



หนังสือเรียน สารทักษะการเรียนรู้ รายวิชาเลือก ทร02006

โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ตามหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2551

ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ

ห้ามจำหน่าย

หนังสือเรียนเล่มนี้จัดพิมพ์ด้วยเงินงบประมาณแผ่นดินเพื่อการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับประชาชน
ลิขสิทธิ์เป็นของสำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาเลือก วิชาโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ รหัสวิชา ทร02006 ตามหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ ซึ่งเป็นไปตามหลักการปรัชญาการศึกษานอกโรงเรียน และพระราชบัญญัติส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พ.ศ.2551 ให้ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม มีสติปัญญา มีศักยภาพในการประกอบอาชีพและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

เพื่อให้การจัดกระบวนการเรียนรู้ของสถานศึกษามีประสิทธิภาพ สถานศึกษาต้องใช้หนังสือเรียนที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับสภาพปัญหาความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา หนังสือเล่มนี้ได้ประมวลสาระความรู้ กิจกรรมเสริมทักษะ แบบวัดประเมินผลการเรียนรู้ไว้อย่างครบถ้วน โดยองค์ความรู้ได้นำกรอบมาตรฐานการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ นำรายละเอียดเนื้อหาสาระมาเรียบเรียงอย่างมีมาตรฐานของการจัดทำหนังสือเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอ่านเข้าใจง่ายและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้อย่างสะดวก

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนรายวิชาโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ รหัสวิชา ทร02006 เล่มนี้จะเป็นสื่อที่อำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้ผู้เรียนสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐาน ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทุกประการ

คณะผู้จัดทำ
สำนักงาน กศน.จังหวัดเชียงใหม่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
รายละเอียดวิชา.....	ง
คำอธิบายรายวิชา.....	จ
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	ฉ
บทที่ 1 หลักการ แนวคิดและความหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.....	1
แผนการเรียนรู้ประจำบทที่ 1.....	2
ตอนที่ 1.1 หลักการของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.....	3
ตอนที่ 1.2 แนวคิดของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.....	5
ตอนที่ 1.3 ความหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.....	7
กิจกรรมท้ายบท.....	10
บทที่ 2 ประเภทของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.....	12
แผนการเรียนรู้ประจำบทที่ 2.....	13
ตอนที่ 2.1 ประเภทของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.....	14
กิจกรรมท้ายบท.....	16
บทที่ 3 การเตรียมการวางแผนและขั้นตอนกระบวนการจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.....	18
แผนการเรียนรู้ประจำบทที่ 3.....	19
ตอนที่ 3.1 การพิจารณาเลือกโครงการ.....	20
ตอนที่ 3.2 การวางแผนทำโครงการและขั้นตอนกระบวนการทำโครงการ.....	21
กิจกรรมท้ายบท.....	25
บทที่ 4 ทักษะที่จำเป็นในการทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.....	27
แผนการเรียนรู้ประจำบทที่ 4.....	28
ตอนที่ 4.1 ทักษะด้านการจัดการข้อมูลสารสนเทศ.....	29
ตอนที่ 4.2 ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ.....	32
ตอนที่ 4.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	35
ตอนที่ 4.4 ทักษะการนำเสนอ.....	39
ตอนที่ 4.5 ทักษะการพัฒนาต่อยอดความรู้.....	41
กิจกรรมท้ายบท.....	43
บทที่ 5 การสะท้อนความคิดเห็นต่อโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.....	45
แผนการเรียนรู้ประจำบทที่ 5.....	46
ตอนที่ 5.1 แนวคิดเรื่องการสะท้อนความคิด.....	47
ตอนที่ 5.2 ความสำคัญของการสะท้อนความคิด.....	49

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ตอนที่ 5.3 การประเมินโครงการและการพัฒนาโครงการจากข้อบกพร่องต่างๆ.....	50
กิจกรรมท้ายบท.....	52
แบบทดสอบหลังเรียน.....	54
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	56
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	57
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	57
ภาคผนวก.....	58
แบบฟอร์มเสนอขออนุมัติโครงการ.....	59
แบบฟอร์มการเขียนรายงานโครงการ.....	60
ปกแบบการเรียนรู้โดยโครงการ.....	62
การอนุมัติแผนการเรียนรู้โดยโครงการ.....	63
บรรณานุกรม.....	64
คณะผู้จัดทำ.....	65
คณะบรรณาธิการ/ปรับปรุงแก้ไข.....	66

รายละเอียดวิชา

1.คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา ทร02006โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วยกิต
ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐานที่ 1.1 มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ศึกษาและฝึกทักษะเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

หลักการและแนวคิดของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ความหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ประเภทของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การเตรียมการ วางแผนและขั้นตอน กระบวนการจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทักษะและกระบวนการที่จำเป็นในการทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ (การหาข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล การจัดทำข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การพัฒนาต่อยอดความรู้) การสะท้อนความคิดเห็นต่อโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ควรจัดในลักษณะของการบูรณาการทักษะต่างๆ ไปพร้อมกับการสร้างสถานการณ์ในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้ฝึกดำเนินการในการทำโครงการและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่ทำให้การเรียนรู้ด้วยตนเองประสบความสำเร็จ และนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตให้เหมาะสมกับตนเองและชุมชนสังคม

การวัดและประเมินผล

ใช้การประเมินจากสภาพจริงของผู้เรียนที่แสดงออกเกี่ยวกับดำเนินการในการทำโครงการ ส่งโครงการ และการทดสอบ

รายละเอียดคำอธิบายรายวิชา ทร02006 โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ จำนวน 3หน่วยกิต
ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐานที่ 1.1 มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ที่	หัวเรื่อง	ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จำนวน (ชั่วโมง)
1	โครงการเพื่อพัฒนา ทักษะการเรียนรู้	1. มีความรู้ ความเข้าใจ หลักการและ แนวคิดโครงการ ความหมายของโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะการ เรียนรู้ ประเภทของโครงการ การเตรียมการทำ โครงการ ทักษะและ กระบวนการในการทำ โครงการ 2. มีความสามารถ ในการดำเนินการทำ โครงการ และสะท้อน ความคิดเห็นต่อโครงการ 3.มีเจตคติที่ดี ต่อการทำโครงการและ เห็นคุณค่าของโครงการ	1. หลักการและแนวคิดของ โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการ เรียนรู้ 2.ความหมายของโครงการเพื่อ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ 3.ประเภทของโครงการเพื่อ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ 4.การเตรียมการ วางแผนและ ขั้นตอน กระบวนการทำ โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการ เรียนรู้ 5.ทักษะและกระบวนการที่ จำเป็นในการทำโครงการเพื่อ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ (การ หาข้อมูลการเลือกใช้อุปกรณ์ การจัดทำข้อมูล การนำเสนอ ข้อมูลการพัฒนาต่อยอด ความรู้) 6. การสะท้อนความคิดเห็นต่อ โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการ เรียนรู้	120

แบบทดสอบก่อนเรียน
รายวิชา โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

จงกากบาท (X) ข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การได้มาของหัวเรื่องในการทำโครงการ ควรจะได้มาจากที่ใดเป็นอันดับแรก
 - ก. สังเกตสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัว
 - ข. ไปศึกษาแนวคิดของโครงการอื่น
 - ค. ไปศึกษานอกสถานที่
 - ง.ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
2. ผู้ที่ควรเป็นที่ปรึกษาโครงการที่ดี ควรเป็นใคร
 - ก. อาจารย์ประจำชั้น
 - ข. บุคคลที่ไม่ใช่ครูอาจารย์ หรือ ผู้อำนวยการโรงเรียน
 - ค. ใครก็ได้ที่มีความรู้ในเรื่องของโครงการ
 - ง. ใครก็ได้ที่มีความรู้ในเรื่องที่เราศึกษา
3. สิ่งที่เราควรทำเป็นอันดับแรกในการทำโครงการคือทำอะไร
 - ก. สอบถามเรื่องที่จะทำจากอาจารย์ที่ปรึกษา
 - ข. คิดหัวเรื่องที่จะทำ
 - ค. เตรียมสถานที่ที่จะทำโครงการ
 - ง. ศึกษาหาสถานที่ที่จะประกวด
4. การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการมุ่งเน้นด้านใดถูกที่สุด
 - ก. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเอาสิ่งที่ได้มาไปหารายได้
 - ข. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง
 - ค. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนหาเลี้ยงชีพเพียงลำพัง
 - ง. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามัคคี
5. โครงการคืออะไร
 - ก. สิ่งที่ถูกบังคับกำหนดให้ศึกษา
 - ข. การเรียนรู้โดยไม่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - ค. การเรียนรู้โดยไม่มีการวางแผน
 - ง. กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่สนใจอย่างลึก
6. โครงการตามสาระการเรียนรู้ มีลักษณะเช่นใด
 - ก. เป็นการพัฒนาศักยภาพของตนเองไปด้านที่ตนเองสนใจ
 - ข. เป็นการให้บูรณาการร่วมกับการเรียนรู้
 - ค. เป็นการสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ
 - ง. เป็นการนำความรู้ด้านต่างๆ มาประยุกต์ใช้ด้วยกัน

7. ประเภทของโครงการแบ่งออกได้เป็นกี่ประเภท

- ก. 2 ประเภท
- ข. 3 ประเภท
- ค. 4 ประเภท
- ง. 5 ประเภท

8. การออกแบบเสื้อผ้า จัดอยู่ในโครงการประเภทใด

- ก. โครงการตามความถนัด
- ข. โครงการตามสาระการเรียนรู้
- ค. โครงการตามความสนใจ
- ง. โครงการคณิตศาสตร์

9. การใช้สมุนไพรในการปราบศัตรูพืชจัดอยู่ในโครงการประเภทใด

- ก. ตามสาระการเรียนรู้
- ข. ตามอัธยาศัย
- ค. ตามความสนใจ
- ง. ตามความถนัด

10. ข้อใดคือจุดมุ่งหมายของการทำโครงการ

- ก. เพื่อให้ผู้เรียนได้ผลประโยชน์จากกิจกรรม
- ข. เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักสามัคคี
- ค. เพื่อให้ผู้เรียนรู้ถึงความเป็นไทย
- ง. เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

หลักการ แนวคิด และความหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้



แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 1 หลักการ แนวคิด และความหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

สาระสำคัญ

การจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ผู้ที่จะดำเนินการจัดโครงการจะต้องรู้และเข้าใจถึงหลักการ แนวคิด และความหมายของโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ เพื่อจะได้นำความรู้และความเข้าใจไปดำเนินการจัดทำโครงการได้ ทั้งนี้เพราะการจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ด้วยตนเองในลักษณะที่ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกวิธี หรือเนื้อหาสาระตามศักยภาพและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งยังเป็นการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ ที่จะไปขยายผลการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไปในภายภาคหน้าได้อย่างกว้างขวาง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ หลักการ แนวคิดและความหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ขอบข่ายเนื้อหา

- ตอนที่ 1.1 หลักการของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้
- ตอนที่ 1.2 แนวคิดของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้
- ตอนที่ 1.3 ความหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้

- 1. ศึกษาหนังสือเรียน บทที่ 1
- 2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในหนังสือเรียน

สื่อประกอบการเรียนรู้

- 1. หนังสือเรียนบทที่ 1
- 2. ใบงานที่ 1

ประเมินผล

- 1. ประเมินผลจากการสังเกต
- 2. ประเมินผลจากใบงาน

ตอนที่ 1.1 หลักการของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ผู้เรียนจะมีความเข้าใจและสามารถนำโครงการไปใช้ในการแสวงหาความรู้ได้อย่างดี ดังนั้นผู้เรียนควรมีโลกทัศน์ต่อโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่กว้างขวาง ซึ่งจำเป็นต้องทำความเข้าใจหลักการของโครงการ ซึ่งได้ประมวลหลักการเฉพาะที่สำคัญมาให้ศึกษาดังนี้

หลักการของการทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

- 1) เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- 2) ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 3) ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
- 4) ผู้เรียนเป็นผู้นำเสนอโครงการด้วยตนเอง
- 5) ผู้เรียนร่วมกำหนดแนวทางวัดผลและประเมินผล

จุดมุ่งหมายของการทำโครงการ (www. thaigoodview.)

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น รู้จักทำงานร่วมกับบุคคลอื่น มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบ ฯลฯ
- 4) เพื่อให้ผู้เรียนใช้ความรู้และประสบการณ์เลือกทำโครงการตามความสนใจ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 หมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาอีตหลักกว่า ให้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่ามีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” และมาตรา 24 กล่าวว่า “การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้...(7) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน... (11) ฝึกทักษะกระบวนการคิดและการจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา...(15) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง...(23) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา...(33) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ”

“โครงการเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้พัฒนาความสามารถของผู้เรียน อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ตอบสนองต่อกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูต้องนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในทุกสาระการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนต้องมีความสามารถในการเลือกสรรให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับการศึกษาของตนเอง รวมถึงความสามารถในการนำความรู้ที่เกิดจากการเสาะแสวงหาไปประยุกต์ใช้ชีวิตจริงได้ จึงนับว่าเป็นการปฏิรูปผู้เรียนให้รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากสื่อที่หลากหลายอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน”

ยุทธ ไถยวรรณ (2546 : 11) กล่าวว่า หลักการของการเรียนวิชาโครงการเน้นและเปิดโอกาสให้ผู้เรียน คิดเอง วางแผนการทำงานเอง ลงมือปฏิบัติงานด้วยตนเอง นำเสนอโครงการ และร่วมกำหนดแนวทางการ วัดผลด้วย โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและชี้แนะแนวทางการทำงานร่วมกัน แก้ปัญหากับผู้เรียนระหว่าง การทำโครงการ

การจัดการเรียนรู้การทำโครงการ ควรอยู่บนพื้นฐานความเชื่อและหลักการปฏิรูปการเรียนรู้ คือ เชื่อมั่นในศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ภายใต้หลักการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และสอดคล้องกับ สภาพความเป็นจริงในท้องถิ่น (บุรชัย ศิริมหาสารคร. 2549 : 19) คือ

- 1) ผู้เรียนได้เลือกเรื่องประเด็นปัญหาที่ต้องการจะศึกษาด้วยตนเอง
- 2) ผู้เรียนได้เลือกและหาวิธีการตลอดจนแหล่งข้อมูลที่หลากหลายด้วยตนเอง
- 3) ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 4) ผู้เรียนได้บูรณาการทักษะ ประสบการณ์ ความรู้ สิ่งแวดล้อมตามสภาพจริง
- 5) ผู้เรียนเป็นผู้สรุปและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 6) ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น
- 7) ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้จริง

(สำนักงาน กศน.ภาคเหนือ. 2552 : 125)

ตอนที่ 1.2 แนวคิดของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

การเรียนรู้แบบโครงการเป็นการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญต่อผู้เรียน ในการเลือกเรียนสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง ทั้งเนื้อหา วิธีการ โดยมีครูเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก ช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จในการเรียน ทั้งในแง่ของความรู้ด้านวิชาการ และความรู้ที่ใช้ในการดำเนินชีวิตและการทำงานในอนาคต เป็นผู้ที่มีความสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย ปัญญา อารมณ์ และสังคม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนเรื่องการจัดทำโครงการนั้น นอกจากจะมีคุณค่าทางด้านการฝึกให้ผู้เรียนมีความรู้ความชำนาญ และมีความมั่นใจในการนำเอาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเองแล้ว ยังให้คุณค่าอื่นๆ คือ

- 1) รู้จักตอบปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่เป็นคนที่หลงเชื่อมง่ายไร้เหตุผล
- 2) ได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในเรื่องที่ตนสนใจ ได้อย่างลึกซึ้งกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู
- 3) ทำให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถพิเศษของตนเอง
- 4) ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ มากยิ่งขึ้น
- 5) ผู้เรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

การเรียนรู้โดยใช้โครงการ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะสำคัญๆ ดังนี้

- 1) สัมพันธภาพระหว่างบุคคล (Interpersonal skill)
- 2) การแก้ปัญหาและความขัดแย้ง (Conflict resolution)
- 3) ความสามารถในการถกเถียงเจรจาเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ (Consensus on decision)
- 4) เทคนิคการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลที่มีประสิทธิภาพ (Effective interpersonal Communication techniques)
- 5) การจัดการและการบริหารเวลา (Time management)
- 6) เตรียมผู้เรียนเพื่อจะออกไปทำงานร่วมกับผู้อื่น
 - 6.1) ทักษะในแง่ความรู้เกี่ยวกับความสามารถในการควบคุมจิตใจและควบคุมตนเอง (Discipline knowledge)
 - 6.2) ทักษะเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม (Group-process skill)
- 7) ช่วยให้ผู้เรียนได้มีความรู้มากขึ้น มีมุมมองหลากหลาย (Multi perspective) อันจะนำไปสู่ความสามารถทางสติปัญญา การรับรู้ ความเข้าใจ การจดจำ และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดียิ่งขึ้น
- 8) เพิ่มความสามารถในการเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้น อันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทักษะการสื่อสาร (Critical thinking and Communication skill) (Freeman, 1995)
- 9) ช่วยสนับสนุนการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม จากการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential learning) (Kolb, 1984)
- 10) การเรียนแบบโครงการช่วยให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Cooperative learning) ในกลุ่มของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันในการเรียน โดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม (group dynamic)

