

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาโครงงาน
ช่างอุตสาหกรรม ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น
และการสอนแบบโครงการ

ปริญญานิพนธ์

ของ

ชูชาติ จินดารักษ์

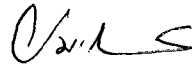
?

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา

มีนาคม 2541

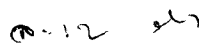
คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
อุตสาหกรรมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม



ประธาน

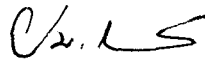
(อาจารย์อมร กาญจนะ)



กรรมการ

(ดร.ละเอียด รักษ์เฝ้า)

คณะกรรมการสอบ



ประธาน

(อาจารย์อมร กาญจนะ)



กรรมการ

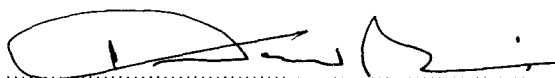
(ดร.ละเอียด รักษ์เฝ้า)



กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ดร.วิทยา ศรีชมพู)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์)

วันที่ 1๑ มีนาคม พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความเมตตากรุณาเต็มใจให้คำปรึกษาแนะนำอย่างดียิ่งจากอาจารย์อมร กาญจนะ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ละเอียด รัชต์เผ่า กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์วิทยา ศรีชมภู ที่กรุณาร่วมเป็นกรรมการสอบ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์บุญมี พันธุ์ไทย , อาจารย์วิทยา ศรีชมภู ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการสอน ทำให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

ขอขอบคุณ คุณวาสนา จินดารักษ์ และนางสาวชนากานต์ จินดารักษ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และเป็นกำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบเป็นเครื่องมือบูชาพระคุณของคุณพ่อไฮก จินดารักษ์ คุณแม่ประเสริฐ จินดารักษ์ และท่านอาจารย์ที่สั่งสอนมา ที่ให้ทั้งชีวิตและสติปัญญา และการอบรมสั่งสอน สนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยมาตลอด อันพระคุณนี้หาที่เปรียบมิได้

ชูชาติ จินดารักษ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
สมมติฐาน.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
วิชาโครงการ.....	10
การสอนแบบโครงการ.....	34
การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น.....	37
การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น วิชาโครงการ.....	40
การเขียนแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น วิชาโครงการ	
ช่างอุตสาหกรรม.....	45
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	59
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	60
การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	62
วิธีดำเนินการทดลอง.....	64
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	70
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	70
สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า.....	70
ประชากร.....	70
กลุ่มตัวอย่าง.....	70
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	70
วิธีดำเนินการทดลอง.....	71
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
การอภิปรายผล.....	71
ข้อเสนอแนะ.....	72
บรรณานุกรม.....	74
ภาคผนวก.....	80
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	178

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แนวในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาโครงงาน.....	43
2	รูปแบบการประเมินแผนการสอน.....	53
3	การเปรียบเทียบการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น กับ การสอนแบบโครงการ.....	60
4	แผนการวิจัย.....	64
5	การจัดเวลาในการสอนใน 1 สัปดาห์.....	64
6	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงงานของนักเรียนที่ได้รับการสอนที่เน้น ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น กับการสอนแบบโครงการ.....	68
7	การจัดอันดับความสำคัญของเนื้อหาวิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม.....	94
8	การกำหนดจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงงาน.....	98
9	การวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ และผลการวิเคราะห์.....	169
10	สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเรียบร้อย ของแผนการสอน วิชาโครงงานที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น.....	171
11	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงงาน.....	172
12	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงงาน.....	173
13	ค่าคะแนน และความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มทดลอง.....	174

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบความคิดในการวิจัย.....	5
2 ตัวอย่างโครงงาน แยกตามประเภท.....	16
3 ขั้นตอนการคิดหัวข้อ เพื่อจัดทำโครงงาน.....	21
4 ความสัมพันธ์ในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.....	42
5 แนวทางในการวางแผนการสอน.....	48
6 การแบ่งเนื้อหาย่อย.....	93
7 การแบ่งคาบเรียน.....	95

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา เป็นการจัดการศึกษาที่มีจุดหมายเพื่อมุ่งค้นหาความสามารถ ความถนัดของผู้เรียน ให้มีพื้นฐานในการประกอบอาชีพ หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น (กรมวิชาการ. 2532 : คำชี้แจง) ดังนั้น โรงเรียนมัธยมศึกษา จึงมีภารกิจหลักคือ การสอน การแนะแนวการศึกษาและอาชีพ การจัดกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งการบริการในด้านต่าง ๆ เพื่อสนองความสนใจ และความต้องการของนักเรียน บทบาทหน้าที่ของครูผู้สอน จึงต้องมีการพัฒนาแผนการเรียนการสอนให้ดี โดยกำหนดจุดมุ่งหมายการสอนให้ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ และสามารถแสดงพฤติกรรมได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้

วิชาโครงงาน เป็นวิชาหนึ่งที่กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดให้มีการจัดการเรียน การสอนที่เน้นกระบวนการ เพื่อให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ วางแผนและลงมือปฏิบัติงานตามที่ได้กำหนดไว้ โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก ชี้แนะ ประเมินผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้น (กรมวิชาการ. 2533 ก : 28) จากการติดตามผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของกลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง กลุ่มที่ 9 (กรมวิชาการ. 2536 : 10) พบว่า การสอนในวิชาโครงงาน ครูผู้สอนใช้การบรรยาย อธิบาย บอก ให้ความรู้แก่นักเรียนโดยตรง โดยครูเป็นผู้เสนอโครงการให้นักเรียนปฏิบัติตามใบงานที่กำหนดให้ไว้ ซึ่งเป็นลักษณะการสอนแบบโครงการ มุ่งให้นักเรียนได้มีการปฏิบัติจริง ถือหลักการเรียนรู้โดยการกระทำ (วิชัย แหวนเพชร. 2530 : 247) และจะต้องมีผลงานออกมา ซึ่งส่งผลให้นักเรียน ขาดโอกาสในการคิด โดยไม่ได้ฝึกปฏิบัติตามที่ตนเองมีความถนัด หรือตามที่ตนเองสนใจ รวมทั้งไม่ได้ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเองแต่อย่างใด ซึ่งไม่บรรลุตามความมุ่งหวังของหลักสูตร ที่ต้องการให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เป็นคนที่มีลักษณะ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นพฤติกรรมการสอนของครูในลักษณะนี้เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ไม่สัมฤทธิ์ผล ยังพบอีกว่า การที่ครูมีพฤติกรรมการสอนที่ไม่สอดคล้องกับหลักสูตร เป็นผลมาจากครูผู้สอนไม่เข้าใจวิธีการสอนที่เน้นกระบวนการ ขาดความรู้ ความเข้าใจถึงจุดเน้นของหลักสูตร ครูผู้สอนวิชาโครงงานจึงควรมีบทบาทหน้าที่

ในการให้คำปรึกษา รวมทั้งการพิจารณาคัดเลือกเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ ที่เหมาะสมกับบทเรียน จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความสามารถ และความถนัดของนักเรียนเพื่อให้ นักเรียนได้พัฒนาคุณภาพของตนเองให้สูงขึ้น

ด้วยกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีโครงการด้านการขยายโอกาสทางการ ศึกษาของนักเรียนที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ทั้งนี้เพื่อยกระดับความรู้ของเยาวชนให้สูง ขึ้น ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศสืบไป ดังนั้นจึงได้เพิ่มจำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตชานเมืองกรุงเทพฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 เป็นต้นมา โดยกำหนดให้โรงเรียนที่จัดตั้งขึ้นใหม่ ทั้งหมดสังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง กลุ่มที่ 9 ทั้งนี้เพื่อลดจำนวนนักเรียนที่จะหลั่งไหลเข้า มาในกรุงเทพฯ โดยให้โรงเรียนที่มีชื่อเสียงเป็นโรงเรียนพี่เลี้ยงในช่วงแรก เช่น โรงเรียนสวนกุหลาบ วิทยาลัย โรงเรียนหอวัง โรงเรียนสตรีวิทยา โรงเรียนเบญจมราชูทิศ และให้ใช้ชื่อเดียวกัน

ในจังหวัดนนทบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งที่ใช้เป็นสถานที่จัดตั้งโรงเรียนในโครงการดังกล่าว ซึ่งมีโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (72 ห้องเรียน) จำนวน 3 โรงเรียน โดยผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ครูผู้สอน วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม ทั้ง 3 โรงเรียน จำนวน 6 ท่าน (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 10-14 มิถุนายน 2540) เรื่องสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม ซึ่งสรุปได้ว่า ครูผู้สอนยังไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามความถนัด ความสามารถ และความสนใจของนักเรียนได้ ตลอดจนยังไม่ทราบแนวทางในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับ นักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ (2536 : บทคัดย่อ) พบว่า ความเข้าใจเรื่อง จุดมุ่งหมายของหลักสูตรและเป้าหมายของการทำโครงการของครูผู้สอนอยู่ใน ระดับน้อย ในด้านผู้เรียน พบว่า ด้านความคิดริเริ่มในการคิดสร้างโครงการมีน้อย นักเรียนส่วนใหญ่สร้างโครงการตามที่ครูผู้สอนมอบหมาย ทั้งนี้สาเหตุหนึ่งมาจาก ครูผู้สอนขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ

อาจกล่าวได้ว่า การสอนของครูเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของ นักเรียน ซึ่งเชื่อว่าถ้าครูใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีแล้ว เหมาะสมกับผู้เรียน ย่อมมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และบรรลุเป้าหมายทางการพัฒนานักเรียน (เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ 2539 : 183) หากครูยึดหลักในการเป็นผู้ให้ข้อมูลและนักเรียนจะเป็นผู้รับความรู้ ซึ่งผลก็คือ นักเรียนมีความรู้ มากมาย แต่ไม่สามารถนำความรู้ที่ได้รับนั้นไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาในการจัด การเรียนการสอนดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการ (2533 : 1) ได้เสนอให้มีการจัดการเรียนการสอน

ที่เน้นทักษะกระบวนการในทุกสายวิชา เพราะเห็นว่าทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เป็นผลมาจากการสังเคราะห์จากกระบวนการต่าง ๆ หลายกระบวนการ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการวิทยาศาสตร์ กระบวนการตัดสินใจ เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะสามารถทำให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้อย่างมีระบบ มีขั้นตอน และสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้

การนำทักษะกระบวนการ 9 ขั้น สอดแทรกเข้าไปในแผนการสอนนั้น จะเป็นการเพิ่มคุณภาพ และประสิทธิภาพของแผนการสอนนั้นให้สูงขึ้น โดยไม่ได้ทำให้แนวทางการจัดแผนการสอนต้องเปลี่ยนขั้นตอน หรือกระบวนการไปจากแนวปฏิบัติที่ควรจะเป็นแต่อย่างใด จากรายงานผลการทดลองใช้แผนการสอนและคู่มือครูที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้นรายวิชาฟิสิกส์ของ ศิริพันธ์ บำรุงกุล. (2535 : 73) และรายงานช่วงพื้นฐาน ของ อติศักดิ์ มีสุข (2538 : 60) มีการรายงานผลการวิจัยที่ตรงกัน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนกระบวนการทำงานและคะแนนด้านเจตคติต่อการสอนสูงกว่าแบบปกติ ทุกด้าน

จากจุดเน้นของกรมสามัญศึกษาที่กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ทุกสายวิชา โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษา วิเคราะห์ วางแผนการทำงานด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ ซึ่งจะเป็นการสนองต่อเป้าหมายของหลักสูตรที่ต้องการให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น อีกทั้งสามารถนำความรู้ไปพัฒนาชีวิตและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยคิดศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนที่เน้นกระบวนการ 9 ขั้น และการสอนแบบโครงการ ว่าจะมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการสอนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม เรื่องการวางแผนจัดทำโครงงาน อันจะทำให้ นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดหมายของหลักสูตรได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น และ การสอนแบบโครงการ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการศึกษาจะทำให้ทราบถึงรูปแบบการสอน วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม ที่เหมาะสม เพื่อส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนในสังกัดกลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง กลุ่มที่ 9 ในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 3 โรงเรียน ที่เลือกเรียนวิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี ที่เลือกเรียนวิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 60 คน จากการสุ่มโรงเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างจาก 3 โรงเรียน จับฉลาก สุ่มมา 1 โรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาในการวิจัย คือเรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงการ ซึ่ง เป็นหัวข้อหนึ่งของวิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม

3. ขอบเขตของการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการทดลอง 10 คาบ โดยทำการทดลองกับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี ที่เลือกเรียนวิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 60 คน

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่การสอน 2 แบบ คือ

4.1.1 การสอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

4.1.2 การสอนแบบโครงการ

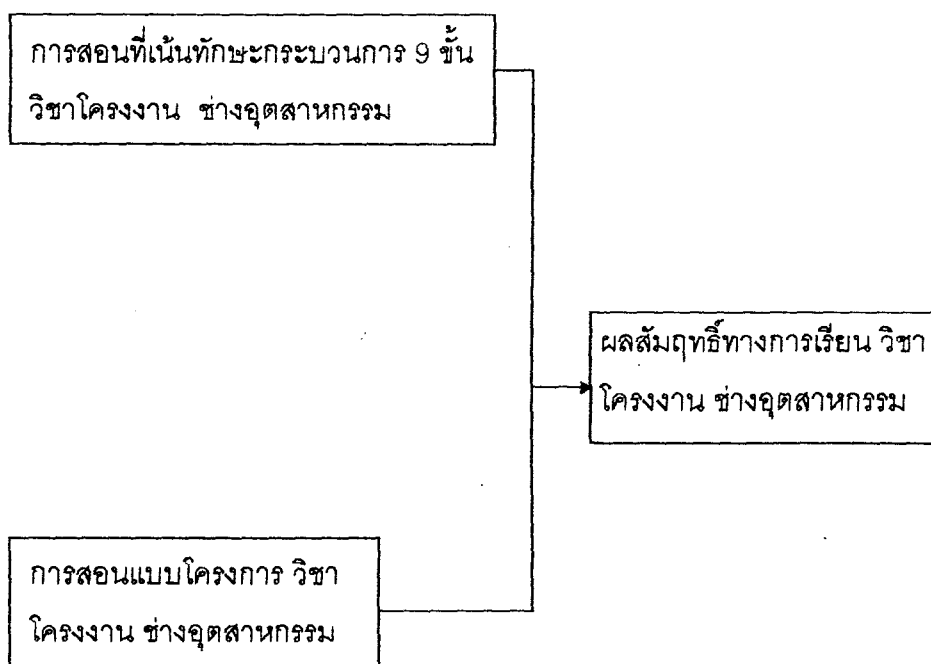
4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม

สรุปกรอบความคิดในการวิจัย
(research conceptual framework)

จากการศึกษางานวิจัย ที่เกี่ยวข้องในเรื่อง การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น สรุป
เป็นกรอบความคิดในการวิจัย ได้ดังนี้

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบความคิด (Conceptual Framework) ในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม หมายถึง วิชาบังคับเลือกในกลุ่มวิชาकरणซึ่งเป็นโครงงานที่เกี่ยวข้องเฉพาะในสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม

2. ทักษะกระบวนการ หมายถึง กระบวนการในการวางแผนการปฏิบัติงาน หรือกระบวนการทำงานที่ครบขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นจนงานเสร็จสิ้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งต้องการให้เกิดขึ้นภายในตัวนักเรียนทั้ง 9 ประการ ดังนี้

2.1 ขั้นการตระหนักในปัญหาและความจำเป็น หมายถึง ขั้นที่ครูชี้ให้นักเรียนมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการวางแผนจัดทำโครงงาน และให้นักเรียนสามารถสรุปถึงความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปัญหานั้น

2.2 ขั้นการคิด วิเคราะห์ วิจัย หมายถึง ขั้นที่นักเรียนแยกแยะปัญหาในการวางแผนของการจัดทำโครงงาน

2.3 ขั้นการสร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย หมายถึง ขั้นที่นักเรียนคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาของการจัดทำโครงงาน

2.4 ขั้นการประเมินและเลือกทางเลือก หมายถึง ขั้นที่นักเรียนใช้กระบวนการกลุ่มประเมินทางเลือกที่เหมาะสมในการวางแผนจัดทำโครงงาน

2.5 ขั้นกำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่นักเรียนวางแผนกำหนดขั้นตอนในการจัดทำโครงงานโดยให้สอดคล้องกับทางเลือกที่กำหนดไว้

2.6 ขั้นการปฏิบัติด้วยความชื่นชม หมายถึง ขั้นที่นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอนที่ได้ที่กำหนดไว้

2.7 ขั้นการประเมินระหว่างปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่นักเรียนสามารถประเมินความสามารถในการจัดทำโครงงานของนักเรียน สามารถบอกถึงสภาพที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงาน และหาสาเหตุในกรณีที่ปฏิบัติไม่ได้

2.8 ขั้นการปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ หมายถึง ขั้นที่นักเรียนสามารถคิดหาแนวทางแก้ไขปัญหา และอุปสรรคของโครงงานที่นักเรียนสร้างขึ้นเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาหรือการปรับปรุงโครงงานให้ได้ผลดีขึ้น

2.9 ขั้นการประเมินผลรวมให้เกิดความภาคภูมิใจ หมายถึง ขั้นที่นักเรียนสามารถเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เกี่ยวกับการจัดทำโครงงานโดยนักเรียน

สามารถสรุปผลการปฏิบัติงานจัดทำโครงการได้

3. การสอน หมายถึง การจัดสถานการณ์ หรือ กิจกรรมเพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถวางแผนจัดทำโครงการ ได้สะดวก รวดเร็วขึ้น

4. การสอนแบบโครงการ วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนวิชา โครงการ ช่างอุตสาหกรรม โดยใช้ วิธีบรรยาย อภิปราย ชักถาม และการปฏิบัติงาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมาย หมายถึง ขั้นที่ครู ชี้แนะให้นักเรียนกำหนดความมุ่งหวังในการเรียนเรื่องการวางแผนจัดทำโครงการ ว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไรบ้าง

4.2 ขั้นวางแผน หมายถึง ขั้นที่ครูสอนให้นักเรียนทราบว่าการวางแผนจัดทำโครงการสามารถจัดกระทำได้อย่างไรเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้

4.3 ขั้นดำเนินการ หมายถึง ขั้นที่นักเรียนลงมือจัดทำโครงการตามแผนงานที่กำหนดไว้แล้ว

4.4 ขั้นประเมินผล หมายถึง ขั้นการตรวจสอบการวางแผนในการจัดทำโครงการว่าบรรลุตามที่จุดมุ่งหมายได้กำหนดไว้หรือไม่ โดยการตรวจผลการปฏิบัติงานของนักเรียน

5. การสอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น วิชาโครงการช่างอุตสาหกรรม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชา โครงการช่างอุตสาหกรรม ที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติให้เป็นผู้ค้นพบคำตอบ หรือทำงานให้สำเร็จด้วยตนเองโดยมุ่งให้นักเรียน เรียนรู้การทำงานที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เพื่อให้เกิดขึ้นภายในตัวนักเรียน และสามารถนำกระบวนการไปใช้ได้จริง

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม เรื่องการวางแผนในการจัดทำโครงการ ซึ่งวัดจากด้านต่าง ๆ ได้แก่

6.1 ด้านความรู้ ความจำ หมายถึง ความสามารถในการจดจำ หรือ ระลึกเรื่องราวต่าง ๆ จากเรื่องการวางแผนในการจัดทำโครงการออกมาได้อย่างถูกต้อง

6.2 ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการบ่งบอกถึงความสำคัญของการวางแผนในการจัดทำโครงการ

6.3 ด้านการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำเอาหลักการกฎเกณฑ์และวิธีการวางแผนในการดำเนินงานจัดทำโครงการ ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น สูงกว่า การสอนแบบโครงการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยขอเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. วิชาโครงการ

- 1.1 จุดมุ่งหมายของโครงการ
- 1.2 ความสำคัญของโครงการ
- 1.3 ขอบข่ายของโครงการ
- 1.4 ความหมายของโครงการ
- 1.5 ประโยชน์ของโครงการ
- 1.6 การคิดหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการ
- 1.7 การวางแผนโครงการ
- 1.8 การวิเคราะห์งาน ในการจัดทำโครงการ
- 1.9 แนวทางการจัดการเรียนการสอน วิชาโครงการ
- 1.10 รูปแบบของโครงการ
- 1.11 การพัฒนาและเกณฑ์ในการคัดเลือกโครงการ

2. การสอนแบบโครงการ

3. การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น
4. การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น วิชาโครงการ
5. การเขียนแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. วิชาโครงงาน

จุดมุ่งหมายของโครงงาน เพื่อให้นักเรียน

1. ได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้หาข้อมูลเกี่ยวกับของตนเอง ของสังคม จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง
2. ได้นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาตัดสินใจ
3. ได้แสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์
4. มีเจตคติที่ดีต่องานและเห็นคุณค่าของการใช้กระบวนการมาแก้ปัญหา
5. เห็นช่องทางในการประยุกต์งานต่างๆ ให้เข้ากับเทคโนโลยี และสอดคล้องกับสภาพของสังคมและท้องถิ่น

ความสำคัญของโครงงาน

ความสำคัญของโครงงานในแง่ของการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมเสริมตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533 (หน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา 2533 : 2) เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักคิด วิเคราะห์ วางแผนการทำงานอย่างมีระบบ เพื่อให้การทำงานบรรลุเป้าหมาย โดยนำองค์ความรู้ต่าง ๆ มาพัฒนาเป็นรูปแบบใหม่ และนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านนักเรียน
2. ด้านโรงเรียนและครูอาจารย์
3. ด้านท้องถิ่น

1. ด้านนักเรียน ก่อให้เกิดคุณค่าต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- 1.1 ช่วยสร้างความหวังใหม่ในการริเริ่มงานที่จะนำไปสู่งานอาชีพ และการศึกษาต่อที่ตนเองมีความถนัด และสนใจ
- 1.2 สร้างเสริมประสบการณ์จากการปฏิบัติจริงส่งผลให้เกิดความเข้าใจในโครงงานที่สร้างขึ้น

1.3 ได้โอกาสทดสอบความถนัดของตนเองและการแก้ปัญหาในงานที่ตนสนใจ และมี
ความพร้อมส่งผลให้เกิดความมั่นใจในการดำเนินการต่อไป

1.4 ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจ ที่ได้สร้างเกียรติประวัติในโครงการที่ตนเองสร้างขึ้น

1.5 ก่อให้เกิดความรักความเข้าใจ และความสัมพันธ์อันดีงามต่อกันในระหว่างเพื่อน
นักเรียนที่ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม

1.6 ก่อให้เกิดความรู้ทางวิชาการที่กว้างขวางขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้รับความสำเร็จ
ในการศึกษาตามหลักสูตรและตรงจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

2. ด้านโรงเรียนและครูอาจารย์ ก่อให้เกิดคุณค่าต่าง ๆ ดังนี้ คือ

2.1 เกิดการประสานงานทางวิชาการที่ผสมผสาน หรือบูรณาการเกิดขึ้นในโรงเรียนตรงกับหลักสูตรมัธยมศึกษา และแนวทางการพัฒนาการศึกษาของระบบกระทรวงศึกษาธิการ

2.2 เกิดความเข้าใจที่ตรงกันว่า การเรียนการสอนในปัจจุบันขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติจริงใน
โครงการของนักเรียน มากกว่าที่จะเรียนอยู่ในห้องเรียน

2.3 เกิดศูนย์รวมสื่อการเรียนการสอน หรือศูนย์วัสดุอุปกรณ์การสอนสำหรับให้หมวด
วิชาต่าง ๆ ในโรงเรียนได้ใช้ร่วมกัน ส่งผลให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกใช้สื่อการสอนอย่างแท้จริง
และหลากหลาย

2.4 เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักเรียน โรงเรียน และครูอาจารย์ ที่มีโอกาสปฏิบัติ
งานอย่างใกล้ชิด และเห็นอกเห็นใจซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะช่องว่างที่ต่างกัน

3. ด้านท้องถิ่น ก่อให้เกิดคุณค่าต่าง ๆ ดังนี้ คือ

3.1 การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ความรู้ผลงานในเชิงปฏิบัติของโครงการที่ประสบ
ความสำเร็จไปสู่ท้องถิ่นทำให้ท้องถิ่นกับโรงเรียนมีความเข้าใจและประสานสัมพันธ์กันดียิ่งขึ้น

3.2 ช่วยลดปัญหาวัยรุ่นในท้องถิ่นเกี่ยวกับความประพฤติ จรรยาบรรณ และศีลธรรม
เพราะนักเรียนที่มีโครงการมักจะเป็นนักเรียนที่มีความประพฤติดีมีมุ่งมั่น และสนใจการศึกษาเล่า
เรียน

3.3 ทำให้ประชาชนในท้องถิ่นที่มีพื้นฐานทางการศึกษาดีโดยเฉพาะงานอาชีพที่หลากหลาย
และการพัฒนาการศึกษาที่มุ่งเน้นให้เยาวชนของชาติมีนิสัยรักการทำงาน ไม่เป็นคนหยิ่ง
โหยง และช่วยเหลือพ่อแม่ผู้ปกครองได้ดี

ขอบข่ายของโครงการ

ขอบข่ายของโครงการ ดำเนินงานโดยนักเรียนเป็นผู้ริเริ่มสร้างสรรค์ โดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษา (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. 2534 : 4) สรุปได้ดังนี้คือ

1. เป็นกิจกรรมการศึกษาที่ให้นักเรียนศึกษา ค้นคว้า ปฏิบัติด้วยตนเอง โดยอาศัยหลักวิชาการทางทฤษฎีตามเนื้อหาโครงการนั้น ๆ หรือจากประสบการณ์ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้เคยพบเห็นมาแล้ว
2. นักเรียนทุกคนพิจารณาจัดทำโครงการด้วยตนเอง หรือเป็นกลุ่มจำนวน 2-3 คนต่อกลุ่มโดยใช้ระยะเวลาหนึ่งภาคเรียน หรือตลอดทั้งปีการศึกษาก็ได้
3. นักเรียนเป็นผู้พิจารณาริเริ่มสร้างสรรค์ คัดเลือกโครงการที่จะศึกษาค้นคว้าปฏิบัติด้วยตนเอง ตามความถนัด สนใจและความพร้อม
4. นักเรียนเป็นผู้เสนอโครงการ รายละเอียดของโครงการ แผนปฏิบัติงานและการประมวลรายงานผลต่อครูอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อดำเนินงานร่วมกันให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้
5. เป็นโครงการที่เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถของนักเรียนตามวัยและสติปัญญา รวมทั้งการใช้จ่ายเงินในการดำเนินงานด้วย

ความหมายของโครงการ

วิชาโครงการ มีหลักการเพื่อให้นักเรียนได้รู้จักคิด วิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหาและสามารถวางแผนในการทำงานอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นักเรียนสามารถนำความรู้เดิมมาบูรณาการให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ได้อย่างเหมาะสม ทำให้เกิดชิ้นงานและนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป นั่นคือในชีวิตประจำวัน การจัดทำโครงการเป็นงานหนึ่งในวิชาการงานอาชีพที่มุ่งให้นักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือ วัสดุ และวิธีการโดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามาแล้วมาคิดสร้างงานให้สอดคล้องกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น และได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของโครงการ ไว้ดังนี้

ดวงเดือน เทศวานิช (2529 : 127) ได้ให้ความหมายว่า เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วางแผนการโครงการ และดำเนินให้เสร็จตามโครงการนั้นอาจเป็นโครงการเล็ก ๆ ซึ่งทำเพียงคนเดียว หรือเป็นโครงการใหญ่ที่ทำเป็นกลุ่มโดยคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน เป็นการทำงานที่เริ่มด้วยปัญหา แล้วดำเนินการแก้ปัญหาด้วยการใช้ความคิดและลงมือปฏิบัติจริง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2529 : 1-2) ให้ความหมายว่าเป็นการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ ความถนัด และระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียนเอง ภายใต้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีความสมบูรณ์ในตัวโดยนักเรียนเป็นผู้วางแผนการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการด้วยตนเองเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีเจตคติที่ดีต่อกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเท่านั้น

ธีรชัย บุรณโชติ (2531 : 1) ให้ความหมายว่าเป็นการศึกษาที่เน้นกิจกรรมโดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้คำแนะนำ และการให้คำปรึกษา หรือการดูแลของครู หรือผู้เชี่ยวชาญ

เป็รื่อง กิจรัตน์ (2532 : 273) ได้ให้ความหมายว่า เป็นกิจกรรมของนักเรียนเอง ที่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ต้องมีการวางแผนการปฏิบัติโดยใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และลงมือปฏิบัติครูมีบทบาทในการอำนวยความสะดวก เป็นที่ปรึกษาและช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการทำงาน

กระทรวงศึกษาธิการ (2533 : 5) ได้ให้ความหมายของโครงการว่า เป็นกิจกรรมการศึกษา วิชาการงานที่เสริมสร้างสนับสนุนให้นักเรียนได้เลือกมาศึกษา ค้นคว้าริเริ่มสร้างสรรค์ผลงานที่ตนเองมีความถนัด มีความพร้อมและสนใจแล้วลงมือปฏิบัติให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดของงานที่จะทำไว้ล่วงหน้า เป็นขั้นตอน พร้อมทั้งคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นทั้งนี้โดยได้รับคำแนะนำปรึกษาจากครู อาจารย์ในโรงเรียนของตน

กรมวิชาการ (2533 ก : 5) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการทำกิจกรรม ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและการให้คำปรึกษาของครู ตั้งแต่การเลือกโครงการ การวางแผนดำเนินงาน การออกแบบ ลงมือปฏิบัติงานรวมทั้งการวัดประเมินผล หรือร่วมเสนอผลงาน

ประภาพร สุวรรณรัตน์ (2533 : 16) ให้ความหมายว่า เป็นกิจกรรมที่ประกอบด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ มีการวางแผนและปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางไว้ โดยใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ จนโครงการนั้นสำเร็จ

จุลจักร์ โพนันท์ และ บำรุง นอบน้อม (2536 : 1) ให้ความหมายว่า เป็นกิจกรรมการศึกษาวิชาการงานที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนได้เลือกขึ้นมาศึกษาค้นคว้าริเริ่มสร้างสรรค์ผลงานที่ตนเองมีความถนัด มีความพร้อมและสนใจ แล้วลงมือปฏิบัติให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดของงานที่จะทำไว้ล่วงหน้า เป็นขั้นตอนพร้อมทั้งคาดการณ์ผลที่จะ

เกิดขึ้น ทั้งนี้โดยได้รับคำแนะนำ ปรีกษาจากครูอาจารย์ในโรงเรียนของตน

จากความหมายของโครงการ ดังกล่าวพอสรุปได้ว่า โครงการ หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการงานที่ส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า ริเริ่ม สร้างสรรค์ชิ้นงานที่ตนเองถนัดและสนใจ มีการวางแผนการทำงานเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน พร้อมทั้งคาดการณ์ความสำเร็จของโครงการไว้ล่วงหน้าทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้การให้คำปรึกษาของครู อาจารย์ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ หรือวิทยากรในท้องถิ่น

ประเภทของโครงการ

กระทรวงศึกษาธิการ (2533 : 5) ได้แบ่งประเภทของโครงการออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล (survey research project) ลักษณะของโครงการประเภทนี้เป็นการศึกษารวบรวมข้อมูลสำหรับดำเนินงานพัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมผลงานและส่งเสริมผลผลิตให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นข้อมูลดังกล่าว อาจมีผู้จัดทำขึ้น แต่มีการแปรเปลี่ยนไปแล้ว ต้องทำการสำรวจ จัดทำขึ้นใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ เช่น

- 1.1 การสำรวจราคาผลผลิตเกษตรในท้องถิ่น
- 1.2 การสำรวจราคาสินค้าอุปโภคบริโภคในท้องถิ่น
- 1.3 การสำรวจแหล่งวิชาการและสถานประกอบการในท้องถิ่น
- 1.4 การสำรวจงานบริการในท้องถิ่น
- 1.5 การสำรวจปริมาณการปลูกข้าวโพดในท้องถิ่น
- 1.6 การสำรวจปริมาณการเลี้ยงไก่เนื้อในท้องถิ่น
- 1.7 การสำรวจปริมาณการเลี้ยงห่านในท้องถิ่น

2. โครงการประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง (experimental research project)

ลักษณะของโครงการประเภทนี้ เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหลักการต่าง ๆ ทางวิชาการแล้วนำมาทดลองค้นคว้าเพื่อยืนยันทฤษฎี หรือหลักการ หรือต้องการทราบแนวทางเพิ่มคุณค่า และการใช้ประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น เช่น

- 2.1 การศึกษาสูตรอาหารไก่ต้อน
- 2.2 การทดลองปลูกพืชในน้ำยาหรือการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน
- 2.3 การควบคุมการเจริญเติบโตของไม้ประดับประเภทเถา
- 2.4 การใช้ฮอร์โมนกับกิ่งกุหลาบ
- 2.5 การศึกษาขนมอบชนิดต่าง ๆ

2.6 การศึกษาสูตรเครื่องดื่มที่ผลิตจากไม้ผล

3. โครงการประเภทประดิษฐ์ (developmental research project)

ลักษณะของโครงการประเภทนี้ เป็นโครงการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ขึ้นมาหลังจากที่ได้ศึกษาจากทฤษฎีหรือพบเห็นผลงานของผู้อื่นแล้ว เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะพัฒนาต่อไป จึงประดิษฐ์คิดค้นให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ดียิ่งขึ้น เช่น

