

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ชุดกิจกรรม

- 1.1 ความหมายของชุดกิจกรรม
- 1.2 ประเภทของชุดกิจกรรม
- 1.3 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม
- 1.4 ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม
- 1.5 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

2. การจัดการเรียนการสอนตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

3. กลวิธีการสอน

- 3.1 กลวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การระดมสมอง (Brainstorming Method)
- 3.2 กลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk)
- 3.3 กลวิธีคิดเดี่ยว: คิดคู่: แลกเปลี่ยนความคิด (Think Pair Share)
- 3.4 กลวิธีจิ๊กซอว์ (Jigsaw)

4. การคิดวิเคราะห์

- 4.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
- 4.2 แนวคิดและทฤษฎีของทักษะการคิดวิเคราะห์
- 4.3 ความสำคัญของการคิดวิเคราะห์
- 4.4 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

5. ความพึงพอใจ

- 5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

- 5.2 ทฤษฎีความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ชุดกิจกรรม

ความหมายของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542: 91) กล่าวว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อการสอนชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นชุดของสื่อประสม (Multi Media) ซึ่งหมายถึงการใช้สื่อการสอนตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามที่ต้องการ สื่อที่นำมาใช้ร่วมกันนี้จะช่วยเสริมประสบการณ์ซึ่งกันและกันตามลำดับขั้นที่จัดไว้สำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหา และประสบการณ์ในแต่ละหน่วยที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้รับ

บุญชม ศรีสะอาด (2541: 95) กล่าวว่า ชุดการสอน (Instructional Package) คือ สื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกันจัดเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด (Package) เรียกว่าสื่อประสม (Multi Media) เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีชื่อเรียกหลายอย่างเช่น Learning Package, Instructional Package หรือ Instructional Kits นอกจากจะใช้สำหรับผู้เรียนเรียนเป็นรายบุคคลแล้ว ยังใช้ประกอบการสอนแบบอื่น เช่น ประกอบการบรรยาย ใช้สำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย การใช้ชุดการสอนสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยจะจัดในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) ในห้องเรียนจะจัดออกเป็นศูนย์หลายศูนย์ แต่ละศูนย์อาจมีชุดการสอนย่อยประจำศูนย์นั้นๆ เพื่อให้ผู้เรียนหมุนเวียนกันเรียนเป็นกลุ่ม สามารถสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม เป็นนวัตกรรมการสอนในลักษณะของสื่อประสมที่ครูสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ และผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร อันเนื่องมาจากประสบการณ์ หรือการฝึกหัด โดยให้สอดคล้องกันเนื้อหา จุดประสงค์ และประสบการณ์ต่างๆ

ประเภทของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545: 94-95) ได้แบ่ง ประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 3 ประเภท

1. ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย เป็นชุดกิจกรรม สำหรับผู้สอนที่ต้องการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้รู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนขึ้น ชุดกิจกรรมแบบนี้ จะช่วยให้ผู้สอนลดการพูดให้น้อยลง และเป็นการใช้สื่อการสอนที่มีพร้อม อยู่ใน

ชุดกิจกรรม ในการเสนอเนื้อหามากขึ้น สื่อที่ใช้ อาจ ได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ เป็นต้น

2. ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้เรียนร่วมกัน เป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 5 – 7 คน โดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดกิจกรรมแต่ละชุด มุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนและผู้เรียนมีโอกาสดำเนินงานร่วมกัน ชุดกิจกรรมชนิดนี้มักจะใช้สอนในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นต้น

3. ชุดกิจกรรมแบบรายบุคคล หรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถ และความสนใจของตนเอง อาจเรียนที่โรงเรียน หรือที่บ้าน ส่วนมากมักจะมุ่งให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วยชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมชนิดนี้อาจจะจัดในลักษณะของหน่วยการสอนส่วนย่อยหรือโมดูลก็ได้

องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ที่สมบูรณ์ประกอบด้วยหลายองค์ประกอบ ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

ทิสนา แยมมณี (2543: 10-12. กล่าวถึง องค์ประกอบชุดกิจกรรมนั้น มีความสำคัญต่อการสร้างชุดกิจกรรมเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมให้เป็นไปอย่างมีระบบและสมบูรณ์ในตัวเอง และควรประกอบด้วย

1. ชื่อกิจกรรม ประกอบด้วยหมายเลขกิจกรรม ชื่อของกิจกรรม และเนื้อหาของกิจกรรมนั้น
2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรม และลักษณะของการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น
3. จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนที่ระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมนั้น
4. ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาหรือมโนทัศน์ของกิจกรรมนั้น ส่วนนี้ควรได้รับการย้ำและเน้นเป็นพิเศษ
5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เพื่อช่วยให้ครูทราบว่าต้องเตรียมอะไรบ้าง
6. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุโดยประมาณว่า กิจกรรมนั้นควรใช้เวลาเพียงใด
7. ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุในการจัดกิจกรรมอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งนอกจากจะสอดคล้องกับหลักวิชาแล้ว ยังเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ครูในการดำเนินการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

7.1 ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน

7.2 ขั้นกิจกรรม เป็นส่วนที่ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดประสบการณ์นำไปสู่การเรียนรู้ตามเป้าหมาย

7.3 ขั้นอภิปราย เป็นส่วนที่ผู้เรียนจะได้มีโอกาสนำประสบการณ์ที่ได้รับจากขั้นกิจกรรมมาวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและอภิปรายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวางออกไปอีก

7.4 ขั้นสรุป เป็นส่วนที่ครูและผู้เรียนประมวลข้อความรู้ที่ได้จากขั้นกิจกรรม และขั้นอภิปราย นำมาสรุปหาสาระสำคัญที่สามารถนำไปใช้ต่อไป

7.5 ขั้นฝึกปฏิบัติ เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนในกิจกรรมไปฝึกปฏิบัติเพิ่มเติม

