประเมินผลด้านจิตพิสัยได้แก่มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) เป็นเครื่องมือที่ใช้ได้ทั้งให้ผู้ถูกวัดประเมินตนเอง และผู้อื่นประเมิน การตอบกระทำโดยให้ผู้ตอบหรือผู้สังเกตประเมินค่าของคุณลักษณะออกมาเป็นระดับต่างๆ มากน้อยตามปริมาณหรือความเข้มของความรู้สึกหรือพฤติกรรมที่แสดงออกมาตราส่วนประมาณค่ามีหลายลักษณะ ที่นิยมใช้และสร้างได้ง่ายคือมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert rating scale) และมาตราส่วนประมาณค่าแบบซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential rating scale)

1)มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert rating scale) ลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ **1)ส่วนที่เป็นข้อความคำถามหรือสถานการณ์ที่กำหนด** มักจะมีลักษณะสอบถามความคิดเห็น ความรู้สึก หรือทัศนคติ หรือพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลที่ต้องการวัด ซึ่งข้อความดังกล่าวอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวกหรือทางลบ เช่น ภายภาพบำบัดมีประโยชน์สำหรับประชาชนระดับใด ขณะเดินทางมีความรู้สึกปวดระดับใด เป็นต้น **2)ส่วนที่เป็นคำตอบ** มักเป็นการกำหนดค่าระดับความรู้สึก ความคิดเห็น ทัศนคติ หรือพฤติกรรมที่แสดงออก แบบลิเคิร์ทจะกำหนดคำตอบเป็น 5 ระดับ ในระดับสนับสนุนถึงระดับไม่สนับสนุน ระดับเห็นด้วยถึงระดับไม่เห็นด้วย เป็นต้น ดังตารางที่ 5.3 ซึ่งมาตราส่วนลิเคิร์ท อาจใช้ตัวเลขแสดงการจำแนกระดับพฤติกรรมได้ 5 ระดับคือ 5, 4, 3, 2, 1 โดยให้ 5 หมายถึงความรู้สึกหรือพฤติกรรมที่แสดงออกมาในระดับมาก และลดลงเรื่อยๆจนถึงระดับ 1 ซึ่งหมายถึงระดับน้อย (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 แสดงตัวอย่างมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท 5 ระดับ

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	มาก	ค่อนข้างมาก	ปานกลาง	ค่อนข้างน้อย	น้อย

1. ภายภาพบำบัดมีประโยชน์สำหรับประชาชนระดับใด					
2. ขณะเดิมน่ามีความรู้สึกปวดระดับใด ฯลฯ					

แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ทที่ดีควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) ข้อความที่สอบถามพฤติกรรมไม่ควรเป็นข้อความที่เกี่ยวข้องสำหรับบุคคลทั่วไป หรือเป็นหลักวิชาการมากเกินไป เพราะผู้ตอบจะไม่ใช้ความรู้สึกนึกคิดของตนเองในการตอบ แต่จะใช้ความจริงหรือสามัญสำนึกของคนทั่วไปตอบ ตัวอย่างเช่น การไม่รับผิดชอบผู้ป่วยของตนเองจัดเป็นการกระทำที่ถูกต้องระดับใด

2) ข้อความที่สอบถามไม่ควรยาวเกินไป

3) ควรใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่ต้องตีความ

4) หลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นปฏิเสธ เพราะอาจทำให้เกิดการตีความหมายผิดไป

5) ไม่ควรใช้ข้อความที่ทุกคนตอบตรงกัน เพราะไม่มีประโยชน์ในการสอบถาม

6) มักนิยมเขียนส่วนที่เป็นคำตอบ 5 ระดับ เป็น 2 ลักษณะคือ ตัวเลข และข้อความ

2) **มาตราส่วนประมาณค่าแบบซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential rating scale)** มาตราส่วนประมาณค่าแบบซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล มีองค์ประกอบ เป็น 2 ส่วนสำคัญคือ

1) ข้อความแสดงความรู้สึก คิดเห็น หรือพฤติกรรมของการแสดงออกของบุคคลที่ต้องการวัด ซึ่งเป็นเป้าหมายของการวัด

2) คำคุณศัพท์หรือตัวเลขที่แสดงออกระดับของความรู้สึก หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยทั่วไปคำคุณศัพท์ที่ใช้ในแต่ละข้อจะมีลักษณะเป็นความหมายตรงข้ามกัน โดยมีคำหรือตัวเลขแสดงระดับพฤติกรรมตั้งแต่ระดับต่ำสุดไปถึงสูงสุดเช่น ยาก-ง่าย ชอบ-เกลียด ดี-เลว เป็นต้น ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 แสดงตัวอย่างคำถามมาตราส่วนประมาณค่าแบบซีแมนติก โดยตั้งคำถาม ... "ท่านเรียนวิชาการจัดการเรียนการสอนทางกายภาพบำบัดแล้วรู้สึก"

น่าสนใจ	3	2	1	0	1	2	3	น่าเบื่อ
มีคุณค่า	มาก	ปานกลาง	น้อย	ตัดสินไม่ได้	น้อย	ปานกลาง	มาก	ไร้สาระ

ในการตรวจให้คะแนนนั้น มีความลดหล่นกันตั้งแต่ระดับ 1-7 โดยให้ 1 คะแนน สำหรับผู้ตอบ 3 ในด้านลบ และให้ 7 คะแนน สำหรับผู้ตอบ 3 ในด้านบวก ผู้ที่ได้คะแนนเฉลี่ยมาก มาทาง 7 แสดงว่ามีเจตคติที่ดี ต่อเรื่องนั้นๆ เป็นต้น

5.4.3 แบบสำรวจรายการ

แบบสำรวจรายการมีลักษณะคล้ายมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท เพียงแต่ส่วนที่เป็นคำตอบไม่ได้กำหนดค่าระดับความรู้สึกว่ามีมากน้อยเพียงไร แต่เป็นการตอบเพียง 2 ตัวเลือกว่า มี-ไม่มี, ใช่-ไม่ใช่, เคย-ไม่เคย ฯลฯ เป็นต้น

5.4.4 แบบวัดเชิงสถานการณ์

เป็นแบบวัดที่สอบถามถึงแนวคิด ความรู้สึก หากอยู่ในสถานการณ์สมมติใดๆ ที่ผู้ออกข้อสอบสร้างขึ้น อาจบรรจุไว้ในส่วนที่เป็นข้อความ หรือส่วนที่เป็นคำตอบก็ได้ อาจนำเสนอเหตุการณ์ด้วยข้อความ หรือรูปภาพ หรือสื่ออื่นๆก็ได้ตัวอย่างเช่น

หากท่านพบผู้ป่วยที่เดินมาพบท่านด้วยลักษณะตัวเอียงอย่างมาก ท่านจะดำเนินการอย่างไร เป็นลำดับแรก

- ก.สอบถามชื่อที่อยู่
- ข.สอบถามอาการปวด
- ค.ให้การรักษาทางกายภาพบำบัด
- ง.รีบให้ผู้ป่วยนอนบนเตียง

5.4.5 แบบสังเกต

การสังเกตเป็นเครื่องมือวัดผลที่นิยมใช้กันมาก โดยการใช้ประสาทสัมผัสของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินได้สังเกตพฤติกรรมที่สนใจในตัวผู้ถูกวัด ผลการสังเกตจะมีความเที่ยงตรงเพียงใด ขึ้นกับองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1) **สิ่งที่สังเกต** ควรเป็นรูปธรรมและสังเกตได้จริง เช่น ผลการรักษาที่ดี มุมการเคลื่อนไหวของข้อที่เพิ่มขึ้น แต่บางสิ่งบางอย่างสังเกตได้ยาก เช่น อารมณ์พอใจ ความรู้สึกเจ็บปวด ทักษะคิด เป็นต้น

2) **ตัวผู้สังเกต** มีความตั้งใจ สามารถสังเกตได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประสบการณ์ในการสังเกตตีความหมายตรวจสอบเรื่องนั้นๆได้เป็นอย่างดี และสามารถสังเกตรับรู้ได้โดยไม่มีอคติหรือความลำเอียง

3) **ตัวผู้ถูกสังเกต** ต้องไม่รู้ว่ากำลังถูกสังเกตหรือเฝ้ามอง เพราะหากรู้ว่ากำลังถูกสังเกตหรือเฝ้ามอง ก็จะไม่เป็นไปตามธรรมชาติ อาจมีพฤติกรรมเสแสร้ง เช่น แกล้งเป็นคนดีเรียบร้อยผิด

ธรรมชาติของตนเองการสังเกตที่ดีควรแบ่งเป็นช่วงๆ ไม่นานเกินไป และไม่ควรถัดต่อกันเป็นระยะยาวนาน ควรมีแบบฟอร์มสำหรับการสังเกตไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางและสำหรับการบันทึกพฤติกรรมต่างๆที่สังเกตได้ หลักการสังเกตที่ดีพอสรุปได้ดังนี้

- 1)สังเกตเฉพาะเรื่องที่กำลังสนใจเท่านั้น
- 2)สังเกตอย่างมีจุดมุ่งหมาย
- 3)ควรพินิจพิจารณาให้จนเข้าใจ

ในรายละเอียด

- 4)มีการจดบันทึกสิ่งที่ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสังเกตไว้อย่างครบถ้วน
- 5)ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตควรตรวจสอบจนมั่นใจ อาจตรวจสอบกับผู้สังเกตอื่นๆ หรือหลักฐานอื่นๆประกอบยืนยันตรงกัน

5.5 การวัดด้านพุทธิพิสัย

พุทธิพิสัย เป็นพฤติกรรมด้านความสามารถทางสติปัญญาของบุคคล ลักษณะการวัดจึงเป็นการวัดทางอ้อมจากพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้ถูกวัดภายใต้เครื่องมือวัดหรือสถานการณ์ที่ผู้สอบกำหนด ซึ่งมีการจำแนกความสามารถออกเป็น 6 ระดับ เรียงจากความสามารถขั้นต่ำไปสูงดังนี้ 1)ความรู้ความจำ 2)ความเข้าใจ 3)การนำไปใช้ 4)การวิเคราะห์ 5)การสังเคราะห์ 6)การประเมินค่า

5.5.1 ความรู้ความจำ คือความสามารถในการระลึกได้ถึงเรื่องราวต่างๆที่เคยมีประสบการณ์มาก่อนจะด้วยวิธีการใดก็ตาม เช่น จากการเรียนรู้ในห้องเรียน การอ่านหนังสือ การบอกเล่าต่อกันมา เป็นต้น พฤติกรรมด้านความรู้ความจำยังจำแนกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆคือ

- 1)ความรู้เฉพาะเรื่อง เป็นความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริงเฉพาะเรื่อง
- 2)ความรู้ในการดำเนินการ เป็นความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน เกี่ยวกับแนวโน้มน้ำและลำดับขั้น การจำแนกประเภท ความรู้เรื่องกฎเกณฑ์ และระเบียบวิธี และ
- 3)ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง เป็นความรู้เกี่ยวกับหลักวิชา ทฤษฎีและโครงสร้าง เป็นต้น

5.5.2 ความเข้าใจ คือความสามารถในการผสมผสานความรู้ความจำ แล้วขยายความคิดของตนเองออกไปอย่างสมเหตุสมผลสามารถอธิบายความโดยใช้ความคิดและคำพูดของตนเอง

ดังนั้นความเข้าใจจึงเป็นความรู้ขั้นสติปัญญา (cognition) เนื่องจากต้องนำเอาความรู้จากชั้นความรู้ความจำ มาผสมผสานร่วมด้วย ความเข้าใจแบ่งเป็น 3 ลักษณะได้แก่