3.1 การควบคุมระบบการให้น้ำในแปลงเพาะชำ

3.2 การประดิษฐ์หัวฉีดพ่นน้ำในแปลงปลูกผัก

3.3 การประดิษฐ์ของชำร่วย

3.4 การประดิษฐ์เครื่องรับวิทยุ

3.5 การประดิษฐ์เครื่องเสียง

3.6 การออกแบบเสื้อผ้าชาย หญิง

4. โครงการประเภทพัฒนาผลงาน (theoretical research project)

ลักษณะของโครงการประเภทนี้ เป็นโครงการที่เกิดจากการศึกษาเนื้อหาทางวิชาการหรือหลักทฤษฎีเกี่ยวกับวิชาการงานและอาชีพ หรือวิชาสามัญต่าง ๆ แล้วนำมาปรับปรุงและพัฒนาให้สอดคล้องกับแนวทางทฤษฎีดังกล่าวส่งผลให้มีผลงานเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น

4.1 พลังงานแสงอาทิตย์ นักเรียนอาจทำโครงการสร้างเครื่องอบกล้วยด้วย แสงแดด ตู้อบเนื้อสัตว์ต่าง ๆ เครื่องทำน้ำร้อน ฯลฯ

4.2 พืชสมุนไพร นักเรียนอาจทำโครงการการใช้ยาปราบศัตรูพืช ด้วยพืช สมุนไพร กำจัดเพลี้ย หนอน แมลงปีกแข็ง ฯลฯ

4.3 การถนอมอาหาร นักเรียนอาจทำโครงการการแปรรูปผลผลิต การทำผักกาดดอง สลัด การทำไส้กรอก การดองพืชผัก ผลไม้ต่าง ๆ ฯลฯ

4.4 การเลี้ยงปลา นักเรียนอาจทำโครงการการเลี้ยงปลาสวยงาม การเปลี่ยนสีปลา ออกสี ฯลฯ

ตัวอย่างโครงการ

1. โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล
2. โครงการประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง
3. โครงการประเภทประดิษฐ์
4. โครงการประเภทพัฒนาผลงาน

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ประเภท			
		1	2	3	4
1.	ประดิษฐ์เครื่องให้น้ำพืชแบบคานเปิด	/	/		
2.	ประดิษฐ์หัวพ่นหมอก	/	/		
3.	ประกอบที่ใส่กระดาษต้นไม้		/		
4.	ประดิษฐ์พัดลม/พัดไฟฟ้า/วิทยุ/คอมพิวเตอร์			/	/
5.	เดินสายไฟ (ในอาคาร/ในรถยนต์)			/	/
6.	งานปูน (ม้านั่งหินขัด/อิฐตัวหนอน)			/	/
7.	งานไม้ (เก้าอี้/กล่องเก็บเครื่องมือ ฯลฯ)			/	/
8.	งานโลหะ (บัวรดน้ำ/คราดเหล็ก/ชั้นปลูก)			/	/
9.	การศึกษาคุณสมบัติของเนื้อไม้ชนิดต่าง ๆ		/		
10.	ประดิษฐ์ตู้อบพลังแสงอาทิตย์			/	/
11.	ประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำด้วยพลังแสงอาทิตย์			/	/
12.	ประดิษฐ์ป้ายอักษร/ป้ายชื่อ			/	/
13.	การสำรวจงานบริการในท้องถิ่น (ร้านซ่อมจักรยานยนต์/จักรยาน/ซ่อมวิทยุ ฯลฯ)	/			

ภาพประกอบ 2 ตัวอย่างโครงการ แยกตามประเภท

การคิดหัวข้อเพื่อจัดทำโครงงาน

การจัดทำโครงงาน เป็นระบบการเรียนรู้ที่สำคัญอย่างหนึ่งของการเรียนวิชาการงานในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพราะนักเรียนจะได้นำความรู้จากการเรียนรู้งานต่าง ๆ ที่ได้ศึกษา มาในชั้น ม.1 หรือ ม.2 และหรือประสบการณ์เดิมของนักเรียนมาศึกษา และวิเคราะห์ วางแผน เพื่อจัดทำโครงงาน เบเลน (Belen.1962 : 165-166) สรุปว่า ทุกครั้งที่มีการเรียน ได้เข้าสู่ โรงฝึกงานหรือห้องปฏิบัติการ นักเรียนย่อมต้องการที่จะใช้เครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อสร้างงานหรือจัดทำโครงงานใดโครงงานหนึ่ง ตามที่ตนเองสนใจ นอกจากนี้จะมีนักเรียนบางคนเท่านั้นที่ไม่รู้ว่าจะใช้เครื่องมือ เครื่องจักร เพื่อสร้างงานหรือจัดทำโครงงานให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไร จากคำกล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างชัดเจน พร้อมทั้งวุฒิภาวะของนักเรียนที่มีความพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่แตกต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนส่วนใหญ่ที่มีช่วงอายุ 12-16 ปี มีร่างกายพร้อมที่จะตัดสินใจและวางแผนในการทำงานได้เอง

ดังนั้น ครูผู้สอนวิชาโครงงานจะวางแผนการสอนวิชาโครงงานอย่างไร จึงจะให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร จำเป็นอย่างยิ่งที่ ครูผู้สอนจะต้องศึกษาองค์ประกอบของการสอน คือตัวนักเรียน โดยมีการวิเคราะห์นักเรียน เพื่อจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่เหมาะสมให้แก่ นักเรียน โดยจัดกลุ่มความสามารถ ความสนใจ หรือความช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหา หรือเรียนรู้เข้าใจ สามารถคิดหัวข้อโครงงานให้ทันกับเพื่อนในชั้นเรียนจะเห็นได้ว่าเป็นภาระหน้าที่ของครูผู้สอนวิชาโครงงาน จำเป็นจะต้องหากวิธีให้นักเรียนคิดปัญหาเพื่อจัดทำโครงงานตามหลักสูตร กล่าวคือ อาจเป็นโครงงานเดี่ยว หรือโครงงานกลุ่ม แต่ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของนักเรียน สำหรับการเริ่มวางแผนโครงงานครั้งแรกของนักเรียน ครูผู้สอนจะต้องหากวิธีสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจ โดยครูผู้สอนซักถามหรือนำโครงงานหลาย ๆ ชนิดมาเป็นตัวอย่างให้กับนักเรียนเปรียบเทียบสิ่งเร้าให้นักเรียนสนใจ ตลอดจนให้คำปรึกษา ทั้งนี้ ต้องขึ้นอยู่กับกระบวนการให้แรงเสริมอย่างต่อเนื่องเพื่อจะให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์งานพร้อมทั้งนำความรู้ต่าง ๆ มาจัดรูปแบบใหม่ เพื่อยกร่างโครงงานตามความถนัดและความสนใจของนักเรียนเอง

อย่างไรก็ตาม การคิดหัวข้อเพื่อจัดทำโครงงานจะต้องเกิดจาก การสังเกตปัญหาและหรือความต้องการของนักเรียนเอง แต่ปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่จะทำให้เกิดการคิดหัวข้อปัญหา เพื่อทำโครงงานให้สำเร็จ นักเรียนจะต้องมีความรู้เรื่องการวางแผนก่อนเพื่อใช้เป็นแนวทาง หรือวิธีการฝึกการคิดหัวข้อโครงงานตามความสามารถของนักเรียน

การวางแผนโครงการ

การวางแผนนับว่าเป็นหัวใจสำคัญในการบริหารงานใด ๆ ก็ตาม เพื่อให้งานมีระบบ มีขั้นตอนและบรรลุเป้าหมายจะต้องมีการวางแผน ซึ่งซิลเวียส และเคอร์รี่ (Silvius and Curry, 1967 : 110) สรุปว่า ไม่มีใครที่วางแผนการทำงานแล้วโครงการนั้นจะล้มเหลว นอกเสียจากความล้มเหลวนั้นเกิดจากการไม่ได้วางแผนในการวางแผน ประกอบด้วย

1. กำหนดจุดมุ่งหมายและเป้าหมายโครงการ
2. ระบุแนวทางปฏิบัติให้บรรลุจุดมุ่งหมายและเป้าหมาย
3. กำหนดความจำเป็นและทางเลือกในการแก้ไข
4. กำหนดตารางกิจกรรม เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายและเป้าหมาย

จากคำกล่าวข้างต้น ซึ่งสอดคล้องกับ วันชัย คงเพชร (2536 : 8) สรุปว่า องค์ประกอบของการวางแผน มีดังนี้

1. จุดหมาย (ende) เป็นองค์ประกอบที่แสดงวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายของแผนที่ได้กำหนดขึ้น โดยจะชี้ถึงสภาพปัญหาหรือความเป็นมาที่ต้องทำ และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวางแผนนั้น
2. วิธีการ (meane) เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึง การนำข้อมูลมาวิเคราะห์แล้วกำหนดเป็นทางเลือกไว้หลายทางเลือก เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้แล้ว
3. ทรัพยากร (resources) เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงประเภทปริมาณและจุดหมายในการบริหารทรัพยากรที่ต้องใช้วิธีการจัดสรรหรือกำหนดเป็นทางเลือกที่ตั้งไว้
4. การนำแผนไปใช้ (implementation) เป็นองค์ประกอบของวิธีการ หรือการตัดสินใจ เพื่อเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดในการปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนและวัตถุประสงค์ของแผนที่ได้กำหนดไว้ สำหรับทางเลือกนั้นจะต้องมีลักษณะที่ประหยัด และมีประโยชน์ที่เหมาะสมจึงจะถือว่าเป็นทางเลือกที่ดี
5. การควบคุม (controlling) เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงการตรวจสอบและการประเมินผลการดำเนินงานของแผนว่า เป็นไปได้ด้วยดีมีประสิทธิภาพ ขั้นตอนของการควบคุม จะต้องดำเนินงานไปทุกระยะและต่อเนื่อง

สำหรับการวางแผนโครงการ เปรื่อง กิจรัตน์ (2534 : 259) กล่าวว่า การวางแผนโครง

งานเป็นกิจกรรมสำคัญประการหนึ่ง ในการพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจระบบ กระบวนการและเทคโนโลยีในการผลิต ดังนั้น การวางแผนโครงการจะต้องให้นักเรียนได้วางแผนเอง ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ หรือร่วมวางแผน อย่างไรก็ตามการวางแผนโครงการ ครูผู้สอนไม่ควรยึดติดกับวัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอน หากครูยึดถือเอาวัสดุเป็นศูนย์กลางในการสอน แล้วจะไม่สามารถทำให้นักเรียน "คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้"

การวางแผนซึ่งเป็นกิจกรรมของการปฏิบัติโครงการ ประกอบด้วย การเลือกโครงการ การออกแบบหรือการประดิษฐ์โครงการ ตลอดจนการกำหนดวิธีการปฏิบัติจนงานแล้วเสร็จ ทั้งนี้ การที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมวางแผนโครงการนั้น ฟลายคลันด์ (Fryklund, 1968 : 146) กล่าวว่า ครูทำนโคกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการวิเคราะห์งาน และวางแผนด้วยตนเองได้ รวมทั้งพัฒนาให้นักเรียนสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้

อย่างไรก็ตาม การที่จะฝึกหัดให้นักเรียนได้วางแผนเป็น ควรจะต้องคำนึงถึงระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน ความยากง่ายของวิชาที่สอน ทั้งนี้ ควรจะให้เด็กได้ฝึกหัดวางแผนทีละน้อยซึ่งมีขั้นตอนการฝึกหัดวางแผนทำโครงการ ดังนี้

1. นักเรียนวางแผนโดยครูชี้แนะ คือ

1.1 นักเรียนวางแผนด้วยตนเอง โดยครูให้คำแนะนำ เพื่อจะได้ทราบปัญหาและความต้องการของนักเรียน ตามความสามารถ และความสนใจของนักเรียน

1.2 กำหนดกระบวนการบางประการเป็นตัวอย่าง โดยครูเป็นผู้ออกแบบและกำหนดขั้นตอน

1.3 นักเรียนจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับความหมายของการวางแผนความจำเป็นของการวางแผน และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

2. ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผน ขั้นตอนนี้ นักเรียนทราบปัญหา หรือความต้องการของตนมาบ้างแล้ว ครูเพียงแต่คอยชี้แนะให้นักเรียนเขียนแบบชิ้นส่วนงาน ที่จะทำการเขียนรายการวัสดุและเครื่องมือที่จำเป็นตลอดจนขั้นตอนการทำงาน การที่จะให้ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผน ให้บรรลุเป้าหมาย ครูจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่เกี่ยวกับหลักการของงานที่จะทำ

3. การวางแผนโครงการตามที่ครูแนะนำ ขั้นตอนนี้ ครูเป็นผู้นำเอาหุ่นจำลองรูปภาพหรือภาพร่าง ให้นักเรียนเกิดความสนใจ จากการได้เห็นของจริง ซึ่งต้องมีคุณลักษณะดังนี้

3.1 เหมาะสมกับวิชาที่เรียน หรือกำลังจะเรียน

3.2 นักเรียนชอบและสนใจ

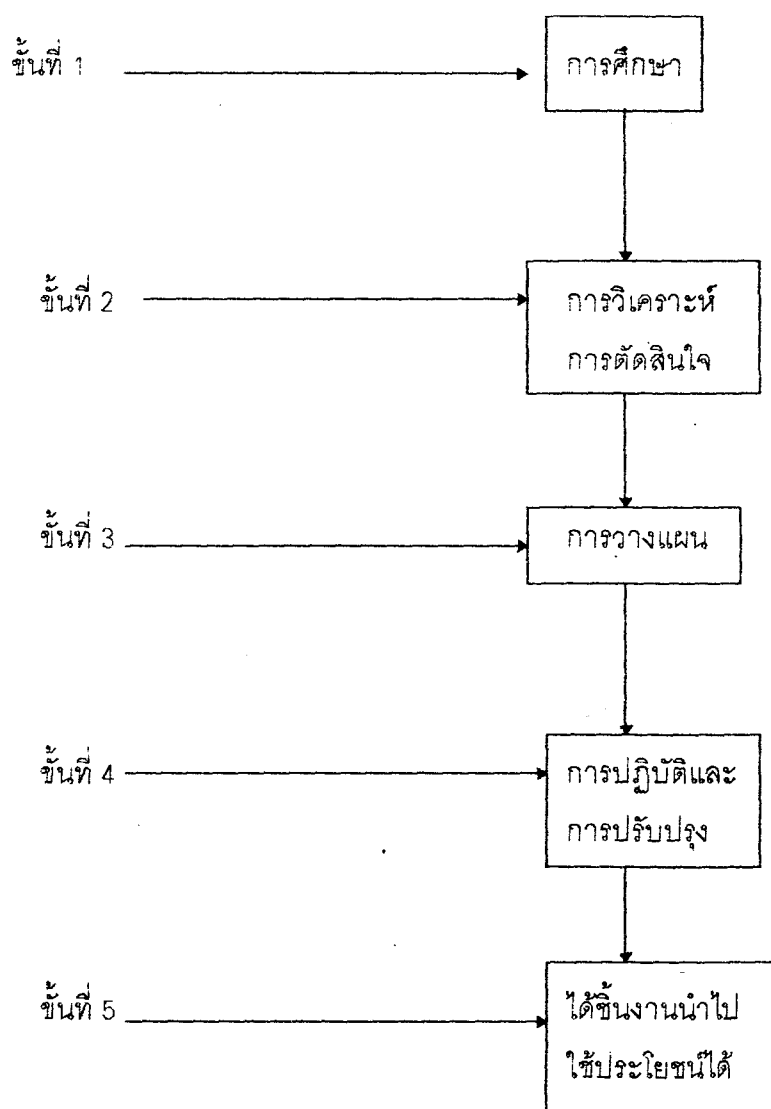
3.3 มีเครื่องมือและวัสดุพร้อม

การวางแผนระดับนี้ ครูเป็นผู้แนะนำและแก้ไขโครงงานตามความจำเป็นเท่านั้น นักเรียนเป็นผู้เลือกรูปแบบและวางแผนเอง รวมทั้งเขียนรายการเครื่องมือ วัสดุตลอดจนการลงมือสร้างชิ้นงานจนสำเร็จ

4. นักเรียนวางแผนและออกแบบโครงงานด้วยตนเอง การวางแผนระดับนี้ต้องผ่านการวางแผนทั้ง 3 ระดับมาก่อน

ในการวางแผนคิดหัวข้อเพื่อจัดทำโครงงาน เป็นสิ่งสำคัญในตอนแรกควรจะมีให้นักเรียนได้วางแผนโดยครูชี้แนะก่อน ซึ่งนักเรียนจะต้องศึกษาปัญหาหรือความต้องการที่ตนเองสนใจ

การคิดหัวข้อเพื่อจะทำโครงงาน ในแต่ละประเภทจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งสามารถสรุปและแสดงเป็นขั้นตอนในการทำงาน ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แสดงขั้นตอนการคิดหัวข้อ เพื่อจัดทำโครงการ

ขั้นการศึกษา หมายถึง การค้นหาปัญหา หรือความต้องการที่ต้องคิดตัดสินใจ

(จุลจักร โนพันธ์ และ บำรุง นอบน้อม. 2536 :10 - 12) ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง หมายถึง สภาพของสังคมในครอบครัวของตนเองเกี่ยวกับความต้องการ หรือความสนใจสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่สัมพันธ์กับการดำรงชีวิต เช่น การบริโภคอาหาร การแต่งกาย การตกแต่งบ้าน การจัดการเกี่ยวกับเอกสาร การใช้จ่ายเงิน การซ่อมแซม ประดิษฐ์เครื่องใช้เกี่ยวกับ งานไฟฟ้า งานไม้ งานประปา-สุขภัณฑ์ งานผลิตเศษวัสดุที่เหลือใช้ งานปลูกพืชผัก การเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น จะเห็นว่าเป็นข้อมูลเบื้องต้นของการดำรงชีวิต ทั้งนี้ จะต้องทราบ

ข้อมูลของตนเองเช่น ความรู้ ความสามารถ ความถนัด ความสนใจ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ ตัดสินใจในการวางแผนเลือกการทำงานต่อไป เช่น ตนเองมีความต้องการหรือสนใจเกี่ยวกับการตกแต่งบ้านก็อาจจัดทำโครงการประดิษฐ์ผ้าปูโต๊ะ หรือสนใจเกี่ยวกับงานไฟฟ้า อาจทำโครงการประดิษฐ์ สัญญาณไฟกระพริบ ฯลฯ โดยนำข้อมูลที่ตนเองสนใจมาจัดเป็นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ และ ตัดสินใจ

2. ข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนหรือท้องถิ่น หมายถึง สภาพความเป็นอยู่เกี่ยวกับเศรษฐกิจ ประเพณี ค่านิยม สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ เช่น ประเพณี การแต่งกาย การทอผ้า การจักสาน การผลิตเศษวัสดุ ค่านิยมการบริโภคอาหาร การใช้เครื่องใช้เกี่ยวกับเทคโนโลยี คือ การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ประปา ฯลฯ สภาพสิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ เช่น การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการวิเคราะห์ตัดสินใจในการวางแผนในการคัดเลือกทำโครงการ เช่น ในท้องถิ่นมีผักตบชวามากทำให้เกิดความสนใจที่จะทำโครงการประดิษฐ์ถาดใส่ผลไม้ หรือในท้องถิ่นสภาพเศรษฐกิจดีอาจทำโครงการเก็บออมเงิน หรือจัดเก็บเอกสารข้อมูลทางเศรษฐกิจ ฯลฯ โดยนำข้อมูลที่ตนเองสนใจมาจัดเป็นข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ

3. ข้อมูลเกี่ยวกับหลักวิชาการ หมายถึง ทฤษฎี ความรู้พื้นฐานตามสาขาของงานต่าง ๆ เช่น งานประดิษฐ์ งานช่าง งานเกษตร เป็นต้น

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวจะเกิดประโยชน์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ ตัดสินใจในการวางแผนการทำโครงการต่อไป เช่นตนเองมีความสนใจเรื่องของการปลูกผักและเมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีมาทดลอง หรือสนใจในเรื่องของอาหาร และได้ศึกษาสูตรอาหารแกงเหี่ยวหวานไก่ ก็จะสามารถทำได้ ฯลฯ โดยนำข้อมูลที่ตนเองสนใจมาจัดเป็นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ และตัดสินใจ

ขั้นการวิเคราะห์ ตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการศึกษางานอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะทำงานใดงานหนึ่งให้มีประสิทธิภาพ โดยนำผลจากการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของตนเอง ชุมชนสังคมหรือท้องถิ่นและหลักวิชาการต่าง ๆ โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาเก็บรวบรวมไว้สำหรับตัดสินใจว่าจะทำอะไร มีจุดมุ่งหมายอย่างไร มีวิธีการทำอย่างไร ทำเพื่ออะไร และทำแล้วได้ประโยชน์อะไร

ขั้นการวางแผน หมายถึง กระบวนการศึกษาสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างมีระบบ โดยกำหนดเป้าหมายขั้นตอนการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ตลอดจนการควบคุมการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ขั้นการปฏิบัติ และปรับปรุง หมายถึง กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนด โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไข

ขั้นได้ชิ้นงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ หมายถึง ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการศึกษาจากปัญหาความต้องการของตนเอง ชุมชน หรือท้องถิ่น หรือหลักวิชาการที่ตนศึกษา โดยมาสร้างโครงการ ซึ่งมีวิธีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ การวางแผนจนสามารถได้ชิ้นงานสนองตอบต่อปัญหาและความต้องการอีกทั้งนำไปใช้ประโยชน์ได้ อย่างไรก็ตาม การคิดหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการที่จะให้นักเรียนคิดได้เองนั้นเป็นสิ่งที่ยากมาก แม้จะให้นักเรียนศึกษาจากปัญหาของตัวเอง หรือความต้องการของตนเองก็เป็นสิ่งที่ยากเช่นกัน แต่สิ่งหนึ่งที่สำคัญที่จะให้นักเรียนตระหนักในปัญหา หรือความต้องการอาจแนะนำให้นักเรียนกระทำได้ ดังนี้

1. สังเกตสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวของนักเรียนเอง
2. ดูรายการโทรทัศน์ที่ตนเองสนใจ
3. สัมภาษณ์ในท้องถิ่นของนักเรียน
4. ศึกษางานอดิเรกที่นักเรียนสนใจ
5. ศึกษาจากหนังสือพิมพ์ วารสาร เอกสาร หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานที่นักเรียนสนใจ
6. จากการไปเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ร้านอาหาร โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า สถานที่พาหนะที่ขึ้น เป็นต้น
7. จากโครงการที่ทำสำเร็จแล้ว
8. จากกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน

จากข้อแนะนำดังกล่าว จะช่วยให้นักเรียนเลือกหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการได้ ทั้งนี้ จะต้องผ่านกระบวนการเลือกหัวข้อ โดยใช้ข้อมูลในสาขาหรืองานที่ทำ หรือเกณฑ์ที่พิจารณาแล้วว่าปัญหาหรือความต้องการสามารถนำไปยกสร้างโครงการได้

การวิเคราะห์งาน

การวิเคราะห์งาน (จลวย วีระเผ่าพงษ์ 2530 : 165) ได้เสนอว่าวิธีการวิเคราะห์หลากหลายวิธี ดังนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีต่างๆ ของศาสตร์ในสาขาใดสาขาหนึ่งเพื่อจะใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพิจารณาจัดทำโครงการ
2. การสัมภาษณ์ผู้รู้เกี่ยวกับงานที่จะต้องศึกษาเพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้น
3. การสังเกตเป็นวิธีศึกษาที่ชี้ให้เห็นถึงลักษณะงาน และหน้าที่ที่เป็นจริงในการปฏิบัติงาน การสังเกตนี้กระทำได้ด้วยวิธีบันทึก
4. การสำรวจความคิดเห็นเป็นวิธีหนึ่งที่ทราบข้อมูลได้จากบุคคลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มคนก็ได้
5. บันทึกประจำวัน เป็นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการสรุป และบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

สรุปได้ว่าการวิเคราะห์งาน เป็นการนำข้อมูลมาใช้ในการพิจารณากระบวนการทำงานใดกระบวนการหนึ่ง จะไม่ใช่วิธีใดวิธีหนึ่งโดยเฉพาะ แต่จะใช้หลาย ๆ วิธีประกอบกัน เพื่อที่จะได้ข้อมูลหลายแนวทางมาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้น สำหรับพิจารณาองค์ประกอบของงานนั้น ๆ ได้อย่างชัดเจนถูกต้อง

ดังนั้น การวิเคราะห์งาน ควรจะเสนอข้อมูลที่จำเป็น ดังนี้

1. ชื่องาน หมายถึง งานที่จะทำ
2. วัตถุประสงค์ บอกถึงว่า จะทำงานเพื่ออะไร
3. ลักษณะงานโดยย่อ เป็นการเขียนเกี่ยวกับลักษณะงานที่สำคัญโดยย่อ เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว
4. หน้าที่งาน ควรแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเวลาที่ใช้สำหรับงานแต่ละอย่าง ตลอดจนวิธีทำงานและขอบเขตของงาน
5. ความสัมพันธ์ระหว่างงาน เพื่อดูว่างานใดทำก่อน หลัง และความสัมพันธ์ของงานที่สามารถทำพร้อมกันได้
6. ผู้รับผิดชอบ ควรระบุลงไปถึงงานแต่ละกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนเกี่ยวกับผู้กระทำ หรือผู้รับผิดชอบ
7. สถานที่ใช้ทำงาน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้

รูปแบบการเขียนโครงการ

1. ชื่อโครงการ
2. ชื่อผู้ทำโครงการ
3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
4. ที่มาและความสำคัญของโครงการ
5. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ
 1.
 2.
 3.
6. ความสำคัญและประโยชน์ของโครงการ
 1.
 2.
 3.
7. รูปแบบ (ถ้ามี)
8. วิธีดำเนินงานตามขั้นตอน
 - 8.1 ขั้นเตรียม
 - 8.2 ขั้นปฏิบัติ
 - 8.3 ขั้นทดสอบค้นพบปัญหา
 - 8.4 ขั้นปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการ
9. วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ
 - 9.1 วัสดุ อุปกรณ์

9.1.1	9.1.5
9.1.2	9.1.6
9.1.3	9.1.7
9.1.4	9.1.8

9.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ

9.2.1	9.2.5
9.2.2	9.2.6
9.2.3	9.2.7
9.2.4	9.2.8

10. แผนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	หมายเหตุ
1. ขั้ววางแผน						
1.1						
1.2						
1.3						
2. ขั้วปฏิบัติตามแผน						
2.1						
2.2						
2.3						
3. ขั้วการประเมินผล						
3.1						
3.2						
3.3						

11. ระยะเวลา สถานที่ และงบประมาณ

11.1 ระยะเวลา เริ่มทำวันที่ เดือน พ.ศ. ถึงวันที่ เดือน พ.ศ.

11.2 สถานที่ทำโครงการ

11.3 งบประมาณที่ใช้

12. แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม

แนวทางการจัดการเรียนการสอน วิชาโครงงาน

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เพื่อใช้เป็นแบบทในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร นั้น มีจุดเน้นที่สำคัญของหลักสูตรอยู่ 3 ประการ คือ

1. การจัดการเรียนการสอนที่เป็นกระบวนการ
2. การตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น
3. การให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ

ดังนั้น เพื่อให้เกิดมีความสอดคล้องกับจุดเน้นของหลักสูตร การจัดกิจกรรมจะต้องเป็น กระบวนการที่ก่อให้เกิดสมรรถภาพที่สำคัญของนักเรียนทั้ง 4 ด้าน กล่าวคือ

1. ด้านพุทธิพิสัย
2. ด้านจิตพิสัย
3. ด้านทักษะพิสัย
4. ด้านการจัดการ

1. ด้านพุทธิพิสัย บลูม (Bloom. 1976 : 171 - 175) ได้จำแนกสมรรถภาพ ด้าน พุทธิพิสัย ออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านความรู้ ความจำ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการจดจำ หรือเก็บ รักษาเรื่องราว เนื้อหาวิชา หรือประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับ และสามารถถ่ายทอดสิ่งที่ได้จดจำไว้ ออกมาได้อย่างถูกต้อง

1.2 ด้านความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการแปลความหมาย ดีความหมาย ขยายความหมายเนื้อหาวิชาที่เรียนมาได้อย่างถูกต้อง

1.3 ด้านการนำไปใช้ (Application) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่จะนำเอาหลัก การ กฎเกณฑ์ และวิธีดำเนินการต่าง ๆ ของเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนรู้มา ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้

1.4 ด้านการวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึงความสามารถของผู้เรียนที่ได้ศึกษาราย

ละเอียดของเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว จนสามารถมองเห็นถึงความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการของสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว

1.5 ด้านการสังเคราะห์ (Synthesize) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมสรุปเนื้อหาย่อย ๆ เข้าเป็นเนื้อหาใหญ่ หรือเรื่องราวใหญ่เรื่องเดียว ซึ่งผลจากการรวบรวมนี้จะต้องทำให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ที่ดีกว่าเดิม

1.6 ด้านการประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการวินิจฉัย ตีราคา โดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ซึ่งสิ่งที่ถูกประเมินนั้นอาจเป็นวัสดุ สิ่งของผลงานที่เป็นรูปธรรม หรือ อาจจะเป็นความคิดเห็น หรือทัศนคติที่เป็นนามธรรมก็ได้

2. **ด้านจิตพิสัย** เป็นการวัดเจตคติในการปฏิบัติงานเช่น ความขยันหมั่นเพียร ความมีระเบียบวินัยในการทำงาน ความอดทน ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจที่ต้องการให้เกิดขึ้นภายในตัวนักเรียน โดยสามารถสร้างเป็นตารางวัด ว่ามีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอหรือไม่อย่างไร โดยการสังเกตของครูผู้สอน

3. **ด้านทักษะพิสัย** สุทธิ ประจักษ์คีรี (2424 : 159) ได้สรุปความหมายของการวัดการเรียนรู้ด้านทักษะหมายถึงความสามารถในการปฏิบัติงานการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และการบังคับอวัยวะต่าง ๆ ให้สามารถทำงานประสานสัมพันธ์กันซึ่งมีแนวทางในการวัด ดังนี้

3.1 วัดผลคุณภาพของการทำงาน โดยจะวัดขั้นตอนทั้งหมดของการทำงาน ตั้งแต่เริ่มต้น จนงานสำเร็จ

3.2 สังเกตการปฏิบัติงาน โดยทำการสังเกตหลาย ๆ ครั้งเพื่อความเที่ยงตรง และความแน่นอนในการวัด ควรสร้างเป็นตาราง และให้คะแนนโดยการสังเกตของครู

4. **ด้านการจัดการ** กรมวิชาการ (2533 : 2) มีความต้องการให้นักเรียนมีทักษะในด้านการจัดการ ซึ่งกำหนดไว้ 3 ประการ ได้แก่

4.1 สามารถนำสิ่งที่ได้เรียนไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

4.2 สามารถรับรู้กระบวนการ และนำไปใช้ได้จริง

4.3 เห็นช่องทางในการนำสิ่งที่เรียนไปประกอบอาชีพ และมีรายได้

กระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้น ครูผู้สอนจะต้องวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของการสอน ว่าต้องการสอนให้ผู้เรียนเกิดสมรรถภาพ หรือความสามารถในด้านใดบ้าง และตรวจสอบว่าผู้เรียนเกิดสมรรถภาพ หรือความสามารถในด้านต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมาย

ของการสอน หรือไม่

แนวทางในการจัดการเรียนการสอน วิชาโครงงาน (กรมวิชาการ. 2535: 1-2) ได้กำหนดไว้ดังนี้

1. โรงเรียน กลุ่มโรงเรียน จังหวัด หน่วยงานพิเศษ กรมสามัญศึกษา ประจำเขตการศึกษา หรือกรมเจ้าสังกัดโรงเรียน วิเคราะห์ชิ้นงานที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในท้องถิ่น เลือกจัดทำโครงงานที่มีรายละเอียดเดียวกัน ลักษณะผลิตภัณฑ์ ประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวัน โดยแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างละเอียด ให้นักเรียนเลือกเรียน หรืออาจสร้างโครงงานของตนเองตามความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยของชิ้นงานนั้น ๆ ได้

2. การเลือกจัดทำโครงงาน ควรคำนึงถึงทรัพยากรท้องถิ่น ทั้งทรัพยากรที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตชิ้นงาน และทรัพยากรบุคคลในท้องถิ่น ตลอดจนภูมิปัญญาชาวบ้านเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาเทคโนโลยีในท้องถิ่น

3. นักเรียนทุกคนได้เรียนวิชาการงานในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาแล้ว 4 รายวิชา มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทักษะการทำงานประเภทต่าง ๆ มาบ้างแล้ว การสร้างโครงงานจึงสามารถนำทักษะการทำงานพื้นฐานหลายประเภทมารวมไว้ในโครงงานเดียวกันได้ เช่น โครงงานปลูกกระเจี๊ยบ ใช้ทักษะในการทำงานด้านการเกษตรและคหกรรมเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการ การตากแห้ง การทำน้ำกระเจี๊ยบหรือการทำแยมกระเจี๊ยบ

4. โครงงานที่จัดทำขึ้นแต่ละโครงงาน ควรกำหนดจำนวนคาบเวลาไว้ให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานนั้นๆ และแต่ละโครงงานจะมีคาบเวลาแตกต่างกันตามความยากง่ายของลักษณะงาน แต่ละโครงงานจะต้องกำหนดจำนวนคาบเวลาไว้ไม่เกิน 72 คาบ ตามโครงสร้างของรายวิชาโครงงาน