7.6 ขั้นประเมินผล เป็นส่วนที่ได้รับรู้ความเข้าใจของผู้เรียนหลังจากการฝึกปฏิบัติครบถ้วนทุกขั้นตอนแล้ว โดยได้ทำแบบฝึกกิจกรรมทบทวนท้ายชุดกิจกรรม

บุญชม ศรีสะอาด (2544: 95-96) ได้สรุปองค์ประกอบของชุดกิจกรรมที่สำคัญ 4 ด้าน ดังนี้

1. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุอย่างมีประสิทธิภาพ

2. บัตรงาน เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติอะไรบ้างโดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน

3. แบบทดสอบวัดผลความก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจสอบว่าหลังจากเรียนชุดกิจกรรมจบแล้วผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

4. สื่อการเรียนต่าง ๆ เป็นสื่อสำหรับผู้เรียนได้ศึกษามีหลายชนิดประกอบกัน อาจเป็นประเภทสิ่งพิมพ์ เช่น บทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร เป็นต้น

บุญเกื้อ คชรหาเวช (2545: 95-96) ได้จำแนกองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ภายใน ชุดกิจกรรมไว้ 4 ส่วน

1. คู่มือ เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับผู้สอนหรือผู้เรียนตามชนิดของชุดกิจกรรม ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดกิจกรรมเอาไว้อย่างละเอียดทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับ

2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียน หรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่าง ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรจะมีอยู่ในชุดกิจกรรมแบบกลุ่ม และรายละเอียดย ซึ่งจะประกอบไปด้วย

2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการ

2.3 การสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อ จะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ ประกอบด้วยบทเรียน โปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง ตัวอย่างจริง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการสอนตามบัตรที่กำหนดให้

4. แบบประเมินผล ผู้เรียนจะทำการประเมินผลที่อยู่ในชุดกิจกรรม อาจจะเป็นแบบฝึกหัด ให้เติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูก จับคู่ คูณผลจากการทดลอง หรือให้ทำกิจกรรม เป็นต้น

ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม

นักการศึกษาได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม ไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545: 123, กล่าวว่า ได้ลำดับขั้นตอนในการพัฒนา ชุดการสอนที่สำคัญ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์
2. กำหนดหน่วยการสอน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยที่ครูจะสามารถถ่ายทอดให้นักเรียนแต่ละครั้ง
3. กำหนดหัวข้อเรื่อง
4. กำหนดมโนคติและหลักการ
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง
6. กำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
7. กำหนดแบบประเมินผล
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์
9. หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม
10. การใช้ชุดกิจกรรม ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ คือ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขึ้นนำเข้าสู่บทเรียน ขึ้นประกอบกิจกรรม ขึ้นสรุปผลการเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ได้เปลี่ยนไป

อารีรัตน์ โพธิ์คำ (2552: 22-23, ได้สรุปขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

1. เลือกเนื้อหา
2. กำหนดหน่วยการเรียนรู้และเวลา
3. กำหนดหัวข้อเรื่อง
4. กำหนดหลักการและมโนคติ โดยสรุปเป็นแนวคิด หลักเกณฑ์ที่สำคัญ

5. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม
7. กำหนดแบบวัดและการประเมินผล
8. ผลิตสื่อให้ตรงในแต่ละกิจกรรม
9. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

ดังนั้น สรุปได้ว่า ในการสร้างชุดกิจกรรมนั้น ควรมีการกำหนดจุดมุ่งหมายเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน วัสดุสื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย อย่างมีประสิทธิภาพ แล้วทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำชุดกิจกรรมนั้นไปใช้จริง

คุณค่าของชุดกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545: 121) ได้สรุปคุณค่าของชุดการสอน ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ให้มีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งผู้สอน ไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี
2. ได้รับความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดกิจกรรมจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเองและสังคม
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. เป็นการสร้างความพร้อมและมั่นใจแก่ผู้เรียน เพราะชุดกิจกรรมผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบมาใช้ได้ทันที
5. ทำให้การเรียนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ชุดกิจกรรมสามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าผู้สอนจะมีสภาพหรือความขัดแย้งทางอารมณ์เล็กน้อยเพียงใด
6. ช่วยให้ผู้เรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากชุดกิจกรรมทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนผู้สอน แม้ผู้สอนจะพูดหรือสอน ไม่เก่ง ผู้เรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุดกิจกรรมที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพมาแล้ว
7. กรณีที่ครูประจำวิชาไม่สามารถเข้าสอนได้ตามปกติ ครูคนอื่นก็สามารถสอนแทนโดยใช้ชุดกิจกรรมได้ มิใช่เข้าไปคุมชั้นเรียนและปล่อยให้ นักเรียนอยู่เฉยๆ เพราะเนื้อหาอยู่ในชุดกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ครูผู้สอนไม่ต้องเตรียมพร้อมมาก

จากการศึกษาคุณค่าของชุดกิจกรรม พอสรุปว่า ชุดกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากที่สุด ถึงแม้ว่าครูจะพูดหรือสอน ไม่เก่งก็ตาม และยังสามารถช่วยแก้ปัญหา การขาดแคลนครูเพราะผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้

การจัดการเรียนการสอนตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 219–220) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ประกอบด้วย ขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. **ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายกลุ่ม เรื่องที่สนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้อย่างเป็นวัฏจักรให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นที่จะศึกษาครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ หรือเป็น ผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา จึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้หรือประสบการณ์เดิมหรือความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นำไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น

2. **ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)** เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้ มีการวางแผนกำหนดแนวทางสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

3. **ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)** เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอ จากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูล ข้อเสนอที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลอง สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบ ในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทางเช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

4. **ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นเพื่อไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองข้อสรุปที่ได้ไปอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ถ้าใช้เรื่องราวต่าง ๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. **ขั้นประเมิน (Evaluation)** เป็นการประเมินการเรียนการสอนด้วยกระบวนการ ต่าง ๆ จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้

อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่น ๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัดซึ่งก่อให้เกิดเป็นประเด็นหรือคำถาม หรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลักและหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้