1) **การแปลความ** เป็นความสามารถในการสื่อความหมายจากภาษาหนึ่งหรือแบบฟอร์มหนึ่งไปสู่อีกภาษาหนึ่งหรืออีกแบบฟอร์มหนึ่ง

2) **การตีความ** เป็นความสามารถเอาผลการแปลความหลายๆสิ่งมาผสมผสานเรียบเรียงเป็นความคิดใหม่อย่างมีความหมาย และ

3) **การขยายความ** เป็นการขยายแนวคิดให้กว้างไกลไปจากข้อมูลเดิมอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งต้องอาศัยการแปลความและการตีความประกอบกัน เป็นต้น

5.5.3 **การนำไปใช้** คือความสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนรู้มาแล้วไปใช้ที่แปลกใหม่ หรือสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยเห็นมาก่อนแต่อาจใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน

5.5.4 **การวิเคราะห์** คือความสามารถแยกแยะเรื่องราวสิ่งต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆได้ ทำให้สามารถมองเห็นความสัมพันธ์กันของส่วนย่อยได้อย่างชัดเจน สามารถค้นหาความจริงต่างๆ ที่ซ่อนแฝงอยู่ในเรื่องเรื่องนั้นๆได้ การวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ลักษณะได้แก่

1) **วิเคราะห์ความสำคัญ** เป็นความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบย่อยที่รวมอยู่ในเรื่องราวนั้นเพื่อชี้ให้เห็นถึงเหตุ ผลลัพธ์ และประเด็นสำคัญ

2) **วิเคราะห์ความสัมพันธ์** เป็นความสามารถในการพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยที่รวมกันอยู่ในเรื่องราวนั้นๆว่ามีความสัมพันธ์ เกี่ยวพันกันในลักษณะใดเหมือนหรือต่างกันอย่างไร และ

3) **วิเคราะห์หลักการ** เป็นความสามารถในการค้นหาว่า โครงสร้างและระบบของวัตถุสิ่งของ เรื่องราวและการกระทำต่างๆรวมกันอยู่ในสภาพเช่นนั้นได้ เพราะยึดหลักหรือแกนอะไร เป็นต้น

5.5.5 **การสังเคราะห์** คือการนำองค์ประกอบย่อยๆต่างๆ ตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไปมารวมเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกันเพื่อให้เห็นถึงโครงสร้างที่ชัดเจน แปรไปจากเดิม แบ่งเป็น 3 ประเภท

1) **สังเคราะห์ข้อความ** เป็นความสามารถในการผสมผสานความรู้และประสบการณ์ต่าง ทำให้เกิดเป็นข้อความหรือผลผลิตใหม่ อาจสังเคราะห์โดยการพูดเขียนหรือรูปภาพก็ได้

2) **สังเคราะห์แผนงาน** เป็นความสามารถในการกำหนดแนวทาง วางแผน เขียนโครงการต่างๆ ล่วงหน้าขึ้นมาใหม่ ให้สอดคล้องกับข้อมูลและจุดมุ่งหมายที่วางไว้

3) **สังเคราะห์ความสัมพันธ์** เป็นความสามารถในการนำความสำคัญหลักการต่างๆ มาผสมผสานให้เป็นเรื่องเดียวกันทำให้เกิดเป็นสิ่งที่สำเร็จอันใหม่ที่มีความสัมพันธ์แตกต่างไปจากเดิม เป็นเรื่องราวหรือแนวคิดใหม่ที่ผิดหรือแตกต่างไปจากเดิม

5.5.6 การประเมินค่า คือความสามารถในการตัดสินเกี่ยวกับคุณค่าของเนื้อหาและวิธีการต่างๆ โดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ว่า เหมาะสม มีคุณค่า ดี-เลว เพียงไร การประเมินค่าต้องอาศัยเกณฑ์ประกอบการตัดสินใจ 2 ลักษณะคือ

1) **การตัดสินโดยใช้เท็จจริง** หรือเกณฑ์ภายในเนื้อเรื่องนั้น ซึ่งเป็นการตัดสินโดยใช้ข้อเท็จจริงที่ปรากฏในเนื้อเรื่องนั้นๆ

2) **การตัดสินโดยใช้เกณฑ์ภายนอก** เป็นการตัดสินตามเหตุผลทางตรรกศาสตร์ การยอมรับของสังคมสภาพความเป็นจริง ความยุติธรรม เป็นต้น

5.1. การวัดพฤติกรรมพุทธิพิสัย

การวัดด้านพุทธิพิสัย เป็นการวัดความสามารถด้านสติปัญญา ประกอบด้วย ความสามารถด้าน ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมนี้ มักใช้เป็นแบบทดสอบ มักนิยมวัดเนื้อหาสาระ ซึ่งแบบทดสอบโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) **แบบทดสอบอัตนัย** หมายถึงแบบทดสอบที่ถามให้ตอบยาวๆ สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวาง เหมาะสำหรับการวัดความสามารถในการใช้ภาษาและแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย คำตอบที่ได้มักไม่มีผิดถูกอย่างสมบูรณ์ และ

2) **แบบทดสอบปรนัย** หมายถึงแบบทดสอบประเภท ถูก-ผิด จับคู่ เติมคำ และเลือกตอบ เหมาะสำหรับผู้สอบจำนวนมากๆ มีเวลาตรวจข้อสอบน้อย

5.2 หลักการประเมินพุทธิพิสัย

การประเมินพุทธิพิสัย เป็นการประเมินความรู้ความเข้าใจ ซึ่งเป็นทักษะของสมอง ดังนั้นการประเมินจึงเป็นการประเมินทางอ้อมจากพฤติกรรมที่ผู้ถูกประเมินแสดงออก เพื่อบ่งชี้ถึงทักษะของสมองดังกล่าว ลักษณะของแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยที่ดี คือ

1) **มีความเที่ยงตรง** ที่มีความเที่ยงตรงจะสามารถวัดเนื้อหาที่ต้องการวัดได้ครบถ้วน และวัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัด

2) **เชื่อมั่นได้** แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นได้หากนำมาใช้สอบวัดกับคนกลุ่มเดิมหลายๆ ครั้ง ผลการวัดจะเหมือนเดิมหรือเปลี่ยนแปลงน้อยมาก

3) **มีความเป็นปรนัย** หมายถึงมีความชัดเจนของคำถามทุกคนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน ใครตรวจก็ให้คะแนนตรงกัน และแปลความหมายของคะแนนได้ค่าตรงกัน

4) **มีความยากง่ายพอเหมาะ** หมายถึงแบบทดสอบไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป ข้อสอบข้อใดที่มีคนตอบถูกมากแสดงว่าง่าย และข้อสอบที่มีคนตอบถูกน้อยแสดงว่ายาก (ค่าความยากง่ายของข้อสอบ หรือค่า p มีค่าอยู่ระหว่าง 0-1.00) ข้อสอบที่ดี ค่า p อยู่ระหว่าง 0.20-0.80

5) **มีอำนาจจำแนก** หมายถึงความสามารถแบ่งแยกกลุ่มออกเป็นประเภทต่างๆได้ถูกต้อง ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกดีหมายถึง ข้อสอบที่คนเก่งตอบถูก คนอ่อนตอบผิด ข้อสอบที่จำแนกไม่ได้คนเก่งและคนอ่อนจะตอบถูกผิดพอกัน ไม่มีความแตกต่างกัน โดยทั่วไปค่าอำนาจจำแนกข้อสอบ หรือค่า r อยู่ระหว่าง -1.00 ถึง +1.00 ถ้าค่า r มีเครื่องหมายลบ หมายถึงการจำแนกกลับทาง คนเก่งตอบถูกน้อยกว่าคนอ่อน ค่า r ใกล้ศูนย์ ($r = -.19$ ถึง $+.19$) ข้อสอบจำแนกไม่ได้เพราะคนเก่งและคนอ่อนตอบถูกผิดพอกัน ข้อสอบที่ดี ค่า r ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00

6) **มีประสิทธิภาพ** คือเครื่องมือที่สามารถทำให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุด เชื่อถือได้มากโดยใช้วิธีการที่สะดวก รวดเร็ว คล่องตัว แต่เสียเวลาน้อยลงทุนน้อยและใช้แรงงานน้อย

7) **มีความยุติธรรม** ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบกันระหว่างผู้ที่ถูกวัดด้วยกัน

8) **ใช้คำถามถามลึก** ข้อสอบที่ดีต้องถามให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการคิดค้นก่อนที่จะตอบ 1) ใช้คำถามยั่ว มีลักษณะที่ทำให้ทายให้ผู้สอบอยากคิดอยากตอบและทำด้วยความเต็มใจ

9) **คำถามจำเพาะเจาะจง** ไม่ถามกว้างเกินไป หรือถามคลุมเครือให้คิดได้หลายแง่หลายมุม

5.3 การสร้างเครื่องมือด้านพุทธิพิสัย

เครื่องมือที่วัดด้านพุทธิพิสัยส่วนใหญ่นิยมใช้แบบทดสอบ ซึ่งมีหลากหลายชนิดดังได้กล่าวมาแล้ว แต่แบบทดสอบที่ใช้สำหรับประเมินผลการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอน ที่ใช้ส่วนใหญ่มี 2 ประเภทคือแบบทดสอบอัตนัย และแบบทดสอบปรนัย ซึ่งมีหลักการสร้างข้อสอบดังนี้

1) การสร้างข้อสอบอัตนัยข้อสอบอัตนัยเป็นข้อสอบที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงความสามารถในด้านความรู้ ภาษา ความคิดริเริ่มวิเคราะห์ข้อความได้อย่างเหมาะสม แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ แบบไม่จำกัดคำตอบ และแบบจำกัดคำตอบ ซึ่งทั้ง 2 ลักษณะมีหลักการสร้างดังต่อไปนี้

1. คำนึงถึงลำดับความสำคัญของจุดมุ่งหมาย ที่วางไว้ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร โดยพิจารณาน้ำหนักจากจุดมุ่งหมาย และเนื้อหาที่ได้สอน

2. วางแนวทางการออกข้อสอบว่า จะเป็นแบบ จำกัดหรือไม่จำกัดคำตอบ

3.เขียนคำสั่งให้ชัดเจนว่า ต้องการให้ผู้สอบตอบอย่างไร เกณฑ์การให้คะแนน เป็นอย่างไร

4.ตั้งประเด็นคำถาม ที่ประเมินความรู้จริงของผู้เรียน โดยเน้นด้านใดบ้าง เช่น การสังเคราะห์ วิเคราะห์หรือประมาณค่า

5.พยายามใช้คำถามหลายๆแบบ มิใช่มีแต่คำถามประเภท ใคร อะไร ที่ไหน ที่ มุ่งถามเพื่อวัดความรู้ความจำเท่านั้น แต่ควรใช้คำถาม เหตุใด อย่างไร เพื่อให้ผู้เรียน อธิบายและแสดง เหตุผล หรือถามความคิดเห็น เชิงวิเคราะห์ ในเชิงเปรียบเทียบ แสดงความสัมพันธ์ ความขัดแย้ง ดีความ เป็นต้น

6.ทบทวน และพยายามปรับปรุงให้ข้อคำถามมีความชัดเจน ไม่กำกวม

2)การสร้างข้อสอบปรนัยแบบปรนัยที่รู้จักกันดีได้แก่

1)แบบถูกผิด ซึ่งก็คือแบบทดสอบเลือกตอบสองตัวเลือก ซึ่งผู้ตอบมีโอกาส เลือกตอบข้อใดข้อหนึ่ง อาจตอบว่า ผิดหรือถูก ใช่หรือไม่ มีข้อเสนอแนะการสร้างดังนี้

