

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. การออกแบบการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้
3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแก้ปัญหา
4. การจัดกิจกรรมการสอนแบบผสมผสาน
5. วิธีการจัดการเรียนรู้
 - 5.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบรรยาย
 - 5.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอภิปราย
 - 5.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม
 - 5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ความคิด
 - 5.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการระดมสมอง
6. แนวคิดเกี่ยวกับการคิดและการพัฒนาการคิด
7. การคิดวิเคราะห์
8. ความพึงพอใจในการเรียน
9. หลักการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้กับวิชาบัญชี
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา การสอนแบบ

ผสมผสานและการสอนคิด

แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ความหมายของกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุดเป็นความคิดเชิงปรัชญาที่กำหนดไว้ในมาตรา 22 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีความหมายเดียวกันกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ ยึดผู้เรียนเป็นหลัก ซึ่งได้พัฒนาเป็นเวลานานมาแล้วกว่า 80 ปี มีแนวทางการจัดที่หลากหลายในการลงมือปฏิบัติ ครูผู้สอนจำเป็นต้องคิดวิเคราะห์และเลือกจัดให้เหมาะสมกับผู้เรียน ธรรมชาติของวิชา และบริบททางวัฒนธรรม

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด เป็นหลักการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้หลายทฤษฎี เช่น พุทธปรัชญา จิตวิทยาสาขามนุษยนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นต้น

กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด หมายถึง กำหนดจุดหมาย สารกิจกรรม แหล่งเรียนรู้ สื่อการเรียน และการวัดประเมินผล ที่มุ่งพัฒนา “คน” และ “ชีวิต” ให้เกิดประสบการณ์ การเรียนรู้เต็มความสามารถ สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ : ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด, 2543 : 36)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนได้จัดหรือดำเนินการให้สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล ความสามารถทางปัญญา วิธีการเรียนรู้ โดยการบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง ได้พัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ด้วยวิธีการและกระบวนการ แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานของหลักสูตร (กรมวิชาการ, 2544 : 18)

ทิสนา แจมมณี (2539 : 17) มีแนวคิดว่าการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญที่สุด กล่าวคือ ผู้เรียนเป็นผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งทางร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์ ได้มีโอกาสแสวงหาความรู้ ข้อมูล คิดวิเคราะห์และสร้างความหมาย ความเข้าใจเนื้อหาสาระและกระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเองรวมทั้งได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

จากแนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนที่ยึดตัวผู้เรียนเป็นหลัก โดยผู้เรียนได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของความเป็นมนุษย์ พัฒนาทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และการอยู่ร่วมกันในสังคม ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาแบบองค์รวมได้รับการฝึกให้มีศักยภาพในการสร้างรูปแบบความคิด โดยผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรม ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยความรู้ที่ติดตาม เรียนรู้จากการปฏิบัติของตนเอง คิดอย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณอยู่ร่วมกับคนอื่นในสังคมอย่างมีความสุขและเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ แนวคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงต้องควรพิจารณาเลือกรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน โดยต้องพิจารณาในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล การใช้จิตวิทยาในการเรียนรู้และการ บูรณาการด้านคุณธรรม จริยธรรม มีการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยการออกแบบการเรียนรู้ตามสภาพจริงให้สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตร ซึ่งผู้เรียนได้รับการพัฒนากระบวนการ

คิดวิเคราะห์ ศึกษา ค้นคว้า ทดลองและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามความถนัด ความสนใจ ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

หลักในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

กรมวิชาการ (2543 : 2) ได้กำหนดเรื่องชีวิตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ดังนี้

1. การวางแผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้
 - 1.1 ครูวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างหลากหลายสอดคล้องกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน
 - 1.2 ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำสิ่งต่อไปนี้
 - 1.2.1 วิเคราะห์หรือกำหนดจุดประสงค์ย่อย
 - 1.2.2 วางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 1.2.3 สร้างและเลือกสื่อการเรียนการสอน
 - 1.2.4 กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล
 - 1.2.5 กำหนดแนวทางซ่อมเสริม
2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 2.1 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการนำเข้าสู่บทเรียน
 - 2.2 ผู้เรียนค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง โดยกระทำในลักษณะต่อไปนี้
 - 2.2.1 ร่วมแสดงความคิดเห็น
 - 2.2.2 คิดวิเคราะห์ห้อย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.2.3 ปฏิบัติงานตามกระบวนการกลุ่ม
 - 2.2.4 เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
 - 2.2.5 ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งต่าง ๆ
 - 2.2.6 ผู้เรียนได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมตามความสามารถของผู้เรียน
 - 2.3 ผู้เรียนได้เสนอผลงานและวิจารณ์ผลงานของตนเองและเพื่อน
 - 2.4 ผู้เรียนได้สรุปขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการเรียนรู้
 - 2.5 ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
3. การใช้สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 ใช้สื่อที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้
 - 3.2 ใช้สื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเหมาะสมในการส่งเสริมการเรียนรู้

4. การวัดและการประเมิน

- 4.1 วัดผลและประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลาย
- 4.2 นำผลการประเมินไปปรับปรุงการเรียนการสอน
- 4.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล
- 4.4 มีการประเมินผลทั้งกระบวนการเรียนรู้ ผลงานและคุณลักษณะอันพึง

ประสงค์ของผู้เรียน

- 4.5 มีการประเมินผลทั้งกระบวนการเรียนรู้ ผลงานและคุณลักษณะของผู้เรียน
- 4.6 มีการประเมินผลจากสภาพจริงและเพิ่มสะสมผลงาน

5. ความพึงพอใจของผู้เรียน

- 5.1 การทำงานกลุ่ม
- 5.2 การร่วมกำหนดจุดประสงค์ย่อย
- 5.3 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 5.4 การมีส่วนร่วมในการประเมินผล
- 5.5 การประเมินตนเอง
- 5.6 การเรียนรู้สิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2542 : 7) ได้กล่าวถึง หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญควรยึดหลักดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ควรเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา ดังนั้น ผู้เรียนควรมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากแหล่งต่าง ๆ กัน มิใช่จากแหล่งใดแหล่งหนึ่งเพียงแหล่งเดียว ประสบการณ์ ความรู้สึกนึกคิด ของแต่ละบุคคลถือว่าเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญ
3. การเรียนรู้ที่ดี จะต้องเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง จึงจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำและสามารถใช้การเรียนรู้นั้นให้เป็นประโยชน์ได้ การเรียนที่ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบด้วยตนเอง มีส่วนช่วยให้เกิดความเข้าใจลึกซึ้งและจดจำได้ดี
4. การเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้มีความสำคัญ หากผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะในเรื่องกระบวนการเรียนรู้แล้ว จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และคำตอบต่าง ๆ ที่ตนสนใจได้
5. การเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน คือ การเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2544 : 4) ได้กล่าวถึง การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ว่าต้องมีลักษณะดังนี้

1. ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้เอง (construction)
2. ผู้สอนใช้กระบวนการ (process) คือ กระบวนการคิด (thinking process) และ กระบวนการกลุ่ม (group process) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง (participatory)
4. ผู้สอนสร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียน ทั้งบรรยากาศ ด้านร่างกายและจิตใจ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข (happy learning)
5. ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลทั้งทักษะ กระบวนการ เนื้อหาสาระ ซึ่งเป็นการ ประเมินตามสภาพจริง
6. ผู้สอนพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (application)
7. ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) คือ เป็นผู้จัด ประสพการณ์รวมทั้งสื่อ เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางสร้างความรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนที่เป็น ผู้อำนวยการสอนนั้นมีบทบาทดังนี้
 - 7.1 เป็นผู้เสนอ (presenter)
 - 7.2 เป็นผู้สังเกต (observer)
 - 7.3 เป็นผู้ถามคำตอบ (question asker)
 - 7.4 เป็นผู้ให้การเสริมแรง (reinforces)
 - 7.5 เป็นผู้แนะนำ (director)
 - 7.6 เป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับ (reflector)
 - 7.7 เป็นผู้จัดบรรยากาศ (atmosphere organizer)
 - 7.8 เป็นผู้จัดระบบ (organizer)
 - 7.9 เป็นผู้แนะแนว (guide)
 - 7.10 เป็นผู้ประเมิน (evaluation)

บทบาทของครูกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เมื่อแนวโน้มของการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไป บทบาทของครูก็ปรับเปลี่ยนไป ครูจะเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก คอยกระตุ้น เสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มศักยภาพของตนเอง (แดนสวรรค์ สุกทน, 2533 อ้างถึงใน สุพล วังสินธ์, 2536 : 40) ได้สรุปบทบาทของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ 6 ประการ

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาอย่างอิสระ
2. จัดสภาพแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด
3. เป็นผู้คอยชี้แนะช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนและคอยให้กำลังใจผู้เรียนตลอดเวลา
4. ไม่เป็นผู้สกัดกั้นความคิดของผู้เรียน รับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน
5. ให้โอกาสผู้เรียนแสวงหาความรู้
6. จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน โดยการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน การจัดสภาพในห้องสอน การจัดป้ายนิเทศส่งเสริมการเรียนรู้ การจัดนิทรรศการ

กรมสามัญศึกษา (2541 : 5) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญว่า ครูจำเป็นต้องเปลี่ยนบทบาท จากครูผู้สอนที่ยืนอยู่หน้าชั้นเรียนตลอดกาลมาเป็นลักษณะต่อไปนี้

1. ผู้จัดการ เป็นผู้กำหนดบทบาทให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แบ่งกลุ่มหรือจับคู่เป็นผู้มอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบแก่นักเรียนทุกคน
2. ผู้ร่วมทำกิจกรรมเข้าร่วมทำกิจกรรมในกลุ่มจริง ๆ พร้อมทั้งให้ความคิดและความเห็นหรือเชื่อมโยงประสบการณ์ส่วนตัว ช่วยผู้เรียนขณะทำกิจกรรม
3. ผู้ช่วยเหลือแนะนำแหล่งวิชาการ คอยให้คำตอบเมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือทางวิชาการ
4. ผู้สนับสนุนและเสริมแรง ช่วยสนับสนุนด้านสื่อ อุปกรณ์ หรือคำแนะนำที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจเข้าร่วมกิจกรรม หรือฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง
5. ผู้ติดตามตรวจสอบ คอยตรวจสอบงานที่นักเรียนผลิตขึ้นมาก่อนที่นักเรียนจะส่งต่อไปให้นักเรียนคนอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านความถูกต้อง

จะเห็นว่าบทบาทของครูในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเปลี่ยนไปจากการเป็นผู้บรรยายความรู้ทั้งหมดแก่ผู้เรียนมาเป็นบทบาทในฐานะผู้สนับสนุนผู้อำนวยความสะดวก ผู้เสริมสร้างประสบการณ์ การเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียนให้ผู้เรียนเรียนรู้มากที่สุด ดีที่สุด ได้ผลตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

วัฒนาพร ระบุบททุกซ์ (2542 : 12-14) อธิบายบทบาทของครูในการจัดเตรียมการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต้องเตรียมการและดำเนินการด้านต่าง ๆ ให้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บรรลุผลตามเป้าหมายดังนี้

1. บทบาทด้านการเตรียมการ ประกอบด้วย

1.1 การเตรียมตนเองต้องเตรียมตนเองให้พร้อมสำหรับบทบาทของแหล่งความรู้ ซึ่งจะต้องให้คำอธิบายแนะนำ คำปรึกษาให้ข้อมูลความรู้ที่ชัดเจนแก่ผู้เรียน รวมทั้งแหล่งความรู้ที่จะแนะนำผู้เรียนไปค้นคว้าหาข้อมูล

1.2 การเตรียมแหล่งข้อมูลเมื่อบทบาทของครูไม่ใช่ผู้บอกเล่า ความรู้่อีกต่อไป ครูต้องเตรียมแหล่งความรู้ข้อความรู้แก่ผู้เรียนทั้งในรูปแบบของสื่อการสอน ใบความรู้ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องเรียน หรือศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีข้อมูลความรู้ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาค้นคว้าตามความต้องการ หรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ เช่น ศูนย์วิทยบริการ ศูนย์สื่อ ห้องสมุด ห้องโสตทัศนศึกษา ห้องสมุดวิชาการ ห้องปฏิบัติการวิชาการต่าง ๆ และห้องพิพิธภัณฑ์

1.3 การเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของครูก่อนการเรียนการสอนทุกครั้งคือการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ครูจะต้องวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้ได้สาระสำคัญ และเนื้อหาข้อความรู้อันจะนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมที่เน้นผู้เรียน มีบทบาทในการเรียนรู้ตามที่กำหนด

1.4 การเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ เมื่อออกแบบหรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ครูจะต้องพิจารณาและกำหนดว่าจะใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ใดเพื่อให้กิจกรรมการเรียนดังกล่าวบรรลุผลแล้วจัดเตรียมให้พร้อม

1.5 การเตรียมวัดผลและประเมินผล บทบาทในด้านการเตรียมการอีกประการหนึ่ง คือ การเตรียมวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยการวัดให้ตรงตามจุดประสงค์ (objective) และวัดให้ครอบคลุมตามกระบวนการ (process) ผล (product) ที่เกิดขึ้นทั้งด้าน พุทธิพิสัย (cognitive) จิตพิสัย (affective) และทักษะพิสัย (psychomotor) โดยการเตรียมวิธีวัด และเครื่องมือให้พร้อมในทุกครั้ง

2. บทบาทในการดำเนินการ เป็นบทบาทขณะที่ยุ้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย

2.1 การเป็นผู้ช่วยเหลือให้คำปรึกษา (helper and advisor) คอยให้คำตอบเมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ เช่น ให้ข้อมูล หรือความรู้เมื่อนักเรียนต้องการ

2.2 การเป็นผู้สนับสนุนและเสริมแรง (supporter and encourager) ช่วยสนับสนุนหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเข้าร่วมกิจกรรมหรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

2.3 การเป็นผู้ร่วมทำกิจกรรม (active participant) โดยเข้าร่วมทำกิจกรรมในกลุ่ม ผู้เรียนพร้อมทั้งให้ความคิดและความเห็น หรือเชื่อมโยงประสบการณ์ส่วนตัวของผู้เรียนขณะทำ กิจกรรม

2.4 การเป็นผู้ติดตามตรวจสอบ (monitor) ตรวจสอบผลการทำงานตามกิจกรรม ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมทำงานกับกลุ่ม แสดงความคิดเห็นอย่างเปิดเผยเต็มที่ ยอมรับ ฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อภิปรายโต้แย้งด้วยท่วงทำนุมนวล ให้เกียรติกันอย่างเป็นมิตร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เป้าหมายของกลุ่มบรรลุความสำเร็จ

2.5 การเป็นผู้เสริมบรรยากาศที่อบอุ่นและเป็นมิตร โดยการสนับสนุนเสริมแรง และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่ม แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อภิปรายโต้แย้งแสดงความเห็นด้วยท่วงทำนุมนวล ให้เกียรติและเป็นมิตร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เป้าหมายของกลุ่มบรรลุความสำเร็จ

3. บทบาทด้านการประเมินผล โดยการตรวจสอบว่าการจัดการเรียนการสอนบรรลุผล ตามจุดประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ และการวัดควรวัดให้ครอบคลุมทุกด้าน โดยเน้นสภาพจริง ซึ่ง ในการวัดผลและประเมินผลนอกจากที่จะเป็นผู้วัดผลแล้ว ผู้เรียนควรเข้ามา มีบทบาทในการ ประเมินผลตนเองและกลุ่มด้วย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงเป็นแนวทางที่ดีในการ พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามแนวปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียน เก่ง ดี และมีความสุข

การออกแบบการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 20) กล่าวถึง การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ด้านต่าง ๆ จึงเป็นความสามารถและทักษะของครูมืออาชีพในการจัดการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ ซึ่งลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมีดังนี้

1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้จะต้องสะท้อนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดทุกข้อ โดย กิจกรรมนอกจากจะต้องสร้างเสริมพฤติกรรมและทักษะทุกด้าน ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือ

จุดประสงค์การเรียนรู้แล้ว จะต้องสร้างมโนทัศน์ในสาระการเรียนรู้หรือเนื้อหาที่กำหนดอย่างชัดเจนและทันสมัย

2. ฝึกระบวนการที่สำคัญให้กับผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมที่ฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการที่สำคัญ ซึ่งกระบวนการในที่นี่ หมายถึง

2.1 การมีขั้นตอนต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้แสดงออกหรือปฏิบัติ โดยใช้ร่างกาย ความคิด การพูดในการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ คือได้ความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติหลังการทำกิจกรรมแล้ว

2.2 การปลูกฝังให้ผู้เรียน มีความสามารถในการปฏิบัติเป็นขั้นตอนติดตัวไปใช้ใน ชีวิตจริง ดังแนวคิดที่ว่า แทนที่จะให้เด็กกินปลาทุกวัน เราควรฝึกวิธีการหาปลาให้เขาสามารถกิน ปลาได้เองตลอดชีวิตจะดีกว่า

กระบวนการเรียนรู้โดยทั่วไป คือ การจัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ อย่างมี จุดมุ่งหมาย ผ่านประสาทสัมผัส และช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ เช่น การสังเกต อ่าน ฟัง คิด ซักถาม ตอบคำถาม อภิปราย ทดลอง เขียน และลงมือปฏิบัติจริง ผลที่เกิดขึ้นคือ การ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เกิดคุณสมบัติทางความรู้ ความคิด ทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ ลักษณะทางด้านจิตพิสัยต่าง ๆ เช่น เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ความสนใจ ความพอใจ

เป้าหมายของการจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการ คือ การสอนที่ครูหลีกเลี่ยงการเป็น ผู้บอกเล่าความรู้กับเด็กโดยตรง แต่จะจัดให้เด็กทำกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่าง เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ธรรมชาติและวัยของผู้เรียน ลักษณะเนื้อหาวิชาและสภาพ แวดล้อมในโรงเรียนและชีวิตจริง กระบวนการที่นำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนจะ ประกอบด้วย

1. กระบวนการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Learning) ซึ่งใช้ได้กับหลายวิชา เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการคิดวิเคราะห์ สุ จิ ปุ ลิ เป็นต้น

2. กระบวนการเรียนรู้เฉพาะวิชา (Specific Learning) เป็นกระบวนการที่ใช้ประกอบการเรียนรู้ตามสาระ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและทฤษฎี และวิธีการของกลุ่มสาระนั้น ๆ เช่น กระบวนการอ่าน การฟัง พูด เขียน ดู ในกลุ่มสาระทางภาษา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ศุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2546 : 40) ได้เสนอเกี่ยวกับการออกแบบการสอนไว้ ดังนี้ การออกแบบการสอนรวมทั้งการพัฒนาการสอนในระดับการศึกษาใดก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษาก็จะใช้หลักการเดียวกันเพียงแต่จะแตกต่างกันในรายละเอียดเท่านั้น ในการสอนจะต้องตอบปัญหาที่สำคัญของระดับการศึกษาดังนี้

1. สอนทำไม
2. สอนอะไร
3. สอนอย่างไร
4. ผลการสอนเป็นอย่างไร

1. จะเรียนหรือจะสอนทำไม คือ จุดประสงค์ของการเรียนการสอน ที่ผู้สอนจะต้องทราบจุดมุ่งหมายของการสอนอย่างชัดเจนและแน่นอน ทั้งนี้เพื่อจะได้กำหนดจุดประสงค์การเรียนการสอนได้ถูกต้อง จุดประสงค์การเรียนจะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงการจัดกิจกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ ตลอดจนประเมินผลว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในระดับใดได้มากน้อยเพียงใด