จากขั้นตอนของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาจัดกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นสร้างความสนใจ 2. ขั้นสำรวจและค้นหา 3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 4. ขั้นขยายความรู้ และ 5. ขั้นประเมิน

กลวิธีการสอน (สุวิทย์ มูลคำ, 2547: 47-61)

กลวิธีการระดมสมอง (Brainstorming Method)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การระดมสมอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยเสนอได้อย่างเสรี ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่เสนอมานี้ มีการบันทึกความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะทั้งหมดไว้หลังจากนั้นอาจจะจัดให้มีการอภิปราย ทบทวนความคิดทั้งหมดจัดเป็นหมวดหมู่หรือประเภทและตัดสินใจเลือกวิธีการที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

1. วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี มีแนวคิดใหม่ มีแนวความคิดที่กว้างขวางและสามารถนำแนวความคิดเหล่านั้นไปสู่การตัดสินใจหรือการแก้ปัญหาได้

2. องค์ประกอบสำคัญ การจัดการเรียนรู้โดยใช้การระดมสมองมีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

2.1 การแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี

2.2 การจดบันทึกความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะทั้งหมด

2.3 การจัดหมวดหมู่หรือประเภทของความคิด

2.4 การตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีไปใช้แก้ปัญหา

3. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้การระดมสมองมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนอธิบายประเด็นหัวข้อ หรือเรื่องที่ผู้เรียนจะต้องระดมความคิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่ทำทนายหรือเรื่องที่กำลังอยู่ในความสนใจโดยทั่วไปแล้ว ผู้สอนมักจะเริ่มคำถามนำด้วยว่า “เราจะสามารถ....ได้อย่างไร” เช่น “เราจะสามารถแก้ปัญหาอย่างไร” “เราจะสามารถแก้ปัญหาการจราจรที่คับคั่งในขณะนี้ได้อย่างไร” ข้อความดังกล่าว ผู้สอนควรเขียนไว้บนกระดานเพื่อให้ผู้เรียนเห็นทุกคน

3.2 ขั้นระดมสมอง ขั้นนี้เป็นการระดมความคิดจากผู้เรียนทุก ๆ คน ให้มากที่สุด โดยผู้สอนจะเขียนความคิดที่ผู้เรียนแต่ละคนเสนอมา ทุก ๆ ความคิด ซึ่งในขั้นนี้ยังไม่มีกรอบปรายว่า ความคิดของผู้เรียนคนใดดีหรือไม่ดี เป็นไปได้หรือเป็นไปได้ไม่ได้ ขั้นนี้เป็นขั้นตอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอความคิดได้อย่างอิสระ บางครั้งอาจจะให้เวียนกันนำเสนอโดยผู้สอนแจกลูกหินถ้าใครต้องการเสนอก็ให้โยนลูกหินแล้วนำเสนอ

3.3 ขั้นอภิปรายและคัดสรร หลังจากที่ได้ความคิดต่าง ๆ แล้ว ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายประเด็นต่าง ๆ ที่ได้นำเสนอว่าเป็นวิธีการที่ดีหรือไม่ มีความเหมาะสมและเป็นไปได้มากน้อยเพียงไร โดยผู้สอนอาจจะกำหนดเกณฑ์คร่าว ๆ ไว้ก่อน หลังจากที่ได้อภิปรายและประเมินให้กลุ่มเลือกความคิดที่เห็นว่าดีที่สุดมา 2-3 ความคิด ซึ่งในวิธีนี้ นอกจากเป็นการฝึกอภิปรายแล้วยังเป็นการฝึกทักษะการยอมรับ

3.4 ขั้นจัดลำดับความคิด เมื่อได้ความคิดที่ดีที่ถูกแล้ว ให้กลุ่มนำความคิดที่ได้เลือกไว้ 2 - 3 ความคิด มาเขียนลงในกระดานหรือแผ่นกระดาษแล้วให้กลุ่มเลือกว่า ความคิดใดมีความสำคัญที่สุด โดยการร่วมกันพิจารณาให้เหตุผลหรืออาจจะใช้วิธีลงคะแนนโดยยกมือ สำหรับความคิดใดที่ผู้เรียนให้ความสำคัญมากก็จัดเป็นลำดับที่ 1 ลดหลั่นลงมา

3.5 ขั้นวางแผนเพื่อน นำไปสู่การปฏิบัติ ในขั้นนี้ให้กลุ่มเขียนแผนในการนำเสนอความคิดนี้ไปใช้ ซึ่งแผนนั้นจะต้องระบุหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เรียนแต่ละคนปฏิบัติการทำงานและขั้นตอนการทำงาน

กลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk)

1. แนวคิด กลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือ Gallery Walk เป็นกลวิธีที่ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มในการศึกษาเรื่องเดียวกัน ภายหลังจบบทเรียน ให้กลุ่มอื่นมาชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงาน แสดงความคิดเห็น อภิปรายภายในกลุ่ม โดยเขียนเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่มีความเห็นเหมือนกัน และเขียนความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ถ้าไม่แน่ใจในประเด็นที่เพื่อนนำเสนอให้ใส่เครื่องหมายคำถามไว้ กลวิธีนี้ใช้เมื่อต้องการให้นักเรียนนำเสนอผลงาน โดยทุกคนมีส่วนร่วม กลวิธีนี้ช่วยฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การสื่อสารและการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. วิธีการ

- 2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 – 4 คน
- 2.2 ให้นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรม อภิปราย และสรุปความคิดเห็นของกลุ่ม เขียนลงในกระดาษโปสเตอร์แล้วนำไปติดไว้ที่ผนัง ระหว่างกันพอสมควร
- 2.3 แจกปากกาสีให้แต่ละกลุ่มอธิบายวิธีการเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานของกลุ่มอื่น
- 2.4 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มขึ้นตรงโปสเตอร์ของตนเอง
- 2.5 ให้สัญญาณให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเดินไปหยุดที่โปสเตอร์ของกลุ่มถัดไป ศึกษาผลงานอภิปราย และสรุปความคิดเห็น ถ้าเห็นด้วยในประเด็นใดให้เขียนเครื่องหมาย / หน้าประเด็นนั้น ถ้าไม่เห็นด้วยในประเด็นใดให้เขียนความคิดเห็นของตนเองลงไป ถ้าไม่แน่ใจในประเด็นใดให้เขียนเครื่องหมายคำถาม
- 2.6 ให้นักเรียนทำกิจกรรมเช่นเดิมจนครบทุกโปสเตอร์ หรือ 2 – 3 โปสเตอร์ตามเวลาที่มอบหมายทั้งชั้น โดยครู เพื่อสรุปความคิดเห็นของห้อง