5. นักเรียนแต่ละคนจะต้องเลือกเรียนรายวิชาโครงงาน 1 โครงงานต่อ 1 ภาคเรียน ภาคเรียนละ 36 คาบ ในกรณีที่ต้องการทำชิ้นงานใหญ่ที่ต้องใช้เวลาการปฏิบัติงานมากกว่า 36 คาบ ก็สามารถเลือกเรียนรายวิชาโครงงานเดียวกันได้ทั้ง 2 ภาคเรียน โดยแบ่งขั้นตอนการปฏิบัติงานออกเป็น 2 ส่วน ให้ปฏิบัติงานทั้ง 2 ภาคเรียน

6. การจัดให้นักเรียนเลือกเรียน นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แต่ละห้องเรียน อาจเลือกเรียนต่างโครงงานกันได้ตามความถนัด ความสามารถ และความสนใจ ตลอดจนตามความจำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวันของแต่ละครอบครัว ทั้งนี้ต้องใช้ใบงาน ใบความรู้ เป็นสื่อ

ช่วยสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถประดิษฐ์ชิ้นงานได้ด้วยตนเองตามใบงาน ใบความรู้ของโครงงานนั้น ๆ

7. การประเมินผล ให้คำนึงถึงความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงาน เจตคติในการปฏิบัติงาน การนำชิ้นงานไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และต้องประเมินให้ระดับผลการเรียนเป็นรายภาคเรียน

รูปแบบของโครงงาน

รูปแบบของโครงงาน กรมวิชาการ (2535 : 3 - 4) ได้เสนอไว้ดังนี้

1. ชื่อโครงงาน การกำหนดชื่อโครงงานจะต้องกำหนดตามประเภทวิชา เช่น โครงงานเกษตรกรรม โครงงานคหกรรม โครงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ หรือจะกำหนดชื่อโครงงานตามลักษณะของชิ้นงานก็ได้ เช่น โครงงานทำชั้นวางของ โครงงานถนอมอาหาร เป็นต้น

2. จำนวนคาบ การกำหนดจำนวนคาบจะต้องให้สอดคล้องกับงานที่ปฏิบัติทั้งหมดนี้จะต้องไม่เกิน 72 คาบต่อ 1 ปีการศึกษา

3. จุดประสงค์ การกำหนดจุดประสงค์ของโครงงานควรให้ครอบคลุมสมรรถภาพการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย โดยมุ่งเน้นการวางแผนการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามกระบวนการทำงาน การปรับปรุงและการพัฒนาคุณภาพการทำงาน

4. เนื้อหา ควรกำหนดเนื้อหาด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับโครงงานนั้น ๆ และรายการภาคปฏิบัติ เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอน

5. เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ กำหนดให้ผู้เรียนได้พิจารณาเลือก จัดหาจัดเตรียมตามสภาพความต้องการและเศรษฐกิจของครอบครัว

6. กิจกรรมการเรียนการสอน กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นทักษะกระบวนการ ที่ให้นักเรียนเป็นผู้ตระหนักในความจำเป็นของเรื่องนั้น ๆ โดยเลือกโครงงานเองปรับปรุงการทำงานให้ได้ชิ้นงานสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างชื่นชม

7. การประเมินผล กำหนดรายละเอียดที่ต้องการประเมินเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงงานเพียงพอที่จะให้นักเรียนได้พิจารณา และตระหนักถึงความจำเป็นในการปฏิบัติตามรายละเอียดแต่ละขั้นตอนเหล่านั้น เพื่อพิจารณากระบวนการทำงาน และผลงานที่มีคุณภาพ

8. การปฏิบัติงาน กำหนดรายละเอียดการปฏิบัติงานตั้งแต่เริ่มต้น จนได้ชิ้นงาน

สามารถใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยการเรียงลำดับกิจกรรมที่ต้องศึกษา และปฏิบัติตามลำดับเป็นขั้นตอนไป ในแต่ละกิจกรรมให้ กำหนดจุดประสงค์ย่อยของกิจกรรมนั้น ๆ ไว้ให้ชัดเจนเสนอขั้นตอนกิจกรรมในการปฏิบัติให้ ชัดเจนเป็นข้อ ๆ พร้อมทั้งเสนอใบงานที่มีคำแนะนำให้ผู้เรียนปฏิบัติ และใบความรู้เพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษา สรุปทางเลือกวางแผนปฏิบัติ ลงมือปฏิบัติ ตลอดจนปรับปรุงได้อย่างถูก ขั้นตอน ทั้งนี้ ควรสอดแทรกคุณธรรมในการทำงานไว้ด้วย

การพัฒนาและเกณฑ์ในการคัดเลือกโครงการงาน

เพื่อให้โครงการงานเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนอยากทำ อยากแสดงความสามารถ ความคิด สร้างสรรค์ ความสนใจ ดำเนินโครงการงานต่อจนเสร็จและมีประสิทธิภาพได้นั้น เบริ่ง กิจรัตน์ (2534 : 250) อ้างอิงมาจาก G. Herold Silvus and Estell Curry : 120) สรุปว่าโครงการงานที่จะช่วยให้นักเรียนมีความสนใจ ควรมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. เป็นโครงการงานที่เปิดโอกาสให้นักเรียน ได้ใช้ความคิดของตนเองอย่างอิสระทุกขั้นตอนของการจัดทำโครงการงาน
2. เป็นโครงการงานที่กระตุ้นความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนอยากทำโครงการงาน
3. โครงการงานที่จัดทำนั้นไม่ควรยากหรือง่ายจนเกินไป แต่เป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถของนักเรียน
4. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการงานต้องมีพร้อม
5. โครงการงานนั้นต้องใช้เวลาในการทำไม่มากจนเกินไป
6. โครงการงานควรเหมาะสมกับยุคสมัยและความจำเป็นในท้องถิ่น
7. ผลผลิตจากโครงการงานต้องนำไปใช้ประโยชน์ได้
8. การออกแบบงานต่าง ๆ ในการทำโครงการงานต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
9. โครงการงานนั้นจะต้องให้ได้รับความรู้ ประสบการณ์ และเจตคติ และเกิดเจตคติ ตรงตามจุดมุ่งหมายของวิชาโครงการงาน

การปรับปรุงและพัฒนาโครงการงาน เป็นการนำผลการประเมินมาสรุปวิเคราะห์ โดยพิจารณาจากข้อมูลในแบบประเมิน จุดใดที่มีปัญหาก็ต้องคิดพิจารณาทบทวนแก้ไข โดยอาจใช้

วิธีการระดมความคิดของผู้รับผิดชอบโครงการ จากนั้นจึงมาเสนออาจารย์ที่ปรึกษาให้ความเห็นชอบหรือเสนอแนะซึ่ง วันชัย คงเพ็ชร (2536 : 60 - 69) ได้เสนอแนะไว้ ดังนี้

1. ข้อบกพร่องของการปฏิบัติงาน โดยศึกษาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงานว่าเกิดจากสาเหตุใดบ้าง เช่น การไม่ระมัดระวังตัวเองในขณะที่ปฏิบัติงานอันตรายที่เกิดขึ้น ธรรมชาติแวดล้อม การขาดแคลนสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งไม่ได้คาดคิดมาก่อน

2. จุดเด่นของการปฏิบัติงานในระหว่างการทำงานปฏิบัติงานได้รับผลที่ดีมากเพราะสาเหตุใด เช่น ความปรารถนา ความเรียบร้อย ความตั้งใจจริง การทำงานตามขั้นตอน ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ ซึ่งต้องมีการจดบันทึกไว้เป็นหลักฐาน สำหรับเป็นแบบอย่างที่จะปฏิบัติต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

3. วิธีปฏิบัติงาน ดำเนินไปตามขั้นตอนอย่างไรบ้าง จะต้องแยกแยะขั้นตอนการปฏิบัติงานให้ละเอียดยิ่งขึ้น

4. จุดมุ่งหมายที่กำหนด มีขอบเขตกว้างขวางมากน้อยเพียงใดสามารถปฏิบัติได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้จำเป็นต้องลดจุดมุ่งหมายลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีหรือไม่และสามารถเปลี่ยนจุดมุ่งหมายได้อย่างไรหรือไม่

5. ระยะเวลาที่กำหนด มากไปหรือน้อยไป จะต้องใช้ระยะเวลาเท่าใดจึงจะเพียงพอ ทั้งในด้านการปฏิบัติงานหรือต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เสียค่าวัสดุเพิ่มขึ้น ฯลฯ เป็นต้น

6. การพัฒนาโครงการ จำเป็นจะต้องพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ ได้แก่ การพัฒนาโครงการนี้จะได้รับการสนับสนุนจากใครบ้าง ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร โอกาสและความก้าวหน้าของโครงการจะส่งผลมาสู่ตนเองอย่างไรบ้างสังคมและสิ่งแวดล้อมจะได้รับผลดีอย่างไรบ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ความสามารถของตัวเอง และกลุ่มที่ปฏิบัติงานร่วมกันจะมีโอกาสขยายผลอย่างไรบ้างเช่นการทำโครงการเลี้ยงไก่พื้นเมือง ถ้าหากโครงการนี้ได้รับความสำเร็จ หากจะมีการขยายผลให้มีการพัฒนาขึ้นจะส่งผลอย่างไรต่อตนเอง กลุ่มที่ปฏิบัติงาน และชุมชนในท้องถิ่น

การพัฒนาโครงการที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ครูจะต้องแสวงหาแนวทางในการพัฒนาโครงการ ซึ่งเบรื่อง กิจรัตน์ (2534 : 258-259) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

1. ศึกษาแนวโน้มของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอยู่ในสมัยนิยม ครูผู้สอนโครงการควรทราบสมัยนิยมของเด็กพอสมควร ครูอาจเดินชมผลิตภัณฑ์ในห้างสรรพสินค้า หรือร้านขายของที่ระลึกที่เด็กนิยมเข้าไปซื้อหา แล้วนำแนวคิดของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมาปรับเป็นโครงการโดยใช้โครงสร้างใหม่

วัสดุแบบใหม่ หรือใช้กระบวนการผลิตแบบใหม่ แนวทางนี้จะทำให้นักเรียนได้มีโอกาสทดลอง และใช้ความคิดพัฒนาสิ่งใหม่จากแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม

2. ศึกษาผลงานผลิตที่ได้รับรางวัลจากการประกวดผลิตภัณฑ์ หรือจากการแสดง นิทรรศการต่าง ๆ ซึ่งงานแสดงผลิตภัณฑ์เหล่านี้ มักแยกประเภทและเลือกสรรไว้แล้ว ครูผู้สอน ใ้โครงการสามารถนำเอาแนวคิดของผลิตภัณฑ์เหล่านี้ มาพัฒนาเป็นโครงการที่เหมาะสมกับวัยและความต้องการของผู้เรียนได้

3. ศึกษาโครงการเดิมที่นักเรียนรุ่นที่แล้วทำไว้แล้วนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมขึ้นโดยนำโครงการที่มีคุณภาพมาแสดงให้นักเรียนดู และวิเคราะห์วิจารณ์เพื่อนำมาวางแผนพัฒนาโครงการของตนตามความสามารถตามวัย ตามความสนใจและตามความคิดพื้นฐานของเด็กในวัยเดียวกัน มักจะคล้ายคลึงกัน เด็กอาจจะเปลี่ยนแปลงเฉพาะรายละเอียดบางประการเท่านั้น

4. โครงการที่ให้นักเรียนทำควรเป็นโครงการที่นักเรียนสนใจ เกณฑ์ประการหนึ่งในการเลือกโครงการ คือการเลือกโครงการที่ประโยชน์ใช้สอย และเป็นสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้สำเร็จ ดังนั้น การพัฒนาโครงการจึงควรเป็นโครงการที่นักเรียนต้องการจะนำไปใช้ประโยชน์จริง ๆ การชี้ให้นักเรียนเห็นคุณค่าของโครงการจึงเป็นสิ่งจำเป็น เช่น ทำให้เป็นของขวัญแก่บิดา มารดาในโอกาสพิเศษ หรือทำเพื่อหารายได้พิเศษ เป็นต้น เพราะเมื่อนักเรียนเห็นคุณค่าของผลผลิตแล้ว ก็มักจะอุทิศเวลาทำงานจนกว่าโครงการจะสำเร็จลง

5. ศึกษาโครงการและออกแบบโครงการ โดยคำนึงถึงรายละเอียดให้รอบคอบทุกขั้นตอน ในการกำหนดโครงการ ครูต้องคำนึงถึงรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

5.1 ประโยชน์ใช้สอยที่จะได้จากโครงการ

5.2 ศึกษาสัดส่วนรูปทรงของผลผลิตจากโครงการจนกว่าจะมีความถูกต้องเหมาะสม ไม่มีส่วนขาด หรือส่วนเกิน

5.3 การเกาะยึดหรือรอยต่อต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ต้องมองดูเรียบร้อย สวยงาม

5.4 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุหลายประเภทมาผสมผสานกันจะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของวัสดุ และใช้ได้ถูกต้องเหมาะสม

5.5 ผิวภายนอกและการตกแต่งภายนอกของผลผลิตต้องคำนึงถึงความสวยงาม

5.6 วัสดุที่นำมาทำโครงการควรเป็นวัสดุที่มีคุณภาพดี เพื่อทำให้ผลงานที่ออกมา มีคุณภาพดีตามไปด้วย

กรมวิชาการ (2533 ข : 90) ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาโครงการไว้ว่า ควรศึกษาหลักการและวิธีการเกี่ยวกับการผลิต วิเคราะห์ วางแผน ลงมือผลิตชิ้นงานตามกระบวนการ โดยต้องมีความแข็งแรง สวยงาม ประหยัด สอดคล้องเหมาะสมกับวัย ความต้องการของผู้เรียนและวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น

ปรีชา อมาตยกุล (2528 : 16-17) ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาโครงการว่าควรเลือกโครงการให้เหมาะสมกับความเป็นอยู่ และอาชีพในท้องถิ่น เพื่อให้ง่ายต่อการใช้วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษา

จากแนวคิดในการพัฒนาโครงการ ดังกล่าว สรุปได้ว่าโครงการที่ดีนั้นจะต้องมีความเหมาะสมกับสภาพ และความต้องการของนักเรียน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ และอาชีพในท้องถิ่นนั้น ๆ ซึ่งนักเรียนสามารถศึกษาได้จากผลงานหรือโครงการเดิมที่มีอยู่แล้วที่นักเรียนรุ่นที่แล้วจัดไว้ หรือศึกษาจากชิ้นงานที่จัดจำหน่ายตามร้านค้า หรือจากการจัดแสดงนิทรรศการต่าง ๆ แล้วนำมาพัฒนาโครงการของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

2. การสอนแบบโครงการ

การสอนแบบโครงการ เป็นแนวคิดของนักการศึกษาชาวอเมริกัน คือ John Dewey และ William H. Kitpatrick เป็นการสอนโดยผ่านประสบการณ์ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นการเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by doing) ซึ่งวิชัย แหวนเพชร (2530 : 247-251) สรุปว่า การสอนแบบโครงการ เป็นหน่วยประสบการณ์หรือกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยธรรมชาติแล้วการทำโครงการ ถือว่าเป็นระบบการแก้ปัญหา การวางแผน เพื่อให้กิจกรรมนั้นสำเร็จโดยผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการชิ้นงานเป็นผลพลอยได้จากกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งเกิดจากแรงกระตุ้นเพื่อค้นหาเหตุผล วิธีแก้ปัญหาเพื่อผลิตชิ้นงานนั้นอันเป็นแนวทางไปสู่เป้าหมายของการศึกษาในกลุ่มวิชาการงาน

ขั้นตอนในการสอนแบบโครงการ สามารถดำเนินการได้ ดังต่อไปนี้

1. ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมาย เป็นขั้นที่นักเรียนตั้งความมุ่งหวังในการเรียนว่าจะเรียนไปเพื่ออะไร ซึ่งครูจะต้องเป็นผู้ชี้แนะในขั้นตอนนี้
2. ขั้นวางแผน หรือวางแผนโครงการ เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนวางแผนการเรียนร่วมกันว่า มีวิธีการใด จึงจะบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

3. ขั้นตอนการ เป็นขั้นที่นักเรียนลงมือแก้ปัญหา เริ่มทำกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแผน ครูคอยเป็นผู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้

4. ขั้นประเมินผล เป็นขั้นตรวจสอบกิจกรรม หรือโครงการนั้น ๆ ว่าได้บรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ที่มีได้กำหนดไว้หรือไม่

เทคนิคการสอนแบบโครงการ วิชัย แหวนเพชร (2530 : 249) ได้เสนอแนะไว้ ดังนี้

1. ต้องให้ผู้เรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายในการทำงานแบบโครงการ
2. ควรให้ผู้เรียนมีส่วนในการเลือกโครงการ
3. โครงการที่ทำจะต้องมีคุณค่า คำนึงกับเวลา ทุนที่ทำ
4. โครงการที่ทำ จะต้องมีความเป็นไปได้ ไม่ใช่แบบที่สร้างวิมานในอากาศ
5. โครงการที่ทำต้องส่งเสริมความคิดริเริ่ม สร้างสรร และความคิดอิสระ
6. โครงการที่ทำต้องมีการกำหนดเวลาที่ทำเสร็จที่แน่นอน
7. โครงการที่ทำต้องมีการประเมินผลในรูปของคุณค่าทางการศึกษา ที่ผู้เรียนได้รับ และสนองความต้องการของผู้เรียน

ข้อควรระวังในการสอนแบบโครงการ มีดังนี้ คือ

1. ครูต้องร่วมพิจารณาในการมอบหมายโครงการ
2. อย่าให้ผู้เรียนทำโครงการที่เกินความรู้ ความสามารถซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนทำงานไม่สำเร็จ หรืออาจจะสำเร็จอย่างไม่ดี
3. อย่าทอดทิ้งการตรวจสอบ ครูต้องมีการติดตามผลตลอดเวลา มิฉะนั้นโครงการที่ทำ อาจเกิดปัญหาทำไม่ทันได้

เบรื่อง กิจรัตน์ (2532 : 107-109) สรุปว่า การสอนแบบโครงการเป็นการสอนที่มีจุดมุ่งหมาย ให้นักเรียนใช้ความรู้ทางทฤษฎีต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้ว โดยการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย การกำหนดงานให้นักเรียนทำจึงเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้สอนรู้ว่า นักเรียนสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้ เพราะในการทำงานอย่างหนึ่ง เช่น ติ้ะ นักเรียนจะต้องใช้ความรู้ และทักษะหลาย ๆ ด้านพร้อม ๆ กัน ได้แก่ นักเรียนต้องมีความรู้เรื่องคุณสมบัติ ของไม้ชนิดต่าง ๆ การเขียนแบบ ทักษะในการใช้เลื่อย ค้อน เป็นต้น

กระบวนการในการสอน สามารถจัดกระทำได้หลายแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมาย เนื้อหา เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ เช่น ครูอาจกำหนดงานให้นักเรียนทุกคนทำเหมือน ๆ กัน ทั้งนี้เพราะ ครูมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนทุกคนมีประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเหมือน ๆ กัน หรือครูอาจกำหนดงานให้หลาย ๆ งาน แล้วให้นักเรียนเลือกงานที่ตนสนใจมาปฏิบัติ ตลอดจนให้นักเรียนเลือกงานที่ตนสนใจ มาปฏิบัติ ก็ได้

ข้อดีในการสอนแบบโครงการ

1. ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการทำงาน
2. นักเรียนมีแรงจูงใจในการทำงานเพิ่มขึ้น เพราะได้เป็นผู้ปฏิบัติงานเอง
3. สร้างความรับผิดชอบให้กับนักเรียน
4. ให้นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อฝึกให้เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ให้นักเรียนได้รู้จักวิธีแก้ปัญหา รู้จักการทำงานเป็นขั้นตอน และรู้จักการประเมินผลงาน
6. ให้นักเรียนได้ประยุกต์สิ่งที่เรียนรู้ และทักษะต่าง ๆ มาใช้ปฏิบัติจริงในการทำงาน

ข้อจำกัดในการสอนแบบโครงการ

1. ครูต้องใช้เวลาในการเตรียมงานมากขึ้น
2. การทำงานต้องใช้เวลามากกว่าการสอนแบบอื่น
3. ถ้าครูดูแลนักเรียนไม่ทั่วถึง นักเรียนอาจจะทำงานไม่เสร็จตามกำหนดเวลา หรือ นักเรียนอาจให้ผู้อื่นทำงานให้ก็ได้

การสอนแบบโครงการ เป็นการสอนให้นักเรียนได้ประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว มาแก้ปัญหาในการปฏิบัติตนตามที่ครูมอบหมาย ซึ่งครูส่วนใหญ่มักจะกำหนดงานให้นักเรียนปฏิบัติเหมือน ๆ กัน โดยที่นักเรียนไม่มีโอกาสในการเลือกงานตามที่ตนเองสนใจ หรือตรงตามความถนัดของตนเองแต่อย่างใด

การสอนแบบโครงการ ครูควรมีบทบาทในการเป็นผู้ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก เป็นที่ปรึกษา ในการทำงาน ให้นักเรียนมีบทบาทในการเลือกงาน วางแผนการทำงาน รับผิดชอบการทำงาน และเป็นผู้ประเมินผลด้วยตนเองได้

3. การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

การเรียนรู้ของนักเรียนตามแนวการจัดการเรียนการสอนจะมุ่งไปที่การพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่สมบูรณ์รอบด้าน มีความรู้เพื่อสำหรับพัฒนาตนเอง พัฒนาสังคม และพัฒนาการงานอาชีพ นอกจากนี้ยังส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างจริงจัง เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของประเทศชาติ เพื่อให้สนองเจตนารมณ์ของหลักสูตร

การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้นเป็นการดำเนินการเพื่อให้ นักเรียนสามารถปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน หรือที่เรียกว่า ทำงานเป็น นั่นคือจะต้องรู้จักการวางแผนการทำงาน การทำงานตามแผน และการประเมินผลสรุป ซึ่งการดำเนินการให้การศึกษาตามแนวปรัชญาปัจจุบันนี้ต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจน มีวิธีการที่เป็นรูปธรรมและที่สำคัญความมุ่งหวังสูงสุด คือ ต้องการให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการในการทำงานติดตัวไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งปัจจุบันและอนาคต

ขั้นตอนในการกำหนดกิจกรรม หรือการจัดให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการ คือให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการนั้น สงบ ลักษณะ (2533 : 5) สรุปว่าได้มีนักการศึกษาหลายท่านสังเคราะห์ออกมาจากกระบวนการเรียนรู้ และกระบวนการทำงานต่าง ๆ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
2. ขั้นคิด วิเคราะห์อย่างรอบคอบ มีวิจารณ์ญาณเป็นระบบ
3. ขั้นสร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
4. ขั้นประเมินและเลือกทางเลือกที่เหมาะสม
5. ขั้นกำหนดขั้นตอนและลำดับได้อย่างเหมาะสม
6. ขั้นปฏิบัติอย่างมีความชื่นชม
7. ขั้นประเมินด้วยตนเองระหว่างปฏิบัติ
8. ขั้นการปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
9. ขั้นประเมินผลเพื่อความภูมิใจ

การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้นนั้น วัลลภ กันทรพย (2534 : 50) สรุปว่าครูผู้สอนจะต้องเสนอถึงความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ควรจะเป็นและสิ่งที่เป็นอยู่ ชี้ให้เห็นถึงผลการ

ปฏิบัติที่เกิดขึ้น การซักถามให้นักเรียนรู้จักวิเคราะห์ หาคำสำคัญ หาคำประกอบการจัดหมวดหมู่ และการสรุปเป็นหลักการต่าง ๆ การกระตุ้นยั่วให้เกิดความคิดหาแนวทางอื่น พร้อมทั้งชี้แนะให้หาทางออกเมื่อเปลี่ยนเงื่อนไขการทำงาน การนำเสนอผลของการปฏิบัติในแต่ละแนวทางว่ามีผลต่อบุคคล หรือสิ่งแวดล้อมข้างเคียงประการใด การให้นักเรียนฝึกลงมือปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกระทำตามแบบจนกระทั่งทำได้คล่องแคล่ว การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ กระตุ้นให้นักเรียนค้นหาวิธีการใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงาน และการนำเสนอผลงานในชั้นสุดท้ายพร้อมทั้งสร้างชื่นชมและความเชื่อมั่นให้กับนักเรียนโดยส่วนรวม

อย่างไรก็ตามทักษะกระบวนการ ไม่ใช่วิธีสอน หรือขั้นตอนการสอนอย่างที่หลายคนเข้าใจ แต่เป็นสิ่งที่ช่วยเสริม หรือต่อยอดของกิจกรรมการเรียนการสอนให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร อันหมายถึงการตอบสนองทางด้านวิชาการ การงานอาชีพ พัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม การสอนแบบเน้นทักษะกระบวนการ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์การสอนประเภทต่าง ๆ อย่างเพียงพอ เพราะว่าเรามีวิธีการสอน หรือกิจกรรมการสอนที่ประกอบด้วยยุทธศาสตร์การสอนเพื่อจะนำไปสู่กระบวนการดังที่มุ่งหวังหวังได้ตามประสงค์การเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเข้าสู่ทักษะกระบวนการ ครูผู้สอนจะต้องกำหนดสถานการณ์หรือภาระงานในส่วนของจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจนก่อนลงมือกระทำ ซึ่งบทเรียน หรือภาระงานดังกล่าวย่อมมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะธรรมชาติของวิชา เช่น ในกลุ่มวิชาการงานอาชีพ สามารถจัดแบ่งเป็นลำดับขั้นตอนได้อย่างชัดเจน ดังนั้น แผนการสอนของแต่ละรายวิชา หรือแต่ละคาบเรียนจึงใช้ทักษะกระบวนการแตกต่างกันออกไป บางคาบเรียนอาจจะนำเข้าสู่ทักษะกระบวนการเพียง 2 - 3 ขั้น บางคาบเรียนอาจนำสู่กระบวนการครบทั้งหมดก็ได้ แต่เมื่อหมดช่วงเวลาหนึ่งหรือภาระงานใหญ่ก็นำจะได้ กิจกรรมการเรียนการสอนนำเข้าสู่กระบวนการครบทั้งหมด เพราะว่าการใช้ ทักษะกระบวนการ กับนักเรียนบ่อย ๆ จนเกิดความเคยชินสามารถไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นั่นคือเป้าหมายสูงสุดของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533

การนำทักษะกระบวนการไปสอน เพื่อให้นักเรียนรับรู้และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้จริงนั้น เสมือนเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนรู้ได้ดีขึ้น ประการสำคัญครูผู้สอนจะต้องเลือกหรือพิจารณาพื้นฐานและความพร้อมของผู้เรียน ตลอดจนเงื่อนไขอื่น ๆ แล้วเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสมเพื่อนำนักเรียนผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ของทักษะกระบวนการ ในบางครั้งครูผู้สอนก็สามารถนำทักษะกระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ ไปสอดแทรกเพิ่มเติมกระบวนการอื่น ๆ ที่เป็นธรรมชาติของ

วิชานั้น อยู่แล้วให้ครบ แต่ต้องตรวจสอบว่ากระบวนการต่าง ๆ นั้น ยังขาดในขั้นใด ส่วนใด เพื่อจะได้หาทางเพิ่มเติมให้ครบ

นักเรียนที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ มาเป็นอย่างดีแล้ว ตลอดช่วงเวลา หรือเมื่อจบรายวิชาหนึ่ง ๆ น่าจะได้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในส่วนที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ทำงานโดยคำนึงถึงความจำเป็น หรือประโยชน์ต่อส่วนรวม รับฟังความคิดเห็น และวิธีการ จากผู้อื่น พิจารณาเลือกแนวทางปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล เป็นผู้ปฏิบัติงานอย่างมีแผนการ ล่วงหน้าเสมอ มีการตรวจสอบหรือติดตามผลการทำงานเป็นระยะพร้อมทั้งปรับปรุงการทำงานให้ ดีกว่าเดิมอยู่เสมอ และเป็นผู้มีความพอใจในการทำงาน ปฏิบัติงานของตนทุกครั้งด้วยความ สุจริตอย่างสม่ำเสมอ

การสอนของครูต้องเป็นไปตามขั้นตอน ให้นักเรียนรับรู้และเข้าใจต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ตั้งแต่ต้นจนจบทักษะกระบวนการอย่างครบวงจร และสามารถประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ได้ เป็นอย่างดี ประการสำคัญครูผู้สอนจะต้องเลือกวิธีสอนอย่างหลากหลายให้เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียน หรือจุดประสงค์การเรียนรู้โดยที่ต้องการให้ ผู้เรียนตัดสินใจทำงานอย่างเป็น กระบวนการ ความสำเร็จของการสอนก็ต้องการให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ดังนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนที่สอนแบบเน้นเนื้อหาวิชา หรือปฏิบัติ ให้นักเรียน ทำตามอย่าง เพียงอย่างเดียว มาเป็นการสอนโดยผสมผสานให้ปฏิบัติงานเป็นกระบวนการอย่าง จริงจัง เสริมสร้างประสบการณ์ที่ละชั้นอย่างต่อเนื่องจนเกิดทักษะกระบวนการหลาย ๆ อย่างที่มี ความจำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และสังคม

การนำทักษะกระบวนการเข้าสู่สถานการณ์การเรียนการสอนในห้องเรียน สามารถ กระทำได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ครูผู้สอนใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เป็นแนวทางในการแสดงพฤติกรรมของตน ในการปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนในห้องเรียนอย่างเป็นทางการ หรือการพูดคุย ชักถามอื่น ๆ พฤติกรรมของครูจะมีส่วนสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการ หลายอย่าง เช่น
 - 1.1 การตั้งคำถามให้นักเรียนต้องใช้ความคิด และหาเหตุผลในการตอบ
 - 1.2 การนำเสนอข้อมูล หรือประสบการณ์ให้นักเรียนสังเกตสภาพที่เป็นปัญหา
 - 1.3 สนับสนุนให้นักเรียนคาดการณ์ สร้างสมมติฐาน และทางเลือกอย่างมีเหตุผล อย่างหลากหลาย
 - 1.4 กระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานหรือการคาดการณ์ของตน

1.5 ให้โอกาสนักเรียนวางแผนและดำเนินการอย่างมีอิสระภายใต้การดูแลและการสนับสนุนของครูตามสมควร

1.6 ให้โอกาสนักเรียนได้นำเสนอผลงาน และให้ผู้อื่นได้แสดงความคิดเห็นในเชิงสร้างสรรค์

2. การใช้ทักษะกระบวนการเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ครูจะต้องพิจารณากลับกรองทักษะกระบวนการ 9 ขั้น โดยวิเคราะห์เนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ของรายวิชาที่สอน เพื่อสร้างขั้นตอนทักษะกระบวนการที่เหมาะสมกับรายวิชา แล้วนำขั้นตอนเหล่านั้นมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ออกสกับนักเรียนในการฝึกทักษะ หรือฝึกปฏิบัติขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการที่เหมาะสมกับเนื้อหา และจุดประสงค์ของรายวิชา (ชอบ ลีซอ. 2533 : 14)

การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ เป็นแนวคิดและแนวปฏิบัติที่นักการศึกษายุคปัจจุบันได้นำวิธีการสังเคราะห์มาจากกระบวนการต่าง ๆ มาจัดให้เป็นระเบียบ มีขั้นตอนเพื่อเป็นเครื่องมือที่คาดหวังว่าจะนำไปสู่ความสำเร็จด้วยวิธีการสอนอย่างหลากหลาย เนื้อหาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2533 โดยหวังว่านักเรียนจะสามารถทำงานเป็นระบบเป็นขั้นตอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน่าจะเป็นที่น่าพอใจ ซึ่งครูผู้สอนจะเป็นเพียงผู้ชี้แนะ กระตุ้น เร่งเร้าให้นักเรียนหมั่นค้นคว้าศึกษาหาความรู้ และฝึกปฏิบัติงานอย่างเป็นกระบวนการ

การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ เป็นการสอนให้นักเรียนใช้กระบวนการต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติให้เป็นผู้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

4. การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น วิชาโครงงาน

สำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงานในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตรฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533 วิชาโครงงาน เป็นวิชาที่จัดอยู่ในกลุ่มวิชาการงาน (กรมวิชาการ 2533 ก : 28) โดยมีจุดเน้นให้นักเรียนมีความรู้ และทักษะอันจะก่อให้เกิดเป็นประโยชน์ต่อความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง เพื่อให้สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความสามารถของตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการ ซึ่งกรมวิชาการ (2533 ข : 7 : 27) ได้กำหนดไว้ 9 ขั้นตอน ดังนี้