แนวคิดสำคัญ

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงหลักการพัฒนาการคิดแบบบลูม (Blom) ทั้ง 6 ชั้น คือ ความรู้ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) การประเมินค่า (Evaluation) และยังเป็นกระบวนการเรียนรู้ตั้งแต่การวางแผนการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้ผลผลิต และการประเมินผลงานโดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้จัดการเรียนรู้

แคทซ์และชาร์ด (Katz and Chard, 1994) กล่าวถึงการสอนแบบโครงงานว่า วิธีการสอนนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนทั้งชีวิตและจิตใจ (Mind) ซึ่งชีวิตจิตใจในที่นี้หมายรวมถึง ความรู้ ทักษะ อารมณ์ จริยธรรมและความรู้สึกถึงสุนทรียศาสตร์ และได้เสนอว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบโครงงานว่าควรมีเป้าหมายหลัก 5 ประการ คือ

1) เป้าหมายทางสติปัญญาและเป้าหมายทางจิตใจของผู้เรียน (Intellectual Goals and the Life of the Mind) คือการจัดการเรียนการสอนแบบเตรียมความพร้อม มุ่งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างหลากหลาย และการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ รอบตัว ผู้เรียนควรจะได้เข้าใจประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัวอย่างลึกซึ้ง ดังนั้นเป้าหมายหลักของการเรียนระดับนี้ จึงเป็นการมุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ ความเข้าใจโลกที่อยู่รอบๆ ตัวเขา และปลูกฝังคุณลักษณะการอยากรู้อยากเรียนให้กับผู้เรียน

2) ความสมดุลของกิจกรรม (Balance of Activities) การสอนแบบโครงงานจะทำให้ผู้เรียน ได้ปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมทั้งกิจกรรมทางวิชาการ ใช้กิจกรรมเป็นสื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมค้นหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ผ่านการเล่นและการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อยู่รอบตัว

3) สถานศึกษาคือส่วนหนึ่งของชีวิต (School as Life) การเรียนการสอนในสถานศึกษาต้องเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของผู้เรียนไม่ใช่แยกออกจากชีวิตประจำวันโดยทั่วไป กิจกรรมในสถานศึกษาจึงควรเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตปกติ การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและผู้คนรอบๆ ตัวผู้เรียน

4) ศก.เป็นชุมชนหนึ่งของผู้เรียน (Community Ethos in the Class) ทุกคนมีลักษณะเฉพาะตัว การสอนแบบโครงงานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้แสดงออกถึงคุณลักษณะ ความรู้ ความเข้าใจ ความเชื่อของเขา ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้จึงเกิดการแลกเปลี่ยน การมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนได้เรียนรู้ความแตกต่างของตนกับเพื่อนๆ

5) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ท้าทายครู (Teaching as a Challenge) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ครูไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน แต่เป็นผู้คอยกระตุ้น ชี้แนะ และให้ความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน โครงงานบางโครงงานครูเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน ครูร่วมกันคิดหาวิธีแก้ปัญหา ลงมือปฏิบัติไปด้วยกัน ถือเป็นการเรียนรู้ร่วมกัน

ตอนที่ 1.3 ความหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

มีผู้รู้ได้ให้ความหมายของคำว่าโครงการไว้ในหลายมุมมอง ซึ่งได้ประมวลมาให้ผู้เรียนได้ศึกษาดังนี้

“โครงการ” หมายถึง วิธีการเรียนวิธีหนึ่งให้ผู้เรียนมุ่งทำงานเพื่อให้เกิดความรู้ ควบคู่กับการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย มิใช่มุ่งทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างเดียว ผู้ทำโครงการจะต้องกำหนดภาระงานใด ภาระงานหนึ่งขึ้นมาทำ แล้วใช้ภาระงานนั้นทำภาระงานอีกอย่างหนึ่งที่เรียกว่าภาระงานการศึกษาเรียนรู้ สร้างความรู้ขึ้นเพื่อนำความรู้ไปใช้ปรับปรุงการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย ในระหว่างที่ทำงานให้บรรลุเป้าหมายก็ทำงานเพื่อการศึกษาเรียนรู้ไปอีกควบคู่กันไปตลอด (จำนง หนูนิล . 2546:13)

“โครงการ” คือ การศึกษาค้นคว้าหาความรู้หรือหาคำตอบในข้อสงสัยเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อย่างลึกซึ้ง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เกิดภาระงานในการศึกษาค้นคว้าด้วยความสนใจของผู้เรียนเอง มีคุณค่ากว่าการทำงานให้บรรลุเป้าหมายที่เรียกว่าการทำโครงการ หรือการทำรายงานธรรมดาที่มีผู้กำหนดหัวข้อขึ้นให้ไปทำ” (จำนงหนูนิล. 2546:14)

“โครงการ” หมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นไปใช้ในการศึกษาค้นคว้า โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้นแนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้า ดำเนินการวางแผน กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และการนำเสนอผลงาน ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม (วิโรจน์ ศรีโสภา และคณะ. 2544:9)

“โครงการ” คือ งานวิจัยเล็กๆ สำหรับผู้เรียน เป็นการแก้ปัญหาหรือข้อสงสัย หาคำตอบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หากเนื้อหาหรือข้อสงสัยเป็นไปตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ใด จะเรียกว่าโครงการในกลุ่มสาระนั้นๆ ([www. tet2. org/index](http://www.tet2.org/index).)

“โครงการ” คือ การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายๆ สิ่ง ที่อยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งหรือเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ ให้มากขึ้น โดยใช้กระบวนการวิธีการที่ศึกษาอย่างมีระบบเป็นขั้นตอน มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียด ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปหรือผลสรุปที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้นๆ ([www. thaigoodview](http://www.thaigoodview).)

“โครงการ” คือ การเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจของผู้เรียน ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายๆ สิ่ง ที่สงสัยและต้องการคำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ ให้มากกว่าเดิมโดยใช้ความรู้หลายๆ ด้านและทักษะกระบวนการที่ต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาและรับผิดชอบปฏิบัติตามแผนจนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษา หรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ อย่างเป็นระบบ เรื่องที่จะทำโครงการควรเป็นเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ และสอดคล้องตามสาระการเรียนรู้ตามรายวิชานั้น (สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย.แนวทางการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 .นนทบุรี : บริษัทไทย พับลิคเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2553.)

โครงการ (project) จึงเป็นเสมือนสะพานเชื่อมระหว่างผู้เรียนกับห้องเรียน และโลกภายนอก ซึ่งผู้เรียนสามารถจะนำความรู้ที่ได้รับมาปรับใช้ได้ในชีวิตจริงของผู้เรียน ทั้งนี้เพราะว่า ผู้เรียนต้องนำเอาความรู้ที่ได้จากชั้นเรียนมาบูรณาการเข้ากับกิจกรรมที่จะกระทำ เพื่อนำไปสู่ความรู้ใหม่ๆ ด้วยการสร้างความหมาย การแก้ปัญหา และการค้นพบด้วยตนเอง ผู้เรียนต้องสร้างและกำหนดความรู้ จากความคิดและแนวคิดที่มีอยู่

กับความคิดและแนวคิดที่เกิดขึ้นใหม่ ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนความรู้ให้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งใหม่ตามมุมมองในทัศนะต่างๆ ที่รวบรวมมาให้ผู้เรียนได้ศึกษา จะเห็นได้ว่าโครงการเป็นวิธีแสวงหาซึ่งความรู้ด้วยตนเองอีกหนทางหนึ่ง ซึ่งมีคุณค่าแตกต่างไปจากการเรียนรู้ด้วยวิธีอื่นๆ อยู่บ้าง โดยมีข้อเด่นตรงที่เป็นการแสวงหาความรู้ที่ต้องสัมผัสด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามผู้เรียนควรสรุปความหมายของคำว่า โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่เป็นความเข้าใจของตัวท่านเอง

ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงการ

การเรียนรู้แบบโครงการ คือ การจัดให้นักศึกษารวมกลุ่มกันทำกิจกรรมร่วมกัน โดยมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาหาความรู้ หรือทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งตามความสนใจของนักศึกษา การเรียนรู้แบบโครงการนี้จึงมุ่งตอบสนองความสนใจ ความกระตือรือร้น และความใฝ่เรียนรู้ของผู้เรียนเอง ในการแสวงหาข้อมูล ความรู้ต่างๆ เพื่อทำโครงการร่วมกันให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของโครงการ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Project Centered Learning) ซึ่งหมายถึง การกระทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม ด้วยวิธีการปฏิบัติจริง เพื่อการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา อันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูลและแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น การเรียนรู้แบบโครงการอาจมีชื่อเรียกอื่นที่มีความหมายเดียวกัน ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงการ การเรียนรู้แบบโครงการ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ในเรื่องความหมาย ได้มีผู้กล่าวถึงไว้หลายคน เช่น

จาเกซ และโรบิน (Jaques, 1984; Robbins, 1997) ได้ให้ความหมายของวิธีการเรียนรู้แบบโครงการ (Group Project) ว่าหมายถึง การรวมกลุ่มกันของบุคคลมากกว่า 2 คนขึ้นไป มีปฏิสัมพันธ์กันร่วมกันกระทำกิจกรรมอันนำไปสู่จุดมุ่งหมายบางประการ นอกจากนั้นแล้วโครงการเป็นการจัดสถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกัน และกันและสนับสนุนกันในการเรียนรู้ (Facilitate Learning)

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้โดยใช้โครงการว่าหมายถึง การจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง ที่เป็นการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สำนวณ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

สรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน ให้ได้รับการพัฒนาได้เต็มขีดความสามารถที่มีอยู่อย่างแท้จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งปลูกฝังนิสัยรักการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ได้ในที่สุด

ความสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงการ การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านโครงการ ทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความคิดกับข้อเท็จจริง ซึ่งจะถูกเชื่อมโยงเข้าเป็นเรื่องเดียวกัน ในลักษณะของความสัมพันธ์และการเชื่อมโยง อันจะสมารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้อย่างหลากหลาย สามารถบูรณาการความรู้มาช่วยกันทำโครงการ เรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักการหาข้อมูลความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง ฝึกทักษะการสื่อสาร รู้จักการคิดแก้ปัญหาในส่วนของผู้เรียน การเรียนรู้จากโครงการถือได้ว่าเป็นการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม เพราะทุกคนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการค้นหาคำตอบหาความหมาย ตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมคิด ร่วมทำงาน ส่งผลให้เกิดกระบวนการค้นพบกระบวนการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และแลกเปลี่ยนพื้นฐานความรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เป็น

ลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration learning) ความรู้และสามารถด้านต่างๆ ที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียน จะถูกกระตุ้นให้ได้แสดงออกมาอย่างเต็มที่ขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม เช่นเดียวกับทักษะต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับชีวิต เช่น ทักษะการทำงาน ทักษะการอยู่ร่วมกัน ทักษะการจัดการ ฯลฯ ก็จะถูกนำมาใช้อย่างเต็มตามศักยภาพ ในขณะที่ร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงการ การเรียนรู้แบบโครงการยังช่วยส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมทั้งหลายก็จะถูกปลูกฝังและสั่งสมในตัวผู้เรียน ในขณะที่ทุกคนร่วมกันทำงาน รวมทั้งเป็นการปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย ฝึกหัดการรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเนื่องจากว่าแนวคิดหลักของการเรียนรู้แบบโครงการ จะใช้หลักการเรียนรู้ร่วมกัน (Team learning) อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเพิ่มโอกาสในการเจริญก้าวหน้าของบุคคล ในการเรียนรู้และพัฒนาความรู้ ความสามารถของตนเอง ความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีและมีประสิทธิภาพ ไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นเองได้หากแต่เป็นสิ่งที่ต้องเกิดจากการเรียนรู้ เพื่อจะทำให้ทักษะดังกล่าวเกิดขึ้นในตัวบุคคล การเรียนรู้เพื่อให้เกิดความสามารถและทักษะดังกล่าว สามารถทำให้เกิดได้โดยใช้หลักการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนรวมกลุ่มกัน มีโอกาสร่วมกันในการเรียนรู้และทำงานร่วมกัน โดยใช้วิธี “group assignments in their courses” ซึ่งมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ทักษะดังกล่าวจากประสบการณ์ในการทำโครงการร่วมกัน ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการจึงต้องเน้นและให้ความสำคัญที่ตัวผู้เรียน โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาขีดความสามารถของตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ มีความสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย ปัญญา และสังคม เป็นผู้รู้จักคิด วิเคราะห์ รักการเรียนรู้ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดี มีวินัย มีความรับผิดชอบ และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต รวมทั้งทักษะทางอาชีพ สามารถพึ่งตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ การเรียนรู้แบบโครงการต้องมุ่งพัฒนาความสามารถทางอารมณ์ได้แก่ ความสามารถในการมีสติ รู้ตัวและความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคม ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้คนเราประสบความสำเร็จในชีวิต เช่นเดียวกับความสามารถทางปัญญา ความสามารถหรือความฉลาดทางอารมณ์ที่จะต้องปลูกฝังให้ผู้เรียน ได้แก่ การรู้จักตนเอง การเข้าใจตนเอง ความสามารถในการควบคุมตนเอง ความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตัวเอง ความสามารถในการแก้ไขข้อขัดแย้งทางอารมณ์

กิจกรรมท้ายบท

บทที่ 1

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนตอบคำถามให้สมบูรณ์

ข้อ 1. ให้ผู้เรียนบอกหลักการของการทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้มาอย่างน้อย 3 ข้อ

[illegible]

ข้อ2. ให้ผู้เรียนบอกแนวคิดของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้มาอย่างน้อย 3 ข้อ

Blank handwriting practice lines.

ข้อ3. ให้ผู้เรียนสรุปความหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ตามที่ผู้เรียนเข้าใจมาพอสังเขป

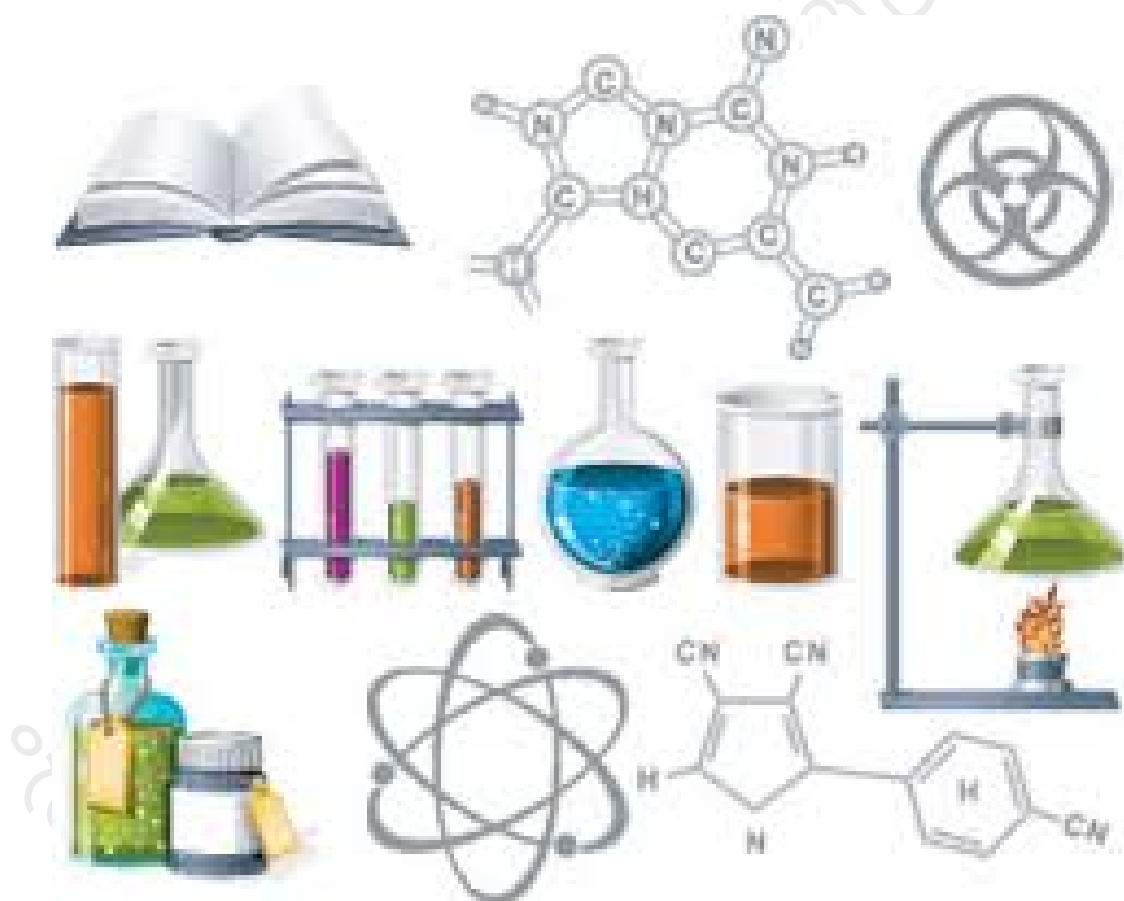
Blank handwriting practice lines.