(1)เขียนคำถาม คำตอบ และข้อความให้ชัดเจน กระชับไม่ยกย่อนไม่ ต้องตีความ

(2)ไม่ใช่ข้อความปฏิเสธซ้อน

(3)หลีกเลี่ยงลอกข้อความจากคำบรรยายหรือหนังสือ

(4)ข้อผิด ถูกควรใกล้เคียงกัน เป็นต้น ข้อดีของข้อสอบนี้คือ ตรวจง่าย รวดเร็วประหยัดค่าใช้จ่าย ข้อเสีย คือเดาง่าย มีค่าความเชื่อมั่นต่ำ

2)แบบทดสอบแบบเติมคำ เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้เรียนเขียนคำตอบสั้นๆ มักมี ขอบเขตการตอบอย่างชัดเจนจากช่องว่างที่เว้นไว้ ข้อเสนอแนะในการสร้าง

(1)เขียนคำสั่งให้รัดกุมว่าตอบตรงไหนอย่างไร

(2)คำถามควรชัดเจนถามเจาะไม่ถามกว้างและไม่ควรลอกข้อความคำ บรรยายหรือจากหนังสือมาถาม

(3)เว้นช่องให้มากพอสำหรับเขียนตอบและควรอยู่ตอนท้ายประโยค ไม่ควรมีหลายแห่งในแต่ละข้อ ข้อดีคือ สร้างง่ายเดาถูกยากประหยัดเวลา ควรใช้สอบเฉพาะความรู้ เกี่ยวกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ต่างๆ

3)แบบจับคู่เป็นปรนัยประเภทกำหนดคำหรือข้อความเป็นสองแถว คล้ายกับ แบบทดสอบแบบเลือกตอบข้อความแถวหนึ่งไปใส่อีกแถวหนึ่ง ข้อเสนอแนะในการสร้าง

(1) ในแถวที่เป็นคำตอบควรมีมากกว่าคำถามเพื่อป้องกันการเดาและควรเป็นคำตอบที่สั้นๆ

(2) คำถามควรระบุเงื่อนไขหรือหลักการจับคู่ให้ชัดเจน

(3) ข้อคำถามและคำตอบควรจัดให้อยู่ในหน้าเดียวกัน

(4) วิธีตอบไม่ยุ่งยาก เช่น การเลือกเฉพาะอักษรมาตอบแทนการลอกทั้ง

ข้อความ ข้อดีสร้างง่ายรวดเร็วตรงง่าย หากสร้างได้ดีเดายาก ประหยัด แต่มักเป็นข้อสอบที่วัดความรู้ ความจำ และค่อนข้างยากที่จะทำให้ปัญหาและคำตอบเป็นเรื่องเดียวกันหรือประเภทเดียวกัน (หากประเภทไม่เหมือนกันเดาง่าย)

4) แบบเลือกตอบ มักประกอบด้วยคำถามสั้นและคำตอบให้เลือกเพียงข้อเดียว หลักการเขียนข้อสอบ

(1) คำถามควรอยู่ในรูปประโยคคำถามที่สมบูรณ์เจาะจง สั้น และชัดเจนตรงจุด อาจนำคำตอบที่ได้มาเชื่อมต่อกับคำถาม

(2) หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ หากจำเป็นต้องใช้ควรเน้นหรือขีดเส้นให้ชัด

(3) ข้อเดียวควรมีคำตอบเดียว

(4) ควรมีตัวถูกและตัวลงที่มีควรเป็นไปตามหลักวิชา

5.6 การวัดด้านจิตพิสัย

จิตพิสัย เป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกนึกคิดทางจิตใจ อารมณ์ และคุณธรรมของบุคคล ซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็น 5 ระดับ คือ 1) การรับรู้ 2) การตอบสนอง 3) การสร้างคุณค่า 4) การจัดระบบคุณค่า และ 5) การสร้างลักษณะนิสัย

1) การรับรู้ เป็นพฤติกรรมที่ตอบสนอง แบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ

1) การยอมรับ เป็นขั้นทำความเข้าใจกับเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในความสนใจของตนเอง

2) การตั้งใจที่จะรับรู้ เป็นการแสดงความปรารถนาที่จะรับรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นด้วยความเต็มใจ และ

3) การเลือกสิ่งเร้าที่ต้องการรับรู้ เป็นการแยกแยะสิ่งที่ต้องการจะรับรู้โดยยังไม่ได้รู้รายละเอียดของปรากฏการณ์สิ่งเร้าต่างๆ

2) การตอบสนอง เป็นพฤติกรรมต่อเนื่องจากการรับรู้ โดยมีปฏิกิริยาโต้ตอบสิ่งเร้านั้นอย่างเป็นใจ และเกิดความพึงพอใจในการตอบสนอง พฤติกรรมนี้จำแนกได้เป็น 3 ลักษณะคือ

- 1) การยินยอมที่จะตอบสนอง เป็นการยอมตอบสนองถึงแม้จะไม่เต็มใจ
- 2) ความเต็มใจที่จะตอบสนอง เป็นการยอมรับที่ตอบสนองด้วยความเต็มใจ
- 3) ความพอใจในการตอบสนอง ได้ตอบสนองแล้วเกิดความสุขมีความพึงพอใจที่ได้

กระทำลงไป

3) การสร้างคุณค่า เป็นขั้นที่บุคคลมองเห็นคุณค่าของการตอบสนองต่อสิ่งเร้า หรือ ประสบการณ์ที่ได้ดีแบ่งพฤติกรรมที่แสดงออกเป็น 3 ลักษณะ

1) การยอมรับในคุณค่า เป็นขั้นการยอมรับว่าพฤติกรรมที่แสดงออกไปนั้นเป็นสิ่งที่ดีมีคุณค่า

2) การนิยมชมชอบในคุณค่า เป็นการยอมรับคุณค่า (ข้อ 1) ด้วยความพึงพอใจ

3) การสร้างคุณค่า มีความคงเส้นคงวาในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยแสดงพฤติกรรมที่ คนเห็นว่ามีคุณค่าอย่างสม่ำเสมอและตอบสนองอย่างต่อเนื่องไปจนเกิดการยอมรับเป็นค่านิยมของตนเอง นอกจากนี้ยังพยายามทำให้ผู้อื่นคล้อยตามค่านิยมดังกล่าวด้วย

4) การจัดระบบคุณค่า เป็นการนำเอาหลายๆคุณค่ามาจัดระบบเพื่อสร้างเป็นลักษณะภายในตนเองที่คงที่แน่นอน

5) การสร้างลักษณะนิสัย เป็นการจัดระบบคุณค่าที่มีอยู่ในตัวเอง เข้าเป็นระบบที่ถาวรซึ่งจะ ทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมการแสดงของบุคคล ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใดๆ ก็แสดงพฤติกรรมตาม ค่านิยมที่ยึดถือตลอดไป และจะแสดงพฤติกรรมดังกล่าวนั้นอย่างสม่ำเสมอจนเกิดเป็นนิสัยประจำตัวของ บุคคล การสร้างลักษณะนิสัยมี 2 ลักษณะได้แก่

1) การสร้างลักษณะนิสัยชั่วคราวเป็นการแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับคุณค่าส่วนตัว บางอย่างของบุคคล โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดตามมาในสถานการณ์นั้นๆด้วย และ

2) การสร้างลักษณะนิสัยถาวร เป็นขั้นแสดงนิสัยที่แท้จริงของบุคคลออกมาอย่าง สมบูรณ์ เพราะเป็นการรวมเอาคุณลักษณะที่เป็นคุณค่าต่างๆของบุคคลเข้าไว้ด้วยกัน ขั้นนี้ถือว่าเป็นจุดสุด ยอดของการพัฒนาคนอย่างไรก็ตาม คุณลักษณะในแต่ละระดับเมื่อเกิดและถูกจัดระบบเป็นบุคลิกลักษณะ ประจำตัวของบุคคลแล้ว จะแสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะหลักๆออกมาในรูปของ ความสนใจ เจตคติ และ ค่านิยมของบุคคล ตัวอย่าง เช่นความสนใจ เป็นลักษณะของการมีใจจดจ่ออยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งในช่วงเวลา ใดเวลาหนึ่ง ความสนใจของบุคคลเริ่มจากการที่บุคคลมีการรับรู้ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความพึงพอใจ และ มองเห็นคุณค่าของสิ่งนั้น จนเกิดความรู้สึกนิยมชมชอบในคุณค่าของสิ่งที่รับรู้ นั้น และจะตอบสนองต่อสิ่ง นั้นอย่างคงเส้นคงวานั่นเอง เช่น ความสนใจในกีฬา ความสนใจในดนตรี ความสนใจในการท่องเที่ยว เป็น

ต้น คุณลักษณะด้านจิตพิสัย มักจะถูกพัฒนาในเกิดกับผู้เรียนในลักษณะแฝงไปกับรายวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆที่ผู้สอนจัดให้

6.1. การวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย

จิตพิสัยเป็นความรู้สึกนึกคิดทางจิตใจ อารมณ์ และคุณธรรมของบุคคล ดังนั้น คุณลักษณะของจิตพิสัยที่สำคัญมีดังนี้

1) เป็นคุณลักษณะภายในจิตใจ เป็นความรู้สึกรับรู้ ดังนั้นการวัดด้านจิตพิสัยจึงเป็นการวัดทางอ้อม จากพฤติกรรมของผู้ถูกวัดที่แสดงออกมา เพื่อสะท้อนถึงความรู้สึกและอารมณ์ของผู้ถูกวัด วิธีวัดจะกระทำโดยกระตุ้นหรือเร้าให้ผู้ถูกวัดแสดงความคิดเห็นที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่กระตุ้นนั้น ผู้วัดก็จะแปลความจากพฤติกรรมดังกล่าว

2) เป็นนามธรรมไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง เช่น ความสนใจ ความรับผิดชอบ

3) ต้องวัดทางอ้อมทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ง่ายต้องใช้เครื่องมือที่มีความเชื่อมั่นสูง

4) การวัดไม่มีผิดไม่มีถูกขึ้นกับประสบการณ์และความคิดเห็น ความรู้สึกนึกคิดของผู้ตอบ

แบบสอบ

5) มักนิยมใช้ข้อมูลจากหลายฝ่าย ได้แก่ บุคคลที่ต้องการวัด บุคคลใกล้ชิด และการสังเกตของผู้วัดเอง

6) มักใช้สถานการณ์จำลองเป็นเงื่อนไขให้ผู้ถูกวัดตอบ ดังนั้นเครื่องมือจึงควรมีคุณลักษณะด้านความเที่ยงตรงตามสภาพสูง 7) มีจุดอ่อนที่ผู้ตอบสามารถบิดเบือนหรือหลอกผู้ถามได้ การแสดงออกของคุณลักษณะจิตพิสัย มีทิศทางแสดงออกได้สองแนวทางตรงกันข้าม เช่น รัก-เกลียด ชอบ-ไม่ชอบ ฯลฯ และมีระดับความเข้มของระดับความรู้สึก เช่น รักมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เป็นต้น คุณลักษณะจิตพิสัย สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1) การประเมินตนเอง โดยผู้ถูกวัดจะเป็นผู้ตอบแบบวัดด้วยตนเองโดยการแสดงความรู้สึก

2) การประเมินโดยผู้อื่น ซึ่งเป็นการวัดโดยผู้ประเมินเป็นผู้วัดเองหรืออาจมอบหมายให้เพื่อนผู้ปกครอง หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ใช้เครื่องมือ

6.2 หลักการประเมินผลด้านจิตพิสัย

1) วัดให้ครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการจะวัด เนื่องจากคุณลักษณะจิตพิสัยเป็นคุณลักษณะเฉพาะส่วนตัวฉะนั้นพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกมาเหมือนกัน ไม่จำเป็นต้องเป็นผลจากอารมณ์หรือความรู้สึกอย่างเดียวกันขณะเดียวกันผู้ที่มีอารมณ์ ความรู้สึกอย่างเดียวกัน ก็ไม่แน่ว่าจะแสดงพฤติกรรมอย่างเดียวกัน ดังนั้นการวัดให้ครอบคลุมจึงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือวัดหลากหลายชนิด

2). การวัดควรวัดหลายๆครั้ง เนื่องจากความรู้สึกและอารมณ์ของบุคคลมักจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ และบางครั้งสถานการณ์เดียวกันแต่ต่างเวลาก็คอาจมีความรู้สึกไม่เหมือนกัน ดังนั้น การวัดจึงควรทำหลายๆครั้ง และควรสุ่มทั้งสถานที่ และเวลาให้แตกต่างกัน จึงจะทำให้การวัดมีความน่าเชื่อถือ

3). วัดผลอย่างต่อเนื่อง การวัดที่ดีไม่ควรเชื่อข้อมูลที่ได้จากการวัดเพียงครั้งเดียว แต่ควรวัดอย่างต่อเนื่องกันหลายๆครั้งด้วยเทคนิคที่แตกต่างกัน หลากหลายวิธี จึงจะเชื่อได้ว่า คุณลักษณะด้านจิตใจและอารมณ์นั้นเป็นลักษณะถาวรของบุคคลนั้น

4). ความร่วมมือของผู้ถูกวัดเป็นหัวใจสำคัญของการวัด เนื่องจากการวัดจิตพิสัยเป็นการวัดคุณลักษณะของบุคคล ดังนั้น ก่อนวัดควรมั่นใจว่าจะได้รับความร่วมมือจากผู้ตอบว่าข้อมูลที่ได้รับนั้นเป็นข้อมูลจริง นอกจากนี้ผู้วัดควรรหาเทคนิคที่ทำให้ผู้ตอบ ตอบด้วยความสบายใจและมั่นใจในความปลอดภัยของข้อมูล

5). ใช้ผลการวัดให้ถูกต้อง เนื่องจากการวัดผลด้านจิตพิสัยไม่มีถูกไม่มีผิด ดังนั้นผลการวัดจึงไม่สามารถนำไปใช้ในการตัดสินได้หรือตก แต่การวัดทางจิตพิสัยเป็นการวัดเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาบุคคล ไม่ใช่เพื่อการตัดสินใจ

6.3 หลักการสร้างเครื่องมือวัดจิตพิสัย

การวัดผลด้านจิตพิสัย เป็นการวัดความรู้สึกนึกคิด คุณธรรมจริยธรรม อารมณ์ของบุคคล มักวัดทางอ้อมจากพฤติกรรมที่แสดงภายใต้สถานการณ์สมมติ เพื่อสะท้อนถึงถึงความรู้สึกนึกคิดดังกล่าว ผลการวัดมีลักษณะความคิดเห็นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งภายใต้สถานการณ์ จึงไม่มีผิดไม่มีถูก มีความคาดเคลื่อนง่าย (ผู้ถูกวัดสามารถปิดบังบิดเบือนง่าย พฤติกรรมด้านจิตพิสัยแบ่งได้เป็น 5 ระดับ ได้แก่ การรับรู้ การตอบสนอง การสร้างคุณค่า การจัดระบบคุณค่า และการสร้างลักษณะนิสัย การวัดจึงนิยมวัดให้ครอบคลุม วัดหลายๆครั้ง วัดอย่างต่อเนื่อง และขอความร่วมมือจากผู้ถูกวัด เครื่องมือวัดจิตพิสัยจึงมีหลากหลายประเภทแตกต่างกัน และไม่สามารถบอกได้ชัดว่าเครื่องมือใดเหมาะสมหรือดีกว่ากัน ความเหมาะสมขึ้นกับเหตุปัจจัยหลายประการ อย่างไรก็ตาม เครื่องมือที่นิยมใช้มากในการวัดพฤติกรรมจิตพิสัยคือ 1) มาตรฐานส่วนประมาณค่า 2) แบบสำรวจรายการ 3) แบบวัดเชิงสถานการณ์ และ 4) แบบสังเกต

การสร้างเครื่องมือวัดจิตพิสัยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการวัด ได้แก่ความรู้สึก คุณธรรมจริยธรรม และเจตคติ
- 2) กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ หรือนิยามพฤติกรรมที่บ่งชี้แสดงถึงเจตคติที่สนใจ ผู้เรียนมาเรียนวิชา การเรียนการสอนทางกายภาพบำบัด ตรงตามเวลาไม่เคยขาดเรียนเป็นการบ่งชี้ถึงความตั้งใจ และสนใจเรียนวิชาดังกล่าว

3) กำหนดวิธีการหรือเครื่องมือวัด เพื่อพิจารณาเครื่องมือที่เหมาะสมในการวัดพฤติกรรมที่สนใจ โดยยึดหลักเหมาะสมและไม่ยุ่งยากในการเก็บข้อมูล

4) สร้างเครื่องมือวัด

5) ตรวจสอบเครื่องมือมักนิยมนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่ต้องการวัด เพื่อคำนวณหาคุณภาพเครื่องมือด้าน ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น และอำนาจจำแนก

5.7 การวัดด้านทักษะพิสัย

ทักษะพิสัยเป็นความสามารถในเชิงปฏิบัติการหรือการกระทำให้เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ทักษะพิสัยสามารถจำแนกออกเป็น 7 ระดับ ดังต่อไปนี้ 1) การรับรู้ 2) เตรียมความพร้อม 3) การตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดให้ 4) ความสามารถด้านกลไก 5) การตอบสนองที่ซับซ้อน 6) ความสามารถในการดัดแปลง และ 7) ความสามารถในการริเริ่ม

1) **การรับรู้** เป็นขั้นแสดงอาการรับรู้ที่จะเคลื่อนไหวโดยอาศัยประสาทสัมผัสรับรู้ทั้ง 5 ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้น และสัมผัสทางร่างกาย แม้จะมีสิ่งเร้ามากระตุ้นโดยผ่านทางประสาทสัมผัสพร้อมๆ กัน บุคคลก็สามารถเลือกรับรู้และมีการแปลความหมายต่อสิ่งเร้าต่างๆ เพื่อการตอบสนอง

2) **เตรียมความพร้อม** เป็นความพร้อมของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมออกมา สภาพความพร้อมมี 3 ด้านคือ ความพร้อม 1) ด้านร่างกาย หมายถึงความพร้อมที่จะเคลื่อนไหวอวัยวะของร่างกาย 2) ด้านสมอง หมายถึงความพร้อมที่ระลึกถึงระเบียบกฎเกณฑ์ต่างๆ ในการแสดงพฤติกรรม และ 3) ด้านอารมณ์ ความพร้อมด้านจิตใจ ให้อยู่ในทิศทางที่พึงปรารถนาหรือไม่พึงปรารถนา

3) **การตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดให้** เป็นการแสดงออกในลักษณะของการเลียนแบบ และการลองผิดลองถูก

4) **ความสามารถด้านกลไก** เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้กระทำตามที่เรียนมา และพัฒนาขึ้นจนมีความสัมฤทธิ์ผลสามารถสร้างเทคนิควิธีการเฉพาะสำหรับตนเองขึ้นมา เพื่อฝึกปฏิบัติต่อไป

5) **การตอบสนองที่ซับซ้อน** เป็นความสามารถในการปฏิบัติในสิ่งที่ย่างยากซับซ้อนมากขึ้น และสามารถกระทำได้อย่างมั่นใจ ไม่ลังเล และทำได้ดีจนเป็นอัตโนมัติ

6) **ความสามารถในการดัดแปลง** เป็นขั้นที่สามารถปฏิบัติได้จำชำนานญ จึงคิดหาวิธีการใหม่ๆ มาลองทำให้แตกต่างไปจากเดิม เพื่อให้เกิดผลดียิ่งๆ ขึ้น

7) **ความสามารถในการริเริ่ม** เป็นความสามารถต่อยอดจากการดัดแปลง กล่าวคือ เมื่อบุคคลสามารถดัดแปลงวิธีการใหม่ๆ และมีการทดลองทำดูแล้ว ก็นำวิธีการนั้นมาประยุกต์ทำให้เกิดสิ่งใหม่ๆ ขึ้น

7.1 การวัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย

การวัดทักษะพิสัย เป็นการวัดความสามารถในการทำงานหรือการทำกิจกรรม อาจเรียกว่า การวัดภาคปฏิบัติซึ่งการวัดพฤติกรรมดังกล่าวมักเป็นการประสานสัมพันธ์ระหว่าง พุทธิพิสัย จิตพิสัย และ ทักษะพิสัย ลักษณะสำคัญของการวัดทักษะพิสัยคือ 1) สามารถวัดได้ทั้งรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 2) ลักษณะงานที่แตกต่างกันต้องใช้วิธีการวัดหรือกระบวนการที่ต่างกัน ตัวอย่างเช่น วัดทักษะด้านดนตรี ก็จะต้องใช้วิธีการวัดต่างกัน 3)สามารถแบ่งวัดเป็นกระบวนการหรือทักษะย่อยๆ เช่น การรักษาทางกายภาพบำบัด สามารถวัด ขั้นตอนการตรวจร่างกาย การประมวลผลการสรุปประเด็นปัญหา และการให้การรักษา เป็นต้น 4) ลักษณะการวัดแยกได้เป็น 3 ระดับ

(1)ระดับพฤติกรรมโดยการสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติ

(2)ระดับผลลัพธ์ พิจารณาจากผลจากพฤติกรรมย่อยที่ปรากฏซึ่งพิจารณาได้ทั้งเชิง ปริมาณและคุณภาพ

(3)ระดับประสิทธิผล เป็นการวัดผลงานเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย การวัดโดยตรง

7.2 หลักการประเมินผลด้านทักษะพิสัย

หลักการประเมินผลด้านทักษะพิสัย แบ่งออกเป็น

1) วัดให้ตรงจุดมุ่งหมาย โดยพิจารณาผลสุดท้ายที่จะเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน เช่น หากกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สามารถประเมินผู้ป่วยได้ ตรวจร่างกายได้ แต่จุดมุ่งหมายการเรียนรู้คือการรักษาโดยการนวด ดังนั้นการวัดต้องวัด ทักษะย่อยก่อน เป็นต้น

2) ความสอดคล้องของงานที่กำหนดกับจุดประสงค์ ต้องการประเมินความสามารถในการนวด งานที่กำหนดต้องใช้ความสามารถในการนวดโดยตรง เป็นต้น

3) ความเหมาะสมในการดำเนินงาน พิจารณาว่าผลงานดังกล่าวเกิดจาก ทำงานกลุ่มหรือเดี่ยว

4) ยุติธรรม

5) การให้คะแนนควรเป็นปรนัยและเที่ยงตรง กำหนดไว้ชัดเจน ในแต่ละขั้นตอน จะได้คะแนนเท่าไร

6)มีเกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจาก กระบวนการหรือวิธีการ และผลผลิตที่เกิดขึ้น ซึ่งพิจารณาทั้งปริมาณและคุณภาพ

7) วัดหลายๆครั้งขั้นตอนการประเมิน มีดังนี้

1) กำหนดจุดประสงค์ มักเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้สามารถ

วัดได้จริง

- 2) กำหนดงานให้ปฏิบัติ อาจแบ่งเป็นขั้นตอนย่อยๆได้
- 3) กำหนดวิธีดำเนินการอย่างชัดเจน
- 4) กำหนดสถานการณ์หรือเงื่อนไขที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- 5) กำหนดวิธีการวัด สามารถทำได้หลายวิธีเช่น เขียนตอบ (วัดความรู้หรือขั้นตอนการปฏิบัติ) สร้างสถานการณ์จำลองแล้วให้ตอบคำถาม วัดผลงานปฏิบัติจริง
- 6) กำหนดเครื่องมือวัด
- 7) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน
- 8) กำหนดวิธีการประเมินผล เช่น อิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่ม
- 9) การสร้างเครื่องมือวัด มีลำดับขั้นตอนดังนี้
 - (1) วางแผนสร้างเครื่องมือ พิจารณาวัตถุประสงค์การสอน
 - (2) ดำเนินการสร้างเครื่องมือ
 - (3) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
 - (4) สร้างคู่มือการใช้เครื่องมือ
- 10) ดำเนินการวัด