กลวิธี คิดเดี่ยว คิดคู่ แลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share) (Kagan. อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์์ เศรษฐคุปต์. 2541: 41-44)

1. แนวคิด กลวิธี คิดเดี่ยว คิดคู่ แลกเปลี่ยนความคิดเป็นกลวิธีหนึ่งของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperation Learning) มีวัตถุประสงค์ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการคิด โดยให้นักเรียนฝึกกระบวนการคิดด้วยตนเอง แล้วแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนเป็นคู่ แบ่งปันในกลุ่มของตัว และนำมาแบ่งปันให้เกิดการเรียนรู้ในกลุ่มใหญ่ โดยเริ่มจากให้นักเรียนคิดเป็นรายบุคคล แล้วนักเรียนจับคู่กันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกัน ต่อไปอาจขยายขนาดกลุ่มโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพิ่มขึ้นทีละคู่ ตอนสุดท้ายจะต้องให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกันทั้งห้องเรียน กลวิธีนี้ใช้เมื่อต้องการให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล ฝึกทักษะการสื่อสารการแสดงออกและการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. วิธีการ กลวิธี คิดเดี่ยว คิดคู่ แลกเปลี่ยนความคิดควรใช้ตอนเริ่มต้นบทเรียนเพื่อดึงความรู้เดิมของนักเรียนใช้ หลังจากนักเรียนได้ข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว ตอนวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล และใช้ในตอนสรุปบทเรียน มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

- 2.1 ให้นักเรียนแต่ละคนคิดในประเด็นที่ครูกำหนดให้ บันทึกไว้
- 2.2 ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนช่วยกันคิด บันทึกไว้

2.3 ให้นักเรียน 2 คู่ (4 คน) รวมเป็นกลุ่ม ร่วมกันคิด แบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
ในกลุ่ม

2.4 ร่วมกัน อภิปราย สรุปความคิดเห็นของทั้งชั้นเรียน

กลวิธีจิ๊กซอว์ (Jigsaw)

วิธีสอนแบบจิ๊กซอว์ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบหนึ่ง มีวิธีการหลัก ๆ ได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนน และระบบการให้รางวัล เพื่อสนองวัตถุประสงค์เฉพาะ ซึ่งใช้หลักการ เรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ และมีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุด โดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่ม ผู้เรียนด้วยกัน ความแตกต่างของรูปแบบแต่ละรูปแบบจะอยู่ที่เทคนิคในการศึกษาเนื้อหาสาระ และวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัลเป็นประการสำคัญ

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบจิ๊กซอว์ มีกระบวนการดังนี้ (ทิตนา เขมมณี, 2551: 134)

1. จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คนและเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (Home Group)
2. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาสาระคนละ 1 ส่วน (เปรียบเสมือนได้ชิ้นส่วนของภาพตัดต่อคนละ 1 ชิ้น) และหาคำตอบในประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้
3. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราแยกย้ายไปพบกับสมาชิกกลุ่มอื่นซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกัน ตั้งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (expert group) ขึ้นมา และร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นอย่างละเอียด และร่วมกันอภิปรายหาคำตอบประเด็นที่ผู้สอนมอบหมายให้
4. สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลับไปสู่กลุ่มบ้านของเรา แต่ละกลุ่มช่วยสอนเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจสาระที่ตนได้ศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเช่นนี้ สมาชิกทุกคนก็จะได้เรียนรู้ภาพรวมของสาระทั้งหมด
5. ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ แต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคล และนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มบ้านของเรามารวมกัน (หรือหาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

การคิดวิเคราะห์

ความหมายของการคิดวิเคราะห์

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายของคำว่า “คิด” หมายถึง ทำให้ปรากฏเป็นรูปหรือประกอบให้เป็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง คาคะเน คำนวน มุ่งมั่น จงใจ ตั้งใจ นึก และให้ความหมายของคำว่า “วิเคราะห์” หมายถึง ใคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วนๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้

สุวิทย์ มูลคำ (2547: 9) ได้ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์หมายถึงความสามารถในการ จำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือ เหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพ ความเป็นจริง หรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549: 2) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์(Analysis) หมายถึง การจำแนก แยกแยะ องค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนๆ เพื่อค้นหาว่าทำมาจาก อะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร

มาร์ซาโน (Marzano อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2552: 14) ได้ให้ความหมายการคิด วิเคราะห์ ไว้ว่า การวิเคราะห์ (Analysis) ตามแนวคิดใหม่นี้เป็นความสามารถในการใช้เหตุผล และ ความละเอียดถี่ถ้วนในการจำแนกแยกแยะสิ่งต่างๆ ซึ่งมีกระบวนการย่อยๆ 5 ประการ ได้แก่ 1) การ จำแนก 2. การจัดหมวดหมู่ 3. การวิเคราะห์ข้อเหตุผล 4) การประยุกต์ใช้ และ 5) การทำนาย

บลูม (Bloom อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 68) ได้ให้ความหมายของการคิด วิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถ ในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหา ต่างๆ ประกอบด้วยอะไร มีสาระความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และเป็นอย่างนั้น อาศัยหลักการอะไร

กู๊ด (Good อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 68) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ ว่า หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุป ที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการ ตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

จากความหมายของนักการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการใช้เหตุผล และความละเอียดถี่ถ้วนในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ ประกอบด้วยอะไร มีสาระความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และเป็นอย่างนั้นอาศัย

หลักการอะไร ทำมาจากอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร เป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