ข้อ4. ให้ผู้เรียนสรุปความหมายของการเรียนรู้แบบโครงงาน ตามที่ผู้เรียนเข้าใจมาพอสังเขป

Blank handwriting practice lines.

ข้อ5. ให้ผู้เรียนสรุปความสำคัญของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ตามที่ผู้เรียนเข้าใจมาพอสังเขป

Blank lined paper for writing.



แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 2 ประเภทของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

สาระสำคัญ

การจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ นอกจากผู้เรียนจะต้องรู้และเข้าใจถึงหลักการ แนวคิด และความหมายของโครงการแล้ว ผู้เรียนยังต้องรู้เข้าใจและมีทักษะในการจำแนกรูปแบบของโครงการ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการจัดทำโครงการได้อย่างมีเป้าหมายชัดเจนและนำไปสู่ความสำเร็จ คือเกิดการเรียนรู้และค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจำแนกประเภทของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ขอบข่ายเนื้อหา

ตอนที่ 1 ประเภทของโครงการ

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาหนังสือเรียน บทที่ 2
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในหนังสือเรียน

สื่อประกอบการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนบทที่ 2
2. ใบงานที่ 2

ประเมินผล

1. ประเมินผลจากการสังเกต
2. ประเมินผลจากใบงาน

ตอนที่ 2.1 ประเภทของโครงการงาน

การจำแนกประเภทของโครงการงานอาจแบ่งได้หลายลักษณะ เช่น

1. จำแนกตามกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1 โครงการตามสาระการเรียนรู้ เป็นการกำหนดโครงการที่บูรณาการระหว่างสาระการเรียนรู้และทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ด้วยตนเอง

1.2 โครงการตามความสนใจ เป็นการกำหนดโครงการตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการของผู้เรียน

2. จำแนกตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

2.1 โครงการที่เป็นการสำรวจรวบรวมข้อมูล

2.2 โครงการที่เป็นการศึกษาค้นคว้าทดลอง

2.3 โครงการที่เป็นการศึกษาทฤษฎีหลักการหรือแนวคิดใหม่ๆ ในการพัฒนาผลงาน

2.4 โครงการที่เป็นการสร้างประดิษฐ์คิดค้น

โดยมีรายละเอียดในแต่ละประเภทของ ดังนี้

1. โครงการที่เป็นการสำรวจรวบรวมข้อมูล เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูลนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ข้อมูลที่ได้จะนำไปปรับปรุงพัฒนาผลงาน ส่งเสริมผลผลิตให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ข้อมูลดังกล่าวอาจมีผู้จัดทำขึ้นแล้ว แต่มีการเปลี่ยนแปลง จึงต้องมีการจัดทำใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้ศึกษาโครงการ โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก เช่น การสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การสำรวจงานบริการและสถานประกอบการในท้องถิ่น เป็นต้น

ในการทำโครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล ไม่จำเป็นต้องมีตัวแปรเข้ามาเกี่ยวข้อง ผู้เรียนเพียงแต่สำรวจรวบรวมข้อมูลที่ได้แล้ว และนำข้อมูลที่ได้มาจัดให้เป็นหมวดหมู่พร้อมนำเสนอ ก็ถือว่าการสำรวจรวบรวมข้อมูล

2. โครงการที่เป็นการศึกษาค้นคว้าทดลอง เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาเรื่องใดโดยเฉพาะ โดยศึกษาหลักการและออกแบบการค้นคว้า ในรูปแบบการทดลองเพื่อยืนยันหลักการ ทฤษฎี เพื่อศึกษาหาแนวทางในการเพิ่มคุณค่า และการใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น เช่น การปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี การทำขนมอบชนิดต่างๆ โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น การควบคุมการเจริญเติบโตของต้นไม้ประเภทเถา การศึกษาสูตรเครื่องดื่มที่ผลิตจากธัญพืช

ในการทำโครงการประเภทการศึกษาค้นคว้าทดลอง จำเป็นต้องมีการจัดการกับตัวแปรที่จะมีผลต่อการทดลอง มี 3 ชนิด คือ

2.1 ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ หมายถึงเหตุของการทดลองนั้นๆ

2.2 ตัวแปรตาม ซึ่งจะเป็นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต้น

2.3 ตัวแปรแทรกซ้อน (Extraneous Variables) เป็นตัวแปรอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อตัวแปรตาม โดยผู้วิจัยไม่ต้องการให้เกิดเหตุการณ์นั้นขึ้น

3. โครงการงานที่เป็นการศึกษาทฤษฎีหลักการหรือแนวคิดใหม่ๆ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้หรือหลักการใหม่ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครเคยคิด หรือคิดขัดแย้ง หรือขยายจากของเดิมที่มีอยู่จากเนื้อหาวิชาการหลักการทฤษฎีต่างๆ นำมาปรับปรุง พัฒนาให้สอดคล้องมีความชัดเจน มีผลงานที่เป็นรูปธรรม ซึ่งต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการและเชื่อถือได้ เช่น การใช้สมุนไพรในการปราบศัตรูพืช การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการถนอมอาหารและปรุงอาหาร เกษตรแบบผสมผสาน เทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา

การทำโครงการประเภทนี้ ผู้ทำโครงการจะต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดี จะสามารถอธิบายได้อย่างมีเหตุผลและน่าเชื่อถือ จึงไม่เหมาะที่จะทำให้ระดับผู้เรียนมากนัก

4. โครงการที่เป็นการสร้างประดิษฐ์คิดค้น เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ คือ การนำความรู้ทฤษฎีหลักการ มาประยุกต์ใช้โดยประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ เพื่อประโยชน์ต่างๆ หรืออาจเป็นการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ หรือปรับปรุงของเดิมให้ดีขึ้นใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น เช่น การประดิษฐ์เครื่องควบคุมการรดน้ำ การประดิษฐ์เครื่องรับวิทยุ การประดิษฐ์ของชำร่วย การออกแบบเสื้อผ้า

จากสาระสำคัญของการจัดประเภทโครงการ ผู้เรียนจะเห็นได้ว่าโครงการอาจจำแนกประเภทได้หลายแนวคิด เช่น จำแนกตามกิจกรรมการเรียนรู้ของการจัดทำโครงการเป็น 2 ประเภท คือ 1)โครงการตามสาระการเรียนรู้ 2)โครงการตามความสนใจ และจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการเป็น 4 ประเภท คือ 1)โครงการที่เป็นการสำรวจรวบรวมข้อมูล หรือโครงการประเภทสำรวจ 2)โครงการที่เป็นการศึกษาค้นคว้าทดลอง หรือโครงการประเภททดลอง 3)โครงการที่เป็นการศึกษาทฤษฎีหลักการหรือแนวคิดใหม่ๆ หรือโครงการประเภทพัฒนา 4)โครงการที่เป็นการสร้างประดิษฐ์คิดค้น หรือโครงการประเภทประดิษฐ์

การเรียนรู้เรื่องประเภทของโครงการ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการตัดสินใจออกแบบโครงการให้สนองต่อวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะศึกษาได้อย่างเหมาะสม

กิจกรรมท้ายบท
บทที่ 2

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนตอบคำถามให้สมบูรณ์

ข้อ1. ให้ผู้เรียนจำแนกประเภทของโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้มาพอสังเขป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ2. ให้ผู้เรียนบอกประเภทของโครงการที่จำแนกตามวัตถุประสงค์ว่ามีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ3. ให้ผู้เรียนบอกลักษณะของโครงการที่เป็นการสำรวจ รวบรวมข้อมูลพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ5. ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างโครงการที่เป็นการสร้างประดิษฐ์ คิดค้นตามที่คุณเรียนสนใจ มาอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายเหตุผล

Blank lined paper for writing.

การเตรียมการวางแผนและขั้นตอนกระบวนการทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้



แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 3 การเตรียมการวางแผนและขั้นตอนกระบวนการทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

สาระสำคัญ

การทำโครงการเป็นขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ เพราะจะทำให้ผู้เรียน ได้นำความรู้เกี่ยวกับการทำโครงการไปสู่การแสวงหาองค์ความรู้ ในทางปฏิบัติได้อย่างเป็นประโยชน์ในแต่ละระดับการเรียนรู้โครงการจะได้นำเสนอในลักษณะที่เป็นพื้นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ในโอกาสต่อไปอย่างหลากหลาย

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถเตรียมการและดำเนินการจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้

ขอบข่ายเนื้อหา

ตอนที่ 3.1 การพิจารณาเลือกโครงการ

ตอนที่ 3.2 การวางแผนทำโครงการและขั้นตอนกระบวนการทำโครงการ

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาหนังสือเรียน บทที่ 3
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในหนังสือเรียน

สื่อประกอบการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนบทที่ 3
2. ใบงานที่ 3

ประเมินผล

1. ประเมินผลจากการสังเกต
2. ประเมินผลจากใบงาน

ตอนที่ 3.1 การพิจารณาเลือกโครงการ

การพิจารณาเลือกโครงการสำหรับการทำโครงการประเภทต่างๆ มีแนวคิดกว้างๆ ให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นกรอบความคิดในการตัดสินใจ พิจารณาเลือกหัวข้อในการทำโครงการจากเรื่องปัญหาใกล้ๆ ตัว เรื่องที่ต่อยอดจากบทเรียนที่เรียนมาแล้วโดยมีวิธีการคิด ดังนี้

1) ให้สังเกตสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวที่เป็นปัญหา

ในการสังเกตสิ่งแวดล้อมทั่วไปรอบๆ ตัวผู้เรียนที่เป็นปัญหา เช่น สิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา สิ่งแวดล้อมรอบบ้าน สิ่งแวดล้อมทั่วไป เช่น ในสถานศึกษามีขยะเยอะ มีเศษไม้ เศษหญ้า หรือวัสดุต่างๆ ที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้แล้ว คิดหาวิธีที่สามารถนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกครั้ง

2) ให้สำรวจปัญหาที่เกิดจากอาชีพในชุมชนหรือท้องถิ่น

ในการประกอบอาชีพในชุมชนหรือท้องถิ่นว่ามีปัญหาเกิดขึ้นอย่างไรบ้าง เช่น ปัญหาจากแมลงศัตรูพืช วัชพืชต่างๆ หาวิธีกำจัดศัตรูพืชวัชพืชต่างๆ หรือนำสิ่งเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือวิธีในการเพิ่มจำนวนผลผลิตของอาชีพต่างๆ หาวิธีในการลดค่าใช้จ่ายในการผลิต หาวิธีในการลดเวลา จำนวนต้นทุน ฯลฯ

3) สำรวจปัญหาของอาชีพเสริม

ในการสำรวจปัญหาจากการประกอบอาชีพเสริมของผู้เรียนเอง ชุมชนหรือท้องถิ่นโดยการหาวิธีในการเพิ่มปริมาณ ผลผลิต คุณภาพของผลผลิต หรือปรับปรุงวิธีการต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น การเลี้ยงปลาสวยงาม ให้คิดหาวิธีในการทำให้ปลามีสีสวยโดยคิดวิธีหาสูตรอาหาร วิธีในการเพาะพันธุ์ปลา เป็นต้น

4) สำรวจความเชื่อของคนในชุมชนหรือท้องถิ่น

ผู้เรียนสำรวจความเชื่อต่างๆ ของคนในชุมชนท้องถิ่น ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่มีความเชื่อในเรื่องต่างๆ หรือที่เคยปฏิบัติสืบต่อกันมา มาพิสูจน์หาข้อเท็จจริงว่าที่คนในชุมชนท้องถิ่นกระทำนั้น เป็นจริงหรือไม่ เช่น ความเชื่อในเรื่องพินธุมีสาเหตุมาจากแมงกินฟันจริง หรือความเชื่อในเรื่องห้ามหญิงมีครรภ์เย็บปักถักร้อย ฯลฯ แล้วนำมาคิดหาแนวคิดในการทำโครงการ

5) ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือตำราที่เกี่ยวข้องหรือหนังสือพิมพ์

ในการที่จะได้หัวข้อของโครงการ การศึกษาหาความรู้จากหนังสือหรือตำราที่เกี่ยวข้อง หรือหนังสือพิมพ์ที่ได้นำเสนอเกี่ยวกับการทำโครงการ ซึ่งเราจะนำแนวคิดต่างๆ ที่ได้มาจากหนังสือพิมพ์นำมาดัดแปลงหรือคิดเป็นหัวข้อโครงการได้

6) ชม ฟัง รายการวิทยุหรือโทรทัศน์

รายการวิทยุหรือโทรทัศน์หลายรายการ ได้นำเสนอเกี่ยวกับการทำโครงการที่ได้จัดทำประสบความสำเร็จได้นำมาเสนอสู่สายตาบุคคลทั่วไปโดยแนวคิดต่างๆ มาปรับปรุงเพื่อคิดเป็นหัวข้อโครงการได้

7) ศึกษาจากนิทรรศการหรือโครงการของผู้อื่น

ในการเข้าศึกษาดูงานจากนิทรรศการต่างๆ ตามหน่วยงานหรือสถาบันทางการศึกษาได้จัดขึ้น เช่น ตามมหาวิทยาลัยต่างๆ หรือหน่วยงานของทางราชการหรือเอกชน จะมีการนำโครงการประเภทต่างๆ เข้ามาประกวดหรือแข่งขัน แล้วนำแนวคิดที่ได้จากการศึกษามาปรับปรุงคิดเป็นหัวข้อโครงการของเราได้

8) ผู้เรียนสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้จากผู้รู้หรือครูประจำกลุ่ม

ในเรื่องที่เราสนใจเพื่อหาแนวความคิดกว้างๆ หรือวิธีในการตัดสินใจในการเลือกคิดทำหัวข้อโครงการ

ตอนที่ 3.2 การวางแผนทำโครงการและขั้นตอนกระบวนการทำโครงการ

การทำโครงการมีขั้นตอนกระบวนการ ดังนี้

1) การคิดและการเลือกหัวเรื่อง ผู้เรียนจะต้องคิดและเลือกหัวเรื่องของโครงการด้วยตนเองว่าอยากจะศึกษาอะไร ทำไมจึงอยากศึกษา หัวเรื่องของโครงการมักจะได้อาจมาจากปัญหา คำถามหรือความ อากรู้ อากรัก เห็นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ของผู้เรียนเอง หัวเรื่องของโครงการควรเฉพาะเจาะจงและชัดเจน เมื่อใครได้อ่านชื่อเรื่องแล้ว ควรเข้าใจและรู้เรื่องว่าโครงการนี้ทำจากอะไร และควรคำนึงถึงประเด็นความเหมาะสมของระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ งบประมาณ ระยะเวลา ความปลอดภัยและแหล่งความรู้ เป็นต้น

2) การวางแผนการทำโครงการ จะรวมถึงการเขียนเค้าโครงของโครงการ ซึ่งต้องมีแนวคิดที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างรัดกุมและรอบคอบ ไม่สับสน แล้วนำเสนอต่อครูประจำกลุ่มหรือครูที่ปรึกษา เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการขั้นตอนต่อไป การเขียนเค้าโครงของโครงการโดยทั่วไปเขียนเพื่อแสดงแนวคิด แผนงาน และขั้นตอนการทำโครงการ ซึ่งควรประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

2.1) ชื่อโครงการ : เป็นชื่อเรื่องที่ผู้เรียนจะทำการศึกษาค้นคว้า เพื่อหาคำตอบหรือหาแนวทางในการแก้ปัญหา การตั้งชื่อเรื่อง ควรสื่อความหมายให้ได้ว่า เป็นโครงการที่จะทำอะไร เพื่อใคร /อะไร ควรเป็นข้อความที่กะทัดรัดชัดเจนสื่อความหมายได้ตรง