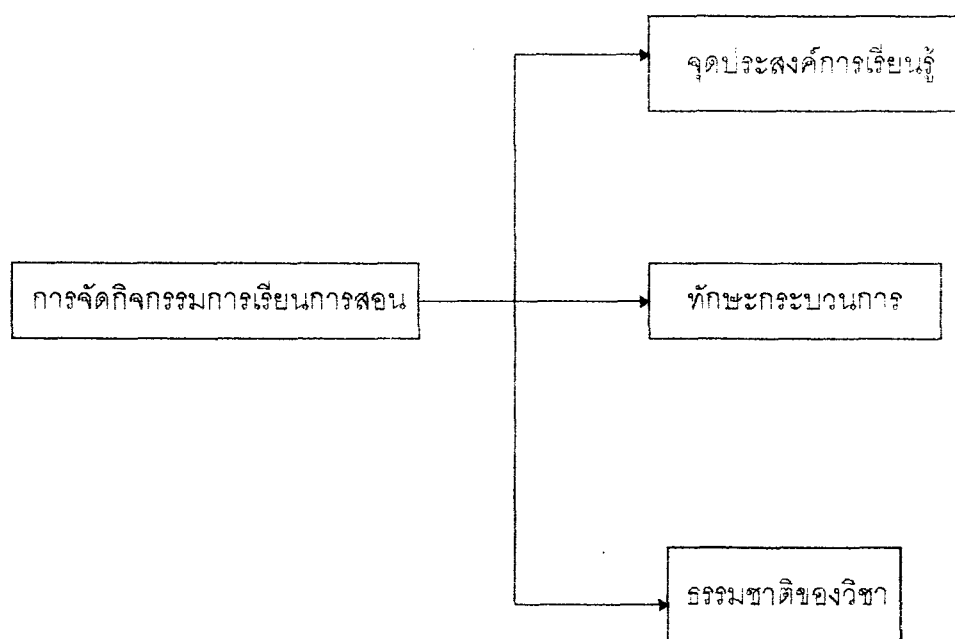
1. ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
2. ขั้นคิดวิเคราะห์วิจารณ์
3. ขั้นสร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
4. ขั้นการประเมินและเลือกทางเลือก
5. ขั้นกำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ
6. ขั้นการปฏิบัติอย่างชื่นชม
7. ขั้นการประเมินระหว่างปฏิบัติ
8. ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
9. ขั้นประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภูมิใจ

การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ เป็นการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองทำให้เป็นคนที่ทันต่อเหตุการณ์ ความเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการมีความสามารถในการคิด การตัดสินใจ เนื่องจากได้รับการฝึกให้มีทักษะในการคิดการตัดสินใจ และการแก้ปัญหาอยู่เสมอจึงทำให้เกิดประโยชน์หลายด้าน เช่น

1. ทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น
3. ทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามเป้าหมายของหลักสูตร
4. ทำให้ผู้เรียนเป็นพลเมืองดี มีคุณภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

การจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีคุณลักษณะตามหลักสูตรจะต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับนักเรียนในเชิงวิทยาศาสตร์ คือการส่งเสริมนักเรียนได้ค้นคว้าวิเคราะห์ สังเคราะห์ หาทางเลือกหลาย ๆ ทาง ตัดสินใจและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีความจริงใจต่องาน และจริงใจที่จะสร้างสรรค์พัฒนาสังคม การกระทำนั้น ๆ จึงจะบรรลุจุดประสงค์และประสบความสำเร็จ

ในการวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอนของครูแต่ละครั้ง จะต้องคำนึงถึงหลักการที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้



ภาพประกอบ 4 แสดงความสัมพันธ์ในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากการพิจารณาความสัมพันธ์ของทักษะกระบวนการ จุดประสงค์การเรียนรู้ และธรรมชาติของวิชาโครงการ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ครบทั้ง 9 ขั้นตอนของทักษะกระบวนการ สามารถจัดกระทำดังนี้

ตาราง 1 แนวในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาโครงการ

ทักษะกระบวนการ	แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาโครงการ
ขั้นที่ 1 ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น	นำเสนอในกรณีตัวอย่าง หรือสถานการณ์ ที่จะสะท้อนให้เห็นปัญหา หรือความขัดแย้งของเรื่องที่จะศึกษาอาจจะทำได้โดยใช้สื่อประกอบ เช่น รูปภาพ การแสดงบทบาทสมมติข่าว /กรณีศึกษาเหตุการณ์ปัจจุบัน/สไลด์/ภาพยนตร์/วีดิทัศน์
ขั้นที่ 2 ขั้นคิด วิเคราะห์วิจารณ์	1. ใช้คำถามแบบฝึกหัดหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์วิจารณ์ในการกำหนดประเด็นปัญหาและสาเหตุของปัญหา 2. ให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลที่จำเป็น โดยศึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม
ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย	สนับสนุนหรือกระตุ้นให้นักเรียนได้เสนอแนวทาง หรือวิธีการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะนำเสนอข้อมูลแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น ของหน่วยงานของตนเองหรือหน่วยงานอื่น ๆ ให้นักเรียนพิจารณา
ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก	กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างเกณฑ์ โดยคำนึงถึงปัจจัยวิธีดำเนินการและผลผลิต เพื่อใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกทางเลือกโดยการระดมพลังสมองอภิปรายหาข้อยุติของกลุ่ม

ตาราง 1 (ต่อ)

ทักษะกระบวนการ	แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาโครงการ
ขั้นที่ 5. ขั้นกำหนด และลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำงานของตนเอง หรือวางแผนการทำงานของกลุ่ม ตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) กำหนดวัตถุประสงค์ 3) กำหนดขั้นตอนการทำงาน 4) กำหนดผู้รับผิดชอบ 5) กำหนดระยะเวลาการทำงาน 6) กำหนดวิธีการประเมิน
ขั้นที่ 6. ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม	ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ และให้การส่งเสริมสนับสนุนตลอดเวลา
ขั้นที่ 7. ขั้นประเมินระหว่างปฏิบัติ	ส่งเสริมให้นักเรียนตรวจสอบการปฏิบัติงาน โดยเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอน และแผนที่กำหนดไว้
ขั้นที่ 8. ขั้นการปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ	ให้นักเรียนนำผลจากการประเมินในขั้นที่ 7 มาปรับปรุงแก้ไข
ขั้นที่ 9. ขั้นประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ	1) ให้นักเรียนนำเสนอผลงานที่ปฏิบัติเรียบร้อยแล้ว 2) อภิปรายเพื่อชี้ให้เห็นถึงการพัฒนา หรือความสำเร็จของการปฏิบัติงาน 3) ชี้ให้เห็นประโยชน์ของผลงานของนักเรียนที่ทำเพื่อให้เกิดความภูมิใจในความสำเร็จของงาน

5. การเขียนแผนการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น วิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม

การเขียนแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการให้เกิดผลดีนั้น สิ่งทีครูควรตระหนัก คือ การเน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ให้นักเรียนค้นคว้าตอบด้วยตนเองรวมทั้งให้นักเรียนได้ฝึกทักษะเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ให้ผู้เรียนได้มีเครื่องมือที่จะรับรู้ แสวงหาความรู้ และวิธีการที่จะเอาความรู้ไปใช้ ส่วนครูนั้นมีหน้าที่ชี้แนะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงอย่างเป็นกระบวนการ การที่ครูได้เตรียมการสอน โดยการเขียนแผนการสอนล่วงหน้า จะทำให้ครูเกิดความมั่นใจในการสอน เพราะได้กำหนดแนวการสอนไว้ล่วงหน้าว่าจะสอนอะไร จะสอนอย่างไร และจะวัดผล ประเมินผลอย่างไร กฎเกณฑ์ที่จะใช้ไปสู่ความสำเร็จในการสอนก็คือ แผนการสอนนั่นเอง

ธงชัย อนุพันธ์ (2534 : 5) สรุปว่า แผนการสอนเป็นการเตรียมการสอนล่วงหน้าที่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรโดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชาที่จะสอนอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผลไว้อย่างชัดเจน ทั้งนี้เพื่อให้ครูใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

แผนการสอน เป็นเอกสาร เครื่องมือ ช่วยให้ผู้ดำเนินการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะทำให้

1. รู้เป้าหมายของการสอน
2. สอนด้วยความมั่นใจ
3. จัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับเวลา
4. จัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับนักเรียนทั้งในเรื่องของวัย และจำนวนผู้เรียน
5. นักเรียนได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน หรือการเกิดพฤติกรรมตามจุดประสงค์
6. ทราบปัญหาของการสอน สามารถปรับปรุงการสอนให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไป

สงบ ลักษณะ (2534 : 1) ได้เสนอแนะแนวทางในการเขียนแผนการสอนโดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1. หลังจากทีทราบว่าจะสอนวิชาใด สัปดาห์ละกี่คาบ ในภาคเรียนนั้น ๆ มีชั่วโมงที่ต้องสอนจริง ๆ กี่สัปดาห์ เมื่อหนักกิจกรรมพิเศษของโรงเรียน และวันหยุดราชการออกไปแล้ว

คำนวณเวลาที่เหลือทั้งหมดว่าจะมีชั่วโมงสอนในรายวิชานั้นเท่าใด

ขั้นที่ 2. ศึกษาหลักสูตรวิชาที่จะทำการสอนโดยศึกษาจุดประสงค์ของกลุ่มวิชา เนื้อหา หรือกิจกรรมเสนอแนะเพื่อให้ได้ข้อคิดและข้อมูลว่าจะต้องสอนเกี่ยวกับอะไร มีจุดประสงค์ เช่นไร มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไร

ขั้นที่ 3. กำหนดโครงสร้างของเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์การเรียนรู้ตลอดภาคเรียนของ วิชา นั้น โดยใช้ข้อความเชิงจุดประสงค์ในคำอธิบายของหลักสูตร เป็นจุดประสงค์ปลายทางใช้คำ อธิบายเชิงเนื้อหาเป็นกรอบเนื้อหา ใช้เอกสารอื่น ๆ เช่น หนังสือเรียนมากำหนดเป็นเนื้อหาสาระ ย่อยๆ ที่จะบรรจุลงในแผนการสอนตลอดภาคเรียน

ขั้นที่ 4. สร้างรายการโครงสร้างวิชาที่สอน โดยนำมากำหนดเป็นจำนวนคาบที่มีจริงใน ภาคเรียนนั้น

ขั้นที่ 5. แบบกิจกรรมการเรียนการสอน และการใช้สื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาและ จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาจศึกษาตัวอย่างแนวการสอนในวิชาที่ตรงกัน หรือใกล้เคียงกัน ทบทวนหลักการสอนตามทฤษฎี จิตวิทยาการศึกษา นวัตกรรมการเรียนการสอน หรือคิดริเริ่มด้วย ตนเอง รวมทั้งการคิดออกแบบวิธีวัดผลประเมินผลด้วย

แผนการสอนที่ดี จะต้องประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

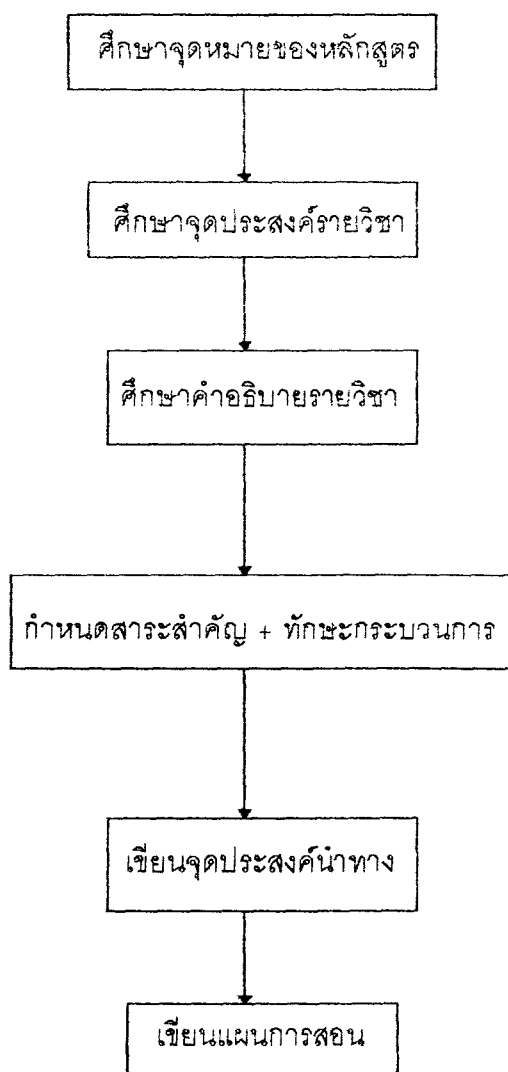
1. วิชาและเรื่องที่จะสอน
2. วัน เดือน ปี เวลา จำนวนคาบ รวมทั้งชั้นเรียนที่จะสอน
3. สาระสำคัญของเรื่องที่จะสอน
4. จุดประสงค์การเรียนรู้ หรือจุดประสงค์ย่อย
5. เนื้อหา หรือสาระสำคัญของสิ่งที่เป็นความรู้ที่ต้องการจะสอน
6. สื่อการเรียนการสอน คือสิ่งที่จะนำมาใช้ประกอบการสอน
7. กิจกรรมการเรียนการสอน คือการจัดประสบการณ์ให้นักเรียน เพื่อให้บรรลุตาม จุดประสงค์ที่กำหนดไว้
8. การวัดและการประเมินผล เป็นวิธีการที่ครูจะใช้เพื่อบอกให้รู้ว่าคุณนักเรียนได้บรรลุตาม

จุดประสงค์ตามที่กำหนดไว้หรือไม่

เนื่องจากการสอนของครูจะต้องยึดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ ในขณะเดียวกัน ต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนั้น ก่อนวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอนของครู จะต้องพิจารณาจุดประสงค์ที่จะสอนว่า สอนได้ครบทักษะกระบวนการ 9 ขั้น หรือไม่ การพิจารณาจุดประสงค์ที่สามารถสอนได้ครบทั้ง 9 ขั้น หรือจุดประสงค์ที่เป็นภาระงานควรยึดหลักการ ต่อไปนี้คือ

1. ผลการปฏิบัติตามกิจกรรมที่สนองจุดประสงค์นั้น เป็นชิ้นงานที่ชัดเจน
2. การปฏิบัติตามกิจกรรมนั้นมีขั้นตอนการทำงานครบวงจร คือ
 - 2.1 การวางแผน
 - 2.2 ทำตามแผน
 - 2.3 ประเมิน สรุป
3. การปฏิบัติตามกิจกรรม สามารถสร้างทางเลือกได้หลาย ๆ ทาง

แนวทางในการวางแผนการสอน แสดงเป็นภาพประกอบได้ดังนี้



ภาพประกอบ 5 แนวทางในการวางแผนการสอน

ดังนั้น ครูจะต้องศึกษาและนำมาจัดเป็นแผนการสอนรายคาบเพื่อจะได้กำหนดจำนวนคาบให้สัมพันธ์กับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล

เดไวส์ (Devies. : 1981) ได้เสนอขั้นตอนในการทำแผนการสอนก่อนที่จะดำเนินการสอนไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียม (Planning steps) ซึ่งประกอบด้วย
 - 1.1 กำหนดหัวข้อที่จะสอน
 - 1.2 รวบรวมตัวอย่างและสื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง
 - 1.3 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการสอน
 - 1.4 วิเคราะห์ความรู้พื้นฐานของนักเรียน
 - 1.5 เลือกสื่อการสอนที่จะนำมาใช้ในบทเรียน
2. ขั้นดำเนินการ (Main steps) ซึ่งประกอบด้วย
 - 2.1 กำหนดวิธีสอนที่จะใช้
 - 2.2 จัดเรียงลำดับสื่อการเรียนการสอนที่จะใช้
 - 2.3 กำหนดและเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เห็นว่าเหมาะสม
 - 2.4 กำหนดวิธีประเมินผลการเรียนรู้
3. ขั้นสรุป (Final steps) ซึ่งประกอบด้วย
 - 3.1 เขียนแผนการสอนลงในแบบฟอร์ม
 - 3.2 เตรียมสื่อการเรียนการสอนและวัสดุอุปกรณ์
 - 3.3 ทบทวนแผนการสอนเพื่อเตรียมสอน
 - 3.4 เตรียมห้องเรียนและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในห้องเรียน

การเขียนแผนการสอนที่จะนำไปใช้สอนในแต่ละคาบ ควรเขียนอย่างละเอียดและสามารถปฏิบัติได้จริง โดยมีส่วนประกอบที่จะช่วยให้การดำเนินการสอนบรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

1. สาระสำคัญ
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. กิจกรรมการเรียนการสอน
4. สื่อการเรียนการสอน
5. การวัด และประเมินผล
6. กิจกรรมเสนอแนะ

1. **สาระสำคัญ** เป็นความรวมยอดเกี่ยวกับเนื้อหา หลักการ วิธีการที่ต้องการให้กับผู้เรียนได้รับหลังจากได้เรียนเรื่องนั้นแล้ว

2. **จุดประสงค์การเรียนรู้** เป็นจุดประสงค์ที่วิเคราะห์มาจากหลักสูตร

3. **กิจกรรมการเรียนการสอน** เป็นการจัดสภาพการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตร

4. **สื่อการเรียนการสอน** หมายถึง เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

5. **การวัดและประเมินผล** เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน เพื่อการปรับปรุงแก้ไข และการตัดสินใจ

6. **กิจกรรมเสนอแนะ** เป็นการจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้นักเรียนทั้งชั้นเรียนได้ รับการพัฒนาอย่างทั่วถึง

ข้อควรคำนึงในการเขียนแผนการสอน

1. กำหนดโครงสร้างเนื้อหาให้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตร
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ต้องชัดเจน
3. กิจกรรมการเรียนการสอน ควรนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่แท้จริง
4. ระบุพฤติกรรมผู้เรียนให้ชัดเจน และระบุพฤติกรรมของครูผู้สอนในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้
5. สื่อการเรียนการสอนต้องมีคุณค่าและเหมาะสม
6. วิธีการวัดผล และเครื่องมือวัดผลต้องชัดเจน และตรงตามที่หลักสูตรกำหนด

แผนการสอนที่มีคุณภาพเป็นการแสดงถึงการเตรียมความพร้อมของผู้สอนในการพัฒนาตนเอง และ การพัฒนาคุณภาพทางวิชาการในการพิจารณาว่าแผนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์ หรือวิธีการที่ถูกต้องหรือไม่นั้น คณะกรรมการข้าราชการครู (ก.ค.) ได้กำหนดแนวทางในการประเมินแผนการสอนตามหลักเกณฑ์ และวิธีการตามกฎหมาย ก.ค. ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2535 (กรมสามัญศึกษา. 2537 : 64 - 65) โดยพิจารณาประเมินส่วนประกอบของแผนการสอนรวม 5 รายการ ดังนี้

1. จุดประสงค์การเรียนการสอน พิจารณาจาก

1.1 ความครอบคลุม หมายถึง ความครอบคลุมมวลพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และด้านจิตพิสัย อย่างไรก็ตาม แผนการสอนหนึ่ง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องครอบคลุมองค์ประกอบ 3 ประการเสมอไป

1.2 ความชัดเจน หมายถึง จุดประสงค์นั้นมีความเป็นพฤติกรรมมากพอ ที่จะตรวจสอบได้ว่า มีการบรรลุแล้วหรือไม่

1.3 ความเหมาะสม หมายถึง จุดประสงค์นั้นเหมาะกับ ระดับความสามารถ และวัยของผู้เรียน

2. เนื้อหาสาระ พิจารณาจาก

2.1 ความถูกต้อง หมายถึง เนื้อหาสาระนั้นตรงกับหลักวิชา

2.2 ความครอบคลุม หมายถึง ปริมาณของเนื้อหาตามหัวข้อนั้น มากพอที่จะก่อให้เกิด

ความคิดรวบยอดได้

2.3 ความชัดเจน หมายถึง เนื้อหาที่มีแบบแผนของการนำเสนอสาระที่ไม่
สับสน เข้าใจง่าย

3. กิจกรรมการเรียนการสอน พิจารณาจาก

3.1 ความน่าสนใจ หมายถึง กิจกรรมที่นำมาใช้สอน ชวนให้เก็ดติดตาม ไม่น่าเบื่อ

3.2 ความเหมาะสม หมายถึง กิจกรรมที่นำมาใช้สอน ทำให้เกิดการเรียนรู้
จุดประสงค์ได้จริง

3.3 ความริเริ่ม หมายถึง การนำเอากิจกรรมใหม่ ๆ ที่ท้าทายความสามารถของ
นักเรียนมาสอดแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ดีขึ้น

4. สื่อการเรียนการสอน พิจารณาจาก

4.1 ความน่าสนใจ หมายถึง สื่อนั้นช่วยให้เก็ดติดตาม ไม่น่าเบื่อ

4.2 ความประหยัด หมายถึง สื่อที่นำมาใช้มีราคาไม่แพง อยู่ในระดับที่สถานศึกษา
รับผิดชอบได้

4.3 การช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว หมายถึง สื่อนั้นจะต้องใช้ได้ผลในการทำให้ผู้
เรียน เรียนรู้ได้จริงและรวดเร็วว่าการไม่ใช้

5. การประเมินผล พิจารณาจาก

5.1 ความเที่ยงตรง หมายถึง การที่สามารถระบุ หรือพิสูจน์ ได้ว่าผู้เรียนสามารถ
บรรลุจุดประสงค์นั้น ๆ ได้จริง

5.2 ความเชื่อถือได้ หมายถึง การที่สามารถประเมินได้ว่า มีความคงเส้นคงวาของ
การแสดงผลสูง

5.3 ความสามารถในการประยุกต์ได้ หมายถึง การที่ระบุได้ว่า สามารถประเมินได้
จริง

ตาราง 2 แสดงรูปแบบการประเมินแผนการสอน ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการ
ข้าราชการครู (ก.ค.) ฉบับที่ 13 พ.ศ.2535

	ระดับคุณภาพ	1	2	3	4	5
รายการประเมิน						
1. จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน						
1.1 มีความครอบคลุม (ด้านพุทธิพิสัย,ด้านทักษะพิสัย,ด้านจิตพิสัย)						
1.2 ความเป็นพฤติกรรมที่ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้						
1.3 มีความเหมาะสมกับเวลา เนื้อหาและวัยของนักเรียน						
2. เนื้อหาสาระ						
2.1 มีความถูกต้อง ตรงกับหลักวิชา						
2.2 มีจำนวนมากพอที่จะก่อให้เกิดความคิดรวบยอดได้						
2.3 มีแบบแผนของการนำเสนอสาระสามารถเข้าใจได้ง่าย						
3. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน						
3.1 มีความน่าสนใจ ชวนให้น่าติดตาม ไม่น่าเบื่อ						
3.2 มีความเหมาะสม ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์						
3.3 มีความคิดริเริ่มนำเอากิจกรรมใหม่ ๆ มาสอดแทรก ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น						

ตาราง 2 (ต่อ)

	ระดับคุณภาพ	1	2	3	4	5
รายการประเมิน						
4. สื่อการเรียนการสอน						
4.1 มีความน่าสนใจ						
4.2 มีความประหยัด อยู่ในระดับที่สถานศึกษา รับผิดชอบได้						
4.3 ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วกว่าการไม่ใช้						
5. การประเมินผล						
5.1 สามารถระบุและพิสูจน์ได้ว่านักเรียนบรรลุ วัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้						
5.2 สามารถระบุได้ว่ามีความคงเส้นคงวา						
5.3 สามารถระบุได้ว่าประเมินได้จริง						

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน 5 หมายถึง ดีอย่างยิ่ง

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ดีมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ค่อนข้างดี

ระดับคะแนน 1 หมายถึง พอใช้

การวางแผนการสอน เป็นภารกิจที่สำคัญของครูผู้สอน โดยครูผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจในเรื่อง หลักสูตร จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ และข้อจำกัดของโรงเรียน ตลอดจนสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ซึ่งการนำหลักสูตรไปใช้ให้เกิดประโยชน์ จะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผล ประเมินผล อย่างมีประสิทธิภาพ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ม.ป.ป. : 32-36) ได้ทำการวิจัยเรื่องความพร้อมของเด็กไทยเกี่ยวกับกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ พบว่า เด็กชาย และเด็กหญิงมีความสนใจและความสามารถไม่แตกต่างกันมากนัก การสอนจึงไม่ควรจัดแยกเฉพาะนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย การสอนควรเน้นกระบวนการทำงาน การทำงานเป็นขั้นตอนมากกว่าความสวยงามในฝีมือ

อภิชาติ ชัยบาล (2525 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาการงานและอาชีพ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 8 พบว่า ด้านกระบวนการเรียนการสอน ครูมีการเตรียมการสอนน้อยมาก แต่มีความเอาใจใส่ควบคุมปฏิบัติงานของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี การวัดประเมินผลยังดำเนินการไม่สมบูรณ์ตามกระบวนการวัดและประเมินผล โดยเฉพาะการวัดผลก่อนเรียนและระหว่างเรียน ครูกระทำน้อยมาก ในการสอนครูมักไม่แจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบก่อนเรียนหรือไม่ได้ให้นักเรียนได้เข้าใจจุดประสงค์การสอนในคาบนั้น ๆ อย่างชัดเจนการให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม มักไม่บอกแหล่งค้นคว้าให้นักเรียนทราบ อุปกรณ์ที่ใช้บ่อยคือคู่มือการเรียนและหนังสือเรียน ส่วนหนังสืออ้างอิงและทรัพยากรในห้องอื่น ครูให้ช่วยในการสอนน้อยมาก ส่วนในด้านตัวนักเรียนซึ่งถือว่าเป็นผลผลิตของการเรียนการสอน ปรากฏว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของวิชาการงานและอาชีพอยู่ในระดับต่ำ นักเรียนส่วนมากเห็นว่า ความรู้ของวิชาการงานและอาชีพที่เรียนจากโรงเรียนยังนำไปใช้ประโยชน์ที่บ้านไม่ได้มากนัก แต่มีความเห็นว่า การเรียนวิชาการงานและอาชีพดีกว่าการเรียนวิชาสามัญ

บุญมี พันธุ์ไทย (2526 : 51 - 63) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาการงานในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตร พ.ศ.2521 พบว่าประสบปัญหาในเรื่องการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เครื่องมือ เครื่องจักร สื่อการสอนและประสบการณ์การสอนของครู

กรมวิชาการ (2532 : 52) ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ ระดับประถมศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการสอนของกลุ่มวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

จำแลง เชื้อภักดี (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง สังกัดกรมสามัญศึกษา พบว่านักเรียนขาดความสนใจในการปฏิบัติงาน ด้านความคิดริเริ่มในการเลือกโครงงานมีน้อย ด้านครูผู้สอน พบว่า ความรู้ทักษะในการเป็นที่ปรึกษาโครงงานมีน้อย การให้ความสำคัญในการสนับสนุนการปฏิบัติงานของนักเรียนมีน้อย

สุวิทย์ สรณารักษ์ (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพการเรียนการสอนวิชาช่าง ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1 พบว่า ในด้านการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนยังเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกเรียนวิชาช่างอยู่ในระดับน้อย ในด้านการเรียนการสอน พบว่า โรงเรียนใช้วัสดุ อุปกรณ์ ตลอดทั้งโรงฝึกงานอย่างคุ้มค่า แต่ยังมีจำนวนจำกัด

ประธานพร แจ่มเจริญทรัพย์ (2535 : 62) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ข้าว และเหตุการณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับการสอนปกติพบว่า การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าการสอนปกติ

วันชัย คงเพ็ชร (2535 : 182 - 183) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม สำหรับครูอุตสาหกรรมศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร พบว่าด้านเทคนิคและวิธีสอน ครูอุตสาหกรรมศึกษามีความคิดเห็นว่าต้องการฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก โดยครูต้องการพัฒนาความสามารถ ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านการปฏิบัติ เทคนิคและวิธีสอนที่เน้นกระบวนการ จุดประสงค์รายวิชา อุตสาหกรรมศึกษา การกำหนดจุดมุ่งหมายในการสอน และแนวคิดในการเรียนการสอนตามลำดับ

ศิรินันท์ บำรุงกุล (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาโดยสร้างแผนการสอน และคู่มือครู ที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น รายวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ และเข้าใจต่อกระบวนการทำงานดียิ่งขึ้น

ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหา การจัด การเรียนการสอนวิชาโครงงาน เฉพาะงานช่าง พบว่า ความเข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และเป้าหมายของการทำโครงงานของครูผู้สอน อยู่ในระดับน้อย ในด้านผู้เรียน พบว่า ความคิดริเริ่ม ในการคิดสร้างโครงงานมีน้อย นักเรียนส่วนใหญ่สร้างโครงงานตามครูผู้สอนมอบหมาย

วิริติ เสนหา (2537 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความต้องการนิเทศของครูผู้สอน วิชาอุตสาหกรรมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ความต้องการนิเทศของครูผู้สอนวิชาอุตสาหกรรมศึกษาอยู่ในระดับปานกลางโดยครูต้องการการนิเทศในด้านการใช้หลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การใช้โรงฝึกงาน การวัดและประเมินผล ตามลำดับ

อดิศักดิ์ มีสุข (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการสอนที่ใช้ทักษะกระบวนการกับการสอนปกติ วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน พบว่า นักเรียนที่รับการสอนที่ใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนกระบวนการทำงาน และคะแนนเจตคติต่อการสอนสูงกว่าแบบปกติทุกด้าน

โฮล์ม (Holmes. 1975 : 251 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพในการสอนของครูช่าง ในรัฐโคโลราโด พบว่า สมรรถภาพที่คาดหวังเป็นดังนี้

1. จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการเรียนรู้ และสามารถประยุกต์เข้ากับการสอนในโรงฝึกงานได้
2. จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในหลักสูตรเป็นอย่างดี พอที่จะให้คำแนะนำแก่กรรมการต่าง ๆ ของโรงเรียนได้
3. จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในจุดประสงค์ของหลักสูตร
4. จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดโรงฝึกงาน และการจัดชั้นเรียน
5. จะต้องสามารถวิเคราะห์อาชีพ เพื่อการกำหนดลำดับขั้นตอนการทำงานพื้นฐานได้
6. ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการวัดและประเมินผลในการสอน
7. ต้องมีความสามารถในการบันทึกผลความก้าวหน้า และติดตามนักเรียนเป็นรายบุคคลได้
8. ต้องทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ
9. ต้องเข้าใจบทบาทการสอน

ไรอันส์ (Ryans. 1975 : 95) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมในการสอนของครูที่ดี โดยจำแนกออกได้เป็น 5 ลักษณะ ดังนี้

1. พฤติกรรมในการจูงใจ และเสริมกำลังใจ
2. พฤติกรรมในการจัดการ และประสานงาน
3. พฤติกรรมในการบรรยาย สาธิต

4. พฤติกรรมในการวัดและประเมินผล

5. พฤติกรรมในการให้คำแนะนำ และการให้คำปรึกษา

พฤติกรรมดังกล่าวหากครูได้แสดงและประพฤติปฏิบัติในทางที่ดีแล้ว จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งแสดงถึงผลการสอนที่ดีนั่นเอง ซึ่งให้เห็นว่า บุคลิก และพฤติกรรมที่แสดงออกมานั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนเสริมสร้างให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพ

จากรายงานการวิจัยที่กล่าวมา พบว่า ผลจากการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแตกต่างจากการสอนด้วยวิธีปกติในทุกรายวิชาผู้วิจัยเห็นว่าการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น จะเป็นวิธีที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในรายวิชาโครงการช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนการจัดทำโครงการ เพื่อให้นักเรียนที่เลือกเรียนรายวิชาโครงการช่างอุตสาหกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และสามารถแสดงพฤติกรรมได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับการสอนแบบโครงการ วิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม โดยผู้วิจัยได้กำหนด การดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง กลุ่มที่ 9 ในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 3 โรงเรียนที่เลือกเรียนวิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ที่เลือกเรียนวิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม โดยผู้วิจัยใช้วิธีในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สุ่มโรงเรียน เพื่อกำหนดให้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 1 โรงเรียน จาก 3 โรงเรียน โดยการจับฉลาก ซึ่งได้แก่ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี
2. ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทดสอบก่อนเรียน (pre-test) กับนักเรียนที่ลงทะเบียนเลือกเรียน วิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี จำนวน 60 คน
3. ตรวจสอบให้คะแนน โดยผู้ที่ตอบคำถามถูกต้อง ให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน
4. จัดลำดับคะแนนของนักเรียนที่มีคะแนนที่เป็นเลขคี่ไว้ห้องเรียนหนึ่ง และจัดผู้ที่มีคะแนนที่เป็นเลขคู่ไว้อีกห้องเรียนหนึ่ง เพื่อไม่ให้เกิดความแตกต่างในด้านพื้นฐานความรู้

5. จับฉลากเพื่อให้ห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group) และอีกห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม (Control Group)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ครั้งนี้มีอยู่ 2 ชนิด ได้แก่

1. การสอน แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

1.1 การสอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

1.2 การสอนแบบโครงการ

สามารถนำมาเขียนเป็นตารางเปรียบเทียบ การสอนทั้ง 2 แบบ ได้ดังนี้

ตาราง 3 การเปรียบเทียบการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับการสอนแบบโครงการ

การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น	การสอนแบบโครงการ
1. ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น ครูชี้ให้นักเรียนมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการการวางแผนจัดทำโครงการ แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุปถึงความจำเป็นในการแก้ไขปัญห	1. ขั้นเตรียม ครูกล่าวนำเกี่ยวกับความสำคัญในการวางแผนจัดทำโครงการ
2. ขั้นการคิด วิเคราะห์ วิจัย ให้นักเรียนร่วมกันคิด วิเคราะห์ วิจัยในเรื่องการวางแผนจัดทำโครงการ	2. ขั้นวางแผนทำงานและมอบหมายงาน 2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ให้ศึกษาหาความรู้จากใบความรู้ที่ครูแจกให้ 2.2 ครูอธิบายเนื้อหาเรื่องการวางแผนจัดทำโครงการ ยกตัวอย่างโครงการเพื่อให้นักเรียนจัดทำ
3. ขั้นเสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดทำโครงการ ที่ตนเองมีความถนัดและตรงกับความสนใจของตัวเอง	2.3 มอบหมายโครงการเพื่อให้นักเรียนจัดทำตามใบงานที่ครูกำหนดให้ 3. ขั้นลงมือปฏิบัติงาน และสร้างชิ้นงาน ให้นักเรียนปฏิบัติงานตามที่ครูมอบหมาย

ตาราง 3 (ต่อ)

การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น	การสอนแบบโครงการ
4. ขั้นการประเมินและเลือกทางเลือก ให้นักเรียนจัดกลุ่มในการจัดทำโครงงาน ตามที่นักเรียนแต่ละคนมีความถนัด และความสนใจ อยู่ในกลุ่มทำงานเดียวกัน พร้อมทั้งเสนอโครงงานที่ตนมีความสามารถในการจัดทำโครงงาน กับอาจารย์ที่ปรึกษา 5. ขั้นกำหนด และลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนกำหนดขั้นตอนในการจัดทำโครงงาน 6. ขั้นการปฏิบัติด้วยความชื่นชม นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำโครงงาน ตามขั้นตอนการทำงานที่ตนเองกำหนดไว้ 7. ขั้นการประเมินระหว่างปฏิบัติ นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินการจัดทำโครงงานของตนเอง โดยรายงานสภาพการปฏิบัติงานกับอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีที่ปฏิบัติได้ และสาเหตุที่ปฏิบัติไม่ได้ 8. ขั้นการปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ นักเรียนระดมสมองในการคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อปรับปรุงให้โครงงานที่ตนจัดทำให้ดียิ่งขึ้น 9. ขั้นประเมินผลรวมให้เกิดความภาคภูมิใจ นักเรียนแต่ละกลุ่มตรวจสอบผลการจัดทำโครงงาน ว่าบรรลุจุดมุ่งหมายตามจุดประสงค์นำทางหรือไม่	4. ขั้นประเมินผล ครูตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของนักเรียนแต่ละกลุ่มให้ตรงตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในใบงาน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม จำนวน 1 ฉบับ

การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือ มีลำดับขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. เขียนแผนการสอนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม โดยเริ่มจาก

1.1 ศึกษาหลักการ จุดหมาย คำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น

พุทธศักราช 2521 ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533

1.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ และแนวการสอนจากคู่มือประกอบการสอนวิชาโครง

งาน

1.3 ศึกษาวิธีการสร้างแผนการสอนรายคาบ จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.4 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา โดยแยกเป็นส่วนที่นักเรียนต้องศึกษา และส่วนที่เป็น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1.5 เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา

1.6 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ออกเป็นจุดประสงค์ปลายทาง และจุดประสงค์

นำทาง

1.7 ศึกษากระบวนการจัดการเรียนการสอน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.8 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้

1.9 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.10 เขียนแผนการสอน วิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม ตลอดภาคเรียน

1.11 นำแผนการสอนที่เขียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน จำนวน

5 ท่าน ตรวจสอบความเรียบร้อย โดยใช้เกณฑ์ตามข้อกำหนดของ คณะกรรมการข้าราชการครู

(ก.ค.) ฉบับที่ 13 พ.ศ.2535

1.12 นำแผนการสอนที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้ว มาแก้ไขเพื่อให้มีความถูกต้อง

เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม มีลำดับในการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ ของ ขวาล แพรัตกุล (2520 : 119-132)

2.2 สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องและครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาตามแผนการสอน วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม เรื่องการวางแผนจัดทำโครงการ ให้มีจำนวนข้อสอบมากกว่าเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดไว้

2.3 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบ โดยนำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นรายชื่อ ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์ไว้ดังนี้

คะแนน 1 หมายถึง แน่ใจว่า ใช้วัดจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ได้จริง

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ จะสามารถวัดจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ได้จริง

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่า ไม่สามารถวัดจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ได้จริง

2.4 นำคะแนน ที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาถึงความเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence - IOC) ตามเทคนิคของ Rovinelli และ Hambleton (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526 : 68-70)

2.5 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) สูง จำนวน 40 ข้อไว้เป็นข้อสอบฉบับทดลองใช้ และครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.8 - 1 ดังแสดงใน ภาคผนวก จ.