2. สอนอะไร หมายถึง เนื้อหาวิชา การเรียนการสอนนั้นต้องถือว่าเป็นภาระหน้าที่อันสำคัญของผู้สอน จะต้องทำงานด้านการสอนด้วยความรับผิดชอบ เนื้อหาสาระของความรู้เป็นสิ่งที่ผู้สอนจะต้องทำการศึกษาค้นคว้ามาอย่างดี ลงลึกในรายละเอียด รวมทั้งการพิจารณาคัดเลือกว่าเนื้อหาสาระที่ผู้สอนได้มุ่งเน้นความรู้ชนิดใด มีทักษะและคุณลักษณะค่านิยมด้านใดที่มุ่งหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน การศึกษาเชิงวิเคราะห์จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้สอน เพราะช่วยให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอน ทำให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปเป็นลำดับขั้นของความรู้ ผู้เรียนไม่สับสน ช่วยเสริมสร้างการแสวงหาความรู้ของผู้เรียนไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็ว จึงอาจกล่าวสรุปได้ว่าเนื้อหาสาระของการเรียนการสอนถ้าผู้สอนรู้จริง รู้อย่างลุ่มลึกกว้าง จะเป็นการเสริมสร้างให้การเรียนการสอนดำเนินไปโดยราบรื่น และยังเป็นการเสริมสร้างความมั่นใจให้แก่บุคลิกภาพของผู้สอนด้วย ทั้งนี้เพราะผู้เรียนจะเรียนด้วยความนิยมชมชื่น และรวมทั้งมีศรัทธาในตัวผู้สอน

3. สอนอย่างไร หมายถึง กิจกรรมและประสบการณ์การเรียนที่จัดขึ้น เพื่อให้บรรลุถึงระดับการเรียนที่พึงประสงค์ ซึ่งจะต้องวางแผนว่าจะใช้วิธีการสอนแบบใด และวัสดุการสอนอะไรที่จะมีประสิทธิภาพดีที่สุดต่อการสอน ผู้สอนจะต้องเข้าใจว่าการเรียนการสอนทุกชั้นตอนทุกคาบนั้นมีความสำคัญอย่างเท่าเทียมกัน การพิจารณาเลือกวิธีสอนนั้นจะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมาย

กระบวนการเรียนการสอนและผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพราะผู้สอนจะต้องตระหนักดีว่าผู้เรียนมีความสามารถความสนใจที่แตกต่างกัน

วิธีการสอนต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้ยังไม่มีผลการวิจัยใดที่บ่งชี้ว่าวิธีสอนใดดีที่สุด เพราะวิธีสอนในแต่ละวิธี ต่างก็มีลักษณะเด่นและขีดจำกัดในตัวเอง ซึ่งผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกและนำมาปรับใช้ผสมผสานให้เหมาะกับเนื้อหาสาระ และรวมถึงความสามารถความสนใจของผู้เรียนด้วย แนวคิดเกี่ยวกับการสอนนั้น ผู้สอนไม่ควรมุ่งเน้นแต่เฉพาะด้านเนื้อหาอย่างเดียว แต่ควรคำนึงถึงความสามารถที่ผู้เรียนจะได้ฝึกปฏิบัติ และการปลูกฝังคุณลักษณะค่านิยมและคุณธรรมควบคู่กันไปเสมอ ประการสุดท้ายของการสอนทุกครั้ง ควรจะมีการสรุปและนำประเด็นที่ค้นพบจากการเรียนมาอภิปรายสุดท้ายของการสอน

4. ผลการสอนเป็นอย่างไร หมายถึง การประเมินผลการสอนจะทราบได้อย่างไรว่า การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ได้เกิดขึ้นแล้ว การสอนที่ดีหมายถึง การเตรียมวางแผนงานที่ดีที่เป็นระบบ ได้แก่ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน การเลือกเนื้อหาสาระการจัดกิจกรรมการเรียนที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ฉะนั้นการประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ว่าจุดใดบ้างที่ควรปรับปรุง หรือผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ระดับใด พร้อมทั้งจะเรียนเรื่องอื่นต่อไปได้มากน้อยเพียงไร ผลการประเมินสามารถนำมาอธิบายประสิทธิภาพของการสอนในภาพรวม และบ่งชี้ว่าควรปรับปรุงการสอนในจุดใดบ้าง จึงจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตามคาดหวังของหลักสูตร

ข้อคำนึงในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

1. เหมาะสมกับธรรมชาติและวัยของผู้เรียน ผู้เรียนคือหัวใจของการจัดการเรียนรู้ เพราะหากไม่มีผู้เรียนแล้ว การเรียนรู้จะไม่เกิดขึ้น ครูจำเป็นจะต้องรู้พื้นฐานของผู้เรียนที่ตนจะสอนก่อนว่าเป็นอย่างไร เมื่อคัดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ ก็จำเป็นต้องคำนึงว่าจะจัดการเรียนรู้อย่างไร จึงจะเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน และขณะเดียวกันจะต้องสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนด้วย

2. เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียนและชีวิตในโรงเรียนและในชุมชน ครูต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับวิทยากรท้องถิ่นหรือแหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่นที่ครูสามารถนำมาใช้ได้ โดยครูควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพห้องเรียน โรงเรียน ชุมชน โดยพยายามใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีแล้วให้มากที่สุด เช่น วัสดุ หน่วยงานต่าง ๆ ในชุมชน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนได้สามารถค้นพบความถนัด ความสามารถและความสนใจ เพื่อพัฒนาตนเองทั้งทางด้านวิชาการ การประกอบอาชีพ การดำรงตนในสังคมให้มีความสุข

3. เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นประโยชน์ที่จะเกิดกับผู้เรียนเป็นสำคัญ พยายามส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีบทบาทสำคัญได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างต้นตัว ตื่นใจ กระตือรือร้น ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ การที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มีบทบาทเป็นผู้กระทำ ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อม กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ รวมทั้งเกิดทักษะและพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่ต้องการเน้น

รูปแบบการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ

ทิสนา แคมมณี. (2547) และ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545) ได้เสนอเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและได้รับความนิยมมีจำนวนมากโดยครอบคลุมการพัฒนาทั้งทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย และการพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ รวมทั้งรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นบูรณาการและเน้นการเรียนแบบองค์รวม เพื่อสะดวกในการศึกษาและการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจึงจำแนกตามวัตถุประสงค์เฉพาะ หรือเจตนารมณ์ของรูปแบบสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย เป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ เนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งเนื้อหาสาระนั้นอาจจะอยู่ในรูปแบบของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด เช่น การสอนแบบเน้นความจำ การสอนแบบมโนทัศน์ การสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ การสอนแบบสร้างความรู้ด้วยตนเอง การสอนโดยใช้ผังกราฟิก การสอนแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย เป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม และจริยธรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งยากแก่การพัฒนา และปลูกฝัง การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนที่เพียงช่วยให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มักไม่เพียงพอต่อการเกิดเจตคติที่ดีได้ จำเป็นต้องอาศัยหลักการและวิธีการเพิ่มเติม เช่น การสอนตามแนวความคิดพัฒนาจิตพิสัยของบลูม การสอนโดยการซักค้ำ้น การสอนโดยการใช้บทบาทสมมติ การสอนโดยวิธีทำความเข้าใจในค่านิยม การสอนแบบไตรสิกขา การสอนแบบอริยสัจสี่ การสอนโดยการเผชิญสถานการณ์ การสอนโดยใช้กระบวนการสร้างนิสัย การสอนโดยการทำงานเป็นทีม การสอนโดยการอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น

3. รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย เป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำ หรือการแสดงออกต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการ วิธีการ ที่แตกต่างไปจากพัฒนาทางด้านจิตพิสัย และพุทธิพิสัย รูปแบบที่สามารถ

ช่วยพัฒนาทางด้านนี้ ที่สำคัญคือ การสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซัมพ์สัน การสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เป็นต้น

4. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ ทักษะกระบวนการ เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นกระบวนการทางสติปัญญา เช่น กระบวนการสืบสวนหาความรู้ หรือกระบวนการคิดต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การอุปนัย การนิรนัย การใช้เหตุผล การสืบสอบ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น การเรียนการสอนในรูปแบบนี้ เช่น การสอนแบบสืบสวนการสอบสวน และการแสวงหาความรู้ เป็นกลุ่ม การสอนกระบวนการคิดอุปนัย การสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ การสอนแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของเทอร์เรนซ์ การสอนแบบการอภิปรายกลุ่ม การสอนโดยกระบวนการกลุ่ม การสอนแบบทดลอง เป็นต้น

5. การสอนที่เน้นบูรณาการ เป็นรูปแบบที่พยายามพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนไปพร้อมกัน โดยใช้บูรณาการทั้งทางด้านเนื้อหาสาระ และวิธีการ รูปแบบในลักษณะนี้เป็นที่นิยมอย่างมากเพราะมีความสอดคล้องกับทฤษฎีทางการศึกษา ที่มุ่งเน้นการพัฒนารอบด้าน หรือการพัฒนาองค์รวม ซึ่งรูปแบบการสอนลักษณะนี้แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ รูปแบบการสอนทางตรง การสอนโดยการสร้างเนื้อเรื่อง การสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และการสอนแบบร่วมมือ ซึ่งตัวอย่างการสอนแบบร่วมมือ เช่น การสอนแบบจิ๊กซอร์ (JIGSAW) การสอนแบบการทำงานเป็นทีม (STAD) เป็นต้น

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแก้ปัญหา

ความหมายของกระบวนการแก้ปัญหา

ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหามีสองรูปได้ ดังนี้

สโตนเบอร์ก (Stollburg. 1956 : 225 - 228) ให้ความเห็นว่า “ปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการแก้ปัญหานั้น ผู้แก้ปัญหาแต่ละคนย่อมมีลักษณะเฉพาะบุคคล การแก้ปัญหาก็ไม่เหมือนกัน การแก้ปัญหาไม่มีขั้นตอนที่แน่นอนและไม่เป็นไปตามลำดับก่อนหลัง นอกจากนี้การแก้ปัญหายังขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล วุฒิภาวะทางสมอง สภาพการณ์ที่แตกต่างกันและกิจกรรม ความสนใจของแต่ละคนที่มีต่อปัญหานั้น”

ออซูเบล (Ausubel, 1968 : 538) กล่าวว่า “ในการแก้ปัญหาโดยทั่วไปนั้นต้องใช้อองค์ประกอบหลายอย่างได้แก่ สติปัญญา และองค์ประกอบทางการคิด เช่น การยืดหยุ่นทางความคิด การรวบรวมความคิด ความตั้งใจ”

โพลยา (Polya, 1969 : 27-34 อ้างถึงใน อมร มะลาศรี, 2542 : 14 - 15) ได้กล่าวว่าการแก้ปัญหทั้งธรรมดาและปัญหาแปลกใหม่ต่างก็มีความสำคัญโดยมจุดหมายที่ต่างกัน คือ ปัญหาธรรมดามีจุดหมายที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับการใช้กฎต่าง ๆ เป็นการมุ่งฝึกกระบวนการและความหมาย ไม่ได้ต้องการที่จะให้คิดสร้างหรือค้นพบสิ่งใหม่ๆในการหาคำตอบ ส่วนปัญหาแปลกใหม่ต้องการให้มีการคิดสร้างหรือค้นพบ สิ่งใหม่ๆ ในการหาคำตอบของปัญหา นอกจากนี้เขายังกล่าวว่าการศึกษาระดับมัธยมศึกษาไม่สามารถบรรลุเป้าหมายขั้นสูงได้ถ้าปราศจากการใช้การแก้ปัญาแปลกใหม่ในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนอย่างเหมาะสม

พ็อาเจต์ (Piaget, 1970 : อ้างถึงใน กิ่งฟ้า สิ้นธุวงษ์, 2537 : 154 - 157) ได้อธิบายถึงความสามารถในการแก้ปัญาตามทฤษฎีทางด้านพัฒนาการในแง่ที่ว่า ความสามารถทางด้านนี้จะเริ่มมีพัฒนาการมาตั้งแต่เมื่อเด็กอายุประมาณ 7 - 8 ปี เด็กจะเริ่มมีความสามารถในการแก้ปัญาต่าง ๆ ภายในข้อจำกัด ต่อมาเมื่อเด็กมีอายุประมาณ 11 - 12 ปี เด็กจะมีความสามารถในการคิดหาเหตุผลดีขึ้น และสามารถคิดแก้ปัญาซับซ้อน สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เป็นนามธรรมชนิดสลับซับซ้อนได้

กู๊ด (Good, 1973 : 518 อ้างถึงใน นพเก้า ลิมป์สีสวรรค์, 2545 : 27) ได้ให้ความหมายของกระบวนการแก้ปัญาว่า เป็นแบบแผนหรือวิธีการดำเนินการซึ่งอยู่ในภาวะที่มีความยากลำบากยุ่งยากหรืออยู่ในสภาวะที่พยายามตรวจด้วยข้อมูลที่หามาได้ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปัญาที่ตั้งสมมติฐาน และมีการสอบสวนสมมติฐานภายใต้การควบคุม มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง เพื่อหาความสัมพันธ์ที่จะทดแทนสมมติฐานว่าเป็นจริงหรือไม่

ครูลิค และ เรย์ (Krulik and Reys, 1980 : 3-4) ได้กล่าวถึงการแก้ปัญาว่า การแก้ปัญาเป็นทักษะพื้นฐาน (Problem Solving as a Basic Skill) การตีความลักษณะนี้ จะพิจารณาเฉพาะเนื้อหาที่เป็นโจทย์ปัญา คำนึงถึงรูปแบบของปัญาและวิธีการแก้ปัญา การพิจารณาถึงการแก้ปัญาว่าเป็นทักษะพื้นฐาน จึงช่วยในการจัดการเรียนการสอน (Problem Solving) ในทุกครั้งของการสอน

กาเย่ (Gagne, 1985 : 63) ได้อธิบายความหมายของกระบวนการแก้ปัญาว่าเป็นรูปแบบของการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ ประเภทหลักการที่มีความเกี่ยวข้องกัน ตั้งแต่สองประเภทขึ้นไป และการใช้หลักการนั้นประสมประสานกันจนเป็นความสามารถชนิดหนึ่งทีเรียกว่าความสามารถทางการคิดการแก้ปัญา ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยความสามารถในการมองเห็นลักษณะร่วมกันของสิ่งเร้าทั้งหมด

ยูพิน พิศิษกุล (2530 : 133) ได้กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการประยุกต์ความรู้ที่ได้รับมาตอนแรกหรือความรู้เดิม กับสถานการณ์ใหม่ที่ยังไม่คุ้นเคย การแก้ปัญหานั้นจะต้องเป็นเรื่องยากจะต้องใช้หลาย ๆ มโนคติหรือหลายทฤษฎี หลายสูตรมาผสมกันจึงจะแก้ปัญหาได้

กรองทิพย์ พงษ์ลิมศรี (2535 : 9) ได้ให้ความหมายว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการทางสมองในการรวบรวมความรู้ที่เคยเรียนมาทั้งหมดของแต่ละบุคคล มาใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ในขณะนั้น การแก้ปัญหาจึงเป็นความสามารถเฉพาะตัวบุคคลซึ่งอาจแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของบุคคล วุฒิภาวะของสมอง สถานการณ์ของปัญหา และความสนใจของบุคคลที่มีต่อปัญหานั้น

กรมการศึกษาค้นคว้า (2535 : 69-72) ได้กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาไว้ว่า เมื่อคนเผชิญปัญหาแล้วไม่ว่าจะเป็นปัญหาประเภทใดก็ตาม บุคคลสนใจที่จะหาผลลัพธ์ และยอมรับการ ท้าทาย เพื่อที่จะได้เกิดความพยายามที่จะทำในสิ่งที่ไม่เคยทำมาก่อน นั่นคือรูปแบบกระบวนการ แก้ปัญหา

อุษณีย์ โพธิสุข (2537 : 117) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการ ที่ต้องใช้ความรู้ ทักษะ ความเข้าใจ และการใช้กลยุทธ์ทางปัญญาที่จะสังเคราะห์ ความรู้ ความเข้าใจ สามารถปรับใช้ กับสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า การกระบวนการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการทางความคิดที่ต้องอาศัยความรู้ ความคิด ประสบการณ์ วิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ ในการพิจารณา สถานการณ์ที่แตกต่างกัน จนสำเร็จตามจุดประสงค์และเป้าหมาย ตลอดจนส่งผลให้ผู้เรียนมีนิสัย การปฏิบัติเป็นขั้นตอน

องค์ประกอบในการแก้ปัญหา

อาดัมส์ (1977 : 174-175) อ้างถึงใน ศรีสมัย สอดศรี, 2546 : 19) ได้กล่าวถึงความสามารถที่จำเป็นในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. ความสามารถด้านสติปัญญา เนื่องจากการแก้ปัญหาต้องใช้กระบวนการคิดในระดับสูง ดังนั้นสติปัญญาจึงมีความสำคัญมาก

2. ความสามารถในการอ่าน ส่วนมากโจทย์ปัญหามักเป็นโจทย์ภาษา ดังนั้นผู้แก้ปัญหาควรมีความรู้ในศัพท์ทางด้านโจทย์ภาษาเป็นอย่างดี ก่อนลงมือแก้ปัญหาจึงควรทำความเข้าใจ โจทย์โดยการอ่านด้วยความระมัดระวัง วิเคราะห์สิ่งที่อ่าน หาเงื่อนไขของปัญหาจากโจทย์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ

3. ความสามารถด้านทักษะพื้นฐาน หลังจากทีวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจว่าจะลงมือแก้ปัญหาอย่างไรแล้ว ยังต้องมีความสามารถด้านทักษะพื้นฐานด้วย

กรองทิพย์ พงษ์ลิ้มศรี (2535 : 12) กล่าวว่า องค์ประกอบมีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา คือ ความสามารถทางสติปัญญาซึ่ง ได้แก่ การอ่าน การวิเคราะห์ การคำนวณ การมองเห็นภาพ ฯลฯ แล้วก็ต้องอาศัยประสบการณ์ในการแก้ปัญหา ซึ่งจะมีส่วนช่วยทำให้สามารถแก้ปัญหาได้รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ศรีสมัย สอดศรี (2546 : 17) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนไว้ ดังนี้

1. ความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา การทำความเข้าใจปัญหาโจทย์ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับศักยภาพทางสมองของนักเรียนในการระลึกลึถึง และความสามารถในการนำมาเชื่อมโยงกับปัญหาที่เผชิญอยู่

2. ปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่จะช่วยให้การทำความเข้าใจปัญหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คือ การรู้จักเลือกใช้กลวิธีมาช่วยในการทำความเข้าใจ เช่น การขีดเส้นใต้ ข้อความสำคัญ การแบ่งวรรคตอน การจดบันทึกเพื่อแยกแยะประเด็นสำคัญ การเขียนภาพหรือแผนภูมิ การสร้างแบบจำลอง การยกตัวอย่างที่สอดคล้องกับปัญหา การเขียนปัญหาใหม่ด้วยคำพูดของตนเอง

3. ทักษะในการแก้ปัญหา เมื่อนักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาอยู่เสมอก็จะมีโอกาสได้พบปัญหาต่างๆ หลากรูปแบบซึ่งอาจจะมีโครงสร้างของปัญหาที่คล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกันได้มีประสบการณ์ในการเลือกยุทธวิธีต่างๆ เพื่อนำไปใช้ได้เหมาะสมกับปัญหา

กล่าวโดยสรุปได้ว่า องค์ประกอบในการแก้ปัญหา ประกอบด้วยความสามารถด้านสติปัญญา และการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานของนักเรียน อันได้แก่ ทักษะในการอ่าน การทำความเข้าใจปัญหาโจทย์ การวิเคราะห์แปลความหมายโจทย์และทักษะในการคิดคำนวณ รวมทั้ง ความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาโจทย์ ซึ่งครูจำเป็นต้องถ่ายทอดและปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน

กระบวนการสอนในการแก้ปัญหา

มีนักวิชาการหลายท่าน ได้เสนอกระบวนการสอนในการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

กระบวนการแก้ปัญหาของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey)