2.2) ชื่อผู้ทำโครงการ : เป็นการระบุชื่อของผู้ทำโครงการ ถ้าเป็นโครงการกลุ่มให้ระบุชื่อผู้ทำโครงการทุกคน พร้อมเขียนรายละเอียดงานหรือหน้าที่ความรับผิดชอบ ในการทำโครงการของแต่ละคนให้ชัดเจน

2.3) ชื่อที่ปรึกษาโครงการ : เป็นการระบุชื่อผู้ที่ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำในการทำโครงการของผู้เรียน

2.4) หลักการและเหตุผลของโครงการ : เป็นการอธิบายว่า เหตุใดจึงเลือกทำโครงการเรื่องนี้ มีความสำคัญอย่างไร มีหลักการหรือทฤษฎีอะไรที่เกี่ยวข้อง เรื่องที่ทำเป็นเรื่องใหม่ หรือมีผู้อื่นได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้ไว้บ้างแล้ว ถ้ามีได้ผลอย่างไร เรื่องที่ทำได้ขยายผลเพิ่มเติม ปรับปรุงจากเรื่องที่มีผู้อื่นทำไว้อย่างไร หรือเป็นการทำซ้ำเพื่อตรวจสอบผล

2.5) จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ : ควรมีความเฉพาะเจาะจงและสามารถวัดได้ เป็นการบอกขอบเขตของงานที่จะทำให้ชัดเจนขึ้น ซึ่งจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์มักเขียนว่าศึกษา. เพื่อเปรียบเทียบ. เพื่อผลิต. เพื่อทดลอง. หรือเพื่อสำรวจ. ซึ่งจุดประสงค์ของโครงการที่จะบ่งบอกว่าเป็นโครงการประเภทใด (ตามเนื้อหาบทที่ 2) และจุดมุ่งหมายของโครงการจะเป็นทิศทางในการกำหนดวิธีการดำเนินโครงการ

2.6) สมมติฐานในการทำโครงการ (ถ้ามี) : สมมติฐานเป็นคำตอบหรือคำอธิบายที่คาดไว้ล่วงหน้า ซึ่งอาจจะถูกหรือไม่ก็ได้ การเขียนสมมติฐานควรมีเหตุมีผลมีทฤษฎีหรือหลักการรองรับ และที่สำคัญคือ เป็นข้อความที่มองเห็นแนวทางในการดำเนินการทดสอบได้ โครงการวิจัยที่กำหนดสมมติฐานควรเป็นโครงการประเภททดลอง ซึ่งมักจะกำหนดตัวแปรในกระบวนการทดลอง นอกจากนี้ควรมี ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (ต้น) และตัวแปรตาม ตัวแปรแทรกซ้อน ซึ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้อง : ตัวแปรอิสระ (ต้น) สิ่ง

เป็นเหตุของปัญหา ตัวแปรตาม คือสิ่งที่เป็นผล ตัวแปรแทรกซ้อนคือ สิ่งที่มีผลต่อตัวแปรตามโดยผู้วิจัยไม่ต้องการให้เกิดเหตุการณ์นั้นขึ้น

2.7) วิธีดำเนินงานและขั้นตอนการดำเนินงาน : เป็นการเขียนให้เห็นขั้นตอนของการทำโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการทำงาน โดยเขียนให้ชัดเจนว่าจะต้องทำอะไรทำเมื่อไหร่ ที่ไหน ให้ละเอียดทุกขั้นตอนและกิจกรรม

2.8) แผนปฏิบัติงาน : เป็นการนำขั้นตอนการทำโครงการมาเขียนในรูปของปฏิทินตารางกำหนดการทำงานในแต่ละขั้นตอน

2.9) ผลที่คาดว่าจะได้รับ : เป็นการเขียนให้เห็นถึงประโยชน์ และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงการ โดยให้ระบุว่าเกิดประโยชน์แก่ใครเกิดขึ้นอย่างไร ทั้งโดยทางตรงหรือทางอ้อมและ ผลที่คาดว่าจะได้รับจะต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์

2.10) เอกสารอ้างอิง : รายชื่อเอกสารที่นำมาอ้างอิงเพื่อประกอบการทำโครงการ ตลอดจนการเขียนรายงานการทำโครงการ ควรเขียนตามหลักการที่นิยม



ที่มา <http://maetang-tr02006.blogspot.com/2015/05/41.html>

3) การดำเนินงานเมื่อที่ปรึกษาโครงการให้ความเห็นชอบเค้าโครงของโครงการแล้ว ต่อไปก็เป็นขั้นตอนมือปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ระบุไว้ ผู้เรียนต้องพยายามทำตามแผนงานที่วางไว้ เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ให้พร้อมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัยในการทำงาน ตลอดจนการบันทึกข้อมูลต่างๆ ว่าได้ทำอะไรไปบ้างได้ผลอย่างไร มีปัญหาและข้อคิดเห็นอย่างไร พยายามบันทึกให้เป็นระเบียบและครบถ้วน

4) การเขียนรายงานเกี่ยวกับโครงการ เป็นวิธีสื่อความหมายวิธีหนึ่งที่จะให้ผู้อื่นได้เข้าใจถึงแนวคิดวิธีการดำเนินงาน ผลที่ได้ตลอดจนข้อสรุปและข้อเสนอแนะต่างๆ จากการศึกษาค้นคว้าตั้งแต่ต้นจนจบ การเขียนรายงานโครงการอาจไม่ระบุตายตัวเหมือนกันทุกโครงการ ส่วนประกอบของหัวข้อในรายงานต้องเหมาะสมกับประเภทของโครงการและระดับชั้นของผู้เรียน องค์ประกอบของการเขียนรายงานโครงการแบ่งกว้างๆ เป็น 3 ส่วน ดังนี้

4.1) ส่วนปกและส่วนต้น ประกอบด้วย

- (1) ชื่อโครงการ
- (2) โครงการ ระดับ สถานศึกษา และวันเดือนปีที่จัดทำ
- (3) ชื่อครูประจำกลุ่ม อาจารย์ที่ปรึกษา
- (4) คำนำ
- (5) สารบัญ
- (6) สารบัญตาราง หรือภาพประกอบ (ถ้ามี)
- (7) บทคัดย่อสั้นๆ ที่บอกเค้าโครงอย่างย่อๆ ซึ่งประกอบด้วย เรื่อง วัตถุประสงค์

วิธีการศึกษา ระยะเวลา และสรุปผล

- (8) กิตติกรรมประกาศ เพื่อแสดงความขอบคุณบุคคล หรือหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือหรือมีส่วนเกี่ยวข้อง

4.2) ส่วนเนื้อเรื่อง ประกอบด้วย

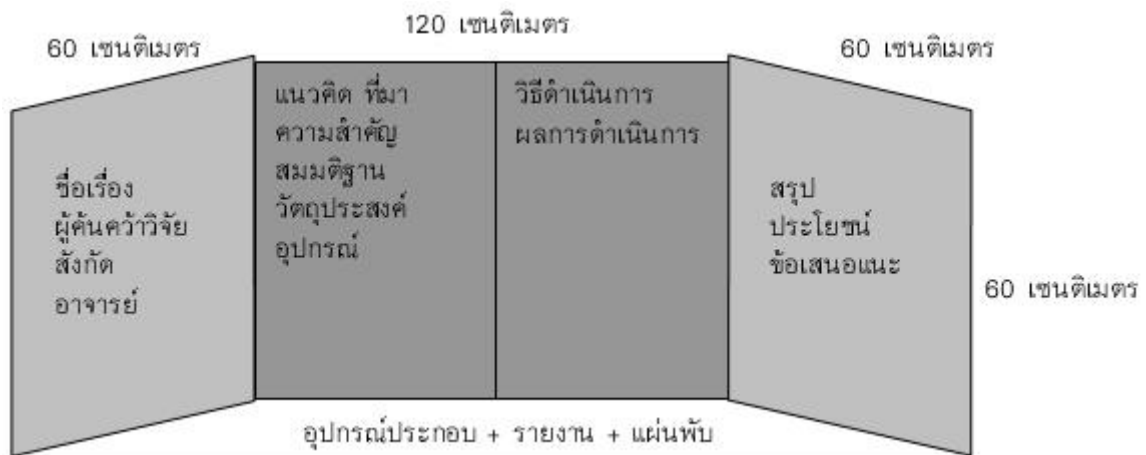
- (1) บทนำบอกความเป็นมา ความสำคัญของโครงการ บอกเหตุผล หรือเหตุจูงใจในการเลือกหัวข้อโครงการ
- (2) วัตถุประสงค์ ของโครงการ
- (3) สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า
- (4) การดำเนินงานอาจเขียนเป็นตาราง แผนผังโครงการเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามหัวข้อเรื่อง ตรงตามวัตถุประสงค์โครงการและพิสูจน์คำตอบ (สมมติฐาน)
- (5) สรุปผลการศึกษาเป็นการอธิบายคำตอบที่ได้ จากการศึกษาค้นคว้าตามหัวข้อย่อยที่ต้องการทราบว่าเป็นไปสมมติฐานหรือไม่
- (6) อภิปรายผล บอกประโยชน์หรือคุณค่าของผลงานที่ได้ และบอกข้อจำกัดหรือปัญหา อุปสรรค (ถ้ามี) พร้อมทั้งบอกข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าโครงการลักษณะใกล้เคียงกัน

4.3) ส่วนท้าย ประกอบด้วย

- (1) บรรณานุกรมหรือเอกสารอ้างอิงหรือเอกสารที่ใช้ค้นคว้า ซึ่งมีหลายประเภท เช่น หนังสือ ตำรา บทความ หรือคอลัมน์ ซึ่งจะมีวิธีการเขียนบรรณานุกรมต่างกัน เช่น หนังสือ ชื่อ นามสกุล ชื่อหนังสือ. สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีที่พิมพ์บทความในวารสารชื่อผู้เขียน "ชื่อบทความ" ชื่อวารสาร. ปีที่หรือเล่มที่ : หน้า ; วัน เดือน ปี. คอลัมน์จากหนังสือพิมพ์ ชื่อผู้เขียน "ชื่อกอลัมน์ : ชื่อเรื่องในคอลัมน์" ชื่อหนังสือพิมพ์. วัน เดือน ปี. หน้า.

- (2) ภาคผนวก เช่น โครงร่างโครงการ ภาพกิจกรรม แบบสอบถาม บทสัมภาษณ์

5) การนำเสนอผลงาน การนำเสนอผลงานเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงงาน และเข้าใจถึงผลงานนั้น การนำเสนอผลงานอาจทำได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมต่อประเภทของโครงงาน เนื้อหา เวลา ระดับของผู้เรียน เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การเล่าเรื่อง การเขียนรายงาน สถานการณ์จำลอง การสาธิต การจัดนิทรรศการ ซึ่งอาจมีทั้งการจัดแสดงและการอธิบายด้วยคำพูด หรือการรายงานปากเปล่า การบรรยาย สิ่งสำคัญคือ พยายามทำให้การแสดงผลงานนั้นดึงดูดความสนใจของผู้ชม มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และมีความถูกต้องของเนื้อหา



ที่มา <http://maetang-tr02006.blogspot.com/2015/05/41.html>

ข้อที่ 1. การพิจารณาเลือกโครงการ มีวิธีการคิดอย่างไร

[illegible]

สำนักงาน กศน. จังหวัด...

ทักษะที่จำเป็นในการทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้



แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 4 ทักษะที่จำเป็นในการทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

สาระสำคัญ

ความสามารถที่จะนำนวัตกรรมการจัดทำโครงการ ไปเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ในทางปฏิบัติได้นั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะเฉพาะทางในบางประการ การเรียนรู้ทักษะเหล่านั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้เรียน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการทำโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ขอบข่ายเนื้อหา

- ตอนที่ 4.1 ทักษะด้านการจัดการข้อมูลสารสนเทศ
- ตอนที่ 4.2 ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ
- ตอนที่ 4.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- ตอนที่ 4.4 ทักษะการนำเสนอ
- ตอนที่ 4.2 ทักษะการพัฒนาต่อยอดความรู้

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาหนังสือเรียน บทที่ 4
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในหนังสือเรียน

สื่อประกอบการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนบทที่ 4
2. ใบงานที่ 4

ประเมินผล

1. ประเมินผลจากการสังเกต
2. ประเมินผลจากใบงาน

ตอนที่ 4.1 ทักษะด้านการจัดการข้อมูลสารสนเทศ

“ข้อมูล (Data)” หมายถึง กลุ่มตัวอักษรที่เมื่อนำมารวมกันแล้วมีความหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง และมีความสำคัญควรค่าแก่การจัดเก็บ เพื่อนำไปใช้ในโอกาสต่อไป ข้อมูลมักเป็นข้อความที่อธิบายถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นตัวอักษร ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ใดๆ ที่สามารถนำไปประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้ (www.itdestination.)

“ข้อมูล (Data)” หมายถึง ข่าวสาร เอกสาร ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์ในรูปแบบของตัวเลข ภาพ ตัวอักษรและสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น คะแนนสอบวิชาภาษาไทย ราคาสินค้า จำนวนผู้เรียนในโรงเรียน (www.thaigoodview.)

“ข้อมูล” หมายถึง ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มสัญลักษณ์แทนปริมาณ หรือการกระทำต่างๆ ที่ยังไม่ผ่านการวิเคราะห์ หรือการประมวลผล ข้อมูลอยู่ในรูปของตัวเลข ตัวหนังสือ รูปภาพ แผนภูมิ เป็นต้น (www.internationalschool.)

“สารสนเทศ (Information)” หมายถึง ข้อมูลต่างๆ ที่ได้ผ่านการเปลี่ยนแปลงหรือมีการประมวลผล หรือวิเคราะห์สรุปผลด้วยวิธีการต่างๆ แล้วเก็บรวบรวมไว้ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามต้องการการประมวลผล (Data Processing) เป็นการนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่เก็บรวบรวมไว้มานำผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อแปรสภาพข้อมูลให้เป็นระบบและอยู่ในรูปแบบที่ต้องการ (www.thaigoodview.)

“สารสนเทศ” หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการเปลี่ยนแปลง หรือจัดกระทำเพื่อผลของการเพิ่มความรู้ ความเข้าใจของผู้ใช้ ลักษณะของสารสนเทศจะเป็นการรวบรวมข้อมูลหลายๆ อย่าง ที่เกี่ยวข้องกันเพื่อจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง (internationalschool. eduzones.)

“แหล่งข้อมูล” หมายถึง สถานที่หรือแหล่งที่เกิดข้อมูลแหล่งข้อมูล จะแตกต่างกันไปตามข้อมูลที่ต้องการ เช่น บ้านเป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน โดยบันทึกข้อมูลไว้ในทะเบียนบ้าน ห้องสมุดเป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ต่างๆ ข้อมูลบางอย่างเราอาจจะนำมาจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่งได้ เช่น ราคาของเล่นชนิดเดียวกัน เราอาจจะหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลซึ่งได้แก่ร้านค้าหลายๆ ร้านได้ และข้อมูลหรือราคาที่ได้ อาจจะแตกต่างกันไป หนังสือพิมพ์เป็นแหล่งข้อมูลที่มีทั้งข้อความ ตัวเลข รูปภาพ

การเลือกใช้ข้อมูล (www.202. 143. 159. 117)

การเลือกใช้ข้อมูลในการตัดสินใจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะในการดำรงชีวิตของคนเรามักเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ต่างๆ มากมาย จึงจำเป็นต้องอาศัยการตัดสินใจอย่างมีระบบระเบียบ มีหลักมีเกณฑ์ และมีเหตุผล โดยนำปัจจัยต่างๆ มาพิจารณาก่อนที่จะตัดสินใจ เพื่อให้ทางเลือกที่ดีที่สุดซึ่งต้องอาศัยทั้งความรู้ ประสบการณ์ ข้อมูลข่าวสารต่างๆ เป็นส่วนประกอบ เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดหรือโอกาสที่จะผิดพลาดมีน้อยที่สุด

การจัดทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ (www.krutong.)

การจัดทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่จะเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการดำเนินการ เริ่มตั้งแต่การรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล การดำเนินการประมวลผลข้อมูลให้กลายเป็นสารสนเทศ และการดูแลรักษาสารสนเทศเพื่อการใช้งาน ดังต่อไปนี้

ก. การรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล

1) **การเก็บรวบรวมข้อมูล** เป็นเรื่องของการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีจำนวนมาก และต้องเก็บให้ได้อย่างทันเวลา เช่น ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน ข้อมูลประวัติบุคลากร ปัจจุบันมีเทคโนโลยีช่วยในการจัดเก็บอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น การป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ การอ่านข้อมูลจากรหัสแท่ง การตรวจใบลงทะเบียนที่มีการฝนดินสอคำในตำแหน่งต่างๆ เป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเช่นกัน

2) **การตรวจสอบข้อมูล** เมื่อมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจำเป็นต้องมีการตรวจสอบข้อมูลเพื่อความถูกต้อง ข้อมูลที่เก็บเข้าในระบบต้องมีความเชื่อถือได้ หากพบที่ผิดพลาดต้องแก้ไขการตรวจสอบข้อมูลมีหลายวิธี เช่น การใช้ผู้ป้อนข้อมูลสองคนป้อนข้อมูลชุดเดียวกันเข้าคอมพิวเตอร์แล้วเปรียบเทียบกัน

ข. การประมวลผลข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) **การประมวลผลด้วยมือ** วิธีนี้เหมาะกับข้อมูลจำนวนไม่มากและไม่ซับซ้อน อุปกรณ์ในการคำนวณได้แก่ เครื่องคิดเลข ลูกคิด

2) **การประมวลผลด้วยเครื่องจักร** วิธีนี้เหมาะกับข้อมูลจำนวนปานกลาง และไม่จำเป็นต้องใช้ผลในการคำนวณทันทีทันใด เพราะต้องอาศัยเครื่องจักรและแรงงานคน

3) **การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์** วิธีนี้เหมาะกับงานที่มีจำนวนมาก ไม่สามารถใช้แรงงานคนได้ และงานมีการคำนวณที่ย่างยากซับซ้อน การคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จะให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำและรวดเร็ว

ลำดับขั้นตอนในการประมวลผลข้อมูลมีดังนี้

1) **การจัดแบ่งกลุ่มข้อมูล** ข้อมูลที่เก็บจะต้องมีการแบ่งแยกกลุ่ม เพื่อเตรียมไว้สำหรับการใช้งาน การแบ่งแยกกลุ่มมีวิธีการที่ชัดเจน เช่น ข้อมูลในโรงเรียนมีการแบ่งเป็นแฟ้มประวัตินักเรียน และแฟ้มลงทะเบียน สมุดโทรศัพท์หน้าเหลืองมีการแบ่งหมวดสินค้าและบริการ เพื่อความสะดวกในการค้นหา

2) **การจัดเรียงข้อมูล** เมื่อจัดแบ่งกลุ่มเป็นแฟ้มแล้ว ควรมีการจัดเรียงข้อมูลตามลำดับตัวเลขหรือตัวอักษร เพื่อให้เรียกใช้งานได้ง่ายประหยัดเวลา ตัวอย่างการจัดเรียงข้อมูล เช่น การจัดเรียงบัตรข้อมูลผู้แต่งหนังสือในตู้บัตรรายการของห้องสมุดตามลำดับตัวอักษร การจัดเรียงชื่อคนในสมุดรายนามผู้ใช้โทรศัพท์ทำให้ค้นหาได้ง่าย

3) **การสรุปผล** บางครั้งข้อมูลที่จัดเก็บมีเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องมีการสรุปผลหรือสร้างรายงานย่อ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ข้อมูลที่สรุปได้นี้อาจสื่อความหมายได้ดีกว่า เช่น สถิติจำนวนนักเรียนแยกตามระดับแต่ละระดับการศึกษา

4) **การคำนวณ** ข้อมูลที่เก็บมีเป็นจำนวนมาก ข้อมูลบางส่วนเป็นข้อมูลตัวเลขที่สามารถนำไปคำนวณเพื่อหาผลลัพธ์บางอย่างได้ ดังนั้นการสร้างสารสนเทศจากข้อมูลจึงอาศัยการคำนวณข้อมูลที่เก็บไว้ด้วย

ค. การจัดเก็บและดูแลรักษาข้อมูล ประกอบด้วย

1) **การเก็บรักษาข้อมูล** หมายถึง การนำข้อมูลมาบันทึกเก็บไว้ในสื่อบันทึกต่างๆ เช่น แผ่นบันทึกข้อมูล นอกจากนี้ยังรวมถึงการดูแล และการทำสำเนาข้อมูลเพื่อให้ใช้งานต่อไปในอนาคตได้

2) **การค้นหาข้อมูล** ข้อมูลที่จัดเก็บไว้มีจุดประสงค์ที่จะเรียกใช้งานได้ต่อไป การค้นหาข้อมูลจะต้องค้นได้ถูกต้องแม่นยำ รวดเร็ว จึงมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนช่วยในการทำงาน ทำให้การเรียกค้นกระทำได้ง่ายและทันเวลา

3) **การทำสำเนาข้อมูล** การทำสำเนาเพื่อที่จะนำข้อมูลเก็บรักษาไว้ หรือนำไปแจกจ่ายในภายหลัง จึงควรจัดเก็บข้อมูลให้ง่ายต่อการทำสำเนา หรือนำไปใช้อีกครั้งได้โดยง่าย

4) **การสื่อสารข้อมูล** ต้องกระจายหรือส่งต่อไปยังผู้ใช้งานที่ห่างไกลได้ง่าย การสื่อสารข้อมูลจึงเป็นเรื่องสำคัญ และมีบทบาทที่สำคัญยิ่งที่จะทำให้การส่งข่าวสารไปยังผู้ใช้ทำได้รวดเร็ว และทันเวลา ปัจจุบัน ผู้บริหารต้องสามารถปฏิบัติงานให้รวดเร็ว เพื่อตอบสนองต่อการแข่งขันตลอดจนการผลักดันของสังคมที่มีการใช้ระบบสื่อสารข้อมูลที่ทันสมัย การแข่งขันในเชิงธุรกิจจึงมากขึ้นตามลำดับ มีการใช้เทคนิคทางคอมพิวเตอร์มาวิเคราะห์ แยกแยะ และจัดสรรข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถมากขึ้น มีขนาดเล็กลงและราคาถูกลง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานจึงแพร่หลายอย่างรวดเร็ว ตลอดจนระบบสื่อสารก้าวหน้ายิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลทำให้ระบบข้อมูลขององค์การที่ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แนวทางการดำเนินการให้ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจะเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการ การวิเคราะห์นี้จะได้จากการสอบถาม ซึ่งจะทำให้ทราบว่าควรจะต้องโครงสร้างข้อมูลนั้นไว้ในระบบหรือไม่ ถ้าจัดเก็บจะประกอบด้วยข้อมูลอะไร มีรายละเอียดอะไรตอบสนองการใช้งานได้อย่างไร

ลักษณะของสารสนเทศที่ดีต้องประกอบไปด้วยรายละเอียด ดังนี้

1) ความเที่ยงตรง (Accuracy) หมายถึง ปราศจากความเอนเอียง สารสนเทศที่ดีต้องบอกลักษณะความเป็นจริงที่เกิดขึ้น ไม่ชี้นำไปทางใดทางหนึ่ง

2) ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Relevancy) หมายถึง มีเนื้อหาตรงกับเรื่องที่ต้องการใช้ของผู้ใช้แต่ละคน

3) ทันต่อเวลา (Timeliness) หมายถึง สามารถนำสารสนเทศที่ต้องการไปใช้ได้ทันต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การจัดเตรียมสารสนเทศให้ทันต่อเวลาที่ต้องการใช้มี 2 ลักษณะ คือ การจัดทำสารสนเทศล่วงหน้าตามกำหนดเวลาที่เหตุการณ์จะเกิดในอนาคต และการจัดทำสารสนเทศอย่างรวดเร็วเพื่อนำไปใช้ในเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น

ตอนที่ 4.2 ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

ผู้เรียนทุกคนต้องมีประสบการณ์ในการคิดเรื่องใดๆ มาบ้างแล้ว แต่มีข้อสังเกตว่าบางคนอาจจะไม่เคยตอบตนเองว่า ความคิดคืออะไร ซึ่งราชบัณฑิตยสถานได้ให้ความหมายของคำว่า "คิด" หมายความว่า ทำให้ปรากฏเป็นรูปหรือประกอบให้เป็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง คัดคะเน คำนวณ มุ่งจงใจ ตั้งใจ" ซึ่งสรุปได้ว่าการคิดเป็นหน้าที่หนึ่งของจิต ในขณะที่ข้อมูลทางการแพทย์ค้นพบว่ามนุษย์ใช้สมองในการคิด และสมองซีกซ้ายคิดในเรื่องของการมีเหตุผล และสมองซีกขวาคิดในเรื่องที่เป็นอารมณ์ความรู้สึก การทำความเข้าใจเกี่ยวกับการคิด มีขอบข่ายของการเรียนรู้เรื่องความคิดไว้โดยจัดมิติของการคิด (Dimension of Thinking) ไว้เป็นมิติต่างๆ (เสนห์ จุย์โต) ได้แก่

1. มิติเนื้อหาที่ใช้ในการคิด ซึ่งประกอบด้วยสาระเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ข้อมูลเกี่ยวกับสังคม และสิ่งแวดล้อม และข้อมูลวิชาการ วิชาชีพ
2. มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด ซึ่งประกอบด้วยสาระเกี่ยวกับคุณลักษณะของความเป็นคนใจกว้าง และเป็นธรรมกระตือรือร้นใฝ่เรียนรู้ ช่างวิเคราะห์และบูรณาการ มุ่งมั่นสู่ความสำเร็จและมีมนุษยสัมพันธ์ น่ารักน่าคบ
3. มิติด้านทักษะการคิด ซึ่งประกอบด้วยสาระเกี่ยวกับทักษะสื่อความหมาย (การฟัง การอ่าน การจดจำ การบรรยาย การทำให้กระจ่าง การพูด การเขียน) และทักษะที่เป็นแกน (การสังเกตการสำรวจ การซักคำถาม การจำแนกแยกแยะ การเปรียบเทียบการเชื่อมโยง และการสรุปรวบยอด)
4. มิติด้านลักษณะการคิด ซึ่งประกอบด้วยสาระเกี่ยวกับคิดคล่อง คิดหลากหลาย คิดละเอียด คิดอย่างมีเหตุผล คิดไกล และคิดถูกต้อง
5. มิติด้านกระบวนการคิด ซึ่งประกอบด้วยสาระเกี่ยวกับ การคิด "10 ชนิด" ได้แก่
 - 5.1 การคิดแบบวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking)
 - 5.2 การคิดแบบริเริ่ม (Initiative Thinking)
 - 5.3 การคิดแบบสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
 - 5.4 การคิดแบบกลยุทธ์ (Strategic Thinking)
 - 5.5 การคิดแบบอย่างเป็นระบบ (System Thinking)
 - 5.6 การคิดแบบบูรณาการ (Integrative Thinking)
 - 5.7 การคิดแบบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Thinking)
 - 5.8 การคิดเชิงประยุกต์ใช้ (Application Thinking)
 - 5.9 การคิดเชิงสังเคราะห์ (Synthesis Thinking)
 - 5.10 การคิดแบบแผนที่ (Mind Map Thinking)
6. มิติด้านการควบคุมและประเมินความคิดของตน ซึ่งประกอบด้วยสาระเกี่ยวกับประสิทธิผลของการบริหารมีวิธีการที่ดีขึ้นปรับปรุงระบบงานดีขึ้น การพัฒนาสร้างนวัตกรรมใหม่ สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ศรินธร วิหะสิรินันท์ ได้กล่าวว่า ทักษะการคิด หมายถึงความสามารถในการคิดในลักษณะต่างๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของกระบวนการคิดที่สลับซับซ้อน ทักษะการคิดอาจจัดเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1. ทักษะพื้นฐาน (basic skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นต่อการคิดในระดับที่สูงขึ้นหรือซับซ้อน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นทักษะการสื่อความหมาย ที่บุคคลทุกคนจำเป็นต้องใช้ในการสื่อสารความคิดของตน ได้แก่ ทักษะการสื่อความหมาย (communication skills) และทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป (core or general thinking skills)

1.1 ทักษะการสื่อความหมาย ได้แก่ การฟัง (listening) การอ่าน (reading) การรับรู้ (perceiving) การจดจำ (memorizing) การจำ (remembering) การคงสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วไว้ได้ภายหลังการเรียนรู้ (retention) การบอกความรู้ได้จากตัวเลือกที่กำหนดให้ (recognizing) การบอกความรู้ออกมาด้วยตนเอง (recalling) การใช้ข้อมูล (using information) การบรรยาย (describing) การอธิบาย (explaining) การทำให้กระจ่าง (clarifying) การพูด (speaking) การเขียน (writing) และการแสดงออกถึงความสามารถของตน

1.2 ทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่างๆ ตลอดจนใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ ได้แก่ การสังเกต (observing) การสำรวจ (exploring) การตั้งคำถาม (questioning) การเก็บรวบรวมข้อมูล (information gathering) การระบุ (identifying) การจำแนกแยกแยะ (discriminating) การจัดลำดับ (ordering) การเปรียบเทียบ (comparing) การจัดหมวดหมู่ (classifying) การสรุปอ้างอิง (inferring) การแปล (translating) การตีความ (interpreting) การเชื่อมโยง (connecting) การขยายความ (elaborating) การให้เหตุผล (reasoning) และการสรุปย่อ (summarizing)

2. ทักษะการคิดขั้นสูง หรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน (higher order or more complexed thinking skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้น และต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายๆ ทักษะในแต่ละขั้น ทักษะการคิดขั้นสูงจึงจะพัฒนาได้เมื่อเด็กได้พัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานจนมีความชำนาญพอสมควรแล้ว ได้แก่ การสรุปความ (drawing conclusion) การให้คำจำกัดความ (defining) การวิเคราะห์ (analyzing) การผสมผสานข้อมูล (integrating) การจัดระบบความคิด (organizing) การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (constructing) การกำหนดโครงสร้างความรู้ (structuring) การแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างความรู้เสียใหม่ (restructuring) การค้นหาแบบแผน (finding patterns) การหาความเชื่อพื้นฐาน (finding underlying assumption) การคิดคะเน / การพยากรณ์ (predicting) การตั้งสมมุติฐาน (formulating hypothesis) การทดสอบสมมุติฐาน (testing hypothesis) การตั้งเกณฑ์ (establishing criteria) การพิสูจน์ความจริง (verifying) และการประยุกต์ใช้ความรู้ (applying)

การคิดแบบอย่างเป็นระบบ (System Thinking)

ทักษะการคิดนับเป็นศักยภาพที่สำคัญสำหรับผู้เรียนที่จะต้องใช้ในการวางแผน ดำเนินงาน และนำผลการจัดทำโครงการไปใช้ อย่างไรก็ตามขอเสนอแนะว่า ทักษะการคิดทั้งหลายผู้เรียนควรให้ความสนใจพัฒนาฝึกฝนทักษะการคิด เพราะเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะติดตัว และนำไปใช้ได้ตลอดกาลอย่างไม่มีขีดจำกัด และเป็นพิเศษสำหรับทักษะการคิดแบบอย่างเป็นระบบ (System Thinking) เป็นลักษณะการคิดที่ต้องมีส่วนประกอบสองส่วนทั้งการคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) และการคิดเชิงตรรกะ (Logical Thinking) ซึ่งต้องเป็นกระบวนการคิดที่มีปฏิสัมพันธ์กัน โดยก่อให้เกิดพลังอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

สำหรับการคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) มีเทคนิคในการพัฒนาตนเองด้วยการฝึกแยกแยะประเด็น ฝึกเทคนิคการคิดในการนำแนวคิดทฤษฎีที่ได้เรียนรู้ มาประยุกต์ใช้กับโครงการที่จะทำและใช้เทคนิค STAS Model มาช่วยในการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ Situation Theory Analysis Suggestion ส่วนเทคนิคการคิดเชิงตรรกะ (Logical Thinking) เป็นการฝึกทักษะการคิดแบบความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ทั้งความสัมพันธ์ในแนวนิ่ง และความสัมพันธ์ในแนวนอน

ตอนที่ 4.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การทำโครงการผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะ ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มี 8 ทักษะ ได้แก่ การสังเกต การลงความเห็นจากข้อมูล การจำแนกประเภท การวัด การใช้ตัวเลข การพยากรณ์ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปสกับเวลา การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง มี 5 ทักษะ ได้แก่ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การตั้งสมมุติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การทดลอง การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุปทักษะทั้ง 5 นี้ เป็นเรื่องใหม่และมีความสำคัญในการทำวิจัย ผู้เรียนจำเป็นต้องทำความเข้าใจให้ชัดเจนก่อน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มี 8 ทักษะ ได้แก่