2.6 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เคยเลือกเรียน วิชาโครงการช่างอุตสาหกรรม มาแล้ว จำนวน 40 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบเท่ากับ 0.79

แบบแผนการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอน 2 แบบ โดยใช้แบบแผนการวิจัย posttest only randomized design (ผ่องพรรณ ทรัพย์มงคล และ สุภาพ จัตุราภรณ์. 2534 : 33) ซึ่งแสดงได้ด้วยตาราง ดังนี้

ตาราง 4 แผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	การสอน	สอบหลัง
E		X	T
C		Y	T

E = แทนกลุ่มทดลอง

C = แทนกลุ่มควบคุม

T = แทนการสอบหลังเรียน

X = แทนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น

Y = แทนการสอนแบบโครงการ

ตาราง 5 การจัดเวลาในการสอนใน 1 สัปดาห์

เวลา	
วัน	10.10 - 11.50 น.
อังคาร	กลุ่มทดลอง
พุธ	กลุ่มควบคุม

วิธีดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (pre - test) ในวันแรกของการเปิดภาคเรียน (3 พ.ย. 2540) กับนักเรียนที่ลงทะเบียนเลือกเรียน วิชาโครงการงาน ช่างอุตสาหกรรม ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 60 คน
2. จัดลำดับคะแนนของนักเรียน ที่มีคะแนนที่มีเลขคู่ไว้ห้องเรียนหนึ่ง และจัดผู้ที่มีคะแนนเป็นเลขคู่ไว้อีกห้องเรียนหนึ่ง เพื่อไม่ให้เกิดความแตกต่างในด้านพื้นฐานความรู้
3. จับฉลากเพื่อให้ห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

4. ผู้วิจัยทำการสอนกลุ่มควบคุมด้วยการสอนแบบโครงการ ส่วนกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยทำการสอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2540 ถึงวันอังคารที่ 17 ธันวาคม 2541 ใช้เวลาในการทดลอง 10 คาบ เป็นเวลา 5 สัปดาห์ โดยใช้เนื้อหา การวางแผนจัดทำโครงการ

5. หลังการทดลอง ทำการทดสอบหลังการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกัน ซึ่งวัดในด้าน ความรู้ความจำ ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้

ตรวจผลการทดสอบที่ได้ ปรากฏตามตาราง 11 แล้วนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย (mean) ใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2536 : 50)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่ม

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2536 : 64)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

ΣX^2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

X แทน คะแนนของนักเรียนแต่ละคน

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงงาน

ช่างอุตสาหกรรม โดยใช้สูตร KR - 21 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (อนันต์ ศรีโสภณ. 2527 : 49 - 50)

สูตร KR - 21

$$r_{tt} = \left\{ \frac{n}{n-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งฉบับ

S^2 แทน ความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงงาน

ช่างอุตสาหกรรม ที่สอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น กับการสอนแบบโครงการ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม คำนวณกับสูตร ที (t-test) สำหรับกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent group) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 87 - 88)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

ก่อนใช้การทดสอบด้วย Pooled Variance t - test นี้ ได้ทดสอบแล้วว่า ความแปรปรวนของคะแนนทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยใช้สูตร ดังแสดงในภาคผนวก จ.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

เมื่อ $\overline{X}_1$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ใช้การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ

$\overline{X}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ใช้การสอนแบบโครงการ

S_1^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่ใช้การสอน

โดยการเน้นทักษะกระบวนการ

S_2^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่ใช้การสอนแบบโครงการ

n_1 แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ใช้การสอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ

n_2 แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ใช้การสอนแบบโครงการ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง และแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น เพื่อให้เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

- N แทน จำนวนนักเรียน
- $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย
- S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- S^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน
- t แทน อัตราส่วนวิกฤตใน t-distribution
- df แทน ชั้นแห่งความอิสระ (Degrees of Freedom)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงงาน ของนักเรียนที่ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น กับการสอนแบบโครงการ

เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงงาน จำนวน 40 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ผลปรากฏในภาคผนวก จ แล้วนำคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้ t - test ผลปรากฏดังแสดงในตาราง

ตาราง 6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงงานของนักเรียนที่ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น กับการสอนแบบโครงการ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	30	22.26	4.834	2.807*
กลุ่มควบคุม	30	19.166	3.664	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (60) = 2.00

จากตาราง 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน (Post - test) เท่ากับ 22.26 และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบโครงการ มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 19.166 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ผลจากการทดสอบระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชา
โครงงาน ช่างอุตสาหกรรม ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น และ
การสอนแบบโครงการ

สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยเน้นทักษะ
กระบวนการ 9 ขั้น สูงกว่า การสอนแบบโครงการ

ประชากร

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2540 สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง กลุ่มที่ 9 ในจังหวัดนนทบุรี จำนวน
3 โรงเรียน ที่เลือกเรียนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้มาจากการสุ่ม
โรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง กลุ่มที่ 9 ในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 3 โรง จับฉลาก
สุ่มมา 1 โรง ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ที่เลือกเรียนวิชาโครงงาน
ช่างอุตสาหกรรม จำนวน 60 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการสอนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนจัดทำโครงงาน
2. แบบ คือ

1.1 แผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น

1.2 แผนการสอนแบบโครงการ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม

เรื่อง การวางแผนจัดทำโครงงาน จำนวน 40 ข้อ ปรากฏใน ภาคผนวก จ. มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.593

วิธีดำเนินการทดลอง

ดำเนินการสอนและทดสอบหลังการสอน โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบโครงการ ใช้เวลาในการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 เป็นเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 10 คาบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนจัดทำโครงงาน ระหว่างกลุ่มทดลอง กับ กลุ่มควบคุม โดยใช้สูตร t-test แบบ independent group

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนการจัดทำโครงงานของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น สูงกว่า การสอนแบบโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผล

จากผลงานวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโครงงานช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนจัดทำโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับการสอนแบบโครงการ ผลการวิจัย พบว่านักเรียนกลุ่มที่สอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่สอนแบบโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังเรียน เท่ากับ 22.26 และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบโครงการ มีคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังเรียน เท่ากับ 19.166 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบุษบงค์ รักเรียน (2533 : 62) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมผู้นำด้านมนุษยสัมพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และวิธีการตามคู่มือครู ผลการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม และ คตินันท์ ไมตรีจิต (2537 : 72) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ กับการสอนตามคู่มือครู พบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญ

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การสอนด้วยวิธีต่าง ๆ กล่าวคือ การสอนกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ หรือ การสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ ล้วนเป็นการสอนที่เป็นกระบวนการโดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาวิเคราะห์ปัญหา สร้างแนวในการแก้ปัญหา ปฏิบัติและประเมิน ซึ่งการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น โดยภาพรวมแล้วก็คล้ายกับการสอนทั้ง 2 วิธีดังกล่าว จึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าการสอนแบบโครงการ การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการทุกขั้นตอนนักเรียนเป็นผู้กระทำด้วยตนเอง ครูไม่ได้เป็นผู้ป้อนเนื้อหาความรู้โดยตรง ซึ่งเป็นการสอนที่มุ่งให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน นักเรียนมีเวลาในการคิดแก้ปัญหา และใช้เวลาในการดำเนินการด้วยตนเองทุกขั้นตอน รวมทั้งสามารถประเมินงานที่ตนปฏิบัติด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษารั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ครูผู้สอนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม ควรเปลี่ยนพฤติกรรมในการสอน โดย

ใช้การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น หรือ วิจารณ์ วิจัย รวมทั้งการทำการกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะทำให้นักเรียน เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนยิ่งขึ้น

1.2 ในการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ลักษณะการสอนควรเป็นรูปแบบที่ ก่อให้เกิดมีปฏิสัมพันธ์ภายในห้องเรียน อาจเกิดขึ้นระหว่างครูกับนักเรียน หรือระหว่างนักเรียนกับ นักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีบทบาทในการเรียนการสอน เช่น การใช้คำถาม การให้มีการอภิปราย

1.3 ควรจัดให้มีการนำเสนอผลการวิจัยในวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม และเผยแพร่ไปยังรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิชาโครงงานพาณิชยกรรม โครงงานคหกรรม โครงงานเกษตร กรรม เพื่อจะได้ทราบผล และนำข้อมูลมาทำการปรับปรุงเป็นคู่มือ แบบเรียน และรูปแบบของ การสอนวิชาโครงงานที่เหมาะสม เพื่อให้การเรียนการสอนวิชาโครงงานบรรลุวัตถุประสงค์

1.4 ควรจัดให้มีการเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการสอนที่เน้น ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ที่ประสบความสำเร็จไปสู่กลุ่มโรงเรียน ในเขตการศึกษาต่าง ๆ เพื่อ ก่อให้เกิดความรู้ที่กว้างขวางขึ้น

1.5 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากจะต้องให้สอดคล้อง และครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาตามแผนการสอน วิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม จะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องของจำนวนคาบที่ใช้ในการสอนของแต่ละเรื่อง ด้วย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

2.1 ควรทำการทดลองสอนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม โดยการเน้นทักษะ กระบวนการ 9 ขั้น จนครบกระบวนการของการเรียนวิชาโครงงาน หรือ ตลอดทั้งภาคเรียน เพื่อจะได้ผลการทดลองที่แน่นอนยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษา วิจัย สำนวจการสอนของครูผู้สอนวิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม ว่ามีความรู้ในเรื่องการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น หรือไม่ มากน้อยเพียงใด เพื่อเป็น การประเมินว่า การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงขึ้นจริง

2.3 ควรทำการศึกษาวิจัยเรื่องคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนที่ผ่านกระบวน การเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เมื่อเรียนจนครบกระบวนการของการเรียนวิชา โครงงาน ช่างอุตสาหกรรมแล้ว

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จุลจักร โนพันธ์ และ บำรุงนอบน้อม. โครงการ. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช, 2536.
- จำแลง เชื้อภักดี. การจัดทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง สังกัดกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2534.
- ฉลวย อีรเม่าพงษ์. การวิเคราะห์งานและอาชีพช่าง. กรุงเทพฯ : คณะวิชาอุตสาหกรรมศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร, 2530.
- ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2518.
- ชอบ ลีซอ. แนวทางการวิเคราะห์ และประเมินผลทักษะกระบวนการ. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533. อัดสำเนา.
- ดวงเดือน เทควานิช. หลักการสอนทั่วไป. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูพระนคร, 2534.
- ธีระชัย นุรณโชติ. การสอนกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ คู่มือสำหรับครู. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- ธงชัย อนุพันธุ์. คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ วิชาการงานและอาชีพ ช่างอุตสาหกรรม. 2534. เอกสารอัดสำเนา.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2526.
- บุญมี พันธุ์ไทย. "สภาพการเรียนการสอนวิชาการงานในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521," วารสารการวิจัย สภาการศึกษา. 13(4) : 51 - 62 ; 2526.
- บุษบงค์ รักเรียน. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมผู้นำด้านมนุษยสัมพันธ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และ วิธีสอน ตามคู่มือครู. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ประธานพร แจ่มเจริญทรัพย์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องข่าว และเหตุการณ์ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 ระหว่างการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับการสอนปกติ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

ประภาพร สุวรรณรัตน์. การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างโครงงานวิทยาศาสตร์และ
บุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดกิจกรรม
โครงงานวิทยาศาสตร์โดยครูเป็นผู้สอนโครงงานวิทยาศาสตร์ ปรินุญานิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.

ปรีชา อมาตยกุล. มิติใหม่ในการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2528.

เป็รื่อง กิจรัตน์. บทความทางวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา หลักการ และแนวปฏิบัติ.

กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร, 2532.

_____. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับอุตสาหกรรมศิลป์. กรุงเทพฯ : คณะวิชา
อุตสาหกรรมศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์พระนคร, 2534.

ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และ สุภาพ จัตราภรณ์. การออกแบบงานวิจัย. กรุงเทพฯ : คณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534.

พงศ์ หรดาล. การวางแผนการสอนอุตสาหกรรมศึกษาเชิงระบบ. กรุงเทพฯ : คณะอุตสาหกรรมศึกษา
วิทยาลัยครูพระนคร, 2531.

ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ. สภาพและปัญหาการจัดการสอน วิชาโครงงาน เฉพาะงานช่างในกลุ่มวิชา
การงานและอาชีพ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. (ฉบับปรับปรุง
พ.ศ. 2533) ปรินุญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.

รตินันท์ ไมตรีจิต. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความรับผิดชอบ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนตาม
คู่มือครู. ปรินุญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2537. อัดสำเนา.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ,
2536.

วันชัย คงเพชร. การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงาน. 2534, เอกสารอัดสำเนา.

_____. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับครูอุตสาหกรรมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. ปรินุญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

- _____ แนวคิดการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงาน. 2536. เอกสารอัดสำเนา.
- วัลลภ กันทรัพย์. การสอนและการสอบที่เน้นกระบวนการ. 2533. เอกสารอัดสำเนา.
- _____ ข้อคิดเพิ่มเติมเกี่ยวกับทักษะกระบวนการกับกระบวนการวิทยาศาสตร์. 2534.
เอกสารอัดสำเนา.
- วิชัย แหวนเพชร. เทคนิคและวิธีการสอนอุตสาหกรรมศึกษา. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร,
2530.
- วิชาการ,กรม. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)
ฉบับใช้ในโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศาสนา, 2532.
- _____ คู่มือการจัดกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น
และตอนปลาย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533). กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ, 2533.
- _____ สรุปผลการนิเทศการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษและอาชีพโรงเรียนมัธยมศึกษา
เขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์, 2533. อัดสำเนา.
- _____ สรุปผลการติดตามการให้หลักสูตรของโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตรปีการศึกษา
2533. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ, 2534.
- _____ แนวการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงาน. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ, 2535.
- _____ สรุปผลการนิเทศการจัดการเรียนการสอน วิชาโครงงาน ของโรงเรียนมัธยมศึกษา
กลุ่มโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง กลุ่มที่ 9 กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์,
2536.
- วิรัตน์ เสน่หา. การศึกษาความต้องการการนิเทศของผู้สอนวิชาอุตสาหกรรมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- ศิรินันท์ บำรุงกุล. การสร้างแผนการสอนและคู่มือครู ที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น รายวิชาฟิสิกส์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ผลงานทางวิชาการ, 2535. อัดสำเนา.
- ศึกษาธิการ,กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533).
กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ, 2533.
- _____ แนวทางการปฏิรูปการศึกษา พ.ศ.2539-2550. กรุงเทพฯ : กรมสามัญศึกษา, 2539.

สงบ ลักษณะ: แนวคิดบางประการในการจัดการเรียนการสอนเชิงกระบวนการ, 2534.

เอกสารอัดสำเนา.

_____ การเพิ่มคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนในการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533.

2534. เอกสารอัดสำเนา.

สามัญศึกษา,กรม. การประเมินคุณภาพการศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา

ปีการศึกษา 2530. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กระทรวงศึกษาธิการ, 2532.

_____ คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นกระบวนการวิชาชีพอุตสาหกรรม หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533). กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533.

_____ ความพร้อมของเด็กไทยเกี่ยวกับกลุ่มงาน และพื้นฐานอาชีพ. กรุงเทพฯ :

หน่วยศึกษานิเทศก์ กระทรวงศึกษาธิการ, ม.ป.ป.

_____ คู่มือประกอบการสอนวิชาโครงการ, 2534. เอกสารอัดสำเนา.

_____ คู่มือเลื่อนระดับปรับตำแหน่งข้าราชการครู. สำนักงานสามัญศึกษา กรุงเทพฯ : 2537.

สุวิทย์ สรณารักษ์. การศึกษาสภาพการเรียนการสอนวิชาช่าง ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

เขตการศึกษา 1. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.

โสภณ โสมดี. ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรกลุ่มงาน

และอาชีพในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 เขตการศึกษา 6.

วิทยานิพนธ์ ค.ม.กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,สถาบัน. คู่มือการจัดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2529.

เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์. “การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษา” ประมวลชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพ.

มหาบัณฑิตบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2539

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือประกอบการสอนวิชาโครงการ.

2534. เอกสารอัดสำเนา.

- อดิศักดิ์ มีสุข. การเปรียบเทียบผลการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการกับการสอนปกติ วิชางานช่าง
พื้นฐานเรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ:
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538. อัดสำเนา.
- อนันต์ ศรีโสภา. การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร, 2527.
- อภิชาติ ชัยบาล. สภาพการจัดการเรียนการสอนการงานและอาชีพ. เชียงใหม่ : สำนักงาน
 ศึกษาพิเศษ เขต 8, 2525.
- Belen, Hermogenes F. Essentials of Teaching Industrial and Related Subjects. Manila : Coleol, 1962.
- Benjamin S. Bloom, Human Characteristics and School Learning. New York : Mc Graw-Hill Book Co.,
 1976.
- Davies, I.K. Instruction Technique. New York : McGraw - Hill Book Company, 1981.
- David G. Ryans. "Teacher Behavior Can be Evaluated," Teacher Effectiveness : it meaning,
assesment and Improrement. New Jersey : Educational Teachnology Publication, England
 Cliffs, 1975.
- Fryklund, Verne C. Analysis Technique for Instructor. New York: McMillan Pub. Co., 1968.
- Holmes. David Clark. "Teaching Competencies Needs by Trade and Industrial Teachers
 in Cololado," Dissertation Abstracts International. 36(7) : 251-A; July, 1975.
- Sheerin, Susan. Self - Access. Oxford : Oxford University Press, 1989.
- Silvius, Harold G. and Estell H. Curry. Managing Multiple Activities in industrial Education.
 Illinois : McKnight, 1971.

ภาคผนวก

ข้อมูลนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง กลุ่มที่ 9
จังหวัดนนทบุรี ที่เลือกเรียน วิชาโครงการ

ลำดับที่	โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	วิชาโครงการ			
			คหกรรม	พาณิชยกรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม
1.	นวมินทรราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี	540	156	140	72	172
2.	เบญจมราชานุสรณ์	640	160	196	80	204
3.	สวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี	630	170	198	60	202

ที่มา : ฝ่ายวิชาการ ปีการศึกษา 2540

โรงเรียนนวมินทรราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี

โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

รายชื่ออาจารย์หมวดวิชาการงาน อาชีพ ช่างอุตสาหกรรม
โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง กลุ่มที่ 9 จังหวัดนนทบุรี
ที่ให้การสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย เมื่อวันที่ 10-14 มิถุนายน 2540

1. นายเกียรติศักดิ์ เอี่ยมสุเมธ (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2540)
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี 119/1 หมู่ 3 ถ.ศรีสมาน ต.บ้านใหม่
อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
วุฒิ ค.บ. อุตสาหกรรมศิลป์ อายุราชการ 18 ปี
ประสบการณ์ด้านการสอน วิชาโครงการงาน ช่างอุตสาหกรรม 18 ปี
2. นายสุชิน พิกสังข์ (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2540)
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี 119/1 หมู่ 3 ถ.ศรีสมาน ต.บ้านใหม่
อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
วุฒิ ค.บ. อุตสาหกรรมศิลป์ อายุราชการ 12 ปี
ประสบการณ์ด้านการสอน วิชาโครงการงาน ช่างอุตสาหกรรม 6 ปี
3. นายฉัตรชัย คันทรง (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2540)
โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ 42/3 หมู่บ้านประชานิเวศน์ 3 ต.ท่าทราย อ.เมือง
จ.นนทบุรี 11000
วุฒิ ค.บ. อุตสาหกรรมศิลป์ อายุราชการ 20 ปี
ประสบการณ์ด้านการสอน วิชาโครงการงาน ช่างอุตสาหกรรม 6 ปี
4. นายประพนธ์ หลีสิน (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2540)
โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ 42/3 หมู่บ้านประชานิเวศน์ 3 ต.ท่าทราย อ.เมือง
จ.นนทบุรี 11000
วุฒิ ค.บ. อุตสาหกรรมศิลป์ อายุราชการ 21 ปี
ประสบการณ์ด้านการสอน วิชาโครงการงาน ช่างอุตสาหกรรม 6 ปี
5. นายประมุข แสนแสนห์ (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2540)
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี 51/4 หมู่ 5 ถ.ติวานนท์ ต.ปากเกร็ด อ.ปากเกร็ด
จ.นนทบุรี 11120
วุฒิ ค.บ. อุตสาหกรรมศิลป์ อายุราชการ 17 ปี
ประสบการณ์ด้านการสอน วิชาโครงการงาน ช่างอุตสาหกรรม 6 ปี

6. นายเสน่ห์ ตุ่มปรึกษา (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2540)
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี 51/4 หมู่ 5 ถ.ติวานนท์ ต.ปากเกร็ด อ.ปากเกร็ด
จ.นนทบุรี 11120
วุฒิ ค.บ. อุตสาหกรรมศิลป์ อายุราชการ 28 ปี
ประสบการณ์ด้านการสอน วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม 6 ปี

หมวดวิชา ช่างอุตสาหกรรม
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

วันที่ เดือน พ.ศ.

กราบเรียน

ด้วยกระผมมีความประสงค์ขอรบกวนท่านด้านเวลา และความรู้ ความคิดเห็น ในการ ศึกษาเรื่อง สภาพและปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอน รายวิชา ง 322 โครงการงาน ช่าง อุตสาหกรรม ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 ท่านเป็นผู้หนึ่งที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลในเรื่องนี้ได้เป็นอย่างดี เพราะท่านมีประสบการณ์ และเกี่ยวข้อง กับการสอนในรายวิชา ง 322 โครงการงาน ช่างอุตสาหกรรม เป็นอย่างยิ่ง

กระผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านให้การสัมภาษณ์ ในวันที่ เดือน พ.ศ. เวลา น. ณ ที่ทำงานของท่าน พร้อมกันนี้ได้แนบ เอกสารหัวข้อสัมภาษณ์มากับจดหมายฉบับนี้

ด้วยความเคารพอย่างสูง

(นายชูชาติ จินคารักษ์)

แนวคำสัมภาษณ์ อาจารย์ผู้สอน วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม

ผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้สัมภาษณ์

1. การจัดการเรียนการสอน วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม ครูมักเป็นผู้ให้ความรู้แก่นักเรียนโดยตรง ครูเป็นผู้เสนอโครงการให้นักเรียนปฏิบัติตามใบงาน โดยไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ หรือฝึกปฏิบัติตามที่นักเรียนถนัด หรือสนใจแต่ประการใด ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับคำกล่าวนี้

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม ต้องให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตร โดยกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

3. การส่งเสริมการเรียนรู้ ในการเรียนวิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม ให้กับนักเรียน สามารถจัดกระทำได้อย่างไร

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการสอนวิชาโครงการช่างอุตสาหกรรม
เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงการ

1. ดร. บุญมี พันธุ์ไทย (ค.ด.การวัดผลและประเมินผลการศึกษา)
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง อดีตศึกษานิเทศก์ ฝ่ายวิจัยและ
 พัฒนา ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. ดร.วิทยา ศรีชมภู (ศษ.ด.ประชากรศึกษา)
 หัวหน้าสำนักผู้ตรวจราชการ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1
3. นายประพนธ์ หลีสิน (กศ.ม.อุตสาหกรรมศึกษา)
 หมอวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ จังหวัดนนทบุรี
4. นายสมโภชน์ ชมแสงจันทร์ (กศ.ม.อุตสาหกรรมศึกษา)
 หมอวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จังหวัดนนทบุรี
5. นายประมุข แสนเสน่ห์ (ก.บ.อุตสาหกรรมศิลป์)
 หัวหน้าหมวดช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี
 จังหวัดนนทบุรี

ภาคผนวก ก

หลักสูตรและจุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น

หลักการ

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น มีหลักการดังนี้

1. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง
2. เป็นการศึกษาทั่วไป เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ
3. เป็นการศึกษาที่สนองความต้องการของท้องถิ่นและประเทศชาติ

จุดหมาย

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษาต่อ ให้สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจ ประกอบสัมมาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงานตนเองและสังคม เสริมสร้างอนามัยชุมชนและครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญและทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่าง ๆ
2. สามารถปฏิบัติตนในการรักษาและเสริมสร้างสุขภาพอนามัยของตนเองและชุมชน
3. สามารถวิเคราะห์ปัญหาและชุมชนและเลือกแนวทางแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับข้อจำกัดต่าง ๆ
4. มีความภูมิใจในความเป็นไทยสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขเต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นตามความสามารถของตน
5. มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างและปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน

6. มีทัศนคติที่ดีต่อสมาชิกทุกคน มีนิสัยรักการทำงานและมีความสามารถในการเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัดและความสนใจของตนเอง

7. มีทักษะพื้นฐานในการประกอบสมาชิก มีความสามารถในการจัดการและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

8. เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์จุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชาโครงการ

การวิเคราะห์จุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา

จุดประสงค์ของกลุ่มวิชาการงาน

1. เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับการเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามกระบวนการ มีจิตสำนึกในเรื่องความปลอดภัย
3. เพื่อปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการทำงาน
4. เพื่อให้วิเคราะห์และวางแผนการทำงานในชีวิตประจำวัน
5. เพื่อให้มีนิสัยรักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีคุณธรรมในการทำงาน และสามารถพึ่งตนเองได้
6. เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและวิธีการเกี่ยวกับโครงการที่เลือก วิเคราะห์ วางแผนลงมือผลิตชิ้นงานและปรับปรุงการทำงานเพื่อให้ทำงานได้ถูกต้องตามกระบวนการ ประหยัดปลอดภัยและได้ชิ้นงานที่สวยงามนำไปใช้ประโยชน์ได้

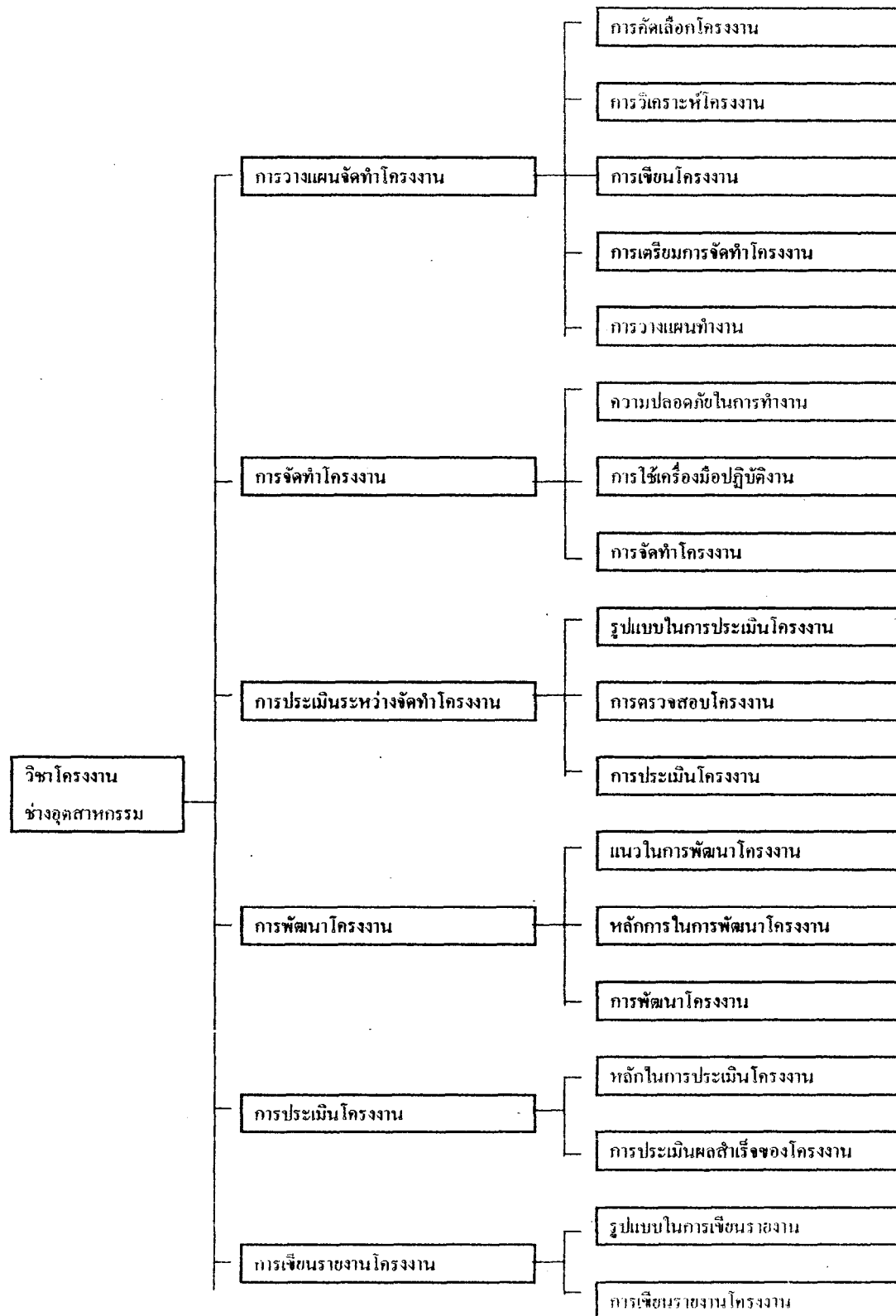
จุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาโครงการ

1. เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับหลักการและวิธีการในการจัดทำโครงการ
2. เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเองในการเลือกจัดทำโครงการ
3. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์และวางแผนจัดทำโครงการโดยมีความสอดคล้องกับความต้องการของตนเองและท้องถิ่น
4. เพื่อให้สามารถจัดทำโครงการได้ถูกต้องตามกระบวนการทำงาน
5. เพื่อให้มีนิสัยรักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีคุณธรรมในการทำงาน และสามารถพึ่งตนเองได้