แนวคิดและทฤษฎีของทักษะการคิดวิเคราะห์

บลูม (Bloom อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2552: 16-19) ได้กล่าวถึงทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะสำคัญๆ 3 ด้านดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหาของสิ่งต่างๆ (Analysis of element) เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่าสิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด ประกอบด้วย

1.1 วิเคราะห์ชนิด เป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้น เหตุการณ์นั้นๆ จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด เช่น ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญเป็นการค้นคว้าหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย ของสิ่งต่างๆ

1.3 วิเคราะห์เลศนัย เป็นการมุ่งเน้นสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมีได้บ่งบอกตรงๆ แต่มีร่องรอยของความเป็นจริงซ่อนเร้นอยู่

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ว่า มีอะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน ได้แก่

2.1 วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ เช่น

2.1.1 มุ่งให้คิดว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใดมีสิ่งใดสอดคล้องกัน หรือไม่สอดคล้องกัน มีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ และมีสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้

2.1.2 มีข้อความใด มีสิ่งใดไม่สมเหตุสมผล เพราะอะไร

2.1.3 คำกล่าวใดสรุปผิด การตัดสินใจอย่างไรหรือการกระทำอะไรไม่ถูกต้อง

2.1.4 ภาพที่ 1 คู่กับภาพที่ 2 ภาพที่ 3 คู่กับภาพใด

2.1.5 สองสิ่งนี้เหมือนกันหรือไม่

2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ เช่น

2.2.1 สิ่งใดเกี่ยวข้องมากที่สุด สิ่งใดเกี่ยวข้องน้อยที่สุด

2.2.2 สิ่งใดสัมพันธ์กับสถานการณ์ หรือเรื่องราวมากที่สุด

2.2.3 การเรียงลำดับมากน้อยของสิ่งของต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ เช่น

2.3.1 เมื่อเกิดสิ่งนี้แล้ว เกิดผลลัพธ์อะไรตามมาบ้างตามลำดับ

2.3.2 การเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ วงจรของสิ่งต่างๆ สิ่งที่จะเกิดขึ้นตามลำดับขั้นตอน

2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ เช่น

2.4.1 การกระทำแบบนี้เพื่ออะไร การทำนุญตกบาตร (สุขใจ)

2.4.2 เมื่อทำอย่างนี้แล้วจะเกิดผลสัมฤทธิ์อะไร ออกกำลังกายทุกวัน (แข็งแรง)

2.4.3 ทำอย่างนี้มีเป้าหมายอะไร มีจุดมุ่งหมายอะไร

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล เช่น

2.5.1 สิ่งใดเป็นสาเหตุของเรื่องนี้

2.5.2 หากไม่ทำอย่างนี้ ผลจะเป็นอย่างไร

2.5.3 หากทำอย่างนี้ ผลจะเป็นอย่างไร

2.5.4 ข้อความใดเป็นเหตุเป็นผลแก่กัน หรือขัดแย้งกัน

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย เช่น

2.6.1 บินเร็วเหมือนนก

2.6.2 ซ้อนคู่ส้อม ตะปูจะคู่กับอะไร

3. การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ (Analysis of Organizational Principles) หมายถึง การค้นหาโครงสร้างระบบ เรื่องราว สิ่งของและการทำงานต่างๆ ว่า สิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ได้ในสภาพเช่นนั้น เนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไรหรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงการคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์ที่ถือว่ามีความสำคัญที่สุด การจะวิเคราะห์เชิงหลักการได้ดี จะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ดีเสียก่อน เพราะผลจากความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่างๆ เช่น

3.1.1 การทำวิจัยมีกระบวนการทำงานอย่างไร

3.1.2 สิ่งนี้บ่งบอกความคิดหรือเจตนาอะไร

3.2 วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้

3.2.1 หลักการของเรื่องนี้มีว่อย่างไร

3.2.2 หลักการในการสอนของครูควรเป็นอย่างไร

มาร์ซาโน (Marzano อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2552:21-26) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เหตุผล เป็นการคิดอย่างลุ่มลึกและหลากหลาย มีการคิดพิจารณาข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนรอบด้านและมีเหตุผล สามารถระบุความเหมือนความแตกต่างระหว่างสิ่งต่าง ๆ ได้ สามารถจัดอันดับและจัดประเภทของความรู้และจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่าง ๆ ได้ ระบุข้อผิดพลาดในการนำเสนอข้อมูลของสิ่งต่าง ๆ และบอกเหตุผลได้ สามารถตีความหรือบอกหลักเกณฑ์พื้นฐานของความรู้นั้นได้ สามารถระบุเจาะจงหรือสรุปอย่างมีเหตุผลในความรู้นั้นได้ จนกระทั่งสามารถสรุปจนตกผลึกเป็นความรู้ใหม่ได้ ประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการสังเกตและการจำแนก (Matching) หมายถึง ความสามารถในการสังเกตและจำแนกแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่างๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เหมือนกันและต่างกันออกเป็นแต่ละส่วนที่เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถเปรียบเทียบ ระบุตัวอย่างหลักฐานลักษณะ ความเหมือน ความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะเชื่อมโยงไปสู่ความสามารถในการจับคู่และการจัดกลุ่มสิ่งต่างๆ ที่เหมือนกันทั้งรูปร่างลักษณะแหล่งกำเนิดได้

2. ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้เพื่อการจัดกลุ่ม จัดลำดับและจัดประเภท ของสิ่งต่าง ๆ สามารถหาคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งของ ที่เหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกันออกเป็นพวกเป็นพวกเป็นกลุ่ม ได้อย่างมีความหมายมีหลักการ และมีหลักเกณฑ์

3. ด้านการวิเคราะห์เหตุผล (Error analysis) หมายถึง การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดโดยใช้เหตุผลตามข้อมูลนั้นๆ ในการอธิบายความสัมพันธ์ และความไม่สัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ การระบุข้อมูลหรือสิ่งที่ไม่ถูกต้องไม่สมเหตุสมผล สิ่งที่เกิดขึ้นแตกต่างออกไปจากที่ควรจะเป็น การพัฒนา ความสามารถในด้านนี้จะเกิดขึ้นได้ควรให้มีการโต้แย้ง ถกเถียงกันโดยใช้เหตุผล