7.3 เครื่องมือวัดด้านทักษะพิสัย

วิธีการและเครื่องมือวัดทักษะพิสัยที่นิยมใช้ได้แก่ การทดสอบ แบบสังเกต แบบสำรวจ รายการ และมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งแต่ละประเภทมีความเหมาะสมแตกต่างกัน ซึ่งการวัดหนึ่งๆ เพื่อความเหมาะสมและเกิดความชัดเจนในการวัดอาจประยุกต์ใช้เครื่องมือหลายชนิดแตกต่างกัน

1) การทดสอบ (testing)

การทดสอบเป็นวิธีที่นิยมใช้มากในการวัดผลด้านทักษะพิสัย สามารถใช้ได้ทั้งการทดสอบแบบปากเปล่าหรือการสอบข้อเขียน 1) การสอบข้อเขียนนั้น เหมาะสำหรับเนื้อหาที่เป็นทฤษฎี ผู้สอบกลุ่มใหญ่ เป็นการตรวจสอบความรู้ก่อนปฏิบัติจริงเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายหากสอบปฏิบัติจริง 2) การสอบปากเปล่า เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถรายบุคคล ซึ่งมีความหลากหลาย มีข้อเสียของความได้เปรียบเสียเปรียบโดยเฉพาะผู้สอบที่หลังมีโอกาสนในการเตรียมตัวได้มากกว่า

2) การสังเกต

เป็นการสังเกตการปฏิบัติจริงของผู้สอบ เครื่องมือที่ใช้ประกอบการสังเกตได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล แบบสำรวจแบบ check list และมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุด ผู้สอบมีโอกาส

เห็นกระบวนการลำดับขั้นตอนทำงานของผู้เรียน เห็นพฤติกรรมต่างๆในสภาพจริง เพื่อเป็นการลดความกังวลผู้ประเมินอาจมอบหมายให้ผู้เรียนอื่น หรือผู้ร่วมสอนช่วยประเมินก็ได้

3)แบบสำรวจรายการ (checklist)

มักใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบรายการกิจกรรม และพฤติกรรมในการปฏิบัติงานว่ามีรายการ และหากมี มีมากน้อยเพียงไร คุณภาพเป็นอย่างไร หรือขั้นตอนที่ผู้สอบปฏิบัติ นั้น ครอบคลุมจุดประสงค์ของการประเมินหรือไม่ ขั้นตอนของการสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือ ก็ไม่แตกต่างจากเครื่องมือที่ใช้วัดจิตพิสัย ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

5.8 การประเมินสภาพจริง

การประเมินสภาพจริง เป็นวิธีการประเมินที่ออกแบบมาเพื่อสะท้อนให้เห็นพฤติกรรมและทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนในสถานการณ์ที่เป็นจริง และเป็นวิธีการประเมินที่เน้นงานหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนได้แสดงออกโดยการกระทำ เน้นกระบวนการเรียนรู้ ผลผลิต และผลงาน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินและร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งวิธีการนี้เชื่อว่าจะช่วยพัฒนาการ การเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่องกระบวนการประเมินอาจใช้วิธีการสังเกต การบันทึก การรวบรวมข้อมูลจากผลงานและวิธีการที่ผู้เรียนได้เคยทำไว้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย กลยุทธ์สำคัญของการประเมินตามสภาพจริงคือ การกระตุ้นหรือท้าทายให้ผู้เรียนได้แสดงออกโดยการกระทำ ว่าตนเองมีความสามารถอะไร และได้เคยทำสิ่งใดบ้าง แทนการทำแบบทดสอบหรือข้อสอบเหมือนการประเมินแบบเดิมๆ นอกจากนั้นเรื่องการกระทำและผลงานแล้ว การประเมินนี้ยังเน้นความสามารถทางสติปัญญา กระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การแก้ปัญหา มากกว่าการเน้นเรื่องการทำข้อสอบ หรือการหาคำตอบจากแบบทดสอบ ความแตกต่างของการประเมินสภาพจริงและการประเมินแบบเดิมได้สรุปไว้ในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 เปรียบเทียบการประเมินแบบเดิม และการประเมินสภาพจริง

การประเมินแบบเดิม	การประเมินสภาพจริง
1.เน้นพฤติกรรมพื้นฐานที่ไม่ซับซ้อน	1.เน้นพฤติกรรมที่ซับซ้อน ความคิดที่ซับซ้อน และวิธีการนำความรู้ไปใช้มากกว่ามีความรู้

<p>2.แยกการสอบและการประเมินออกจากการเรียนการสอน</p> <p>3.มีข้อจำกัดในการวัด 3.วัดได้อย่างหลากหลายและกว้างขวาง</p> <p>4.ยึดถือตัวเลขและข้อมูลที่ได้จากการสอบ</p> <p>5.เชื่อถือการประเมินของผู้อื่นและผู้สอนเปรียบเสมือนผู้ประเมินภายนอก</p> <p>6. มีเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อบ่งบอกถึงความสำเร็จ</p> <p>7.มีความคิดเป็นเอกนัย (convergent thinking) และมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว</p> <p>8. เน้นการประเมินแบบแยกทักษะ</p> <p>9.เน้นรายวิชาเดียว</p>	<p>2.การสอบและประเมินร่วมไปกับการจัดการเรียนการสอน (การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน) เปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</p> <p>4.พิจารณาจากข้อมูลที่หลากหลาย และความสอดคล้องของการอธิบายความ</p> <p>5.เชื่อในการประเมินตนเอง และผู้สอนก็เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการประเมิน</p> <p>6. มีเกณฑ์บ่งบอกถึงความสำเร็จอย่างหลากหลาย</p> <p>7.มีความคิดอเนกนัย (divergent thinking) มีคำตอบอย่างหลากหลาย</p> <p>8.เน้นการประเมินโดยบูรณาการทักษะ</p> <p>9.เน้นสหวิทยาการ</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.1 ลักษณะสำคัญของการวัดประเมินสภาพจริง

เป็นที่ทราบกันดีแล้ว การวัดประเมินผลตามสภาพจริง เป็นการประเมินทางเลือกใหม่ (alternative assessment) ที่เน้นการประเมินผลจากการปฏิบัติงานซึ่งต่างจากการประเมินที่เน้นการทดสอบเป็นสำคัญ ลักษณะสำคัญของการวัดประเมินผลตามสภาพจริงมีดังนี้

1)การประเมินฯเน้นแนวคิดที่ว่าความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง มีความหมายได้หลากหลาย ดังนั้นการวัดควรใช้วิธีการอย่างหลากหลาย

2)การเรียนรู้เป็นกระบวนการตามความต้องการของผู้เรียน มากกว่าการบังคับให้เรียน ดังนั้นผู้เรียนจึงมีความกระตือรือร้น และแสวงหาความรู้เพื่อความอยากรู้มากกว่าการเรียนรู้เพื่อให้ทำข้อสอบได้คะแนนสูงๆ

3)การวัดประเมินผลตามสภาพจริง เน้นกระบวนการเรียนรู้ และผลผลิต โดยพิจารณาจากสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้ และทำไมจึงเกิดการเรียนรู้เช่นนั้น

4)การวัดประเมินผลตามสภาพจริง มุ่งเน้นการสืบเสาะ พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาตามสภาพจริงที่เกิดขึ้นผู้เรียนต้องสังเกต วิเคราะห์ และทดสอบความรู้ของตนเองจากการปฏิบัติ

5)การวัดประเมินสภาพจริงมีจุดประสงค์เพื่อ กระตุ้น และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน และสะท้อนผลการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาให้กับผู้เรียน

8.2 เครื่องมือวัดและประเมินตามสภาพจริง

โดยทั่วไปการวัดและประเมินผลให้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัด มักต้องใช้อาศัยเทคนิค การเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพเหมาะสมกับคุณลักษณะที่ต้องการศึกษา รวมถึงเงื่อนไขบริบทอื่นๆ อาทิ จุดประสงค์การวัด ลักษณะผู้สอบ ปริมาณ ระยะเวลา สถานที่ งบประมาณ การประเมินตามสภาพจริงมักใช้วิธีการประเมินหลากหลาย ส่วนเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย การทดสอบ การสอบสัมภาษณ์ การสังเกต การตรวจผลงาน การใช้แฟ้มสะสมงาน การประเมินโดยใช้ศูนย์ประเมิน

1)การทดสอบ

การทดสอบมักใช้แบบทดสอบ เพื่อประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบสอบเขียนตอบ แบบสอบเลือกตอบ และสอบภาคปฏิบัติ และแบบวัดต่างๆ เป็นต้น

2)การสอบสัมภาษณ์

เป็นวิธีการวัดผลด้วยการซักถาม สนทนา โต้ตอบ เพื่อประเมินความคิด ทักษะคิดต่าง เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (เตรียมคำถามไว้ล่วงหน้า) และคำถามแบบไม่มีโครงสร้าง (กำหนดเฉพาะแนวทางหรือประเด็นแต่ไม่มีคำถามที่ชัดเจน)

3)การสังเกต

การสังเกต เป็นการวัดและประเมินที่มีรายการ พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการเก็บข้อมูลด้วยประสาทสัมผัส โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางหูและตา เพื่อศึกษาพฤติกรรมที่มีความละเอียด ชัดเจนของผู้เรียนในสภาพการณ์ต่างๆที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบตรวจสอบรายการ แบบมาตราวัดประเมินค่า และแบบบันทึก เป็นต้น

4)การตรวจผลงาน

เป็นการวัดและประเมินด้วยการกำหนด งาน กิจกรรม หรือแบบฝึก ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติฝึกฝน โดยผู้สอนจะเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเอง หรือเพื่อนผู้เรียนที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้ได้ข้อมูลจริงสำหรับสะท้อนผลการปรับปรุงแก้ไข พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบต่อไป เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบประเมินผลงาน

5)การใช้แฟ้มสะสมงาน

เป็นการวัดและประเมินที่ใช้หลักการเก็บหลักฐานผลงานที่ดีและมีความภาคภูมิใจ ที่เป็นตัวแทนงานที่ปฏิบัติของผู้เรียนเกี่ยวกับ ทักษะ แนวคิด ความสนใจ ความสำเร็จ โดยมีผลการประเมินจุดเด่น จุดด้อยของชิ้นงานอันแสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนด้วยตนเองของผู้เรียนเอง เพื่อนร่วมชั้น หรือผู้สอน แล้วนำหลักฐานมาบรรจุลงในแฟ้ม สมุดโน้ต แผ่นบันทึกข้อมูล เป็นต้น ลักษณะแฟ้มสะสมงาน

ที่ดีควรมีความหลากหลาย สามารถสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน เครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินแฟ้มสะสมงาน ได้แก่ แบบบันทึก แบบประเมินผลงาน และแบบประเมินตนเอง เป็นต้น

6) การประเมินโดยใช้ศูนย์ประเมิน

ศูนย์ประเมิน คือสถานที่ หรือคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ ที่สร้างหรือกำหนดขึ้นเพื่อให้สำหรับทดสอบหรือประเมินผู้เรียนภายใต้สถานการณ์จำลอง หรือสิ่งเร้า เพื่อให้ผู้เรียนตอบสนองโดยการแสดงออกตามพฤติกรรมบ่งชี้การประมวลความรู้ และทักษะต่างของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด และอยู่ในระดับใด กิจกรรมหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้มีหลากหลาย ได้แก่ เกม แบบฝึกขั้นตอนการทำงาน ใบงาน การสนทนากลุ่ม การทำงานเป็นกลุ่ม และการแสดงบทบาทสมมติ การนำเสนองาน เครื่องมือที่ใช้วัดประกอบด้วย แบบตรวจสอบรายการ แบบมาตรวัดประเมินค่า แบบบันทึกพฤติกรรม แบบประเมินผลงาน และแบบทดสอบ เป็นต้น

หนังสืออ้างอิง

ก. หนังสือ

ภัทรา นิคมานนท์. การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพมหานคร: อักษราพิพัฒน์จำกัด, 2540.