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา ศึกษาหลักการและวิธีการเกี่ยวกับโครงการที่เลือกวิเคราะห์วางแผนลงมือผลิตชิ้นงานและปรับปรุงการทำงานเพื่อให้ทำงานได้ถูกต้องตามกระบวนการประหยัด ปลอดภัยและได้ชิ้นงานที่สวยงามนำไปใช้ประโยชน์ได้

จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาสามารถแบ่งเนื้อหาย่อย (zone analysis) ได้ ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ การแบ่งเนื้อหาย่อย (zone analysis)

จากองค์ประกอบเนื้อหาวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรมสามารถจัดอันดับความสำคัญได้ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 การจัดอันดับความสำคัญของเนื้อหาวิชาโครงการ ช่างอุตสาหกรรม

เนื้อหาวิชา	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	การฝึกทักษะ	รวม	อันดับ
	10	10	10	10	10	10	10	70	
1. การวางแผนจัดทำโครงการ	9.2	9.2	9.4	9.0	8.2	8.4	6.0	59.4	1
2. การจัดทำโครงการ	8.2	8.2	7.2	7.0	6.0	6.2	7.2	50.6	4
3. การประเมินระหว่างจัดทำโครงการ	8.2	8.2	6.2	8.0	8.0	8.0	8.0	56.6	3
4. การพัฒนาโครงการ	8.2	8.2	8.2	9.0	8.0	9.0	8.2	56.8	2
5. การประเมินโครงการ	9.2	8.2	8.2	5.6	6.0	5.8	7.6	50.0	5
6. การเขียนรายงานโครงการ	8.2	8.2	8.2	6.0	6.0	5.2	7.0	48.8	6
รวม	51.2	41.2	47.4	44.6	42.2	42.6	44.0		
อันดับความสำคัญ	1	7	2	5	6	5	4		

1. ด้านเนื้อหา สามารถเรียงลำดับความสำคัญได้ดังนี้

- 1.1 การวางแผนจัดทำโครงการ
- 1.2 การพัฒนาโครงการ
- 1.3 การประเมินระหว่างจัดทำ
- 1.4 การจัดทำโครงการ
- 1.5 การประเมินโครงการ
- 1.6 การเขียนรายงานโครงการ

2. ด้านพฤติกรรม สามารถเรียงลำดับความสำคัญได้ดังนี้

- 2.1 ความรู้ความจำ
- 2.2 การนำไปใช้
- 2.3 การวิเคราะห์
- 2.4 การฝึกทักษะ
- 2.5 การประเมินค่า
- 2.6 การสังเคราะห์
- 2.7 ความเข้าใจ

เมื่อจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาแล้วสามารถวิเคราะห์โดยแบ่งความสำคัญ
ของเนื้อหาเป็นจำนวนคาบเรียนได้ดังนี้

ลำดับที่	เนื้อหา	จำนวนคาบ
1	การวางแผนจัดทำโครงการ	10
2	การจัดทำโครงการ	6
3	การประเมินระหว่างจัดทำโครงการ	6
4	การพัฒนาโครงการ	6
5	การประเมินโครงการ	4
6	การเขียนรายงานโครงการ	4

ภาพประกอบ 8 การแบ่งคาบเรียน

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบและคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาโครงการช่างอุตสาหกรรม เรื่องการวางแผนในการจัดทำโครงการ

จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาโครงการช่างอุตสาหกรรมเรื่องการวางแผน จัดทำโครงการ เราสามารถแยกรายละเอียดเป็นจุดประสงค์ปลายทาง ได้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถบอกวิธีการคัดเลือกโครงการได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีดำเนินการคัดเลือกโครงการได้
3. นักเรียนสามารถคัดเลือกโครงการตามที่ตนเองสนใจจัดทำได้
4. นักเรียนสามารถบอกองค์ประกอบในการวิเคราะห์งานได้
5. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลในการจัดทำโครงการได้
6. นักเรียนสามารถบอกหลักการในการเขียนโครงการได้
7. นักเรียนสามารถเขียนโครงการได้
8. นักเรียนสามารถบอกความสำคัญในการเตรียมการจัดทำโครงการได้
9. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการจัดทำโครงการได้

การกำหนดจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโครงการ
ช่างอุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงการ

แผนการสอนที่		จุดประสงค์ที่	จำนวน ข้อสอบ	หมายเหตุ
1	การคัดเลือกโครงการ	1	1	
		2	2	
		3	2	รวม 5 ข้อ
2	การวิเคราะห์งาน	4	2	
		5	9	รวม 11 ข้อ
3	การเขียนโครงการ	6	5	
		7	1	รวม 6 ข้อ
4	การเตรียมการจัดทำโครงการ	8	12	รวม 12 ข้อ
5	การวางแผนทำงาน	9	6	รวม 6 ข้อ
	รวมข้อสอบทั้งฉบับ		40	

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายวิชา ง 322 โครงงาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ที่ 3

1

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540

1 หน่วยการเรียนรู้ เวลา 50

นาที

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ จำนวน 5 หน้า
2. ให้นักเรียนระบายเส้นทึบ (—) ลงในช่องว่างของหัวข้อ 1, 2, 3, หรือ 4 ที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุด เพียงคำตอบเดียวในกระดาษคำตอบ
3. ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้นักเรียนลบคำตอบเดิมออกให้สะอาดหรือทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับลงบนช่องว่างของหัวข้อนั้น แล้วระบายทึบลงในช่องว่างที่ต้องการใหม่

แบบทดสอบและคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา

โครงการช่างอุตสาหกรรม เรื่องการวางแผนในการจัดทำโครงการ

IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คุณภาพ
		IOC
7	1. โครงการหมายถึงข้อใด 1. การคิดหาวิธีการทำงานอย่างเป็นระบบ 2. การปฏิบัติงานตามที่อาจารย์มอบหมาย 3. การวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ 4. การเลือกปฏิบัติงานตามที่ตนสนใจ	0.8
8	2. ก่อนที่นักเรียนจะดำเนินการจัดทำโครงการ สิ่งแรกที่นักเรียนต้องการกระทำก่อนสิ่งอื่นใดคือ ข้อใด 1. วางแผน 2. กำหนดเป้าหมาย 3. กำหนดวัตถุประสงค์ 4. คำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ	1
6	3. สิ่งที่จะนำโครงการไปสู่การปฏิบัติจริงได้คือข้อใด 1. แผน 2. แผนงาน 3. นโยบาย 4. แผนโครงการ	1
1	4. สิ่งที่นักเรียนต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรกในการเลือกประเภทโครงการคือข้อใด 1. เงินทุน 2. ความสนใจของตนเอง 3. กฎเกณฑ์ ข้อกำหนดต่าง ๆ 4. ความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์	1
3	5. ในการเลือกจัดทำโครงการต้องคำนึงถึงสิ่งใดมากที่สุด 1. ความน่าสนใจของโครงการ 2. ความรู้พื้นฐานของตนเอง 3. ความเหมาะสมของโครงการ 4. ประโยชน์ของโครงการที่จัดทำ	0.8

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบ	คุณภาพ
		IOC
6	6. องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการเขียนโครงการคือข้อใด 1. วัตถุประสงค์ 2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. หลักการและเหตุผล 4. ระยะเวลาในการจัดทำโครงการ	0.8
5	7. การกิจที่ต้องกระทำเป็นอันดับแรกในการวิเคราะห์โครงการคือข้อใด 1. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 2. การกำหนดตัวเลือกที่เป็นไปได้ 3. การกำหนดเป้าหมาย 4. การกำหนดปัญหา	1
2	8. การเลือกจัดทำโครงการตามความเหมาะสม หมายถึง ข้อใด 1. เลือกตามงบประมาณที่มี 2. เลือกตามความถนัดและความสนใจของคน 3. เลือกตามความเหมาะสมที่อาจารย์มอบหมายให้ทำ 4. เลือกตามความสะดวกในการจัดหาวัสดุในท้องถิ่น	1
8	9. สาเหตุในข้อใดที่ทำให้การจัดทำโครงการไม่ประสบความสำเร็จ 1. วางแผนการทำงานไม่ดีพอ 2. ให้ความสนใจในการทำงานน้อยไป 3. ขาดทักษะกระบวนการในการทำงาน 4. ขาดความรู้พื้นฐานในโครงการนั้น ๆ	1
8	10. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> หลักการในการจัดทำโครงการ 1. เด็กชายดำรวมกลุ่มกับเพื่อนทำโครงการ 1 ชิ้น 2. เด็กชายขาวจัดทำโครงการ 1 ชิ้น โดยใช้เวลา 1 เดือน 3. เด็กชายแดงจัดทำโครงการ 1 ชิ้น โดยใช้เวลา 1 ปี 4. เด็กชายเพชรจัดทำโครงการตามที่อาจารย์มอบหมาย	0.8
5	11. ครูผู้สอนวิชาโครงการ นำชิ้นงานของนักเรียนรุ่นที่แล้วมาให้นักเรียนดูเพื่อวัตถุประสงค์ข้อใด 1. ให้นักเรียนดูรูปแบบของชิ้นงาน 2. ให้นักเรียนดูคุณภาพของชิ้นงาน 3. ให้นักเรียนดูความสวยงามของชิ้นงาน 4. ให้นักเรียนเห็นคุณค่าของชิ้นงาน	1

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบ	คุณภาพ
		IOC
6	12. จุดประสงค์ในการเขียนโครงการคือข้อใด 1. เพื่อให้ทราบปัญหาในการทำงาน 2. เพื่อให้เป็นแผนงานในการทำงาน 3. เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการทำงาน 4. เพื่อให้ผู้อื่นทราบแนวในการทำงาน	1
2	13. การจัดทำโครงการเป็นการฝึกให้นักเรียนมีความสามารถทางด้านใด 1. ด้านความจำ 2. ด้านความเข้าใจ 3. ด้านการนำไปใช้ 4. ด้านการมีเหตุผล	1
8	14. การมอบหมายให้นักเรียนทุกคนได้จัดทำโครงการมีจุดประสงค์ใด 1. ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ 2. ให้นักเรียนมีทักษะฝีมือสูงขึ้น 3. เพื่อให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 4. เพื่อให้นักเรียนนำชิ้นงานไปจัดจำหน่ายได้	1
5	15. การจัดทำโครงการอย่างเป็นระบบจะส่งผลดีต่อการทำโครงการชิ้นต่อไปอย่างไร 1. โครงการชิ้นต่อไปเสร็จเร็วขึ้น 2. ทำให้แก้ปัญหาได้ทุกขั้นตอน 3. นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 4. ถูกหมดทุกข้อ	1
9	16. การประเมินผลโครงการขณะดำเนินงานมีประโยชน์อย่างไร 1. ศึกษาความก้าวหน้าและความสำเร็จ 2. ตรวจสอบความเป็นไปได้ของโครงการ 3. ตรวจสอบความก้าวหน้า ปัญหา และอุปสรรค 4. ตรวจสอบความสำเร็จตามจุดประสงค์	1
5	17. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการติดตามประเมินผลจะมีประโยชน์ในเรื่องใด 1. ขยาย/หยุดโครงการ 2. การปรับแผน 3. การตัดสินใจ 4. ถูกทุกข้อ	1

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบ	คุณภาพ
		IOC
4	18. ข้อใดเป็นคุณสมบัติที่ดีของระบบ 1. มีความเป็นอิสระ 2. มีลักษณะเฉพาะงาน 3. มีโครงสร้างที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ 4. มีการจัดระเบียบของกระบวนการเป็นอย่างดี	1
9	19. แนวปฏิบัติในการพัฒนาโครงการทำได้อย่างไร 1. สร้างโครงการใหม่ให้เหมือนต้นแบบ 2. สร้างโครงการให้มีประโยชน์คุ้มค่า 3. สร้างโครงการให้มีความสวยงาม 4. สร้างโครงการให้มีความคงทนถาวร	1
8	20. โครงการที่จัดทำสำเร็จแล้วครูผู้สอนจะประเมินผลส่วนใดมากที่สุด 1. ด้านการอยู่ร่วมกัน 2. ผลงานของนักเรียน 3. กระบวนการทำงาน 4. การพัฒนาทักษะฝีมือของนักเรียน	1
9	21. สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ให้นักเรียนได้รับอุบัติเหตุจากการจัดทำโครงการคือข้อใด 1. นักเรียนขาดความรู้ในการปฏิบัติงาน 2. นักเรียนไม่ปฏิบัติตามกฎ 3. นักเรียนขาดความระมัดระวัง 4. ความเกียจคร้าน	0.8
8	22. กิจกรรมสำคัญเพื่อให้การนำโครงการไปปฏิบัติได้ผลคือข้อใด 1. การควบคุมการปฏิบัติงาน 2. การรวบรวมข้อมูลที่เป็น 3. การตรวจสอบจุดประสงค์ 4. การจำแนกกิจกรรม	0.8
5	23. การจัดทำโครงการตามแผน จัดอยู่ในส่วนใดของระบบ 1. ป้อนนำเข้า 2. ผลผลิต 3. กระบวนการ 4. ข้อมูลย้อนกลับ	1

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบ	คุณภาพ
		IOC
5	24. การจัดทำโครงการให้มีประสิทธิภาพควรมีการดำเนินงานอย่างไร 1. ศึกษาโครงการอย่างเป็นระบบ 2. ปรึกษาผู้รู้ก่อนจัดทำโครงการ 3. หาความรู้เพิ่มเติมในการจัดทำ 4. หาโครงการที่ทำเสร็จแล้วเป็นต้นแบบ	0.8
4	25. ข้อใด ไม่ใช่ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน 1. แบบสอบถาม 2. แบบสัมภาษณ์ 3. แบบสังเกต 4. แผนภูมิแสดงความก้าวหน้า	1
9	26. การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยและถูกต้องตามวิธีการคือ ข้อใด 1. ไม่เล่นกันในขณะทำงาน 2. ศึกษาวิธีการทำงานจากครูผู้สอน 3. ปฏิบัติงานตามกฎของโรงฝึกงาน 4. ศึกษาวิธีการทำงานจากใบความรู้	1
9	27. เครื่องมืออุปกรณ์ที่นำมาจัดทำโครงการควรมีลักษณะอย่างไร 1. มีความปลอดภัยสูง 2. เหมาะสมกับงาน 3. อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ 4. ถูกหมดทุกข้อ	1
5	28. เมื่อเกิดปัญหาขณะจัดทำโครงการควรดำเนินการอย่างไร 1. ปรึกษาผู้รู้ 2. ปรึกษาครูผู้สอน 3. ปรึกษาเพื่อนในกลุ่ม 4. ถูกหมดทุกข้อ	1
5	29. เมื่อสรุปปัญหาในการจัดทำโครงการเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปคืออะไร 1. จัดบันทึกไว้อย่างละเอียด 2. จัดบันทึกเฉพาะสิ่งที่ปัญหา 3. เปรียบเทียบข้อสรุปกับกลุ่มอื่น 4. ถูกหมดทุกข้อ	1

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบ	คุณภาพ
		IOC
8	30. ถ้านักเรียนต้องการจัดทำโครงการเพื่อไปจำหน่ายสิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึงคือข้อใด 1. ความต้องการของตลาด 2. เงินทุน 3. วัตถุดิบ 4. ผู้รับผิดชอบ	1
8	31. เมื่อจัดทำแผนเสร็จเรียบร้อยแล้ว สิ่งทีนักเรียนต้องดำเนินการต่อไปคือข้อใด 1. บันทึก 2. เผยแพร่ 3. จัดหาเงินทุน 4. ดำเนินการตามแผน	1
8	32. ในการจำแนกแนวการดำเนินงานจัดทำโครงการจะต้องตรวจสอบสิ่งใดบ้าง 1. เวลา สถานที่ เงิน การจัดการ 2. เวลา สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ บุคคล 3. เวลา การจัดการ การประเมินผล 4. เวลา สถานที่ การจัดการ	1
8	33. ข้อใดเป็นเป้าหมายในการจัดทำโครงการ 1. สิ่งที่เราคาดว่าจะได้รับจากการทำงาน 2. วิธีการทำงานที่ถูกต้องตามกระบวนการ 3. การกำหนดแนวทางในการทำงาน 4. ความตั้งใจในการทำงานของนักเรียน	1
8	34. ข้อใดเป็นการตัดสินใจที่ผิดหลักการของการจัดทำโครงการ 1. ดำนำวัสดุเหลือใช้มาจัดทำโครงการ 2. แดงปรึกษาวิธีการดำเนินงานจากช่างข้างบ้าน 3. ขวานำเงินงานเดิมมาทาสีให้สวยงามขึ้น 4. เพชรสร้างโครงการที่มีคุณภาพดีแต่มีราคาสูง	0.8

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบ	คุณภาพ
		IOC
3	35. แนวทางในการตัดสินใจจัดทำโครงการคือข้อใด 1. การพิจารณาทางเลือก 2. การพิจารณาหาเหตุผล 3. การพิจารณาถึงข้อดี - ข้อเสีย 4. การพิจารณาถึงความเป็นไปได้	0.8
8	36. อุปสรรคที่ทำให้การจัดทำโครงการไม่ประสบความสำเร็จคือข้อใด 1. วัสดุอุปกรณ์มีราคาเพิ่มขึ้น 2. เครื่องมืออุปกรณ์มีสภาพไม่สมบูรณ์ 3. วัสดุอุปกรณ์ไม่มีคุณภาพ 4. ทำงานไม่เป็นระบบ ขาดการวางแผน	0.8
6	37. การประเมินผลสำเร็จของโครงการเราวัดจากที่ใด 1. ชื่อโครงการ 2. วัตถุประสงค์ 3. วิธีดำเนินงาน 4. ผู้จัดทำโครงการ	1
5	38. ข้อใดเป็นการจัดลำดับที่ถูกต้องในการจัดทำโครงการ 1. ศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ วางแผน ปรับปรุงการทำงาน 2. ศึกษาข้อมูล วางแผน วิเคราะห์ ปรับปรุงการทำงาน 3. วางแผน ศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ ปรับปรุงการทำงาน 4. วางแผน ศึกษาข้อมูล ปรับปรุงการทำงานวิเคราะห์	1
6	39. การดำเนินการต่อไปนี้เป็นจัดการ ผิดหลักการ 1. แดงนำเศษวัสดุมาจัดทำโครงการ 2. คำซื้อวัสดุราคาถูกมาจัดทำโครงการ 3. ขาวนำวัสดุคุณภาพดีมาจัดทำโครงการ 4. เพชรจัดหาวัสดุที่เหมือนกับทองตลาดมาจัดทำโครงการ	1
9	40. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การปฏิบัติตามโครงการประสบความสำเร็จ 1. ผู้เกี่ยวข้องยอมรับ 2. มีงบประมาณเพียงพอ 3. มีช่วงเวลาดำเนินการเพียงพอ 4. มีการประเมินผล	1

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ง 322

โครงการงานช่างอุตสาหกรรม

เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงการงาน

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1	3	21	2
2	1	22	1
3	4	23	3
4	2	24	1
5	2	25	3
6	3	26	3
7	4	27	4
8	2	28	3
9	4	29	1
10	4	30	1
11	2	31	4
12	3	32	2
13	3	33	1
14	3	34	3
15	1	35	1
16	3	36	4
17	4	37	2
18	4	38	1
19	2	39	4
20	3	40	4

ภาคผนวก ง

โครงการสอน รายวิชา ง ๘๒๒ โครงการงานช่างอุตสาหกรรม

โครงการสอน

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

สัปดาห์ที่	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดและ ประเมินผล
1	บอกวิธีการคัดเลือกโครงการได้	การคัดเลือกโครงการ	1. แะ้งจุดประสงค์การเรียนรู้	1. รูปภาพโครงการ	1. สังเกต 2. ทดสอบ
2	1. บอกองค์ประกอบในการวิเคราะห์งาน 2. วิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่าง ๆ ในการจัดทำโครงการ	การวิเคราะห์โครงการ	2. ครูจัดสถานการณ์ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานโดยมีภาพโครงการและตัวอย่างโครงการหลาย ๆ รูปแบบ 3. นักเรียนอภิปรายการวางแผนจัดทำโครงการ	2. ตัวอย่างโครงการ 3. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ 4. ใบความรู้ 5. ใบคำถาม	
3	บอกหลักการในการเขียนโครงการได้	การเขียนโครงการ	4. ครูมอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อเตรียมการในการจัดทำโครงการ		
4	บอกความสำคัญในการเตรียมการจัดทำโครงการ	การเตรียมการจัดทำโครงการ	5. ให้นักเรียนแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น		
5	อธิบายวิธีการจัดทำโครงการ	การวางแผนทำงาน			

สัปดาห์ที่	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดและ ประเมินผล
6	1. การปฏิบัติงานตามกฎความปลอดภัย	ความปลอดภัยในการทำงาน	1. ทบทวนความรู้เดิม 2. ครูจัดสถานการณ์ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานโดยมีภาพการปฏิบัติที่ทำให้เกิดอันตราย	1. รูปภาพ การปฏิบัติ งานที่ปลอดภัย	1. สังเกต 2. ตรวจสอบ โครงงาน
7	2. อธิบายสาเหตุของอุบัติเหตุ 1. อธิบายการใช้เครื่องมือประเภทต่าง ๆ 2. เลือกใช้เครื่องมือได้เหมาะสมกับงาน	การใช้เครื่องมือปฏิบัติงาน	3. นักเรียนอภิปรายเรื่องแนวปฏิบัติในการจัดทำโครงงาน 4. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ 5. นักเรียนจัดทำโครงงานตามที่ตนเองเลือก	2. เครื่องฉายภาพ ข้ามศีรษะ 3. ใบความรู้ 4. ใบคำถาม	
8	1. วางแผนจัดทำโครงงานได้ 2. ใช้เครื่องมือจัดทำโครงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	การจัดทำโครงงาน	6. ให้นักเรียนแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น		
9	กำหนดรูปแบบในการประเมินโครงงานที่ตนเองจัดทำ	รูปแบบในการประเมิน	1. ทบทวนความรู้เดิม 2. ครูจัดสถานการณ์ในการประเมินโครงงานของนักเรียนทุกกลุ่ม	1. รูปภาพ โครงงานประเภทต่าง ๆ	1. สังเกต 2. การตอบคำถาม ในใบคำถาม
10	ตรวจสอบโครงงานตามข้อกำหนด	การตรวจสอบโครงงาน	3. ให้นักเรียนแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น	2. โครงงานประเภทต่าง ๆ	
11	รายงานความก้าวหน้าของโครงงานที่ตนเองจัดทำได้	การประเมินโครงงาน		3. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ 4. ใบความรู้ 5. ใบคำถาม	

สัปดาห์ที่	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดและ ประเมินผล
12	กำหนดแนวทาง ในการพัฒนา โครงการได้	แนวในการ พัฒนา โครงการ	1. ทบทวนความรู้เดิม 2. ครูจัดสถานการณ์โดยนำ เอาโครงการที่นักเรียน กำลังจัดทำอภิปราย	1. โครงการ ที่นักเรียน จัดทำ	1. สังเกต 2. การตอบ คำถาม ในใบ คำถาม
13	บอกหลักการใน การพัฒนา โครงการได้	หลักการใน การพัฒนา โครงการ	3. ให้นักเรียนแก้ปัญหา ต่าง ๆ โดยใช้ทักษะ กระบวนการ 9 ขั้น	2. เครื่องฉาย ภาพข้าม ศีรษะ	
14	พัฒนาโครงการ ของตนเองให้ดี ขึ้นและถูกต้อง ตามหลักการ	การพัฒนา โครงการ		3. ใบความรู้ 4. ใบคำถาม	
15	กำหนดแนวทาง ในการประเมิน โครงการได้	หลักการใน การประเมิน โครงการ	1. ทบทวนความรู้เดิม 2. ครูจัดสถานการณ์การ ประเมินโครงการของ แต่ละกลุ่ม	1. โครงการ ที่นักเรียน จัดทำ	1. สังเกต 2. การตอบ คำถาม ในใบ คำถาม
16	ประเมินผล สำเร็จของ โครงการที่ตนเอง จัดทำได้ถูกต้อง ตามหลักการ	การประเมิน ผลสำเร็จ ของ โครงการ	3. ให้นักเรียนทุกคน อภิปรายและประเมิน โครงการของทุกกลุ่ม 4. ให้นักเรียนแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะ กระบวนการ 9 ขั้น	2. เครื่องฉาย ภาพข้าม ศีรษะ 3. ใบความรู้ 4. ใบคำถาม	
17	บอกข้อกำหนด ในการเขียน รายงานโครงการ ได้	รูปแบบใน การเขียน รายงาน	1. ทบทวนความรู้เดิม 2. ครูจัดสถานการณ์ในการ เขียนรายงานโครงการ	1. โครงการ ประเภท ต่าง ๆ	1. สังเกต 2. การตอบ คำถาม ในใบ คำถาม
18	เขียนรายงาน โครงการได้ ถูกต้องตาม หลักการ	การเขียน รายงาน โครงการ	3. ให้นักเรียนอภิปรายถึง ความสำคัญในการเขียน รายงานโครงการ 4. ให้นักเรียนแก้ปัญหาโดย ใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น	2. เครื่องฉาย ภาพข้าม ศีรษะ 3. ใบความรู้ 4. ใบคำถาม	3. การ เขียน รายงาน

เครื่องมือวัดการสังเกต

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	พฤติกรรม				คะแนน รวม 20
		5 ความสนใจ	5 การปฏิบัติตาม	5 ความสำรวม	5 แสดงความคิดเห็น	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						

เกณฑ์การให้คะแนน ระดับคะแนน 5 หมายถึง ดีมาก

4 หมายถึง ดี

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ยังต้องปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคะแนนเกินกว่า 1 ถือว่าผ่านตามเกณฑ์

ภาคผนวก จ

แผนการสอนรายวิชา ง 322 โครงงานช่างอุตสาหกรรม

แผนการสอนแบบโครงการ รายวิชา ง 322 โครงการงานช่างอุตสาหกรรม

แผนการสอนที่ 1

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การคัดเลือกโครงการ

จำนวน 2 คาบ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....

สาระสำคัญ

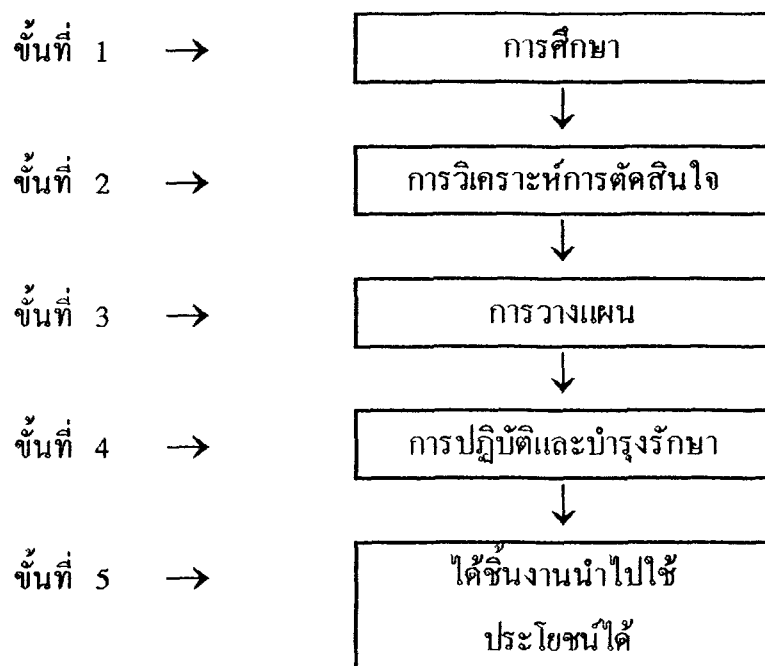
การศึกษาถึงแนวในการดำเนินงานจัดทำโครงการอย่างเข้าใจ จะช่วยให้นักเรียนทราบถึงแนวในการจัดการคัดเลือกโครงการให้ประสบความสำเร็จได้ ซึ่งตัวนักเรียนเองจะต้องเป็นผู้ปฏิบัติ ดังนั้นการคัดเลือกโครงการที่ตนเองจะจัดทำจะต้องเป็นโครงการที่ตนพอใจ ตรงตามความถนัดของตน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการคัดเลือกโครงการได้อย่างถูกต้อง
2. จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกวิธีการดำเนินงานคัดเลือกโครงการได้
 - 2.2 บอกแนวในการดำเนินงานจัดทำโครงการที่ตนเองเลือกให้ประสบความสำเร็จ

เนื้อหา

การคัดเลือกโครงการสามารถแสดงเป็นขั้นตอน ได้ดังนี้



ขั้นที่ 1 การศึกษา หมายถึง การค้นหาปัญหาหรือความต้องการที่ต้องคิดตัดสินใจเกี่ยวกับ

1. ตนเอง สังคม
2. ชุมชนหรือท้องถิ่น
3. หลักวิชาการ หรืองานต่าง ๆ

สำหรับการศึกษาเพื่อการคิด หรือตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา ปัจจัยที่สำคัญคือ การศึกษาข้อมูล ซึ่งข้อมูลจะต้องประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง สังคม หมายถึง สภาพของสังคมในครอบครัวของตนเองเกี่ยวกับความต้องการหรือความสนใจสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่สัมพันธ์กับการดำรงชีวิต เช่น การบริโภคอาหาร การแต่งกาย การตกแต่งบ้าน การจัดการเกี่ยวกับเอกสาร การใช้เงิน การซ่อมแซม ประดิษฐ์เครื่องใช้เกี่ยวกับงานไฟฟ้า งานไม้ งานประปา - สุขภัณฑ์ งานผลิตเศษวัสดุที่เหลือใช้ งานปลูกพืชผัก การเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเป็น ข้อมูลเบื้องต้นของการดำรงชีวิต เช่น ความรู้ ความสามารถ ความถนัด ความสนใจ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ ตัดสินใจในการวางแผนเลือกการทำงานต่อไป เช่น ตนเองมีความต้องการหรือสนใจเกี่ยวกับการตกแต่งบ้านก็อาจทำโครงการประดิษฐ์ ผ้าปูโต๊ะ หรือสนใจเกี่ยวกับงานไฟฟ้า อาจทำโครงการประดิษฐ์

สัญญาณไฟกระพริบ ฯลฯ โดยนำข้อมูลที่ตนเองสนใจมาจัดเป็นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ และตัดสินใจ

2. ข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนหรือท้องถิ่น หมายถึง สภาพความเป็นอยู่เกี่ยวกับ เศรษฐกิจ ประเพณี ค่านิยม สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ เช่น ประเพณีการแต่งกาย การทอผ้า การจักสาน การผลิตเศษวัสดุ ค่านิยมการบริโภคอาหาร การใช้เครื่องใช้ เกี่ยวกับเทคโนโลยี คือ การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ประปา ฯลฯ สภาพแวดล้อมทาง ภูมิศาสตร์ เช่น การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการ วิเคราะห์ ตัดสินใจสำหรับการวางแผนในการคัดเลือกทำโครงการ เช่น ในท้องถิ่นที่มี ผักตบชวา มากทำให้เกิดความสนใจที่จะทำโครงการประดิษฐ์ถาดใส่ผลไม้ หรือในท้องถิ่นที่สภาพ เศรษฐกิจคืออาจทำโครงการเก็บออมเงิน หรือจัดเก็บเอกสารข้อมูลทาง เศรษฐกิจ โดยนำข้อมูลที่ตนเองสนใจมาจัดเป็นข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ

3. ข้อมูลเกี่ยวกับหลักวิชาการ หมายถึง ทฤษฎี ความรู้พื้นฐานตามสาขา ของงานต่าง ๆ เช่น งานประดิษฐ์ งานช่าง งานเกษตร เป็นต้น

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าว จะเกิดประโยชน์เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการ วิเคราะห์ ตัดสินใจในการวางแผนทำโครงการต่อไป เช่น ตนเองมีความสนใจเรื่อง ของการปลูกผักและเมล็ดพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตดีมาทดลอง หรือสนใจในเรื่องของอาหาร และได้ศึกษาสูตรอาหาร เช่น แกงเขียวหวานไก่ ก็จะสามารถทำได้ โดยนำข้อมูลที่ตนเองสนใจมาจัดเป็นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการศึกษางานอย่างเป็น ระบบเพื่อที่จะทำงานใดงานหนึ่งให้มีประสิทธิภาพโดยนำผลจากการศึกษาเกี่ยวกับปัญหา และความต้องการของตนเอง ชุมชน สังคม หรือท้องถิ่น และหลักวิชาการต่าง ๆ โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาเก็บรวบรวมไว้สำหรับตัดสินใจว่าจะทำอะไร มีจุดมุ่งหมาย อย่างไร มีวิธีการทำอะไร ทำเพื่ออะไร และที่ทำแล้วได้ประโยชน์อะไร

ขั้นที่ 3 การวางแผน หมายถึง กระบวนการศึกษาสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างเป็น ระบบ โดยกำหนดเป้าหมาย ขั้นตอนการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ตลอดจนการควบคุมการทำงานให้มีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติและปรับปรุง หมายถึง กระบวนการทำงานอย่างเป็น ระบบตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนด โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 5 ได้ชิ้นงานนำไปใช้ประโยชน์ได้ หมายถึง ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการ ศึกษาจากปัญหาความต้องการของตนเอง ชุมชน หรือท้องถิ่น หรือหลักวิชาการที่ตน ศึกษา โดยมาสร้างโครงการซึ่งมีวิธีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ การวางแผน จนสามารถได้ชิ้นงานสนองตอบต่อปัญหาและความต้องการ อีกทั้งนำไปใช้ประโยชน์ได้ อย่างไรก็ตามการคิดหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการที่จะให้นักเรียนคิดได้เองนั้น เป็นสิ่งที่ยาก มาก แม้จะให้นักเรียนศึกษาจากปัญหาของตัวเองหรือความต้องการของตนเองก็เป็นสิ่งที่ ยากเช่นกัน แต่สิ่งหนึ่งที่สำคัญที่จะให้นักเรียนตระหนักในปัญหาหรือความต้องการอาจ แนะนำให้นักเรียนกระทำได้ดังนี้

1. สังเกตสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวของตนเอง
 2. ดูรายการโทรทัศน์ที่ตนเองสนใจ
 3. สัมภาษณ์ในท้องถิ่นของนักเรียน
 4. ศึกษางานอดิเรกที่นักเรียนสนใจ
 5. ศึกษาจากหนังสือพิมพ์ วารสาร เอกสาร หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานที่นักเรียนสนใจ
 6. จากการไปเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ร้านอาหาร โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า สถานเพาะพันธุ์พืช เป็นต้น
 7. จากโครงการที่ทำสำเร็จแล้ว
 8. จากกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน
- จากข้อแนะนำดังกล่าว จะช่วยให้นักเรียนเลือกหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการได้ ทั้งนี้จะต้องผ่านกระบวนการเลือกหัวข้อ โดยใช้ข้อมูลในสาขาหรืองานที่ทำ หรือเกณฑ์ที่ พิจารณาแล้วว่าปัญหาหรือความต้องการสามารถนำไปยกร่างโครงการได้

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบเนื้อหาความรู้
2. ตัวอย่างโครงการ
3. ภาพแผ่นใส

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการคัดเลือกโครงการที่ตนเองสนใจจัดทำ

2. ขั้นวางแผนทำงานและมอบหมายงาน

2.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเรื่องการคัดเลือกโครงการจากภาพแผ่นใสและใบความรู้

2.2 ครูอธิบายเนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบคำอธิบายเกี่ยวกับการคัดเลือกโครงการที่ตนเองมีความถนัด และสนใจจัดทำ

3. ขั้นลงมือปฏิบัติงานสร้างชิ้นงาน

ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดเรื่องการคัดเลือกโครงการตามที่ครูมอบหมาย

4. ขั้นประเมินผล

ครูตรวจสอบแบบฝึกหัดของนักเรียนพร้อมทั้งเฉลยคำตอบ อธิบาย ชี้แจงเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจ

2. สังเกตจากการตอบคำถามที่ครูกำหนดให้

แผนการสอนที่ 2

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การวิเคราะห์โครงการ

จำนวน 2 คาบ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....