4. ด้านการนำไปใช้ (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีไปสรุปเป็นหลักการใหม่ นำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้ไปใช้ในกิจกรรมชีวิตประจำวันได้ โดยทั่วไปจะเป็นการให้เหตุผลเชิงอุปนัย

5. ด้านการทำนาย (Specifying) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักการที่มีอยู่แล้วไปใช้เพื่อการประมาณและการทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างจำเพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์ มีความรู้ สามารถในการระบุรายละเอียดในเหตุการณ์นั้น และปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้นต่อไปได้ โดยทั่วไปเป็นการให้เหตุผลเชิงนิรนัย

จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เหตุผล เป็นกรคิดอย่างลุ่มลึกและหลากหลาย มีการคิดพิจารณาข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนรอบด้าน และมีเหตุผล เพื่อสรุปและตัดสินใจและนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้ได้อย่างสมเหตุสมผล

ความสำคัญของการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547: 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการคิดเชิงวิเคราะห์ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานให้กับความคิดในมิติอื่นๆ ดังนี้

1. การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ทำหน้าที่เป็นตัวหลักในการคิดมิติอื่นไม่ว่าจะเป็นการคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดเชิงบูรณาการ การคิดเชิงอนาคต เป็นต้น การคิดเชิงวิเคราะห์จะช่วยเสริมสร้างให้เกิดมุมมองเชิงลึกและครบถ้วนในเรื่องนั้น อันจะนำไปสู่การตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้บรรลุวัตถุประสงค์การคิด

2. ช่วยในการแก้ปัญหา การคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ และการทำความเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้น เมื่อพบปัญหาใด ๆ จะสามารถวิเคราะห์ปัญหานั้นได้ว่า มีองค์ประกอบอะไรบ้าง เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ตรงกับประเด็นของปัญหานั้น

3. ช่วยในการประเมินและการตัดสินใจ การคิดเชิงวิเคราะห์ช่วยให้มองเห็นโอกาสความเป็นไปได้ของสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น ช่วยให้เกิดการคาดการณ์ในอนาคต และหากปฏิบัติตามนั้น โอกาสความสำเร็จย่อมมีความเป็นไปได้

4. ช่วยให้ความคิดสร้างสรรค์สมเหตุสมผล การคิดเชิงวิเคราะห์ช่วยให้การคิดต่างๆ อยู่บนรากฐานของตรรกะและความน่าจะเป็นไปได้ อย่างมีเหตุมีผล มีหลักเกณฑ์ ส่งผลให้เมื่อคิดจินตนาการหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ จะได้รับการตรวจสอบว่า ความคิดใหม่นั้นใช้ได้จริงหรือไม่

5. ช่วยให้เข้าใจแจ่มกระจ่าง การคิดเชิงวิเคราะห์ช่วยให้เราประเมินและสรุปผลสิ่งต่างๆ ไปตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ ไม่ใช่สรุปตามอารมณ์ความรู้สึก ทำให้เรารับรู้ข้อมูลที่เป็นจริง ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ ที่สำคัญยังช่วยให้เราเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเข้าใจถ่องแท้มากขึ้น เพราะการคิดเชิงวิเคราะห์ทำให้สิ่งที่คลุมเครือเกิดความกระจ่างมากขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ (2547: 39) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้เรารู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์ต่างๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้างทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

2. ช่วยให้เราสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏและไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึก หรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง



3. ช่วยให้เราไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ แต่สื่อสารตามความเป็นจริง ขณะเดียวกันจะช่วยให้เราไม่หลงเชื่อข้ออ้างที่เกิดจากตัวอย่างเพียงอย่างเดียว แต่พิจารณาเหตุผลและปัจจัยเฉพาะ ในแต่ละกรณีได้

4. ช่วยให้การพิจารณาสาระสำคัญอื่น ๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความประทับใจในครั้งแรก ทำให้เรามองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่นๆ ที่มีอยู่

5. ช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต การหาความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏตามความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไป

6. ช่วยให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้น โดยไม่ฟังเพียงอคติ ที่ก่อตัวอยู่ในความทรงจำ ทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริง

7. ช่วยประมาณการความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เรามีวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้น อันจะช่วยเราคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลมากกว่า

จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์มีความสำคัญและมีประโยชน์เป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้และผู้เรียน เพราะสภาพทางสังคมในยุคปัจจุบันที่ล้อมรอบตัวเราอยู่ มีสิ่งต่างๆ ที่มีการวิวัฒนาการขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งในด้านบวกและด้านลบ ผู้เรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ สิ่งต่างๆ รอบตัว และเลือกที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเองและสังคม

องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547: 26) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเป็นผู้มีความคิดวิเคราะห์ลงไปอีกว่า องค์ประกอบของความคิดเชิงวิเคราะห์สามารถแจกแจงได้ดังนี้

1. ความสามารถในการตีความ เราจะไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้หากไม่เริ่มต้นด้วยความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏ เริ่มแรกเราจึงจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับอะไรเป็นอะไรด้วยการตีความ การตีความ หมายถึง การพยายามทำความเข้าใจและให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราจะวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงสิ่งนั้น เป็นการสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์ โดยสิ่งนั้นไม่ได้ปรากฏโดยตรงคือ ตัวข้อมูลไม่ได้บอกโดยตรง แต่เป็นการสร้างความเข้าใจที่เกินกว่าสิ่งที่ปรากฏ อันเป็นการสร้างความเข้าใจบนพื้นฐานของสิ่งที่ปรากฏในข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ เกณฑ์ที่แต่ละคนมาใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสินใจ ย่อมแตกต่างกันไปตามความรู้ประสบการณ์ และค่านิยมแต่ละบุคคล เช่น การตีความจากความรู้ การตีความจากประสบการณ์ การตีความจากการเขียน