ไพศาล สุวรรณน้อย (บรรณาธิการ) คู่มือการพัฒนาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายวิชาการ. 2545.

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง. เชียงใหม่: The Knowledge Center, 2544.

สมชาย รัตน์ทองคำ. 2545. การพัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สำหรับนักศึกษากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตร
ดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. __

บทที่ 6

การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

6.1 ความเป็นมาของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

การปฏิรูปการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดไว้ ดังนี้

หมวด 4 แนวการจัดการศึกษามาตรา 24 (5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

มาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

หมวด 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรา 48 กำหนดให้หน่วยงานต้นสังกัด สถานศึกษาจัดให้มีระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารการ

หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิต และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 ได้กำหนดให้นำการวิจัยมาใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ดังนี้

1. การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ มุ่งให้ผู้เรียนทำวิจัย เพื่อใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถวิจัยในเรื่องที่สนใจหรือต้องการหาความรู้หรือต้องการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการวิจัยจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด ฝึกการวางแผน ฝึกการดำเนินงานและฝึกหาเหตุผลในการตอบปัญหา โดยผสมผสานองค์ความรู้แบบบูรณาการเพื่อให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

2. การวิจัยพัฒนาการเรียนรู้ มุ่งให้ผู้สอนสามารถทำวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ วางแผนแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ผู้สอนสามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาที่นำไปสู่คุณภาพการเรียนรู้ ด้วย

การศึกษาวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ทดลองใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผลการใช้นวัตกรรมการนั้น ๆ และผู้สอนสามารถนำกระบวนการวิจัยมาจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ด้วยการใช้เทคนิควิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนจากการวิเคราะห์ปัญหา สร้างแนวทางเลือกในการแก้ไขปัญหา ดำเนินการตามแนวทางที่เลือก และสรุปผลการแก้ไขปัญหาอันเป็นการฝึกทักษะ ฝึกกระบวนการคิด ฝึกการจัดการจากการเผชิญสภาพการณ์จริง และปรับประยุกต์มวลประสบการณ์มาใช้แก้ไข้ปัญหา

3. การวิจัยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา มุ่งให้ผู้บริหารทำการวิจัยและนำผลการวิจัยมาประกอบการตัดสินใจ รวมทั้งจัดทำนโยบายและวางแผนบริหารจัดการสถานศึกษาให้เป็นองค์กรที่นำไปสู่คุณภาพการจัดการศึกษา และเป็นแหล่งสร้างเสริมประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีคุณภาพ

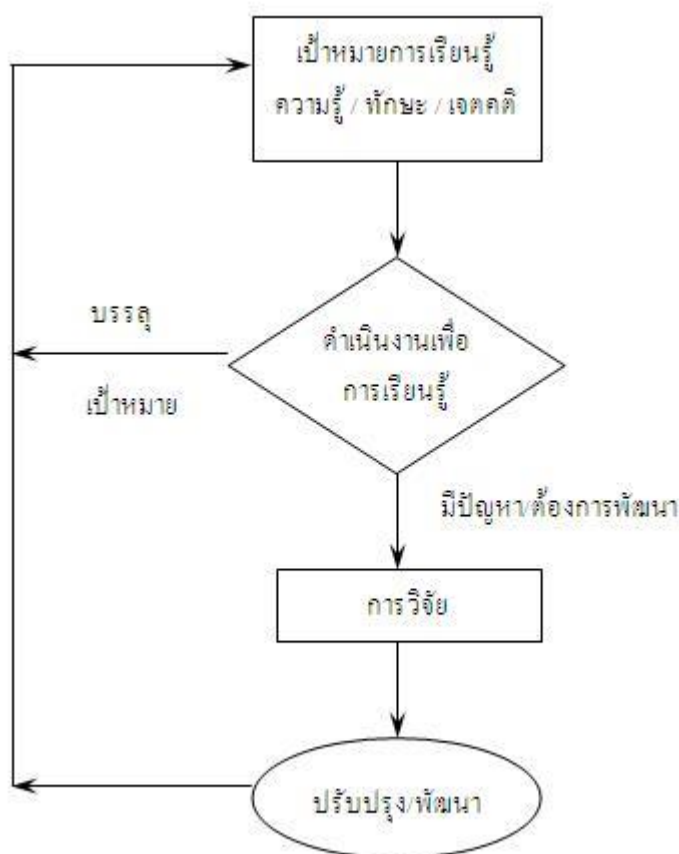
6.2 กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีขั้นตอนการวิจัยเช่นเดียวกับกระบวนการวิจัยโดยทั่วไป ดังนี้



แผนภูมิแสดงขั้นตอนการวิจัยโดยทั่วไป

กระบวนการวิจัยเพื่อการเรียนรู้ ได้มีการนำกระบวนการวิจัยทั่วไปมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้หรือการพัฒนาการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นในชั้นการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา จึงต้องเน้นไปที่ผลการพัฒนาผู้เรียน 3 ด้าน คือด้านความรู้(Cognitive Domain) ด้านทักษะ(Psychomotor Domain) และด้านเจตคติ(Affective Domain) และก่อนที่ผู้สอนจะทำการวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อแก้ปัญหาหรือเพื่อพัฒนาผู้เรียน เช่นเดียวกันกับผู้บริหารจะทำการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ซึ่งองค์ประกอบของกระบวนการวิจัยเพื่อการเรียนรู้ มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ดังแผนภูมิ



แผนภูมิแสดงองค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ มุ่งเน้นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ ด้วยการใช้การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ การวิจัยพัฒนาการเรียนรู้และการวิจัยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้

การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ คือการนำระเบียบวิธีวิจัยมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งมาจากความเชื่อว่า “ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาตนเองได้” ดังนั้นการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ความถนัด และความต้องการ จากสื่อและอุปกรณ์ที่มีอยู่ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ในครอบครัว ในสถานศึกษาและในชุมชนที่ผู้เรียนพบในชีวิตประจำวัน

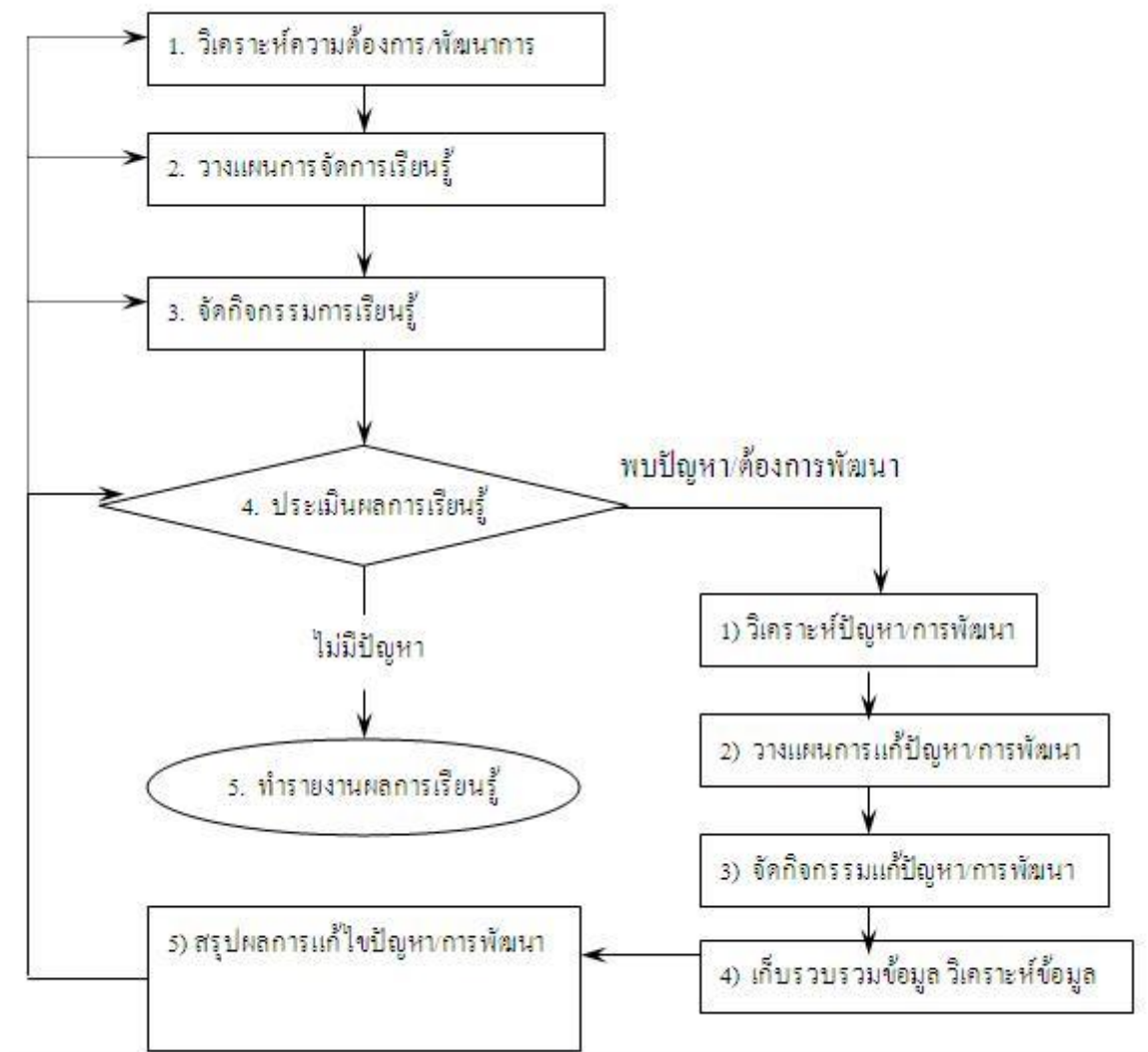
แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีหลายแนวคิด เช่น

1) แนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participation learning) ซึ่งเน้นการสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

2) แนวคิดการเรียนรู้ตามหลักพุทธศาสนา ซึ่งมี 3 ระดับ คือการรู้จำจากการบอกหรือสอน การรู้จักจากการคิดหาเหตุผล และการรู้แจ้งจากการสร้างความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งด้วยการค้นพบด้วยตนเอง

3) แนวคิดการสร้างความรู้ (Constructivism) เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองจากวิธีการต่าง ๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิมจากโครงสร้างทางปัญญา และแรงจูงใจ

จากแนวคิดดังกล่าวที่นำมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยอาศัยกระบวนการวิจัยเข้ามาช่วยในการเรียนรู้ในเรื่องที่มีความซับซ้อนทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด การจัดการ การหาเหตุผลในการแก้ปัญหา การผสมผสานความรู้แบบสหวิทยาการและการเรียนรู้ปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ ครูจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระในการทดลองใช้แนวคิดและวิธีการต่าง ๆ ในการเรียนรู้ การทดสอบความรู้ที่ได้รับและการสรุปความรู้ เจตคติ และทักษะอันเป็นเครื่องมือพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีพัฒนาการทางสติปัญญา ทางอารมณ์ สังคม และทางร่างกาย ซึ่งรูปแบบการวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ มีดังนี้