สาระสำคัญ

ก่อนที่นักเรียนจะจัดทำโครงการ นักเรียนจะต้องมีการวิเคราะห์งานสำรวจข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุดด้วยความรอบคอบ ซึ่งจะทำให้นักเรียนไม่เสียเวลา เสียใจและเสียทรัพย์สินเงินทองโดยเปล่าประโยชน์ ชิ้นงานที่สร้างขึ้นมาจะมีคุณค่า สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์งานในการจัดทำโครงการได้อย่างถูกต้อง
2. จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกข้อมูลในด้านต่าง ๆ ในการวิเคราะห์งานได้ดี
 - 2.2 วิเคราะห์งานในการจัดทำโครงการได้ตรงตามความต้องการและความสนใจของตนเอง

เนื้อหา

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์งาน เพื่อต้องการทราบองค์ประกอบของงาน เกี่ยวกับการทำงานว่ามีวิธีการทำงานอย่างไร บุคคลที่ทำงานควรมีลักษณะใด วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้มีความจำเป็นอย่างไรบ้าง รวมทั้งระยะเวลาที่เหมาะสมกับงานที่ทำ

วิธีการวิเคราะห์งาน

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ของศาสตร์ในสาขาใด สาขาหนึ่ง เพื่อจะใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพิจารณาจัดทำโครงการ
2. การสัมภาษณ์ผู้รู้เกี่ยวกับงานที่จะต้องศึกษาเพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้น
3. การสังเกตเป็นวิธีศึกษาที่ชี้ให้เห็นถึงลักษณะงานและหน้าที่ที่เป็นจริงในการปฏิบัติงาน การสังเกตนี้กระทำได้โดยวิธีบันทึก
4. การสำรวจความคิดเห็น เป็นวิธีหนึ่งที่ทราบข้อมูลได้จากบุคคลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มคนก็ได้
5. บันทึกประจำวัน เป็นการศึกษาข้อมูลด้วยตนเอง โดยการสรุปและบันทึก ไว้เป็นหลักฐาน

สรุปได้ว่าการวิเคราะห์งาน เป็นการนำข้อมูลมาใช้ในการพิจารณากระบวนการทำงานใดกระบวนการหนึ่ง จะไม่ใช่วิธีใดวิธีหนึ่งโดยเฉพาะ แต่จะใช้หลาย ๆ วิธีประกอบกัน เพื่อจะได้ข้อมูลหลายแนวทางมาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับพิจารณา องค์ประกอบของงานนั้น ๆ ได้อย่างชัดเจนถูกต้อง

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบคำถาม
2. ตัวอย่างของจริง
3. ภาพแผ่นใส

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการวิเคราะห์งานก่อนจัดทำโครงการ
2. ขั้นวางแผนทำงานและมอบหมายงาน
 - 2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามที่นักเรียนมีความสนใจโครงการเหมือน ๆ กัน จัดมาอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

2.2 ครูอธิบายเนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบคำอธิบายในเรื่องการวิเคราะห์งานก่อนจัดทำโครงการ

3. ขั้นลงมือปฏิบัติงานสร้างชิ้นงาน

ครูมอบหมายให้ทุกคนวิเคราะห์ข้อมูลในการจัดทำโครงการตามใบคำถามที่ครูแจกให้

4. ขั้นประเมินผล

ครูตรวจสอบการวิเคราะห์โครงการเป็นรายกลุ่มพร้อมทั้งให้คำแนะนำเสนอแนะ

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ
2. ประเมินจากการตอบคำถามในใบคำถาม

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

ใบคำถามลำดับที่ 2

เรื่อง การวิเคราะห์งาน

เวลา 2 คาบ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. บอกข้อมูลในด้านต่าง ๆ ในการวิเคราะห์งานได้
2. วิเคราะห์ข้อมูลในการจัดทำโครงการตามความสามารถ ความคิดเห็นและความสนใจของตนเอง

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในการวิเคราะห์ข้อมูล ในการจัดทำโครงการตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเองโดยเติมชื่อโครงการที่ตนเลือก และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามลำดับความคิดเห็น

- | | | |
|---|---------|------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพร้อมในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความพร้อมในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความพร้อมในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความพร้อมในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความพร้อมในระดับน้อยที่สุด |

ลำดับที่	ข้อมูลในด้านต่าง ๆ	ชื่อโครงการ.....				
		5	4	3	2	1
1	มีความสนใจและความถนัด.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	มีความรู้และประสบการณ์เดิม.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	มีความพร้อมด้านเงินทุน.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	เป็นโครงการที่มีประโยชน์ต่อตนเอง และครอบครัว.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	คนในครอบครัวให้การสนับสนุน.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	มีแหล่งที่สามารถซื้อหาวัสดุ อุปกรณ์.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	มีแหล่งความรู้ที่ศึกษาค้นคว้าได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	ขั้นตอนการปฏิบัติไม่ซับซ้อนยุ่งยาก สามารถทำได้.....	.....	.....	.....	.....	.....

แผนการสอนที่ 3

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การเขียนโครงการ

จำนวน 2 คาบ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....

สาระสำคัญ

การเขียนโครงการ เป็นการแสดงถึงการผ่านกระบวนการศึกษา วิเคราะห์ วางแผน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งประกอบด้วย การขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ หรืออาจารย์ที่ปรึกษา การวิเคราะห์งานในการจัดทำโครงการ ซึ่ง จะต้องครอบคลุมในทุก ๆ เรื่อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักในการเขียนโครงการ
2. จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกหลักการในการเขียนโครงการได้
 - 2.2 เขียนโครงการได้ถูกต้องตามหลักการ

เนื้อหา

เมื่อได้พิจารณาศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการและตัดสินใจเลือกหัวข้อโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มเขียนโครงการเสนอครู - อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความเห็นชอบ รูปแบบการเขียนโครงการควรคำนึงถึงความถนัด ความชอบ และสนใจ รวมทั้งความสะดวก กระชับรัดและเหมาะสมกับลักษณะของโครงการ ดังนี้คือ

1. ชื่องาน
2. ชื่อผู้ทำโครงการ

3. ชื่อครู - อาจารย์ที่ปรึกษา
4. ความสำคัญของโครงการ
5. จุดมุ่งหมาย
6. การศึกษาข้อมูลของโครงการ
7. การดำเนินงาน
8. ผลที่คาดว่าจะได้รับ
9. เอกสารอ้างอิง

แนวทางการเขียน

ชื่อโครงการ (ระบุชื่อโครงการที่ชัดเจน กระชับรัด เฉพาะเจาะจงว่าจะทำอะไร ศึกษาอะไร)

ชื่อผู้ทำโครงการ (ระบุชื่อนักเรียนที่ทำโครงการ)

1).....

2).....

ชื่อครู - อาจารย์ที่ปรึกษา (ระบุชื่อครู - อาจารย์ที่ให้คำแนะนำปรึกษา)

1).....

2).....

ความสำคัญของโครงการ.....

(เขียนอธิบายโครงการนี้ มีสาเหตุมาจากอะไร คืออย่างไร ทำไมจึงต้องทำ มีหลักทฤษฎีใดสนับสนุน ขยายเพิ่มเติมปรับปรุงจากเรื่องของผู้ใด)

จุดมุ่งหมาย

1.....

2.....

3.....

(ให้ระบุว่าเมื่อทำโครงการนี้แล้ว ได้อะไรบ้าง บอกขอบเขตของงานที่เฉพาะเจาะจงสามารถวัดได้)

การศึกษาข้อมูลของโครงการ.....

.....

.....

.....

(เขียนข้อความที่มองเห็นแนวการดำเนินงานเป็นหลักทฤษฎีหรือหลักวิชาการ หรือ
ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์ต่าง ๆ)

การดำเนินงาน.....

.....

.....

.....

(ระบุวันที่เริ่มทำโครงการ วันสิ้นสุดโครงการ รวมระยะเวลาดำเนินงาน ขั้นตอนการ
ปฏิบัติ ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย ผู้รับผิดชอบ หรืออธิบายการเริ่มงาน การจัดทำ การจัด
รูปแบบ ออกแบบ ทดลองอะไร เก็บข้อมูลอะไรบ้าง อย่างไร และเมื่อใด ขั้นตอน
การดำเนินงานเป็นอย่างไร มีวัสดุอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายอะไรบ้าง รวมทั้งการประเมินผล
และรายงาน)

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.....

2.....

3.....

(ระบุความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ สิ่งของ ความแปลกใหม่ ความคิดริเริ่ม ผลงานที่
ตรงตามจุดมุ่งหมาย รายได้ที่ได้คาดว่าจะได้รับ)

เอกสารอ้างอิง

1.....

2.....

3.....

(ระบุหนังสือ เอกสารที่เกี่ยวข้องที่ใช้อ้างอิง)

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้
2. ตัวอย่างโครงงาน
3. ภาพแผ่นใส
4. ตัวอย่างรูปแบบการเขียนโครงงาน

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการเขียนโครงงาน
2. ขั้นวางแผนทำงานและมอบหมายงาน
 - 2.1 ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษาแนวการเขียนโครงงานจากใบความรู้ และ ฟังคำคำแนะนำ อธิบายจากครูผู้สอน
 - 2.2 ครูอธิบายเนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างการเขียนโครงงานประกอบด้วย โครงงานที่จัดทำเสร็จแล้ว
3. ขั้นลงมือปฏิบัติงานสร้างชิ้นงาน

ครูมอบหมายให้นักเรียนทุกคนเขียนโครงงานของตนเองตามรูปแบบที่ ครูแจกให้
4. ขั้นประเมินผล

ครูตรวจสอบการเขียนโครงงานของนักเรียนทุกคน

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ
2. ประเมินจากการเขียนโครงงาน

แผนการสอนที่ 4

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การเตรียมการจัดทำโครงการ

จำนวน 2 คาบ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....

สาระสำคัญ

การเตรียมการเพื่อการจัดทำโครงการเป็นการพิจารณาในส่วนต่าง ๆ ของ ซึ่งได้แก่ ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา การสนับสนุนของผู้ร่วมงานในกลุ่ม ความพร้อมในด้านเงินทุน ความพร้อมของวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการจัดทำ โครงการ ซึ่งจะช่วยให้โครงการของนักเรียนสามารถดำเนินการบรรลุเป้าหมาย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการเตรียมการเพื่อจัดทำโครงการ
2. จุดประสงค์ปลายทาง เพื่อให้ นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกวิธีการเตรียมการจัดทำโครงการได้
 - 2.2 กำหนดข้อจำกัดด้านต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคในการจัดทำโครงการ

เนื้อหา

การเตรียมการจัดทำโครงการมีหลักในการพิจารณา ดังนี้

1. สำรวจความถนัด ความพร้อม และความสนใจ
2. สำรวจสิ่งอำนวยความสะดวก
3. สังเกตสภาพแวดล้อม

1. สำรวจความถนัด ความพร้อม และความสนใจ หมายถึง การพิจารณาตนเองว่ามีความถนัด ความพร้อม และความสนใจที่จะทำโครงการในเรื่องที่ตนเองมีความชอบ และรักที่จะทำอย่างแท้จริง โดยสำรวจตนเอง ดังนี้คือ

1.1 เคยเรียนวิชาใด หรือมีความรู้ในวิชาต่าง ๆ ที่จะทำโครงการหรือไม่ ผลการเรียนหรือเคยฝึกงาน มีประสบการณ์อย่างไร

1.2 ปรึกษาครู - อาจารย์ฝ่ายแนะแนว หรือครู - อาจารย์ที่ตนเองสนใจในวิชานั้น ๆ เพื่อขอทราบรายละเอียดความชอบ ความถนัด หรือบกพร่องในสิ่งใด เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจเลือกหัวข้อโครงการ

1.3 เคยชอบและรักที่จะทำเรื่องใดมาบ้างหรือเมื่อทำมาแล้วได้รับความสำเร็จหรือล้มเหลวในงานที่ทำหรือไม่

เมื่อได้สำรวจตนเองตามหัวข้อดังกล่าวแล้วจึงเรียงลำดับความสำคัญของข้อโครงการที่จะทำ

2. สำรวจสิ่งอำนวยความสะดวก หมายถึง การสำรวจข้อมูลต่าง ๆ ที่จะอำนวยความสะดวกให้การทำโครงการได้ดำเนินไปอย่างราบรื่น ทำให้โครงการได้รับความสำเร็จด้วยดี ได้แก่

2.1 เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์

2.2 การสนับสนุนของเพื่อนร่วมงาน

2.3 สถานที่ปฏิบัติงาน

2.4 เงินค่าใช้จ่าย

3. สังเกตสภาพแวดล้อม หมายถึง การสังเกตสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ตัว สภาพแวดล้อมที่จะดำเนินงานตามโครงการ มีผลกระทบต่อโครงการที่ทำให้เกิดผลดี หรือ เสียหายและเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานอย่างไร ได้แก่

3.1 การขยายโครงการ ทำได้หรือไม่เพียงใด

3.2 ระยะทางและการเดินทางไปปฏิบัติงาน

3.3 ผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อมและแนวทางแก้ไข

สรุปแล้วการเลือกหัวข้อเรื่องโครงการนั้นจะต้องจัดลำดับหัวข้อเรื่องที่จะเลือกหลาย ๆ หัวข้อ โดยพิจารณาจากหัวข้อที่ตนเองมีความรู้ ความถนัด ความพร้อม และความสนใจในงานนั้น ๆ มากที่สุด รวมทั้งการหาแนวทางที่จะขจัดปัญหาต่าง ๆ โดย

การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ให้พร้อม และผลกระทบต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อมที่อยู่ข้างเคียง

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบเนื้อหาความรู้
2. ตัวอย่างโครงการ
3. ภาพแผ่นใส

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูสนทนากับนักเรียนในเรื่อง การเตรียมการในการจัดทำโครงการ
2. ขั้นวางแผนทำงานและสร้างชิ้นงาน
 - 2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายเสนอข้อ คิดเห็นในการเตรียมการจัดทำโครงการ
 - 2.2 ครูอธิบายเนื้อหาความรู้พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบคำอธิบายเกี่ยวกับการเตรียมการเพื่อจัดทำโครงการ
3. ขั้นลงมือปฏิบัติงานสร้างชิ้นงาน

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจดบันทึก การเตรียมการเพื่อนำไปจัดทำโครงการ
4. ขั้นประเมินผล

ครูตรวจสอบการจดบันทึกของนักเรียนพร้อมทั้งอธิบายแนะนำ และบันทึกลงในสมุดของนักเรียนแต่ละคน

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจ
2. สังเกตจากการจดบันทึก

แผนการสอนที่ 5

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การวางแผนทำงาน

จำนวน 2 คาบ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....

สาระสำคัญ

การวางแผนในการจัดทำโครงการ เป็นการดำเนินงานที่กำหนดไว้ล่วงหน้าว่าจะต้องปฏิบัติสิ่งใดบ้าง โดยจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้ เกี่ยวกับการวางแผนจัดทำโครงการ
2. จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกความสำคัญของการวางแผนในการจัดทำโครงการ
 - 2.2 บอกถึงองค์ประกอบในการวางแผนจัดทำโครงการ

เนื้อหา

การวางแผนจัดทำโครงการเป็นระบบการเรียนรู้ที่สำคัญอย่างหนึ่งของการเรียนวิชาการงานในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพราะฉะนั้นนักเรียนจะได้นำความรู้จากการเรียนรู้งานต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาในชั้น ม.1 หรือ ม.2 รวมทั้งประสบการณ์เดิมของนักเรียน ได้เข้าสู่โรงฝึกงาน นักเรียนย่อมต้องการที่จะใช้เครื่องมือ เครื่องจักร เพื่อสร้าง โครงการงานตามที่ตนสนใจ

อย่างไรก็ตาม การฝึกหัดให้นักเรียนได้วางแผนเป็น ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งนี้ควรจะให้ให้นักเรียนได้ฝึกหัดวางแผนทีละน้อย ซึ่งมีขั้นตอนการฝึกหัดการวางแผนจัดทำโครงการ ดังนี้

1. ครูแนะนำให้ให้นักเรียนวางแผนจัดทำโครงการด้วยตนเอง ตามระดับความสามารถและความสนใจของตนเอง
2. ครูกำหนดกระบวนการบางประการให้ เช่น การออกแบบโครงการ และการกำหนดขั้นตอนการทำงาน
3. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเกี่ยวกับความหมายของการวางแผน ความจำเป็นของการวางแผน

ในการวางแผนจัดทำโครงการเป็นสิ่งสำคัญมาก โดยขั้นตอนแรกควรชี้แนะให้นักเรียนได้ฝึกวางแผนก่อน ซึ่งเสนอแนะให้นักเรียนศึกษาปัญหา หรือความต้องการที่ตนเองสนใจ

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบเนื้อหาความรู้
2. หุ่นจำลอง
3. ภาพแผ่นใส

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นเตรียม
 - ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการวางแผนจัดทำโครงการ
2. ขั้นวางแผนทำงานสร้างชิ้นงาน
 - 2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการวางแผนจัดทำโครงการจากแผ่นใส และใบเนื้อหาความรู้
 - 2.2 ครูอธิบายเนื้อหา พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบคำอธิบายในการวางแผนจัดทำโครงการ

3. ขั้นลงมือปฏิบัติงานสร้างชิ้นงาน

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติงานในการวางแผนจัดทำโครงงานตามที่ครู

มอบหมาย

4. ขั้นประเมินผล

นักเรียนตรวจสอบงานของตนเองตามหลักเกณฑ์ที่ครูกำหนด

บนกระดานดำหน้าชั้นเรียน

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตความสนใจในการปฏิบัติงาน
2. สังเกตผลงานที่ได้จัดทำขึ้น

แผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น รายวิชา ง 322
โครงการช่างอุตสาหกรรม

แผนการสอนที่ 1

เรื่อง การคัดเลือกโครงการ

เวลา 2 คาบ

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2/2540

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ชื่อผู้สอน.....

สาระสำคัญ

การศึกษาถึงแนวในการดำเนินงานจัดทำโครงการอย่างเข้าใจ จะช่วยให้นักเรียนทราบถึงแนวในการจัดการคัดเลือกโครงการให้ประสบความสำเร็จได้ ซึ่งตัวนักเรียนเองจะต้องเป็นผู้ปฏิบัติ ดังนั้น การคัดเลือกโครงการที่ตนเองจะจัดทำจะต้องเป็นโครงการที่ตนสนใจตรงตามความถนัดของตนเอง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการคัดเลือกโครงการได้อย่างถูกต้อง
2. จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกวิธีการดำเนินงานคัดเลือกโครงการได้
 - 2.2 บอกแนวในการดำเนินงานจัดทำโครงการที่ตนเองเลือกให้ประสบความสำเร็จได้

เนื้อหา

1. วิธีการคัดเลือกโครงการ
2. แนวในการจัดทำโครงการให้ตรงตามความต้องการของตนเอง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น ครูนำเสนอปัญหาเกี่ยวกับแนวในการคัดเลือกโครงการ โดยให้นักเรียนศึกษาจากใบความรู้ เรื่อง การคัดเลือกโครงการที่ ครูแจกให้
2. ขั้นคิด วิเคราะห์ วิจัย
 - 2.1 ให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นในการคัดเลือกโครงการ
 - 2.2 ให้นักเรียนวิเคราะห์ถึงแนวในการคัดเลือกโครงการเพื่อจะได้จัดทำโครงการตามที่นักเรียนมีความสนใจ
3. ขั้นเสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย ให้นักเรียนแต่ละคนเสนอทางเลือกในการคัดเลือกโครงการที่ตนเองจัดทำตามที่นักเรียนแต่ละคนสนใจ
4. ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก
 - 4.1 ครูกระตุ้นให้นักเรียนสร้างเกณฑ์ในการคัดเลือกโครงการ
 - 4.2 ครูให้นักเรียนร่วมกันประเมินแนวคิด การคัดเลือกโครงการตามความสนใจของแต่ละคน
 - 4.3 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเกณฑ์ในการคัดเลือกโครงการ
5. ขั้นกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ ให้นักเรียนคัดเลือกโครงการตามใบคำถามที่กำหนดให้
6. ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม ครูจัดกลุ่มนักเรียนที่คัดเลือกโครงการ ที่ตนเอง สนใจไว้ในกลุ่มเดียวกัน พร้อมทั้งให้แต่ละกลุ่มเสนอแนวคิดในการจัดทำโครงการ
7. ขั้นประเมินระหว่างปฏิบัติ ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินโครงการของแต่ละกลุ่ม
8. ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ ให้นักเรียนกลุ่มที่ถูกอภิปรายชี้แจงเพิ่มเติม เพื่อให้การวางแผนจัดทำโครงการมีความเป็นไปได้อย่างแท้จริง
9. ขั้นประเมินผลรวมให้บังเกิดความภาคภูมิใจ ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ เรื่องการคัดเลือกโครงการ
2. ใบคำถาม เรื่องการคัดเลือกโครงการ
3. หนังสือเรียนวิชาการงาน รายวิชา ง 321- 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น (ใช้แบบวัดการสังเกต)
2. การประเมินจากการคัดเลือกโครงการจากใบคำถาม

กิจกรรมเสนอแนะ

การคัดเลือกโครงการ ครูอาจจะแบ่งกลุ่มนักเรียนตามที่นักเรียนเลือกโครงการ เดียวกัน ไว้ในกลุ่มเดียวกันเพื่อระดมสมองในการแสดงความคิดเห็น

ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

(ตรวจสอบ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม
เรื่อง การคัดเลือกโครงการ

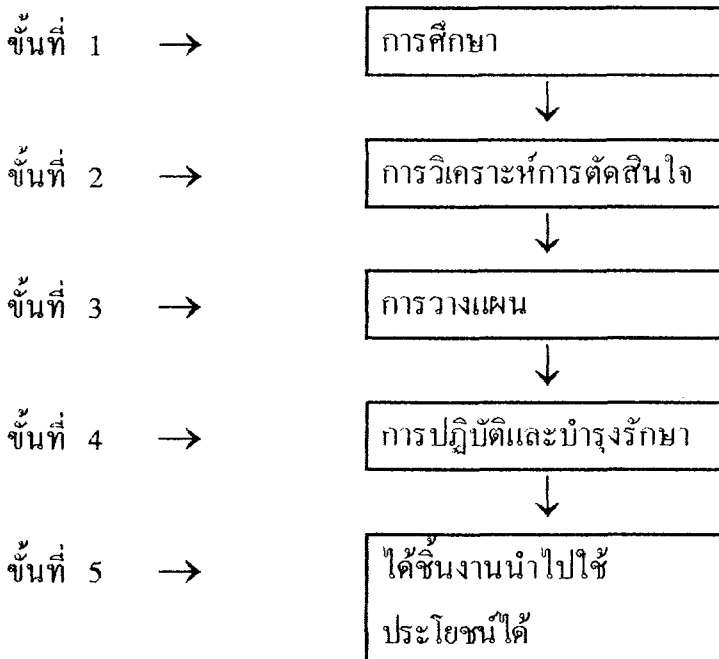
ใบความรู้ลำดับที่ 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

- บอกวิธีการดำเนินการคัดเลือกโครงการได้
- บอกแนวในการดำเนินงานจัดทำโครงการที่ตนเองเลือกให้ประสบความสำเร็จได้

เนื้อหา

การคัดเลือกโครงการสามารถแสดงเป็นขั้นตอน ได้ดังนี้



ขั้นที่ 1 การศึกษา หมายถึง การค้นหาปัญหาหรือความต้องการที่ต้องคิดตัดสินใจเกี่ยวกับ

1. ตนเอง สังคม
2. ชุมชนหรือท้องถิ่น
3. หลักวิชาการ หรืองานต่าง ๆ

สำหรับการศึกษาเพื่อการคิด หรือตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา ปัจจัยที่สำคัญคือ การศึกษาข้อมูล ซึ่งข้อมูลจะต้องประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง สังคม หมายถึง สภาพของสังคมในครอบครัวของตนเองเกี่ยวกับความต้องการหรือความสนใจสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่สัมพันธ์กับการดำรงชีวิต เช่น การบริโภคอาหาร การแต่งกาย การตกแต่งบ้าน การจัดการเกี่ยวกับเอกสาร การใช้จ่ายเงิน การซ่อมแซม ประดิษฐ์เครื่องใช้เกี่ยวกับงานไฟฟ้า งานไม้ งานประปา - สุขภัณฑ์ งานผลิตเศษวัสดุที่เหลือใช้ งานปลูกพืชผัก การเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเป็น ข้อมูลเบื้องต้นของการดำรงชีวิต เช่น ความรู้ ความสามารถ ความถนัด ความสนใจ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ ตัดสินใจในการวางแผนเลือกการทำงานต่อไป เช่น ตนเองมีความต้องการหรือสนใจเกี่ยวกับการตกแต่งบ้านก็อาจทำโครงการประดิษฐ์ ผ้าปูโต๊ะ หรือสนใจเกี่ยวกับงานไฟฟ้า อาจทำโครงการประดิษฐ์ สัตว์ยนต์ไฟกระพริบ ฯลฯ โดยนำข้อมูลที่ตนเองสนใจมาจับเป็นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ และตัดสินใจ

2. ข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนหรือท้องถิ่น หมายถึง สภาพความเป็นอยู่เกี่ยวกับ เศรษฐกิจ ประเพณี ค่านิยม สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ เช่น ประเพณีการแต่งกาย การทอผ้า การจักสาน การผลิตเศษวัสดุ ค่านิยมการบริโภคอาหาร การใช้เครื่องใช้เกี่ยวกับเทคโนโลยี คือ การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ประปา ฯลฯ สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ เช่น การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ ตัดสินใจสำหรับการวางแผนในการคัดเลือกทำโครงการ เช่น ในท้องถิ่นที่มี ผักตบชวา มากทำให้เกิดความสนใจที่จะทำโครงการประดิษฐ์ ถาดใส่ผลไม้ หรือในท้องถิ่นที่สภาพเศรษฐกิจคืออาจทำโครงการเก็บออมเงิน หรือจัดเก็บเอกสารข้อมูลทาง เศรษฐกิจ ฯลฯ โดยนำข้อมูลที่ตนเองสนใจมาจัดเป็นข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ

3. ข้อมูลเกี่ยวกับหลักวิชาการ หมายถึง ทฤษฎี ความรู้พื้นฐานตามสาขา ของงานต่าง ๆ เช่น งานประดิษฐ์ งานช่าง งานเกษตร เป็นต้น

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าว จะเกิดประโยชน์เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ ตัดสินใจในการวางแผนทำโครงการต่อไป เช่น ตนเองมีความสนใจเรื่องของการปลูกผักและเมล็ดพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตดีมาทดลอง หรือสนใจในเรื่องของอาหาร และได้ศึกษาสูตรอาหาร เช่น แกงเขียวหวานไก่ ก็จะสามารถทำได้ ฯลฯ โดยนำข้อมูลที่ตนเองสนใจมาจัดเป็นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการศึกษางานอย่างเป็นระบบเพื่อที่จะทำงานใดงานหนึ่งให้มีประสิทธิภาพโดยนำผลจากการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของตนเอง ชุมชน สังคม หรือท้องถิ่น และหลักวิชาการต่าง ๆ โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาเก็บรวบรวมไว้สำหรับตัดสินใจว่าจะทำอะไร มีจุดมุ่งหมายอย่างไร มีวิธีการทำอะไร ทำเพื่ออะไร และที่ทำแล้วได้ประโยชน์อะไร

ขั้นที่ 3 การวางแผน หมายถึง กระบวนการศึกษาสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างเป็นระบบ โดยกำหนดเป้าหมาย ขั้นตอนการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ตลอดจนการควบคุมการทำงานให้มีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติและปรับปรุง หมายถึง กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนด โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 5 ได้ชิ้นงานนำไปใช้ประโยชน์ได้ หมายถึง ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการศึกษาจากปัญหาความต้องการของตนเอง ชุมชน หรือท้องถิ่น หรือหลักวิชาการที่ตน ศึกษา โดยมาสร้างโครงการซึ่งมีวิธีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ การวางแผน จนสามารถได้ชิ้นงานสนองตอบต่อปัญหาและความต้องการ อีกทั้งนำไปใช้ประโยชน์ได้ อย่างไรก็ตาม การคิดหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการที่จะให้นักเรียนคิดได้เองนั้น เป็นสิ่งที่ยาก มาก แม้จะให้นักเรียนศึกษาจากปัญหาของตนเองหรือความต้องการของตนเองก็เป็นสิ่งที่ ยากเช่นกัน แต่สิ่งหนึ่งที่สำคัญที่จะให้นักเรียนตระหนักในปัญหาหรือความต้องการอาจ แนะนำให้นักเรียนกระทำดังนี้

1. สังเกตสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวของนักเรียนเอง
2. ดูรายการโทรทัศน์ที่ตนเองสนใจ
3. สัมภาษณ์ในท้องถิ่นของนักเรียน
4. ศึกษางานอดิเรกที่นักเรียนสนใจ

5. ศึกษาจากหนังสือพิมพ์ วารสาร เอกสาร หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ งานที่นักเรียนสนใจ

6. จากการไปเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ร้านอาหาร โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า สถานเพาะพันธุ์พืช เป็นต้น

7. จากโครงการที่ทำสำเร็จแล้ว

8. จากกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน

จากข้อเสนอแนะดังกล่าว จะช่วยให้นักเรียนเลือกหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการได้ ทั้งนี้จะต้องผ่านกระบวนการเลือกหัวข้อ โดยใช้ข้อมูลในสาขาหรืองานที่ทำ หรือเกณฑ์ที่ พิจารณาแล้วว่าปัญหาหรือความต้องการสามารถนำไปยกร่างโครงการได้

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม
เรื่อง การคัดเลือกโครงการ

ใบคำถามลำดับที่ 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. บอกวิธีการดำเนินการคัดเลือกโครงการได้
2. บอกแนวในการดำเนินงานจัดทำโครงการที่ตนเองเลือกให้ประสบความสำเร็จได้

แบบสอบถาม

คำชี้แจงให้นักเรียนเขียนเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องว่างตามลำดับความเห็นของนักเรียน ในการคัดเลือกโครงการตามที่ตนเองสนใจ และมีความถนัด

เกณฑ์การให้คะแนน

- 5 หมายถึง มีความสนใจ ถนัดและสามารถจัดกระทำได้ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความสนใจ ถนัดและสามารถจัดกระทำได้ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความสนใจ ถนัดและสามารถจัดกระทำได้ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความสนใจ ถนัดและสามารถจัดกระทำได้ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความสนใจ ถนัดและสามารถจัดกระทำได้ในระดับน้อยที่สุด

ลำดับที่	รายชื่อโครงการงาน	ระดับความถนัดและความสนใจ				
		5	4	3	2	1
1	การทำอะแดปเตอร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	การสร้างนาฬิกาดิจิตอล.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	การเดินสายไฟฟ้าในอาคาร.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	การสร้างวงจรกริ่งประตู.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	การประดิษฐ์วงจรไซเรน.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	การประดิษฐ์วงจรเครื่องตั้งเวลา.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	การเดินสายไฟฟ้าในรถยนต์.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	การทำม้านั่งเอนกประสงค์.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	การสร้างแผ่นทางเดินเท้า.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	การทำเก้าอี้ผ้าใบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	การสร้างอิฐบล็อก.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	การทำถาดผลไม้.....	.....	.....	.....	.....	.....
13	การทำกรอบรูปวิทยาศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
14	การทำเตียงนอน.....	.....	.....	.....	.....	.....
15	การทำโต๊ะ-เก้าอี้.....	.....	.....	.....	.....	.....
16	การทำตู้ยา.....	.....	.....	.....	.....	.....
17	การทำกล่องเก็บเครื่องมือ.....	.....	.....	.....	.....	.....
18	การทำโต๊ะรีดผ้า.....	.....	.....	.....	.....	.....
19	การทำชั้นวางของ.....	.....	.....	.....	.....	.....
20	การทำชั้นวางหนังสือ.....	.....	.....	.....	.....	.....
21	การทำโต๊ะรับแขก.....	.....	.....	.....	.....	.....
22	การทำบัวรดน้ำ.....	.....	.....	.....	.....	.....
23	การทำคราดเหล็ก.....	.....	.....	.....	.....	.....
24	การทำเสียม.....	.....	.....	.....	.....	.....
25	การทำช้อนปลูก.....	.....	.....	.....	.....	.....
26	การประดิษฐ์ตู้อบพลังแสงอาทิตย์.....	.....	.....	.....	.....	.....
27	การประดิษฐ์ป้ายชื่อด้วยหินอ่อน.....	.....	.....	.....	.....	.....
28	การประดิษฐ์ป้ายประกาศด้วยพลาสติก.....	.....	.....	.....	.....	.....
29	การทำที่ใส่กระดาษดินไม้ด้วยโลหะ.....	.....	.....	.....	.....	.....
30	การทำโต๊ะ-เก้าอี้สนามด้วยโลหะ.....	.....	.....	.....	.....	.....
31	การทำเหล็กคัดประตู- หน้าต่าง.....	.....	.....	.....	.....	.....

ลำดับที่	รายชื่อโครงการงาน	ระดับความถนัดและความสนใจ				
		5	4	3	2	1
32	การทำราวตากผ้าด้วยอลูมิเนียม.....	.....	.....	.....	.....	.....
33	การทำชั้นวางงานด้วยอลูมิเนียม.....	.....	.....	.....	.....	.....
34	การประดิษฐ์วงจรไฟฟ้าฉุกเฉิน.....	.....	.....	.....	.....	.....
35	การประดิษฐ์หลอดไฟฟ้า.....	.....	.....	.....	.....	.....
36	การสร้างสัญญาณกันขโมย.....	.....	.....	.....	.....	.....
37	การสร้างวงจรหรีไฟ.....	.....	.....	.....	.....	.....
38	การประดิษฐ์โคมไฟฟ้า.....	.....	.....	.....	.....	.....
39	การประดิษฐ์วงจรไฟกระพริบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
40	การประดิษฐ์เสาอากาศโทรทัศน์อย่างง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....

ถ้านักเรียนเห็นว่าโครงการที่เสนอไว้นี้ ไม่ตรงกับความถนัดหรือความสนใจ
 ของตนเอง ให้นักเรียนเสนอชื่อโครงการที่นักเรียนต้องการจะทำตามลำดับความต้องการ

ลำดับความต้องการทำ อันดับ 1 โครงการ.....

ลำดับความต้องการทำ อันดับ 2 โครงการ.....

ลำดับความต้องการทำ อันดับ 3 โครงการ.....

แผนการสอนที่ 2

เรื่อง การวิเคราะห์โครงการงาน

เวลา 2 คาบ

รายวิชา ง 322 โครงการงานช่างอุตสาหกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2/2540

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ชื่อผู้สอน.....

สาระสำคัญ

ก่อนที่นักเรียนจะจัดทำโครงการงาน นักเรียนจะต้องมีการวิเคราะห์งานสำรวจข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด ด้วยความรอบคอบ ซึ่งจะทำให้นักเรียนไม่เสียเวลา เสียใจและเสียทรัพย์สินเงินทองโดยเปล่าประโยชน์ ชิ้นงานที่สร้างขึ้นน่าจะมีคุณค่า สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ในการจัดทำโครงการงานได้อย่างถูกต้อง
2. จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกข้อมูลต่าง ๆ ในการวิเคราะห์งานได้ดี
 - 2.2 วิเคราะห์งาน ในการจัดทำโครงการงานได้ตรงตามความต้องการและความสนใจของตนเอง

เนื้อหา

1. ข้อมูลในด้านต่าง ๆ ในการวิเคราะห์งาน
2. การวิเคราะห์งาน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น ครูนำเสนอปัญหาเรื่องการวิเคราะห์งานโดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น
2. ขั้นคิด วิเคราะห์ วิจัย ให้นักเรียนคิด วิเคราะห์งานในการจัดทำโครงการเพื่อสำรวจข้อมูลหลาย ๆ ด้านซึ่งจะเป็นการสร้างโครงการที่มีคุณค่า
3. ขั้นเสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย ครูกระตุ้นให้นักเรียนเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์งานว่ามีข้อมูลใดบ้างที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จและมีคุณค่า
4. ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก ครูกระตุ้นให้นักเรียนอภิปรายหาข้อมูลในด้านต่าง ๆ ในการจัดทำโครงการ
5. ขั้นกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ ให้นักเรียนเสนอแนวคิดในการวิเคราะห์โครงการของตนเอง
6. ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม ให้นักเรียนจดบันทึกแนวคิดการวิเคราะห์งานจากการอภิปรายโดยนำมาประยุกต์ให้เข้ากับโครงการของตนเอง
7. ขั้นประเมินระหว่างปฏิบัติ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินโครงการของตนเอง
8. ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำโครงการของตนเองที่ผ่านการประเมินมาอภิปรายเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้น
9. ขั้นประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ ให้นักเรียนจดบันทึกจากการอภิปรายเพื่อนำมาประเมินผลรวมโครงการของตนเอง

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ใบความรู้ เรื่องการวิเคราะห์งาน
2. ใบคำถาม เรื่องการวิเคราะห์งาน
3. หนังสือเรียนวิชาการงาน รายวิชา ง 321 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น (ใช้แบบวัดการสังเกต)
2. ประเมินจากการวิเคราะห์งาน โดยการตอบแบบสอบถามในใบคำถาม

กิจกรรมเสนอแนะ

ให้นักเรียนเสนอโครงงานของนักเรียนแต่ละคน พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงงานของตนที่คิดอยากทำ

**ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
(ตรวจสอบ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

รายวิชา ง 322 วิศวกรรมช่างอุตสาหกรรม
เรื่อง การวิเคราะห์โครงการ

ใบความรู้ลำดับที่ 2
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

- บอกข้อมูลในด้านต่าง ๆ ในการวิเคราะห์งานได้
- วิเคราะห์งานในการจัดทำโครงการได้ตรงตามความต้องการและความสนใจของตนเอง

เนื้อหา

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์งานเพื่อต้องการทราบองค์ประกอบของงานเกี่ยวกับการทำงานว่า มีวิธีการทำงานอย่างไร บุคคลที่ทำงานควรมีลักษณะใด วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ มีความจำเป็นอย่างไรบ้าง รวมทั้งระยะเวลาที่เหมาะสมกับงานที่ทำ

วิธีการวิเคราะห์งาน

- ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ของศาสตร์ในสาขาใดสาขาหนึ่ง เพื่อจะใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้น สำหรับการพิจารณาจัดทำโครงการ
- การสัมภาษณ์ผู้รู้เกี่ยวกับงานที่จะต้องศึกษา เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้น
- การสังเกตเป็นวิธีศึกษาที่ชี้ให้เห็นถึงลักษณะงานและหน้าที่ที่เป็นจริงในการปฏิบัติงาน การสังเกตนี้กระทำได้โดยวิธีบันทึก
- การสำรวจความคิดเห็น เป็นวิธีหนึ่งที่ทราบข้อมูลได้จากบุคคลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มคนก็ได้
- บันทึกประจำวัน เป็นการศึกษาข้อมูลด้วยตนเองโดยการสรุปและบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์งาน เป็นการนำข้อมูลมาใช้ในการพิจารณากระบวนการทำงานใดกระบวนการหนึ่ง จะไม่ใช่วิธีใดวิธีหนึ่งโดยเฉพาะ แต่จะใช้ หลาย ๆ วิธี ประกอบกัน เพื่อที่จะได้ข้อมูลหลายแนวมาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับ พิจารณาองค์ประกอบของงานนั้น ๆ ได้อย่างชัดเจนถูกต้อง

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

ใบคำถามลำดับที่ 2

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การวิเคราะห์โครงการ

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. บอกข้อมูลในด้านต่าง ๆ ในการวิเคราะห์งานได้
2. วิเคราะห์งานในการจัดทำโครงการได้ตรงตามความต้องการและความสนใจของตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในการวิเคราะห์ข้อมูล ในการจัดทำโครงการตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเองโดยเติมชื่อโครงการที่ตนเลือก และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามลำดับความคิดเห็น

- 5 หมายถึง มีความพร้อมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพร้อมในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพร้อมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพร้อมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพร้อมในระดับน้อยที่สุด

ลำดับ ที่	ข้อมูลต่าง ๆ	ชื่อโครงการ				
		5	4	3	2	1
1	มีความสนใจและความถนัด.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	มีความรู้ และประสบการณ์เดิม.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	มีความพร้อมด้านเงินทุน.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	เป็นโครงการที่มีประโยชน์ต่อตนเองและครอบครัว.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	คนในครอบครัวให้การสนับสนุน.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	มีแหล่งที่สามารถซื้อหาวัสดุ อุปกรณ์.....	.....	.....	.....	.....	.....

แผนการสอนที่ 3

เรื่อง การเขียนโครงการ

เวลา 2 คาบ

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2/2540

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ชื่อผู้สอน.....

สาระสำคัญ

การวางแผนในการจัดทำโครงการเป็นการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าว่าจะปฏิบัติสิ่งใดบ้าง โดยจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการ กำหนดกิจกรรม ขั้นตอนการปฏิบัติ ระยะเวลาในการจัดทำโครงการ การจัดหาซื้อเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ หรือสิ่งของต่าง ๆ ตามความจำเป็นที่จะช่วยให้โครงการนั้นประสบความสำเร็จ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโครงการ
2. จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกความสำคัญของการเขียนโครงการ
 - 2.2 บอกถึงองค์ประกอบในการเขียนโครงการ

เนื้อหา

1. ความสำคัญของการเขียนโครงการ
2. องค์ประกอบในการเขียนโครงการ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น ครูเสนอปัญหาเรื่องความสำคัญของการเขียนโครงการ
2. ขั้นคิด วิเคราะห์ วิจารณ์ ให้นักเรียนร่วมกันคิด วิเคราะห์ วิจารณ์ในเรื่องความสำคัญและองค์ประกอบในการเขียนโครงการ
3. ขั้นเสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย ครูกระตุ้นให้นักเรียนเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเขียนโครงการตามประเภทที่นักเรียนเลือกจัดทำ
4. ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก ให้นักเรียนช่วยกันอภิปราย เสนอความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเขียนโครงการ
5. ขั้นกำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ให้นักเรียนจัดบันทึกการวางแผนจัดทำโครงการลงในแบบบันทึกใบวิชาโครงการ
6. ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการอภิปราย จัดซื้อ จัดหาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ รวมทั้งข้อกำหนดขั้นตอนในการทำงาน จัดทำโครงการ
7. ขั้นประเมินระหว่างปฏิบัติ ให้นักเรียนอภิปราย แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ สภาพปัญหาในการจัดทำโครงการในระหว่างปฏิบัติงาน
8. ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ ครูและนักเรียนร่วมกันเสนอแนะเพิ่มเติมในการจัดทำโครงการให้ดีขึ้น
9. ขั้นประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ นักเรียนบันทึกข้อเสนอแนะ ในการวางแผนจัดทำโครงการ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ใบคำถามเรื่อง การเขียนโครงการ
2. ใบร่างโครงการ

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น (ใช้แบบวัดการสังเกต)
2. ประเมินจากแนวคิดในการตอบคำถามจากใบคำถาม

กิจกรรมเสนอแนะ

การวางแผนในการจัดเขียนครงงานในขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน ดังนั้นครูจะต้องสั่งให้นักเรียนเตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์มาให้พร้อมใน ครั้งต่อไปเพื่อที่จะให้นักเรียนเริ่มปฏิบัติงานได้ทันที

ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

(ตรวจสอบ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม
เรื่อง การเขียนโครงการ

ใบคำถามลำดับที่ 3
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. บอกความสำคัญของการเขียนโครงการ
2. บอกองค์ประกอบของการเขียนโครงการ

หัวข้ออภิปราย

1. การเขียนโครงการ มีความสำคัญอย่างไร ให้บอกมาเป็นข้อ ๆ

1.1.....

.....

1.2.....

.....

1.3.....

.....

1.4.....

.....

1.5.....

.....

2. องค์ประกอบในการวางแผนจัดทำโครงการประกอบด้วย

- 2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายและเป้าหมาย
- 2.2 การระบุแนวทางปฏิบัติ
- 2.3 การกำหนดความจำเป็นและทางเลือกในการแก้ไขโครงการ
- 2.4 การกำหนดระยะเวลาในการทำโครงการ

ให้นักเรียนบันทึกแผนในการจัดทำโครงการ ตามรูปแบบที่แจกให้ที่นักเรียน
คิดว่าตรงกับความถนัด ความสนใจของตนเองและถูกต้องตามหลักการที่ได้ศึกษามา

1. ชื่อโครงการ.....
2. ชื่อผู้ทำโครงการ.....
3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ.....
4. ที่มาและความสำคัญของโครงการ.....

5. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

- 5.1.....
- 5.2.....
- 5.3.....

6. ความสำคัญและประโยชน์ของโครงการ

- 6.1.....
- 6.2.....
- 6.3.....

7. รูปแบบ (ถ้ามี)

8. วิธีดำเนินงานตามขั้นตอน

- 8.1 ขั้นเตรียม
- 8.2 ขั้นปฏิบัติ
- 8.3 ขั้นทดสอบค้นพบปัญหา
- 8.4 ขั้นปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการ

9. วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน

วัสดุ อุปกรณ์

1.....

2.....

3.....

เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

10. แผนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	หมายเหตุ
1. ขั้ววางแผน						
1.1.....						
1.2.....						
1.3.....						
2. ขั้วปฏิบัติตามแผน						
2.1.....						
2.2.....						
2.3.....						
3. ขั้วการประเมินผล						
3.1.....						
3.2.....						
3.3.....						

11. ระยะเวลา สถานที่ และงบประมาณ

11.1 ระยะเวลา เริ่มทำวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
ถึงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

11.2 สถานที่ทำโครงการ.....

11.3 งบประมาณที่ใช้.....บาท

12. แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม

12.1.....

12.2.....

12.3.....

แผนการสอนที่ 4

เรื่อง การเตรียมการจัดทำโครงการ

เวลา 2 คาบ

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2/2540

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ชื่อผู้สอน.....

สาระสำคัญ

ในการจัดทำโครงการจะต้องมีการกำหนดแนวทางในการทำงานไว้ล่วงหน้า
ซึ่งจะช่วยในการกำหนดทิศทางในการดำเนินการจัดทำโครงการได้อย่างถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการเตรียมการจัดทำ
โครงการได้อย่างถูกต้อง
2. จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกแหล่งความรู้ เพื่อช่วยให้การจัดทำโครงการประสบความสำเร็จ
 - 2.2 กำหนดแนวทางในการจัดทำโครงการได้

เนื้อหา

1. แหล่งความรู้เพื่อช่วยให้การจัดทำโครงการประสบความสำเร็จ
2. การกำหนดแนวทางในการจัดทำโครงการ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น ครูนำเสนอปัญหาเรื่องหลักในการจัดทำโครงการ เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญและความจำเป็น
2. ขั้นคิด วิเคราะห์ วิจัย
 - 2.1 ให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักในการจัดทำโครงการ
 - 2.2 ให้นักเรียนวิเคราะห์ วิจัย เกี่ยวกับหลักในการจัดทำโครงการ ซึ่งเป็นตัวกำหนดทิศทางในการดำเนินงาน
3. ขั้นเสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย ครูกระตุ้นให้นักเรียนเสนอแนวคิดเกี่ยวกับหลักในการจัดทำโครงการ
4. ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก ให้นักเรียนร่วมกันเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์ในการเลือกจัดทำโครงการ
5. ขั้นกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ ครูและนักเรียนช่วยกันรวบรวมแนวคิดของนักเรียนที่แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์ในการเตรียมการจัดทำโครงการแล้วสรุป
6. ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตอบคำถาม ลงในใบคำถามที่กำหนดให้

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ใบคำถาม เรื่องการเตรียมการจัดทำโครงการ
2. หนังสือเรียนวิชาการงาน รายวิชา ง 321- 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น (ใช้แบบวัดการสังเกต)
2. ประเมินจากการตอบคำถามในใบคำถาม

กิจกรรมเสนอแนะ

ให้นักเรียนแต่ละคนเสนอแนวคิด เสนอแนะในการเลือกจัดทำโครงการตามที่ตนเองต้องการจัดทำ

**ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
(ตรวจสอบ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม
เรื่อง หลักในการจัดทำโครงการ

ใบคำถามลำดับที่ 4
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. บอกแหล่งความรู้ เพื่อช่วยในการจัดทำโครงการให้ประสบความสำเร็จ
2. กำหนดแนวทางในการจัดทำโครงการ

หัวข้ออภิปราย

ให้นักเรียนกำหนดชื่อโครงการที่ตนเองเลือกจัดทำ 1 โครงการ พร้อมทั้งให้
บอกแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่จะช่วยให้โครงการของนักเรียนประสบความสำเร็จและมี
คุณค่า รวมทั้งบอกแนวในการจัดทำโครงการมาอย่างละเอียด

โครงการ.....

แหล่งความรู้

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

แนวในการดำเนินงาน

.....

.....

.....

แผนการสอนที่ 5

เรื่อง การวางแผนทำงาน

เวลา 2 คาบ

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2/2540

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ชื่อผู้สอน.....

สาระสำคัญ

การวางแผนในการจัดทำโครงการ เป็นการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าว่าจะปฏิบัติสิ่งใดบ้าง โดยจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการ กำหนดกิจกรรม ขั้นตอนการปฏิบัติ ระยะเวลาในการจัดทำโครงการ การจัดหาซื้อเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ หรือสิ่งของต่าง ๆ ตามความจำเป็นที่จะช่วยให้โครงการนั้นประสบความสำเร็จ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จุดประสงค์ปลายทาง นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนจัดทำโครงการ
2. จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถ
 - 2.1 บอกความสำคัญของการวางแผนในการจัดทำโครงการ
 - 2.2 บอกถึงองค์ประกอบในการวางแผนจัดทำโครงการ

เนื้อหา

1. ความสำคัญของการวางแผนในการจัดทำโครงการ
2. องค์ประกอบในการวางแผนจัดทำโครงการ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
 - 1.1 ครูเสนอปัญหาเรื่องความสำคัญของการวางแผนในการจัดทำโครงการงาน
 - 1.2 ให้นักเรียนศึกษาจากใบความรู้เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงการงาน
2. ขั้นคิด วิเคราะห์ วิจารณ์ ให้นักเรียนร่วมกันคิด วิเคราะห์ วิจารณ์ในเรื่องความสำคัญของการวางแผนในการจัดทำโครงการงาน
3. ขั้นเสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย ครูกระตุ้นให้นักเรียนเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนในการจัดทำโครงการงานตามประเภทที่นักเรียนจัดทำ
4. ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก
 - 4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอแผนการทำโครงการงานการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับหลักการที่กำหนดไว้
 - 4.2 ให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายเสนอความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการวางแผนในการจัดทำโครงการงาน
5. ขั้นกำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ครูให้นักเรียนจัดบันทึกการวางแผนจัดทำโครงการงาน
6. ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม นักเรียนจัดบันทึกแผนการจัดทำโครงการงานที่ตนเองเลือกจัดทำ
7. ขั้นประเมินระหว่างปฏิบัติ นักเรียนในแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนการทำงานมาปรึกษาหารือถึงความถูกต้องภายในกลุ่มของตนเอง
8. ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ นักเรียนนำเสนอแผนการทำงานมาอภิปรายในชั้นเรียนแล้วนำไปปรับปรุงให้มีความถูกต้องชัดเจน
9. ขั้นประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนะนำและให้ข้อเสนอแนะในการวางแผนทำงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ เรื่องการวางแผนการจัดทำโครงการ
2. ใบคำถาม เรื่องการวางแผนการจัดทำโครงการ
3. ใบร่างโครงการ

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น (ใช้แบบวัดการสังเกต)
2. ประเมินจากแนวคิดในการตอบคำถามจากใบคำถาม

กิจกรรมเสนอแนะ

การวางแผนในการจัดทำโครงการในขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการวางแผน ซึ่งขั้นตอนต่อไปนักเรียนจะต้องเริ่มปฏิบัติงาน ดังนั้นครูจะต้องสั่งให้นักเรียนเตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์มาให้พร้อมเพื่อที่จะให้นักเรียนได้เริ่มปฏิบัติงานอย่างจริงจัง

ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย (ตรวจสอบ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)

.....

 ลงชื่อ.....
 (.....)
 ตำแหน่ง.....
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม
เรื่อง การวางแผนทำงาน

ใบความรู้ลำดับที่ 5
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. บอกความสำคัญของการวางแผนในการจัดทำโครงการงาน
2. บอกองค์ประกอบของการวางแผนในการจัดทำโครงการงาน

เนื้อหา

การวางแผนจัดทำโครงการ เป็นระบบการเรียนรู้ที่สำคัญอย่างหนึ่งของการเรียนวิชาการงานในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพราะฉะนั้นนักเรียนจะได้นำความรู้จากการเรียนรู้งานต่าง ๆ ที่ได้ศึกษาในชั้น ม. 1 หรือ ม. 2 และหรือประสบการณ์เดิมของนักเรียนได้เข้าสู่โรงฝึกงานหรือห้องปฏิบัติการ นักเรียนย่อมต้องการที่จะใช้เครื่องมือเครื่องจักรเพื่อสร้างงานหรือจัดทำโครงการใดโครงการหนึ่ง ตามที่ตนเองสนใจ นอกจากนี้จะมีนักเรียนบางคนเท่านั้นที่ไม่รู้ว่าจะใช้เครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อสร้างงานหรือจัดทำโครงการให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไร จากคำกล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างชัดเจน พร้อมทั้งวุฒิภาวะของนักเรียนที่มีความพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่แตกต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนส่วนใหญ่ที่มีช่วงอายุ 12 - 16 ปี มีร่างกายพร้อมที่จะตัดสินใจและวางแผนในการทำงานได้เอง

การวางแผนนับว่าเป็นหัวใจสำคัญในการบริหารงานใด ๆ ก็ตาม เพื่อให้งานมีระบบ มีขั้นตอนและบรรลุเป้าหมาย ซึ่งมีนักการศึกษาท่านหนึ่ง กล่าวว่าไม่มีใครวางแผนแล้วโครงการนั้นจะล้มเหลว นอกเสียจากความล้มเหลวนั้นเกิดจากการไม่ได้วางแผน

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

รายวิชา ง 322 โครงการช่างอุตสาหกรรม
เรื่อง การวางแผนทำงาน

ใบคำถามลำดับที่ 5
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. บอกความสำคัญของการวางแผนในการจัดทำโครงการ
2. บอกองค์ประกอบของการวางแผนในการจัดทำโครงการ

หัวข้ออภิปราย

1. การวางแผนจัดทำโครงการ มีความสำคัญอย่างไร ให้บอกมาเป็นข้อ ๆ

1.1.....

.....

1.2.....

.....

1.3.....

.....

1.4.....

.....

1.5.....

.....

- [illegible]

ภาคผนวก จ

การหาคุณภาพเครื่องมือ

ตาราง 10 แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อความ กับจุดประสงค์และผลการวิเคราะห์

จุดประสงค์ที่	ข้อความข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					Σx	IOC
		1	2	3	4	5		
7	1.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8
8	2.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
6	3.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
1	4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
3	5.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8
6	6.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8
5	7.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
2	8.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
8	9.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
8	10.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8
5	11.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
6	12.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
2	13.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
8	14.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
5	15.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
9	16.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
5	17.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
4	18.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
9	19.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
8	20.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
9	21.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8
8	22.	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8
5	23.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
5	24.	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8
4	25.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
9	26.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
9	27.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1

ตาราง 10 (ต่อ)

จุดประสงค์ที่	ข้อความข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					Σx	IOC
		1	2	3	4	5		
5	28.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1
5	29.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1
8	30.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1
8	31.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1
8	32.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1
8	33.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1
8	34.	+ 1	+ 1	+ 1	0	+ 1	4	0.8
3	35.	0	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	4	0.8
8	36.	+ 1	+ 1	+ 1	0	+ 1	4	0.8
6	37.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1
5	38.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1
6	39.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1
9	40.	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	5	1

ตาราง 11 สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบความเรียบร้อยของแผนการสอน
วิชาโครงการที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$
1	จุดประสงค์การเรียนการสอน	
	1.1 มีความครอบคลุม	4
	1.2 มีความเป็นพฤติกรรมที่ชัดเจน ตรวจสอบได้	4
	1.3 มีความเหมาะสมกับเวลา เนื้อหา และวัยของนักเรียน	3.6
2.	เนื้อหาสาระ	
	2.1 มีความถูกต้อง ตรงกับหลักวิชา	4
	2.2 มีจำนวนมากพอที่จะก่อให้เกิดความคิดรวบยอดได้	3.6
	2.3 มีแบบแผนของการนำเสนอสาระ สามารถเข้าใจได้ง่าย	3.6
3.	กิจกรรมการเรียนการสอน	
	3.1 มีความน่าสนใจ ชวนให้น่าติดตาม ไม่น่าเบื่อ	3.4
	3.2 มีความเหมาะสม ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์	4
	3.3 มีความคิดริเริ่ม นำกิจกรรมใหม่ ๆ มาสอดแทรก ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น	2.6
4.	สื่อการเรียนการสอน	
	4.1 มีความน่าสนใจ	2.6
	4.2 มีความประหยัด อยู่ในระดับที่สถานศึกษารับผิดชอบได้	4
	4.3 ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วกว่าไม่ใช้	2.8
5.	การประเมินผล	
	5.1 สามารถระบุและพิสูจน์ได้ว่านักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ได้	3
	5.2 สามารถระบุได้ว่ามีความคงเส้นคงวา	2.6
	5.3 สามารถระบุได้ว่าประเมินได้จริง	3
	ค่าเฉลี่ย	3.39

ตาราง 12 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงการ

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
ที่	คะแนน	ที่	คะแนน	ที่	คะแนน	ที่	คะแนน
1	26	16	18	1	25	16	18
2	25	17	18	2	25	17	18
3	24	18	17	3	24	18	18
4	22	19	17	4	23	19	17
5	22	20	17	5	22	20	17
6	22	21	17	6	22	21	17
7	22	22	16	7	21	22	16
8	21	23	16	8	20	23	16
9	20	24	16	9	20	24	16
10	20	25	15	10	20	25	16
11	20	26	15	11	20	26	15
12	19	27	14	12	19	27	14
13	19	28	13	13	19	28	14
14	18	29	11	14	18	29	13
15	18	30	11	15	18	30	11

$$\bar{X} = 18.3$$

ผ่านเกณฑ์ 11 คน

ไม่ผ่านเกณฑ์ 19 คน

$$\bar{X} = 18.4$$

ผ่านเกณฑ์ 11 คน

ไม่ผ่านเกณฑ์ 19 คน

ตาราง 13 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
เรื่อง การวางแผนในการจัดทำโครงการ

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
ที่	คะแนน	ที่	คะแนน	ที่	คะแนน	ที่	คะแนน
1	26	16	18	1	26	16	23
2	14	17	21	2	25	17	11
3	18	18	21	3	19	18	17
4	23	19	21	4	20	19	17
5	21	20	22	5	16	20	18
6	28	21	26	6	18	21	25
7	16	22	21	7	22	22	19
8	25	23	24	8	16	23	15
9	19	24	24	9	21	24	15
10	21	25	27	10	23	25	21
11	27	26	20	11	17	26	22
12	27	27	22	12	23	27	20
13	27	28	22	13	24	28	15
14	25	29	18	14	17	29	15
15	25	30	19	15	17	30	20

$$\bar{X} = 26.63$$

$$S^2 = 26.171$$

ผ่านเกณฑ์ 27 คน

ไม่ผ่านเกณฑ์ 3 คน

$$\bar{X} = 19.16$$

$$S^2 = 13.426$$

ผ่านเกณฑ์ 14 คน

ไม่ผ่านเกณฑ์ 16 คน

ตาราง 14 แสดงค่าคะแนน และความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มทดลอง

คนที่	คะแนน (X)	คะแนน(X^2)
1	26	676
2	14	196
3	18	324
4	23	529
5	21	441
6	28	784
7	16	256
8	25	625
9	19	361
10	21	441
11	27	829
12	27	829
13	27	829
14	25	625
15	25	625
16	18	324
17	21	441
18	21	441
19	21	441
20	22	484
21	26	676
22	21	441
23	24	576
24	24	576
25	27	729
26	20	400
27	22	484
28	22	484

ตาราง 14 (ต่อ)

คนที่	คะแนน (X)	คะแนน(X ²)
29	18	324
30	19	361
รวม	$\sum X = 668$	$\sum X^2 = 15552$

การหาค่าความแปรปรวนของคะแนน ของกลุ่มทดลอง

$$S^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$S^2 = \frac{30(15552) - (668)^2}{30(30-1)}$$

$$S^2 = 23.37$$

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโครงงาน ช่าง
อุตสาหกรรม เรื่อง การวางแผนจัดทำโครงงาน หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

$$r_{tt} = \left\{ \frac{n}{n-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right\}$$

$$= \left\{ \frac{40}{40-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{22.26(40 - 22.26)}{40(23.37)} \right\}$$

$$r_{tt} = 0.593$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 0.593

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา วิศวกรรมช่างอุตสาหกรรม ที่สอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับการสอนแบบโครงการระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมตามสมมติฐาน ค่าคำนวณจากสูตรที่ (t - test) สำหรับกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent group) (ฉ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 87-88) ในกรณีที่มีความแปรปรวนไม่เท่ากัน

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{22.26 - 19.16}{\sqrt{\frac{23.37}{30} + \frac{13.426}{30}}}$$

$$= 2.807$$

ซึ่งต้องทำการทดสอบก่อนว่า มีความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่มนี้เท่ากันหรือต่างกัน โดยใช้สูตร F - test

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$S_1^2 = \frac{30(15552) - (668)^2}{30(30-1)}$$

$$= 23.37$$

$$S_2^2 = \frac{30(11487) - (577)^2}{30(30-1)}$$

$$= 13.426$$

$$F = \frac{23.37}{13.426}$$

$$= 1.74$$

$$F_{29,29}(.975) = 1.85$$

จากการคำนวณ

F คำนวณ $< F$ ตาราง แสดงว่าความแปรปรวนของประชากรทั้ง 2 กลุ่มนี้ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นายชูชาติ จินดารักษ์
เกิดวันที่	30 เดือน มกราคม พุทธศักราช 2501
สถานที่เกิด	ต.สระกรวด อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	342/138 แขวงคลองถนน เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2516	มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหมีวิทยา จ.ลพบุรี
พ.ศ. 2519	ป.กศ. วิทยาลัยครูพระนคร กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2521	ป.กศ.สูง (อุตสาหกรรมศิลป์) วิทยาลัยครูพระนคร กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2523	ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์) วิทยาลัยครูพระนคร กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2541	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาโครงงาน
ช่างอุตสาหกรรม ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น
และการสอนแบบโครงการ

บทคัดย่อ
ของ
ชูชาติ จินดารักษ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา

มีนาคม 2541

จุดมุ่งหมายของการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาโครงงาน ช่างอุตสาหกรรม ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น และการสอนแบบโครงการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย แล้วจับฉลาก 2 ห้องเรียนนั้น ให้ห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ในการวิจัยครั้งนี้ให้กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้การสอนแบบโครงการ เวลาในการสอนกลุ่มละ 10 คาบ คาบละ 50 นาที หลังการทดลองได้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบของทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ (t-test)

ผลการศึกษา พบว่า

นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

A COMPARISON OF LEARNING ACHIEVEMENT OF THE STUDENTS IN MATAYOM
THEOUGH SUKSA III ON STRUCTURE OF THE INDUSTRIAL PROJECT THE USE OF
LESSON PLANS CONCENTRATING ON THE SKILLS OF 9 STAGESS AND
THE PROJECT OF TEACHING METHOD

AN ABSTRACT

BY

CHOOSHAT JINDARAK

Presented in partial fulfillment of the requirements for the

Master of Education degree in Industrial Education

at Srinakharinwirot University

March 1998

The purpose of this study research was to compare the learning Achievement for the Students in Matayomsuksa 3 structure of the Industrial Project between Communicative Approach and the use of Lesson Plans that Concentrate on the Skill of 9 Stages and the Project of Teaching Method.

The group for experiment were the students in Matayomsuksa 3 of Suankularb Wittayalai Nonthaburi School, Parked District, Nonthaburi. The two classes were assigned into two groups each of 30 students, the experimental group and the control group. The experiment took place in the second semester of the academic year 1997. The experimental group studied through the use of Lesson Plans that Concentrate on the Skill of 9 Stages method where as the control group studied through the Project of Teaching method. The period of study for the samples last 10 periods, 50 minutes for each period. After the experiment, the learning Achievement was compared by analysis marks.

The results of the study were the following

The students were taught by the skill of 9 stages had learning an achievement significantly, higher than The project of Teaching Method in statistical significance 0.5 level.