1. การสังเกต เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ผิวกาย และลิ้น หรืออย่างใดอย่างหนึ่งในการสำรวจวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่างๆ หรือจากการทดลอง เพื่อค้นหารายละเอียดต่างๆ ของข้อมูล ข้อมูลจากการสังเกตแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลจากการสังเกตคุณลักษณะของสิ่งต่างๆ เช่น สี รูปร่าง รส กลิ่น ลักษณะ สถานะ เป็นต้น
 - ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกต ขนาด ความยาว ความสูง น้ำหนัก ปริมาตร อุณหภูมิของสิ่งต่างๆ
2. การลงความเห็นจากข้อมูล เป็นการอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับผล หรือข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์มาอธิบายด้วยความเห็นส่วนตัวต่อข้อมูลนั้นๆ

สิ่งที่สังเกตได้	ประเภทของข้อมูล	การลงความเห็นจากข้อมูล	คำอธิบาย
อาต้อย สูงประมาณ 185 ซม.	ปริมาณ	อาต้อยสูงกว่าชายไทยโดยทั่วไป	ใช้ความรู้เรื่องค่าเฉลี่ยความสูงของชายไทยในการลงความเห็นจากข้อมูล
เสื้อสีเหลืองตัวนี้มีเนื้อนิ่ม	คุณภาพ	เสื้อเนื้อนิ่มใส่แล้วสบายตัว	ใช้ประสบการณ์ในการลงความเห็นจากข้อมูล

3. การจำแนกประเภท เป็นการแบ่งพวก จัดจำแนกเรียงลำดับวัตถุ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ต้องการศึกษาออกเป็นหมวดหมู่ เป็นระบบทำให้สะดวกรวดเร็ว และง่ายต่อการศึกษาค้นคว้า โดยการหาลักษณะหรือคุณสมบัติร่วมบางประการ หรือหาเกณฑ์ความเหมือนความต่าง ความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง

4. การวัด เป็นความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องในการวัดสิ่งต่างๆ ที่ต้องการศึกษา เช่น ความกว้าง ความสูงความหนา น้ำหนัก ปริมาตร เวลา และอุณหภูมิ โดยวัดออกมาเป็นตัวเลขได้ถูกต้องรวดเร็ว มีหน่วยกำกับ และสามารถอ่านค่าที่ใช้วัดได้ถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

5. การใช้ตัวเลข การใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ เป็นการนับจำนวนของวัตถุ และนำค่าตัวเลขที่ได้จากการวัดและการนับมาจัดกระทำให้เกิดค่าใหม่ โดยการนำมา บวก ลบ คูณ หาร เช่น การหาพื้นที่ การหาปริมาตร เป็นต้น

6. การพยากรณ์ เป็นความสามารถในการทำนาย คาดคะเนคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยๆ หลักการ ทฤษฎี หรือกฎเกณฑ์ต่างๆ มาช่วยสรุปหาคำตอบเรื่องนั้น การพยากรณ์จะแม่นยำมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับผลที่ได้จากการสังเกตที่รอบคอบ การวัดที่แม่นยำ การบันทึกที่เป็นจริง และการจัดกระทำข้อมูลที่เหมาะสม

7. การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา

สเปส (Space) หมายถึง ที่ว่างในรูปทรงของวัตถุ มี 3 มิติ คือความกว้าง ความยาว และความสูง (หนา ลึก)

ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสของวัตถุ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ 2 มิติ กับวัตถุ 3 มิติ และความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่ง คือการบ่งชี้รูป 2 มิติ รูป 3 มิติได้ หรือสามารถวาดภาพ 3 มิติ จากวัตถุหรือภาพ 3 มิติได้ เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสของวัตถุที่เปลี่ยนไปกับเวลา หรือการเปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลา นั่นคือการบอกทิศทางหรือตำแหน่งของวัตถุเมื่อเทียบกับตัวเอง หรือสิ่งอื่นๆ

8. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

การจัดกระทำ คือ การนำข้อมูลดิบมาจัดลำดับ จัดจำพวก หาความถี่ หาความสัมพันธ์หรือคำนวณใหม่

การสื่อความหมายข้อมูล เป็นการใช่วิธีต่างๆ เพื่อแสดงข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจ เช่น การบรรยาย ใช้แผนภูมิ แผนภาพ : วงจร กราฟ ตาราง สมการ ไดอะแกรม เป็นต้น

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง มี 5 ทักษะ ได้แก่

1. การกำหนดและควบคุมตัวแปร

ตัวแปร หมายถึง สิ่งที่แตกต่างกันหรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เมื่ออยู่ในสถานการณ์ต่างๆ กัน ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางวิทยาศาสตร์มีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่

1) ตัวแปรต้น (ตัวแปรอิสระ ตัวแปรเหตุ) เป็นตัวแปรเหตุที่ทำให้เกิดผลต่างๆ หรือตัวแปรที่เราต้องการศึกษา หรือทดลองดูว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลตามที่เราสงเกตใช้หรือไม่

2) ตัวแปรตาม (ตัวแปรไม่อิสระ ตัวแปรผล) เป็นตัวแปรที่เกิดมาจากตัวแปรเหตุ เมื่อตัวแปรเหตุเปลี่ยนแปลงอาจมีผลทำให้ตัวแปรตามเปลี่ยนแปลงไปได้ ตัวแปรตามจำเป็นต้องควบคุมให้เหมือนกันเสียก่อน

3) ตัวแปรแทรกซ้อน (Extraneous Variables) เป็นตัวแปรอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อตัวแปรตาม โดยผู้วิจัยไม่ต้องการให้เกิดเหตุการณ์นั้นขึ้น

2. **การตั้งสมมติฐาน** เป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหาอย่างมีเหตุผล หรือการบ่งบอกความสัมพันธ์ของตัวแปรอย่างน้อย 2 ตัว ก่อนที่จะทำการทดลองจริงโดยอาศัยทักษะสังเกต ประสบการณ์ ความรู้เดิมเป็นพื้นฐาน

สมมติฐานมีลักษณะดังนี้

1. อาจถูกหรือผิดก็ได้
2. สมมติฐานที่ดีจะเป็นคำตอบที่คิดไว้ล่วงหน้า
3. เป็นข้อความบ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม
4. อาจมีมากกว่า ๑ สมมติฐานก็ได้
5. ใช้เป็นแนวทางการออกแบบการทดลอง
6. การพิสูจน์สมมติฐานว่าถูกหรือผิด (อาจใช้คำว่ายอมรับหรือไม่ยอมรับสมมติฐานนั้นๆ)

ตัวอย่างการตั้งสมมติฐาน เช่น

1. กลิ่นใบตะไคร้กำจัดแมลงสาบได้ดีกว่ากลิ่นใบมะกรูด
2. การลดน้ำหนักด้วยวิธีควบคุมอาหารร่วมกับการออกกำลังกาย ช่วยลดน้ำหนักได้ดีกว่าการควบคุมอาหารอย่างเดียว

อาหารอย่างเดียว

3. **การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ** นิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง ความหมายของคำหรือข้อความที่ใช้ในการทดลองที่สามารถสังเกต ตรวจสอบ หรือทำการวัดได้ ซึ่งจำเป็นต้องกำหนดเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันเสียก่อนทำการทดลองนิยาม เชิงปฏิบัติการจะแตกต่างจากคำนิยามทั่วไป คือ “ต้องสามารถวัดหรือตรวจสอบได้” ซึ่งมักจะเป็นคำนิยามของตัวแปรนั่นเอง

ตัวอย่างนิยามเชิงปฏิบัติการ

นิยามเชิงปฏิบัติการ	คำอธิบาย
การเจริญเติบโตของพืช หมายถึง การที่พืชสูงขึ้น ลำต้นใหญ่ขึ้นและมีจำนวนใบมากขึ้น	- การเจริญเติบโตของพืช คือ ตัวแปรที่เราต้องการศึกษา - ความสูง ความใหญ่ จำนวนใบเป็นสิ่งที่เราสามารถวัดได้
การแปร่งฟันหลังอาหารกลางวัน หมายถึง การที่ผู้เรียนแปร่งฟันด้วยวิธีที่ถูกต้องเป็นเวลา อย่างน้อย 3 นาที หลังจากรับประทานอาหารกลางวัน ที่สถานศึกษา	- การแปร่งฟันหลังอาหารกลางวัน คือ ตัวแปร ที่เราต้องการศึกษา - วิธีที่ถูกต้อง เวลา 3 นาที หลังรับประทานอาหารกลางวัน ที่สถานศึกษา เป็นสิ่งที่เราสามารถสังเกต ตรวจสอบ วัดได้

4. การทดลอง เป็นกระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ใน การทดลอง ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การออกแบบการทดลอง คือ การวางแผนการทดลองก่อนลงมือปฏิบัติจริง โดยกำหนดว่า จะใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง จะทำอะไร ทำเมื่อไร มีขั้นตอนอะไร

2) การปฏิบัติการทดลอง คือ การลงมือปฏิบัติตามที่ออกแบบไว้

3) การบันทึกผลการทดลอง คือ การจดบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการทดลอง ซึ่งใช้ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะที่กล่าวไปแล้ว

5. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

การตีความหมายข้อมูล คือ การแปลความหมายหรือการบรรยายผลของการศึกษา เพื่อให้คนอื่น เข้าใจว่าผลการศึกษาเป็นอย่างไร เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ การลงข้อสรุป เป็นการสรุปความสัมพันธ์ ของข้อมูลทั้งหมด เช่น การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบนกราฟ การอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูล ที่เป็นผลของการศึกษา

การฝึกทักษะที่จำเป็นของการทำโครงการทุกขั้นตอนอย่างเป็นระบบ จะทำให้ผู้เรียนได้โครงการและ ได้ผลสำเร็จของโครงการที่มีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้

ตอนที่ 4.4 ทักษะการนำเสนอ (www.panyathai.or.th)

“การนำเสนอ” หมายถึง การสื่อสารเพื่อเสนอข้อมูลความรู้ความคิดเห็น หรือความต้องการไปสู่ผู้รับสารโดยใช้เทคนิคหรือวิธีการต่างๆ ความสำคัญของการนำเสนอในปัจจุบันนี้ การนำเสนอเข้ามามีบทบาทสำคัญในองค์กรทางธุรกิจ ทางการเมือง ทางการศึกษา หรือแม้แต่หน่วยงานของรัฐทุกแห่งก็ต้องอาศัยวิธีการนำเสนอเพื่อสื่อสารข้อมูล เสนอความเห็น เสนอขออนุมัติ หรือเสนอข้อสรุปผลการดำเนินงานต่างๆ กล่าวโดยสรุปการนำเสนอมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานทุกประเภท เพราะช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินงาน ตลอดจนเผยแพร่ความก้าวหน้าของงานต่อผู้บังคับบัญชาและบุคคลผู้สนใจ

จุดมุ่งหมายในการนำเสนอ

1. เพื่อให้ผู้รับสารรับทราบความคิดเห็นหรือความต้องการ
2. เพื่อให้ผู้รับสารพิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
3. เพื่อให้ผู้รับสารได้รับความรู้จากข้อมูลที่นำเสนอ
4. เพื่อให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง

ประเภทของการนำเสนอ

การนำเสนอแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1. การนำเสนอเฉพาะกลุ่ม
2. การนำเสนอทั่วไปในที่สาธารณะ

ลักษณะของข้อมูลที่นำเสนอ

ข้อมูลที่จะนำเสนอแบ่งออกตามลักษณะของข้อมูล ได้แก่

1. ข้อเท็จจริง หมายถึง ข้อความที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์เรื่องราวที่เป็นมาหรือเป็นอยู่ตามความจริง
2. ข้อคิดเห็น เป็นความเห็นอันเกิดจากประเด็นหรือเรื่องราวที่ชวนให้คิดข้อคิดเห็นมีลักษณะต่างๆ กัน

การนำเสนอ เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษามานำเสนอ หรือทำการเผยแพร่ให้ผู้สนใจได้รับทราบหรือนำไปวิเคราะห์เพื่อไปใช้ประโยชน์ แบ่งออกได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนออย่างไม่เป็นแบบแผน
 1. 1 การนำเสนอในรูปของบทความ
 1. 2 การนำเสนอข้อมูลในรูปของข้อความกึ่งตาราง
2. การนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นแบบแผน
 2. 1 การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตาราง
 2. 2 การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่ง
 2. 3 การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิวงกลม
 2. 4 การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ
 2. 5 การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนที่สถิติ
 2. 6 การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ
 2. 7 การนำเสนอข้อมูลโดยใช้กราฟเส้น

ในการนำเสนอข้อมูลแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูล เช่น ต้องการแสดงอนุภูมิของภาคต่างๆ ควรแสดงด้วยกราฟเส้น ต้องการแสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนแต่ละระดับการศึกษา ควรใช้แผนภูมิแท่ง เป็นต้น

สำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 4.5 ทักษะการพัฒนาค่อยอดความรู้ (gotoknow. Org. และ th.wikipedia.org/wiki)

การค่อยอดความรู้ มีคนจัดประเภทความรู้ไว้สองลักษณะได้แก่ ความรู้ฝังลึก (tacit knowledge) กับความรู้ประจักษ์หรือชัดแจ้ง (explicit knowledge) โดยความรู้แบบฝังลึก (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ไม่สามารถอธิบายโดยใช้คำพูดได้ มีรากฐานมาจากการกระทำและประสบการณ์ มีลักษณะเป็นความเชื่อ ทักษะ และเป็นอัตวิสัย (Subjective) ต้องการการฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ มีลักษณะเป็นเรื่องส่วนบุคคล มีบริบทเฉพาะ (Contextspecific) ทำให้เป็นทางการและสื่อสารยาก เช่น วิจารณ์ญาณความลับทางการค้า วัฒนธรรมองค์กร ทักษะความเชี่ยวชาญในเรื่องต่างๆ การเรียนรู้ขององค์กร ความสามารถในการชิมรสไวน์ หรือกระทั่งทักษะในการสังเกตเปลวควันจากปล่องโรงงานว่ามีปัญหาในกระบวนการผลิตหรือไม่ เป็นความรู้ที่ใช้กันมากในชีวิตประจำวันและมักเป็นการใช้โดยไม่รู้ตัว และความรู้ประจักษ์หรือชัดแจ้ง (explicit knowledge) เป็นความรู้ที่รวบรวมได้ง่าย จัดระบบและถ่ายโอนโดยใช้วิธีการดิจิทัล มีลักษณะเป็นวัตถุวิสัย (Objective) เป็นทฤษฎี สามารถแปลงเป็นรหัสในการถ่ายทอดโดยวิธีการที่เป็นทางการ ไม่จำเป็นต้องอาศัยการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเพื่อถ่ายทอดความรู้ เช่น นโยบายขององค์กร กระบวนการทำงาน ซอฟต์แวร์เอกสาร และกลยุทธ์เป้าหมายและความสามารถขององค์กร

ระดับของความรู้

หากจำแนกระดับของความรู้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับคือ

1. ความรู้เชิงทฤษฎี (Know-What) เป็นความรู้เชิงข้อเท็จจริง รู้อะไร เป็นอะไร จะพบในผู้ที่สำเร็จการศึกษามาใหม่ๆ ที่มีความรู้โดยเฉพาะความรู้ที่จำมาได้จากความรู้ชัดแจ้งซึ่งได้จากการได้เรียนมาก แต่เวลาทำงานก็จะไม่มั่นใจมักจะปรึกษารุ่นพี่ก่อน
2. ความรู้เชิงทฤษฎีและเชิงบริบท (Know-How) เป็นความรู้เชื่อมโยงกับโลกของความเป็นจริง ภายใต้สภาพความเป็นจริงที่ซับซ้อน สามารถนำเอาความรู้ชัดแจ้งที่ได้มาประยุกต์ใช้ตามบริบทของตนเองได้ มักพบในคนที่ทำงานไปหลายๆ ปี จนเกิดความรู้ฝังลึกที่เป็นทักษะหรือประสบการณ์มากขึ้น
3. ความรู้ในระดับที่อธิบายเหตุผล (Know-Why) เป็นความรู้เชิงเหตุผลระหว่างเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆ ผลของประสบการณ์แก้ปัญหาที่ซับซ้อน และนำประสบการณ์มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นเป็นทำงานมาระยะหนึ่งแล้วเกิดความรู้ฝังลึก สามารถอดความรู้ฝังลึกของตนเองมาแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น หรือถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้พร้อมทั้งรับเอาความรู้จากผู้อื่นไปปรับใช้ในบริบทของตนเองได้
4. ความรู้ในระดับคุณค่าความเชื่อ (Care-Why) เป็นความรู้ในลักษณะของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ขับเคลื่อนมาจากภายในตนเองจะเป็นผู้ที่สามารถสกัด ประมวล วิเคราะห์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่กับความรู้ที่ตนเองได้รับมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ เช่น สร้างตัวแบบหรือทฤษฎีใหม่หรือนวัตกรรมขึ้นมาใช้ในการทำงานได้

การถ่ายทอดการปฏิบัติให้เป็นทฤษฎี เป็นรูปแบบหนึ่งของการค่อยอดความรู้ และทำให้การสืบสานพัฒนาความรู้เป็นไปอย่างกว้างขวาง รวดเร็ว วงการวิทยาศาสตร์เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วได้ก็เพราะอาศัยวัฒนธรรมการค่อยอดความรู้ลักษณะนี้

การจัดประเภทความรู้อีกลักษณะ จำแนกความรู้เป็นเชิงคุณภาพกับเชิงปริมาณ ไอน์สไตน์ เคยกล่าวเปรียบเปรยความรู้ทั้งสองลักษณะไว้ว่า “เราอาจใช้วิชาฟิสิกส์วิเคราะห์หรือพรรณาลักษณะของคลื่นให้

ละเอียดลึกซึ้งได้มากมาย แต่การทำเช่นนั้น ย่อมไม่มีความหมาย (ทางดนตรี) ใดๆ เมื่อไปใช้กับบทเพลงของบีโธเว่น” บางคนอาจตีความหมายคำกล่าวนี้น่า วิชาฟิสิกส์ซึ่งเน้นการสร้างความรู้เชิงปริมาณเป็นคู่แข่งกับวิชาดนตรีซึ่งเป็นเรื่องของความรู้เชิงคุณภาพ เหมือนน้ำกับน้ำมันย่อมเข้ากันไม่ได้

อย่างไรก็ตามความสำเร็จของยามาฮ่าในอุตสาหกรรมเครื่องดนตรี ชวนให้ต้องคิดในอีกมุมหนึ่งก่อน ยามาฮ่าจะประสบความสำเร็จ เปียโนนับเป็นเครื่องดนตรีสำหรับคนส่วนน้อยที่เล่นเปียโนเป็น (ซึ่งต้องผ่านการฝึกฝนยาวนาน) สำหรับคนส่วนใหญ่เปียโนเป็นได้อย่างเก่งเพียงเฟอร์นิเจอร์ประดับบ้านชั้นใหญ่

ด้วยวิธีคิดนอกกรอบยามาฮ่ามองเห็นความเป็นไปได้ ที่จะทำให้เปียโนเป็นเครื่องดนตรีสำหรับคนส่วนใหญ่ จึงลงมือค้นคว้าวิจัยโดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับเสียงในวิชาฟิสิกส์ จนสามารถพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Disklavier™) ช่วยให้การเล่นเปียโนง่ายขึ้นกว่าเดิมมาก โดยการบันทึกเสียงขณะเล่นแล้วสะท้อนกลับให้ผู้ฝึกได้ยิน รวมทั้งสามารถบันทึกและเล่นเสียงเปียโนของมืออาชีพ ให้เลียนแบบความรู้ใหม่ซึ่งอยู่เบื้องหลัง Disklavier™ ได้กลายเป็นต้นแบบให้กับการพัฒนาเปียโนในปัจจุบัน และเปิดศักราชใหม่ของการเรียนเล่นเปียโนอย่างแพร่หลายกว่ายุคก่อนๆ

กิจกรรมท้ายบท บทที่ 4

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนตอบคำถามให้สมบูรณ์

1. ให้ผู้เรียนบอกความหมายข้อมูลมาพอสังเขป

.....

.....

.....

.....

2. ให้ผู้เรียนบอกความหมายสารสนเทศมาพอสังเขป

.....

.....

.....

.....

3. ให้ผู้เรียนบอกความหมายของแหล่งข้อมูลและลักษณะของแหล่งข้อมูลมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

4. ให้ผู้เรียนบอกลักษณะของทักษะการคิดแบ่งเป็นกี่ลักษณะอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

5. ให้ผู้เรียนบอกลักษณะของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมีกี่ทักษะอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

6. ให้ผู้เรียนบอกความหมายของการนำเสนอ มาพอสังเขป

.....

.....

.....

7. ให้ผู้เรียนบอกลักษณะของข้อมูลที่น่าเสนาหามีลักษณะอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

8. ให้ผู้เรียนบอกประเภทของความรู้ที่มีประเภทอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

9. ความรู้ประเภทใดที่ใช้กันมากในชีวิตประจำวันและมักเป็นการใช้โดยไม่รู้ตัว

.....

.....

.....

.....

10. ให้ผู้เรียนบอกว่าความรู้สามารถจำแนกได้กี่ระดับประกอบด้วยอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 5 การสะท้อนความคิดเห็นต่อโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

สาระสำคัญ

กิจกรรมสุดท้ายของการทำโครงการ คือ การสะท้อนความคิดเห็น ซึ่งเป็นทักษะที่ผู้เรียนจะต้องพัฒนาขึ้น ทั้งนี้ทักษะดังกล่าวนี้มีประโยชน์กว้างขวาง นอกจากนำไปสะท้อนโครงการแล้ว ยังสามารถประยุกต์ใช้กับกิจกรรมในการดำเนินชีวิตของผู้เรียนได้อย่างหลากหลาย

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีเจตคติที่ดี และสามารถสะท้อนความคิดเห็นต่อโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ขอบข่ายเนื้อหา

ตอนที่ 5.1 แนวคิดเรื่องการสะท้อนความคิด

ตอนที่ 5.2 ความสำคัญของการสะท้อนความคิด

ตอนที่ 5.3 การประเมินโครงการและการพัฒนาโครงการจากข้อบกพร่องต่างๆ

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาหนังสือเรียน บทที่ 5
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในหนังสือเรียน

สื่อประกอบการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนบทที่ 5
2. ใบงานที่ 5

ประเมินผล

1. ประเมินผลจากการสังเกต
2. ประเมินผลจากใบงาน

ตอนที่ 5.1 แนวคิดเรื่องการสะท้อนความคิด (Reflection)

การสะท้อนความคิด เป็นรูปแบบหนึ่งของการคิดแบบอภิปรัชญา (Metacognition) เป็นการคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเอง การสะท้อนความคิดจึงไม่ใช่เป็นการรายงานข้อมูลความเป็นจริงต่างๆ แต่เป็นการแสดงออกถึงความคาดหวัง การรับรู้ และความรู้สึกเกี่ยวกับประสบการณ์ โดยผ่านกระบวนการพูดหรือเขียน โดยมีจุดประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ เปรียบเทียบ วางแผน หรือแก้ไข้ปัญหา สิ่งเหล่านี้เป็นการคิดระดับสูงกว่าการคิดทั่วไป (รัชนิกร ทองสุขดี. 2545 : 45)

ดิวอี้ (Dewey. 1933: 12) ในงานเขียนเรื่อง “How we Think” ให้ความหมายของการสะท้อนความคิดว่า เป็นรูปแบบหนึ่งของการคิดพินิจพิจารณา ตรึกตรอง ไคร่ครวญอย่างลึกซึ้ง โดยเริ่มจากความสงสัย ใคร่รู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับความคิดความเชื่อหรือองค์ความรู้ที่ยึดถือกันอยู่และใช้ความพยายามในการค้นหาคำตอบโดยอาศัยเหตุผลและข้อมูลอ้างอิง

โนวสท์, โคล และ เพรสวูด (Knowles; Cole and Presswood.1994 : 8-10) กล่าวว่า การสะท้อนความคิดเป็นการใช้กระบวนการพินิจพิจารณา ตั้งคำถามย้อนหลังกลับมายังสภาพที่เป็นอยู่อย่างครอบคลุมทุกด้าน แยกให้เห็นปัญหาที่เป็นเหตุผลในการปฏิบัติขณะนั้น ทำให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้และส่งผลต่อการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

แยนซี (Yancey. 1998) กล่าวว่า การสะท้อนความคิดอาจหมายถึง การทบทวนในงานชิ้นใดชิ้นหนึ่ง หรือการประเมินตนเอง หรือเป็นการวิเคราะห์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ โคลเลน (Colloen.1996 : 54) ได้เสนอความคิดเห็นว่าการสะท้อนความคิดเป็นปฏิกิริยาของสมอง ที่สะท้อนความคิดสิ่งที่บุคคลนั้นคำนึงถึงอย่างไคร่ครวญละเอียดถี่ถ้วน เพื่อถ่ายโอนความรู้สึกต่างๆ ของตนเอง ก่อนที่จะสื่อสารกับผู้อื่นด้วยการพูดหรือการเขียน

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่าการสะท้อนความคิด เป็นกระบวนการภายในตัวบุคคลที่มีความซับซ้อน ถือเป็นการคิดระดับสูงที่เรียกว่าอภิปรัชญา ซึ่งเป็นการคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเอง รวมทั้งสิ่งสำคัญที่มีผลต่อความคิดนั้น ดังนั้นการสะท้อนความคิดจึงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ตัวผู้เรียน ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ต้องเรียนรู้ และวิธีการในการเรียนรู้

การสะท้อนความคิดมีหลายรูปแบบ ได้แก่ การคิดทบทวนของบุคคลแต่ละคนโดยไม่ได้มีการสื่อสารให้ผู้อื่นได้รู้ หรือการสะท้อนความคิดและมีการสื่อสารกันทางการสนทนา หรือการสะท้อนความคิดและใช้การสื่อสารทางการเขียน การที่ผู้สอนจัดกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการสะท้อนความคิด จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยได้สร้างองค์ความรู้ใหม่จากข้อมูลความจริง และทฤษฎีแนวคิดที่มีความหมายกับผู้เรียน ซึ่งถือเป็นก้าวแรกของการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย (Kowalke. 1998:203-267)

อีบี และ คูจาว่า (Eby and Kujawa. 1994 : 6) ได้ขยายความหมายของการสะท้อนความคิดตามนิยามของ Dewey โดยกล่าวว่าคุณลักษณะของครุณักคิด (reflective teacher) ซึ่งถือเป็นคุณลักษณะของครุมืออาชีพ หรือเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของนักวิจัยน่าจะมีลักษณะดังนี้

1) มีความสงสัยใคร่รู้ สามารถตั้งคำถามอย่างมีเหตุผลต่อตนเอง ต่อทฤษฎีและวิธีปฏิบัติต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอน จะไม่ถูกงูจใจโดยง่ายให้ปฏิบัติตามก่อนที่จะได้ไตร่ตรองตรวจสอบ

2) มีความมุ่งมั่นในการติดตามความคิดของตนเอง เพื่อแสวงหาคำตอบที่ดีที่สุดในการนำมาใช้แก้ปัญหา เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างแท้จริง สรุปคำตอบจากหลักเกณฑ์และหลักฐานที่เชื่อถือได้

สำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 5.2 ความสำคัญของการสะท้อนความคิด

การที่บุคคลมีโอกาสสะท้อนความคิด ของตนเอง เป็นการเปิดโอกาสในการสังเกตและวิเคราะห์ ความคิดของตน และพัฒนาความมีระเบียบและทักษะในการสร้างและจัดลำดับความคิด ได้สื่อสารความคิด ของตนกับผู้อื่นถึงสิ่งที่ตนเข้าใจ และพัฒนาทักษะการวิเคราะห์และสังเคราะห์ของตนเอง ช่วยส่งเสริมให้เป็น นักคิดที่ดีขึ้นในการตั้งคำถามและให้เหตุผล (รัชนิกร ทองสุคติ. 2545 :47-48) ความสำคัญของการสะท้อน ความคิดมีหลายประการดังนี้

- 1) สร้างความท้าทายที่สร้างสรรค์ในการนำเสนอความคิดของตน
- 2) เปิดโอกาสในการจับประเด็นหรือหวนคิดถึงสิ่งที่คิดในรูปแบบที่ถาวรหรือปรับเสริมความคิดใหม่
- 3) เป็นการพัฒนาความมีระเบียบและทักษะในการสร้างและจัดลำดับความคิด
- 4) เปิดโอกาสในการสังเกตและวิเคราะห์ความคิดของตนเอง
- 5) เปิดโอกาสในการสื่อสารความคิดของตนเองกับผู้อื่นถึงสิ่งที่ตนเองเข้าใจ และพัฒนาทักษะการ วิเคราะห์และสังเคราะห์ของตนเอง
- 6) เป็นการเชื่อมโยงองค์ความรู้เก่ากับองค์ความรู้ใหม่ และเป็นการเติมเต็มระหว่างทฤษฎีกับการ ปฏิบัติ
- 7) ช่วยส่งเสริมให้เป็นนักคิดที่ดีขึ้นในการตั้งคำถามและให้เหตุผล กรีนและด็อบสัน (นภเนตร ธรรม บวร. 2542 : 20-21 ; อ้างอิงจาก Greene. 1973; & Dobson. 1993) กล่าวว่า ในการสะท้อนหรือการ วิเคราะห์ตนเองนั้น ผู้สะท้อนความคิดจำเป็นต้องมีเวลาหยุดคิด และนึกทบทวนไปถึงสิ่งที่ตนทำหรือปฏิบัติ ในขณะที่เดียวกันผู้สะท้อนความคิด จำเป็นต้องมีโอกาสพูดคุยเกี่ยวกับประสบการณ์ หรือเรื่องราวที่ผ่านมาของ ตนกับบุคคล

สรุปได้ว่า การสะท้อนการความคิดเกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้รับ หรือรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากการ เรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน และนำมาพินิจพิจารณาอย่างใคร่ครวญ จนเกิดความเข้าใจในความคิดของตน อย่างถ่องแท้ ก่อนที่จะสื่อสารกับผู้อื่นด้วยการพูดหรือเขียน เป็นวิธีการสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดเกี่ยวกับ พัฒนาการเรียนรู้ของตน และสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ใน ที่สุด นอกจากนี้การสะท้อนความคิดยังส่งผลต่อบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ในวันต่อไป ตลอดระยะเวลาของ ภาคเรียน และช่วยให้ผู้สอนสามารถนำข้อมูลจากการสะท้อนความคิดของผู้เรียน ไปปรับปรุงการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ในวันต่อไปหรือในครั้งต่อไปด้วย

เมื่อผู้เรียนได้รับทราบหลักการของการสะท้อนความคิดเห็นแล้ว เพื่อฝึกฝนให้ตนเองมีทักษะในการ สะท้อนความคิดเห็นแล้ว จึงควรทดลองตั้งคำถามในใจและตอบคำถามที่ตนเองได้ดำเนินโครงการไปแล้ว โดยอาจเริ่มต้นตามลำดับขั้นตอนของการทำโครงการ ซึ่งการทดลองฝึกสะท้อนความคิดเห็นต่อการทำโครงการ จึงอาจจะเริ่มตั้งแต่ทำโครงการ ไม่จำเป็นต้องรอให้การทำโครงการเสร็จสิ้นแล้วก็ได้ อย่างไรก็ตามเมื่อเสร็จสิ้น โครงการแล้ว ผู้เรียนควรสะท้อนความคิดอย่างจริงจัง และบันทึกผลการสะท้อนความคิดนั้นไว้เป็นหลักฐาน ด้วย

ตอนที่ 5.3 การประเมินโครงการและการพัฒนาโครงการจากข้อบกพร่องต่างๆ

การประเมินโครงการ

การประเมินโครงการ เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญและจำเป็นอีกอย่างหนึ่ง ในการทำโครงการของผู้เรียน เป็นการให้คะแนนโครงการที่ผู้เรียนทำ เพื่อประเมินว่าโครงการที่ทำนั้นมีคุณภาพในด้านต่างๆ มากน้อยเพียงใด เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไป ในการประเมินโครงการแต่ละโครงการนั้น ผู้ประเมินต้องคิดพิจารณาและวิเคราะห์โครงการอย่างละเอียด รอบคอบ ครอบคลุมทุกๆ ด้านก่อนให้คะแนน

การประเมินโครงการ ควรให้ความสำคัญ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ส่วนประกอบของรายงานโครงการครบถ้วน ได้แก่ ปกหน้า (ชื่อโครงการ/ชื่อผู้ทำ/ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา/สถานศึกษา) บทคัดย่อ/กิตติกรรมประกาศ ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์สมมติฐาน / ตัวแปรของการศึกษา เอกสาร/ความรู้หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วัสดุและอุปกรณ์และวิธีดำเนินการ (อธิบายโดยละเอียด) ผลการศึกษาค้นคว้า สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะและบรรณานุกรม

ส่วนที่ 2 ความคิดสร้างสรรค์ พิจารณาจากความแปลกใหม่ ความคิดริเริ่ม ประโยชน์การนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และความน่าสนใจ

ส่วนที่ 3 ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ พิจารณาจากปัญหา (ที่มา ความสำคัญ วัตถุประสงค์) สมมติฐาน (สอดคล้องกับปัญหา/ชัดเจน) การตรวจสอบสมมติฐาน การแปลผล อภิปรายและเสนอแนะความสามารถในการสื่อความหมาย พิจารณาจากการจัดทำนิตรรศการโครงการและการนำเสนอโครงการ

การพัฒนาโครงการจากข้อบกพร่องต่างๆ

ในยุคของการปฏิรูปการเรียนรู้โดยครูได้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการสอน จากการสอนแบบบรรยายมาเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การสอนด้วยวิธีโครงการซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 4 มาตรา 24 (5)ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้สอนจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งสามารที่จะเรียน ใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

จากการตัดสินใจการประกวดโครงการพบว่า มีปัญหาที่รบกวนแก้ไขในการทำโครงการ และการเขียนรายงานโครงการโดยสรุปมีดังต่อไปนี้

1. การเขียนบทคัดย่อ เขียนไม่ครอบคลุมสิ่งนำเสนอ ควรประกอบด้วยวัตถุประสงค์ วิธีเก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล มักพบว่านำความเป็นมาของการทำโครงการเข้ามาเขียนและพบว่าเขียนไม่กระชับไม่ชัดเจน

2. ความสำคัญของโครงการเขียนไม่ชัดเจน ควรเขียนความเป็นมาของโครงการและโครงการนี้สำคัญอย่างไร ทำแล้วได้อะไรเป็นต้น

3. ชื่อเรื่องเป็นแบบเรียกร้องความสนใจแต่ผู้ศึกษาไม่เข้าใจปัญหา วัตถุประสงค์ของการศึกษาอย่างชัดเจน โปรดจำไว้ว่าปัญหาและวัตถุประสงค์ที่ศึกษาเป็นเรื่องเดียวกัน เพียงแต่ปัญหาเป็นประโยคคำถาม ส่วนวัตถุประสงค์เป็นประโยคบอกเล่า

4. การเขียนวัตถุประสงค์ของโครงการไม่ตรงกับชื่อเรื่อง และเขียนปะปนกับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง
5. ขาดการศึกษาทฤษฎี หลักการ เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่สนใจจะศึกษา เป็นเหตุให้ตั้งสมมติฐานเองตามประสบการณ์และสามัญสำนึก
6. โครงการส่วนใหญ่เขียนบทเอกสารที่เกี่ยวข้องยาวมาก โดยรวบรวมเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทดลองในโครงการ เหมือนจะเพิ่มความหนาของเล่มให้ดูเป็นโครงการที่หน้าด้วยรูปเล่ม มากกว่าหน้าด้วยสาระที่เกี่ยวข้อง
7. ระบุตัวแปรต้นและตัวแปรตามผิด เขียนแบบสับสนและไม่กระชับกะทัดรัด เพราะไม่เข้าใจอย่างชัดเจน และอย่างที่แท้จริงเกี่ยวกับการระบุและควบคุมตัวแปร
8. การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ยังไม่ถูกต้อง เช่น รูปแบบการนำเสนอไม่เหมาะสมไม่มีการกำหนดหน่วยของปริมาณหรือขนาดของตัวแปร รวมทั้งใช้ภาษาฟุ่มเฟือยไม่กะทัดรัด
9. ไม่เขียนชื่อตาราง ชื่อกราฟ ชื่อของรูปภาพที่นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม
10. การตีความหมายได้ตาราง ได้กราฟ ที่นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม เป็นการอภิปรายผลซึ่งไม่ถูกต้อง เพราะการอภิปรายผลควรนำเสนอหลังการสรุปผล การตีความหมายควรอยู่ในขอบเขตเฉพาะข้อมูลที่ปรากฏเท่านั้น ไม่ควรสรุปอ้างอิงจากประสบการณ์และความรู้ทางวิชาการ
11. เมื่อมีการสรุปผลแล้วยังขาดการอภิปรายผล เพราะผู้ทำโครงการขาดการศึกษาเนื้อหาทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่สนใจ
12. การเขียนบรรณานุกรมหรือเอกสารอ้างอิงทำตามสามัญสำนึก ขาดการศึกษาวิธีการเขียนที่ควรเป็นตามสากลนิยม

กิจกรรมท้ายบท

บทที่ 5

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนตอบคำถามให้สมบูรณ์

1. ให้ผู้เรียนบอกความหมายของการสะท้อนความคิด ตามที่เข้าใจมาพอสังเขป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ให้ผู้เรียนบอกความสำคัญของการสะท้อนความคิดตามที่เข้าใจ มาพอสังเขป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ให้ผู้เรียนบอกความสำคัญของการประเมินโครงการ มาพอสังเขป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ให้ผู้เรียนบอกข้อบกพร่องต่างๆที่ได้จากการประเมินโครงการของตนเอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ให้ผู้เรียนประเมินโครงงานของตนเองตามแบบประเมินโครงงาน

แบบประเมินโครงงาน

ชื่อโครงงาน.....

ประเภทโครงงาน ☐ สำรวจ ☐ ตนเอง ☐ สิ่งประดิษฐ์

หน่วยงาน.....

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1. ส่วนประกอบของรายงาน (10 คะแนน)		
1.1 ปกหน้า	1	
1.2 บทคัดย่อ	1	
1.3 ที่มาและความสำคัญ	1	
1.4 วัตถุประสงค์หรือปัญหาที่ศึกษา	1	
1.5 เอกสาร/ความรู้หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	1	
1.6 สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า(สอดคล้องกับวัตถุประสงค์)	1	
1.7 วัสดุและอุปกรณ์	1	
1.8 วิธีดำเนินการ(อธิบายโดยละเอียด)	1	
1.9 ผลการศึกษาค้นคว้า	1	
1.10 เอกสารอ้างอิง	1	
2. ความคิดสร้างสรรค์ (30 คะแนน)		
2.1 ความแปลกใหม่ ความคิดริเริ่ม	10	
2.2 ประโยชน์ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	10	
2.3 ความน่าสนใจ	10	
3. ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ (40 คะแนน)		
3.1 ปัญหา (ที่มา ความสำคัญ วัตถุประสงค์)	5	
3.2 สมมติฐาน (สอดคล้องกับปัญหา/ชัดเจน)	5	
3.3 การตรวจสอบสมมติฐาน	20	
3.4 การแปลผล อภิปรายและเสนอแนะ	10	
4. ความสามารถในการสื่อความหมาย (20 คะแนน)		
4.1 การเขียนให้เข้าใจ	10	
4.2 การแปลผลและการสรุปผล	10	
รวม	100	

แบบทดสอบหลังเรียน
รายวิชา โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

จงกากบาท (X) ข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. โครงการคืออะไร
 - ก. สิ่งที่ถูกบังคับกำหนดให้ศึกษา
 - ข. การเรียนรู้โดยไม่มีการวางแผน
 - ค. การเรียนรู้โดยไม่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - ง. กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่สนใจอย่างลึก
2. การได้มาของหัวเรื่องในการทำโครงการ ควรจะได้มาจากที่ใดเป็นอันดับแรก
 - ก. ไปศึกษานอกสถานที่
 - ข. สังเกตสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัว
 - ค. ไปศึกษาแนวคิดของโครงการอื่น
 - ง.ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
3. สิ่งที่ต้องทำเป็นอันดับแรกในการทำโครงการคือทำอะไร
 - ก. คิดหัวเรื่องที่จะทำ
 - ข. สอบถามเรื่องที่จะทำจากอาจารย์ที่ปรึกษา
 - ค. เตรียมสถานที่ที่จะทำโครงการ
 - ง. ศึกษาหาสถานที่ที่จะประกวด
4. ข้อใดคือจุดมุ่งหมายของการทำโครงการ
 - ก. เพื่อให้ผู้เรียนรู้รักสามัคคี
 - ข. เพื่อให้ผู้เรียนรู้ถึงความเป็นไทย
 - ค. เพื่อให้ผู้เรียนได้ผลประโยชน์จากกิจกรรม
 - ง. เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
5. ประเภทของโครงการแบ่งออกได้เป็นกี่ประเภท
 - ก. 3 ประเภท
 - ข. 4 ประเภท
 - ค. 5 ประเภท
 - ง. 6 ประเภท
6. ผู้ที่ควรเป็นที่ปรึกษาโครงการที่ดี ควรเป็นใคร
 - ก. อาจารย์ประจำชั้น
 - ข. บุคคลที่ไม่ใช่ครูอาจารย์ หรือ ผู้อำนวยการโรงเรียน
 - ค. ใครก็ได้ที่มีความรู้ในเรื่องของโครงการ
 - ง. ใครก็ได้ที่มีความรู้ในเรื่องที่เราศึกษา

7. การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการมุ่งเน้นด้านใดมากที่สุด

- ก. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามัคคี
- ข. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนหาเลี้ยงชีพเพียงลำพัง
- ค. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง
- ง. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเอาสิ่งที่ได้มาไปหารายได้

8. โครงการตามสาระการเรียนรู้ มีลักษณะเช่นใด

- ก. เป็นการสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ
- ข. เป็นการให้บูรณาการร่วมกับการเรียนรู้
- ค. เป็นการนำความรู้ด้านต่างๆ มาประยุกต์ใช้ด้วยกัน
- ง. เป็นการพัฒนาศักยภาพของตนเองไปด้านที่ตนเองสนใจ

9. การออกแบบเสื้อผ้า จัดอยู่ในโครงการประเภทใด

- ก. โครงการตามสาระการเรียนรู้
- ข. โครงการตามความถนัด
- ค. โครงการตามความสนใจ
- ง. โครงการคณิตศาสตร์

10. การใช้สมุนไพรในการปราบศัตรูพืชจัดอยู่ในโครงการประเภทใด

- ก. ตามสาระการเรียนรู้
- ข. ตามความสนใจ
- ค. ตามความถนัด
- ง. ตามอัธยาศัย

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

สำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

เฉลย 1. ก 2. ง 3. ข 4. ข 5. ง
6. ข 7. ง 8. ค 9. ข 10. ง

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

เฉลย 1. ง 2. ข 3. ก 4. ง 5. ค
6. ง 7. ค 8. ข 9. ก 10. ง

สำนักงาน กคณ. จังหวัดเชียงใหม่

แบบฟอร์มเสนอขออนุมัติโครงการ

ชื่อผู้เสนอโครงการ.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ชื่อโครงการ.....

สรุปสาระสำคัญของโครงการ.....

.....

.....

.....

.....

วัน/เดือน/ปี ที่เสนอขออนุมัติโครงการ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลงชื่อ.....ผู้เสนอขออนุมัติโครงการ

(.....)

ผลการพิจารณา

☐ อนุมัติให้ทำโครงการที่เสนอได้

☐ ควรปรับปรุงแก้ไขโครงการในเรื่อง

1.

2.

3.

☐ ไม่อนุมัติโครงการเนื่องจาก.....

.....

.....

วัน/เดือน/ปี ที่เสนอขออนุมัติโครงการ

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

แบบฟอร์มการเขียนรายงานโครงการ

ระดับการศึกษา.....ภาคการเรียนที่.....ปีการศึกษา.....รายวิชา.....
ชื่อโครงการ.....

ความสำคัญหลักการและเหตุผลของโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.
2.
3.

ผลการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยสรุป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ระยะเวลาทำโครงการ.....

สถานที่ปฏิบัติตามโครงการ.....

ขั้นตอนการทำโครงการ

1.
2.
3.

แผนปฏิบัติโครงการ

ขั้นตอนกิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน	สถานที่	งบประมาณทรัพยากร

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.
2.
3.

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ปก)

แผนการเรียนรู้โดยโครงงาน

เรื่อง.....

รายวิชา..... ระดับชั้น.....

ภาคเรียนที่..... ปีการศึกษา.....

โดย

1.

2.

3.

4.

กศน.ตำบล/ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน.....

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอ.....

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดเชียงใหม่

(หน้าอนุมัติ)

การอนุมัติแผนการเรียนรู้โดยโครงการ

1. ชื่อโครงการ.....
- รายวิชา.....ระดับ.....
- ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....
2. ชื่อที่ปรึกษาโครงการ.....
3. ชื่อผู้จัดทำ
 1.รหัส.....
 2.รหัส.....
 3.รหัส.....
 4.รหัส.....

ความเห็นของคณะกรรมการ

☐ เห็นควรอนุมัติ☐ เห็นควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (.....) (.....)
/...../..... /...../.....

ผลการพิจารณาของสถานศึกษา.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหารสถานศึกษา
 (.....)
/...../.....

บรรณานุกรม

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยกลุ่มเป้าหมายพิเศษ.(2554).หนังสือสาระทักษะการเรียนรู้รายวิชาเลือก โครงการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ รหัส ตร02006.กรุงเทพฯ: ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยกลุ่มเป้าหมายพิเศษ สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย.

<https://www.mwit.ac.th/~person/01-Statutes/NationalEducation.pdf> สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2558

<http://maetang-tr02006.blogspot.com/2015/05/41.html> สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2558

http://www.ksnkhlongsamwa.com/attachments/view/?attach_id=43162 สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2558

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

1. นายสุภกร ศรีศักดิ์	ผู้อำนวยการสำนักงาน กศน.จังหวัดเชียงใหม่	
2. ดต.สมบูรณ์ ไชมา	ประธานกรรมการสถานศึกษา	กศน.อำเภอสารภี
3. นายถวิล ณ สุนทร	รองประธานกรรมการสถานศึกษา	กศน.อำเภอสารภี
4. นายอานนท์ สิงห์ตาแก้ว	กรรมการสถานศึกษา	กศน.อำเภอสารภี
5. นายธานี พงษ์ปัญญา	กรรมการสถานศึกษา	กศน.อำเภอสารภี
6. นายธวัช ชัยแก้ว	กรรมการสถานศึกษา	กศน.อำเภอสารภี
7. นางสุรีย์ ปักษิณ	กรรมการสถานศึกษา	กศน.อำเภอสารภี
8. นางศรีนวล สุภาวัฒน์	กรรมการสถานศึกษา	กศน.อำเภอสารภี
9. นางธนภรณ์ จมูศรี	กรรมการสถานศึกษา	กศน.อำเภอสารภี

คณะทำงาน

1. นางสาวปรียา วรรณฤทธิ์	ผู้อำนวยการ กศน.อำเภอสารภี
2. นางกาญจนา ตาคำ	ครู คศ.2 กศน.อำเภอสารภี
3. นางธนตรศรี บุญหมื่น	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสารภี
4. ว่าที่รต.หญิงอัมพวัลย์ สิงห์คำ	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสารภี
5. นางอังคณา บุญอำนวย	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสารภี
6. นางสาวดวงฤทัย ดังดี	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสารภี
7. นางสาวโชติกา วงศ์ร้อย	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสารภี
8. นางสาวพจนีย์ รักร่วม	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสารภี
9. นายสมคิด กันทะพนม	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสารภี

คณะกรรมการ/ปรับปรุงแก้ไข

ที่ปรึกษา

นายศุภกร	ศรีศักดา	ผู้อำนวยการสำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่
นางมีนา	กิติชานนท์	รองผู้อำนวยการสำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

คณะกรรมการ/ปรับปรุงแก้ไข

นางอมลีน	บุญวงศ์	ผู้อำนวยการ กศน.อำเภอแม่วาง		ประธานกรรมการ
นางชัยญาภัค	ถาวรรุ่งกิจ	ครู คศ.2	กศน.อำเภอดอยหล่อ	กรรมการ
นายมนตรี	คำปัน	ครู คศ.2	กศน.อำเภอสันทราย	กรรมการ
นางกาญจนา	ตาคำ	ครู คศ.2	กศน.อำเภอสารภี	กรรมการ
นางอิสริย์	คงวัฒนเศรษฐ	ครู คศ.2	กศน.อำเภอหางดง	กรรมการ
นางรัตนาพร	ศรีสุข	ครู กศน.ตำบล	กศน.อำเภอแมริม	กรรมการ
นายณัฐวุฒิ	ใจอด	ครู กศน.ตำบล	กศน.อำเภอแมริม	กรรมการ
นายภัทรดร	คุณยศยิ่ง	ครู กศน.ตำบล	กศน.อำเภอสันทราย	กรรมการ
นางรจนา	สุวรรณ	ครู กศน.ตำบล	กศน.อำเภอสันทราย	กรรมการ
นางอาทิตย์ยา	ปิ่นตา	ครู กศน.ตำบล	กศน.อำเภอเมืองเชียงใหม่	กรรมการ
นางสาวกัลยาณีย์	มณีวรรณ	ครู กศน.ตำบล	กศน.อำเภอเมืองเชียงใหม่	กรรมการ
นางสาวจิตติดา	อินตานวล	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	สำนักงาน กศน.จังหวัดเชียงใหม่	กรรมการ
และเลขานุการ				

และเลขานุการ