แผนภูมิ แสดงการวิจัยในกระบวนการเรียนรู้

จากแผนภูมิ การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ คือผู้เรียนมีความรู้ เจตคติ และทักษะ ซึ่งได้จากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะต้องทราบความต้องการการเรียนรู้ของตนเอง มีการลำดับความสำคัญของความต้องการก่อนหลังที่ต้องการจะเรียนรู้อและนำเรื่องที่มีความสำคัญลำดับแรก มากำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องวางแผนการเรียนรู้ของตนเองว่าจะเรียนเรื่องอะไร ใช้เวลาเรียนเท่าไร เรียนรู้ด้วยวิธีใด เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ใด ต้องใช้สื่ออะไร และเมื่อมีปัญหา

ในการเรียนจะต้องปรึกษาใคร เมื่อได้รับความรู้แล้วจะนำความรู้ไปใช้อย่างไร ตลอดจนวางแผนการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนางาน

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนของการปฏิบัติเพื่อแสวงหาความรู้ตามที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ในการเรียนรู้ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกข้อความ การสรุปความ การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ เช่น ศูนย์วิทยากร สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อบุคคลและสื่อเทคโนโลยี เป็นต้น เมื่อได้รับความรู้แล้วควรตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่ได้ และนำความรู้ไปใช้ให้เป็นไปตามเป้าหมายของการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การสรุปความรู้ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนสรุปความรู้และนำเสนอความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ ฯลฯ และอาจใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ มาช่วยในการนำเสนอ

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลเพื่อปรับปรุงและนำไปใช้ในการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนประเมินกระบวนการเรียนรู้ของตนเองในระหว่างการเรียนรู้ทุกขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและการนำไปใช้พัฒนางานต่อไป

2. การวิจัยพัฒนาการเรียนรู้

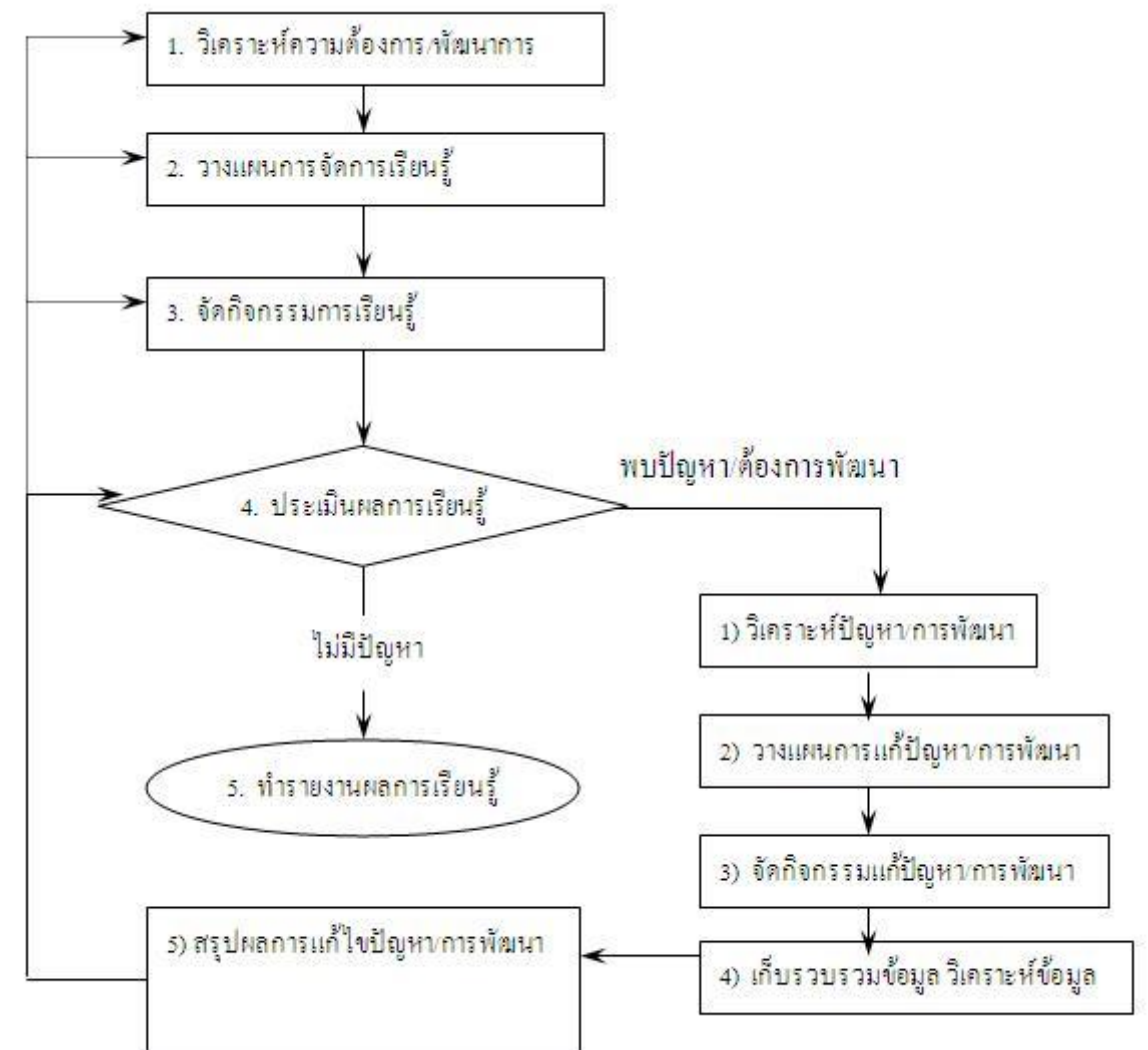
ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขนั้น ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงมาตรฐานการจัดการศึกษา ที่กำหนดในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ คือผู้เรียนจะต้องเกิดกระบวนการเรียนรู้ตรงตามเป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งจะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้จึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นจะต้องบูรณาการภารกิจของการวิจัยมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนรู้ ดังนี้

1. ในการจัดกระบวนการเรียนการสอน ควรใช้กระบวนการวิจัยมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้

2. ทำวิจัยเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน

3. นำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน

ดังนั้น การใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้จึงเป็นภารกิจที่สำคัญและจำเป็นที่ผู้สอนควรนำมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีการดำเนินงาน ดังนี้



แผนภูมิ แสดงกระบวนการการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

จากแผนภูมิกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการ/พัฒนาการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 วางแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 5 ทำรายงานผลการเรียนรู้

กระบวนการทั้ง 5 ขั้นตอนผู้สอนจะต้องนำวิธีวิจัยมาใช้ในการดำเนินงาน และในขั้นตอนที่ 3 เมื่อผู้สอนทำการประเมินระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วพบว่ามีปัญหาเกิดขึ้นเล็กน้อย ผู้สอนจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และเมื่อผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 4 แล้วพบว่าไม่มีปัญหา ผู้เรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้ที่ตรงกับจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องจัดทำรายงานผลการเรียนรู้ เพื่อรายงานแก่ผู้เกี่ยวข้องเพื่อทราบและใช้ประโยชน์ต่อไป

ในกรณีผู้สอนทำการประเมินผลการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 4 แล้วพบว่ามีปัญหารุนแรง หรือพบว่ามีบางเรื่องที่จะต้องพัฒนา แต่ไม่อาจทำได้ทันที เช่น ผู้เรียนวิชาภาษาไทยขาดทักษะการอ่าน โดยเฉพาะการอ่านจับใจความ ผู้สอนจะต้องทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยดำเนินการดังนี้

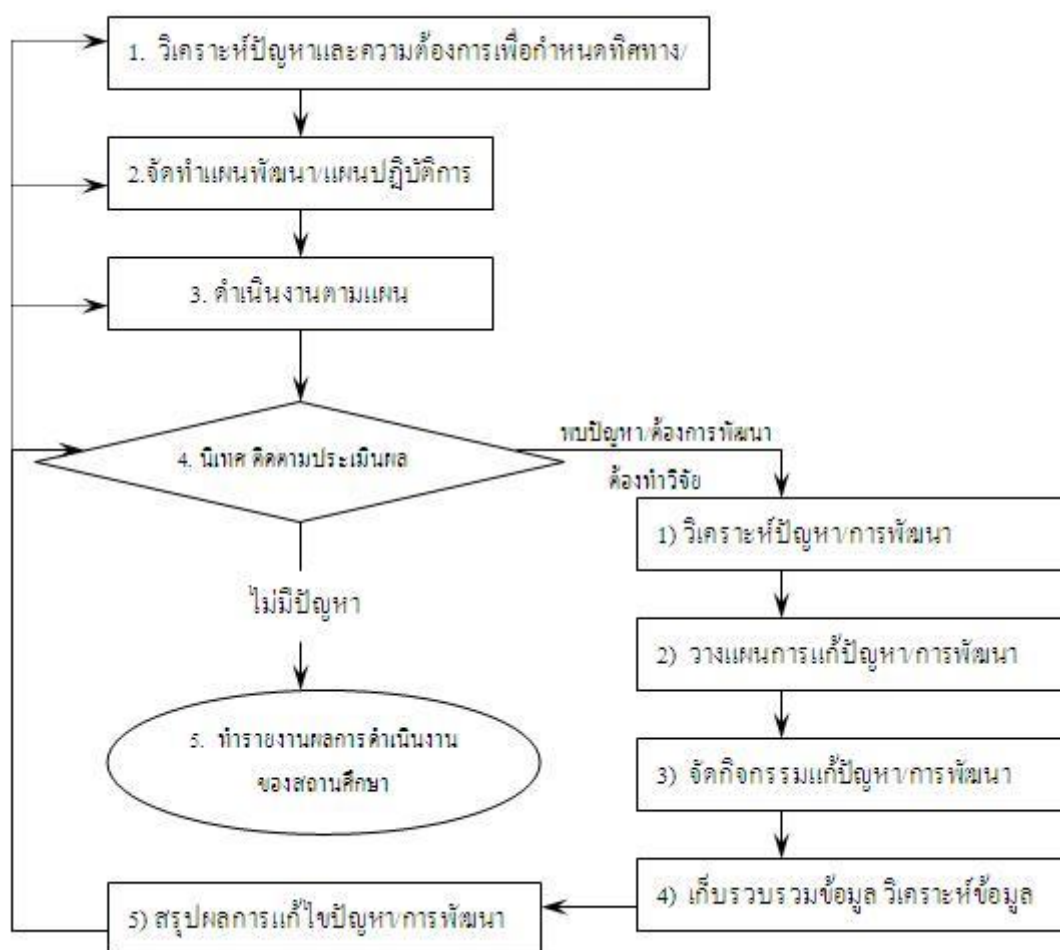
- 1) จัดกิจกรรมแก้ปัญหา/พัฒนา
- 2) เก็บรวบรวมข้อมูล/วิเคราะห์ข้อมูล
- 3) สรุปผลการแก้ปัญหา/พัฒนา

เมื่อได้ผลการแก้ปัญหา/พัฒนาแล้ว ผู้สอนจะต้องกลับไปประเมินผลการเรียนรู้และรายงานต่อผู้เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ประโยชน์และเมื่อผู้สอนได้ทำวิจัยเพิ่มเติมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้ได้แล้ว ผู้สอนจะต้องนำผลวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อไป

3. การวิจัยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา

การจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบภายในของสถานศึกษา เช่น ผู้สอน ผู้เรียน หลักสูตร สื่อ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในการทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษาดำเนินไปได้ด้วยดี คือผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งจะต้องระดมสรรพกำลังบุคลากรทุกฝ่ายตั้งแต่ ผู้สอน ผู้เรียน กรรมการสถานศึกษา และชุมชน มาร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ เพื่อกำหนดทิศทางหรือวิสัยทัศน์ จัดทำแผนพัฒนาการจัดการศึกษา จัดทำแผนปฏิบัติการ การดำเนินงานตามแผน การนิเทศติดตามผล และการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของสถานศึกษา

กระบวนการต่าง ๆ ดังกล่าวถือว่าผู้บริหารสถานศึกษาได้นำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการบริหารจัดการของสถานศึกษา ดังนี้



แผนภูมิแสดงการวิจัยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา

จากแผนภูมิจะเห็นได้ว่าผู้บริหารได้ใช้กระบวนการวิจัยมาดำเนินการบริหารสถานศึกษา เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการเพื่อกำหนดทิศทาง/วิสัยทัศน์จัดทำแผนพัฒนาการจัดการศึกษา/แผนปฏิบัติการ กำกับ ดูแลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผน นิเทศ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของสถานศึกษา

ในกรณีที่ประเมินผลการดำเนินงานแล้วพบว่ามีปัญหารุนแรงหรือพบเรื่องที่ควรได้รับการพัฒนา ผู้บริหารจะต้องทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานดังกล่าวในระหว่างขั้นตอนที่ 4 ของการดำเนินงาน โดยมีขั้นตอนวิจัย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา/พัฒนา
2. วางแผนแก้ปัญหา/พัฒนา
3. จัดกิจกรรมแก้ปัญหา/พัฒนา
4. เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผลการแก้ปัญหา/พัฒนา

เมื่อสรุปผลการแก้ปัญหา/พัฒนา เสร็จแล้วขั้นต่อไปคือการนำผลการวิจัยไปใช้ และประเมินในขั้นตอนที่ 4 ของการดำเนินงานบริหารอีกครั้ง ถ้าพบว่าไม่มีปัญหา จึงจัดทำรายงานผลการดำเนินงานสถานศึกษาให้ผู้เกี่ยวข้องทราบหรือเป็นข้อมูลในการพัฒนา ต่อไป

แหล่งอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. **มาตรฐานการศึกษาของชาติ**. กรุงเทพฯ : สหทัยบล็อกและการพิมพ์. 2548.

กรมวิชาการ. **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. 2545.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน) .**พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพฯ : พรึกหวานกราฟฟิค. 2547.

บรรณานุกรม

ก.หนังสือ

- กรมวิชาการ. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว. 2545.
- กระทรวงศึกษาธิการ. **มาตรฐานการศึกษาของชาติ**. กรุงเทพฯ : สหยาบสื่อและการพิมพ์. 2548.
- กระทรวงศึกษาธิการ. **กรมวิชาการ. การสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา : เรียนรู้ด้วยตนเอง**
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว. 2544.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักงาน สำนักราชบัณฑิตยสถาน. **ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการ
คิด**. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสแควร์. 2524.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. **โครงการทางเลือกใหม่ของการสร้างปัญญาชน** วสารวิชาการ. 28 : 35-37.
2542.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. **เทคนิคการจัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างความรู้**. วิชาการ 1 9:37-52..2541.
- ทศนา แคมมณี. **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**.
พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2550.
- ทศนา แคมมณี. **14 วิธีสอน สำหรับครูมืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2543.
- ทศนาแคมมณี. **การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลชิปปา.วารสารครุ
ศาสตร์. 27 : 1-17, 2542.**
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. **หลักและวิธีการสอนระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. 2522.
- ไพศาล สุวรรณน้อย (บรรณาธิการ) **คู่มือการพัฒนาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยขอนแก่น**. ขอน
แก่น.มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายวิชาการ. 2545.
- ภัทรา นิคมานนท์. **การประเมินผลการเรียน**. กรุงเทพมหานคร: อักษราพิพัฒน์จำกัด, 2540
- สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์. **มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร. ไทยวัฒนาพานิช. 2542.
- ลัดดา ภูเกียรติ. **.โครงการเพื่อการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2544.
- วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และมาฆะ ทิพย์ศิริ. **โครงการภาษาไทย**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนา
คุณภาพวิชาการ พว. 2543.
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. **เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิก. 2545.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มม่น. **วัฏจักรการเรียนรู้4 MAT การจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อการ
ส่งเสริมคุณลักษณะเก่ง ดี มีสุข**. กรุงเทพมหานคร : แฉ่นแก้ว. 2542.

- สมศักดิ์ ภูวิภาดาบรรณ. การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง. เชียงใหม่: The Knowledge Center, 2544.
- สุนน อมรวีวัฒน์ การสอบโดยสร้างศรัทธาและขวัญนิโสมนสิการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ศรีธรรมสาร. 2533.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพมหานคร : การพิมพ์. 2545.
- อรทัย มูลคำและคณะ. .Child Centred :Storyline Method: การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร:ดวงกลมสมัย. 2543.
- อุ้นตา นพคุณ. แก้ปัญหาเป็น กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2530.
- Bloom. B.S. Taxonomy of educational objectives book 1: cognitive domain. London: Longman. 1956.
- Bridges. E.M. Problem. Based Learning for Administraters. Eugeng. ERIC Clearinghouse on Educational Management.1992.
- Clark. L. T. Improving compliance and increasing control of hypertension: Needs of special hypertensive populations. Febrile. 1212. 664-669.. 1991.
- Davies. I.K. The Management of Learning. London : McGraw - Hill. 1971.
- Gagne'. Robert M .The Conditions of Learning and Theory of Instruction. 4th ed. New York :Rinehart and Winston. 1985.
- Harrow. A.J. A taxonomy of the psychomotor domain: A Guide for Developing Behavioral Objectives . New York: David McKay 1972.
- Johnson. D.W. & Johnson. R.T. Instructional goal structure : Cooperative. competitive. or individualistic. Review of Educational Research. 44. 213 - 240. 1974.
- Joyce. B. and Weil. M. . Models of Teaching. 3rded. Englewood Cliffs. N.J.: Prentice-Hall. 1992.
- Joyce. B. & Weil. M. . Model of teaching. 5th ed. Boston : Allyn and Bacon. 1996.
- Keeves. J.P. Education research. methodology. and measurement: An International. handbook. Oxford: Pergamon Press. 1997.
- Saylor and others. Curriculum Planning for Better Teaching and Learning. New York : Sanders International. 1981.
- Shaftel. Fannie and Shaftel. George. Role Playing for Social Values: Decision Making in The Social Studies. New York: Prentice-Hall. Inc..1967.

Slavin. R. E. **Cooperative learning: Theory, research and practice** 2nd ed..Boston. MA: Allyn & Bacon. 1995.

Simpson. Barry J. **Urban Public Transport Today**. London: Chapman & Hall. 1972

Taba. Hilda. **Curriculum Development : Theory and Practice**. New York : Harcourt. Brace & World. Inc. 1967.

Torrance. E.P **Guiding creative talent**. New Jersey: Prentice Hall..1962.

ข.งานวิจัย

ธีรพันธ์ ตานนท์.การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดย
โครงการ. รายงานวิจัย.ร้อยเอ็ด: สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด.2542.

บุษบา บุญชู. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชา
คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ด้วยวิธีสอนแบบโครงการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2545.

ไพจิตร สะดวกการ.. ผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2538.

พิมพ์พันธุ์ เวสสะโกศล. การพัฒนารูปแบบการสอนการเขียนภาษาอังกฤษแบบเน้นกระบวนการ ส
หรับนักศึกษาไทยระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและ การสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2533.

นวลจิตต์ เขาวกิตติพงศ์. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครู
วิชาอาชีพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนบัณฑิต
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2535.

สมชาย รัตน์ทองคำ. การพัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ
นักศึกษากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตร
ดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.2545.

ค.ข้อมูลออนไลน์

กรองไต่ อุณหสูต,การประเมินผลตามพฤติกรรมการเรียนรู้.ข้อมูลออนไลน์ เข้าถึงได้จาก,
<http://www.ns.mahidol.ac.th/>

การสอนแบบโครงการและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

๑. รหัสวิชา : สศ ๐๑๒

จำนวนหน่วยกิต : ๒ (๒-๐-๔)

๒. ชื่อรายวิชา : การสอนแบบโครงการและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

Project Teaching

๓. อาจารย์ประจำวิชา / ผู้บรรยาย : ดร. ฤทธิชัย แกมनाค

๔. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการการสอนแบบโครงการ แนวคิดและความหมายของการสอนแบบโครงการ วัตถุประสงค์ ประเภทการสอน รูปแบบของการสอน จำแนกขั้นตอนของการสอน วิธีดำเนินการการสอน การประเมินผลการสอน และการฝึกปฏิบัติการสอนแบบโครงการ

๕. จุดประสงค์การเรียนรู้

๕.๑ เพื่อให้สามารถมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการสอนแบบโครงการ

๕.๒ เพื่อให้สามารถอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดและความหมายของการสอนแบบโครงการ วัตถุประสงค์ ประเภทการสอน รูปแบบของการสอน จำแนกขั้นตอนของการสอน

๕.๓ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์วิธีดำเนินการการสอน การประเมินผลการสอน และการฝึกปฏิบัติการสอนแบบโครงการ

๖. ขอบข่ายเนื้อหาวิชา

๖.๑ หลักการการสอนแบบโครงการ

๖.๒ แนวคิดและความหมายของการสอนแบบโครงการ

๖.๓ วัตถุประสงค์ ประเภทการสอน รูปแบบของการสอน

๖.๔ จำแนกขั้นตอนของการสอน

๖.๕ การประเมินผลการสอน

๖.๖ การฝึกปฏิบัติการสอนแบบโครงการ

๗. กิจกรรมการเรียนการสอน

๗.๑ การบรรยายตามรายละเอียดของวิชาในชั้นเรียน

๗.๒ มอบหมายให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม แล้วสรุปเป็นรายงานเสนอ

๗.๓ อภิปรายกลุ่ม ซักถาม และเสนอข้อคิดเห็นในชั้นเรียน

๗.๔ จัดให้มีการวัดและประเมินผลตามที่กำหนด

๘. การประเมินผล

๘.๑ การฟังบรรยายและร่วมกิจกรรม	๑๐	คะแนน
๘.๒ งานมอบหมายและรายงาน	๒๐	คะแนน
๘.๓ การทดสอบระหว่างภาคเรียน	๒๐	คะแนน
๘.๔ สอบปลายภาค	๕๐	คะแนน
รวม	๑๐๐	คะแนน

๙. หนังสืออ่านประกอบและแหล่งเรียนรู้

จรรยา เหนียนฉาย. (ม.ป.ป.). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพมหานคร.

จันทร์ฉาย เติมียาการ. การเลือกใช้สื่อทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์. ๒๕๓๓.

ชาญชัย อินทรประวัตติและพวงเพ็ญ อินทรประวัตติ . รูปแบบการสอน. พิมพ์ครั้งที่ ๒. สงขลา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา. ๒๕๔๓.

ชูศรี สนิทประชากร. (ม.ป.ป.). ทักษะพื้นฐานของการสอน . กรุงเทพมหานคร : สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
ทองคุณ หงศ์พันธุ์. สอนดีต้องมีหลัก. กรุงเทพมหานคร : แสงสว่างการพิมพ์. ๒๕๔๒.

ทองสุข รวยสูงเนิน. คู่มือปฏิบัติการสร้างแผนการสอนที่เน้นกระบวนการตามหลักสูตรฉบับปรับปรุง ๒๕๓๓.
กรุงเทพมหานคร : เสมาธรรม. ๒๕๔๓.

ทิตนา แคมมณี. ศาสตร์การสอน – องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ ๒
กรุงเทพมหานคร:ด้านสุทธาการพิมพ์. ๒๕๔๕.