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ เราจะวิเคราะห์ได้นั้นจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้นๆ เพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์ แจกแจง และจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อยๆ อะไรบ้าง มีกี่หมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุให้เกิดอะไร การวิเคราะห์ของเราในเรื่องนั้นๆ จะไม่สมเหตุสมผลเลยหากเราไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น เราจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการคิด ถ้าเราขาดความรู้เราอาจไม่สามารถวิเคราะห์หาเหตุผลได้ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

3. ความช่างสังเกต ช่างสังเกตและช่างถาม นักคิดวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบนี้รวมอยู่ด้วย คือ ต้องเป็นคนช่างสังเกต สามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูอย่างผิวเผินเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ต้องเป็นคนช่างสงสัย เมื่อเห็นความผิดปกติแล้วไม่ละเลยไป แต่หยุดพิจารณาขบคิดไตร่ตรอง และต้องเป็นคนช่างถามชอบตั้งคำถามกับตัวเองและรอบข้างกับสิ่งที่เกิดขึ้น

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล นักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้เหตุผล จำแนกแยกแยะได้ว่าสิ่งใดเป็นความจริง สิ่งใดเป็นความเท็จ สิ่งใดมีองค์ประกอบรายละเอียดเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร

สุวิทย์ มูลคำ (2549: 53. ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดไว้ดังนี้

1. สิ่งเร้า เป็นสื่อและองค์ประกอบแรกที่เป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลเกิดการรับรู้ สิ่งเร้าทำให้เกิดปัญหา ความสงสัยหรือความขัดแย้งจะก่อให้เกิดการคิด อาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ ภาพ เสียง ข้อมูล สัญลักษณ์ กิจกรรมหรือสถานการณ์

2. การรับรู้ บุคคลสามารถรับรู้ได้โดยโดยประสาททั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้นและผิวหนัง ระดับการรับรู้ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณภาพของสิ่งเร้า และความสามารถรับรู้ของแต่ละบุคคล เมื่อรับรู้แล้วเกิดปัญหา หรือ ข้อสงสัยที่จะกระตุ้นให้เกิดการคิด

3. จุดมุ่งหมายของการคิด ผู้คิดจะต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนในการคิดแต่ละครั้งว่าต้องการเหตุผลเพื่ออะไร เช่น เพื่อแก้ปัญหา ตัดสินใจ หรือสร้างสิ่งใหม่ๆ เป็นต้น จะช่วยให้เลือกใช้วิธีคิดได้ถูกต้องและได้ผลตรงกับความต้องการ

4. วิธีคิด การคิดแต่ละครั้งจะต้องเลือกวิธีที่ตรงกับจุดมุ่งหมายในการคิดนั้นๆ เช่น คิดเพื่อตัดสินใจ ควรใช้วิธีคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดแก้ปัญหา ควรใช้วิธีคิดแบบแก้ปัญหา

5. ข้อมูลหรือเนื้อหา ข้อมูลหรือเนื้อหาจะใช้ประกอบความคิดใดอาจจะเป็นความรู้หรือประสบการณ์เดิม หรือข้อมูลความรู้ใหม่ที่ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่ง ดร.โกวิท วรพิพัฒน์ เสนอว่าการ

คิดแต่ละครั้งควรประกอบด้วยข้อมูล 3 ด้าน คือ ข้อมูลตนเอง ข้อมูลสังคมและสิ่งแวดล้อม และ ข้อมูลทางวิชาการ

6. ผลของการคิด เป็นผลที่ได้จากการปฏิบัติงานทางสมองหรือกระบวนการคิดของสมอง

จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์เป็นปัจจัย ที่สำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้ คือ ความรู้ลึกซึ้ง หรือรู้จริงในเรื่องนั้นๆ เพราะถ้าผู้เรียนมีความรู้ลึกซึ้งแม่นยำในเรื่องนั้น ย่อมสามารถนำความรู้ที่มีไปประกอบการวิเคราะห์ แยกแยะเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ

ความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของคำว่า ความพึงพอใจ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายโดยละเอียดดังต่อไปนี้

ความหมายของความพึงพอใจ (Satisfaction)

เป็นคำที่มีความหมายที่หลากหลาย ดังต่อไปนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542: 577-588) ให้ความหมายของคำ พอใจว่า “สนใจ ชอบใจ” และความหมายของคำ พึงใจ ว่า “พอใจ ชอบใจ”

ศลใจ วิบูลย์กิจ (2544: 42. กล่าวว่า วามพึงพอใจ หมายถึง สภาพของอารมณ์ บุคคลที่มีต่อองค์ประกอบของงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลนั้น ๆ

สามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งต่าง ๆ ในทางบวก และเป็นความรู้สึกสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาหรือสถานการณ์เปลี่ยนไป ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้ จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจที่มีต่อการได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนจนบรรลุผลหรือเป้าหมายในการเรียนรู้

ทฤษฎีความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหรือมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันไป ความพึงพอใจต่อสิ่งต่าง ๆ นั้น จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ การสร้างแรงจูงใจ หรือกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกับผู้ปฏิบัติงาน จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้งานหรือสิ่งที่ทำนั้นประสบความสำเร็จ การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นการศึกษาตามทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ ดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช (2540: 139-144) กล่าวถึงทฤษฎีการจูงใจของนักศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีแรงจูงใจ ERG ของ แอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer) กล่าวว่า ความต้องการของมนุษย์แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.1 ความต้องการเพื่อดำรงชีวิต เป็นความต้องการทางร่างกายและปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

1.2. ความต้องการด้านความสัมพันธ์ เป็นความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น สมาชิกในครอบครัว เพื่อนฝูง เพื่อนร่วมงาน และคนที่ต้องการจะมีสัมพันธ์ด้วย