จอห์น ดิวอี้ (1971 : 103, อ้างถึงใน สุนทร โอฬาง, 2549 : 31) นั้นเห็นว่า กระบวนการคิดแก้ปัญหานั้น ควรประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียมการ (preparation) หมายถึง ขั้นในการตั้งปัญหา หรือค้นหาว่าปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้น ๆ คืออะไร หรือค้นหาข้อมูลที่แท้จริงของปัญหานั้นๆ
2. ขั้นในการวิเคราะห์ปัญหา (analysis) หมายถึง ขั้นในการพิจารณาว่ามีสิ่งใดบ้างที่เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหา หรือมีสิ่งใดบ้างที่ไม่ใช่สาเหตุสำคัญของปัญหา
3. ขั้นในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (production) หมายถึง การหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา แล้วเสนอออกมาในรูปของวิธีการ ในที่สุดจะได้ผลลัพธ์ออกมา
4. ขั้นตรวจสอบผล (verification) หมายถึง ขั้นในการเสนอเกณฑ์เพื่อการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากวิธีการคิดแก้ปัญหา ถ้าพบว่า ผลที่ได้รับนั้นยังไม่ใช่ผลที่ถูกต้อง ก็ต้องมีการเสนอวิธีการแก้ปัญหาใหม่ จนกว่าจะได้วิธีที่ดีที่สุด หรือถูกต้องที่สุด
5. ขั้นในการนำไปประยุกต์ใหม่ (reapplication) หมายถึง การนำวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสข้างหน้า เมื่อพบกับเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาและคล้ายคลึงกับเหตุการณ์ที่เคยพบมาแล้วขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหาของตัวอื่นว่า ได้มีผู้ให้ความสนใจอย่างกว้างขวาง และนักการศึกษาบางคนก็นำขั้นตอนนี้ไปดัดแปลงเพื่อใช้ในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการคิดแก้ปัญหาแต่การดัดแปลงและปรับปรุงนั้นยังมีเค้าโครงส่วนใหญ่เหมือนเดิม

กระบวนการแก้ปัญหของเวียร์ (Weir)

เวียร์ (1974 : 18, อ้างถึงใน สุนทร โอปัง 2549 : 31-32) ได้เสนอขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นในการตั้งปัญหา

ขั้นที่ 2 ขั้นในการวิเคราะห์ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 ขั้นในการตรวจสอบผลลัพธ์

ขั้นตอนทั้ง 4 ดังกล่าวนี้นับว่าอยู่ในขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาของตัวอื่น ตั้งแต่ขั้นที่ 1 - 4 ส่วนขั้นที่ 2 ขั้นที่ 3 และขั้นที่ 4 ที่เวียร์เสนอมานี้ สามารถนำไปประยุกต์แก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยการดำเนินการคิด 3 ขั้นตอน คือ ขั้นในการวิเคราะห์ปัญหา ขั้นในการเสนอวิธีการแก้ปัญหาและขั้นในการตรวจสอบผลลัพธ์

กระบวนการแก้ปัญหของจอห์น เอฟ เลบลานซ์ (John F. LeBlance)

จอห์น เอฟ เลบลานซ์ (1977 : 17 - 25) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ไว้มี 4 ขั้นตอน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้แก้ปัญหาเข้าใจปัญหาได้อย่างชัดเจนจะทำให้รู้ถึงสิ่งที่โจทย์ถาม ข้อมูลและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่โจทย์กำหนดมาให้
2. ขั้นเลือกวิธีการที่จะใช้ในการหาคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหาตัดสินใจเลือกกลวิธีหรือวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการหาคำตอบของปัญหา
3. ขั้นลงมือแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหานำวิธีการที่เลือกไว้ในขั้นที่ 2 มาใช้ ในการแก้โจทย์ปัญหาบางครั้ง วิธีการที่เลือกใช้ในการหาคำตอบนั้น อาจเป็นวิธีการที่ทำให้ไม่ได้คำตอบผู้แก้ปัญหาต้องย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนการแก้ปัญหาขั้นที่ 2 อีกครั้งหนึ่ง
4. ขั้นทบทวนการแก้ปัญหาและคำตอบ เป็นการตรวจสอบขั้นตอนต่างๆ ที่ใช้ในการแก้ปัญหาตลอดจนคำตอบที่ได้

กระบวนการแก้ปัญหของครูลิก (Krulik)

ครูลิก (Krulik, 1980 อ้างถึงใน เขาวัดถรณ์ ศรีกล้า, 2547 : 35-36) ได้เสนอวิธีการแก้ปัญห แบบตรงจุด (heuristic) โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การอ่านโจทย์ (read) ประกอบด้วย การบันทึกคำสำคัญจากโจทย์ การอธิบายปัญหา การทวนปัญหาด้วยคำพูดของตนเอง บอกว่าโจทย์ถามอะไร และบอกว่าโจทย์กำหนดข้อมูลใดมาให้บ้าง

ขั้นที่ 2 การสำรวจรายละเอียดของปัญหา (explore) ประกอบด้วย การจัดระบบข้อมูล การบอกว่าข้อมูลเพียงพอหรือไม่ การบอกว่าข้อมูลมากเกินไป หรือไม่ การวาดรูปหรือไดอะแกรม และการเขียนแผนภูมิหรือตาราง

ขั้นที่ 3 การเลือกวิธี (select a strategie) ประกอบด้วย การระลึกรูปแบบการทำงาน ย้อนกลับการคาดคะเน และการตรวจสอบ การสร้างสถานการณ์ หรือการทดลอง การเขียนโครงสร้างในการจัดระบบ หรือรายการที่จะช่วยในการแก้ปัญหา การอุปนัย ทางตรรกและการแบ่งปัญหาออกเป็นตอนๆ เพื่อเตรียมการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 การลงมือแก้ปัญหา (solve) ประกอบด้วย การดำเนินการตามแผน การใช้ทักษะการคำนวณ การใช้ทักษะทางด้านกรคำนวณทางคณิตศาสตร์ และการใช้ตรรกเบื้องต้น

ขั้นที่ 5 การพิจารณาคำตอบและการขยายผล (review and extend) ประกอบด้วย การทบทวนคำตอบ การพิจารณาข้อความปัญหาบางตอนที่น่าสนใจ การใช้คำถาม ถ้าแล้ว และการอภิปรายการแก้ปัญหา

กระบวนการการแก้ปัญหาของโพลยา

กระบวนการการแก้ปัญหาของโพลยา (อ้างถึงใน อมร มะลาศรี, 2545 : 14-15) เป็นหนึ่งในบุคคลกลุ่มแรกที่ได้สนใจในเรื่องกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) เขาได้เขียนหนังสือที่มีชื่อเสียงเล่มหนึ่ง คือ How to solve it ซึ่งเป็นหนังสือที่ชี้แนะกลวิธีในการแก้ปัญหาซึ่งมีกระบวนการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา นักการศึกษาหลายคนลงความเห็นว่า เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญที่สุดของกระบวนการแก้ปัญหา ความเข้าใจปัญหาจะเริ่มโดยการเข้าใจคำ วลี หรือประโยคย่อยๆ ในตัวปัญหา ก่อน จะถือว่ามีความเข้าใจในปัญหาก็คือเมื่อสามารถแยกแยะส่วนสำคัญของปัญหาแต่ละส่วนได้ ในที่นี้นักเรียนจะถ่ายโยงปัญหามาอยู่ในภาษาของพวกเขาเองตามประสบการณ์ที่แต่ละคนมีนักเรียนจะสำรวจปัญหาอย่างระมัดระวัง จนแยกแยะ ระบุ สิ่งที่ต้องการหาข้อมูลที่กำหนด และเงื่อนไขที่เชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ต้องการกับข้อมูลที่กำหนดให้

2. ขั้นวางแผนแก้ปัญหา นับว่าเป็นขั้นที่ยากขั้นหนึ่งในกระบวนการแก้ปัญหา ต้องได้รับการฝึกฝนในการคิดและการให้เหตุผลเป็นอย่างดี เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ความรู้ ความคิด รวบรวมและหลักการต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้มาก่อน รวมทั้งอาจจะใช้ประสบการณ์ที่เคยแก้ปัญหามีความคล้ายคลึงมาแล้ว หรือที่ส่วนใกล้เคียงกับปัญหาที่ต้องการจะแก้ นำมาช่วยในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่กำหนด

3. ขั้นดำเนินการตามแผน เป็นขั้นที่แสดงให้เห็นในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็น ขั้นตอนต่อเนื่องจากขั้นที่สอง คือ เมื่อวางแผนเสร็จแล้วก็จะขั้นเรียบเรียง และเติมรายละเอียดตามแผนที่วางไว้ให้สมบูรณ์ชัดเจนยิ่งขึ้น การใช้ภาษาที่ชัดเจนจะช่วยให้แก้ปัญหานั้นไปได้ง่ายขึ้น

4. ขั้นการตรวจสอบ เป็นขั้นที่มีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างยิ่ง แต่มักจะถูกละเลย เมื่อเราได้คิดและแสดงวิธีแก้ปัญหานั้นโดยละเอียดแล้วจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบและกระบวนการได้มาซึ่งคำตอบด้วย เพราะจะช่วยให้เราเข้าใจปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยส่วนรวม ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา

กระบวนการการแก้ปัญหาของกรมวิชาการ

กรมวิชาการ (2544 : 25) ได้กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหา : ทำความเข้าใจ
2. วางแผนแก้ปัญหา
3. ดำเนินการแก้ปัญหา
4. ตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ

ในกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนนี้ ยังอาศัยทักษะอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ขั้นเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญและจำเป็นอีกหลายประการ เช่น ทักษะการอ่านโจทย์ปัญหา ทักษะการแปลความหมายทางภาษา ซึ่งผู้เรียนควรแยกแยะได้ว่าโจทย์กำหนดอะไรให้และโจทย์ต้องการให้หาอะไรหรือพิสูจน์ข้อความใด

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดต้องอาศัยทักษะการนำความรู้หลักการหรือทฤษฎีที่เรียนรู้อยู่แล้ว ทักษะในการเลือกยุทธวิธีที่เหมาะสม เช่น เลือกใช้การเขียนรูป หรือแผนภาพ ตาราง การสังเกตหาแบบรูปหรือความสัมพันธ์ เป็นต้น ในบางปัญหาอาจใช้ทักษะในการประมาณค่า คาดการณ์ หรือคาดเดาคำตอบมาประกอบด้วย ผู้สอนต้องหาวิธีฝึกวิเคราะห์แนวคิดในขั้นนี้ให้มาก

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา ต้องอาศัยทักษะในการคิดคำนวณหรือการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ทักษะในการพิสูจน์หรือการอธิบายและแสดงเหตุผล

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ ต้องอาศัยทักษะในการคำนวณประมาณคำตอบ ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ทำได้โดยอาศัยความรู้สึกเชิงจำนวน (Number sense) หรือ ความรู้สึกเชิงปริภูมิ (Spatial Sense) ในการพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบที่สอดคล้องกับสถานการณ์หรือปัญหา

ทิสนา เขมมณี (2545 : 310-311) ได้เสนอกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ โดยมีกระบวนการแก้ปัญหา ดังนี้

1. สังเกต ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูลรับรู้และทำความเข้าใจในปัญหาจนสามารถสรุปและตระหนักในปัญหานั้น
2. วิเคราะห์ ให้ผู้เรียนได้อภิปราย หรือแสดงความคิดเห็นเพื่อแยกแยะประเด็น ปัญหา สภาพ สาเหตุ และลำดับความสำคัญของปัญหา

3. สร้างทางเลือก ให้ผู้เรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย ซึ่งอาจมีการทดลองค้นคว้า ตรวจสอบ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและควรมีการกำหนดหน้าที่ในการทำงานให้แก่ผู้เรียนด้วย

4. เก็บข้อมูลประเมินทางเลือก ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนงานและบันทึกการปฏิบัติงาน เพื่อรายงานและตรวจสอบความถูกต้องของทางเลือก

5. สรุป ผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจจัดทำในรูปของรายงาน

จากการศึกษาแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาของนักการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนในการแก้ปัญหาส่วนใหญ่มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา โดยอาศัยทักษะการแปลความหมาย การวิเคราะห์ว่าปัญหามีอะไรบ้าง กำหนดอะไรมาให้บ้าง จำแนกแยกแยะสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาออกจากกัน

2. วางแผนแก้ปัญหา ต้องหาความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสิ่งที่กำหนดให้ และข้อมูลที่ได้จากสิ่งที่กำหนดให้ หาวิธีการแก้โจทย์ปัญหาโดยนำกฎเกณฑ์ หลักการ เหตุผล มาประกอบกับข้อมูลแล้วนำเสนอในรูปแบบของวิธีการ

3. ดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการดำเนินการตามแผนที่วางไว้เพื่อตอบปัญหา

4. ตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ เป็นการพิจารณาความถูกต้องของวิธีการแก้ปัญหา และคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดหลักการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนของกรมวิชาการ มาศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เรื่องรายการปรับปรุงบัญชี และความสามารถในการวิเคราะห์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาและทำความเข้าใจโจทย์ เป็นทำความเข้าใจว่าโจทย์ต้องการให้หาอะไร และโจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

2. วางแผนแก้ปัญหา เป็นการพิจารณาวิเคราะห์ จำแนกแยกแยะข้อมูลและองค์ประกอบของโจทย์ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยจัดลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหาโจทย์

3. ดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการพิจารณา คำนวณตามแผนและแสดงวิธีทำในการแก้ปัญหา

4. ตรวจสอบคำตอบและมองย้อนกลับ เป็นการพิจารณาเขียนข้อความเป็นคำตอบที่สมบูรณ์

การจัดกิจกรรมการสอนแบบผสมผสาน

การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องเรียนที่มีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก นักวิชาการมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า การยึดแนวการสอนแบบใดแบบหนึ่งนั้น อาจทำให้การสอนไม่บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้น จึงได้มีการพยายามปรับปรุงแก้ไขแนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์จึงต้องมีวิธีการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เทคนิคการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ซึ่งมีรูปแบบในการสอน จุดเด่นและจุดด้อยต่างกัน อย่างไรก็ตามในการเลือกวิธีการสอนสำหรับใช้นั้นการสอนแต่ละเรื่องนั้น เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนต้องพิจารณาให้ดูว่าจะใช้วิธีสอนแบบใด อย่างไร ผู้เรียนจึงจะได้ความรู้มากที่สุด สิ่งที่ผู้สอนต้องคำนึงถึงในการสอนนั้นคือ การสอนได้สนองต่อจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพราะการใช้วิธีสอนแบบใดแบบหนึ่งอาจจะไม่สนองต่อจุดประสงค์ทุกด้าน

เสริมศรี ไชยสร (2539 : 139) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า วิธีการสอนเพียงวิธีเดียวไม่เพียงพอสำหรับการสอนในเนื้อหาวิชาหนึ่ง หรือแม้เพียงแต่ตอนหนึ่งของวิชานั้น เพราะเนื้อหาบางสาระบางเรื่อง ซับซ้อน จำเป็นต้องอธิบายด้วยการสอนหลายวิธี เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจตลอดทั้งเรื่อง ดังนั้นการสอนแต่ละบทหรือแต่ละเรื่อง ผู้สอนจะต้องพิจารณาอย่างละเอียดว่าตอนใดควรใช้วิธีการสอนแบบใด เช่น การสอนแบบอภิปราย การสอนแบบแก้ปัญหา หรือหลายรูปแบบผสมกัน เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่จะสอน

ทิสนา แจมมณี (2544 : 9) กล่าวว่า ในกระบวนการสอนนอกจากต้องคำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้แล้วผู้สอนยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอีกจำนวนมาก เช่น คำนึงถึงสภาพผู้เรียน เนื้อหา สาระ สภาพแวดล้อม และยังคงอาศัยรูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลายอีกด้วย

ทิสนา แจมมณี (2545 : 27) กล่าวว่า การสอนให้ได้ผลดีนั้นควรจะต้องเริ่มที่หลักการ และจัดกระบวนการสอนให้สอดคล้องกับหลักการ โดยอาศัยรูปแบบการสอน วิธีการสอน เทคนิคการสอนซึ่งมีอย่างหลากหลายเข้ามาช่วยให้กระบวนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

ความหมายของการจัดกิจกรรมการสอนแบบผสมผสาน

ความหมายของการสอนแบบผสมผสานได้มีผู้กล่าวไว้ดังนี้

ยูพิน พิพิธกุล (2530 : 78) ให้ความหมายของการสอนแบบผสมผสานว่า เมื่อจะสอนเนื้อหาหนึ่ง จะใช้วิธีการสอนหลายวิธีผสมกัน เช่น ใช้การสาธิตประกอบคำถาม การอธิบายประกอบคำถาม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถหาข้อสรุปได้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540 : 134) ให้ความหมายของการสอนแบบผสมผสานว่า หมายถึง การสอนที่ผู้สอนนำวิธีการสอนหลายวิธี มาผสมผสานกันเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

กรมสามัญศึกษา (2541 : 54) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบผสมผสานว่า หมายถึง การสอนที่ผู้สอนนำเอากลวิธีหลายวิธีมาผสมกันเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

จากแนวความคิดของวิธีการสอนแบบผสมผสานดังกล่าวสรุปได้ว่า วิธีการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง วิธีการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ผู้สอนปรับขึ้นจากแนวคิดหรือหลักวิธีการสอนแบบต่าง ๆ มาผสมผสานกันเป็นกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียนใดชั้นเรียนหนึ่ง โดยไม่ยึดติดกับทฤษฎีการสอนแบบหนึ่งแบบใดโดยเฉพาะ เป็นการผสมผสานอย่างมีระบบ มีหลักการ คำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน และสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างสำคัญ นำมาปรับใช้เพื่อให้การเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามเป้าหมาย

รูปแบบการผสมผสานวิธีการจัดกิจกรรมการสอน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540 : 135) กล่าวถึงรูปแบบการผสมผสานวิธีการสอน จัดทำได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การผสมผสานเป็นรายชั่วโมงหรือรายคาบ เช่น เวลา 2 รายชั่วโมง เวลา 3 คาบ เวลา 1 ชั่วโมง รูปแบบการผสมผสานวิธีการสอน ทำได้ 3 ลักษณะ คือ (โดยถือเอาการสอนแบบบรรยายเป็นหลัก)

1.1 การบรรยายอยู่กึ่งกลางชั่วโมง อาจเริ่มต้นหรือปิดท้ายด้วยวิธีอื่น ๆ แต่ควรบรรยายสรุปก่อนเลิก

1.2 การบรรยายท้ายชั่วโมง ในการสอนโดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องบรรยายก่อน แต่อาจต้องเริ่มต้นด้วยกิจกรรมอื่น ๆ ก่อนแล้วปิดท้ายด้วยการบรรยายก็ได้

2. การผสมผสานเป็นรายสัปดาห์ หมายถึง การสอนในหนึ่งสัปดาห์ที่มีการสอนตั้งแต่ 2 ชั่วโมงขึ้นไป การสอนแต่ละครั้งอาจเป็น 1 ชั่วโมง หรือ 2 ชั่วโมงก็ได้ รูปแบบการผสมผสานวิธีการสอนทำได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 ใช้วิธีการสอนแบบเดียวกันตลอดชั่วโมงแตกต่างกัน ถ้าสัปดาห์นั้นมีการสอน 2 ครั้ง ครั้งหนึ่งบรรยายตลอด ครั้งต่อไปเปลี่ยนเป็นการอภิปรายหรือฝึกปฏิบัติแทน

2.2 ใช้วิธีการสอนแบบผสมผสานแต่เน้นแตกต่างกัน ถ้าใช้วิธีการผสมผสานในแต่ละครั้งควรเน้นแตกต่างกันในแต่ละครั้งภายใน 1 สัปดาห์

2.3 ใช้วิธีการสอนแบบต่อเนื่องกัน วิธีนี้นิยมสอนแบบเดี่ยวแต่ควรเป็นการสอนที่มีความต่อเนื่องกัน เช่น การสอนแบบสัมมนา การสอนแบบให้รายงาน การสอนแบบโครงการ การสอนแบบปฏิบัติ เป็นต้น

3. การผสมผสานเป็นรายภาคและรายเดือน การผสมผสานจะไม่แตกต่างกันมากมาย ความสำคัญอยู่ที่ผู้สอนกำหนดจุดมุ่งหมายอย่างไร วางแผนการสอนในลักษณะแบบใด ต้องการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์อะไรบ้าง ลักษณะการผสมผสานวิธี

3.1 ให้หลักการและอภิปราย การวางแผนการสอนแบบนี้ถือหลักว่าเมื่อผู้เรียนรู้หลักการและทฤษฎีดีแล้ว ก็จะนำไปทำรายงานได้ดีขึ้น

3.2 เรียนรู้ด้วยตัวเองนำไปสู่ข้อสรุป รูปแบบนี้นำไปสู่ข้อสรุปในภายหลัง

3.3 การผสมผสานรูปแบบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน รูปแบบนี้มีความเป็นอิสระไม่มีพื้นฐานอะไร ผู้สอนจะเลือกแบบต่าง ๆ ให้มีการผสมผสานกันเพื่อจุดมุ่งหมายหลาย ๆ อย่างและเปลี่ยนบรรยากาศไปในตัว โดยทั่วไปจะประกอบด้วยบรรยาย อภิปราย ฝึกปฏิบัติ การศึกษาด้วยตนเองประกอบกันไป ไม่ควรเป็นอย่างเดียวกันตลอด และควรมีการวางแผนอย่างดียิ่งอย่าไม่ให้ซ้ำซ้อนหรือเปลี่ยนแปลงบ่อยเกินไป

ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการสอนแบบผสมผสาน

ยุพิน พิพิธกุล (2530 : 91) กล่าวถึง ประโยชน์ของการผสมผสานวิธีการสอน สรุปได้ดังนี้

1. ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างถ่องแท้ เพราะแต่ละขั้นตอนผู้สอนหาวิธีการทำให้ผู้เรียนเข้าใจ ไม่เบื่อหน่าย
2. สร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน
3. ผู้เรียนได้เรียนรู้กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพเต็มความสามารถ

4. กระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวตลอดเวลาและการเรียนทุกครั้งเป็นการเรียนที่มีค่า
5. เป็นการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาผู้เรียนทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย

วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย

การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย (Lecture Method) เป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางการจัดการเรียนรู้ คือ ครูเป็นผู้จัดและดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ เช่น เป็นผู้วางแผน ดำเนินการและปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และมุ่งให้ผู้เรียนจำนวนมากได้เรียนรู้เนื้อหาสาระหรือข้อความจำนวนมากพร้อม ๆ กันได้ในเวลาที่จำกัด ผู้เรียนได้รับความรู้หรือมโนคติเบื้องต้นก่อน เช่น ความรู้เกี่ยวกับ กฎ ทฤษฎี หลักเกณฑ์ ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ก่อนที่จะนำไปเชื่อมโยงกับเนื้อหาในระดับสูงต่อไป

ความหมาย

เฉลิม นิติเขตต์ปรีชา (2545 : 135) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การบรรยายเป็นหลัก ส่วนนักเรียนจะแสดงพฤติกรรมตอบสนองด้วยการจดคำบรรยายที่ได้ยินได้ฟังหรือเท่าที่จะสามารถเข้าใจ หรือรับรู้เนื้อหาเพื่อเอาไปท่องจำหรือทำความเข้าใจในภายหลัง

ทิสนา แจมมณี (2545 : 13) กล่าวว่า การบรรยาย คือกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการพูด บอก เล่า อธิบาย สิ่งที่ต้องการสอนแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนซักถาม แล้วประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

ศุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2545 : 17) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเป็นกระบวนการที่ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยการพูดบอกเล่า อธิบายเนื้อหาเรื่องราวที่ผู้สอนได้เตรียมการศึกษาค้นคว้ามาเป็นอย่างดี ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับฟัง อาจจะมีการจดบันทึกสาระสำคัญในขณะที่ฟังบรรยายหรืออาจมีโอกาสดซักถามแสดงความคิดเห็นได้บ้างถ้าผู้สอนเปิดโอกาสวิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ฟังจำนวนมาก และผู้บรรยายซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องนั้น ๆ ต้องการนำเสนอเนื้อหาสาระจำนวนมากในลักษณะคม ชัด ลึก โดยใช้เวลาไม่มากนักจึงเป็นการเรียนรู้ที่ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนเป็นผู้ พูด บอก เล่า อธิบาย ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนโดยผู้เรียนเป็นผู้รับฟัง

จดบันทึก มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายและซักถามในขณะที่บรรยายและหลังการบรรยายเสร็จสิ้น มีการวัดและประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการบรรยาย

หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบรรยาย

เฉลิม นิติเขตต์ปรีชา (2545 : 135) กล่าวว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม (Preparation) หมายถึง การเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนกระทำ ได้โดยใช้วิธีการนำเข้าสู่บทเรียน เช่น การสรุปความรู้เดิมให้มาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ๆ การสร้างความสนใจด้วยโสตทัศนูปกรณ์ (A.V.Aids) การจัดนิทรรศการหรือสภาพการณ์โยง เข้าสู่บทเรียน ฯลฯ

2. ขั้นสอน (Presentation) เมื่อผู้เรียนแสดงความสนใจที่จะเรียนบทเรียนใหม่ ครูก็จะทำการบรรยาย (Lecture) หรืออธิบาย (Explanation) เนื้อหาวิชา โดยกำหนดให้ผู้เรียนบันทึกคำบรรยายพร้อมตัวอย่างหรือวาดรูปประกอบ

3. ขั้นอภิปรายและซักถาม (Discussion and Questioning) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน แสดงความคิดเห็นด้วยการอภิปราย หรือซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่บรรยาย

4. ขั้นทำกิจกรรม (Activities) เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำกิจกรรมที่ผู้สอนได้เตรียมการไว้ เช่น การสรุปวิเคราะห์ หรือเปรียบเทียบเนื้อหาสำคัญ การค้นคว้าหาข้อเท็จจริงเพิ่มเติม และการทำ รายงาน ฯลฯ

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่ผู้สอนมุ่งประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน กระทำได้โดยการตรวจสอบงาน การสรุปวิเคราะห์เนื้อหา การทำรายงาน และการทำแบบทดสอบ หรือด้วยการทดสอบความรู้แบบปากเปล่า (Oral Quiz) แล้วนำผลที่ได้ไปเพื่อการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ และดำเนินการสอนซ่อมเสริมในภายหลัง

ทิสนา แจมมณี (2545 : 13) กล่าวว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้สอนเตรียมเนื้อหาสาระที่จะบรรยาย
2. ผู้สอนบรรยาย (พูด บอก เล่า อธิบาย) เนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
3. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบบรรยายมี 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. **ขั้นนำ** เป็นขั้นที่ผู้สอนซักถามพูดคุยกับผู้เรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเรียน ทบทวนการบรรยายในครั้งก่อนเพื่อเชื่อมโยงกับเรื่องใหม่
2. **ขั้นบรรยายอธิบาย** เป็นขั้นที่ผู้สอนบอกหัวข้อหรือปัญหาและวัตถุประสงค์ เนื้อหาและหลักเกณฑ์ และดำเนินการบรรยายความรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ผู้สอนอาจมีการนำกลวิธีแบบอื่นเข้ามาประกอบ เพื่อเพิ่มระดับความสนใจของผู้เรียนเช่น การถามคำถาม การใช้สื่อ การยกตัวอย่างประกอบ การทดสอบความเข้าใจ การซักถามประกอบการบรรยาย การยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย
3. **ขั้นอภิปรายกลุ่ม** เป็นขั้นที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถามและดำเนินการอภิปราย มีการบอกเงื่อนไขหลักเกณฑ์การอภิปราย เช่น รูปแบบวิธีการอภิปราย ระยะเวลาที่ใช้ บทบาทหน้าที่ของผู้อภิปราย ผู้ดำเนินการอภิปราย การรับฟังผู้อื่นและเคารพมติส่วนรวม เป็นต้น
4. **ขั้นสรุปผล** เป็นขั้นที่ปิดท้ายชั่วโมงการบรรยาย ผู้สอนอาจใช้วิธีการสรุปเชื่อมโยงเนื้อเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบ ตั้งปัญหาให้ผู้เรียน ได้คิดวิเคราะห์วิจารณ์ ฝากปัญหาให้ผู้เรียนไปติดต่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามปัญหา มอบหมายงานให้ผู้เรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติม ควรได้บอกล่วงหน้าถึงเนื้อหาที่จะเรียนในครั้งต่อไป
5. **ขั้นติดตามผล** เป็นขั้นที่ผู้สอนตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาใหม่อย่างไรบ้าง บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยอาจใช้วิธี ตรวจสอบบันทึกที่ผู้เรียนจดคำบรรยาย ถามคำถามในเนื้อหาที่บรรยาย ให้ทำข้อทดสอบ หรือแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ถ้าพบว่ามีนักเรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจเนื้อหาใหม่นั้นๆ ครูทำการสอนซ่อมเสริมก่อนที่จะเรียนเนื้อหาต่อไป โดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมความสนใจ ความตั้งใจ การตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการอภิปราย

การอภิปรายกลุ่มมีผู้ได้ให้คำจำกัดความไว้คล้ายคลึงกัน นั่นคือ การอภิปราย ถือเป็น การที่บุคคลกลุ่มหนึ่งมีความประสงค์ที่จะร่วมกันพิจารณา เรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งมีความประสงค์ที่จะร่วมกันพิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ได้มาปรึกษาหารือกันออกความคิดเห็นกันเพื่อจะแก้ปัญหาในเรื่องนั้นๆ หรือการแลกเปลี่ยนความรู้ความเห็น ถ่ายทอดประสบการณ์ที่ได้ให้ทราบ ในที่สุดก็มีการตัดสินใจและตกลงใจที่จะแก้ปัญหาด้วยหลักการอย่างใดอย่างหนึ่ง

ความหมาย

ปรีชา วิหคโต (2543 : 15) ได้กล่าวว่า การการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียน หรือผู้เรียนร่วมกันศึกษา วิเคราะห์ อภิปราย แลกเปลี่ยนความเห็นในเนื้อหาที่เตรียมมา ซึ่งโดยทั่วไปนิยมทำกันในกลุ่มย่อย แต่ก็ไม่ได้หมายความว่ากลุ่มใหญ่จะทำได้เพราะในกลุ่มใหญ่เองก็ต้องแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

ทิสนา แจมมณี (2545 : 26) ได้กล่าวว่า การอภิปรายเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นวิถีทางที่จะช่วยให้สมาชิกผู้ร่วมงานทุกคนได้แสดงความคิดเห็น ได้พิจารณาความคิดเห็นเพราะเป็นวิถีทางที่ช่วยให้สมาชิกผู้ร่วมงานทุกคนได้แสดงความคิดเห็น ได้พิจารณาความคิดเห็นของกันและกันช่วยกันคิดช่วยกันแก้ปัญหาเป็นวิถีทางที่ได้รับการพิสูจน์ยืนยันแล้วว่าเป็นวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากกว่าการที่ต่างคนต่างทำ

ชาติรี เกิดธรรม (2545 : 62) ได้กล่าวว่า การอภิปราย เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อช่วยแก้ไขปัญหอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่างครูกับนักเรียน หรือระหว่างนักเรียนด้วยกัน โดยมีครูเป็นผู้ประสานงาน วิธีการนี้จะช่วยเสริมให้เด็กคิดเป็น พูดเป็น และยังสามารถส่งเสริมให้มีการอยู่ร่วมกันแบบประชาธิปไตย

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การอภิปรายคือการสนทนาของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อประเด็นปัญหาที่นำมาศึกษาเพื่อแก้ปัญหาหรือเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ที่ได้รับซึ่งกันและกัน

หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการอภิปราย

ทิสนา แจมมณี (2545 : 26) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสอนไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ คือ การเตรียมความพร้อมในการเรียนให้ผู้เรียน เช่น การทบทวนความรู้เดิม การสร้างบรรยากาศให้เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนให้ผู้เรียนรู้ที่จะตามมาเป็นต้น
2. ขั้นกิจกรรม คือ การให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมที่เตรียมไว้เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการเรียนของตนเอง และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์อภิปรายให้เกิดการเรียนรู้ที่ชัดเจนขึ้นได้ในภายหลัง
3. ขั้นอภิปราย คือ การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึก และการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น
4. ขั้นสรุปและนำไปใช้ เป็นขั้นตอนของการรวบรวมความคิดเห็นและข้อมูลต่าง ๆ จากกิจกรรมมีอภิปรายประสานกัน จนได้ข้อสรุปที่ชัดเจน รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนนำเอาการเรียนรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน

ชาตรี เกิดธรรม (2545 : 62) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสอนไว้ 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ช้่นนำเข้าสู่หัวข้อการอภิปราย
2. ช้่นอภิปรายถกเถียง

การอภิปรายแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายทำการอภิปราย ซึ่งนั่งอยู่บนเวทีหรือหน้าชั้นเรียนกับฝ่ายผู้ฟัง ในกลุ่มทำการอภิปรายจะประกอบด้วยประธานหนึ่งคนทำหน้าที่เป็นผู้นำการอภิปราย เป็นผู้เสนอปัญหา มอบให้ผู้ใดผู้หนึ่งเป็นผู้ตอบสรุปประเด็นสำคัญ นำการอภิปรายไม่ให้ออกนอกทาง โน้มน้ำว้ตดบทสมาชิทที่ถกเถียงกัน รับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ฟังและสรุปผลการอภิปราย

จากขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า มีขั้นตอนที่สำคัญ 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การกำหนดประเด็นปัญหา
2. การอภิปรายแลกเปลี่ยน
3. การสรุปแนวคิดจากอภิปรายเป็นข้อสรุปที่ชัดเจน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม

ความหมาย

ศิวิทย มุลคำ และอรทัย มุลคำ (2543 : 124) การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม (Group Process) หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับความรู้จากการลงมือร่วมกันปฏิบัติเป็นกลุ่ม กลุ่มจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคนและสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มก็มีอิทธิพลและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน

ทิสนา แจมมณี (2545 : 143) การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม หมายถึง กระบวนการกลุ่มเป็นกระบวนการในการทำงานร่วมกันของบุคคลตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน และมีการดำเนินงานร่วมกัน โดยผู้นำกลุ่มและสมาชิกในกลุ่มต่างทำหน้าที่ของตนอย่างเหมาะสม และมีกระบวนการทำงานที่ดี เพื่อนำกลุ่มไปสู่วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้กระบวนการทำงานกลุ่มที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคมและขยายขอบเขตของการเรียนรู้ให้กว้างขวางขึ้น

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม คือ การจัดการเรียนรู้ที่เป็นการทำงานของผู้เรียนอย่างน้อย 2 คน ปฏิบัติงานร่วมกัน เพื่อนำกลุ่มไปสู่วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แต่ละคนในกลุ่มจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน

หลักการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม

ศุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2543 : 124-132) ได้อธิบายถึง หลักการจัดการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม (Group Process) ไว้ดังนี้

1. เป็นวิธีการที่ฝึกผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทางการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด
2. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากกลุ่มมากที่สุด
3. ให้ผู้เรียนค้นพบและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง
4. ให้ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญของกระบวนการต่างๆ ในการแสดงหาคำตอบ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

1. ขั้นตั้งจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องตั้งจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ก่อน
2. ขั้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 ขั้นนำ เป็นการสร้างบรรยากาศและสมาชิกของผู้เรียนให้มีความพร้อมในการเรียนการสอน การจัดสถานที่ การแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย แนะนำวิธีดำเนินการสอน กติกาหรือกฎเกณฑ์การทำงาน ระยะเวลาในการทำงาน
 - 2.2 ขั้นสอน เป็นขั้นที่ผู้สอนลงมือสอน ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรง โดยที่กิจกรรมต่างๆ จะต้องคัดเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่องในบทเรียน เช่น กิจกรรมเกมและเพลง บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง การอภิปรายกลุ่ม
 - 2.3 ขั้นวิเคราะห์ เมื่อดำเนินการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แล้ว จะให้ผู้เรียนวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมต่างๆ ความสัมพันธ์ในกลุ่ม ตลอดจนความร่วมมือในการทำงานร่วมกัน โดยวิเคราะห์ประสบการณ์ที่ได้รับจากความรู้สึกรับรู้ของผู้เรียนแสดงข้อคิดเห็นที่ได้จากการทำงานกลุ่มให้คนอื่นได้รับรู้ เป็นการถ่ายทอดประสบการณ์การเรียนรู้ของกันและกัน ขั้นวิเคราะห์จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตนเองเข้าใจผู้อื่นมองเห็นปัญหาและวิธีการทำงานที่เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการทำงาน เป็นการถ่ายโอนประสบการณ์เรียนรู้ที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นพบแนวคิดที่ต้องการด้วยตนเอง เป็นการขยายประสบการณ์การเรียนรู้ให้ถูกต้องเหมาะสม

2.4 ขั้นสรุปและนำหลักการไปประยุกต์ ผู้เรียนสรุปรวบรวมความคิดให้เป็นหมวดหมู่ โดยผู้สอนกระตุ้นให้แนวทางและหาข้อสรุป จากนั้นนำข้อสรุปที่ค้นพบจากเนื้อหาวิชาที่เรียนไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากันกับตนเอง และนำหลักการที่ได้ไปใช้เพื่อปรับปรุงตนเอง ประยุกต์ใช้ให้เข้ากับคนอื่น ประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาสร้างสรรค์สิ่งที่เกิดประโยชน์แก่สังคม ชุมชนและการดำรงชีวิตประจำวัน เช่น การปรับปรุงบุคลิกภาพ เกิดความเห็นใจกัน เคารพสิทธิของผู้อื่น แก้ปัญหาประดิษฐ์สิ่งใหม่ เป็นต้น

2.5 ขั้นประเมินผล เป็นขั้นประเมินผลว่า ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด โดยจะประเมินทั้งด้านเนื้อหาวิชาและด้านกลุ่มสัมพันธ์ ได้แก่ ประเมินด้านมนุษยสัมพันธ์ ผลสัมฤทธิ์ เช่น ผลการทำงาน ความสามัคคี คุณธรรมหรือค่านิยมของกลุ่ม ประเมินความสัมพันธ์ในกลุ่มจากการให้สมาชิกชม หรือวิจารณ์แก่กัน โดยปราศจากอคติ จะทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองได้ และ

ทิสนา แคมมณี (2545 : 143 - 144) ได้อธิบายถึง หลักการจัดการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม (Group Process) ไว้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม คือการกำเนิการเรียนการสอนโดยที่ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานหรือทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม พร้อมทั้งสอนและแนะนำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่ดีควบคู่กับการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ของการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีม

1. ผู้เรียนมีการปฏิสัมพันธ์ หรือทำงาน หรือทำกิจกรรม ร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

2. ผู้สอนมีการฝึกหรือชี้แนะสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงานที่ดีในจุดใดจุดหนึ่งของกระบวนการ เช่น ในเรื่องของบทบาทผู้นำกลุ่มบทบาทสมาชิกกลุ่มกระบวนการทำงานกลุ่ม องค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ผู้เรียนมีการวิเคราะห์การเรียนรู้ของตนเองทั้งในด้านเนื้อหาสาระที่เรียนและกระบวนการทำงานร่วมกัน

4. ผู้สอนมีการคิดวิเคราะห์และประเมินผลเรียนทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและกระบวนการกลุ่ม

ผู้สอนเข้าใจผู้เรียนได้ อันจะทำให้ผู้เรียนผู้สอนเข้าใจปัญหาซึ่งกันและกัน ซึ่งจะ เป็นหนทางในการนำไปพิจารณาแก้ปัญหาและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping)

แผนที่ความคิด (Mind Mapping) เป็นเทคนิคการสร้างภาพเชื่อมโยงที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทางสมอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคนิค Mind Mapping ช่วยกำหนดขอบข่ายของทักษะในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย คำ ภาพ ตัวเลข ความเป็นเหตุเป็นผล รวมทั้งความคิดรวบยอดต่าง ๆ ดังนั้นเทคนิค Mind Mapping จึงช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทั้งในเวลาก่อนเรียน ขณะเรียน และหลังเรียนเพื่อการทบทวนบทเรียน สาระความรู้ต่าง ๆ เนื่องจากเทคนิค Mind Mapping ช่วยนำสู่บทเรียน ช่วยในการเรียนรู้และเชื่อมโยงการใช้สายตาและสมองในการปฏิบัติ ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะช่วยในการรู้ลึกในสาระความรู้ จำได้มากกว่าการท่องจำธรรมดา ซึ่งบุคคลที่พัฒนาและเสนอเทคนิค Mind Mapping ตั้งแต่ปี 1971 เป็นต้นมาคือ โทนี บูซาน (Tony Buzan) ซึ่งเป็นชาวอังกฤษและเป็นบุคคลแรกที่เสนอแนวคิดเกี่ยวกับแผนที่ความคิดหรือ Mind Mapping กล่าวได้ว่า Mind Mapping เป็นสื่อให้การช่วยจดจำ และเรียนรู้ลึกซึ่งมากยิ่งขึ้นอย่างหนึ่ง

ความหมายของแผนที่ความคิด (Mind Mapping)

โทนี บูซาน (1997 : 1) ได้ให้ความหมาย ของแผนที่ความคิด (Mind Mapping) ไว้ว่า แผนที่ความคิด คือ การแสดงออกทางความคิดจากจุดศูนย์กลาง และเป็นการแสดงออกตามคุณสมบัติที่เหมาะสมของความคิดของตน เป็นวิธีการซึ่งเกี่ยวกับการวาดภาพที่มีพลังอำนาจ ซึ่งเตรียมช่วยไขปัญหาทั้งหมดเพื่อเปิดเผยสิ่งที่คาดหมายว่าจะเป็นจริง แผนที่ความคิดสามารถที่จะประยุกต์ใช้ได้กับทุก ๆ ด้านของชีวิต ซึ่งปรับปรุงการเรียนและการคิดที่ชัดเจนมากจะเพิ่มคุณค่าผลงานของมนุษย์

ธัญญา ผลอนันต์ (2543 : 1) ได้เสนอไว้ว่า Mind Map คือเทคนิคการจดบันทึกที่พัฒนาขึ้นจากความรู้เรื่องสมองและความทรงจำของมนุษย์

ไสว พิกขาว (2544 : 2) ได้ให้ความหมายเอาไว้ว่าแผนที่ความคิด (Mind Map) เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่ใช้ในการช่วยผู้เรียนในการเชื่อมโยงสารสนเทศต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องให้เห็นเป็นรูปธรรมในลักษณะแผนภาพ

วิสาข์ จิตวิตร และ กาญจนา สุจิต (2545 : 1) ได้ให้ความหมายไว้ว่า แผนภูมิความคิด (Mind Mapping) คือเครื่องมือที่ใช้ในการจัดรวบรวม สรุป และแสดงความคิดหรือข้อมูลที่สำคัญในรูปแบบของแผนภูมิหรือรูปภาพ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546 : 179) กล่าวไว้ว่า แผนที่ความคิด (Mind Mapping) เป็นรูปแบบที่ใช้แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่สัมพันธ์กัน

จากความหมายของแผนที่ความคิด (Mind Mapping) ที่นักการศึกษาได้กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า แผนที่ความคิดเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนรู้ รวบรวม บันทึก และสรุปความรู้ ความคิด โดยเริ่มจากความคิดหลักหรือหัวเรื่องแล้วแยกออกไปเป็นความคิดรองและความคิดย่อย ๆ อย่างเป็นระบบ เป็นการทำงานร่วมกันของสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา

จากการศึกษาความหมายที่ได้กล่าวมาข้างต้น พบว่า มีผู้ใช้คำที่แตกต่างกันคือ แผนภูมิความคิด แผนผังโนมตี แผนผังโนทัศน์ กรอบมโนทัศน์ แผนภูมิความหมาย แผนผังทางปัญญา แผนผังโนภาพ แผนที่ความคิด แผนภูมิกิ่งไม้ เป็นต้น ซึ่งต่างก็เป็นรูปแบบหนึ่งของแผนที่ความคิด มีความเหมือนกันที่ต่างก็เริ่มจากความคิดหลักหรือความคิดรวบยอด (Concept) ใหญ่ แล้วแยกออกเป็นความคิดรอง แล้วแตกกระจายความคิดรองออกไปสู่รายละเอียดที่ขยายหรืออธิบายสนับสนุนความคิดหลักหรือความคิดรองให้ชัดเจนยิ่งขึ้น อย่างมีความสัมพันธ์กันจะมีส่วนที่ต่างกันก็คือรูปแบบของไดอะแกรม หรือแผนภูมิที่นำเสนอเท่านั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่าแผนที่ความคิด (Mind Mapping)

สาระสำคัญของแผนที่ความคิด

สมาน ถาวรรัตนวิช (2541: 37) ได้กล่าวถึง สาระสำคัญของแผนที่ความคิด โดยใช้คำว่า แผนผังทางปัญญา ไว้ดังนี้

1. การเริ่ม (start) ในการเริ่มสร้างแผนทางปัญญาต้องอาศัยการเริ่มสร้างจากคำหรือมโนทัศน์ที่จะเป็นประเด็นหลักของการทำแผนผังทางปัญญา

2. การใช้ (use) แผนผังทางปัญญาจะใช้ 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

2.1 คำสำคัญ (keyword) เป็นคำที่จะแสดงถึงสิ่งซึ่งต้องการเชื่อมโยงหรือเกี่ยวข้องกับคำหรือมโนทัศน์ที่เป็นประเด็นหลัก โดยคำสำคัญไม่จำกัดว่า จะเป็นคำที่มีความเป็นนามธรรมหรือรูปธรรมมากเท่าใด

2.2 การเชื่อมโยง (connect) ในการทำแผนผังทางปัญญาต้องแสดงถึงความเชื่อมโยง คำสำคัญที่ปรากฏอยู่บนแผนผัง จะทำให้ความคิดมีความต่อเนื่องและคำสำคัญมีความหมายมากยิ่งขึ้นโดยการเชื่อมโยงนั้นสามารถใช้วิธีการได้หลายวิธี เช่น การแสดงด้วยลักษณะของเส้น ลูกศร แบบต่าง ๆ หรือใช้รหัสก็ได้

2.3 การเน้นความสำคัญ (emphasis) เป็นการทำให้ผู้ทำแผนผังทางปัญญาสามารถลำดับความคิดได้เป็นระบบ รู้ถึงความสำคัญมากน้อย หรือลำดับก่อนหลังได้ โดยวิธีการนี้สามารถทำได้หลายวิธีเช่นกัน เช่น การใช้ขนาดของตัวอักษร สีต่าง ๆ กัน หรืออาจใช้ตัวหนังสือที่มีมิติ

3. การเขียน (print) การทำแผนผังทางปัญญา ต้องมีการเขียนในลักษณะแตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของผู้สร้าง ซึ่งไม่มีเพียงตัวหนังสือ หรือคำเท่านั้น ควรต้องมีภาพประกอบ หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อทำให้เกิดความหมายมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนในการสร้างแผนภูมิความคิดหรือแผนภูมิความคิดรวบยอด

ในการสร้าง Mind Mapping เป็นขั้นตอนการนำเสนอ ความคิด ความรู้ความเข้าใจ หรือองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิ ไสว พิกขาว (2544 : 6) ได้เสนอขั้นตอนการสร้าง Mind Map ไว้ดังนี้

1. เขียนคำหรือข้อความ หรือรูปภาพแทน main concept ไว้ตรงกลางหน้ากระดาษ
2. เขียนคำหรือข้อความที่เป็น concept รอง กระจายออกไปรอบ ๆ main concept
3. ลากเส้นเชื่อมโยงระหว่าง main concept กับ concept รอง
4. เขียน concept ย่อย กระจายออกจาก concept รองแต่ละอัน โดยเขียนข้อความไว้บนเส้นแต่ละเส้น

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ(2543 : 45) ได้เสนอแนะวิธีสร้าง Mind Mapping ไว้ดังนี้

วิธีการสร้าง Mind Mapping

1. กำหนดข้อความหรือคำที่เป็นประเด็นหลักไว้ในวงกลม
2. กำหนดข้อความหรือวลีที่เป็นประเด็นรองซึ่งเกี่ยวข้องกับประเด็นหลัก โดยอาจใช้ดินสอสีเขียนแสดงวงกลมต่างกัน
3. ถ้ามีความคิดย่อย ๆ หรือประเด็นย่อย ๆ ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอาจเป็นส่วนขยายได้อีกต่อไป

จากวิธีการสร้าง Mind Mapping ของกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ ทั้ง 3 ข้อข้างต้นแสดงให้อยู่ในรูปของแผนภูมิได้ดังนี้



ภาพ 2 ตัวอย่างรูปแบบของ Mind Mapping

ที่มา : กรมวิชาการ (2543: 47)

จากวิธีสร้างแผนที่ความคิดของนักการศึกษาหลายๆ ท่าน สรุปเป็นวิธีสร้างแผนที่ความคิด (Mind Mapping) ได้ดังนี้

1. เตรียมกระดาษที่ไม่มีเส้น
2. เขียนคำสำคัญหรือความคิดหลักตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษ
3. โยงเส้นและเขียนคำหรือความคิดรองแยกออกไป โดยรอบคำหรือความคิดหลักได้ทุกทิศทาง
4. โยงเส้นและเขียนคำหรือความคิดย่อยออกจากคำหรือความคิดรอง เส้นละ 1 คำ ซึ่งมีความหมายเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน โดยสามารถเขียนคำหรือความคิด ขยายความแตกกิ่งก้านได้อย่างอิสระ
5. เน้นคำด้วยสี เส้น รูปภาพ ตามคำหรือเส้นต่าง ๆ โดยแยกสีที่เส้นตามคำสำคัญหรือความคิดรองแต่ละคำให้เห็นความแตกต่างกัน
6. ทำให้สวย มีศิลป์ สีสดใส มากด้วยจินตนาการ แทรกอารมณ์ให้หรูหรา แปลกพิสดารตามใจชอบ

หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping)

แผนที่ความคิดสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนได้ทั้งครูและนักเรียน ซึ่งนักการศึกษาได้นำเสนอไว้ ดังนี้

วิสาข์ จิตวิตร และ กาญจนา สุจิต (2545 : 6-9) ได้กล่าวถึงการนำเสนอแผนภูมิความคิด (Mind Mapping) และแผนภูมิความคิดรวบยอด (Concept mapping) ซึ่งมีความหมายลักษณะเดียวกันไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

การนำแผนภูมิความคิดและแผนภูมิความคิดรวบยอดไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้

แผนภูมิความคิดและแผนภูมิความคิดรวบยอดมีประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โนวาค (Novak 2002 อ้างถึงใน วิสาข์ จิตวิตร และกาญจนา สุจิต, 2545 : 6) กล่าวว่า การใช้แผนภูมิความคิดรวบยอดช่วยให้ผู้เรียนสามารถรวบรวม จัดโครงสร้างความรู้ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเพราะสามารถสร้างกรอบของความรู้ที่มีพลัง ซึ่งทำให้ผู้เรียนจดจำและเข้าใจ ความรู้นั้น ๆ เป็นระยะเวลานาน ครูและผู้เรียนสามารถประยุกต์แผนภูมิความคิดและแผนภูมิความคิดรวบยอดดังนี้

1. ใช้ในการวางแผนหลักสูตร และกิจกรรมการเรียนการสอน ครูสามารถสร้างแผนภูมิความคิดหรือแผนภูมิความคิดรวบยอดเพื่อวิเคราะห์ความคิดรวบยอดหลัก ๆ ที่ต้องสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ในภาพรวม และดึงประเด็นของการเรียนรู้ในคาบนั้นมาวิเคราะห์เป็นประเด็นของการเรียนรู้ รวมทั้งการวางแผนการจัดกิจกรรม (แบบบูรณาการ)

2. ส่งเสริมให้นักเรียนวิเคราะห์และสรุปเนื้อหาของการเรียนรู้โดยใช้แผนภูมิความคิดและแผนภูมิความคิดรวบยอด ดังนี้

- 2.1 กิจกรรมก่อนการเรียน ครูอาจจะดมสมองจากนักเรียนกับหัวข้อที่จะสอนว่านักเรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อที่จะเรียนอย่างไรบ้าง เพื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ที่จะได้รับต่อไป

- 2.2 กิจกรรมหลังการสอน เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ แล้วครูสามารถแบ่งกลุ่มให้นักเรียนสรุปเนื้อหาที่อ่านหรือเรียน โดยให้สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกันสรุปเนื้อหาลงในแผนที่ที่ครูเตรียมไว้หรือให้นักเรียนสร้างแผนภูมิขึ้นมาเอง โดยที่นักเรียนสามารถนำแผนภูมินี้เปรียบเทียบกับแผนที่ในกิจกรรมก่อนการเรียน

3. ใช้แผนภูมิความคิดและความคิดรวบยอดในการประเมินผล ครูสามารถสร้างแบบทดสอบโดยสร้างแผนภูมิความคิดรวบยอดแล้วเว้นช่องว่างไว้แต่ละวงกลมหรือสี่เหลี่ยม แล้วให้นักเรียนหาข้อมูลมาเติมหรือเลือกมาจากหัวข้อที่ให้มา

สรุปได้ว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกชั้นตอน เริ่มตั้งแต่การทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียน การเตรียมการสอนในเนื้อหาใหม่ตั้งแต่ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอน ชั้นสรุป ตลอดจนขั้นวัดและประเมินผล สามารถนำแผนที่ความคิดมาใช้ได้ทั้งนั้นเพราะลักษณะของแผนที่ความคิดจะช่วยพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนเข้าใจความสัมพันธ์ของเนื้อหาบทเรียน เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและความคงทนในการเรียนรู้แสดงความรู้ที่ได้รับอย่างแท้จริง

โทนี่ บูซาน (1997 : 1) ได้กล่าวถึงแนวทางการใช้ Mind Mapping สำหรับการเรียนการสอนสรุปได้ดังนี้

แผนที่ความคิดมีการใช้กับนักเรียนทุกอายุ และในทุกระดับชั้น เป็นเวลาหลายปีมาแล้ว ด้วยเหตุผลเกี่ยวกับคุณค่า วิธีการศึกษาองค์ประกอบแผนที่ความคิดที่เขียนไว้ในหนังสือใช้หัวใจของโทนี่ บูซาน (Tony Buzan) มี 8 ขั้นพื้นฐาน คือ

1. คู่มือ ๆ อย่างเร็วมาก หรือมองโดยรวมที่หนังสือ หรือบทความ เตรียมหาทางพอเป็นเค้า เพื่อจัดการรวบรวมให้เป็นระบบ
2. กำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการพิจารณาทั้งหมดไป และตัดสินใจสรุปความครอบคลุมถึงเนื้อหาในขณะนั้น
3. แผนที่ความคิด มีอะไรที่รู้แล้วในเนื้อหานั้น จัดระเบียบเชื่อมโยงด้วยความเข้าใจเหมือน “ถูกเกี่ยวยึดด้วยตะขอ”
4. กำหนดขอบเขตความมุ่งหมายและสิ่งที่จะเขียนของคุณ เพื่อการศึกษาภาคการศึกษา นี้ และทำแผนที่ความคิดต่าง ๆ ให้สมบูรณ์ โดยคำถามทั้งหมดนั้นล้วนต้องการคำตอบ
5. ตั้งเกดที่หัวเรื่อง สารบัญ หัวข้อที่สำคัญ เหตุผล การสรุป การย่อความการวาดภาพประกอบหรือกราฟที่สำคัญซึ่งดึงดูดความสนใจ กระบวนการนี้จะช่วยให้ได้หัวข้อตรงกลางและสาขาหลัก (หรือพื้นฐานของความคิดที่ถูกทำให้เป็นระเบียบ) และ แนวทางใหม่ ๆ ของหัวเรื่องแผนที่ความคิด นักเรียนจำนวนมาก รายงานว่า พวกเขาทำให้สมบูรณ์ได้เสมอ 90 เปอร์เซ็นต์ของงานการเรียน พวกเขาประสบความสำเร็จจากขั้นการสังเกตโดยทั่วไป สังเกตในภาพรวมของโครงสร้างทั้งหมด ส่วนประกอบใหญ่ของเรื่อง และในส่วนประกอบที่สำคัญของผู้แต่ง ถูกจัดเป็นระเบียบอย่างรวดเร็ว กลายเป็นความชัดเจน และสามารถเป็นแผนที่ความคิดได้อย่างง่ายดาย
6. เคลื่อนไปตรวจดู ที่ปัจจัยสำคัญทั้งหมดที่ยังไม่ครอบคลุม อาจมองข้ามไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเริ่มต้น และการจบของข้อความในหนึ่งย่อหน้า การตัดออกเป็นส่วนและเป็นตอน ข้อมูลส่วนประกอบสำคัญที่นำไปสู่การรวบรวมความคิด แล้วเพิ่มเติมลงไปในพื้นที่ความคิด

7. ขั้นต่อไปคือการตรวจดูภายใน ในส่วนซึ่งคุณรู้สึกว่าจะทำให้ยุ่งยากมากในการเรียน การมองผ่านไปนึ่ง ๆ เหนือบริเวณปัญหาหลักบางส่วน ด้วยการทำตัวคุณเองให้เกิดความคุ้นเคยกับ ส่วนอื่น ๆ ของเรื่อง คุณจะได้พบว่ามันง่ายขึ้นมา ที่จะทำความเข้าใจเนื้อหาแต่ละตอนและส่วน ใหญ่ในแผนที่ความคิดของคุณ

8. เป็นขั้นการตรวจสอบ เมื่อคุณย้อนกลับไปทีบริเวณความยุ่งยาก คุณมองผ่านไปก่อน ในตอนแรก ๆ และมองกลับไปทีหัวเรื่อง เพื่อที่จะตอบคำถามที่ยังเหลืออยู่บ้าง หรือเติมเต็ม จุดประสงค์ที่ยังเหลืออยู่ ทีจุดนี้ คุณจะได้อ่านทีแผนที่ความคิดของคุณให้สมบูรณ์

แวนด้า นอร์ธและโทนี บูชาน (1991 : 43-48 อ้างถึงใน พรพันธ์ อิศระ, 2545 : 11) ได้ เสนอแนะขั้นตอนการใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) ในการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. กำหนดคำถามให้คิด เช่น เมื่อผู้สอนพูดถึงน้ำ ผู้เรียนคิดถึงอะไร
2. ระดมสมองเพื่อหาสิ่งที่ผู้เรียนคิด จะเป็นการนำความรู้ที่มีอยู่ออกมาใช้ให้ผู้เรียนมี อิศระในการคิด คือ ปล่อยให้ความคิดเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้ไหลออกมาจากสมอง
3. เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลางของกระดาษตัวบรรจงใหญ่ ความคิดที่ สำคัญน้อยลงไปอยู่บริเวณรอง คือ แดกสาขาออกไปเขียนคำบนเส้นที่ยาวเท่าตัวหนังสือ โดยเขียน เหนือเส้น
4. ลากเส้นเชื่อมโยงในแต่ละความคิด เส้นสาขาหลักหนาเรียวยาวไม่แข็งทื่อ เส้นแต่ละ เส้นต้องเชื่อมต่อกับเส้นอื่น ๆ
5. ใช้สีที่ช่วยจดจำ เพลินตากระตุ้นสมองซีกขวา
6. ใช้เครื่องหมาย รูปภาพ ลูกศร ช่วยให้เห็นว่าแนวคิดต่าง ๆ มีความเชื่อมโยงอย่างไร และทำและทำให้เกิดความโดดเด่น

จากการศึกษาพบว่า การทำแผนที่ความคิดนั้น สามารถทำได้หลายระดับ วิคอฟและ บูชาน (อ้างถึงใน สมาน ถาวรรัตนวิษ, 2541 : 41) ได้เสนอแนะไว้ ได้แก่แผนที่ความคิดส่วนบุคคล (Individual Mind Mapping) บุคคลทุกคนสามารถทำแผนที่ความคิดของตนเองเพื่อใช้ใน งานส่วนตัวได้ หรือเรียกว่า Mini Mind Mapping แผนที่ความคิดกลุ่มเล็ก (Small Group Mind Mapping) หากต้องการทำงานในกลุ่มเล็ก ๆ เช่น ประมาณ 3 - 5 คน ก็สามารถทำแผนผังทาง ปัญญาได้ เพื่อทำให้งานบรรลุเป้าหมาย แผนที่ความคิดกลุ่มใหญ่ (Large Group Mind Mapping) เมื่อมีการประชุมกลุ่มใหญ่ก็สามารถทำแผนที่ความคิดได้เช่นเดียวกัน มักเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการ ลงข้อสรุปในการทำงานต่าง ๆ

การจัดการเรียนรู้โดยการระดมสมอง

ความหมาย

วิธีการระดมสมอง เป็นวิธีการที่นักการศึกษาหลายท่านสนใจและศึกษา ซึ่งได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความหมายของวิธีการระดมสมองและการสอนแบบระดมสมอง ไว้ดังนี้

สมประสงค์ ชัยโถม (2532 : 20) กล่าวว่า การระดมสมอง คือการจัดประสบการณ์หรือการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา โดยการเสนอความคิดเพื่อหาคำตอบ อาจจัดในลักษณะกิจกรรมกลุ่มใหญ่หรือกิจกรรมกลุ่มย่อย โดยให้ได้คำตอบให้ได้มากที่สุด ในเวลาที่รวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ การรวมกลุ่มเพื่อระดมความคิดนี้จะช่วยฝึกการอยู่ร่วมกันทางสังคม รู้จักการประนีประนอมต่อข้อขัดแย้งและยอมรับเหตุผลซึ่งกันและกัน และนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ ถนัดพงษ์ (2538 : 25) ได้กล่าวถึงการสอนแบบระดมสมองไว้ว่า เป็นวิธีการสอนที่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ เป็นการรวบรวมจำนวนความคิด ทางเลือก หรือคำตอบของปัญหาที่ผ่านเข้ามาในสมองให้ได้ปริมาณมาก ซึ่งความคิดหรือคำตอบที่ดีที่สุดในกลุ่มความคิดดังกล่าว

ศุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2546 : 108) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบระดมสมองไว้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การระดมสมองที่ให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะให้มากที่สุด โดยเสนอได้อย่างเสรี ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่เสนอมามีการบันทึกความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะทั้งหมดไว้หลังจากนั้นอาจจะจัดให้มีการอภิปราย ทบทวนความคิดทั้งหมด จัดเป็นหมวดหมู่หรือประเภทและตัดสินใจเลือกวิธีการที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนแบบระดมสมอง หมายถึง วิธีการสอนโดยเน้นการใช้กลวิธีระดมสมองที่ให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดอย่างเต็มที่โดยแสดงออกมาในรูปของการระดมความคิดเพื่อให้ได้ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดของแต่ละคน มีการบันทึกความคิดเห็น และนำมาจัดลำดับความเป็นไปได้และความเหมาะสมตามเกณฑ์ที่ร่วมกันกำหนดไว้ และตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและปฏิบัติการแก้ปัญหา ประเมินผลและปรับปรุงเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

หลักการจัดการเรียนรู้โดยการระดมสมอง

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ (2541 : 85 - 89) กล่าวว่ารูปแบบการระดมสมองมีขั้นตอนดังนี้

1. ขนาดของสมาชิกในกลุ่มจะมีตั้งแต่ 4 -15 คน
2. ประธานหรือหัวหน้ากลุ่มจะเป็นผู้ยกปัญหาหรือประเด็นขึ้นมา เพื่อให้สมาชิกช่วยกันคิดหาคำตอบให้ได้หลายแง่มุม ควรสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย มีการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน ร่วมมือกัน
3. สมาชิกจะได้รับการกระตุ้นให้หาคำตอบ และการแก้ปัญหาแบบแปลก ๆ โดยคำนึงถึง ปริมาณให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ โดยไม่มีการตัดสินหรือประเมินว่าความคิดเหล่านั้นจะถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี จะไม่มีการวิจารณ์ความคิดทั้งของตนเองและผู้อื่น สมาชิกจะต้องยอมรับทุกๆ ความคิดของทุกคน
4. เลขานุการกลุ่มจะบันทึกคำตอบไว้ให้สมาชิกทุกคนเห็น เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้อื่นคิดเพิ่มเติม ปรับปรุงตกแต่งหรือคิดในแง่อื่นต่อไป
5. ประธานหรือหัวหน้ากลุ่มจะกำหนดเวลาของการหาคำตอบ โดยยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของหัวข้อปัญหา จากนั้นกลุ่มจะช่วยกันจัดหมวดหมู่ ปรับปรุง ตกแต่งเพิ่มเติมคำตอบเหล่านั้น
6. สมาชิกจะช่วยกันกำหนดเกณฑ์ เพื่อใช้ในการประเมินคำตอบที่ได้มา จากนั้นสมาชิกจะร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อยุติต่อไป

สมประสงค์ ชัยโถม (2532 : 22) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการระดมสมองของ วิจิตร วรุตบางกูร ไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. แจกปัญหาให้กลุ่มทราบ เพื่อให้เป็นเป้าหมายของการระดมความคิดเป็นที่เข้าใจชัดเจนและตรงกัน
2. ลองเครื่องหรืออุ่นเครื่อง เป็นการเลือกตัวอย่างสำหรับฝึกหัดคิดเพื่อสร้างความเข้าใจในวิธีการออกความคิดเห็น
3. ช่วยระดมความคิด เป็นการระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาที่ได้ทราบแล้ว อาจจะเรียงตามลำดับที่นั่ง หรือให้คนที่พร้อมออกความคิดเห็นได้ ความคิดยิ่งแปลกใหม่ยิ่งดีเพราะจะทำให้สนุกสนาน ยิ่งสนุกยิ่งกล้าออกความคิดเห็น ยิ่งกล้ายิ่งมีความคิดที่ดี ๆ

ประสาธ อิศรปรีดา (2530 : 13-14) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการระดมสมองไว้ดังนี้

1. ผู้ร่วมกิจกรรมจะนั่งเป็นรูปวงกลม
2. หัวหน้ากลุ่มจะเป็นผู้ยกปัญหาหรือประเด็นขึ้นมา ซึ่งเป็นปัญหาที่สมาชิกจะสามารถหาคำตอบได้หลายแง่หลายมุม

3. ผู้ร่วมกิจกรรมจะได้รับการกระตุ้นให้คิดหาคำตอบออกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ โดยจะไม่มีการตัดสินหรือประเมินว่า ความคิดเหล่านั้นถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี คือ ในขั้นนี้จะไม่มีการวิจารณ์ ความคิดของผู้อื่น แต่สมาชิกในกลุ่มจะต้องยอมรับทุก ๆ ความคิดของทุกคน

4. คำตอบที่สมาชิกตอบจะได้รับการบันทึกบนกระดานดำ ข้อความที่ได้บันทึกไว้ จะเป็นแนวทางให้ผู้อื่นคิดเพิ่มเติมในแนวกว้างหรือแนวลึกหรือคิดในแง่อื่นต่อไป

5. ดำเนินการไปประมาณ 15 -20 นาทีแล้วยุติ ต่อจากนั้นกลุ่มจะช่วยกันจัดหมวดหมู่ของความคิดเป็นกลุ่ม ๆ

6. สมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันกำหนดเกณฑ์ในการประเมินความคิดที่ได้เช่น

6.1 แนวความคิดแต่ละความคิดนั้น ช่วยแก้ปัญหาหรือก่อให้เกิดความคิดใหม่หรือไม่

6.2 ในความเป็นจริงแนวคิดนั้นปฏิบัติได้จริงหรือไม่ มันสามารถจะใช้ได้ในสภาวะปัจจุบันหรือในอนาคตอันใกล้หรือไม่

6.3 ความคิดนั้นสอดคล้องหรือเหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ของสังคมหรือไม่

7. สมาชิกกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายเพื่อประเมินความคิดที่ได้จากข้อที่ผ่านมา โดยอาศัยเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น การอภิปรายนี้อาจจะกระทำโดยสมาชิกของกลุ่มอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งทำหน้าที่ประเมินโดยตรงก็ได้

8. หากการประเมินความคิดกระทำโดยสมาชิกในอีกกลุ่ม ที่ไม่ใช่ผู้คิด ก็จะมีการรายงานผลการประเมินกลับไปยังกลุ่มสมาชิกที่คิดหากเป็นที่ยอมรับว่า วิธีแก้ปัญหาดังกล่าวมีคุณค่าอย่างสร้างสรรค์ ก็ยุติประเด็นแล้วมองปัญหาอื่น ๆ ที่จะระดมสมองต่อไป

หลักการของกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยเลือกใช้มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

1. การบรรยาย เป็นการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนเป็นผู้พูด บอกเล่า อธิบาย ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ทางการบัญชีให้กับนักศึกษา โดยนักศึกษาเป็นผู้รับฟัง จัดบันทึกและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในขณะที่บรรยาย เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจกฎเกณฑ์ และวิธีการทางการบัญชีที่ถูกต้อง

2. กระบวนการกลุ่มและระดมสมอง เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษารวมกลุ่มกันเพื่อระดมสมอง เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้กระบวนการคิดอย่างเต็มที่โดยแสดงออกมาในรูปของการระดมความคิด ได้แสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแก้ปัญหาโจทย์ให้มากที่สุด โดยนำมาจัดลำดับความเป็นไปได้และความเหมาะสมตามกฎเกณฑ์ที่ได้ศึกษามา และตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่สุด เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและปฏิบัติการแก้ปัญหา ประเมินผลและปรับปรุงเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

3. การอภิปรายเป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้บุคคลในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อ โจทย์ปัญหาที่แต่ละกลุ่มได้นำมาศึกษา สมาชิกในห้องเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ และวิธีการแก้ปัญหาว่าใช้วิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องหรือยัง เพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

4. แผนที่ความคิดเป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาเขียนเชื่อมโยงความคิดเกี่ยวกับหลักการสำคัญในการปรับปรุงบัญชีและตัวอย่างในการปรับปรุงบัญชี ซึ่งช่วยให้นักศึกษา ได้รวบรวม บันทึก และสรุปความรู้ความคิดออกมาในรูปแบบของแผนที่ความคิดตามความคิด สร้างสรรค์ของตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนจัดลำดับความคิดของตนเองได้ดี

แนวคิดเกี่ยวกับการคิดและการพัฒนาการคิด

ความหมายของการคิด (Thinking)

Halpern (1987 : 6 อ้างอิงใน สุวิทย์ มูลคำ, 2547 : 4) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การคิด เป็นสิ่งที่คนจำนวนมากยอมรับว่าการคิดเป็นสิ่งที่ซับซ้อนและเป็นตัวนำทางพฤติกรรมของมนุษย์ การคิดเป็นกระบวนการที่เป็นพลวัต การคิดจะดำเนินไปตามข้อมูลที่เราได้รับข้อมูลใหม่จะนำไป ผสมผสานกับข้อมูลเก่าที่อยู่ในความจำและพิจารณาว่ามีอะไรที่แตกต่างไปจากเดิม การคิดเป็นสิ่งที่ ไม่มีใครบอกได้ว่ารู้ได้ยังไง แต่การคิดเราสามารถเลือกที่จะสื่อสารกันได้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2542 : 13) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การคิด คือ กิจกรรมทางความคิดที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง เรารู้ว่าเรากำลังคิดเพื่อวัตถุประสงค์อะไรบางอย่าง และสามารถควบคุมให้คิดจนบรรลุเป้าหมายได้

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2549 : 7) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การคิด เป็นกลไกของสมองที่ เกิดขึ้นตลอดเวลา ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ที่ใช้ในการสร้างแนวคิดรวบยอด ด้วยการ จำแนกความแตกต่าง การจัดกลุ่ม และการกำหนดชื่อเรื่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงที่ได้รับ กระบวนการที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูลรวมถึงการสรุปอ้างอิงด้วยการจำแนก รายละเอียด การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับ ซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้อาจจะเป็นความจริง ที่สัมผัสได้ หรือเพียงจินตนาการที่ไม่อาจสัมผัสได้ ตลอดจนเป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับการนำ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผลและเหมาะสม การคิดเป็นผลมาจากการที่สมองถูก รบกวนจากสิ่งแวดล้อม สังคมรอบ ๆ ตัว และประสบการณ์ดั้งเดิมของมนุษย์

ประพันธ์ศิริ สุเลารัจ (2551 : 2) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงาน ของสมอง โดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้าและสภาพแวดล้อมโดยนำมาเปรียบเทียบ

สังเคราะห์ และประเมินอย่างมีระบบ เกิดผลหรือให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ

จากความหมายข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมอง ที่เป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ โดยเป็นผลมาจากการนำประสบการณ์เดิม สิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เข้ามากระทบ ส่งให้เกิดความคิดในการแก้ไข ปรับตัวเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

กระบวนการคิด

แนวทางจัดกระบวนการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ระบุให้สถานศึกษาฝึกกระบวนการคิดให้กับผู้เรียน ผู้สอนจึงจำเป็นต้องรู้วิธีการฝึกกระบวนการคิดและปฏิบัติได้อย่างชำนาญ

ทิสนาแจมมณี และคณะ (2536 : 148) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิด หมายถึง ขั้นตอนในการคิดหรือการคิดที่มีขั้นตอนในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยทักษะการคิดพื้นฐาน และทักษะการคิดขั้นสูงซึ่งถูกนำมาในลักษณะต่าง ๆ จนเกิดเป็นการคิดแบบต่าง ๆ เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการตัดสินใจ เป็นต้น

ขั้นตอนการฝึกกระบวนการคิด ผู้สอนควรมีการเตรียมการดังนี้

1. ศึกษาทักษะการคิดพื้นฐานและทักษะการคิดหรือการคิดขั้นสูงทุกทักษะให้เข้าใจความหมาย ผู้สอนจะพบว่าทักษะการคิดแต่ละทักษะมีตัวบ่งชี้เฉพาะ ทักษะการคิดจะประกอบด้วยทักษะการคิดพื้นฐานหลายทักษะ และมีตัวบ่งชี้เฉพาะเช่นกัน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะการคิดขั้นสูง หมายถึง การแยกข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ ประกอบด้วยทักษะย่อยที่เป็นทักษะการคิดพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการสำรวจ การรวบรวมข้อมูล การจำแนกแยกแยะ การจัดหมวดหมู่ และการเปรียบเทียบ ทักษะย่อยเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นตัวบ่งชี้ของทักษะการวิเคราะห์

2. จัดลำดับทักษะการคิดโดยเริ่มจากทักษะการคิดพื้นฐานไปสู่ทักษะการคิดขั้นสูงอาจจัดทักษะการคิดที่เกี่ยวข้องกันเป็นกลุ่ม เช่น

- 2.1 การสังเกต การสำรวจ การรวบรวมข้อมูล
- 2.2 การสังเกต การสำรวจ การระบุ การจำแนกแยกแยะ
- 2.3 การรวบรวมข้อมูล การจำแนกแยกแยะ การจัดหมวดหมู่
- 2.4 การอ่าน การแปลความ การตีความ

3. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ของเรื่องที่จะสอน แล้วเลือกทักษะการคิดหรือกลุ่มทักษะการคิดที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ แล้วระบุไว้ในแผนการสอน ให้นำทักษะการคิดไปกำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้เพราะนอกจากจะเป็นการระบุการคิดในชั้น ต่าง ๆ แล้วยังช่วยให้ผู้สอนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นลำดับและง่ายขึ้น

4. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำทักษะย่อยหรือตัวบ่งชี้ย่อย แต่ละทักษะการคิดมากำหนดเป็นกิจกรรมให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามลำดับและง่ายขึ้น ดังนี้

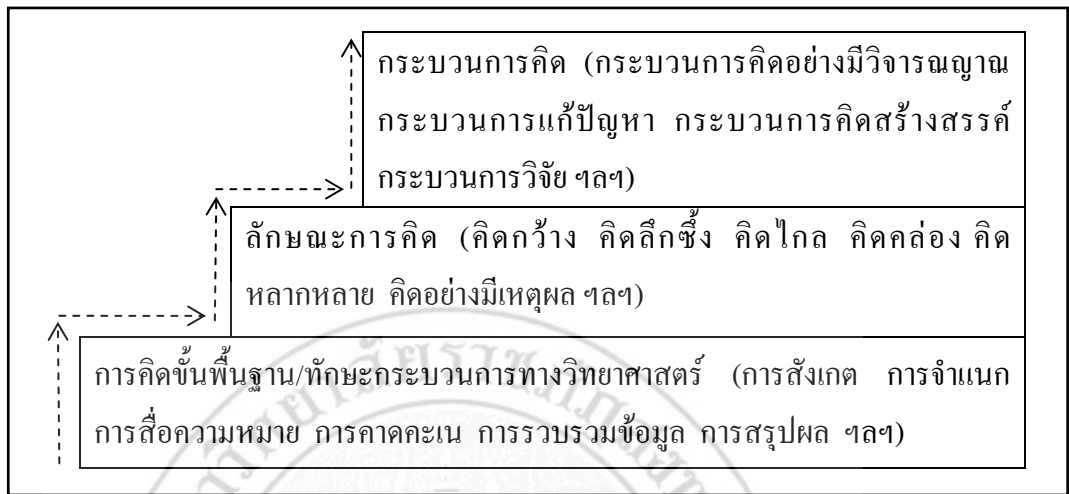
- 4.1 การวางแผนศึกษาค้นคว้า เรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน
- 4.2 สืบหาข้อมูลที่ต้องการ
- 4.3 นำข้อมูลมาแยกแล้วจัดเป็นหมวดหมู่
- 4.4 เปรียบเทียบ และดูความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างหมวดหมู่
- 4.5 สรุปลักษณะของอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน
- 4.6 เปรียบเทียบลักษณะของอาหารสำหรับผู้ป่วยและคนปกติ
- 4.7 อธิบายเหตุและผลของความแตกต่างของอาหารทั้งสองชนิดและยกตัวอย่าง

ประกอบ

5. เมื่อผู้เรียนมีทักษะการคิดพื้นฐานและทักษะการคิดขั้นสูงแล้ว ผู้สอนควรฝึกผู้เรียนให้คิดหลายลักษณะ เริ่มจากการคิดคล่อง คิดหลากหลาย คิดละเอียด คิดชัดเจน คิดอย่างมีเหตุผล คิดถูกต้อง คิดกว้าง คิดลึกซึ้ง และคิดไกล ซึ่งทักษะการคิดและลักษณะการคิดจะเป็นพื้นฐานให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ แก้ปัญหา และตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2544 : 20) ได้กล่าวถึง กระบวนการคิดเป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งจะต้องมีพื้นฐานด้านทักษะความคิดหลาย ๆ ด้านเข้ามาผสมผสานกัน กระบวนการคิดจึงต้องมีขั้นตอนและมีความละเอียดจึงจะทำให้พบแนวทางในการแก้ปัญหาคำตอบ หรือข้อสรุปของความคิด แต่ครั้งนี้อาจกล่าวได้ว่ากระบวนการคิดเป็นเรื่องของการใช้ทักษะความคิดระดับสูง

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2542 : 39) ได้กล่าวถึง กระบวนการคิด คือ การใช้การคิด ตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ลักษณะการคิดจนถึงกระบวนการคิดขั้นสูง



ภาพ 3 แสดงลำดับขั้นตอนการคิดจากขั้นพื้นฐานสู่ความคิดระดับสูง
ที่มา : พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2542 : 39)

จากทรรศนะของนักวิชาการที่กล่าวมา สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการคิดประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ จำนวนมากบ้างน้อยบ้างตามความจำเป็นของกระบวนการนั้น ๆ และในแต่ละขั้นตอนจำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิดย่อย ๆ จำนวนไม่น้อย เช่น ในขั้นตอนการระบุประเด็นปัญหาผู้ที่จะสามารถระบุปัญหาได้ถูกต้องนั้นต้องมีทักษะในการแสวงหาข้อมูล ตีความหมายข้อมูล จำแนกข้อมูล และมีทักษะในการใช้เหตุผล เป็นต้น ดังนั้น กระบวนการคิดมีความซับซ้อนมากกว่าทักษะการคิด และต้องอาศัยทักษะการคิดเป็นพื้นฐาน หากบุคคลขาดทักษะการคิดที่จำเป็นต่อกระบวนการนั้น ๆ ก็จะทำให้กระบวนการนั้น ๆ ขาดประสิทธิภาพได้

ระดับของความคิด

ทิสนา เขมมณี (2544 : 16) กล่าวว่า ในการพัฒนาความคิดให้แก่ผู้เรียนจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาทักษะการคิดทั้ง 3 ระดับ คือ ทักษะการคิดขั้นต้น ทักษะการคิดขั้นกลาง และไปจนถึงทักษะการคิดระดับสูง

เมื่อพิจารณาจากกลุ่มของความคิดแล้ว สามารถแบ่งระดับของความคิดได้เป็น 3 ระดับ ประกอบด้วย

1. การคิดระดับพื้นฐาน เป็นการคิดทั่วไป ไม่มีความลึกซึ้ง สลับซับซ้อนมากมาย
2. การคิดระดับปานกลาง เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อน เป็นการคิดที่จะต้องใช้ไหวพริบในการคิดหาคำตอบ

3. การคิดระดับสูง เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อนสูงมาก จะต้องใช้ศักยภาพพื้นฐานทางด้านสติปัญญา ความรู้ความสามารถ และต้องใช้ในการฝึกฝนมีพื้นฐานในการคิดแบบต่าง ๆ จึงจะสามารถคิดหาคำตอบได้ เพราะในการพัฒนาความคิดให้ถึงระดับสูงนั้นจำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิดขั้นต้นและขั้นกลางเข้ามาเป็นพื้นฐานในการคิดเสมอ

ระดับพัฒนาการคิด

การคิดเป็นหนทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาของมนุษย์ จึงควรอย่างยิ่งจะต้องหันมาให้ความสนใจอย่างจริงจังเพื่อพัฒนาและเสริมสร้างทักษะการคิดให้แก่เด็กและเยาวชน

ในการประชุมที่ The Wingspread Conference Center in Racine รัฐ Wisconsin เมื่อพฤษภาคม 1984 ได้สรุปแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพการคิดมี 3 แนวทาง คือ

1. การสอนเพื่อให้เกิดการคิดเป็น การสอนแนวทางนี้จะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อครูจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการให้ผู้เรียนคิดคำตอบ ซึ่งต้องเป็นคำตอบที่เกิดจากการคิดวิเคราะห์ การจัดหมวดหมู่ ประมวลข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ ก่อนตอบคำถาม การสอนเพื่อให้เกิดการคิดเป็นการใช้วิธีแทรกในบทเรียนวิชาต่าง ๆ ที่รวมไว้ในหลักสูตร

2. การสอนการคิด ให้เป็นวิชาหนึ่งแยกออกมาจากวิชาที่มีการเรียนการสอนตามปกติ โรงเรียนอาจจะสอนวิชาการคิดให้แก่เด็กเพื่อให้ได้หลักการและทักษะการคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาต่าง ๆ ได้

3. การสอนกระบวนการคิด เป็นการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ตระหนักถึงกระบวนการคิดของตนเองและบุคคลอื่น เพื่อให้เกิดทักษะการคิดและความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเองในอดีต สิ่งที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาในอนาคต เป็นการสอนที่เน้นการวางแผนเกี่ยวกับการคิด การตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของความคิดของตน (อรพรรณพรสิมา, 2539 : 11)

การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)

ความหมายของการคิดวิเคราะห์ (Analysis Thinking)

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547 : 2) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ คือ การจำแนก แยกแยะ องค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อค้นหาว่าทำมาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร

ทิสนา เขมมณี (2544 : 123- 133) ได้สรุปว่า การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วยทักษะย่อย 6 ทักษะได้แก่

1. ทักษะการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจัดระบบให้ง่ายแก่การเข้าใจ
2. ทักษะการกำหนดแง่มุมที่วิเคราะห์โดยอาศัยความรู้เดิมและการค้นพบคุณสมบัติร่วมของกลุ่มข้อมูลบางกลุ่ม
3. ทักษะการกำหนดหมวดหมู่ในแง่มุมที่จะวิเคราะห์
4. ทักษะการกำหนดแจกแจงข้อมูลที่มีอยู่ลงในแต่ละหมวดหมู่ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์เกี่ยวข้องโดยตรง
5. ทักษะการนำข้อมูลที่แจกแจงแล้วในแต่ละหมวดหมู่มาจัดเรียงลำดับให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ
6. ทักษะการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างแต่ละหมวดหมู่ในแง่ของความมาก - น้อย ความสอดคล้อง- ความขัดแย้ง ผลทางบวก ผลทางลบ ความเป็นเหตุเป็นผล และลำดับความต่อเนื่อง

ประพันธ์ศิริ สุเลารัจ (2551 : 48) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง ความคิดในการจำแนกแยกแยะข้อมูลและองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ องค์ประกอบ หรือหลักการของเรื่องนั้น ๆ ทั้งที่แฝงอยู่ในสิ่งต่าง ๆ หรือปรากฏได้อย่างชัดเจน รวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ว่าเกี่ยวพันกันอย่างไร อาศัยหลักการใด จนได้ข้อสรุปและนำไปประยุกต์ใช้ในการทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

บลูม (Bloom, 1956 อ้างถึงใน ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2549 : 69) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความหมายสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นเพราะอะไร

คิวอี้ (Dewey, 1993 อ้างถึงใน ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2549 : 68) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ คือ การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรองอย่างละเอียดรอบคอบ โดยอธิบายขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดเริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

กู๊ด (Good, 1997 อ้างถึงใน ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2549 : 69) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหา

ข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และให้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

จากคำกล่าวข้างต้นที่ได้กล่าวถึงการคิดวิเคราะห์ไว้ สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์คือความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายประการใด และส่วนย่อยเหล่านั้นมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างไร และการเกี่ยวพันอาศัยหลักการใด เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความเข้าใจจนสามารถนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

องค์ประกอบเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ คือ ทักษะในการจัดระบบข้อมูล ความเชื่อถือได้ของข้อมูล และการใช้ทักษะเหล่านั้นอย่างมีปัญญาเพื่อการชี้นำพฤติกรรม ดังนั้น การคิดวิเคราะห์ จึงตรงกันข้ามลักษณะต่อไปนี้ (Scriven M & Paul, 2003 : 23)

1. การคิดวิเคราะห์จะไม่ใช่เพียงการรู้หรือการจำข้อมูลเพียงอย่างเดียวเพราะการคิดวิเคราะห์จะเป็นการแสวงหาข้อมูลและการนำข้อมูลไปใช้
2. การคิดวิเคราะห์ไม่เพียงแต่การมีทักษะเท่านั้นแต่การคิดวิเคราะห์จะต้องเกี่ยวกับการใช้ทักษะอย่างต่อเนื่อง
3. การคิดวิเคราะห์ไม่เพียงแต่การฝึกทักษะอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะต้องมีทักษะที่ต้องคำนึงถึงผลที่ยอมรับได้ การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ โดยทั่วไปสามารถแยกแยะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ได้ดังนี้

การสังเกต จากการสังเกตข้อมูลมาก ๆ สามารถสร้างเป็นข้อเท็จจริงได้

ข้อเท็จจริง จากการรวบรวมข้อเท็จจริงมากมายและการเชื่อมโยงข้อเท็จจริงบางอย่างที่ขาดหายไปสามารถทำให้มีการตีความ

การตีความ เป็นการทดสอบความเที่ยงตรงของการอ้างอิง ทำให้เกิดการตั้งข้อตกลงเบื้องต้น

การตั้งข้อตกลงเบื้องต้น จากข้อตกลงเบื้องต้นทำให้สามารถมีความคิดเห็น

ความคิดเห็น การแสดงความคิดจะต้องมีหลักและเหตุผลเพื่อพัฒนาข้อคิดวิเคราะห์

การวิเคราะห์ การวิเคราะห์ต้องอาศัยองค์ประกอบเบื้องต้นทุกอย่างร่วมกัน โดยทั่วไปผู้เรียนจะไม่เห็นความแตกต่างระหว่างการสังเกต และข้อเท็จจริง หรือตีความว่าแตกต่างกันจากการ

แสดงความคิดเห็น หากผู้เรียนเข้าใจถึงความแตกต่างก็จะทำให้ผู้เรียนเริ่มพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้

การสอนคิดวิเคราะห์

การสอนให้คิดแบบวิเคราะห์มุ่งหมายให้ผู้เรียนคิดอย่างแยกแยะได้ และคิดได้อย่างคล่องแคล่ว หรือมีทักษะในการคิดแบบวิเคราะห์ได้ ชั้นแรกสุด ครูผู้สอนต้องรู้จัก ความคิดแบบวิเคราะห์นี้อย่างดีเสียก่อนขั้นต่อ ๆ ไปจึงผสมผสานการคิดแบบนี้เข้าไปในกระบวนการเรียนการสอน ไม่ว่าจะใช้ระเบียบวิธีสอน เทคนิคการสอนแบบใด โดยแบ่งแนวทางการคิดในรูปกิจกรรมหรือคำถามให้พัฒนาการคิดแบบวิเคราะห์ขึ้นในตัวผู้เรียน โดย บลูม (Bloom, 1956 : 201 – 207) อ้างอิงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551 : 49 - 52) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. การสอนการคิดวิเคราะห์องค์ประกอบ (Analysis of Elements) มุ่งให้ผู้เรียนได้คิดแบบแยกแยะว่า สิ่งสำเร็จรูปหนึ่งมีองค์ประกอบอะไร มีแนวทางดังนี้

1.1 วิเคราะห์ชนิด โดยมุ่งให้ผู้เรียนคิดและวินิจฉัยว่า บรรดาข้อความ เรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ใด ๆ ที่พิจารณาอยู่นั้น จัดเป็น ชนิดใด ประเภทใด ลักษณะใด ตามเกณฑ์หรือหลักการใหม่ที่กำหนด เช่น เสียชีพอย่าเสียสัตย์ ให้นักเรียนคิด (หรือช่วยกันคิด) ว่าเป็นข้อความชนิดใดและเพราะอะไรตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ใหม่ที่ไมเหมือนในตำรา เช่น เป็นคำพังเพย ความเห็น ความจริง คติเตือนใจ คำปลุกใจ เป็นต้น จุดสำคัญของการสอนให้คิดแบบวิเคราะห์ชนิดนี้ก็คือ ต้องให้เกณฑ์ใหม่และบอกเหตุผลที่จัดชนิดตามเกณฑ์ใหม่ที่กำหนด

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ มุ่งให้คิดแยกแยะและวินิจฉัยว่า องค์ประกอบใดสำคัญ ไม่สำคัญ เช่น ให้ค้นหาสาระสำคัญ แก่นสาร ผลลัพธ์ ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย

1.3 วิเคราะห์เลขศูนย์ มุ่งให้คิดค้นหาสิ่งที่ปรากฏไว้ แฝงเร้นอยู่ มิได้บ่งบอกไว้ตรง ๆ แต่มีร่องรอยส่งให้เห็นว่ามีความจริงนั้นซ่อนอยู่

2. การสอนการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) มุ่งให้ผู้เรียนคิดแยกแยะว่าสิ่งสำเร็จรูป ระบบ มีองค์ประกอบใดสัมพันธ์กัน สัมพันธ์กันแบบใดสัมพันธ์ตามกันหรือกลับกัน สัมพันธ์กันสูงต่ำเพียงไร มีแนวทางดังนี้

2.1 วิเคราะห์ชนิดความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดแบบค้นหาชนิดของความสัมพันธ์ว่า สัมพันธ์แบบตามกัน กลับกัน ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับองค์ประกอบ องค์ประกอบกับเรื่องทั้งหมด

2.2 วิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์ โดยมุ่งให้คิดเพื่อค้นหาขนาด ระดับของความสัมพันธ์

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนของความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดเพื่อค้นลำดับขั้นของความสัมพันธ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เป็นเรื่องแปลกใหม่

2.4 วิเคราะห์วัตถุประสงค์และวิธีการ มุ่งให้คิดและค้นว่าการกระทำพฤติกรรมพฤติกรรม มีเป้าหมายอะไร

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผลที่เกิดตามมา มุ่งให้คิดแบบแยกแยะให้เห็นความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ซึ่งเป็นยอดปรารถนาประการหนึ่งของการสอนให้คิดเป็น คือ หาสาเหตุและผลได้ดี

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ โดยให้ค้นหาแบบความสัมพันธ์ระหว่าง 2 สิ่งแล้วบอกความสัมพันธ์นั้น หรือเปรียบเทียบความสัมพันธ์คู่อื่น ๆ ที่คล้าย ๆ กัน ทำนองเดียวกันในรูปอุปมาอุปไมย

3. การสอนคิดวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) มุ่งให้ผู้เรียนคิดอย่างแยกแยะจนจับหลักการได้ว่า สิ่งสำเร็จรูปประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ อยู่เป็นระบบอยู่ได้ คือ หลักการอะไร ขั้นตอนการวิเคราะห์หลักการ ต้องอาศัยการวิเคราะห์ขั้นต้นคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ก่อน กล่าวคือ ต้องแยกแยะสิ่งสมบูรณ์ หรือระบบให้เห็นว่ามีองค์ประกอบสำคัญมีหน้าที่อย่างไร และองค์ประกอบเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับ พาดพิง อาศัยความสัมพันธ์กันอย่างไร พิจารณาจนรู้ความสัมพันธ์ตลอดจนสามารถลงสรุปจับหัวใจหรือหลักการได้ว่า การที่ทุกส่วนเหล่านั้นสามารถทำงานร่วมกัน เกาะกลุ่มกันกุมกันจนเป็นระบบอยู่ได้ เพราะหลักการใด ผลที่ได้เป็นการวิเคราะห์หลักการ (Principle) ซึ่งเป็นยอดของการคิดแบบวิเคราะห์ การสอนให้คิดแบบวิเคราะห์หลักการเน้นการสอนวิเคราะห์ดังนี้

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง มุ่งให้ผู้เรียนคิดแบบแยกแยะแล้วค้นหาโครงสร้างของสิ่งสำเร็จรูปนั้น ไม่ว่าจะปัญหาใหม่ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ ข้อความ การทดลอง

3.2 การวิเคราะห์หลักการ มุ่งให้ผู้เรียนคิดแบบแยกแยะแล้วค้นหาความจริงแท้ของสิ่งนั้น เรื่องราว สิ่งสำเร็จรูปนั้น ได้แก่ การคิดค้นหาหลักการสรุปการสอนให้คิดวิเคราะห์ ต้องให้สิ่งสำเร็จรูปแก่ ผู้เรียน เช่น เรื่องราว เหตุการณ์ ปัญหาการทดลองแล้วให้คิดอย่างแยกแยะ ให้เห็นถึงองค์ประกอบย่อย ความเกี่ยวข้องระหว่างองค์ประกอบ และหลักการที่ครอบคลุมสิ่งสำเร็จรูปหรือระบบนั้นอยู่ ส่วนเทคนิค วิธีสอนวิธีเรียนจะเป็นแบบใดก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้

บุญชุม ศรีสะอาด (2545 : 55-56) ได้กล่าวถึงการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวใด ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นประกอบกันอยู่เช่นไร แต่ละสิ่งคืออะไร มีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร สิ่งใดสำคัญมาก สิ่งใดสำคัญน้อย สามารถจำแนกเป็น 3 ประเด็นคือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราว หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เรียกได้ว่าเป็นการแยกแยะหัวใจของเรื่อง

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของ ส่วนต่าง ๆ

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักการของความสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

ศุวิทย์ มุลคำ (2547 : 23-24) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ จำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของ หรือเรื่องราวต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืช สัตว์ ข้าว ข้อความ หรือเหตุการณ์ เป็นต้น

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่าง ๆ โดยการระบุนความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด เช่น การให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่อง การระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน ประเด็นสำคัญของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการจูงใจผู้อ่าน และรูปแบบของภาษาที่ใช้ เป็นต้น

เพ็ญศรี จันทร์ดวง (2545 : 42 อ้างถึงใน ลักษณา สรวิวัฒน์, 2549 : 73-74) ได้อธิบายเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตหรือนิยามสิ่งที่จะวิเคราะห์ให้ชัดเจนว่าจะวิเคราะห์อะไร

2. กำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่าจะวิเคราะห์เพื่ออะไร

3. พิจารณาหลักความรู้หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องว่าใช้หลักการใดเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์

4. ใช้หลักความรู้ให้ตรงกับเรื่องที่จะวิเคราะห์เป็นกรณี ๆ ไป และจะต้องรู้ว่าควรจะวิเคราะห์อย่างไร

5. สรุปและรายงานผลการวิเคราะห์ให้เป็นระเบียบชัดเจน

สรุปได้ว่า ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ เป็นการกำหนดขอบเขตของสิ่งที่จะวิเคราะห์ กำหนดจุดมุ่งหมายว่าจะวิเคราะห์เพื่ออะไร เป็นการแยกแยะหาความสำคัญและความสัมพันธ์

ระหว่างเรื่องราว โดยใช้หลักการหรือทฤษฎีใดอ้างอิงในการวิเคราะห์ และสรุปรายงานการวิเคราะห์ให้ชัดเจน

วิธีวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Watson and Glaser. 1964: 11) คือ การวัดความสามารถในการวิเคราะห์วิจารณ์ โดยมีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาเป็นเหตุผลในการพิจารณา ในการตัดสินใจเรื่องราวต่าง ๆ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนั้น ที่สำคัญในเหตุการณ์หรือสถานการณ์ก็จะมี ความเกี่ยวข้อง เป็นเหตุเป็นผลกันซึ่งจะเห็นว่าการคิดวิเคราะห์จะต้องมีการหาสาเหตุและผลมาเพื่อพิจารณาอยู่เสมอ การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จึงมี 5 ขั้นตอน คือ

1. การระบุปัญหา จะเป็นการกำหนดปัญหา และทำความเข้าใจกับปัญหา พิจารณาข้อมูล หรือกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ รวมทั้งนิยามความหมายของคำ และข้อความ การระบุปัญหาเป็นกระบวนการเริ่มต้นของการคิดวิเคราะห์ หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการกระตุ้นให้บุคคลเริ่มต้นคิด เมื่อตระหนักว่ามีปัญหา หรือข้อโต้แย้ง หรือได้รับข้อมูลข่าวสารที่คลุมเครือ จะพยายามหาคำตอบที่สมเหตุสมผล เพื่อทำความเข้าใจกับปัญหานั้น ปัญหาจึงเป็นสิ่งเร้า ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดวิเคราะห์ หรือคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. การตั้งสมมติฐาน เป็นการพิจารณาแนวทาง การสรุปอ้างอิงของปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ โดยนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้ว มาพิจารณาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าเป็นไปได้ว่า จากข้อมูลที่ปรากฏสามารถเป็นไปได้ในทิศทางใดบ้าง เพื่อที่จะได้พิจารณาเลือกแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุด หรือการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลในการสรุปอ้างอิงต่อไป

3. การตรวจสอบสมมติฐาน เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งการดึงข้อมูล หรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้เพื่อออกแบบการทดลอง หรือวิธีการแก้ปัญหา เป็นการตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล ในการสรุปอ้างอิงต่อไป

4. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ เป็นการพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุด จากข้อมูลหรือหลักฐานที่มีอยู่ หลังจากกำหนดแนวทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ ก็ จะพยายามเลือกวิธีการหรือแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุด ที่จะนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล การใช้เหตุผลหรือทักษะการคิดที่จำเป็นต่อการสรุปปัญหา และเป็นทักษะการคิดที่สำคัญของการคิด

วิเคราะห์ หรือ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะการคิดที่ดีนั้น ขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลที่ดี และข้อสรุปที่ดีที่สุดจะต้องได้รับการสนับสนุนจากเหตุผลที่ดีที่สุดด้วย

5. การประเมินการสรุปอ้างอิง เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิง หลังจากตัดสินใจสรุปโดยใช้ หลักตรรกศาสตร์จะต้องประเมินข้อสรุปอ้างอิงว่าสมเหตุสมผลหรือไม่ ผลที่จะเกิดจะเป็นอย่างไร ถ้าข้อมูลที่ได้รับการเปลี่ยนแปลง และได้รับข้อมูลเพิ่มเติมต้องกลับไปรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่งเพื่อตั้งสมมติฐานสรุปอ้างอิงใหม่

การประเมินการคิดวิเคราะห์

สมศักดิ์ สินธุรเวชญ์ (2546 : 45) ได้กล่าวว่า การประเมินการคิดวิเคราะห์จะต้องมีการประเมิน 3 ด้าน ซึ่งจะประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการถามให้ค้นหามูลเหตุ ผลลัพธ์และความสำคัญของเรื่องราวนั้น ๆ

2. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ เป็นการถามถึงจุดย่อย ๆ ของเรื่องราวนั้น ๆ ว่าเกี่ยวพันกันอย่างไร โดยพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นสาเหตุ สิ่งใดเป็นผลของการกระทำข้อสรุปนั้นยึดเหตุผลอะไร

3. การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นการถามเรื่องราวที่เกิดขึ้นนั้น ๆ อาศัยว่าหลักการใด ทิศนา เขมมณี (2544 : 14) กล่าวว่า การประเมินการคิดวิเคราะห์ จะต้องมีการประเมิน 3 ด้าน ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์หลักการ คือ ความสามารถในการกำหนดเกณฑ์ในการจำแนกข้อมูล
2. การคิดวิเคราะห์เนื้อหา คือ ความสามารถในการแยกข้อมูล เนื้อเรื่องได้ตามหลักเกณฑ์

3. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ

สมนึก ภัททิยชนี (2546 : 144 - 147) กล่าวว่า การวัดการวิเคราะห์เป็นการใช้วิจารณญาณเพื่อไตร่ตรอง การแยกแยะพิจารณารายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องต่าง ๆ ว่ามีชิ้นส่วนใดสำคัญที่สุด ชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กันมากที่สุด และชิ้นส่วนเหล่านั้นอยู่รวมกันได้ หรือทำงานได้ เพราะอาศัยหลักการใด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การพิจารณาหรือจำแนกว่า ชิ้นใด ส่วนใด เรื่องใด เหตุการณ์ใด ตอนใด สำคัญที่สุด หรือหาจุดเด่น จุดประสงค์สำคัญ สิ่งที่น่าสนใจ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่างคุณลักษณะสำคัญของเรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ ว่าสองชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กัน รวมถึงข้อสอบอุปมาอุปมัย

3. การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การให้พิจารณาชิ้นส่วน หรือส่วนปลีกย่อยต่าง ๆ ว่าทำงานหรือเกาะยึดกันได้อย่างไร หรือคงสภาพเช่นนั้นได้เพราะใช้หลักการใดเป็นแกนกลาง จึงถามโครงสร้างหรือหลัก หรือวิธีการที่ยึดถือ

บลูม (Bloom, 1956 อ้างถึงใน ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543 : 149 - 154) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด นอกจากนี้ยังมีส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวข้องกันพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันโดยอาศัยหลักการใด จะเห็นว่าสมรรถภาพด้านการวิเคราะห์จะเต็มไปด้วยการหาเหตุและผลมาเกี่ยวข้องกันเสมอ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ และด้านการนำไปใช้ มาประกอบการพิจารณา การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่มีอยู่นั้นอะไรสำคัญ หรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น สิ่งใดที่ขาดเสียมิได้ สอนแบบใดเด็กจึงอยากเรียนมากกว่าวิธีสอนอื่น ๆ ที่มีอยู่

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นความสามารถในการค้นหาว่าความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นต่างติดต่อกันเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อาจจะถามความสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องกับเหตุ เนื้อเรื่องกับผล เหตุกับผล ตัวอย่างคำถาม เช่น เพราะเหตุใดรุ่งจึงโค้งตามแนวโค้งของโลก เหตุใดคนตกใจมากจึงเป็นลม

3. วิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใด มีเทคนิคการเขียนอย่างไรจึงชวนให้คนอ่านมีโนภาพหรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจคำถาม วิเคราะห์หลักการมักจะมีคำถามที่ว่า...ยึดหลักการใด... มีหลักการใดอยู่เสมอ ตัวอย่างคำถามประเภทวิเคราะห์หลักการ เช่น รถยนต์วิ่งได้โดยอาศัยหลักการใด

จากการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินการคิดวิเคราะห์ข้างต้น สรุปได้ว่า การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยการวิเคราะห์ส่วนประกอบที่สำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ

ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540 อ้างถึงใน วณิช สุธารัตน, 2547) ได้สรุปประโยชน์ของการคิดไว้ดังนี้

1. สามารถปฏิบัติงานอย่างมีหลักการและเหตุผล และได้งานที่มีประสิทธิภาพ
 2. สามารถประเมินงานโดยใช้เกณฑ์อย่างสมเหตุสมผล
 3. สามารถประเมินตนเองอย่างมีเหตุผล และมีความสามารถในการตัดสินใจได้อย่างดี
- อีกด้วย
4. ช่วยสามารถแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
 5. ช่วยให้สามารถกำหนดเป้าหมาย รวบรวมข้อมูลที่ชัดเจน ค้นหาความรู้ ทฤษฎี หลักการ ตั้งข้อสันนิษฐาน ตีความหมาย ตลอดจนหาข้อสรุปได้ดี
 6. ช่วยให้ผู้คิดมีความสามารถในการใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง จนถึงขั้นมีความสามารถเป็นนายของภาษาได้
 7. ช่วยให้เกิดความคิดอย่างชัดเจน คิดได้อย่างถูกต้อง คิดอย่างกว้าง คิดอย่างลึก และคิดอย่างสมเหตุสมผล
 8. ช่วยให้เกิดปัญญา มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีความเมตตา และมีบุคลิกภาพในทางสร้างประโยชน์ต่อสังคม
 9. ช่วยพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่อง ในสถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงสู่ยุคสารสนเทศและเทคโนโลยี
- จะเห็นได้ว่าการคิดวิเคราะห์มีประโยชน์ต่อบุคคลอย่างมาก ตั้งแต่ช่วยให้บุคคลมีหลักการ มีเหตุผล ทำงานทุกอย่างโดยมีเป้าหมาย มีความคิดทุกขั้นตอนที่ชัดเจน เกิดปัญญาสร้างเสริมและพัฒนาความสามารถด้านภาษาและเพิ่มพูนศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคลให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น และสามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทำให้เกิดความสำเร็จในการทำงาน

ความพึงพอใจในการเรียน

ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับความพึงพอใจ (Satisfaction) ไว้ดังนี้

ลักขณา สิริวัฒน์ (2539 : 132) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ หมายถึง พฤติกรรมที่สนองความต้องการของมนุษย์ และเป็นพฤติกรรมที่นำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ประสาธ ศรปรีดา (2541 : 300) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือ พลังที่เกิดจากพลังทางจิต ที่มีผลไปสู่เป้าหมายที่ต้องการของมนุษย์ และเป็นพฤติกรรมไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ศรีสุดา ญาตีปลื้ม (2547 : 69) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า หมายถึง ความรู้สึกที่รัก ชอบ พอใจ หรือเป็นเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการหรือความคาดหวังในทางที่ดีทั้งทางด้านวัตถุและด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกเมื่อได้รับความสำเร็จ ความต้องการ หรือแรงจูงใจ

กู๊ด (Good, 1973 : 161, อ้างถึงใน มยุรี ศรีกะเนย์, 2547 : 91) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพ หรือระดับความพึงพอใจที่มีผลมาจากความสนใจ และเจตคติของบุคคลอื่นที่มีต่องาน

เว็กซ์และยูเกิล (Wexey and Yukle, 1984 : 44 อ้างถึงใน คำริ มุศรีพันธ์, 2545 : 39) ได้อธิบายความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจคือทัศนคติโดยทั่ว ๆ ไป ของบุคคล ที่จะนำไปสู่การประเมินผลและความคาดหวังต่องาน

จากที่กล่าวมาถึงความพึงพอใจสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึก ทำที่ของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ในสถานการณ์หนึ่ง ๆ ที่เอนเอียงไปในทางบวก ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมา หลังจากที่ได้รับประสบการณ์ในสิ่งที่ตรงกับความต้องการ หรือเป็นความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียน จึงหมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ในการปฏิบัติกิจกรรมใด ๆ ก็ตาม การที่ผู้ปฏิบัติจะเกิดความพึงพอใจในกิจกรรมหรือการทำงานนั้นมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจที่มีอยู่ในงานนั้น การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ มีผู้ทำการศึกษาค้นคว้าจนเกิดแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงานไว้ดังนี้

เฮร์เบอร์ก (Herzberg, 1989 : 113 - 115 อ้างถึงใน ทองอินทร์ ภูมิประสาธ, 2547 : 55) ได้กล่าวว่าจากการที่เขาได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานไว้ 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการทำงานซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับการยอมรับนับถือ ลักษณะของความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน

2. ปัจจัยค่าจูน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาสที่จะก้าวหน้าในอนาคต สถานะของอาชีพ สภาพการทำงาน เป็นต้น

สก๊อต (Scott, 1970 : 124 อ้างถึงใน ศุภศิริ โสมาเกตู, 2544 : 52) ได้เสนอแนวคิดในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะส่งผลทางปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีความสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานจะมีความหมายต่อผู้ทำ
2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างแรงจูงใจภายใน เป้าหมายของงานต้องมีลักษณะดังนี้

- 3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย
- 3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง
- 3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

จากแนวคิดของสก๊อต (Scott) สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ สรุปแนวทางในการปฏิบัติได้ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน และระดับความสามารถหรือพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน
2. วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการ และมีการประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ
3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและกำหนดเป้าหมายในการทำงาน สะท้อนผลงานและการทำงานร่วมกันได้

ไกล์รุ่ง นครวานากุล (2547 : 54) ได้นำแนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวกับความพึงพอใจมาประยุกต์ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากเห็นว่าความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่รับมอบหมายได้ดี หรือต้องปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน ดังนั้น ครูผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างความพึงพอใจให้เกิดขึ้นในผู้เรียน ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธีการ ดังนี้

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายวิธีการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียน
2. จัดหาสื่ออุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน
3. ให้ผู้เรียนได้รับผลตอบแทนภายใน จากการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยการให้รางวัลภายในที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกดี เช่น ความรู้สึกสำเร็จของตนเองที่สามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ ได้ ความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ

4. เมื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ครูผู้สอนอาจให้ผลตอบแทนภายนอก เช่น กำชมเชย รางวัล หรือให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพึงพอใจ

จากที่ได้กล่าวมาสรุปได้ว่าความพึงพอใจในการเรียน คือความรู้สึกรักของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้สึกรักพอใจ เมื่อได้รับความสำเร็จ ตามความต้องการ หรือแรงจูงใจ ที่นักเรียนที่มีประสบการณ์หรือได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการหรือความคาดหวังในทางที่ดีทั้งด้านวัตถุและด้านจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์ของการเรียนรู้ และเป็นสิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

หลักของการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้ในวิชาบัญชี

หลักของการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้ในวิชาบัญชี (จรรยาศรี มาคิลกโกวิท, 2539 : 11-12)

1. การเรียนรู้จะเร็วขึ้น ถ้านักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียน และเห็นประโยชน์ของสิ่งที่เรียน การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพ ถ้านักเรียนมุ่งมั่นหมายในการเรียนทั้งระยะสั้น และระยะยาว
2. การเรียนรู้จะง่ายขึ้น ถ้ามีตัวอย่างและอธิบายให้ฟังก่อนการเรียนและปฏิบัติ การสาธิตและการอธิบายเป็นวิธีการแสดงตัวอย่างที่ดีเมื่อสอนเรื่องใหม่ เพื่อเป็นแนวทางของการเรียนและปฏิบัติ
3. การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้านักเรียนสามารถเชื่อมโยงพฤติกรรมใหม่กับพฤติกรรมเก่าที่ได้เรียนรู้และปฏิบัติ
4. การเรียนรู้จะเร็วขึ้นเมื่อนักเรียนได้รับการชี้แนะเป็นรายบุคคล ซึ่งทำได้ 2 วิธี คือให้นักเรียนเรียนไปตามความสามารถของตน และครูสร้างเงื่อนไขในการเรียน เพื่อนำไปสู่วัตถุประสงค์
5. ครูสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน โดยจัดหาอุปกรณ์ สื่อ และเทคนิควิธีสอนหลาย ๆ ชนิด
6. นักเรียนจะจดจำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วได้ดีกว่า ถ้าได้ทำแบบฝึกหัดฝึกทักษะอย่างต่อเนื่อง
7. การเรียนรู้จะเร็วขึ้น ถ้านักเรียนรู้ความก้าวหน้าในการเรียนของตน รู้ว่าจะถึงจุดมุ่งหมายเมื่อไร ครูอาจมีข้อมูลย้อนกลับให้นักเรียนทันที เช่น จากแบบฝึกหัด แบบทดสอบ

8. นักเรียนจะนำการเรียนรู้ไปใช้ได้จริง เมื่อนักเรียนได้ฝึกหัดภายใต้เงื่อนไขและสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาและการสอนคิด

งานวิจัยในประเทศ

ศรีทอง มีทาทอง (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทดลองวิธีสอนคณิตศาสตร์ที่มีกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดตามหลักการเรียนรู้ของกานเยในเรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอน โดยสอนวิธีสอนคณิตศาสตร์ที่มีกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

สิรินทิพย์ พูลศรี (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด และนักเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ .05

ปริญานูช สดาวรรณิ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทดลองพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน ด้วย 3 หลักการ ได้แก่ หลักการเอกัตบุคคลหลัก ประชาธิปไตย และหลักการปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎีการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของนักเรียนใน 3 ลักษณะ ได้แก่ การมีอิสระ การแสดงความคิดเห็นและการสื่อสารบนพื้นฐานทฤษฎีการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของนักเรียนของแอสติน (Astin's Theory of Student Involvement) ประกอบด้วย 10 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 “กฎของลูกเสือ” กิจกรรมที่ 2 “เด่นเขา...เด่นเรา” กิจกรรมที่ 3 “เก็บของ...ต้องถูกหลักลูกเสือ” กิจกรรมที่ 4 “ตลาดนัดใกล้โรงเรียน” กิจกรรมที่ 5 “เข็มทิศ...พิชิตสมบัติ” กิจกรรมที่ 6 “ปัญหารอบรั้วโรงเรียน” กิจกรรมที่ 7 “ลูกเสือ...รู้เรื่องเงื่อนใจ...เพื่อช่วยประคอง” กิจกรรมที่ 8 “เรียนรู้ทุกสาระ... น่าจะนำไปใช้ได้หรือไม่?” กิจกรรมที่ 9 “ผลการทบทวนคนข้ามหน้าโรงเรียน” และกิจกรรมที่ 10 “สีนามิ” เมื่อมีการทดลองใช้ทั้ง 10 กิจกรรมในลักษณะการเข้าค่ายพักแรมเป็นเวลา 5 วัน ผลปรากฏว่าทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ ตามทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy) มีคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีระดับผลสัมฤทธิ์สูงและปานกลางมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิด

เชิงวิเคราะห์ในภาพรวมทั้ง 5 ด้าน ด้านการจัดหมวดหมู่ และด้านการสรุป สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ระพีพร พลเยี่ยมหาญ (2547 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีโดยใช้ยุทธศาสตร์การสอนแบบผสมผสานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าเมื่อนำกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์การสอนแบบผสมผสานไปทดลอง พบว่า นักเรียนมีความสามารถทางด้านการเรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภัทรภรณ์ พิทักษ์ธรรม (2543 : 106) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโน้ตส์กับการสอนตามคู่มือครู พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโน้ตส์กับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มนมนัส สุกสัน (2543 : 78 - 79) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประการเขียนแผนผังมโนทัศน์กับการสอนตามคู่มือครู พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ห้วงวิจักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ระพีพันธ์ ธรรมณี (2544 : 80) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ ประกอบด้วยชนิดข้อคำถาม 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดข้อคำถาม แบบคิดวิเคราะห์คำอธิบาย และชนิดข้อคำถามแบบเหตุผลเชิงตรรก

วิมล พงษ์पालิต (2541 : 88) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหากับการเรียนตามคู่มือครู ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนและเจตคติต่อ การ

เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหากับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ

ปฐมพร บุญลี (2545 :73) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการสร้างแบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า การสอนนักเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้มีอิสระในการแสดงความคิดแสวงหาความรู้และตัดสินใจได้ด้วยตนเองแล้วนักเรียนสามารถทำความเข้าใจปัญหาคิดวางแผนดำเนินการแก้ปัญหาลงมือตรวจสอบคำตอบได้ด้วยตนเองจึงทำให้นักเรียนในกลุ่มทดลองโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์มีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากมีความกระตือรือร้น สนุกกับการเรียน เกิดความรักในการเรียนคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นการจัดโอกาสให้นักเรียนได้ประสบความสำเร็จในการเรียน

ศรีสมัย สอดศรี (2546 : 54) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการสร้างทักษะการแก้โจทย์ปัญหากับการสอนปกติ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้กระบวนการสร้างทักษะการแก้โจทย์ปัญหากับ นักเรียนที่ได้รับการสอนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ฐาปนี วิชัยรัมย์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน มีประสิทธิภาพ 79.05/78.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ นักเรียนมีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนเพิ่มขึ้น และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ถาวร ผาบสิมมา (2549 : 94) ได้พัฒนาจัดการการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ กระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนจำนวนร้อยละ 82.35 ของนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

สุพินญา คำขจร (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนด้วย CIPPA กับ CIPPA ที่จัดกลุ่มแบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า 1. ประสิทธิภาพของ

แผนการจัดการเรียน เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้ CIPPA กับ CIPPA ที่จัดกลุ่มแบบ TAI มีค่าเท่ากับ 74.11/71.25 และ 75.85/75.97 ตามลำดับ 2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้ เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้ CIPPA กับ CIPPA ที่จัดกลุ่มแบบ TAI มีค่าเท่ากับ 0.5400 และ 0.6197 ตามลำดับ แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 54 และร้อยละ 61.97 ตามลำดับ 3. นักเรียนเรียน เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้ CIPPA ที่จัดกลุ่มแบบ TAI มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ CIPPA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. นักเรียนที่เรียนเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้ CIPPA กับ CIPPA ที่จัดกลุ่มแบบ TAI มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจต่อการเรียนไม่แตกต่างกัน

พัชระ งามชัด (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู พบว่า 1) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค STAD และนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน

งานวิจัยต่างประเทศ

บาสมาเจียน (Bassmajian, 1978 : 210 - A) ศึกษาความสัมพันธ์ของระดับวุฒิภาวะตามทฤษฎีของเพียเจท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรัฐแคลิฟอร์เนียกับความสามารถในการเรียนรู้วิชาชีววิทยา และพัฒนาการคิดแบบวิเคราะห์วิจารณ์กับกลุ่มนักศึกษา 83 คน ที่เรียนวิชา Biology1 โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของเบอร์นี (Berne) ปรากฏว่า นักศึกษาระดับที่คิดด้วยนามธรรม มีผลสัมฤทธิ์วิชาชีววิทยาสูงกว่าพวกที่ยังไม่ถึงระดับการคิดนามธรรม

ฮอลสเต็ด (Halsted, 1999 : 47) ได้ศึกษากระบวนการช่วยส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์และทักษะการคิดวิเคราะห์ ในชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า

- 1) การเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและกรอบงานด้านทฤษฎีที่ใช้สอนวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ในชั้นเรียนซึ่งช่วยปลูกฝังทักษะการคิดให้เกิดขึ้นในชั้นเรียน
- 2) ผลการวิจัยดังกล่าวสนับสนุนรูปแบบการสอน การใช้วิธีสนทนา การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้จากห้องปฏิบัติการ และการทำกิจกรรมโครงงาน เป็นวิธีการที่มีคุณประโยชน์สูงสุดที่จะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์และทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมต้น

ลัมพकिन (Lumpkin, 1991 : 3694 - A) ได้ศึกษาผลการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถด้านคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมของนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 พบว่า เมื่อได้สอนทักษะการคิดวิเคราะห์แล้ว นักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนเกรด 5 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนเกรด 6 ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

เทย์เลอร์ (Taylor, 1994 : 633 - B) ได้ศึกษาถึงความเข้าใจในมโนคติและการใช้ยุทธวิธีสังเคราะห์ความคิด (Met cognition Strategies) ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้ที่เป็นการช่วยเหลือกันเชิงสังคม (Socially assisted Learning) กับนักเรียนเกรด 4 จำนวน 36 คน โดยกิจกรรมกลุ่มทดลองที่หนึ่งให้เรียนรู้ที่เป็นการช่วยเหลือกันเชิงสังคม กลุ่มทดลองที่สองเป็นการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิค STAD ส่วนกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุมได้รับการสอนปกติ ในแต่ละกลุ่มย่อยทั้ง 3 กลุ่ม ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถคละกัน กลุ่มละ 4 คน พบว่า คะแนนจากการสอบของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่หนึ่งได้คะแนนการวัดการประยุกต์ใช้ความรู้และการยืดหยุ่นในการแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มทดลองที่หนึ่ง นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มที่เป็นการช่วยเหลือกันเชิงสังคมมีการวางแผนการแก้ปัญหาและแสดงการได้คำตอบของปัญหาได้ชัดเจนกว่ากลุ่มที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือที่ใช้ STAD

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการสอนเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด จะสามารถพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนให้สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจวิธีการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดอย่างมีขั้นตอน โดยผู้วิจัยได้

นำกิจกรรมการสอนผสมผสานในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิด คิดอย่างเป็นระบบมีเหตุผล รู้จักวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