1.3. ความต้องการความเจริญก้าวหน้า เป็นความต้องการที่จะพัฒนาตนเองตามศักยภาพสูงสุด

2. ทฤษฎีการจูงใจ ของแม็คเคลีแลนด์ (Mc Clelland) เชื่อว่าความต้องการจากการเรียนรู้จากการมีประสบการณ์และการมีอิทธิพลต่อการรับรู้สถานการณ์ และแรงจูงใจไปสู่เป้าหมายโดยแบ่งความต้องการออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ความต้องการสัมฤทธิ์ผล เป็นพฤติกรรมที่จะทำการใด ๆ ให้เป็นผลสำเร็จเป็นแรงขับที่นำไปสู่ความเป็นเลิศ

2.2 ความต้องการสัมพันธ์ เป็นความปรารถนาที่จะสร้างมิตรภาพ และความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น

2.3 ความต้องการอำนาจ เป็นความต้องการควบคุมผู้มีอิทธิพลต่อผู้อื่น และต้องการควบคุมผู้อื่น

การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนความพึงพอใจ เป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมาย หรือที่ต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามจุดประสงค์ ครูผู้สอนจึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติตาม มีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน (ศุภศิริ โสมาเกตู , 2544 : 53) ดังนี้

1. ความพึงพอใจ นำไปสู่การปฏิบัติงาน การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจึงเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่า ผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง

2. ผลการปฏิบัติงาน นำไปสู่ความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่าง ความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงาน จะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่นๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับ

ตอบสนองในรูปของรางวัล หรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็นผลตอบแทนภายในและผลตอบแทนภายนอก

แนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจึงต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรม วิธีการ สื่ออุปกรณ์ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน จนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง โดยให้ผู้เรียนได้รับผลตอบแทนจากการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยเฉพาะผลตอบแทนภายใน หรือรางวัลภายในที่เป็นความรู้สึกของผู้เรียน เช่น ความรู้สึกสำเร็จของตนเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ ได้ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ โดยครูอาจได้ผลตอบแทนภายนอก เช่น คำชมเชย หรือการให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในระดับที่น่าพึงพอใจ ความพึงพอใจในการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กันในทางบวก คือ เกิดความพึงพอใจ จะเกิดผลที่ดีต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ดีหรือที่น่าพอใจ ทำให้เกิดความพึงพอใจ กิจกรรมที่จัดจึงควรคำนึงถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ จนเกิดเป็นความพึงพอใจในการเรียนรู้

สรุปได้ว่า ครูต้องเข้าใจความต้องการของนักเรียนในชั้นเรียนเป็นอันดับแรก แล้วครูจึงค่อยจัดสิ่งตอบสนองความต้องการนั้น ๆ เมื่อนักเรียนได้รับสิ่งที่ต้องการ นักเรียนเกิดความพึงพอใจ ไม่ว่าจะเป็นการพึงพอใจต่อวิชาที่เรียน รูปแบบวิธีการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ ผลที่ตามมาคือการประสบผลสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน คือ สามารถที่จะพัฒนานักเรียนให้มีศักยภาพ เป็นคนดี เก่ง และมีความสุข สามารถที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

จิตาภรณ์ พันธุ์ศรี (2549) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมากและ มีประสิทธิภาพ 80.73/77.18 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กนกวลี แสงวิจิตรประชา (2550) ทำการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องหน่วยของชีวิตและชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.67/77.92 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรม สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เยาวภา ทองหนา (2550) ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่อง ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 72.02 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวมและเป็นรายด้าน ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมาก

ไพรัช หลงมีวงศ์ (2550) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ โดยใช้การเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E กับกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E ผลการศึกษาพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 51.61 และนักเรียนมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กนกวรรณ สกัพันธ์ (2551) ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เท่ากับ 79.11/75.16 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

วนิดา หล้าอ่อน (2553.) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 76.65/75.46 นักเรียนกลุ่ม

ตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ศรีบุญ โจมศรี (2553.) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องพันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแผนผังมโนคติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และทำให้นักเรียนเกิดมโนคติเรื่องพันธะเคมี สอดคล้องกับมโนคติวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังจากใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแผนผังมโนคติ พบว่า นักเรียนทำงานเต็มความสามารถ รับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์

จารุวรรณ เกษสุวรรณ (2554) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ธารรัตน์ ใจเอื้อย (2555) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษา พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพ 82.01/81.36 และนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับดีมาก

เสาวลักษณ์ หน่อคาสุก (2555) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE ด้วยกลวิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 2 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษา พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE มีประสิทธิภาพ 82.84/77.71 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

งานวิจัยต่างประเทศ

กิลส์ (Giles, 1975) วิจัย เรื่องคุณค่าของชุดการสอน แบบศูนย์การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา พบว่า ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จากกิจกรรม และสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ที่ครูจัดให้เป็นการตอบสนองความต้องการของ

นักเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ส่วนการสอนตามปกติได้จัดกิจกรรมการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ ครูผู้สอนมีบทบาทในการสอนโดยเป็นผู้บรรยาย อธิบาย ควบคุมให้เป็นไปตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนไม่มีอิสระต่อการจัดกิจกรรมจะทำให้นักเรียนไม่มีความกระตือรือร้นและไม่มีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่เรียนในบทนั้น ๆ

โดดี้ (Doty, 1986) เปรียบเทียบผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการสอนแบบเก่าที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมของนักเรียนระดับ 9 และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศ เชื้อชาติ สถิติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 2 กลุ่มที่เรียนวิทยาศาสตร์กายภาพของโรงเรียนเขตมัธยมชิลบี กลุ่มแรกจำนวน 67 คน สอนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มที่สองจำนวน 59 คน สอนด้วยวิธีการสอนแบบเก่า ผลการศึกษาพบว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกัน กลุ่มที่เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้มีความสัมพันธ์ระหว่างเพศ เชื้อชาติ ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ สถิติปัญญา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีแบบเก่า

ลัมพ์คิน (Lunknn : อ้างถึงใน วิมลภ มานักมอง, 2549) ศึกษาผลการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนเกรด 5 และ 6 ผลการศึกษาพบว่าเมื่อได้สอนทักษะการคิดวิเคราะห์แล้ว นักเรียนเกรด 5 และ 6 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน