

643.60288

01297

8.3

การเปรียบเทียบผลของการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการกับการสอนแบบปกติ
วิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013) เรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

13 ต.ค. 2538

ปริญญานิพนธ์

ของ

อดิศักดิ์ มีสุข

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา

มีนาคม 2538

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

195008

การเปรียบเทียบผลของการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการกับการสอนแบบปกติ
วิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013) เรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

บทคัดย่อ
ของ
อติศักดิ์ มีสุข

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา

มีนาคม 2538

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการทำงาน และเจตคติต่อการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับ การสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 52 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายจาก 5 ห้องเรียน แล้วจับฉลาก 2 ห้องเรียนนั้น ให้นำห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ในการวิจัยครั้งนี้ให้กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้การสอนแบบปกติ เวลาในการสอนกลุ่มละ 6 คาบ คาบละ 50 นาที แล้วหลังการทดลองได้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการทำงาน และทดสอบวัดเจตคติต่อการสอน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบของทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ (t -test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีคะแนนกระบวนการทำงานสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีคะแนนด้านเจตคติต่อการสอนสูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

A COMPARATIVE STUDY OF THE LEARNING OUTCOMES BETWEEN THE TEACHING METHOD
THAT EMPHASIZING PROCESS SKILLS AND THE CONVENTIONAL METHOD
OF MATHAYOM SUKSA I GENERAL CRAFT COURSE : MAINTENANCE
OF THE HOUSEHOLD ELECTRIC EQUIPMENTS

AN ABSTRACT
BY
ADISAK MEESUK

Presented in partial fulfillment of the requirements for the Master
of Education degree in Industrial Education
at Srinakharinwirot University
March 1995

The purpose of this study was to compare the learning outcomes from the method of teaching that emphasizing the Process Skills and the Conventional Method in Mathayom Suksa I General Craft Course : Maintenance of the Household Electric Equipments.

The subjects were Mathayom Suksa I students of Rittiya Wannali School, Bangkhen, Bangkok. The researcher randomly selected 2 classes of students out of 5 classes. The two classes were assigned into two groups each of 52 students, the experimental group and the control group. The experiment took place in the second semester of the academic year 1994.

The experimental-group students were taught with the process skills approach while the control ones were taught with the conventional approach. The duration of the experiment covered 6 class sessions of fifty-minute period. Both groups did the same post-test. The data were processed by t-test.

The results of the study were as follows.

1. The students taught by the process skills approach had learning achievement significantly higher than the conventional approach at statistical significance 0.5 level.

2. The students taught by the process skills approach had working process higher score in working process than the conventional approach at statistical significance .05 level.

3. The students taught by the process skills approach had more positive attitude toward the method of teaching than the conventional approach at statistical significance .05 level.

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(ดร.บรรชา รัตนชัย)

.....กรรมการ
(อาจารย์วีระ กุหลาบ)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(ดร.บรรชา รัตนชัย)

.....กรรมการ
(อาจารย์วีระ กุหลาบ)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ดร.ไพศาล ศรีสารคาม)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริภา พูลสุวรรณ)

วันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2538

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงด้วยความเมตตากรุณาให้คำปรึกษาแนะนำอย่างดียิ่งจาก ดร.บรรชา รัตนชัย ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์วิระ กุหลาบ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และดร.ไพศาล ศรีสารคาม ที่กรุณาร่วมเป็นกรรมการสอบ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ดร.ศรีสมร พุ่มสะอาด ดร.สุภคต์ พิบูล อาจารย์ธงชัย อนุพันธ์ อาจารย์อนุรุทธ สุวรรณชาติ และอาจารย์สันทัศน์ น้อยเพ็ง ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการสอนและแบบทดสอบ

ขอขอบพระคุณอาจารย์วันชัย คงเพ็ชร ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย และเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการสอนและแบบทดสอบ

ขอขอบพระคุณอาจารย์สราวุธ ญาณอุทธ และอาจารย์อัจฉรา สุภาพ ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนในการสร้างวิดิทัศน์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ยงยุทธ พรหมคช และอาจารย์อมร ศรีจันทร์ ที่ได้กรุณาวิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบคุณอาจารย์กมลมาศ มีสุข และเด็กหญิงฉัตรทิพย์ มีสุข ที่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและ เป็นกำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของคุณพ่อ พ.ต.ท.เสมอ มีสุข คุณแม่จินตนา มีสุข และท่านอาจารย์ที่สั่งสอนมา ที่ให้ทั้งชีวิตสติปัญญาและการอบรมสั่งสอนที่เป็นเครื่องชี้นำซึ่งเป็นรากฐานในการทำวิจัยและรากฐานทางการศึกษาที่ดีต่อผู้วิจัย

อดิศักดิ์ มีสุข

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษา.....	5
ความสำคัญของการศึกษา.....	5
ขอบเขตการศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
สมมติฐาน.....	12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).....	13
ความหมายของวิชาการงานและอาชีพ.....	14
ความสำคัญของวิชาการงานและอาชีพ.....	15
เทคนิควิธีสอนและด้านการประเมินผลของกลุ่มวิชาการงานและอาชีพ.....	16
การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น และการสอนแบบปกติ.....	25
การวิเคราะห์หลักสูตร.....	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน.....	43
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	48
ประชากร.....	48
กลุ่มตัวอย่าง.....	48

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	49
การสร้างเครื่องมือ.....	51
แบบแผนการทดลอง.....	53
วิธีดำเนินการทดลอง.....	54
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	63
ความมุ่งหมายของการศึกษา.....	63
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	63
ประชากร.....	64
กลุ่มตัวอย่าง.....	64
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	64
วิธีดำเนินการทดลอง.....	65
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
การอภิปรายผล.....	66
ข้อเสนอแนะ.....	69

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	70
ภาคผนวก.....	77
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	161

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น.....	29
2 แสดงการเปรียบเทียบแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการกับแผนการสอน แบบปกติ.....	49
3 แสดงแผนการวิจัย.....	53
4 การจับเวลาการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใน 1 สัปดาห์.....	54
5 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม.....	60
6 แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการทำงานของนักเรียนที่เรียนวิชางานช่าง พื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม.....	61
7 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การ ซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง กับ กลุ่มควบคุม.....	62
8 แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	142
9 แสดงค่า p ค่า q และค่า pq ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	143
10 แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดกระบวนการทำงาน.....	145
11 แสดงค่า p ค่า q และค่า pq ของแบบทดสอบวัดกระบวนการทำงาน.....	146
12 แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการสอน.....	148
13 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการสอน.....	149

14	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน.....	151
15	แสดงคะแนนผลการทดสอบ กระบวนการทำงาน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน.....	154
16	แสดงคะแนนผลการทดสอบ เจตคติต่อการสอน หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน.....	157
17	แสดงคะแนนผลการทดสอบ เจตคติต่อการสอน หลังการทดลองของกลุ่มควบคุม เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน.....	159

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แสดงกรอบความคิดในการวิจัย.....	7
2	แผนภูมิแผนการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น.....	34
3	แสดงการเขียนจุดมุ่งหมายต้องครอบคลุมเนื้อหา.....	38
4	รูปแบบแสดงการแบ่งเนื้อหาย่อย zone analysis.....	81
5	แผนภูมิแสดงการจัดอันดับของเนื้อหาวิชางานช่างพื้นฐาน.....	82
6	แผนภูมิแสดงการแบ่งคาบเรียน.....	83
7	แผนภูมิแสดงการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ วิชางานช่างพื้นฐาน.....	87
8	แผนภูมิแสดงโครงสร้างการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน.....	89

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การให้การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องพัฒนาผู้เรียนในทุก ๆ ด้าน และไปจนถึงทิศทางที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เพื่อให้มีคุณภาพพร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบัน (สันต์ ธรรมบำรุง. 2526 : 1) โดยต้องจัดการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา (จิระ หงษ์ลดารมภ์. 2532 : 118-119) ซึ่งทางกระทรวงศึกษาธิการยังได้มีจุดเน้นที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ให้มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ เพราะสามารถทำให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 7)

จากการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หน่วยงานนิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2534 : 6) ได้มีเทศติดตามการใช้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการติดตามพบว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาการงานและอาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ประสบปัญหาคือ ครูผู้สอนไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ส่งผลให้การเรียนการสอนไม่สนองตอบหลักสูตร ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ครูผู้สอนไม่เข้าใจวิธีการสอน ขาดสื่อการสอน ขาดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ โดยสอดคล้องกับกองแผนงาน กรมสามัญศึกษา (2528 : 1-8) ที่ติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษา พบว่า ครูขาดความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร นอกจากนี้ กรมวิชาการ (2534 : 18-19) ยังได้สรุปผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของโรงเรียนร่วมพัฒนาหลักสูตรพบว่า ครูส่วนใหญ่ยังใช้วิธีการสอนแบบเดิม คือ เน้นเนื้อหา ใช้วิธีการบรรยาย และทำรายงาน เป็นส่วนใหญ่

ในด้านการพัฒนาผู้เรียน สำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ (2534 : 245) ได้สำรวจการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะในการคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งสอดคล้องกับ ฤทธิพร พรวาสพฤกษ์ (2534 : 2-3) ได้ประเมินผลหลักสูตรพบว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในด้านความจำมาก แต่ในด้านการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้น้อย จากการติดตามผลการใช้หลักสูตรของกรมวิชาการ และหน่วยงานต่าง ๆ สามารถสรุปได้ว่า ส่วนใหญ่ครูผู้สอนมักใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีครูเป็นศูนย์กลาง และมุ่งเน้นการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ทางด้านความรู้ในเนื้อหาวิชามากกว่าการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ทั้งนี้สาเหตุหนึ่งอาจเป็นเพราะครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในระบบ และวิธีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ครอบคลุมในทุกด้าน จึงทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขาดการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ให้แก่ผู้เรียน

เพื่อที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการ (2533 ก : 1) ได้เสนอให้มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ เพราะเห็นว่าทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เป็นผลมาจากคำสั่งเคราะห้จากกระบวนการต่าง ๆ หลายกระบวนการ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการวิทยาศาสตร์ กระบวนการตัดสินใจ เป็นต้น โดยที่นักการศึกษาทั่วไปเชื่อว่า สามารถนำผู้เรียนไปสู่การพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญ คือ การคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ชอบ ลีขอ. 2533 : 4) ในการที่หลักสูตรเสนอแนะให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้นนั้น ก็เพื่อมุ่งหวังให้ครูเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนที่เน้นในด้านความรู้ความจำเนื้อหา ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่ได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นที่จะนำไปแก้ปัญหามในชีวิตจริงได้ และเป็นผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหามในชีวิตจริงยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ (เพราพรณ ภิรมลมาลย์. 2534 : 30)

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ เป็นการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนนำศึกษา วิเคราะห์ วางแผนงานอย่างเป็นระบบ โดยที่ผู้เรียนเมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนดังกล่าว แล้วจะส่ง

ผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาชีวิตและสังคม ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยกำหนดเป้าหมายที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาชีวิตและสังคม (กรมวิชาการ. 2534 : 3) ส่วนทักษะกระบวนการ ก็เป็นกระบวนการหนึ่งที่นักวิชาการได้สังเคราะห์ขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยเฉพาะการทำงานอย่างมีระบบ มีขั้นตอน และสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้มีค่านิยมที่ดีในการทำงานต่อไปโดยมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น ขั้นที่ 2 คิด วิเคราะห์ วิจารณ์ ขั้นที่ 3 สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย ขั้นที่ 4 ประเมินและเลือก ทางเลือก ขั้นที่ 5 กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ขั้นที่ 6 ปฏิบัติด้วยความซื่อสัตย์ ขั้นที่ 7 ประเมินระหว่างปฏิบัติ ขั้นที่ 8 ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ และขั้นที่ 9 ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ (วัลลภ กันทรทรัพย์. 2533 : 15-19) หากครูผู้สอนได้ฝึกฝนสร้างเสริม ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอน ดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ หรืออาจเน้นย้ำขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งมาก น้อยต่างกัน ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของการเรียนรู้ลักษณะของการปฏิบัติงาน หรือลักษณะของ ธรรมชาติวิชาที่เน้นทักษะกระบวนการนี้ดังกล่าว ก็จะทำให้เกิดสะสมขึ้นได้ภายในตัวของผู้เรียนจน เกิดเป็นนิสัยในการทำงานต่อไป (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. 2534 : 13)

จากโครงสร้างของหลักสูตรได้ให้ความสำคัญของกลุ่มวิชาการงานและอาชีพ โดยจัด ให้เป็นวิชาบังคับเลือก ซึ่งวิชางานช่างพื้นฐานเป็นวิชาหนึ่งใน 5 รายวิชาของกลุ่มวิชาการงาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ วิธีการทำงาน เครื่องมือในงานช่างพื้นฐาน สามารถซ่อมแซมและดัดแปลงเครื่องใช้ในบ้านได้อย่างถูกต้องตาม กระบวนการทำงานอย่างปลอดภัย มีนิสัยขยัน อดทน ประณีต รอบคอบ มีระเบียบและประหยัด (กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 89) ซึ่งสอดคล้องกับ เปริ่ง กิจรัตน์ (2532 : 60) ที่ชี้ให้เห็นว่า การเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐานต้องมุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ วิเคราะห์ วางแผน และทำงานเป็นกระบวนการตามความถนัด และความสนใจ เพื่อที่จะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพ

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น จะยังไม่มีรายงาน การวิจัยยืนยันได้ว่า สามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการทำงาน และเจตคติ ที่ดีต่อการสอน กับวิชาในกลุ่มการงานและอาชีพว่าเป็นประการใด แต่จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษา งานวิจัยพบว่า การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้นนั้น สามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน กระบวนการทำงาน และเจตคติต่อการสอนสูงขึ้นกว่าการสอนแบบปกติ (กรมวิชาการ. 2535 : 53; อ้างอิงมาจาก ประธานพร แจ่มเจริญทรัพย์. 2535 : 62-68) ด้วยเหตุผล ดังกล่าว การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น จึงน่าจะเป็นการสอนที่ช่วยแก้ปัญหาการสอน ในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการทำงาน และเจตคติต่อการสอน กับวิชางานช่าง พื้นฐาน เรื่องการซ่อมแซม ดัดแปลงเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านได้ ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์จุดประสงค์ และเนื้อหาที่เกี่ยวกับเรื่องการซ่อมแซม ดัดแปลงเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นั้นสามารถใช้ทักษะกระบวนการได้ครบทั้ง 9 ขั้น โดยเมื่อผ่านกระบวนการนี้แล้วผู้เรียนจะมีผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการทำงาน และเจตคติสูงขึ้น ประกอบกับเนื้อหาการซ่อมแซม ดัดแปลงเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน และผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นวัยที่สามารถสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนได้ มีอิสระทางด้านความคิด และสามารถคิดแก้ ปัญหาจากนามธรรมได้ (สุรางค์ รัตตะกุล. 2533 : 65)

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ ในวิชางานช่างพื้นฐาน โดยการเปรียบเทียบผลการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการกับการสอนแบบ ปกติ ในรายวิชางานช่างพื้นฐาน ผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นแนวทางการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ ช่วยให้ ผู้สอนเห็นความสำคัญต่อการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ และเป็นหลักฐานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษาเห็นความสำคัญในการที่จะสนับสนุนให้ครูกลุ่มวิชาการงานและอาชีพไปใช้อย่างแพร่หลาย

ความมุ่งหมายของการศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบผลการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการกับการสอนแบบปกติ วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่องการซ่อมแซม เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. กระบวนการทำงาน
3. เจตคติต่อการสอน

ความสำคัญของการศึกษา

1. นำผลการศึกษาค้นคว้าไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน

(จ 013)

2. เป็นแนวทางสำหรับครูอุตสาหกรรมศึกษา นำไปพัฒนากับการสอนของวิชาต่าง ๆ

ในหมวดอุตสาหกรรมศึกษาต่อไป

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากร ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 5 ห้อง

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 2 ห้อง ห้องละ 52 คน uly แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง โดยวิธีการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ และกลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนแบบปกติ

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้เนื้อหาวิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013) เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

4. เวลาที่ใช้ในการทดลอง การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้กระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ใช้เวลาในการทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน กลุ่มละ 6 คาบ ๆ ละ 50 นาที สัปดาห์ละ 2 คาบ

5. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

5.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอน 2 แบบ คือ

5.1.1 การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ

5.1.2 การสอนแบบปกติ

5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลของการสอน

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานช่างพื้นฐานด้านต่าง ๆ ดังนี้

5.2.1.1 ด้านความรู้ความจำ

5.2.1.2 ด้านความเข้าใจ

5.2.1.3 ด้านการนำไปใช้

5.2.1.4 ด้านการวิเคราะห์

5.2.2 กระบวนการทำงาน

5.2.2.1 การวางแผน

5.2.2.2 การปฏิบัติ

5.2.2.3 การประเมินผลการปฏิบัติ

5.2.3 เจตคติต่อการสอน

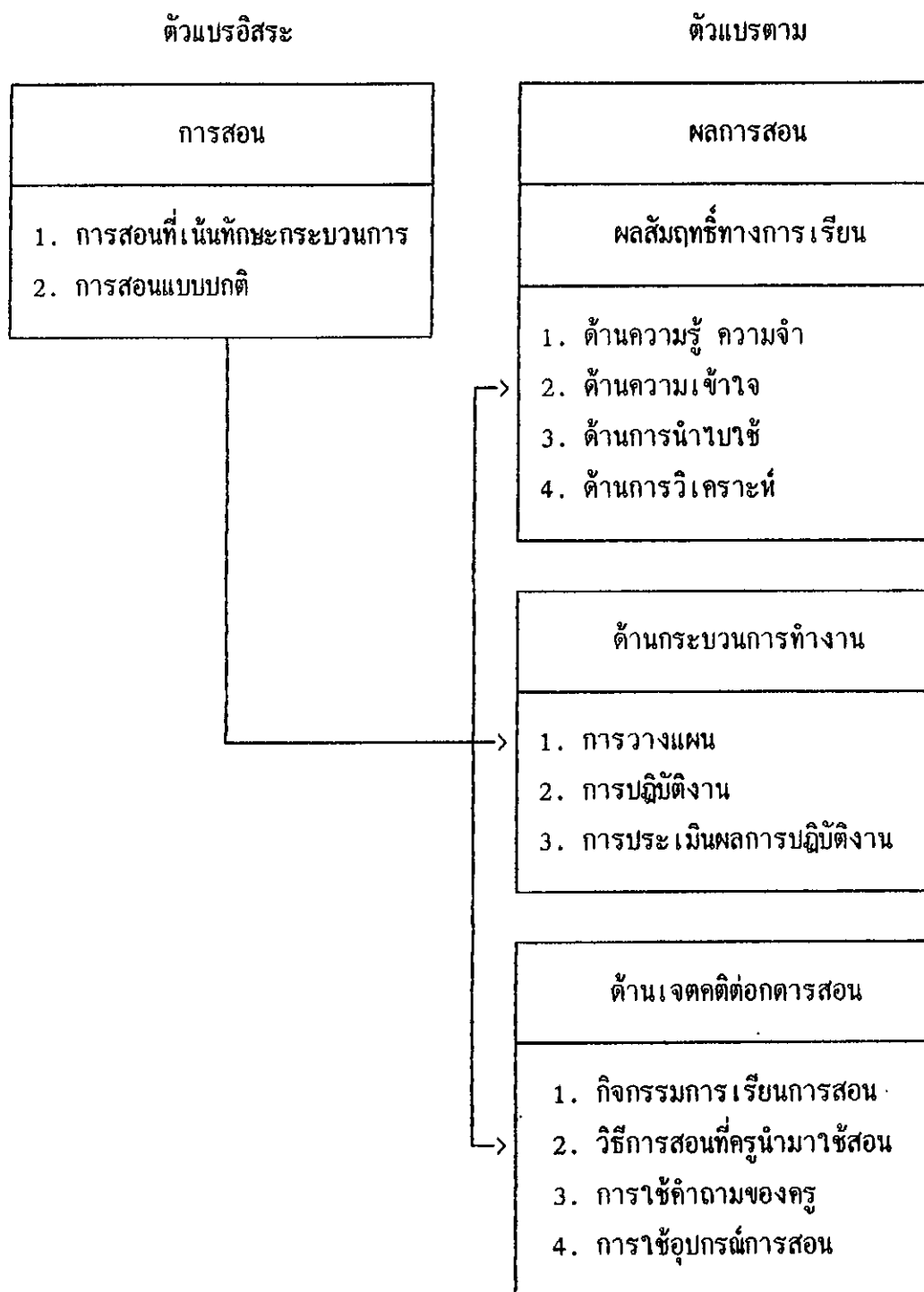
5.2.3.1 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

5.2.3.2 วิธีการสอนที่ครูนำมาใช้

5.2.3.3 การใช้คำถามของครู

5.2.3.4 การใช้อุปกรณ์การสอน

สรุปกรอบความคิด (conceptual framework) ไว้ดังนี้



ภาพประกอบ 1 แสดงกรอบความคิด (conceptual framework) ในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะกระบวนการ หมายถึง ความสามารถที่ประกอบด้วยการใช้ความรู้ ความคิด เจตคติ และการปฏิบัติงาน หรือกระบวนการทำงานที่ครบขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีอยู่ 9 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นตระหนักปัญหาและความจำเป็น หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ในเรื่องที่จะเรียนโดยครูผู้สอนทำให้ผู้เรียนมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น และความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ในบ้าน แล้วนำมาอภิปรายถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และสรุปความจำเป็นที่ต้องหาทางแก้ปัญหานั้น ๆ

1.2 ขั้นวิเคราะห์ วิจัย หมายถึง ความสามารถในการบอกองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการซ่อมแซมเครื่องใช้ในบ้าน โดยผู้เรียนสามารถแยกแยะปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

1.3 ขั้นสร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย หมายถึง ความสามารถในการบอกแนวทางแก้ปัญหามากมายเกี่ยวกับเรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน โดยใช้การระดมพลังสมอง เพื่อที่จะนำไปสู่จุดประสงค์ของเรื่องที่จะเรียน

1.4 ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก หมายถึง ความสามารถในการกำหนดทางเลือกที่เหมาะสมเกี่ยวกับเรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน โดยประเมินทางเลือกที่จะหาความรู้ ความจริงว่าทางเลือกใดสมควรจะปฏิบัติได้จริงและตรงปัญหา

1.5 ขั้นกำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการกำหนดจุดประสงค์ของการปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน โดยวางแผนกำหนดขั้นตอนในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับทางเลือกที่กำหนดไว้ หรือกำหนดกิจกรรมและระยะเวลาในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับทางเลือกที่กำหนดไว้

1.6 ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม หมายถึง ความสามารถในการทำตามขั้นตอนที่ผู้เรียนได้กำหนดไว้ โดยมีครูให้การยอมรับให้การเสริมแรงเกี่ยวกับเรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติงาน

1.7 **ขั้นประเมินระหว่างปฏิบัติ** หมายถึง ความสามารถในการบอกถึงสภาพที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงานเกี่ยวกับเรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน เพื่อตรวจสอบสิ่งที่ทำได้ และหาสาเหตุในกรณีที่ไม่ปฏิบัติไม่ได้

1.8 **ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ** หมายถึง ความสามารถในการคิดหาแนวทางแก้ไข อุปสรรค และปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

1.9 **ขั้นประเมินผลรวมทำให้เกิดความภาคภูมิใจ** หมายถึง ความสามารถในการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับจุดประสงค์ที่วางไว้เกี่ยวกับเรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สรุปผลการปฏิบัติรายงานการปฏิบัติโดยครูให้การยอมรับเสริมแรงให้เกิดความภาคภูมิใจ

2. **การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการในวิชางานช่างพื้นฐาน** หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เรียงลำดับขึ้นอย่างเป็นระบบ ซึ่งมี 9 ขั้นตอนดังกล่าวมาแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการทำงาน และเจตคติต่อการสอนในวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

3. **การสอนแบบปกติ** หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามคู่มือการเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหา ใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย ชักถาม และทำรายงาน เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการทำงาน และเจตคติต่อการสอนในวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน โดยจัดทำแผนการสอน มีขั้นตอนดังนี้

3.1 **ขั้นนำ** หมายถึง การนำเข้าสู่บทเรียน โดยการสนทนา อภิปราย ชักถาม เพื่อสร้างความสนใจ ทบทวนความรู้พื้นฐาน และบอกจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านให้ผู้เรียนทราบ

3.2 **ขั้นสอน** หมายถึง ผู้สอนสอนเนื้อหาด้วยวิธีการบรรยาย อภิปราย ถามตอบ และสาธิตตามความเหมาะสมของเนื้อหา เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและผู้เรียนช่วยกันสรุป

3.3 ขั้นการนำไปใช้ หมายถึง การให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจากของจริงเกี่ยวกับเรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ว่าเข้าใจจนขึ้นสอนอย่างไร

3.4 ขั้นประเมินผล หมายถึง การตรวจผลงานของผู้เรียนที่ได้จากการฝึกหัด การปฏิบัติทางด้านทฤษฎีหรือปฏิบัติ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานช่างพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ วิชาช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

4.1 ความรู้ ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ หน้าที่ และหลักการทำงานของกาดม้ไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า และเครื่องเป่าผมไฟฟ้า ในหน่วย ของการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้า ของวิชาช่างพื้นฐานที่ได้เรียนมาแล้ว

4.2 ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบาย ดีความ ขยายความ และแปลความหมายของเครื่องมือ อุปกรณ์ หน้าที่ และหลักการทำงานเกี่ยวกับกาดม้ไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า และเครื่องเป่าผมไฟฟ้า ในหน่วยของการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านของ วิชาช่างพื้นฐาน โดยอาศัยข้อเท็จจริงจากความรู้ที่เรียนมา

4.3 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ ความเข้าใจใน สิ่งต่าง ๆ ที่เรียนมาเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ หน้าที่ และหลักการทำงานของกาดม้ไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า และเครื่องเป่าผมไฟฟ้าในหน่วยของการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านของวิชา งานช่างพื้นฐาน สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ที่ต่างออกไป หรือในสถานการณ์ที่คล้ายคลึง กัน โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

4.4 การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะส่วนประกอบเกี่ยวกับ เครื่องมือ อุปกรณ์ หน้าที่ และหลักการทำงานของกาดม้ไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า และเครื่องเป่าผม ไฟฟ้า ในหน่วยของการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านของวิชาช่างพื้นฐาน เพื่อให้ผู้เรียน มองเห็นธาตุแท้ และต้นกำเนิดของเนื้อเรื่องต่าง ๆ

5. กระบวนการทำงาน หมายถึง แนวทางดำเนินการในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีขั้นตอน ชัดเจนไว้อย่างเป็นลำดับ ตั้งแต่ต้นจนงานเสร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ มี 3 ขั้นตอน คือ

5.1 การวางแผน หมายถึง การกำหนดวัตถุประสงค์หรือคำถามที่ทุกคนสนใจจะหาคำตอบมาวางแผน เพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม

5.2 การปฏิบัติ หมายถึง การฝึกปฏิบัติทีละขั้นตอนจากขั้นพื้นฐานไปสู่งานที่ซับซ้อน ซึ่งจะเป็นการฝึกชนิดครบกระบวนการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบตามแผนที่กำหนดไว้

5.3 การประเมินผลการปฏิบัติ หมายถึง การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา อุปสรรค และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำงานแต่ละขั้นตอน เสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างเหมาะสมกับข้อจำกัดและปัจจัยความสำเร็จของงานแต่ละขั้นตอน

6. เจตคติต่อการสอน หมายถึง ความพึงพอใจ ความคิดเห็น ความรู้สึกของผู้เรียน ต่อกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการที่ครูผู้สอนนำมาใช้ การใช้คำถามของครู และการใช้อุปกรณ์การสอนของวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน สามารถวัดออกมาเป็นคะแนนได้โดยใช้แบบทดสอบเจตคติต่อการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน โดยวิธีของลิเคิร์ท (Likert Scale) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้ทดลองหาคุณภาพแล้ว

7. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคคลผู้ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการให้การศึกษาด้านอุตสาหกรรม และ/หรือเชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิชาการงานและอาชีพ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

7.1 ผู้สอนวิชาการงานและอาชีพ ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาการงานและอาชีพอย่างน้อย 5 ปี หรือผู้ที่ทำหน้าที่หัวหน้าหมวดอุตสาหกรรมศึกษา

7.2 ศึกษานิเทศก์ที่มีประสบการณ์ด้านการศึกษาอุตสาหกรรมศึกษาอย่างน้อย 5 ปี มีวุฒิการศึกษามัธยมศึกษา

7.3 นักวิชาการที่มีประสบการณ์ทางด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดผล ประเมินผล อย่างน้อย 5 ปี มีวุฒิการศึกษามัธยมศึกษา

8. วิชางานช่างพื้นฐาน หมายถึง รายวิชาหนึ่งที่อยู่ในกลุ่มการงาน ซึ่งเป็นวิชาบังคับเลือก โดยผู้เรียนต้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ขึ้นอยู่กับความพร้อมของสถานศึกษา และมีรหัสวิชา คือ ง 013

สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการสูงกว่าการสอนแบบปกติ
2. กระบวนการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการสูงกว่าการสอนแบบปกติ
3. เจตคติต่อการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการสูงกว่าการสอนแบบปกติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของผู้วิจัยได้ใช้เป็นพื้นฐาน และแนวคิดในการศึกษาโดยพิจารณาจากเอกสาร ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะและงานวิจัย มีหัวข้อดังนี้

1. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
2. ความหมายของวิชาการงานและอาชีพ
3. ความสำคัญของวิชาการงานและอาชีพ
4. เทคนิควิธีสอน และด้านการประเมินผลของกลุ่มวิชาการงานและอาชีพ
5. การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น และการสอนแบบปกติ
6. การวิเคราะห์หลักสูตร
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

1. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

หลักการ หลักการของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น คือ มุ่งให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง เป็นการศึกษาทั่วไป เพื่อเป็นพื้นฐานการประกอบสัมมาชีพ หรือศึกษาต่อ และสนองความต้องการของท้องถิ่นและประเทศชาติ

จุดหมาย การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษาต่อให้สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะเป็นพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบสัมมาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงในตนเองและสังคม เสริมสร้างอนามัยชุมชนและครอบครัวชีวิต โดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม

โครงสร้าง หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ผู้เรียนจะต้องเรียนวิชาบังคับ 57 หน่วยการเรียนรู้ โดยแบ่งเป็นวิชาบังคับแก่นจำนวน 39 หน่วยการเรียนรู้ และวิชาบังคับเลือก 18 หน่วยการเรียนรู้ ส่วนที่เหลือจะเป็นวิชาเลือกเสรี จำนวน 33 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มวิชาการงานจะอยู่ในวิชาบังคับแกน ซึ่งผู้เรียนจะต้องเรียน 6 หน่วยการเรียนรู้ โดยในกลุ่มวิชาการงานมีอยู่ 5 รายวิชา คือ งานบ้าน (ง 011) การจัดการในบ้าน (ง 012) งานช่างพื้นฐาน (ง 013) งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) และงานผลิตภัณฑ์จากวัสดุท้องถิ่น (ง 015) ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียน 4 ใน 5 รายวิชาที่กล่าวมาแล้ว โดยเรียนภาคเรียนละ 1 รายวิชา ส่วนอีก 2 หน่วยการเรียนรู้ให้เรียนรายวิชาโครงการ คือ โครงการงาน (ง 321) และโครงการงาน (ง 322) ภาคเรียนละ 1 รายวิชา

วิชางานช่างพื้นฐาน เป็นวิชาบังคับเลือกรายวิชาหนึ่ง ซึ่งต้องเรียน 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค มี 1 หน่วยการเรียนรู้ โดยศึกษาเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานที่จำเป็นในบ้านวิเคราะห์วางแผน และลงมือปฏิบัติในเรื่องการร้อย การเก็บ การบำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์งานช่าง การอ่านแบบเบื้องต้น การซ่อมแซมและดัดแปลงเครื่องใช้ในบ้าน และการรักษาความปลอดภัยในการทำงานเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในงานช่างพื้นฐาน สามารถซ่อมแซมและดัดแปลงเครื่องใช้ในบ้านได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการทำงานและปลอดภัย มีนิสัยขยัน อดทน ประณีต รอบคอบ มีระเบียบและประหยัด (กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 ก : 88-89)

2. ความหมายของกลุ่มวิชาการงานและอาชีพ

เนื่องจากกลุ่มการงานและอาชีพเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งได้มีการพัฒนามาจากวิชาหัตถศึกษาได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายความหมายดังนี้

ปรีชา ขาติมาลากร (ม.ป.ป. : 40) ให้ความหมายไว้ว่า วิชาการงานและอาชีพ หมายถึง กลุ่มวิชาอาชีพในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ที่จัดการเรียนการ

สอนต่อเนื่องจากวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นขั้นพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ส่วนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นขั้นสำรวจความถนัด ความสนใจ และความต้องการของนักเรียน การสอนวิชาการงานและอาชีพในระดับนี้ จึงเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ในอันที่จะเป็นพื้นฐานสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันและยังปลูกฝังทักษะที่จำเป็นของแต่ละอาชีพพร้อม ๆ กันด้วย

ธนู แสงศักดิ์ (2522 : 3) ได้เสนอความคิดเกี่ยวกับวิชาการงานและอาชีพว่าเป็นวิชาสามัญและวิชาเพื่อประกอบอาชีพ ที่ว่าเป็นวิชาสามัญเพราะต้องการให้นักเรียนมีความรู้และมีทักษะอันเป็นประโยชน์ต่อความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน และเป็นวิชาอาชีพเพราะเป็นวิชาที่จัดขึ้นเพื่อเตรียมสำหรับประกอบอาชีพ หรือดำเนินอาชีพต่อเนืองที่ฝักระหว่างเป็นนักเรียน

3. ความสำคัญของกลุ่มวิชาการงานและอาชีพ

การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ อันเป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศ ในช่วงปีที่ผ่านมาประเทศไทยมีการพัฒนาจากเกษตรไปสู่อุตสาหกรรมและบริการมากขึ้น พบว่าสัดส่วนโดยประมาณของประชาชนในภาคเกษตรกรรมกับอุตสาหกรรมและบริการคือ 70 : 30 และคาดว่าจะมีจำนวนผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรม และบริการจะเพิ่มขึ้นในขณะที่ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมจะลดลง (บรรจง ชูสกุลชาติ. 2535 : 25) เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นดังกล่าว การเตรียมกำลังคนที่มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วน ด้วยเหตุนี้การจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้มีการจัดหลักสูตรการงานและอาชีพเข้ามา เพื่อเป็นพื้นฐานในการสำรวจความถนัด ความสนใจ ความสามารถด้านอาชีพ และยังเป็นพื้นฐานสำหรับผู้ไม่ประสงค์เรียนต่อในระดับสูงให้สามารถออกไปสู่ตลาดแรงงานเพื่อหางานทำ และประกอบอาชีพอิสระต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2535 : 58)

ดังนั้น วิชางานช่างพื้นฐานจัดอยู่ในกลุ่มวิชาการงานและอาชีพหรือวิชาการงานเป็นวิชาสามัญ เพราะมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน

โดยวิชางานช่างพื้นฐาน กำหนดให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐาน รู้จักใช้ เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือ และอุปกรณ์ งานช่างการซ่อมแซม และตัดแปลงเครื่องใช้ภายในบ้าน การรักษาความปลอดภัยในการทำงาน การอ่านแบบเบื้องต้น ทำงานได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการทำงาน มีนิสัย ขยัน อดทน ประณีต มีระเบียบและประหยัด การจัดการเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน ควรให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการทำงานด้วยตนเอง พิจารณาถึงกระบวนการในการปฏิบัติงาน ตลอดจนลักษณะนิสัยในการทำงาน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : คำชี้แจง)

4. เทคนิควิธีสอน และการประเมินผลของกลุ่มวิชาการงานและอาชีพ

ครูผู้สอนที่มีความสามารถในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนได้ดี จะต้องเป็นผู้ที่ รู้จักวิธีสอน และเทคนิคกระบวนการสอนหลาย ๆ วิธี ซึ่งทำให้มีโอกาที่จะเปลี่ยนวิธีสอนให้ เข้ากับสภาพบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน และสภาพผู้เรียนในลักษณะต่าง ๆ ได้ โดยในทัศนะของการจัดการเรียนการสอนแนวใหม่ ครูผู้สอนได้มีการนำสื่อการสอนซึ่งเรียกว่า เทคโนโลยีทางการศึกษา ได้แก่ การนำวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการถ่ายทอด ความรู้ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความคงทนถาวร แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นง่ายหรือยากนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ มี ทั้งที่เกี่ยวกับผู้สอน กระบวนการ และตัวผู้เรียนเอง

เทคนิควิธีสอน การสอนมิได้หมายถึง การให้วิชาความรู้หรือเนื้อหาเท่านั้น แต่ยัง รวมถึงการช่วยให้เด็กคิดโดยการถามคำถามของเด็ก การแนะนำ และแนะแนวเพื่อช่วยเด็ก แก้ปัญหา การให้ความช่วยเหลือแก่เด็กในด้านต่าง ๆ การให้กำลังใจรวมทั้งการให้ความรัก (สุมิตร คุณานกร. 2518 : 134) ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้นั้น ครูผู้สอนเป็นปัจจัยสำคัญต่อการสอน คือ การสอนจะต้องเข้าใจในตัวเด็ก เข้าใจหลักสูตร และรู้จักเลือกวิธีสอนที่เหมาะสม ซึ่งเทคนิควิธีสอนที่นิยมนำมาใช้ คือ วิธีระบบ (system approach to instruction) ดังนั้น การเรียนการสอนโดยวิธีมีระบบ มีรูปแบบในการ

ดำเนินงานของการเรียนการสอนในชั้น ซึ่งอรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์ (2528 : 101-116) ได้แบ่งชั้นการเรียนการสอนเป็น 4 ชั้น ดังนี้ คือ

1. ชั้นวางแผนการสอน ประกอบด้วย

- 1.1 เลือกเนื้อหาและกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป
- 1.2 ศึกษาประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
- 1.3 กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
- 1.4 กำหนดยุทธศาสตร์และวิธีการเรียนการสอน
- 1.5 เลือกสื่อการสอน
- 1.6 จัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
- 1.7 กำหนดบทบาทบุคลากร
- 1.8 เตรียมแบบประเมินผล

2. ดำเนินการตามแผนที่วางไว้

ขั้นนี้เป็นขั้นดำเนินการ โดยนำเอาหน่วยย่อย ๆ ต่าง ๆ ที่กำหนดหรือเลือกไว้ในขั้นที่ 1 มารวมกัน แล้วดำเนินการสอนตามที่เตรียมไว้เป็นขั้นที่ต้องพยายามแก้ปัญหาทุกวิธีทางเพื่อให้ได้ผลออกมา

การดำเนินการนี้เริ่มด้วยการทดสอบก่อนเรียน หรือตรวจดูความรู้หรือพฤติกรรมเดิมของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร ต่อจากนั้นดำเนินขั้นตอนการเรียนการสอน โดยใช้ยุทธศาสตร์การสอน วิธีสอน สื่อการสอนต่าง ๆ ตามที่เตรียมไว้ในขั้นที่ 1

3. การประเมินผล

เมื่อดำเนินการสอนตามแผนที่ได้เตรียมไว้จนจบสิ้น กระบวนการขั้นต่อไป คือ ประเมินผลการเรียนการสอนเพื่อที่จะได้ทราบว่า การดำเนินการสอนนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ในขั้นนี้ครูจะต้องใช้แบบทดสอบหลังเรียนที่เตรียมไว้ทำการทดสอบดูว่าผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมไปอย่างไรบ้าง

การประเมินผลของนักเรียนจะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงผลการสอนของครูด้วย อย่างไรก็ตาม ควรได้มีการประเมินผลการสอนของครูตลอดเวลา ในด้านเทคนิคการสอน

ทักษะ การจูงใจ การใช้สื่อการสอน ทักษะการกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติและอื่น ๆ เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงการสอนทั้งระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. วิเคราะห์ระบบ

เมื่อพิจารณาผลที่ได้จากการประเมินผลแล้ว ปรากฏว่า ผลที่ได้ยังไม่เป็นที่พอใจก็ต้องวิเคราะห์ระบบ ซึ่งอาจทำได้ดังนี้

4.1 วิเคราะห์จุดมุ่งหมายเพื่อดูว่า เมื่อดำเนินงานแล้วเป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือไม่

4.2 วิเคราะห์ภาระหน้าที่ เพื่อดูว่าภาระหน้าที่ที่กำหนดไว้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

4.3 วิเคราะห์ระบบ เพื่อดูว่าสิ่งที่ต้องกระทำสอดคล้องกับหน้าที่ที่กำหนดไว้หรือไม่

4.4 วิเคราะห์วิธีการใช้สื่อ เพื่อดูว่าวิธีดำเนินการยุทธศาสตร์การสอน สื่อการสอน นำไปสู่จุดหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

สำหรับขั้นวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน เบรื่อง กิจรัตน์ (2524 : 184-185) ได้เสนอการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับครูอุตสาหกรรมศึกษาอาจใช้รูปแบบการวางแผน 6 ขั้นตอน ที่เรียกว่า ASSURE model คือ

1. การวิเคราะห์คุณสมบัติของนักเรียน (analyze learner characteristic)
2. การกำหนดจุดมุ่งหมาย (state objectives)
3. การเลือกปรับหรือกำหนดเนื้อหาสาระ (select, modify or design materials)
4. การนำเสนอเนื้อหา (utilize materials)
5. การกำหนดการตอบสนองของนักเรียน (require learner response)
6. การประเมินผล (evaluation)

เทคนิควิธีการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในการเรียนการสอนเกี่ยวกับอุตสาหกรรมศึกษา เบรื่อง กิจรัตน์ (2534 : 206-207) ได้กล่าวไว้ดังนี้ คือ การบรรยาย การสาธิต การจัดกลุ่มปฏิสัมพันธ์ การศึกษาสถานที่ และเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียน เพื่อพัฒนาความรู้ในวิชาอุตสาหกรรมศึกษา ได้แก่ กระบวนการในการแก้ปัญหา กระบวนการเรียน

ระบบสืบสวนสอบสวน ซึ่งผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และแนวคิด ส่วนการใช้เกมส์ และสถานการณ์จำลองนั้นเป็นการจัดประสบการณ์คล้ายจริงเพื่อสร้างความรู้ให้กับผู้เรียน

ด้านการประเมินผล เกวิท ประวาลพุกษ์ และสมศักดิ์ สินธุรเวชญ์ (2527 : 26-28) ได้แบ่งประเภทการประเมินผลออกเป็น 3 ประเภท คือ การประเมินผลก่อนการเรียน การประเมินผลระหว่างเรียน และการประเมินผลรวม

ในการวัดผลการศึกษา เครื่องมือวัดผลการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญ คือ ต้องสอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร สำหรับพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งใช้เป็นจุดมุ่งหมายของการศึกษา ไพศาล หวังพานิช (2526 : 30-32) ได้แบ่งการวัดไว้ 3 ด้าน คือ

1. ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)

มีผู้ให้ความหมายของพุทธิพิสัยไว้ดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 4) กล่าวว่า พุทธิพิสัย หมายถึง การเรียนรู้ทาง ด้านความรู้ ความคิด ซึ่งรวมถึงการแก้ปัญหา โดยต้องการพัฒนาผู้เรียนทางด้านสติปัญญาหรือ ทางด้านสมอง เพื่อนำไปใช้ในการดำรงชีวิตในอนาคต

พวงเพ็ญ อินทรประวัติ (2532 : 1) กล่าวว่า พุทธิพิสัย หมายถึง การเรียนรู้ ทางด้านสติปัญญา และความคิด เช่น การอ่าน การบวก การลบ การเรียนรู้ข้อเท็จจริง การรู้จัก สรุปความ เป็นต้น

เพราพรหม เปลี่ญ่ (2537 : 202) กล่าวว่า พุทธิพิสัย หมายถึง การพัฒนา ความสามารถในการเรียนรู้ข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ ตลอดจนความสามารถในการแก้ปัญหา

กล่าวโดยสรุปได้ว่า พุทธิพิสัย หมายถึง การเรียนรู้ทางด้านความรู้ ความคิด การแก้ ปัญหา โดยเรียนรู้จากข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ และสามารถสรุปความ

ส่วนพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย หรือด้านความรู้ ความคิด (cognitive domain behavior) ได้แก่ พฤติกรรมที่เกี่ยวกับความคิดเป็นความสามารถทางสมอง หรือด้านสติปัญญา เป็นลักษณะเกี่ยวกับวิชาการเป็นพฤติกรรมที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินสติปัญญา ซึ่ง พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 9) ได้แบ่งพฤติกรรมด้านนี้ไว้ 2 ประเภท คือ

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (academic achievement) หมายถึง คุณลักษณะ รวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพสมอง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ประเภท ได้แก่ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

กลุ่มพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยนี้พฤติกรรมย่อย ด้านความรู้-ความจำ เป็นพฤติกรรมที่มีระดับต่ำสุด ถือเป็นพฤติกรรมขั้นพื้นฐาน ส่วนพฤติกรรมย่อยด้านความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เป็นพฤติกรรมที่สูงขึ้นตามลำดับ ในการเรียนการสอนนั้น โดยหลักทั่วไปต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมสูงกว่าความรู้-ความจำ

ส่วนการวัดผลสัมฤทธิ์นั้นเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่า เรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเพียงใด เช่น พฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใด นั่นก็คือ การวัดผลสัมฤทธิ์และเครื่องมือในการสอบวัด เรียกว่า "ข้อสอบผลสัมฤทธิ์" หรือ "แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์"

1.2 ความถนัดและเชาว์ปัญญา (aptitude and intelligence) เป็นพฤติกรรมหรือความสามารถพื้นฐาน อันเกิดจากการสร้างสมประสบการณ์ที่บุคคลได้รับมาตั้งแต่เล็ก ๆ หรือความสามารถที่ติดตัวมาแต่กำเนิด อันจะชี้บ่งถึงความสามารถที่จะใช้ในการเรียนรู้ต่อไปในอนาคต หรือความสามารถพิเศษเฉพาะด้านของบุคคล พฤติกรรมประเภทนี้แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ

1.2.1 ความถนัดทางการเรียน หมายถึง ความสามารถพื้นฐานหรือพฤติกรรมพื้นฐานที่ใช้ทำนายความสำเร็จในการเรียน

1.2.2 ความถนัดเฉพาะอย่าง หมายถึง ความสามารถพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในบางอย่างไม่อาจศึกษา หรือฝึกฝนให้ได้ผลเหมือนกันทุกคน ถือว่าเป็นความสามารถพิเศษของบุคคลบางคน เช่น ความสามารถด้านศิลปะ ความสามารถด้านเครื่องดนตรีสากล เป็นต้น

2. ด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain)

มีผู้ให้ความหมายทักษะพิสัยไว้ดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 4) กล่าวว่า ทักษะพิสัย หมายถึง การเรียนรู้ทางด้านการใช้กลไกทางกายและทางสมองให้สัมพันธ์กัน กล่าวคือ ต้องการให้ผู้เรียนสามารถใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างมีจุดมุ่งหมายหรือตามที่สมองสั่งการ การพัฒนาผู้เรียนให้มีความชำนาญหรือทักษะในการปฏิบัติ ได้แก่ การปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่ต้องใช้ตา หู และการเคลื่อนไหวต่าง ๆ

พวงเพ็ญ อินทรประวัติ (2532 : 1) กล่าวว่า ทักษะพิสัย หมายถึง การพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย เช่น นักเรียนสามารถพิมพ์ดีดได้ดีในระยะเวลาที่กำหนด

เพราพรรณ เป็ลยัญ (2537 : 208) กล่าวว่า ทักษะพิสัย หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวยืดหยุ่นทางกาย ได้แก่ พลศึกษา ศิลป เกษตร อุตสาหกรรม เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ทักษะพิสัย หมายถึง การเรียนรู้ทางด้านร่างกายและสมองให้มีความสัมพันธ์กันตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ จนเกิดความชำนาญอันได้แก่ วิชาพลศึกษา ศิลป เกษตรและอุตสาหกรรม เป็นต้น

ทางด้านพฤติกรรมของทักษะพิสัยหรือด้านการปฏิบัติ (psychomotor domain behavior) พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 15) ได้แบ่งพฤติกรรมย่อยไว้ดังนี้

2.1 การเลียนแบบ (imitation) หมายถึง การเลือกหาตัวแบบที่สนใจ

2.2 การทำตามแบบ (manipulation) หมายถึง เป็นการลงมือกระทำตามแบบที่สนใจ

2.3 ความถูกต้อง (precision) หมายถึง การตัดสินใจทำตามแบบที่เห็นว่าถูกต้อง

2.4 การทำอย่างต่อเนื่อง (articulation) หมายถึง การกระทำสิ่งที่เห็นว่าถูกต้อง

2.5 การทำโดยธรรมชาติ (naturalization) หมายถึง เป็นการทำให้เกิดทักษะ สามารถปฏิบัติได้คล่องแคล่วว่องไวและเป็นธรรมชาติ

จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษานอกจากมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ทางด้านทฤษฎีแล้ว ยังมุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการปฏิบัติด้วย วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้ทางด้านการปฏิบัติ เช่น พลศึกษา ศิลป ดนตรี วิชาการงานและพื้นฐานอาชีพ เป็นต้น ส่วนในด้านการวัดด้านปฏิบัติในข้อสอบผลสัมฤทธิ์เป็นการวัดความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกมาเป็นผลงาน การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยใช้ "ข้อสอบภาคปฏิบัติ" (performance test) ซึ่งผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากของกุศล พูลศิริ (2536 : 145-147)

3. ด้านจิตพิสัย (affective domain)

เป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ทางด้านทัศนคติหรือเจตคติ ค่านิยม คุณธรรม ความสนใจ และความซาบซึ้ง โดยต้องการพัฒนาผู้เรียนทางด้านจิตใจและลักษณะนิสัยเพื่อให้อยู่ในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นที่ยอมรับของคนในสังคม (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2530 : 4) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติหรือเจตคติ (attitude) ต่อการสอนเท่านั้น และมีผู้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน ดังนี้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 3) กล่าวว่า เจตคติเป็นความคิดเห็น ซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบเป็นส่วนที่พร้อมที่จะแสดงปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอก

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2529 : 92) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกหรือท่าทีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อันมีผลให้บุคคลมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะที่สอดคล้องกับความรู้สึกนั้น ๆ

เธอร์สตัน (Thurstone. 1964 : 49) กล่าวว่า เจตคติ เป็นตัวแปรทางจิตวิทยาอย่างหนึ่งที่ไม่อาจสังเกตได้ง่าย แต่เป็นความโน้มเอียงภายใน แสดงออกให้เห็นได้โดยพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เจตคติเป็นเรื่องของความชอบไม่ชอบ ความลำเอียง ความคิดเห็น ความรู้สึก และความเชื่อในสิ่งหนึ่งสิ่งใด

กล่าวโดยสรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น ความเชื่อ ท่าทีหรือความพร้อมซึ่งทำให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมออกมา 2 ลักษณะ คือ เจตคติทางบวก จะแสดงออกในลักษณะความพอใจ สนใจ ความชอบ เห็นด้วย ยากปฏิบัติ และอีกลักษณะหนึ่ง คือ

เจตคติทางลบจะแสดงออกในลักษณะความเกลียด ไม่พึงพอใจ ไม่สนใจ ไม่เห็นด้วย นอกจากนี้เจตคติอาจแสดงออกในลักษณะเป็นกลาง เช่น รู้สึกเฉย ๆ ไม่รักไม่ชอบ หรือไม่แน่ใจ

เจตคติต่อการสอน หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึก เอนเอียงทางจิตใจต่อการสอน ประกอบไปด้วย กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการสอนที่ครูนำมาใช้ในการสอน การใช้คำถามของครูและการใช้อุปกรณ์การสอนของครู โดยมีพฤติกรรมที่แสดงออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

3.1 เจตคติเชิงนิรนาม หรือเจตคติทางบวกต่อการสอน เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะพึงพอใจ ชอบ ต่อการสอน

3.2 เจตคติเชิงนิเสธ หรือเจตคติทางลบต่อการสอน เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะความไม่พึงพอใจ ไม่ชอบ เบื่อหน่าย ต่อการสอน

3.3 เจตคติเป็นกลางต่อการสอน เป็นพฤติกรรมที่ไม่แสดงออกในลักษณะเป็นเจตคติทางบวกหรือทางลบ เช่น ไม่แน่ใจต่อการสอน

ทางด้านมาตรวัดเจตคติต่อการสอน ผู้วิจัยได้ศึกษาของ บุญชม ศรีสะอาด (2524 : 265-276) โดยนำข้อมูลมาสร้างมาตรวัดเจตคติต่อการสอนในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการสอนของครู การใช้คำถามของครู และการใช้อุปกรณ์ การสอนของครูตามแบบลิเคิร์ท (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การวัดผลการศึกษาของวิชาอุตสาหกรรมศึกษาทางภาคทฤษฎี มีการวัดผลเหมือนกับการวัดและประเมินผลวิชาสามัญทั่ว ๆ ไป แต่สำหรับการวัดด้านการปฏิบัตินั้น สุทธิ ประจงศักดิ์ (2524 : 159) ได้แบ่งการวัดออกเป็นดังนี้

1. การวัดวิธีการ ขบวนการ และแนวทางปฏิบัติ
2. การวัด หรือประเมินผลขั้นสุดท้าย
3. การวัดเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงาน เช่น ความอดทน ระเบียบการทำงาน ทำงานเสร็จภายในเวลา และอื่น ๆ

ปรีชา ขาติมาลากร (ม.ป.ป. : 55-56) ได้เสนอแนวทางการวัดผลในวิชาช่างดังนี้

1. วิเคราะห์หาตัวชี้ (indicators) เพื่อให้ทราบว่าจะต้องวัดผลทางด้านใดบ้างโดย
การนำจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ตัวชี้ที่ถูกต้อง
2. วิเคราะห์ตัวชี้แต่ละตัวออกเป็นข้อย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการวัดแต่ละข้อย่อย
3. กำหนดแนวทางการวัดผลในแต่ละตัวชี้หรือแต่ละข้อย่อยซึ่งมีแนวทางการวัดผล
ได้ดังนี้

3.1 ทักษะขั้นพื้นฐานในงานอาชีพ มีแนวทางการวัดผลดังนี้

3.1.1 วัดผลคุณภาพของงานกำหนด (project) ที่กำหนดให้นักเรียนทำ
โดยควรจะวัดตลอดขั้นตอนของการทำงานชิ้นนั้น ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นสำเร็จ

3.1.2 วัดโดยการสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งควรจะสอบหลาย ๆ ครั้งเพื่อความ
เชื่อมั่นในการวัดผล

3.2 การวางแผนในการทำงาน มีแนวทางการวัดผลได้ดังนี้

3.2.1 สร้างตารางวัดผล และให้คะแนนโดยการสังเกตของครู

3.2.2 วัดผลจากโครงการ หรือแผนการทำงานของนักเรียน

3.3 ความรู้ด้านเทคนิค และความรู้สัมพันธ์ มีแนววัดผลดังนี้

3.3.1 สอบสัมภาษณ์

3.3.2 การเข้าเรียน

3.3.3 การสอบย่อยตลอดภาคเรียน

3.3.4 สอบปลายภาค

3.4 นิสัยการทำงาน วัดผลได้โดยการสร้างตารางวัดผลให้คะแนนจากการสังเกต
ของครู

3.5 เจตคติที่ดีต่อการทำงาน มีแนวทางการวัดผลดังนี้

3.5.1 สร้างตารางวัดผลและวัดผล โดยการให้คะแนนจากการสังเกตของ

ครู

3.5.2 ให้คะแนนจากการค้นคว้าและรายงานเกี่ยวกับงานที่ทำ

4. กำหนดค่าคะแนนในแต่ละตัวชี้ ซึ่งเน้นแนวทางในการกำหนดคะแนนในแต่ละตัวชี้ ดังนี้

ทักษะขั้นพื้นฐานในการทำงาน	20	คะแนน
การวางแผนในการทำงาน	20	คะแนน
ความรู้เทคนิค และความรู้สัมพันธ์	30	คะแนน
นิสัยในการทำงาน	20	คะแนน
เจตคติที่ดีต่องานอาชีพ	10	คะแนน
รวม	100	คะแนน

อย่างไรก็ตาม ในแต่ละประเด็นย่อยของแต่ละตัวชี้จะกำหนดค่าคะแนนเท่าใด ขึ้นอยู่กับความสำคัญของแต่ละหัวข้อย่อย และย่อมขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สอนเป็นสำคัญ

อนึ่ง กอวธและประเมินผลวิชาอุตสาหกรรมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาควรดำเนินการไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) นอกจากนี้สิ่งสำคัญในการวัด ผู้วัดจะต้องวัดให้ครอบคลุมทุกพฤติกรรมการเรียนรู้ และเครื่องมือที่ใช้จะต้องมีความเที่ยงตรง และมีความเชื่อมั่นเป็นสำคัญ

5. การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น และการสอนแบบปกติ

วิชางานช่างพื้นฐาน เป็นวิชาหนึ่งใน 5 รายวิชาของกลุ่มการงานของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เป็นวิชาที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและพื้นฐานของช่างที่จำเป็นในบ้าน โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์วางแผน และลงมือปฏิบัติเพื่อสามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ (2534 : 89) จากการที่กระทรวงศึกษาธิการได้มีการปรับปรุงหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 พบว่า มีข้อมูลที่ใช้เป็นพื้นฐานในการปรับปรุงหลักสูตร คือ ปัญหาที่แท้จริงมีใ้ได้อยู่ที่หลักสูตร แต่อยู่

ที่การนำหลักสูตรมาใช้ และอีกประการหนึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของการนำหลักสูตรมาใช้ คือ การสอนที่ไม่เน้นทักษะกระบวนการเพียงพอ (ประธานพร แจ่มเจริญทรัพย์. 2535 : 10)

กล่าวโดยสรุปว่า ถ้าใช้วิธีการสอนที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการให้แก่ผู้เรียน แล้วจะเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์ พัฒนาตนเอง ครอบคลุ้ม และสังคมได้ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในอนาคต

ความหมายของทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

หลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้เสนอทักษะกระบวนการ 9 ขั้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 ข : 7) เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการที่เป็นจุดเน้นของหลักสูตร ซึ่ง ขอบ ลีซอ (2533 : 4) ได้กล่าวถึงความหมายของ "ทักษะกระบวนการ" ไว้ดังนี้ "ทักษะ" หมายถึง ความสามารถในการใช้ กระบวนการต่าง ๆ อย่างคล่องแคล่วและแม่นยำ ส่วนคำว่า "กระบวนการ" หมายถึง ความหมายในการใช้กระบวนการต่าง ๆ อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้อง และแม่นยำ เป็นความหมายเชิงกระบวนการประการหนึ่ง ส่วนประการที่สอง หมายถึง คุณลักษณะหรือความสามารถระดับสูงขึ้นไป ที่เกิดจากการฝึกใช้กระบวนการต่าง ๆ เป็นความหมายในลักษณะที่เป็นผลปลายทาง ดังนั้น ขอบ ลีซอ จึงสรุปว่า "ทักษะกระบวนการ" เป็นได้ทั้งผลปลายทางและวิถีทาง ซึ่งมีขั้นตอน 9 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
- ขั้นที่ 2 คิดวิเคราะห์วิจารณ์
- ขั้นที่ 3 สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
- ขั้นที่ 4 ประเมินและเลือกทางเลือก
- ขั้นที่ 5 กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ
- ขั้นที่ 6 ปฏิบัติด้วยความซื่อสัตย์
- ขั้นที่ 7 ประเมินระหว่างปฏิบัติ
- ขั้นที่ 8 ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
- ขั้นที่ 9 ประเมินผลรวมทำให้เกิดความภูมิใจ

ขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นนี้ เป็นผลมาจากการสังเคราะห์กระบวนการต่าง ๆ หลาย ๆ กระบวนการที่ใช้ในวงการศึกษาย่างแพร่หลาย และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าสามารถนำไปสู่การพัฒนาคุณลักษณะและความสามารถระดับสูงสำหรับหลายประการ (ชอบ ลีซอ. 2533 : 4-5) กระบวนการเหล่านี้ ได้แก่ กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติงาน และกระบวนการจัดการ เป็นต้น กระบวนการเหล่านี้แต่ละกระบวนการมีขั้นตอนคล้าย ๆ กันเป็นส่วนมาก แต่การเรียงลำดับ การจัดกลุ่ม และการใช้ถ้อยคำ เรียบเรียงแต่ละขั้นตอนจะแตกต่างกัน ตามแต่ผู้แต่งตำราต่าง ๆ เมื่อนำกระบวนการเหล่านี้มาใช้ในการเรียนการสอน นักการศึกษาทั่วไปเชื่อว่า จะนำไปสู่การพัฒนาคุณลักษณะและความสามารถที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ความคล่องแคล่วและความยืดหยุ่นทางปัญญา (cognitive fluency and flexibility)
2. ประสิทธิภาพการปรับตัวในภาวะหรือสถานการณ์ที่เต็มไปด้วยความแปรผัน และความไม่แน่นอน
3. ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ทั้งสามประการดังกล่าว เป็นคุณลักษณะความสามารถที่สำคัญมากในสังคม ปัจจุบันที่กำลังเข้าสู่ยุคข้อมูล (information age) สังคมยุคปัจจุบันจะเป็นสังคมส่วนหนึ่งที่เต็มไปด้วยความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านภาวะเศรษฐกิจ การเมือง และเทคโนโลยีระบบความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล องค์กร และสถาบันมีความซับซ้อนสูงขึ้น การตัดสินใจต้องกระทำอย่างรวดเร็ว โดยอาศัยข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำและทันเหตุการณ์ บุคคลที่จะอยู่รอดและดำเนินชีวิตในสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลา ต้องมองการณ์ไกล และมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ทักษะกระบวนการในทุกระดับชั้น (สงบ ลักษณะ. 2533 : 1) ซึ่งในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีความมุ่งหมายที่จะให้ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการต่าง ๆ และใช้วิธีสอนอย่างหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีนิสัย

ในการใช้ทักษะกระบวนการในการแสดงออกทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ การปฏิบัติ ค่านิยม และจริยธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2533 ค : 134)

นอกจากนั้น สงบ ลักษณะ (2533 : 4) ยังได้เสนอแนะการนำทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนว่า ครูสามารถเลือกใช้ทักษะกระบวนการให้เหมาะสม กับเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จะสอนโดยไม่จำเป็นว่าในการสอนเรื่องหนึ่ง ๆ จะต้องใช้ครบทั้ง 9 ขั้น เพราะเนื่องจากจุดเน้นของเนื้อหาแต่ละเรื่องแตกต่างกัน เช่น การสอน พลศึกษาอาจเน้นการปฏิบัติในขั้น 5, 6, 7 ส่วนจริยธรรม เน้นขั้น 1-6 และในบางขั้น เช่น ขั้นที่ 5 อาจขยายเป็นขั้นย่อยในกระบวนการเรียนรู้ปฏิบัติได้อีก แต่ในขณะเดียวกัน ครูก็ควร หาโอกาสปลูกฝังให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้นนี้เสมอ ๆ ในกิจกรรมการเรียน วิชาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการติดตัวไปเป็นประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตในอนาคต

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องดังกล่าว จึงพอสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ในหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ถูกต้อง และจะส่งผลให้มีคุณลักษณะที่หลักสูตรต้องการ ให้เกิดแก่ผู้เรียน ทักษะกระบวนการมีขั้นตอน 9 ขั้นตอน ใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในทุกระดับชั้น

การนำทักษะกระบวนการเข้าสู่สถานการณ์การเรียนการสอนในห้องเรียน ทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ครูผู้สอนใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เป็นแนวทางพฤติกรรมของตนในการปฏิบัติสัมพันธ์ กับนักเรียนในห้องเรียน ในการสอนอย่างเป็นทางการ หรือการพูดคุยซักถามอื่น ๆ พฤติกรรม ของครูที่มีส่วนสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการมีหลายอย่าง เช่น

- 1.1 การตั้งคำถามที่นักเรียนต้องใช้ความคิดและเหตุผลในการตอบ
- 1.2 การนำเสนอข้อมูลหรือประสบการณ์ให้นักเรียนสังเกตสภาพที่เป็นปัญหา
- 1.3 สนับสนุนให้นักเรียนประมาณการ คาดการณ์ และสร้างข้อสมมติฐาน และ

ทางเลือกที่สมเหตุสมผลอย่างหลากหลาย

1.4 กระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาข้อมูลเพื่อทดสอบข้อสมมติฐาน หรือการคาดการณ์ของตน

1.5 ให้นักาสักเรียนในการวางแผนและดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพใต้การดูแล และการสนับสนุนของครูตามสมควร

1.6 ให้นักเรียนในการวางแผนและดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพใต้การดูแล และการสนับสนุนของครูตามสมควร

1.7 ให้นักาสักเรียนได้นำเสนอผลงาน และผู้อื่นได้แสดงความคิดเห็นในเชิงสร้างสรรค์

2. การใช้ทักษะกระบวนการเป็นแนวทางจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูจะต้องพิจารณาถ่วงถ่วงทักษะกระบวนการ 9 ขั้น โดยการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ของรายวิชาที่สอน เพื่อสร้างขั้นตอนทักษะกระบวนการที่เหมาะสมกับรายวิชา แล้วนำขั้นตอนเหล่านั้นมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนในการฝึกทักษะ หรือฝึกปฏิบัติขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการที่เหมาะสมกับเนื้อหา และจุดประสงค์ของรายวิชา (ชอบ ลีซอ. 2533 : 14)

นอกจากนั้น โกวทิ ประवालพฤษ (2534 : 28-35) ยังได้เสนอกิจกรรมในแต่ละขั้นของทักษะกระบวนการ 9 ขั้นไว้อย่างชัดเจน ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

ทักษะ	การแสดงออก/พฤติกรรมที่บ่ง	ลักษณะสำคัญในกิจกรรม/วิธีการสอน
1. ตระหนักใน และความ จำเป็น	แสวงหาติดตามข้อมูลเพิ่มเติม อธิบายถึงสิ่งที่ต่างกัน เสนอ ผลอันเกิดจากการกระทำที่ ต่างกัน วางจุดมุ่งหมาย	การนำเสนอความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ควร จะเป็น และสิ่งที่เป็นอย่างอยู่ รวมทั้งการชี้ให้ รวมทั้งการชี้ให้เห็นผลที่จะได้จากการปฏิบัติ ต่าง ๆ ทั้งทางบวกและลบ โดยการนำ

ตาราง 1 (ต่อ)

ทักษะ	การแสดงออก/พฤติกรรมซึ่ง	ลักษณะสำคัญในกิจกรรม/วิธีการสอน
	กำหนดเป้าหมายในการกระทำ คาดเดาผลที่จะเกิดจากการ กระทำ	เสนอด้วยคำพูด รูปภาพ และการลงมือ ปฏิบัติตามคำแนะนำให้เห็นความแตกต่าง
2. คิดวิเคราะห์	นำเสนอระบบเป็นแผนภูมิ ตารางนำเสนอเป็นกระบวน การลำดับ ขั้นตอน นำเสนอ ความคิดรวบยอดและหลักการ	การซักถามด้วยคำถามที่ให้นักเรียน วิเคราะห์ ถามหาองค์ประกอบ ถามหา ความสำคัญขององค์ประกอบ ถามถึง สาเหตุ ถามถึงผล ถามลำดับเหตุการณ์ ถามให้สรุปเป็นหลักการ
3. สร้างทางเลือก หลากหลาย	นำเสนอให้หลายแนวทางจำนวน มาก นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ไม่ซ้ำเดิม	กระตุ้นยั่วยุให้คิดหาแนวทางอื่นปฏิบัติ แนวทางอื่น ๆ ด้วยวิธีการระดมสมอง เปลี่ยนเงื่อนไข ถ้าไม่เป็นอย่างนี้จะทำ อย่างไร ความคิดตรงข้าม ความคิด แปลก ๆ สิ่งใหม่วันละอย่าง เป็นต้น ครูชี้แนะยั่วยุ เปลี่ยนเงื่อนไข เสนอแนว อื่น ๆ
4. ประเมินและ เลือกทาง	เลือกทางปฏิบัติที่ตรงจะเด่น เลือกทางปฏิบัติที่มีผลดีต่อคน	การนำเสนอผลของการปฏิบัติในแต่ละ แนวทาง ว่ามีผลดีต่อใคร อย่างไร

ตาราง 1 (ต่อ)

ทักษะ	การแสดงออก/พฤติกรรมซึ่ง	ลักษณะสำคัญในกิจกรรม/วิธีการสอน
เลือก	หมู่มา	ใครได้ใครเสีย ใครยินดี จำนวนผู้ที่ได้รับผลดี จำนวนผู้ที่ได้รับผลเสียทั้ง
5. กำหนดและขั้นตอนการปฏิบัติ	นำเสนอภาพชัดเจนถูกต้องตามงาน อธิบายเงื่อนไขที่ถูกผิด เสนอเกณฑ์การกระทำที่ถูก	การนำเสนอภาพของงานตามระยะเวลา เป็นภาพความสำคัญของงาน ด้วยวาจา ด้วยภาพ ด้วยการแสดง รู้การกระทำที่ถูกตามขั้นตอน และให้เรียงลำดับได้ตามกระบวนการของงานนำเสนอกระบวนการของงาน
6. ปฏิบัติด้วยความชื่นชม	ทำงานได้ตามขั้นตอน ทำงานเสร็จทันเวลา ทำงานมีคุณภาพ (อย่างปลอดภัย ประหยัด)	การฝึกลงมือทำตามแผนที่ได้วางไว้ เริ่มจากทำตามแบบให้ทำเอง และให้ฝึกจนคล่อง โดยครูให้กำลังใจกระตุ้นให้ทำกระตุ้น ให้ระวังคุณภาพเสนอแนะเมื่อจำเป็น
7. ประเมินระหว่างปฏิบัติ	หยุดดูผลงาน รู้ได้ทันทีเมื่อผิด แก้ไขทันทีที่ผิด แสดงภาพที่ถูกได้ตรงระยะของงาน	การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ ๆ สม่่าเสมอ ไม่เชื่อว่าถูกต้องหมดแล้ว ครูกระตุ้นชี้้นำให้ดูผลงานระหว่างปฏิบัติ เตือนให้ระวังอยู่เสมอ

ตาราง 1 (ต่อ)

ทักษะ	การแสดงออก/พฤติกรรมซึ่ง	ลักษณะสำคัญในกิจกรรม/วิธีการสอน
8. ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ	เสนอจุดที่จะปรับปรุงต่อไป ยินดีเมื่อมีผู้บอกจุดปรับปรุง ยินดีรับคำติชม แสวงหาแนวทางใหม่ ๆ เสมอ	การค้นหาวิธีการใหม่ ๆ ที่จะทำให้ผลงานดีขึ้นกว่าเดิม การศึกษาเทคนิคใหม่ ๆ เพิ่มพูนคุณภาพของงานขึ้นได้เรื่อย ๆ วิเคราะห์หาจุดที่นำไปปรับปรุงได้ รับคำติชมด้วยความยินดี และนำไปทดลอง
9. ประเมินผลรวมให้เกิดความภาคภูมิใจ	เสนองานอย่างสง่างาม แสดงด้วยความสัมพันธ์ดี ต่อเนื่องยินดีร่วมในการเสนองานอาสา งานต่าง ๆ ยึดมั่นในคุณภาพของงาน	การนำเสนอผลงานรวมทบทวนการทำงาน หุุดคุ้ย นำไปแสดงให้ผู้อื่นชม การแสดงจริงที่มีผู้ชมจากภายนอก

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการสอน โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ในหน่วยของความรู้เบื้องต้นงานซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านได้ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น เป็นขั้นที่ครูทำให้นักเรียนมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น และความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปัญหานั้น โดยการให้นักเรียนได้รับปัญหาจากสื่อวีดิทัศน์ และนำมาอภิปรายถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และสรุปความจำเป็นที่ต้องหาทางแก้ปัญหานั้น ๆ

ขั้นที่ 2 ขั้นคิดวิเคราะห์วิจารณ์ เป็นขั้นที่นักเรียนแยกแยะปัญหา และสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย เป็นขั้นที่นักเรียนคิดหาแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าวได้หลายทาง โดยใช้การระดมพลังสมอง

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก เป็นขั้นที่นักเรียนใช้กระบวนการ กลุ่มประเมินทางเลือกที่จะยกความรู้ ความจริง ว่าทางเลือกใดสมควรจะใช้ปฏิบัติได้จริงและตรงปัญหา

ขั้นที่ 5 ขั้นกำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ เป็นขั้นที่นักเรียนวางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยอาศัยจากการระดมพลังสมองและใช้ความรู้

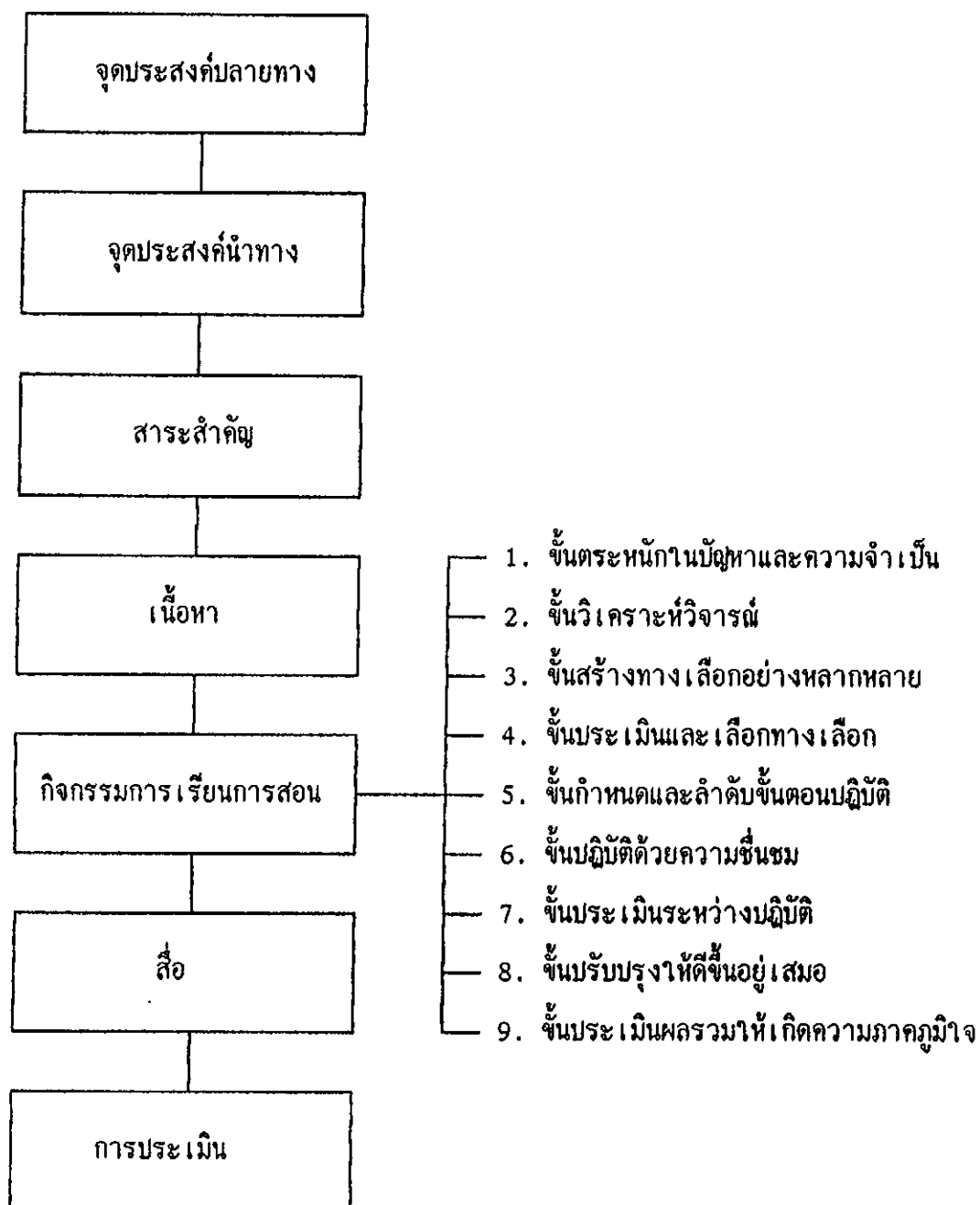
ขั้นที่ 6 ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม เป็นขั้นที่นักเรียนปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดโดยมีครูให้การยอมรับ ให้การเสริมแรง เพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 7 ขั้นประเมินระหว่างปฏิบัติ เป็นขั้นที่นักเรียนประเมินตนเองระหว่างปฏิบัติโดยยึดแผนการในขั้นที่ 5 เพื่อตรวจสอบสิ่งที่ทำได้ และหาสาเหตุในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตามได้

ขั้นที่ 8 ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ เป็นขั้นที่นักเรียนในกลุ่ม คิดหาแนวทางแก้ไขอุปสรรคและปรับปรุงให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 9 ประเมินผลรวมให้เกิดความภาคภูมิใจ เป็นขั้นที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สรุปผลการปฏิบัติ รายงานการปฏิบัติโดยครูให้การยอมรับ เสริมแรงให้เกิดความภาคภูมิใจ

จากขั้นตอนในการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น นำมาเขียนแสดงส่วนประกอบ
ของแผนการสอนได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแผนการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

การสอนแบบปกติ

การสอนเป็นเครื่องมือที่ผู้สอนในการสอนเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยสุชาติ ศิริสุขาพลย์ (2529 : 54-71) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนไว้ดังนี้

การสอน หมายถึง การจัดสถานการณ์ หรือกิจกรรมเพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดประสบการณ์ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น การสอนที่ดีมีไว้เพียงแต่ผู้สอนจะเลือกวิธีการสอนที่จะใช้ได้เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาวิชา กลุ่มผู้เรียน วัตถุประสงค์ และเงื่อนไขต่าง ๆ เท่านั้น ผู้สอนยังจำเป็นต้องใช้เทคนิคการสอนที่ดี เพื่อใช้เป็นกลยุทธ์ในการทำให้การสอนของตนมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอนมีอยู่หลายวิธี ซึ่งวิธีการสอนที่ชี้ให้เห็นพื้นฐานในด้านการสอนเนื้อหาความรู้ทางวิชาชีพ คือ วิธีการบรรยาย วิธีการถามตอบ และวิธีการศึกษาด้วยตนเอง ส่วนขั้นตอนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยแสดงพฤติกรรมมาใหม่ที่ได้รับการสถานการณ์ มีขั้นตอนต่าง ๆ 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. **จูงใจปัญหา (motivation)** เป็นขั้นตอนเริ่มต้นของการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้ที่ดีจะเกิดขึ้นได้ เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน มีความตั้งใจและสนใจที่จะเรียนในขั้นตอนนี้ผู้เรียนเกิดการสนใจที่มีความต้องการที่จะเรียน เมื่อผู้เรียนต้องการทำอะไรบางอย่างที่แปลกใหม่ หรือผู้เรียนได้รับมอบหมายงานซึ่งยังไม่เคยทำมาก่อนได้ เขาประสบปัญหาและมีความสนใจที่จะแก้ปัญหา

2. **ขั้นศึกษาข้อมูล (information)** ขั้นตอนนี้เมื่อผู้เรียนประสบปัญหา มีความต้องการหรือสนใจที่จะแก้ปัญหา แต่ด้วยเหตุที่เป็นแปลกใหม่ซึ่งไม่เคยรู้หรือทำได้มาก่อนย่อมต้องการศึกษาข้อมูล และทำการเก็บรวบรวมข่าวหรือข้อความต่าง ๆ เพื่อที่จะได้นำไปใช้ในการแก้ปัญหา

3. **ขั้นพยายาม (application)** เป็นขั้นนำข้อมูล ข่าวหรือเนื้อหาที่ผู้เรียนได้รับหรือศึกษามา อาจไม่ถูกต้อง หรือไม่พอเพียงสำหรับการแก้ปัญหา การศึกษาหรือการรับข้อมูล แต่เพียงอย่างเดียวนั้นยังไม่เกิดการเรียนรู้ ถ้าทราบว่าผู้เรียนยังมิได้พยายามนำเอาข้อมูลมาใช้ในการแก้ปัญหา ขั้นนี้ผู้เรียนต้องพยายามทำ พยายามฝึกหัด และใช้ข้อมูลนั้นในการแก้ปัญหา

4. **ขั้นสำเร็จผล (progress)** การได้พยายามนำข้อมูลมาใช้แก้ปัญหาทำให้เกิดผลของการแก้ปัญหา หากข้อมูลที่ศึกษามีความถูกต้องและเพียงพอ ก็ย่อมแก้ปัญหาที่ทำให้สำเร็จลงได้ แต่ถ้าแก้ปัญหาไม่สำเร็จ ก็ต้องย้อนขั้นตอนของกระบวนการเหล่านี้อีกครั้ง ขั้นสำเร็จผลจึงเปรียบเสมือนกับขั้นตรวจผลงานหรือประเมินผลงานที่ได้จากการฝึกหัดหรือการแก้ปัญหานั้นเอง

ขั้นตอนการสอนมีขั้นนี้เพียง 4 ขั้นตอน อาจจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับผู้สอนว่าเหมาะสมกับเนื้อหา ผู้เรียน และธรรมชาติของวิชาเพียงใด ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้ 4 ขั้นตอนดังกล่าวมาแล้วทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 52 คน โดยผู้วิจัยให้เป็นกลุ่มควบคุมที่ใช้ชื่อว่า การสอนแบบปกติ

6. การวิเคราะห์หลักสูตร

การวิเคราะห์หลักสูตรมีความสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้การสอนทั้งกระบวนการบรรลุเป้าหมาย โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์หลักสูตร วิชัย แหวนเพชร (2530 : 157) ได้เสนอขั้นตอนไว้ดังนี้

- 6.1 ศึกษาหลักสูตร
- 6.2 การวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 6.3 การวางแผนการเรียนการสอน
- 6.4 โครงการสอน
- 6.5 แผนการสอน

6.1 ศึกษาหลักสูตร

หลักสูตร หมายถึง เอกสารที่กล่าวถึงจุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาวิชา โดยย่อ (สัจด์ อุทรานันท์. 2532 : 3) หลักสูตร หมายถึง เนื้อหาวิชาที่จะต้องเรียนต้องสอน โดยมีการสร้างหลักสูตร รูปแบบของหลักสูตร ทฤษฎีหลักสูตร และแหล่งอ้างอิงพื้นฐาน โบแชมพ์ (Beanchamp. 1968 : 145) กล่าวโดยสรุปก็คือ หลักสูตร หมายถึง เนื้อหาวิชาที่ครูผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนตามจุดมุ่งหมาย เนื้อหาของหลักสูตรที่วางไว้

วิชัย แหวนเพชร (2530 : 157-158) กล่าวว่า เพื่อให้ทำให้กระบวนการเรียนการสอน สอดคล้องกับหลักสูตร ครูผู้สอนจะต้องศึกษาองค์ประกอบของหลักสูตรและศึกษารายละเอียดของ หลักสูตร ทาบ (Taba. 1962 : 422) ได้ให้ความเห็นว่า หลักสูตรประกอบด้วย

- 1) วัตถุประสงค์ทั่วไป
- 2) เนื้อหา จำนวนชั่วโมงสำหรับการสอนแต่ละวิชา
- 3) กระบวนการการเรียนการสอน
- 4) โครงการประเมินผลตามหลักสูตร

ซึ่งสอดคล้องกับ สมิตร์ คุณากร (2518 : 9) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของ หลักสูตรว่า ประกอบด้วย

- 1) ความมุ่งหมาย (objective)
- 2) เนื้อหา (content)
- 3) การนำหลักสูตรไปใช้ (curriculum implementation)
- 4) การประเมินผล (evaluation)

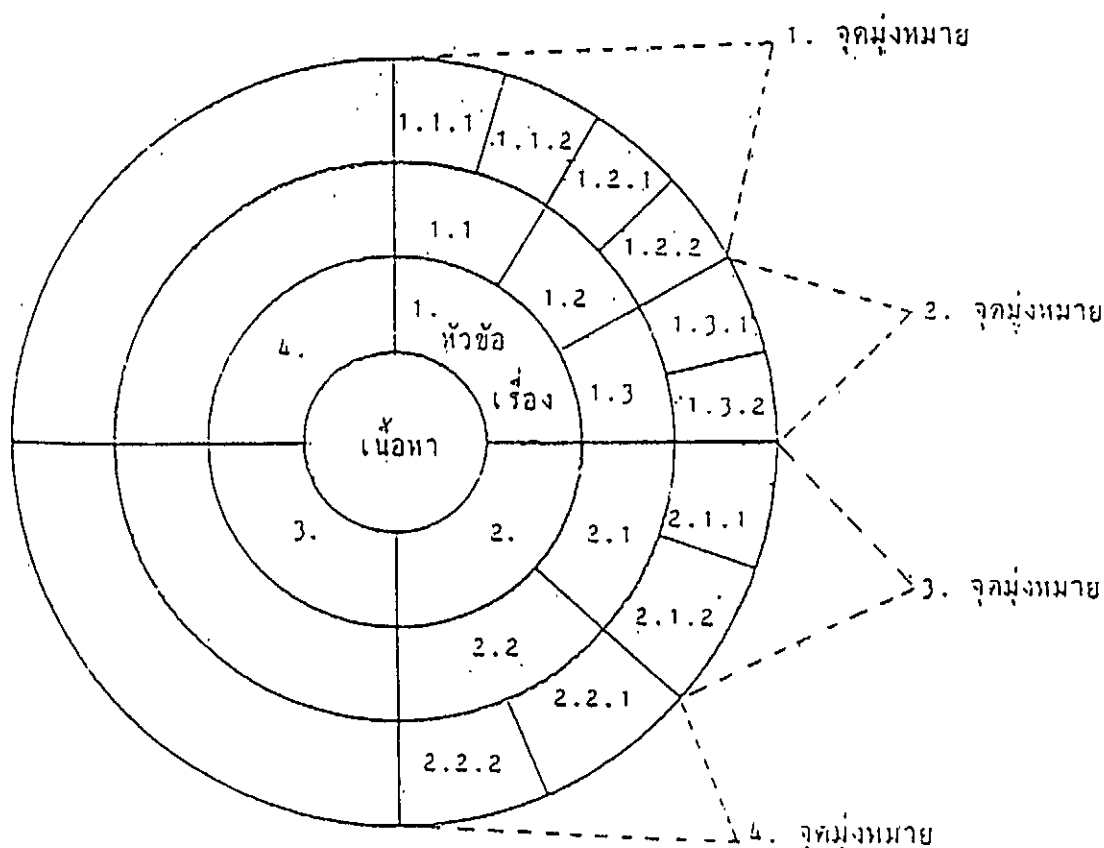
ส่วนการศึกษารายละเอียดของหลักสูตรนั้น ครูผู้สอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่สอน อุตสาหกรรมศึกษา จะต้องศึกษารายละเอียดของหลักสูตรให้เข้าใจ เพราะหลักสูตรแต่ละระดับ มีหลักการ จุดมุ่งหมาย รายละเอียดแตกต่างกันออกไป (วิชัย แหวนเพชร. 2530 : 158)

6.2 การวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์

ครูผู้สอนต้องหาจุดมุ่งหมายและเนื้อหาสาระภายใต้หลักสูตร ซึ่งนับได้ว่าเป็นหัวใจ สำคัญ วิชัย แหวนเพชร (2530 : 160-162) เสนอแนวทางในการวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1) วิเคราะห์และเขียนเนื้อหา โดยศึกษารายละเอียดภายในเนื้อหาของหลักสูตร แล้วแบ่งหัวข้อออกมาเป็นเรื่อง ๆ แต่ละเรื่องมีหัวข้อย่อยออกไป ศึกษาเนื้อหาของเรื่องที่จะสอน จากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง โดยให้หัวข้อสอดคล้องกับหลักสูตร และเหมาะสมกับเวลา

2) วิเคราะห์จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อเป็นแนวทางว่าในการสอนตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายที่วัดได้ เนื้อหาควรเป็นลำดับขั้นการเรียนรู้ ครอบคลุมเนื้อหา จุด มุ่งหมายที่เขียนนั้นต้องมั่นใจว่าสามารถเป็นไปได้ ทำได้ ปฏิบัติได้จริง ซึ่งสามารถแสดงโดย ใช้โซน อรรถาธิบาย (zone analysis) ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แสดงการเขียนจุดมุ่งหมายต้องครอบคลุมเนื้อหา

6.3 การวางแผนการเรียนการสอน

แผนการสอน เป็นโครงการที่ได้จัดหรือวางแผนไว้สำหรับวิชานั้น ๆ ไว้อย่างกว้าง ๆ บางครั้งเรียกว่า แผนการสอน (วิชัย แหวนเพชร. 2530 : 166) แผนการสอนประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย เนื้อหาความรู้ การจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ การประเมินผล (เบรื่อง กิจรัตน์. 2534 : 86-87) การวางแผนการสอน ชัยพร วิชชาวุธ (2518 : 7-11) ได้แบ่งแผนการสอนออกเป็น 2 ระดับ คือ แผนการสอนระยะยาว และแผนการสอนระยะสั้น

6.3.1 แผนการสอนระยะยาว ได้แก่ การวางแผนการสอนวิชาหนึ่ง ๆ ตลอดภาคการศึกษา หรือตลอดระยะเวลาที่กำหนดวิชานั้น ๆ โดยมีสาระสำคัญ คือ

1) จุดมุ่งหมายรายวิชา

2) เนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมในวิชานั้น ๆ โดยการจัดระเบียบเป็นหมวดหมู่

ตามความเหมาะสม

3) การจัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหา โดยแบ่งเป็นสัปดาห์ หรือ

นับจำนวนชั่วโมง

4) งานที่มอบหมาย เป็นการกำหนดงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนเพิ่มเติม

5) การวัดและประเมินผลเพื่อทดสอบความรู้ หรือการเลือกแบบสำหรับ

การทดสอบ

6) หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

6.3.2 แผนการสอนระยะสั้น ได้แก่ การวางแผนการสอนแต่ละครั้งใช้เวลา

ไม่มาก อาจเป็นหนึ่งหรือสองชั่วโมง โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ

1) จุดมุ่งหมายเฉพาะในการสอน

2) กิจกรรมทั้งของผู้สอนและผู้เรียนเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

3) วัสดุอุปกรณ์การสอน

4) การวัดและประเมินผล

สำหรับการวางแผนการเรียนในกลุ่มการงานและอาชีพ ในหลักสูตรมัธยมศึกษา
ตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของหน่วยงานพิเศษ กรมสามัญ
ศึกษา (2533 : 22) ในส่วนของวิชาการงานนั้นสามารถวางแผนการเรียนไว้ในหลักสูตรมัธยม
ศึกษาตอนต้น โดยเป็นวิชาบังคับเลือกให้เรียน 4 ใน 5 รายวิชา คือ งานบ้าน (ง 011)
การจัดการในบ้าน (ง 012) งานช่างพื้นฐาน (ง 013) งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) และ
งานผลิตภัณฑ์จากวัสดุท้องถิ่น (ง 015) ให้เสร็จสิ้นในมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งในแต่ละรายวิชา
มี 1 หน่วยการเรียนรู้ ส่วนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต้องเลือกรายวิชาโครงการ คือ โครงการ
(ง 321) และโครงการ (ง 322) ภาคเรียนละ 1 รายวิชา

6.4 โครงการสอน

สันต์ ธรรมบำรุง (2527 : 125-126) กล่าวว่า โครงการสอน คือ เอกสารประกอบการสอนวิชาต่าง ๆ โดยจัดแบ่งเป็นหัวข้อย่อย ๆ พอที่จะสอนได้ในชั่วโมงหนึ่ง ๆ ซึ่งเป็นการจัดแบ่งเนื้อหา หรือกิจกรรมที่ต้องสอนให้เหมาะสมพอดีกับเวลาปฏิบัติ วิชาญ แหวนเพชร (2530 : 171) กล่าวว่า โครงการสอน คือ การวางแผนเกี่ยวกับการเรียนการสอนของวิชานั้น ๆ เป็นระยะตลอดภาคเรียนว่า การสอนแต่ละสัปดาห์จะสอนเรื่องอะไร โดยจะมีรายละเอียดย่อ ๆ เกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหา เทคนิควิธีสอนกิจกรรม สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน การวัดผล และข้อเสนอแนะ

สรุปว่า โครงการสอน คือ เอกสารหลักสูตรที่มีโครงสร้าง องค์ประกอบ และรายละเอียดอยู่ในขั้นที่จะนำไปสอนในชั้นเรียนได้

รูปแบบของโครงการสอนนั้น พงศ์ หรดาล (2531 : 170) กล่าวว่า โครงการสอนไม่มีรูปแบบที่แน่นอน แล้วแต่กลุ่มสถาบันและตัวครูจะคิดสร้างขึ้น แต่ทุกรูปแบบของโครงการสอนที่สร้างขึ้นจะมีองค์ประกอบและเป้าหมายคล้ายคลึงกัน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมง ระดับ และจุดประสงค์

ส่วนที่ 2 เป็นการขยายรายละเอียดส่วนแรก คือ หัวข้อเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ และอุปกรณ์ การวัดและประเมินผล

กรรมวิธีในการทำโครงการสอนนั้น สันต์ ธรรมบำรุง (2527 : 127) เสนอแนะว่า ครูผู้สอนควรพิจารณาสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้

1) เลี่ยงการจัดเนื้อหาที่ซ้ำซ้อนในระดับใกล้เคียงกัน ควรมีการตกลงกันในการจัดหัวข้อและเนื้อหาที่จะสอนในรายวิชาที่สัมพันธ์กัน

2) จัดรายการสอนให้สอดคล้องและเกี่ยวโยงกันระหว่างวิชา

3) การจัดเวลาสอนโดยขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อหา ความยากง่ายของเนื้อหา และเป้าหมายการสอน

4) เอกสารที่ใช้ทำโครงการสอน ควรประกอบด้วยหลักสูตรรายวิชา โครงการสอนสำเร็จรูป คู่มือการสอน หนังสือแบบเรียน หนังสืออ่านประกอบ บันทึกข้อคิดเห็น ปัญหา และวิธีแก้ไข

โครงการสอนที่ดีจะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างเหมาะสม ซึ่ง สันต์ ธรรมบำรุง (2527 : 127) กล่าวว่า ลักษณะของโครงการสอนที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ คือ ลำดับหัวข้อเรื่องเหมาะสมกลมกลืน รวมทั้งความรู้เดิมและแนวความรู้ใหม่เหมาะสมกับเวลา และสภาพความเป็นจริง กำหนดการทบทวนและทดสอบได้อย่างเหมาะสม ซึ่งโครงการสอนที่ดี ควรคำนึงถึงปัญหาและปรัชญาของโรงเรียน โดยจัดให้เป็นแนวปฏิบัติเป็นไปบนแนวทางเดียวกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสม พงศ์ หรดาล (2531 : 170) ได้กล่าวถึงประโยชน์ในการทำโครงการสอน คือ

- 1) ทำให้การจัดแบ่งเนื้อหาสาระเป็นไปอย่างได้สัดส่วนและเหมาะสม เรื่องใดจะสอนมากหรือน้อยสามารถเทียบกับระยะเวลาที่แบ่งได้
- 2) ทำให้มีขอบเขต ระยะเวลา มีจุดมุ่งหมาย มีหัวข้อเรื่องแสดงไว้อย่างมีระบบ
- 3) ทำให้ง่ายต่อการทำแผนบทเรียนแต่ละครั้งของการสอน
- 4) ผู้สอนสามารถวัดผลการสอนของตนเองได้ ตลอดเวลาว่าสอนเร็วหรือช้ากว่าแผนหรือไม่
- 5) ใช้เป็นแนวทางการสอน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อครูใหม่ ครูประจำชั้น ครูที่สอนชั้นเดียวกันหลายห้อง และครูที่สอนแทนครูที่ขาดการสอน
- 6) เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมร่วมกันสำหรับโรงเรียนที่มีห้องเรียนระดับชั้นเดียวกันหลาย ๆ ห้อง

สรุปว่า โครงการสอนเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและเวลาที่จะสอน เมื่อครูผู้สอนร่วมกันวางแผนทำโครงการสอนอย่างเหมาะสมแล้ว ครูผู้สอนจะใช้โครงการสอนเป็นแนวทางในการทำแผนบทเรียนต่อไป

6.5 แผนการสอน

การทำแผนการสอน ครูผู้สอนควรยึดโครงการสอนเป็นหลักการทำแผนการสอน เป็นการเตรียมบทเรียนที่จะสอนในแต่ละครั้ง ซึ่งการสอนแต่ละครั้งเรียกว่า หนึ่งวงจรการสอน ดังนั้น แผนการสอนจึงเป็นการเตรียมว่าจะสอนอะไร สอนอย่างไร สอนเพียงใด กิจกรรมทำอย่างไร มีสื่อและการวัดผลอย่างไร (วิชัย แหวนเพชร. 2530 : 173) ลักษณะของแผนการสอนนั้น สันต์ ชรรณบำรุง (2527 : 131) กล่าวว่า ควรมีรูปแบบซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

- 1) เลขที่ของแผนการสอน เป็นลำดับที่ของแผนการสอนวิชานั้น ๆ หรือกลุ่มวิชานั้น ๆ
 - 2) ชื่อแผนการสอน เป็นชื่อหัวเรื่องที่สอน
 - 3) ระยะเวลาที่ใช้สอน เป็นการกำหนดว่าใช้เวลาในการสอนเป็นกี่คาบ
 - 4) ความคิดรวบยอด หรือจุดสำคัญของเรื่องที่สอน
 - 5) จุดประสงค์ ส่วนใหญ่เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสอนเรื่องนั้น
 - 6) เนื้อหา เป็นรายละเอียดของเนื้อเรื่องที่สอน
 - 7) กิจกรรมการเรียน เป็นการบอกแนวทางการกระทำของนักเรียนว่า นักเรียนจะทำเรื่องอะไรบ้างในการเรียนเรื่องนั้น ๆ
 - 8) สื่อการเรียนเป็นรายการที่ระบุถึงอุปกรณ์วัสดุที่ใช้ในการสอน รวมทั้งวิธีการสอนของครูด้วย
 - 9) การประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
- สรุปว่า การวางแผนการสอนเป็นภารกิจสำคัญที่ครูจะต้องทำ โดยครูผู้สอนจะต้องเข้าใจสิ่งต่อไปนี้ คือ เข้าใจหลักสูตร จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ ขอบเขต และข้อจำกัดของโรงเรียน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มี ครูจะต้องร่วมกันวางแผนการสอนที่เหมาะสม ซึ่งภารกิจต่อไปในการนำหลักสูตรไปใช้จริง คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จนถึงการจัดและประเมินผลตามแผนการสอนที่วางไว้

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการสอนของกลุ่มวิชาการงานและอาชีพ มีดังนี้

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ม.ป.ป. 32-36) ได้ทำการวิจัยเรื่องความพร้อมของเด็กไทยเกี่ยวกับกลุ่มการงานและอาชีพ พบว่า เด็กหญิงและเด็กชายมีความสนใจและความสามารถไม่แตกต่างกันมากนัก การสอนจึงไม่ควรจัดแยกเฉพาะนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย การสอนควรเน้นกระบวนการทำงาน ทำงานเป็นขั้นตอนมากกว่าความสวยงามในฝีมือ

อภิชาติ ชัยบาล (2525 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาการงานและอาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 8 พบว่า ด้านกระบวนการเรียนการสอน ครูมีการเตรียมการสอนน้อยมาก แต่มีความเอาใจใส่ควบคุมปฏิบัติงานของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี การวัดและประเมินผลยังดำเนินการไม่สมบูรณ์ตามกระบวนการวัดผลและประเมินผล โดยเฉพาะการวัดประเมินผลก่อนเรียนและระหว่างเรียน ครูกระทำได้น้อยมากในการสอนครูมักจะไม่ได้แจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบก่อนเรียนหรือไม่ได้นำให้นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์การสอนในคาบนั้น ๆ อย่างชัดเจน การให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม มักจะไม่บอกแหล่งค้นคว้าให้นักเรียนอีกด้วย อุปกรณ์ที่ใช้บ่อยคือ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ คู่มือการสอน และหนังสือเรียน ส่วนหนังสืออ้างอิง และทรัพยากรในห้องอื่น ครูใช้ช่วยในการสอนน้อยมาก ส่วนในด้านตัวนักเรียนซึ่งถือว่าเป็นผลผลิตของการเรียนการสอนวิชาการงานและอาชีพในระบบโรงเรียน บราคว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของวิชาการงานและอาชีพอยู่ในระดับต่ำ ส่วนมากนักเรียนเห็นว่า ความรู้ของวิชาการงานและอาชีพที่เรียนจากโรงเรียน ยังนำไปใช้ประโยชน์ที่บ้านไม่ได้มากนัก แต่มีความเห็นว่าเรียนวิชาการงานและอาชีพดีกว่า เรียนวิชาสามัญ

โสภณ โสมติ (2526 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรกลุ่มการงานและอาชีพและอาชีพในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ในเขตการศึกษา 6 ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหาร

โรงเรียนและครูผู้สอน ได้ประสบปัญหาอย่างมากในเรื่องสื่อการเรียน การจัดแผนการเรียน และประสบปัญหาน้อยในเรื่องการ วางแผนการสอน สถานที่ฝึกงาน การวัดและประเมินผล และเทคนิควิธีสอน ตามลำดับ

บุญมี พันธุ์ไทย (2526 : 51-63) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง สภาพการเรียนการสอนวิชาการงานในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตร พ.ศ. 2521 พบว่า ประสบปัญหาอย่างมากในเรื่องการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เครื่องมือ เครื่องจักร สื่อการสอน และประสบการณ์การสอนของครู

สุวิทย์ ชี้อย่าง (2527 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาอาชีพ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง พบว่า ความคิดของครูผู้สอนและนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เกี่ยวกับด้านหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน และด้านสถานที่ใช้สอนและฝึกงาน ส่วนด้านการวัดและประเมินผลไม่แตกต่างกัน และค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูผู้สอนในระดับมากในด้านหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน และด้านสถานที่ใช้สอนและฝึกงาน ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูผู้สอนและนักเรียน เกี่ยวกับความรู้และการปฏิบัติกิจกรรมอยู่ในระดับน้อย

วันชัย คงเพ็ชร (2535 : 182-183) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม สำหรับครูอุตสาหกรรมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ด้านเทคนิคและวิธีสอน ครูอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นว่าการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก โดยครูต้องการพัฒนาความสามารถด้านการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านการปฏิบัติ เทคนิคและวิธีสอนที่เน้นกระบวนการ จุดประสงค์รายวิชาอุตสาหกรรมศึกษา การกำหนดจุดมุ่งหมายในการสอน และแนวคิดในการเรียนการสอน ตามลำดับ

จากสภาพปัญหาและความต้องการของงานวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว บัญญัติที่สำคัญคือ ครูผู้สอนโดยต้องศึกษา ปรับปรุง และพัฒนา ความรู้ ความสามารถ เทคนิค และวิธีการสอน เพื่อส่งผลให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยทำให้เกิดความคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

จันทร์จรัส ตันตลธิ์ (2528 : 77-80) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการกับการสอนตามคู่มือครู สำหรับขั้นตอนของเทคนิค การสอนแบบบูรณาการได้ใช้วิธีแก้ปัญห ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่สอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบบูรณาการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่สอนตามคู่มือครู

ศิวพร เสนีย์วงศ์ (2531 : 66) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญห และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีการสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ ซึ่งเป็นการคิดแก้ปัญหตามขั้นตอน 4 ขั้น คือ ตั้งปัญหาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาเสนอวิธีการแก้ปัญหและตรวจสอบผลลัพธ์ กับการสอนตามคู่มือครู ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่ใช้วิธีสอน ตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ มีความสามารถในการแก้ปัญห และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

พงศ์ทอง คำแท้ (2531 : 68-70) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคคิวชีกับกลุ่มที่เรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ซึ่งการสอนโดยใช้เทคนิคคิวชี มีขั้นตอนให้ผู้เรียนศึกษาปัญหาจากเรื่องที่เรียน มีการเลือกปัญหา วิเคราะห์หาสาเหตุ กำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญห โดยใช้การระดมสมองในการแก้ปัญห และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในขั้นตอนการ ดำเนินการ โดยให้ผู้เรียนดำเนินการด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงที่ปรึกษา ขึ้นตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน ครูจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียน แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระทั้งในด้านปัญหาและผลงาน สรุปผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่สอนโดยใช้เทคนิคคิวชี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา

ประชนพร แจ่มเจริญทรัพย์ (2535 : 62) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องข่าวและเหตุการณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ

กรมวิชาการ (2532 : 52) ได้ศึกษาและพัฒนาารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ ระดับประถมศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการสอนของกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว พบว่า ผลงานวิจัยของ จันทรจรัส ตันตสุทธิ์ (2528) มีขั้นตอนการสอนสอดคล้องกับการสอน โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ในขั้นที่ 1 ขั้นที่ 2 ขั้นที่ 5 ขั้นที่ 6 และขั้นที่ 9 กล่าวคือ เป็นขั้นตอนเริ่มจากการแก้ปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ส่วนผลงานวิจัยของ ศิวพร เสนียวงศ์ ณ ออยุธยา (2529) และ พงศ์ทอง คำแท้ (2531) มีขั้นตอนการสอนสอดคล้องกับการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ในขั้นที่ 1 ขั้นที่ 2 ขั้นที่ 3 ขั้นที่ 5 และขั้นที่ 6 คือ เป็นขั้นตอนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้เลือกปัญหาที่จะศึกษา แล้วนำมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา แล้วเสนอวิธีแก้ปัญหา กำหนด และลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ในด้านงานวิจัยของ ประธานพร แจ่มเจริญทรัพย์ (2535) และกรมวิชาการ (2535) นั้น มีการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการครบทั้ง 9 ขั้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า จากการวิจัยดังกล่าวมานี้ แสดงว่าการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น สามารถส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นกว่าการสอนแบบปกติ

บุญชม ศรีสะอาด (2524 : 181) ได้ทำการศึกษารูปแบบของการเรียนในโรงเรียนจากการศึกษาพบว่า ผลการเรียนด้านเจตคติที่มีต่อวิชาได้รับอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุจากตัวแปรต่าง ๆ โดยได้รับอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ คุณภาพการสอน อิทธิพลในรูปสาเหตุทางอ้อมของคุณภาพการสอนผ่านมาทางมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุต่อคุณภาพการสอน ได้แก่ บรรยากาศในการเรียนด้านการสนับสนุนจากครู

ปราโมทย์ บุญสิริ (2524 : 41) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนแบบค้นพบและการสอนแบบบรรยายกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนสูง จำนวน 37 คน สอนทั้งหมด 12 คาบ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติต่อวิธีสอนแบบค้นพบมากกว่าวิธีสอนแบบบรรยาย

ทองคำ โพรส์สวัสดิ์ (2526 : 51) ได้ศึกษาเปรียบเทียบเจตคติต่อวิธีสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน กับวิธีสอนแบบปกติ พบว่า เจตคติของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบสืบสวนดีกว่าวิธีสอนแบบปกติ

พรอร อุฎาภาพ (2527 : 85-87) ได้ศึกษาทัศนคติของครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนของรัฐบาล เขตการศึกษา 3 ที่มีต่อการสอนวิชาประวัติศาสตร์ พบว่า อาชีพของบิดามารดาหรือผู้ปกครองที่แตกต่างกัน ทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาประวัติศาสตร์แตกต่างกัน

สุวิทย์ วงษาโย (2532 : 53) ได้ทำการศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 10 ปีการศึกษา 2531 พบว่า นักเรียนหญิงมีเจตคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์โดยรวม และเกือบทุกด้านสูงกว่านักเรียนชาย แต่นักเรียนชายมีเจตคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์ด้านความเชื่อมั่นในการเรียนสูงกว่านักเรียนหญิง

จากงานวิจัยดังกล่าวพบว่า การที่ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชานั้น ขึ้นอยู่กับตัวแปรต่าง ๆ เช่น คุณภาพการสอน ครูผู้สอน อาชีพของผู้ปกครอง เพศของผู้เรียน และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ จะเห็นได้ว่า ตัวแปรต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้มีผลต่อเจตคติของผู้เรียน ดังนั้น ผู้วิจัยได้นำการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มาทดลองสอนโดยคาดหวังว่า ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชางานช่างพื้นฐาน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) เพื่อศึกษาผลของการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการกับการสอนแบบปกติ ทั้งนี้ ผู้วิจัยมีความต้องการที่จะพัฒนาการเรียนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน โดยมีวิธีการดังนี้

ประชากร

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 5 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานช่างพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 2 ห้อง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มทดลอง จำนวน 52 คน ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ
2. กลุ่มควบคุม จำนวน 52 คน ได้รับการสอนแบบปกติ

โดยโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดกรมสามัญศึกษา เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาแบบสหศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยเป็นครูอุตสาหกรรมศึกษา อยู่ในโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย และการจัดนักเรียนของแต่ละห้องเป็นแบบคละกัน ดังนั้น ผู้วิจัยใช้วิธีในการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มห้องเรียนแบบแบ่งเป็นกลุ่ม (cluster random sampling) มา
2 ห้องเรียน จากนักเรียน 5 ห้อง โดยการจับฉลาก

ขั้นที่ 2 สุ่มออกเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยการจับฉลาก
ว่ากลุ่มใดจะเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มใดจะเป็นกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่องการซ่อมแซม เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน
2. แบบ คือ

1.1 แผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

1.2 แผนการสอนแบบปกติ

ซึ่งสามารถนำมาเขียนเป็นตารางเปรียบเทียบได้ดังนี้

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการกับแผนการสอนแบบปกติ

แผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ	แผนการสอนแบบปกติ
1. จุดประสงค์ปลายทาง	1. จุดประสงค์ปลายทาง
2. จุดประสงค์นำทาง	2. จุดประสงค์นำทาง
3. สาระสำคัญ	3. สาระสำคัญ
4. เนื้อหา เรื่อง.....	4. เนื้อหา เรื่อง.....
4.1 กัดม้น้ำไฟฟ้า	4.1 กัดม้น้ำไฟฟ้า
4.2 เตารีดไฟฟ้า	4.2 เตารีดไฟฟ้า
4.3 เครื่องเป่าผมไฟฟ้า	4.3 เครื่องเป่าผมไฟฟ้า

ตาราง 2 (ต่อ)

แผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ	แผนการสอนแบบปกติ
5. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 5.1 ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น 5.2 ขั้นวิเคราะห์หาคำอธิบาย 5.3 ขั้นสร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย 5.4 ขั้นประเมินผลและเลือกทางเลือก 5.5 ขั้นกำหนดและลำดับขั้นตอนปฏิบัติ 5.6 ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม 5.7 ขั้นประเมินระหว่างปฏิบัติ 5.8 ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ 5.9 ขั้นประเมินผลรวมทำให้เกิดความภูมิใจ 6. สื่อ 7. การประเมินผล	5. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 5.1 ขั้นนำ 5.2 ขั้นสอน 5.3 ขั้นการนำไปใช้ 5.4 ขั้นการประเมินผล 6. สื่อ 7. การประเมินผล

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่องการซ่อมแซม เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ด้านความรู้ ความจำ ด้านความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้

3. แบบทดสอบกระบวนการทำงาน ในด้านการวางแผนก่อนการปฏิบัติ ด้านการปฏิบัติ และด้านประเมินผลการปฏิบัติ

4. แบบทดสอบวัดเจตคติต่อการสอน ในด้านกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้านวิธีการสอน ที่ครูนำมาใช้ ด้านการใช้คำถามของครู และด้านการใช้อุปกรณ์การสอน

การสร้างเครื่องมือ

1. สร้างแผนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งเป็นแผนการสอนรายคาบที่ใช้สำหรับกลุ่มทดลองและแผนการสอนรายคาบที่ใช้ในกลุ่มควบคุม

1.1 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้เนื้อหา และแนวการสอน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน จากคู่มือครูวิชางานช่างพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแผนการสอนรายคาบจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 สร้างแผนการสอนรายคาบ โดยยึดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้จากคู่มือวิชางานช่างพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

1.4 นำแผนการสอนรายคาบ เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาการงานมาไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมอีกครั้งเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยได้เสนอเกณฑ์ไว้ดังนี้

1.4.1 ด้านการสอนว่ามีความชัดเจน และถูกต้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

1.4.2 ด้านเนื้อหาว่ามีความสอดคล้องกับกิจกรรมและสื่อการเรียนการสอนหรือไม่

1.4.3 ด้านการประเมินผลว่าครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรม และสื่อการเรียนการสอนหรือไม่

1.5 นำแผนการสอนที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อหาความเหมาะสม ความสอดคล้อง ครอบคลุมจุดประสงค์หลักสูตรเกี่ยวกับเนื้อหา กิจกรรม สื่อ และการประเมินผล

1.6 นำข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยจัดทำ

แผนการสอนรายคาบ เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ไปใช้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชางานช่างพื้นฐาน ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของ ขวาล

แพร่ตุล (2520 : 119-132)

2.2 ศึกษาการวิเคราะห์หลักสูตรวิชางานช่างพื้นฐาน ตามเนื้อหาที่นำมาทดลองของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มที่ 3

2.3 สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและตารางวิเคราะห์หลักสูตร

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องด้านความเที่ยงตรง

2.5 นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ที่เรียนวิชางานช่างพื้นฐานแล้ว และไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างแล้ววิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือต่อไป

3. สร้างแบบทดสอบวัดกระบวนการทำงานของวิชางานช่างพื้นฐาน ดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของ ขวาล

แพร่ตุล (2520 : 119-132)

3.2 ศึกษาแบบทดสอบกระบวนการทำงานในวิชาเกษตรของ กุศล พูลศิริ

(2536 : 145-147)

3.3 สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและตารางวิเคราะห์หลักสูตร

3.4 นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องด้านความเที่ยงตรง

3.5 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย แล้ววิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือต่อไป

4. การสร้างแบบทดสอบเจตคติ มีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 ศึกษาแบบทดสอบถามคุณภาพการสอนในวิชาสังคมศึกษาของ บุญชม ศรีสะอาด (2524 : 265-276)

4.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ

4.3 นำข้อมูลที่ได้มาสร้างมาตราวัดเจตคติตามแบบลิเคิร์ต (Likert) (ไพศาล หวังพานิช. 2531 : 157-160) แล้วนำไปตรวจสอบหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

4.4 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย แล้ววิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือต่อไป

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการทำงาน และเจตคติต่อการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน โดยการสอน 2 แบบ โดยใช้แบบแผนการวิจัย posttest-only randomized design (ผ่องพรรณ ทรัพย์มงคลกุล และสุภาพ ฉัตรภรณ์. 2534 : 33) ซึ่งแสดงได้ด้วยตารางดังนี้

ตาราง 3 แสดงแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E		X	T
C		-	T

E = แทนกลุ่มทดลอง

C = แทนกลุ่มควบคุม

T = แทนการสอบหลังการทดลอง

X = แทนการปฏิบัติการสอนด้วยการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น

ตาราง 4 การจัดคาบเวลาการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใน 1 สัปดาห์

วัน	เวลา	13.30 – 15.10 น.
จันทร์	กลุ่มทดลอง	
อังคาร	กลุ่มควบคุม	

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการสอนกลุ่มควบคุมด้วยการสอนแบบปกติ ส่วนกลุ่มทดลองผู้วิจัย ใช้การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น ใช้เวลาทดลอง 6 คาบ คาบละ 50 นาที เป็นเวลา 3 สัปดาห์ โดยใช้นโยบายเดียวกัน
2. หลังการทดลองทำการทดสอบหลังการเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบกระบวนการทำงาน และแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการสอน
3. ตรวจสอบผลการทดสอบที่ได้ แล้วนำไปวิเคราะห์ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย และค่าความแปรปรวน

2. การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

2.1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้วิเคราะห์ และแบบทดสอบกระบวนการทำงาน ประกอบด้วย แบบทดสอบการวางแผนในการทำงานการปฏิบัติงาน และการประเมินผลการปฏิบัติงานของวิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)

สูตร KR-20

$$r_{tt} = \frac{N}{N-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

N แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

p แทน สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ข้อหนึ่ง = $\frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

q แทน สัดส่วนของผู้ที่ผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ คือ $1 - p$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 168)

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเจตคติต่อการสอน ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบวัดด้านกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการสอนที่ครูนำมาใช้ การใช้คำถามของครู

และการใช้อุปกรณ์การสอนของวิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013) โดยใช้สูตรหาสัมประสิทธิ์
แอลฟา (∞ - Coefficient) ของ ครอน บาค (Cronbach)

$$\text{สูตร } \infty = \frac{N}{N - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ ∞ แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

N แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

S_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือชิ้นนี้ทั้งฉบับ

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 171)

3. การหาค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือ

3.1 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบทดสอบวัดกระบวนการ

การทำงานของวิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013) โดยใช้สูตรดัชนี B ของเบรนนเนน (Brennan)
(อังคณา สายยศ. 2526 : 32)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน ดัชนีอำนาจจำแนกของเบรนนเนน

U แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มผ่านเกณฑ์

L แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์

n_1 แทน จำนวนคนที่สอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนคนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

3.2 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการสอนของวิชางานช่างพื้นฐาน

(ง 013) คำนวณจากสูตรที่ (t-test) คำนวณจากสูตรเอ็ดวาร์ด (Edward) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 195)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	$\bar{X}_H$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	$\bar{X}_L$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S_H^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	S_L^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	n_H	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
	n_L	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

4. ทดสอบความแตกต่างของคะแนน

4.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกระบวนการทำงาน และเจตคติต่อการสอนของวิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013) ที่สอนโดยเน้นทักษะกระบวนการกับการสอนปกติของนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมตามสมมติฐาน คำนวณจากสูตรที่ (t-test) สำหรับกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent group) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 87-88)

4.1.1 ในกรณีที่มีความแปรปรวนเท่ากัน

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} : df = n_1 + n_2 - 2$$

4.1.2 ในกรณีที่มีความแปรปรวนไม่เท่ากัน

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

ในการเลือกใช้ทั้งสองสูตรว่าควรใช้สูตรใด ต้องทำการทดสอบก่อนว่ามีความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่มนี้เท่ากันหรือต่างกัน โดยใช้สูตร F-test

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

$$df = \frac{\frac{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)^2}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ	$\bar{X}_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ใช้การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ
	$\bar{X}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติ
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่ใช้การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติ
	n_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ใช้การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ
	n_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น เพื่อให้เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียน
X	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S ²	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนน
t	แทน	อัตราส่วนวิกฤตใน t-distribution
df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ (Degrees of Freedom)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
2. การเปรียบเทียบกระบวนการทำงาน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
3. การเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยได้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้วมาหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความแปรปรวนของคะแนน และเปรียบเทียบกันโดยใช้ t-test ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	S ²	ค่า t
กลุ่มทดลอง	52	20.820	4.074	16.597	3.089*
กลุ่มควบคุม	52	18.345	4.098	16.794	

$$t_{0.05} (102) = 1.980$$

จากตาราง 5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลอง กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนที่สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ

2. การเปรียบเทียบกระบวนการทำงานของนักเรียนที่เรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยได้ทดสอบกระบวนการทำงานของนักเรียนที่เรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนของคะแนน แล้วนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ t-test ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการทำงานของนักเรียนที่เรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	S ²	ค่า t
กลุ่มทดลอง	52	16.98	3.369	12.26	3.162*
กลุ่มควบคุม	52	14.64	4.035	16.28	

$$t_{0.05} (102) = 1.980$$

จากตาราง 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของกระบวนการทำงานของนักเรียนที่เรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลอง กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนที่สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีกระบวนการในการทำงานสูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ

3. การเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอนของนักเรียนที่เรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยได้ทดสอบเจตคติต่อการสอนของนักเรียนที่เรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความแปรปรวนของคะแนน แล้วนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ t-test ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 7

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	S ²	ค่า t
กลุ่มทดลอง	52	3.6346	1.0638	1.1318	2.6324*
กลุ่มควบคุม	52	3.0660	1.1396	1.2988	

$$t_{0.05} (102) = 1.980$$

จากตาราง 7 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อการสอนของนักเรียนที่เรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน หลังการทดลอง กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนที่สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีเจตคติต่อการสอนสูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบผลการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการกับการสอนแบบปกติ วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. กระบวนการทำงาน
3. เจตคติต่อการสอน

สมมติฐานการศึกษาครั้งนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการสูงกว่าการสอนแบบปกติ
2. กระบวนการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการสูงกว่าการสอนแบบปกติ
3. เจตคติต่อการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการสูงกว่าการสอนแบบปกติ

ประชากร

ประชากรในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 5 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานช่างพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 2 ห้อง โดยโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดกรมสามัญศึกษา เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาแบบสหศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร และมีการจัดนักเรียนแต่ละห้องเป็นแบบคละกัน ดังนั้น ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มห้องเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม (cluster random sampling) มา 2 ห้อง จากนักเรียน 5 ห้อง โดยการจับฉลาก

ขั้นที่ 2 สุ่มออกเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม จำนวน 52 คน ได้รับการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 52 คน ได้รับการสอนแบบปกติ โดยการจับฉลากว่ากลุ่มใดจะเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มใดจะเป็นกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้

1. แผนการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน
2. แบบ คือ

1.1 แผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น

1.2 แผนการสอนแบบปกติ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75

3. แบบทดสอบกระบวนการทำงาน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

4. แบบทดสอบวัดเจตคติต่อการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการที่ครูนำมาใช้ การใช้คำถามของครู และการใช้อุปกรณ์การสอน จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.83 โดยใช้สูตร Alpha Coefficient

วิธีดำเนินการทดลอง

ดำเนินการสอนและทดสอบหลังการสอน โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติ ใช้เวลาในการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 6 คาบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สูตร t-test แบบ Independent

2. เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบกระบวนการทำงาน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สูตร t-test แบบ Independent

3. เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบเจตคติต่อการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการที่ครูนำมาใช้ การใช้คำถามของครู และการใช้อุปกรณ์ การสอน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สูตร t-test แบบ Independent

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น สูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กระบวนการทำงาน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น สูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เจตคติต่อการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการที่ครูนำมาใช้ การใช้คำถามของครู และการใช้อุปกรณ์การสอน ของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น สูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผล

จากผลงานวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้ง 3 ข้อ กล่าวคือ

1. จากการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวพร เสนีย์วงศ์ (2531 : 66)

ได้ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ กับกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม และพงศ์ทอง คำแท่ง (2531 : 68-70) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคคิวิซกับกลุ่มที่เรียนตามคู่มือครูของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการเรียนการสอนด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น วิธีการสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ หรือการสอนด้วยเทคนิคคิวิซ ล้วนเป็นวิธีสอนที่เป็นระบบหรือเป็นกระบวนการ กล่าวคือ เป็นการให้ผู้เรียนได้ศึกษา วิเคราะห์ปัญหา สร้างแนวทางในการแก้ปัญหา ปฏิบัติและประเมิน ซึ่งการสอนที่ใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ก็ใช้กระบวนการที่โดยส่วนรวมแล้วคล้ายกับวิธีการสอน 2 แบบดังกล่าว จึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าการสอนแบบปกติ

2. ด้านกระบวนการทำงาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น คะแนนเฉลี่ยด้านกระบวนการทำงานสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่สอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากผู้เรียนได้กระทำการขั้นตอนที่ผู้เรียนได้กำหนดไว้ ประกอบกับมีขั้นประเมินระหว่างการทำงานปฏิบัติ ขึ้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ และขั้นประเมินผลรวม ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวเป็นขั้นตอนของการทำงานอย่างเป็นกระบวนการ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้คะแนนการประเมินด้านกระบวนการทำงานของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติ

3. เจตคติต่อการสอน จากการเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อการสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือแสดงว่าแตกต่างกันโดยเชื่อได้อย่างมีความเชื่อมั่น 95% ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยสามารถเทียบกันได้กับงานวิจัยของ ปราโมทย์ บุญสิริ (2524 : 41) และทองคลัง ทรัพยสวัสดิ์ (2526 : 51) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอน

พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อวิธีสอนแบบค้นพบมากกว่าวิธีสอนแบบบรรยาย และวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนสูงกว่าการสอนแบบปกติ ทั้งนี้ การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีแนวทางคล้ายกับวิธีสอนแบบค้นพบและสืบสวนสอบสวน และเหตุผลที่การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ให้ผลการประเมินด้านเจตคติต่อการสอนสูงกว่าการสอนแบบปกติมีสาเหตุจาก

3.1 การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ เป็นการสอนโดยให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตัวเองสอดคล้องกับบลูม (Bloom. 1976 : 4) ได้กล่าวว่า วิธีการเรียนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเองเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ได้ผลดีกว่า การอธิบาย การสาธิต และวิธีอื่น ๆ ส่วนในการที่ให้ผู้เรียนได้วางแผนลงมือปฏิบัติเอง เป็นการทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนและนำประโยชน์ไปใช้ได้ นอกจากนี้ ยุพิน พิศกุล (2524 : 88) สรุปว่า ผลการปฏิบัติการทดลองทำให้เห็นผลงานอย่างแจ่มชัด จึงเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน นักเรียนจึงมีเจตคติที่ดีต่อการสอน

3.2 ในด้านกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ยังเป็นวิธีที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสดำเนินการงานร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้สามารถปรับตัวเข้ากับสังคม และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม โดยสามารถนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนการสอนไปใช้ในชีวิตประจำวัน เหตุผลในการทำงานร่วมกันดังกล่าวสอดคล้องกับ ดัน (Dunn. 1972 : 54) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนที่ดีควรช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสดำเนินการงานร่วมกัน จะทำให้นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และยังทำให้เกิดความสนุกสนานในการเรียน เป็นผลให้นักเรียนอยากเรียนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างนักเรียนและครู (วิดานันท์ มลิทอง. 2531 : 32)

จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เป็นสิ่งแปลกใหม่ต่อนักเรียน และที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ผู้สอนได้จัดเตรียมสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในห้องเรียนที่แปลกใหม่ โดยใช้สื่อวิทัศน์ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ชี้ให้เห็นว่า การเตรียมความพร้อม การกระตือรือร้นของครู การเสนอทบทวนของครู ประสิทธิภาพ และ

วิธีสอนของครูที่แสดงออกถึงคุณภาพของครู ซึ่งสอดคล้องกับ โดลาน (Dolan. 1950 : 989-A) ได้ศึกษาตัวแปรด้านคุณภาพการสอน พบว่า คุณภาพการสอนของครูมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียนมากเช่นกัน ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น มีเจตคติต่อการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 สำหรับผู้บริหารโรงเรียนควรรีความสนใจและสนับสนุนให้ความรู้แก่ครู เรื่อง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ในรายวิชาที่เหมาะสมกับการใช้วิธีการนี้

1.2 ครูผู้สอนควรรีความสนใจและพัฒนาการสอนโดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ โดยจัดทำแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

1.3 ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจขั้นตอนแต่ละขั้นของทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เป็นอย่างดี

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

2.1 ควรมีการศึกษาผลการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการในเรื่องอื่น ๆ เช่น การใช้เครื่องสัซภัณฑ์และการบำรุงรักษา งานไม้ เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาผลการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการที่จะส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ด้านนิสัยรักการทำงาน และด้านการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3 ควรมีการศึกษาผลการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ในระดับชั้นและรายวิชาอื่น ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กุศล พูลศิริ. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานระหว่างกลุ่มที่แบ่งอย่างมีเกณฑ์ กับกลุ่มที่แบ่งโดยการสุ่มในการเรียนภาคปฏิบัติวิชางานเกษตร. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536. อัดสำเนา.
- โรวิท ประวาลพฤกษ์. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับอนาคต. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2534.
- โรวิท ประวาลพฤกษ์ และสมศักดิ์ สิทธิรเวช. การประเมินงานชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2527.
- จิระ หงษ์ลดารมภ์. "การศึกษายุทธวิธีการทรัพยากรมนุษย์เพื่อการพัฒนาประเทศ," วารสารการศึกษาแห่งชาติ. 23(28) : 118-119 ; ตุลาคม 2531-มกราคม 2532.
- จันทร์จรัส ตัณฑสุทธิ. การศึกษาลักษณะพฤติกรรมการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- ชวาล แพร่ตกุล. เทคนิคการเขียนข้อทดสอบ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร, 2520.
- ชอบ ลีซอ. แนวทางการวิเคราะห์และการประเมินผลทักษะกระบวนการ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2533. อัดสำเนา.
- ชัยพร วิชาวุธ. "การสอนในระดับอุดมศึกษา," ใน การสอนและวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- ทองคลัง รัชสิริสวัสดิ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติต่อวิธีสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนตามขั้น สน-ส-อ-ท-ค กับวิธีสอนแบบปกติ. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.

- บรรจง ชูสกุลชาติ. "การศึกษาเพื่อการไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่," วารสาร
อุตสาหกรรมศึกษาปริทัศน์. 1(1) : 25-26; มีนาคม 2535.
- บุญชม ศรีสะอาด. รูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียน. ปริณิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.
- บุญมี พันธุ์ไทย. "สภาพการเรียนการสอนวิชาการทำงานในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2521," วารสารการวิจัยทางการศึกษา. 13(4) : 51-62;
พฤศจิกายน 2526.
- ประธาน^๗ แจ่มเจริญทรัพย์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องข่าวและเหตุการณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ระหว่างการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กับการสอนปกติ. ปริณิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535.
- ประภาเพ็ญ เปลียนงู. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2537.
- ปราโมทย์ บุญศิริ. เปรียบเทียบผลของวิธีสอนแบบบรรยายและแบบค้นพบในการสอน การแยก
ตัวประกอบกับนักเรียนกลุ่มความสามารถสูง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปริณิพนธ์ ศศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524. อัดสำเนา.
- ปรีชา ชาดิมาลากร. ความเข้าใจในอุตสาหกรรมศิลป์ของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา.
กรุงเทพฯ : คณะวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ วิทยาลัยครูพระนคร, ม.ป.ป.
- เปรี๊ญ กิจรัตน์. บทความทางวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ :
วิทยาลัยครูพระนคร, 2532.
- _____. การจัดกิจกรรมการเรียนสำหรับอุตสาหกรรมศิลป์. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร,
2534.
- พ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และสุภาพ จัตุราภรณ์. การออกแบบงานวิจัย. กรุงเทพฯ :
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534.

- พงศ์ หรดาล. การวางแผนการสอนอุตสาหกรรมเชิงระบบ. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร, 2531.
- พงศ์ทอง คำแท่ง. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคควีซี และเรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. ปรินญาณินทร์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.
- พรอร อุสุภาพ. การศึกษาทัศนคติของครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนของรัฐบาล เขตการศึกษา 3 ที่มีต่อการสอนวิชาประวัติศาสตร์ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. ปรินญาณินทร์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ. รูปแบบการสอน. สงขลา : โครงการบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, 2532.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- เพราพรรณ โกมลมาลย์. เอกสารประกอบคำบรรยาย เรื่อง สารที่เปลี่ยนแปลงของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2534. อัดสำเนา.
- เพราพรรณ เบ็ญญ์. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2537.
- ไพศาล หวังพานิช. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2536.
- ยุพิน พิพิธกุล. "การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้เพลงประกอบการสอนของครู." วารสารคณิตศาสตร์. 29(320-321) : 81; พฤษภาคม-มิถุนายน 2528.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ :

บริษัทศึกษาพร จำกัด, 2531.

วันชัย คงเพ็ชร. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับครูอุตสาหกรรมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา

สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. ปรินต์มานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2535. อัดสำเนา.

วัลลภ กันทรัพย์. ทักษะกระบวนการกับการสอน. 2533. อัดสำเนา.

วิชัย แหวนเพชร. เทคนิคและวิธีการสอนอุตสาหกรรมศึกษา. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครู

พระนครศรี, 2530.

วิชาการ, กรม. การศึกษาและพัฒนาแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะ

กระบวนการ. กรุงเทพฯ : กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ, 2535.

_____. ติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : กองแผนงาน

กรมสามัญศึกษา, 2528. อัดสำเนา.

_____. สรุปผลการติดตามการใช้หลักสูตรของโรงเรียนร่วมพัฒนาหลักสูตร ปีการศึกษา

2533. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ, 2534.

อัดสำเนา.

_____. เอกสารแนะนำหลักสูตร (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศาสนา, 2534.

วิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาอุตสาหกรรมศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

ศิวพร เสนีย์วงศ์ ณ อยุธยา. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจกับ

การสอนตามคู่มือครู. ปรินต์มานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

- ศึกษาธิการ, กระทรวง. ความพร้อมของเด็กไทยเกี่ยวกับกลุ่มการทำงานและอาชีพ.
กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, หน้า 31-36. ม.ป.ป.
- _____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ, 2533 ก.
- _____. คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2533 ข.
- _____. แนวการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ, 2533 ค.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. ทฤษฎีและปฏิบัติทางจิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต,
2529.
- สุรัชชัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. การจัดการเรียนการสอนมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยสุรัชชัยธรรมาธิราช, 2535.
- สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. การสอนทักษะปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ, 2526.
- _____. เทคนิคและวิธีการสอนวิชาชีพ. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2529.
- สุรางค์ รัตตะระกุล. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- สุวิทย์ วงษาไร. การศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
เขตการศึกษา 10 ปีการศึกษา 2531. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2532. อัดสำเนา.
- โรสมณี โรสมณี. ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรกลุ่ม
การทำงานและอาชีพ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521
เขตการศึกษา 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2526. อัดสำเนา.

อภิชาติ ชัยบาล. สภาพการจัดการเรียนการสอนงานและอาชีพ. เชียงใหม่ : สำนักงาน
ศึกษานิเทศก์ เขต 8, 2525.

อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. พื้นฐานทางเทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2528.

อังคณา สายยศ. "การเขียนข้อสอบอิงเกณฑ์," การวัดผลการศึกษา. 4(3) : 25-36;
มกราคม-เมษายน 2526.

Ausubel, David P., Joseph D. Novak and Helen Hanesian. Education
Psychology : A Cognitive View. New York : Holt, Rinehart and
Winston, 1978.

Beauchamp, George A. Curriculum Theory. Illinois : The Kagg Press,
1968.

Bloom, Benjamin S. and others. Human Characteristic and School
Learning. New York : McGraw-Hill Book Company, 1976.

Dolan, Lawrence Jeseeph. "The Affective Correlates of Home Concern and
Support, Instructional Quality, and Achievment," Dissertation
Abstracts International. 46(6) : 989-A; September, 1980.

Dunn, Rata. "Team Learning and Circles of Knowledge," Practical
Approaches to Individualizing. New York : Packer Publishing
Company Inc., 1972.

Duncan, M.J. and B.J. Biddle. The Study of Teaching. New York :
Holt, Rinchart and Winston, 1974.

Gagne, Robert M. The condition of learning. New York : Holt, Rinehart
and Winston, Inc., 1965.

Taba, Hilda. Curriculum Development : Theory and Practive. New York :
Harcourt. Draced Works, 1962.

Thurstone, L.L. Attitude Theory and Measurement. New York : John Wiley
and Sons, 1964.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013)

หลักการ

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น มีหลักการดังนี้

1. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง
2. เป็นการศึกษาทั่วไป เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบสัมมาอาชีพหรือการศึกษาต่อ
3. เป็นการศึกษาที่สนองความต้องการของท้องถิ่น และประเทศชาติ

จุดหมาย

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต และการศึกษาต่อ ให้สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะเป็นพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย ที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือก และตัดสินใจประกอบสัมมาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงาน ตนเองและสังคม เสริมสร้างอนามัยชุมชน และครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ และทักษะในวิชาสามัญและทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่าง ๆ
2. สามารถปฏิบัติตนในการรักษาและเสริมสร้างสุขภาพอนามัยของตนเองและชุมชน
3. สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชน และเลือกแนวทางแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับ

ข้อจำกัดต่าง ๆ

4. มีความภูมิใจในความเป็นไทย สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นตามความสามารถของตน
5. มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างและปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน
6. มีทัศนคติที่มีต่อสมาชิกทุกชนิด มีนิสัยรักการทำงาน และมีความสามารถในการเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัดและความสนใจของตนเอง
7. มีทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพ มีความสามารถในการจัดการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
8. เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน

วิชาการงาน

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการทำงาน
3. เพื่อให้ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการทำงาน
4. เพื่อให้วิเคราะห์และวางแผนการทำงานในชีวิตประจำวัน
5. เพื่อให้มีนิสัยรักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีคุณธรรมในการทำงาน และสามารถพึ่งตนเองได้
6. เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

จุดประสงค์รายวิชา

ปฏิบัติการซ่อมแซมและเครื่องใช้เกี่ยวกับไฟฟ้าในบ้าน

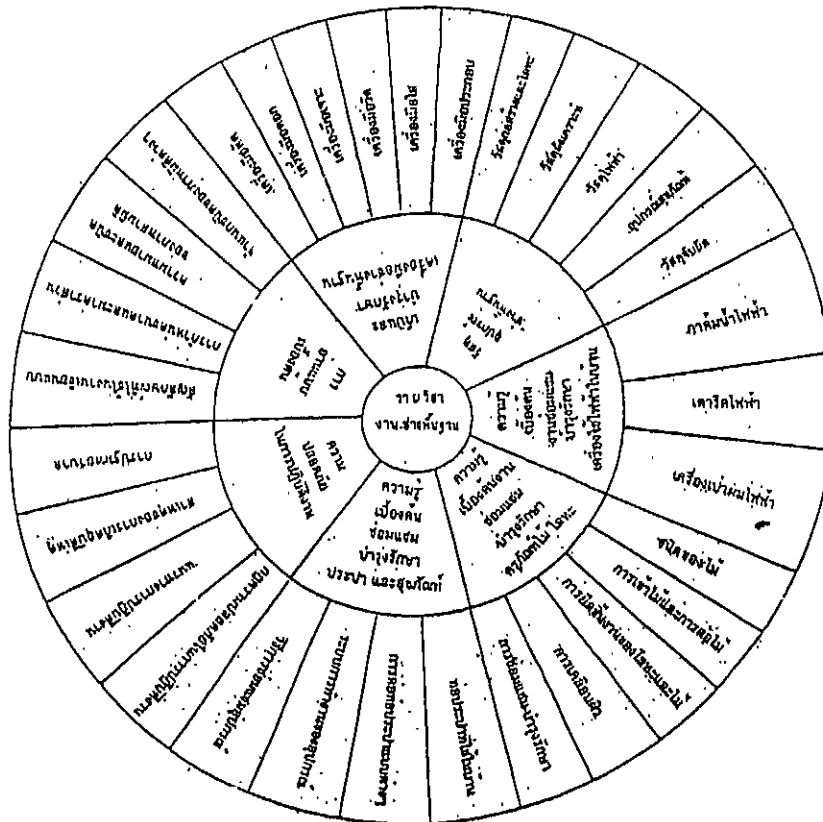
จ. 013

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา ศึกษางานช่างพื้นฐานที่จำเป็นในบ้าน วิเคราะห์ วางแผน และลงมือปฏิบัติในเรื่องการรั่ว การเก็บ การบำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์งานช่าง การอ่านแบบเบื้องต้น การซ่อมแซมและตัดแปลงเครื่องใช้ในบ้าน และการรักษาความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจงานช่างพื้นฐาน สามารถซ่อมแซมและตัดแปลงเครื่องใช้ในบ้านได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการทำงานและปลอดภัย มีนิสัยขยัน อดทน ประณีต รอบคอบ มีระเบียบ และประหยัด

จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาสามารถแบ่งเนื้อหาย่อย (zone analysis)

ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 รูปแบบแสดงการแบ่งเนื้อหาย่อย Zone analysis

จากองค์ประกอบเนื้อหาวิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013) สรุปเพื่อจัดอันดับความสำคัญได้ดังนี้

เนื้อหา เหตุการณ์	ความรู้-ความจำ (10)	ความเข้าใจ (10)	การนำไปใช้ (10)	การวิเคราะห์ (10)	การสังเคราะห์ (10)	การประเมินค่า (10)	การมีทักษะ (10)	อื่น ๆ (10)	รวม (10)	ลำดับความสำคัญ (10)
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	10	10	10	10	10	4.5	5	-	59.50	1
การอ่านเบื้องต้น	9	10	10	10	5.75	5.5	5	-	55.25	2
การใช้ การเก็บและบำรุง เครื่องมือช่างพื้นฐาน	9	10	10	10	5.75	5	5.5	-	55.25	2
และอุปกรณ์ช่างพื้นฐาน	10	10	10	10	7.5	7.75	-	-	55.25	2
ความรู้เบื้องต้นงานซ่อมแซม รักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน	8	8	8	8	8.75	7.25	8	-	55	5
ความรู้เบื้องต้นงานซ่อมแซม รักษาครุภัณฑ์งานไม้ งาน โลหะภายในบ้าน	8	8	8.5	8.5	6.25	7.25	7	-	53.5	6
ความรู้เบื้องต้นงานซ่อมแซม บำรุงรักษาระบบประปา และครุภัณฑ์ภายในบ้าน	7	-	8.5	7.75	6.75	6.75	6	-	49.75	7
รวม	61	63	63	64.25	50.75	52.5	36.5		183.5	
อันดับความสำคัญ	4	3	1	2	6	5	7		39	1

ภาพประกอบ 5 แผนภูมิแสดงการจัดอันดับของเนื้อหาวิชางานช่างพื้นฐาน

เมื่อจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว สามารถที่จะมาวิเคราะห์โดยแบ่งความสำคัญของเนื้อหาเป็นจำนวนคาบการเรียน ซึ่งจะสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชาที่ต้องการให้ผู้เรียนเมื่อจบแล้วสามารถทำงานได้ ดังนั้น คาบการเรียนเป็นสิ่งสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยสามารถแบ่งเนื้อหาให้สัมพันธ์กับคาบการเรียนได้ดังนี้

ลำดับที่	เนื้อหา	จำนวนคาบ
1	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	4
2	การอ่านแบบเบื้องต้น	6
3	การใช้ การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือช่างพื้นฐาน	4
4	วัสดุและอุปกรณ์ช่างพื้นฐานงาน	4
5	ความรู้เบื้องต้นงานซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้า	6
6	ความรู้เบื้องต้นงานซ่อมแซมบำรุงรักษาครุภัณฑ์ไม้และโลหะ	6
7	ความรู้เบื้องต้นงานซ่อมแซมบำรุงรักษาประปาและครุภัณฑ์	4

ภาพประกอบ 6 แผนภูมิแสดงการแบ่งคาบเรียน

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาช่างพื้นฐาน รหัส ง 013

พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ประเมิน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ความรู้-ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	จิตพิสัย	ทักษะพิสัย
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน							
- บอกกฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้	✓	✓					
- อธิบายแนวทางการปฏิบัติงานเพื่อรักษาความปลอดภัยได้	✓	✓	✓				
- อธิบายสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้	✓	✓	✓				
- แสดงการปฐมพยาบาลได้ถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การอ่านแบบเบื้องต้น							
- บอกชนิดและสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบได้ถูกต้อง	✓	✓					
- บอกวิธีการกำหนดขนาดและมาตราส่วนได้ถูกต้อง	✓	✓					
- อธิบายความหมายและชนิดของภาพสามมิติได้	✓	✓	✓	✓			
- จำแนกชนิดของภาพมิติต่าง ๆ ได้อย่างครบและถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การใช้เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือช่างพื้นฐาน							
- อธิบายการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือตัดได้	✓	✓	✓				
- อธิบายการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือตอกได้	✓	✓	✓				
- อธิบายการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือเจาะได้	✓	✓	✓				
- อธิบายการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดได้	✓	✓	✓				
- อธิบายการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือไสได้	✓	✓	✓				

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาช่างพื้นฐาน (ต่อ)

พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ประเมิน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ความรู้-ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	จิตพิสัย	ทักษะพิสัย
- อธิบายการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือประกอบช่างพื้นฐานได้	✓	✓	✓				
- เลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้องเหมาะสมกับงานวัสดุและอุปกรณ์ช่างพื้นฐาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- บอกชนิดวัสดุก่อสร้างและโลหะได้	✓	✓					
- บอกชนิดวัสดุสังเคราะห์ได้	✓	✓					
- บอกชนิดของวัสดุฉนวนได้	✓	✓					
- บอกชนิดของวัสดุไฟฟ้าได้	✓	✓					
- บอกชนิดอุปกรณ์สุขภัณฑ์ได้	✓	✓					
- เลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ได้สอดคล้องกับประเภทของงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- อธิบายการเข้าไม้และการต่อไม้ได้	✓	✓	✓				
- อธิบายการยึดชิ้นงานของโลหะและไม้ได้	✓	✓	✓				
- อธิบายการเคลือบผิวด้วยแชลแลค เลคเกอร์สีน้ำมันได้	✓	✓	✓				
- วิเคราะห์สาเหตุของครุภัณฑ์ งานไม้ โลหะชำรุดได้เป็นระบบ	✓	✓	✓	✓			

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาช่างพื้นฐาน (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ประเมิน						
	ความรู้-ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	จิตพิสัย	ทักษะพิสัย
- ปฏิบัติการซ่อมแซม-บำรุงรักษาครุภัณฑ์ไม้ โลหะ ได้อย่างปลอดภัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความรู้เบื้องต้นงานซ่อมแซม-บำรุงรักษา เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน							
- เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมกาดม้ไฟฟ้าได้	✓	✓					
- บอกส่วนประกอบและหลักการทำงานของกาดม้ไฟฟ้าได้	✓	✓					
- ปฏิบัติการซ่อมแซมบำรุงกาดม้ไฟฟ้าได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้าได้	✓	✓					
- บอกส่วนประกอบและหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้าได้	✓	✓					
- ปฏิบัติการซ่อมแซมบำรุงเตารีดไฟฟ้าได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้าได้	✓	✓	✓				
- บอกส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องเป่าผมไฟฟ้าได้	✓	✓					
- ปฏิบัติการซ่อมแซมบำรุงเครื่องเป่าผมไฟฟ้าได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาช่างพื้นฐาน (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ประเมิน						
	ความรู้-ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	จิตพิสัย	ทักษะพิสัย
ความรู้เบื้องต้นงานซ่อมแซม บำรุงรักษาระบบประปา และสุขภัณฑ์ภายในบ้าน - บอกชื่อแตกต่างของท่อประปาที่ใช้ในบ้านได้ - อธิบายการต่อท่อประปาแบบต่าง ๆ ได้ - อธิบายระบบการทำงานของอุปกรณ์และสุขภัณฑ์ได้ - วิเคราะห์สาเหตุของท่อประปาและอุปกรณ์สุขภัณฑ์ที่ชำรุดได้ - เลือกวิธีการซ่อมแซมอุปกรณ์และสุขภัณฑ์ได้อย่างเป็นระบบ - ปฏิบัติการซ่อมแซมบำรุงรักษาระบบประปาและสุขภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัย							
	✓	✓					
	✓	✓	✓				
	✓	✓	✓				
	✓	✓	✓	✓			
	✓	✓	✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ภาพประกอบ 7 แผนภูมิแสดงการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้วิชาช่างพื้นฐาน

แบบฟอร์มโครงการสอน

วิชา ช่างพื้นฐาน (ง 013)
ระดับชั้น ม. 1 - ม. 2

หน่วยกิต/ชั่วโมง 1 หน่วย 2 คาบ

จุดมุ่งหมาย

เมื่อผู้เรียนหลังจากศึกษารายวิชาช่างพื้นฐานจบแล้ว ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมต่อไปนี้ได้

1. อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย และแสดงการปฐมพยาบาลเมื่อประสบอุบัติเหตุได้อย่างถูกต้องวิธี

2. อธิบายส่วนประกอบของภาพสามมิติ และจำแนกภาพต่าง ๆ จากภาพสามมิติ

3. บอกชื่อเครื่องมือและแสดงวิธีใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือช่างพื้นฐาน

4. บอกชนิดของวัสดุ-อุปกรณ์ พร้อมเลือกวัสดุ-อุปกรณ์ไปใช้กับงานได้อย่างถูกต้องกับ

ลักษณะของงาน

5. อธิบายสาเหตุข้อขัดข้องของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านอย่างง่าย และปฏิบัติซ่อมแซม บำรุงรักษาได้อย่างเป็นกระบวนการทำงาน

6. อธิบายสาเหตุของการชำรุดของอุปกรณ์ ครุภัณฑ์งานไม้-โลหะภายในบ้าน และสามารถเลือกวิธีในการปฏิบัติซ่อมแซม บำรุงรักษาได้อย่างเป็นกระบวนการทำงาน

7. อธิบายสาเหตุการชำรุดของอุปกรณ์ สุขภัณฑ์ภายในบ้านอย่างง่าย และสามารถเลือกวิธีในการปฏิบัติ ซ่อมแซม บำรุงรักษาได้อย่างเป็นกระบวนการทำงาน

ลำดับที่ คาบ	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดผล ประเมินผล
1	1. เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	- การปฐมนิเทศ	1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ (เพื่อให้นักเรียนทราบเมื่อเรียนจบบทเรียนแต่ละบทเรียนนักเรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง)		
2	1. บอกถึงความปลอดภัยในการทำงาน 2. การปฏิบัติงานตามกฎหมายของความปลอดภัย 3. อธิบายสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ 4. แสดงการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน	- ความปลอดภัย - การปฏิบัติงาน - ให้ความปลอดภัย - สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ - การปฏิบัติงานตามกฎหมาย - ให้ความปลอดภัย - การปฐมพยาบาล	1. ครูจัดสถานการณ์ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานโดยมีภาพการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดอันตราย 2. ครูอธิบายเกี่ยวกับกฎหมายความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การปฏิบัติงานตามกฎหมาย พร้อมจำแนกความแตกต่างของอุบัติเหตุ 3. ครูสาธิตการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยและการปฐมพยาบาล 4. นักเรียนอธิบายการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยและการปฐมพยาบาล 5. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าสาเหตุที่อันตรายในการปฏิบัติงานเพิ่มเติม	1. รูปภาพการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย 2. เครื่องฉายข้ามศีรษะ 3. สไลด์การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยและการปฐมพยาบาล 4. ชื่อนักเรียนที่ให้นักเรียนค้นคว้า 5. ใบสั่งงาน 6. ใบงาน ใบความรู้	1. สังเกต 2. ทดสอบ 3. ตรวจสอบผลงาน

ลำดับที่ คาบ	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดผล ประเมินผล
3	1. บอกชนิดและสัญลักษณ์ของ วัสดุที่ทำงานเขียนแบบ 2. บอกขนาดและมาตรฐาน ที่ใช้ในการเขียนแบบ	การอ่านแบบเบื้องต้น - ชนิดและสัญลักษณ์ ของวัสดุ - มาตรฐานและ ขนาด	1. พบทบทวนความรู้เดิม 2. ครูจัดสถานการณ์การแบ่งนักเรียนออกเป็น กลุ่ม ๆ ละ 5 คน ให้จำแนกความแตกต่าง ชนิด สัญลักษณ์ ขนาด มาตรฐาน ภาพสามมิติ 3. นักเรียนอภิปราย ชนิด สัญลักษณ์ ขนาด มาตรฐาน ภาพสามมิติ หมายถึงอะไร และ ให้คำนิยาม	1. รูปภาพสัญลักษณ์ มาตรฐาน ชนิด 2. ของจริงพวกวัสดุ ต่าง ๆ 3. หุ่นจำลองภาพ สามมิติ 4. เครื่องฉายภาพ ข้ามศีรษะ 5. ชื่อหนังสือที่ นักเรียนค้นคว้า 6. ใบงาน	1. สังเกต 2. ทดสอบ 3. ตรวจ ผลงาน ปฏิบัติ
4	3. อธิบายความหมายและชนิด ของภาพ	- ชนิดของภาพสาม มิติ			
5	4. จำนวนชนิดของภาพชนิด ต่าง ๆ จากภาพสามมิติ		4. ครูเขียนรายละเอียดที่สอนไปแล้วไม่ชัดเจน ให้นักเรียนเพิ่มเติมให้ถูกต้อง 5. ครูเขียนรายละเอียดที่สอนไปแล้วไม่ชัดเจน ให้นักเรียนเพิ่มเติมให้ถูกต้อง 6. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าการอ่าน แบบเบื้องต้น	6. ใบงาน 7. ใบความรู้	

ลำดับที่	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดผล ประเมินผล
6	1. อธิบายการใช้และบำรุง รักษาเครื่องมือต้องการใช้	การเก็บและบำรุง รักษาเครื่องมือ พื้นฐาน	1. พบทวนความรู้เดิม 2. ครูจัดสถานการณ์โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น กลุ่ม ๆ ละ 5 คน 3. ครูอธิบายการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ ชนิดต่าง ๆ ทั้งสาม 4. นักเรียนอธิบายการใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือชนิดต่าง ๆ 5. ให้นักเรียนปฏิบัติการณ์การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่กำหนด ให้ โดยใช้ทักษะกระบวนการ	1. รูปภาพเครื่องมือ วิธีการใช้ การ เก็บ และบำรุง รักษา	1. สังเกต 2. ทดสอบ 3. ตรวจ ผลงาน ปฏิบัติ
7	2. อธิบายการใช้และบำรุง รักษาเครื่องมือตอก	- เครื่องมือตัด - เครื่องมือตอก - เครื่องมือเจาะ	5.1 ตระหนักปัญหาเรื่องการใช้และบำรุงรักษา 5.2 วิเคราะห์สาเหตุการใช้และเครื่องมือ ชำรุด 5.3 ทราบสาเหตุของเครื่องมือที่ใช้ชำรุด 5.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการใช้และ ซ่อมแซม	2. ของจริง เครื่องมือทุกชนิด 3. เครื่องฉายภาพ ข้ามศีรษะ	
	3. อธิบายการใช้และบำรุง รักษาเครื่องมือเจาะ	ประกอบต่าง พื้นฐาน		4. สไลด์ชุดการใช้ การเก็บและบำรุง รักษาเครื่องมือ 5. ซอหนังสือทำให้ นักเรียนเห็นว่า ใบงาน	
	4. อธิบายการใช้และบำรุง รักษาเครื่องมือวัด				
	5. อธิบายการใช้และบำรุง รักษาเครื่องมือใส่				
	6. อธิบายการใช้และบำรุง รักษาเครื่องมือประกอบ				
	7. เลือกใช้เครื่องมือได้ ถูกต้องเหมาะสมกับงาน				

ลำดับที่	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดผล ประเมินผล
คาบ			5.6 ปรับปรุงและปฏิบัติใหม่		
8	1. บอกชื่อวัสดุก่อสร้างโลหะและวัสดุสังเคราะห์	วัสดุ-อุปกรณ์ต่าง พื้นฐาน - วัสดุก่อสร้าง โลหะ และ สังเคราะห์	1. ทบทวนความรู้เดิม 2. ครูจัดสถานการณ์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ โดยแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 คน 3. ครูแจกเอกสารชนิดของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานช่างพื้นฐาน 4. ครูนำของจริงของวัสดุที่นำมาใช้กับงานจริง ให้นักเรียนดู พร้อมจำแนกหน้าที่การใช้งาน 5. นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับชนิดของวัสดุอุปกรณ์ 6. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับ วัสดุ-อุปกรณ์ที่จำเป็นของช่างพื้นฐาน	1. แคตตาล็อกเกี่ยวกับวัสดุ-อุปกรณ์ช่างพื้นฐาน 2. ของจริงชนิด - อุปกรณ์ช่างพื้นฐาน 3. สไลด์เรื่องการ ใช้วัสดุ-อุปกรณ์ 4. ใบงาน	1. สังเกต 2. ทดสอบ 3. ตรวจ
9	2. บอกชนิดของอุปกรณ์ไฟฟ้า				
	3. อธิบายชนิดของวัสดุต่าง ๆ ที่นำมาใช้งานแต่ละประเภท				
	4. เลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับประเภทของงาน				
11	1. เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า	ความรู้เบื้องต้น งานซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องใช้	1. ครูนำเสนอบริบทเกี่ยวกับกาต้มน้ำไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า และ เครื่องเป่าผมไฟฟ้า 2. ครูใช้คำถามช่วยให้นักเรียนวิเคราะห์	1. วัสดุ 2. ใบความรู้ 3. เครื่องใช้ไฟฟ้า	1. สังเกต 2. แบบทดสอบ - วัดผล

ลำดับที่ คาบ	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดผล ประเมินผล
12	การทำงานของการกำเนิดไฟฟ้า	ไฟฟ้า	วิจัย และแบ่งกลุ่ม เพื่อศึกษาใบความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบและหลักการการทำงาน	- กัดมันไฟฟ้า	- สังเกต
	3. ปฏิบัติการซ่อมแซมบำรุงกำเนิดไฟฟ้า	- กัดมันไฟฟ้า	3. ให้นักเรียนระดมสมองเพื่อเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาข้อขัดข้อง	- เตารีดไฟฟ้า	- กระบวน
13	4. เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า	- เครื่องเป่าผม	4. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป เพื่อหาทางเลือกในการแก้ปัญหาให้ดีที่สุด	- เครื่องเป่าผม	3. ตรวจ
	5. บอกส่วนประกอบและหลักการของเตารีดไฟฟ้า	ไฟฟ้า	5. นักเรียนกำหนดและลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน		
13	6. ปฏิบัติการซ่อมแซมบำรุงเตารีดไฟฟ้า		6. นักเรียนปฏิบัติงานตามที่กำหนดไว้		
	7. เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมเครื่องเป่าผม		7. ระหว่างปฏิบัติงานจะต้องมีการประเมินผลไปด้วย		
13	8. บอกส่วนประกอบและหลักการทำงานของ		8. ปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ		
			9. ประเมินผลว่าบรรลุจุดมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด		

ลำดับที่	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดผล ประเมินผล
คาบ	เครื่องเป่าลมไฟฟ้า 9. ปฏิบัติการซ่อมแซมบำรุง เครื่องเป่าลมไฟฟ้า				
14	1. บอกชนิดของไม้ 2. อธิบายการเข้าไม้ และ การต่อไม้อย่างง่าย 3. อธิบายการยึดชิ้นงาน ของโลหะ และไม้ 4. อธิบายการเคลือบผิวด้วย แชลแลค เลคเกอร์ สีน้ำ 5. วิเคราะห์สาเหตุการ ชำรุดของครุภัณฑ์ไม้- โลหะ 6. เลือกวิธีการซ่อมครุภัณฑ์	ความรู้เบื้องต้น งานซ่อมแซม บำรุงรักษาครุภัณฑ์ ไม้-โลหะ - ชนิดของไม้ - การเข้าไม้ และ การต่อไม้ - วิธียึดชิ้นงานโลหะ - การเคลือบผิว ด้วยแชลแลค เลคเกอร์ สีน้ำ สีน้ำมัน	1. ทบทวนความรู้เดิม 2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 คน 3. ครูอธิบายชนิดของไม้ การเข้าไม้ และการ ต่อไม้ การยึดชิ้นงาน การเคลือบผิวด้วยวัสดุ ชนิดต่าง ๆ 4. ให้นักเรียนอภิปรายในเรื่องที่ครูสอนมา 5. ให้นักเรียนปฏิบัติการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ที่กำหนด 5.1 ตระหนักในปัญหาที่กำหนดให้ 5.2 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น 5.3 ตัดสินใจเลือกวิธีการปฏิบัติ 5.4 ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางไว้	1. รูปภาพชนิดของ ไม้ การเข้าไม้ การต่อไม้ 2. ของจริงประเภท ไม้ การเข้าไม้ การต่อไม้ แชลแลค เลคเกอร์ สีน้ำ และสีน้ำมัน 3. สไลด์การเคลือบ ผิวไม้และโลหะ 4. เครื่องมือ	1. สังเกต 2. ทดสอบ 3. ตรวจสอบ ผลการ ปฏิบัติงาน เป็นขั้นตอน
15					
16					

ลำดับที่ คาบ	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดผล ประเมินผล
	7. ปฏิบัติการซ่อมแซมหม้อต้ม รักษาครุภัณฑ์ไม่ ไร้หะ อย่างง่าย	- โครงสร้างของครุภัณฑ์ หน้าที่ใช้งานของครุภัณฑ์ - การบำรุงรักษาครุภัณฑ์	5.5 ปฏิบัติเสร็จแล้วทดลองตรวจสอบดูถ้าชำรุด ปัญหาต่อไป ถ้าสำเร็จแสดงว่า นักเรียนแก้ปัญหาได้	5. ใบงาน 6. ข้อความรู้ 7. ข้อหนังสือทำห้	
17	1. บอกข้อความแตกต่างของหม้อต้มที่ใช้ในบ้าน 2. อธิบายการต่อระบบแบบต่าง ๆ	ความรู้เบื้องต้น งานซ่อมแซมหม้อต้มบำรุงรักษา ระบบประปาและสุขภัณฑ์ - ชนิดของหม้อต้มประปา - ส่วนประกอบของสุขภัณฑ์ อ่างล้างมือ และหน้าท่	1. ทบทวนความรู้เดิม 2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน 3. ครูอธิบายชนิดของหม้อต้มประปา การต่อหม้อต้มแบบต่าง ๆ และระบบการทำงาน ของอุปกรณ์สุขภัณฑ์ 4. ให้นักเรียนอธิบายในเรื่องที่ครูสอนมา 5. ให้นักเรียนปฏิบัติการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด	1. รูปภาพหม้อต้ม 2. แบบต่าง ๆ การต่อหม้อต้มต่าง ๆ 3. ส่วนประกอบของสุขภัณฑ์ ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า 4. อุปกรณ์ของจริง 5. สื่อการต่อหม้อต้มและการ	
18	3. อธิบายระบบการทำงาน ของอุปกรณ์และสุขภัณฑ์ 4. วิเคราะห์สาเหตุของหม้อต้มและอุปกรณ์สุขภัณฑ์ที่ชำรุด	การใช้งาน	5.1 ตรวจหม้อต้มในปัญหาที่กำหนดให้		

ลำดับ หน้า	จุดประสงค์	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อ/อุปกรณ์	การวัดผล ประเมินผล
19	5. เลือกวิธีการซ่อมแซม อุปกรณ์และสัญญาณ 6. ปฏิบัติการซ่อมแซมบำรุง รักษาระบบประปาและ สัญญาณ	- การบำรุงรักษา ระบบประปาและ สัญญาณ	5.2 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น 5.3 ตัดสินใจเลือกวิธีการปฏิบัติ 5.4 ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางไว้ 5.5 ปฏิบัติการเสร็จแล้วทดสอบตรวจดู ถ้า ชำรุดหาสาเหตุต่อไป ถ้าสำเร็จแสดงว่า นักเรียนแก้ปัญหาได้ 5.6 ประเมินผลงานที่ปฏิบัติได้ 6. ครูให้นักเรียนค้นคว้าวิธีการบำรุงรักษา อุปกรณ์ประปาและสัญญาณที่คงทนถาวร	บำรุงรักษา น้ำและอ่างล้างมือ 4. เครื่องมือ 5. เครื่องฉายข้าม ศีรษะ 6. ใบงาน ใบความรู้ 7. ข้อหนังสือที่ นักเรียนค้นคว้า	
		สอบปลายภาค			

แผนการสอนที่ 1 (เน้นทักษะกระบวนการ)

เรื่อง การซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า

จำนวน 2 คาบ

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537

จุดประสงค์ปลายทาง

ปฏิบัติการซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า

จุดประสงค์นำทาง

1. เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า
2. บอกส่วนประกอบและหลักการทำงานของกาต้มน้ำไฟฟ้า
3. ซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า

สาระสำคัญ

กาต้มน้ำไฟฟ้าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่มีประโยชน์เป็นที่นิยมใช้กันมากและราคาก็ถูก หากผู้เรียนเข้าใจในหลักการและการซ่อมแซมทำให้สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย มีอายุใช้งานนาน ช่วยประหยัดในการเสียค่าบริการในการซ่อมแซม

เนื้อหา

1. เครื่องมือในการซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า
2. ส่วนประกอบและหลักการทำงานของกาต้มน้ำไฟฟ้า
3. การแก้ไขข้อขัดข้องของกาต้มน้ำไฟฟ้า

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ทักษะกระบวนการ)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทั้ง 9 ชั้น ครูผู้สอนต้องวางแผนกำหนดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมไปตามลำดับขั้นตอนของทักษะกระบวนการ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครูนำเสนอปัญหาเมื่อกาต้มน้ำไฟฟ้าขัดข้องโดยใช้สื่อประกอบสื่อ วิดีทัศน์ที่เกี่ยวกับการตระหนักในปัญหาและความจำเป็นของกาต้มน้ำไฟฟ้าชนิด

ธรรมดา

ขั้นที่ 2 คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์

จุดประสงค์นำทาง บอกชื่อเครื่องมือ ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของกาต้มน้ำไฟฟ้า
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูใช้คำถามโดยให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับกาต้มน้ำไฟฟ้าเมื่อเกิดมีการขัดข้องเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิด วิเคราะห์ วิเคราะห์ ในการกำหนดประเด็นของปัญหา และหาสาเหตุของปัญหา
2. แบ่งกลุ่มของนักเรียน เพื่อศึกษาเครื่องมือ ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของกาต้มน้ำไฟฟ้า และวิเคราะห์ปัญหา หาสาเหตุของปัญหา
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายเกี่ยวกับเครื่องมือ ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของกาต้มน้ำไฟฟ้า

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับส่วนประกอบ และหลักการ
ทำงานของกาดำน้ำไฟฟ้าพร้อมทั้งเครื่องมือที่ใช้

สื่อ วิดีทัศน์ ใบความรู้ เรื่อง กาดำน้ำแบบธรรมดา

ขั้นที่ 3 เสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครูสนับสนุนและกระตุ้นให้นักเรียนได้เสนอแนวทางหรือวิธี
การจะนำไปสู่การแก้ปัญหา หรือเกิดการเรียนรู้โดยใช้การระดมสมองของแต่ละกลุ่ม โดยสรุป
ทางแก้สัปดาห์ 2-3 ทางเลือก

สื่อ ใช้กระดานดำเพื่อสรุปแนวทาง หรือวิธีการที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 ประเมินและเลือกทางเลือก

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ของการตรวจสอบในการแก้ปัญหา เมื่อเกิด
อาการขัดข้องของกาดำน้ำไฟฟ้า เพื่อเป็นการใช้เป็นการตัดสินใจในการเลือก โดยระดมสมอง
กันในแต่ละกลุ่ม

2. นักเรียนร่วมกันประเมินในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทางเลือกในการแก้ปัญหาของกาดำน้ำไฟฟ้าจาก 2-3
ทางเลือกให้เหลือเพียงทางเลือกเดียว

สื่อ ใบความรู้

ขั้นที่ 5 กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครูให้นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำงานภายในกลุ่มของ
ตนเอง โดยมีขั้นตอนคือ ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนการทำงาน
กำหนดผู้รับผิดชอบ กำหนดระยะเวลาการปฏิบัติงาน กำหนดวิธีการประเมิน ซึ่งครูและนักเรียน
ร่วมกันสรุปวางแผน พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนการทำงาน

สื่อ ใบความรู้

ขั้นที่ 6 . ปฏิบัติด้วยความชื่นชม

จุดประสงค์นำทาง ช่อมแซมข้อขัดข้องของกาดัมน้ำไฟฟ้าได้

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่กลุ่มของตนเองได้กำหนดไว้ และส่งเสริมให้กำลังใจโดยครูสังเกตการทำงานแต่ละขั้นตอนเป็นระยะ ๆ

สื่อ กาดัมน้ำไฟฟ้า ใบความรู้

ขั้นที่ 7 ประเมินระหว่างปฏิบัติ

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน

1. ครูต้องชี้ให้เห็นความสำคัญของการประเมิน หรือตรวจสอบระหว่างปฏิบัติ
2. ครูทดสอบโดยให้นักเรียนอธิบายขั้นตอนในการตรวจสอบ
3. ครูแนะนำพร้อมทั้งสรุปการประเมินระหว่างปฏิบัติว่ามีสิ่งใดที่จะต้องปรับปรุง และพัฒนาให้ดีขึ้น

สื่อ ใช้กระดานดำสำหรับการสรุปหัวข้อการประเมินระหว่างการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน

1. นักเรียนนำผลที่ได้จากการประเมินในแต่ละขั้นตอนมาหาแนวทางแก้ไขและพัฒนา
2. นักเรียนซ่อมแซมตามที่แก้ไข เพื่อให้ปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง และปลอดภัย

สื่อ ใช้กระดานดำในการสรุปข้อที่ควรแก้ไข

ขั้นที่ 9 ประเมินผลรวม เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน

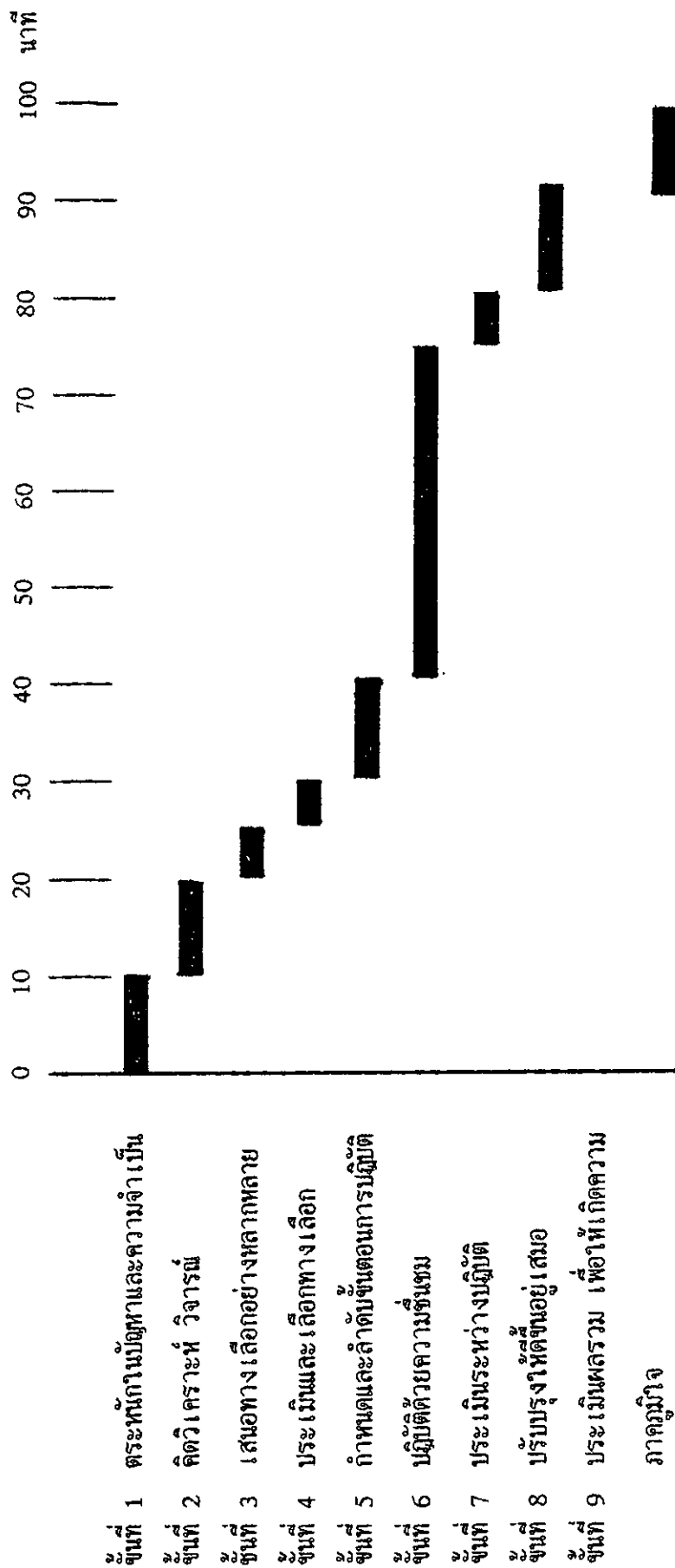
1. ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงานที่ปฏิบัติเสร็จแล้ว
2. ครูอภิปรายเพื่อชี้ให้เห็นความสำเร็จของการพัฒนาการปฏิบัติงาน
3. ครูชี้ให้เห็นประโยชน์ในค่าของผลงานนักเรียนที่แก้ไขเสร็จแล้ว

สื่อ ผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

แผนเวลาเรียน (ทักษะกระบวนการ)

เรื่อง การซ่อมแซมภาชนะน้ำไฟฟ้า
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)
จำนวน 2 คาบ



แผนการสอนที่ 1 (การสอนแบบปกติ)

เรื่อง การซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า

จำนวน 2 คาบ

วิชา งานช่างพื้นฐาน ง 013

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537

จุดประสงค์ปลายทาง

ปฏิบัติการซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า

จุดประสงค์นำทาง

1. เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า
2. บอกส่วนประกอบ และหลักการทำงานของกาต้มน้ำไฟฟ้า
3. ซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า

สาระสำคัญ

กาต้มน้ำไฟฟ้าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่มีประโยชน์เป็นที่นิยมใช้กันมากและราคาก็ถูก หากผู้เรียนเข้าใจในหลักการและการซ่อมแซมทำให้สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัยมีอายุใช้งานนาน ช่วยประหยัดในการเสียค่าบริการในการซ่อมแซม

เนื้อหา

1. เครื่องมือในการซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า
2. ส่วนประกอบและหลักการทำงานของกาต้มน้ำไฟฟ้า
3. การแก้ไขข้อขัดข้องของกาต้มน้ำไฟฟ้า

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (การสอนแบบปกติ)

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนได้ตามคู่มือการเรียนรู้การสอน วิชางานช่างพื้นฐาน โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นการนำไปใช้ และขั้นประเมินผล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นนำ ครูกระตุ้นให้นักเรียนนำประสบการณ์เดิมมาสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ แล้วบอกว่าจะสอนเรื่องกาต้มน้ำไฟฟ้า

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้คำถามเกี่ยวกับกาต้มน้ำไฟฟ้างี้
 - 1.1 เวลาที่นักเรียนต้องการต้มน้ำร้อน นักเรียนใช้อะไรในการต้มน้ำ
 - 1.2 บ้านใครมีกาต้มน้ำไฟฟ้าบ้าง
 - 1.3 กาต้มน้ำไฟฟ้าเปลี่ยนจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอะไร

2. ครูบอกนักเรียนว่าจะเรียนเรื่องกาต้มน้ำไฟฟ้า

สื่อ วิดีทัศน์

ขั้นสอน สอนตามเนื้อหาที่มีอยู่ตามจุดประสงค์นำทาง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. อธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมแซม ตัดแปลงกาต้มน้ำไฟฟ้า
2. อธิบายเกี่ยวกับส่วนประกอบ และหลักการทำงานของกาต้มน้ำไฟฟ้า

3. อธิบายเกี่ยวกับข้อขัดข้องของกาต้มน้ำไฟฟ้า

4. ครูสรุปเนื้อหาทั้งหมดที่อธิบาย

สื่อ

1. วิดีทัศน์ เรื่อง การซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้า

2. ใบความรู้

ขั้นนำไปใช้ ขั้นนี้จะเป็นการทดสอบว่านักเรียนเข้าใจในขั้นสอนเพียงใด โดยการให้

นักเรียนปฏิบัติจากของจริง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยให้ปฏิบัติจากของจริง

2. ให้นักเรียนเขียนรายงานการถอดประกอบ ตั้งแต่ต้นจนจบ

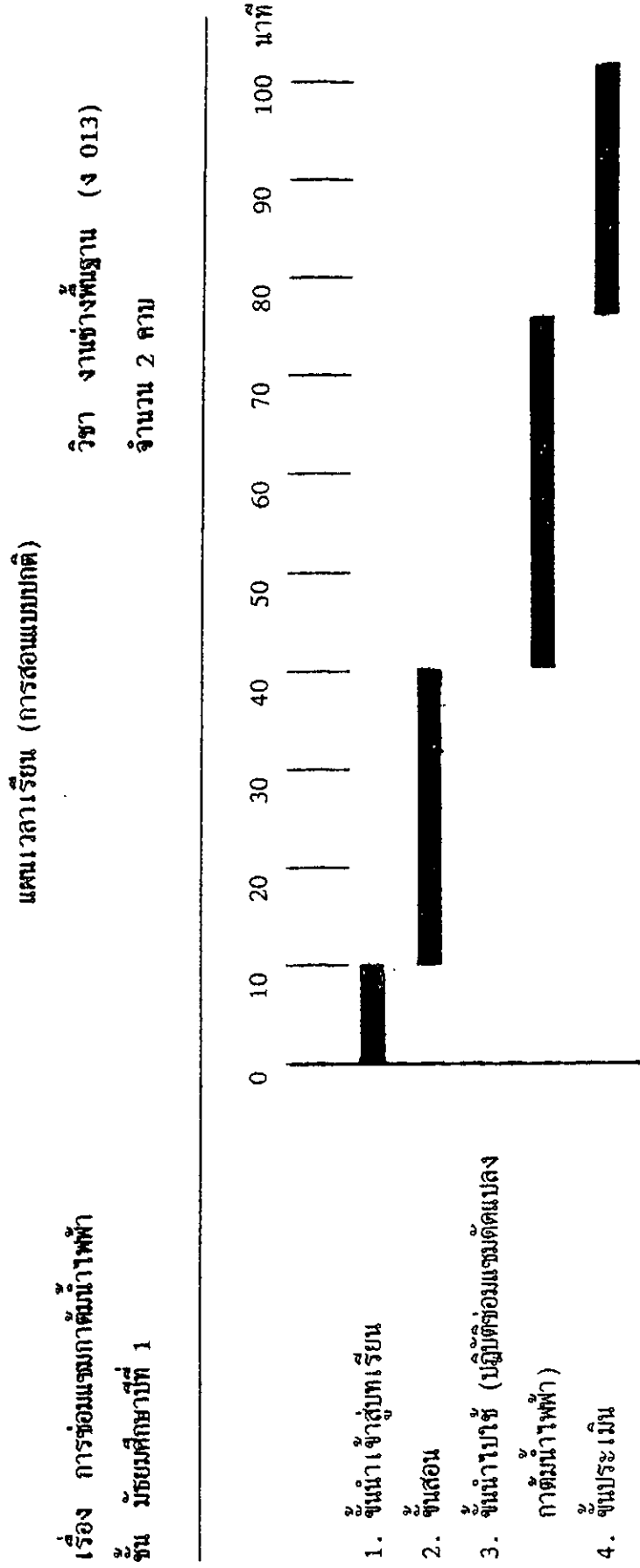
3. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงาน เพื่อสรุปงานของกลุ่มตนเอง

4. ครูสรุปปัญหาต่าง ๆ ให้นักเรียนฟัง

สื่อ กาต้มน้ำไฟฟ้า

ขั้นประเมินผล ขั้นนี้เป็นการตรวจสอบผลการปฏิบัติของแต่ละกลุ่มว่าบรรลุจุดมุ่งหมายตาม

จุดประสงค์นำทางเพียงใด



เรื่อง การซ่อมแซมภาชนะน้ำไฟฟ้า

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ชำนาญเข้าสู่บทเรียน
2. ชำนาญสอน
3. ชำนาญปฏิบัติ (ปฏิบัติซ่อมแซมภาชนะน้ำไฟฟ้า)
4. ชำนาญประเมิน

แผนการสอนที่ 2 (เน้นทักษะกระบวนการ)

เรื่อง การซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า

จำนวน 2 คาบ

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537

จุดประสงค์ปลายทาง

ปฏิบัติการซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า

จุดประสงค์นำทาง

1. เลือกใช้เครื่องมือที่ซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า
2. บอกส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้า
3. ซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า

สาระสำคัญ

เตารีดไฟฟ้าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต หากผู้เรียนเข้าใจในหลักการและการซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้าแล้วจักช่วยให้เตารีดไฟฟ้ามีอายุการใช้งานได้ยาวนาน ช่วยประหยัดในการเสียค่าบริการในการซ่อมแซม

เนื้อหา

1. เครื่องมือในการซ่อมแซม ตัดแปลงเตารีดไฟฟ้า
2. ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้า
3. การแก้ไขเมื่อเตารีดไฟฟ้าเกิดขัดข้อง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ทักษะกระบวนการ)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทั้ง 9 ขั้น ครูผู้สอนต้องวางแผนกำหนดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมไปตามลำดับขั้นตอนของทักษะกระบวนการ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครูนำเสนอปัญหาเมื่อเตารีดไฟฟ้าของนักเรียนมีอาการขัดข้อง โดยใช้สื่อประกอบ

สื่อ วิดีทัศน์เกี่ยวกับการตระหนักในปัญหาและความจำเป็นของเตารีดไฟฟ้า

ขั้นที่ 2 คิดวิเคราะห์ วิจัย

จุดประสงค์นำทาง บอกชื่อส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้า

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูใช้คำถามโดยให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับปัญหาของเตารีดไฟฟ้าเมื่อขัดข้อง เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิด วิเคราะห์ วิจัย ในการกำหนดประเด็นของปัญหา และสาเหตุของปัญหา
2. แบ่งกลุ่มของนักเรียน เพื่อศึกษาส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้า
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายเกี่ยวกับส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้า
4. ครูสรุป

สื่อ วิดีทัศน์ ใบความรู้ เรื่องเตารีดไฟฟ้า

ขั้นที่ 3 เสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ครูสนับสนุน และกระตุ้นให้นักเรียนได้เสนอแนวทางหรือวิธีการจะนำไปสู่การแก้ปัญหา หรือเกิดการเรียนรู้โดยใช้การอภิปราย

สื่อ

1. ให้นักเรียนอภิปรายสาเหตุของเตาไฟฟ้าไม่ร้อน
2. ครูสรุป

ขั้นที่ 4 ประเมินและเลือกทางเลือก

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน

1. ครูกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ของการตรวจสอบแก้ปัญหาการเกิดข้อขัดข้องของเตาไฟฟ้า เพื่อเป็นการใช้เป็นการตัดสินใจในการเลือก โดยระดมสมอง อภิปราย หรือค้นคว้า

2. ครูให้ผู้เรียนร่วมกันประเมินและเลือกในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงเกณฑ์ที่ได้กำหนด
3. ครูสรุปทางเลือกในการแก้ปัญหา

สื่อ ใบความรู้ เรื่องเตาไฟฟ้า

ขั้นที่ 5 กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

จุดประสงค์นำทาง สามารถซ่อมแซมข้อขัดข้องของเตาไฟฟ้าได้

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และส่งเสริมสนับสนุนให้กำลังใจ และตรวจผลงานเป็นระยะ ๆ

สื่อ เตาไฟฟ้า

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติด้วยความชำนาญ

จุดประสงค์นำทาง สามารถซ่อมแซมข้อขัดข้องของเตาไฟฟ้าได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และส่งเสริมให้กำลังใจและตรวจผลงานเป็นระยะ ๆ

สื่อ เตารีดไฟฟ้า ใบงาน

ขั้นที่ 7 ประเมินระหว่างปฏิบัติ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูต้องชี้ให้เห็นความสำคัญของการประเมิน หรือตรวจสอบระหว่างปฏิบัติ
2. ครูให้นักเรียนอธิบายกระบวนการ การตรวจสอบในแต่ละขั้นตอน
3. ครูแนะนำพร้อมทั้งสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบ หลักการทำงานและการซ่อมแซม

เตารีดไฟฟ้า

สื่อ -

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. นักเรียนนำผลที่ได้จากการประเมินในแต่ละขั้นตอนมาหาแนวทางแก้ไขและพัฒนา
2. นักเรียนลงมือซ่อมแซมและพัฒนาการปฏิบัติงาน

สื่อ -

ขั้นที่ 9 ประเมินผลรวม เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงานที่ปฏิบัติเสร็จแล้ว
2. ครูอภิปรายเพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาการปฏิบัติงาน
3. ครูชี้ให้เห็นประโยชน์ของผลงานนักเรียนที่แก้ไขเสร็จ

สื่อ

ครูสรุปหลักการทำงานอย่างปลอดภัย

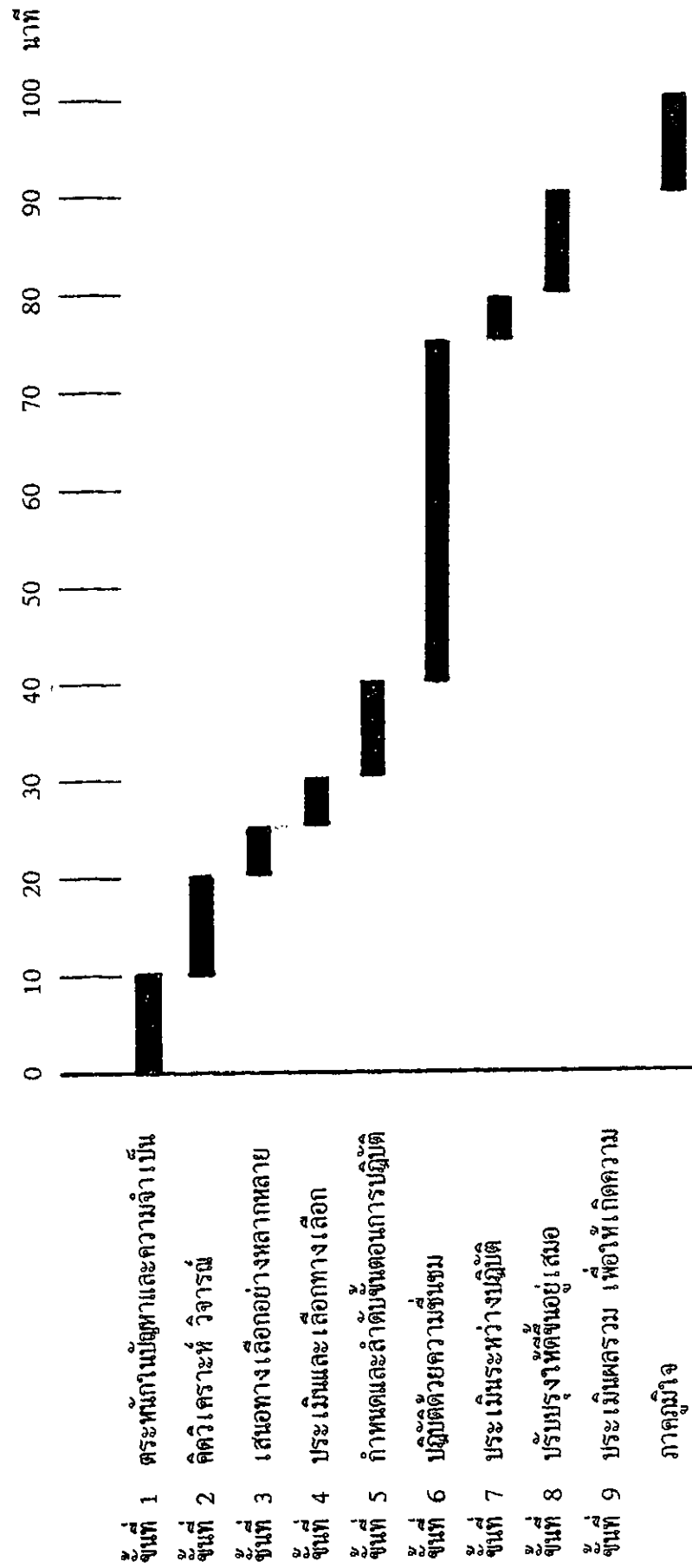
แผนเวลาเรียน (ทักษะกระบวนการ)

เรื่อง การซ่อมแซมเตาไฟฟ้า

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)

จำนวน 2 คาบ



แผนการสอนที่ 2 (การสอนแบบปกติ)

เรื่อง การซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า

จำนวน 2 คาบ

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537

จุดประสงค์ปลายทาง

ปฏิบัติการซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า

จุดประสงค์นำทาง

1. เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้าได้
2. บอกส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้าได้
3. ซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้าได้

สาระสำคัญ

เตารีดไฟฟ้าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต หากผู้เรียนเข้าใจในหลักการและการซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้าแล้วจักช่วยให้เตารีดไฟฟ้ามีอายุใช้งานนาน ช่วยประหยัดในการเสียค่าบริการในการซ่อมแซม

เนื้อหา

1. เครื่องมือในการซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า
2. ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้า
3. การแก้ไขเมื่อเตารีดไฟฟ้าเกิดขัดข้อง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (การสอนแบบปกติ)

จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามคู่มือการเรียนรู้การสอน วิชางานช่างพื้นฐาน โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นการนำไปใช้ และขั้นประเมินผล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นนำ ครูกระตุ้นให้นักเรียนนำประสบการณ์เดิมมาสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ แล้วบอกว่าจะสอนเรื่องอะไร

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้คำถามเกี่ยวกับเตารีดไฟฟ้าดังนี้
 - 1.1 เสื้อผ้านักเรียนเรียบได้เพราะอะไร
 - 1.2 ใครเคยรีดผ้าด้วยเตารีดไฟฟ้าบ้าง
 - 1.3 เตารีดไฟฟ้าเปลี่ยนจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอะไร
2. ครูบอกนักเรียนว่าจะเรียนเรื่องเตารีดไฟฟ้า

สื่อ วัสดุทัศน

ขั้นสอน เป็นการสอนตามเนื้อหาที่มีอยู่ตามจุดประสงค์นำทาง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. อธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า
2. อธิบายเกี่ยวกับส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้า

3. อธิบายเกี่ยวกับข้อขัดข้องของเตารีดไฟฟ้าว่ามีอย่างไรบ้าง

4. ครูสรุป

สื่อ

1. วีดิทัศน์ เรื่อง การซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า

2. ใบความรู้

ขั้นนำไปใช้ ขั้นนี้จะเป็นการทดสอบว่านักเรียนเข้าใจในการอธิบายหรือไม่ โดยการ

ปฏิบัติหรือทดสอบ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยให้ปฏิบัติจากของจริง

2. ให้นักเรียนเขียนรายงานการปฏิบัติงานตั้งแต่ต้นจนจบ

3. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานการซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้าของกลุ่มตนเอง

4. ครูสรุปปัญหาต่าง ๆ ให้นักเรียนฟัง

สื่อ เตารีดไฟฟ้า

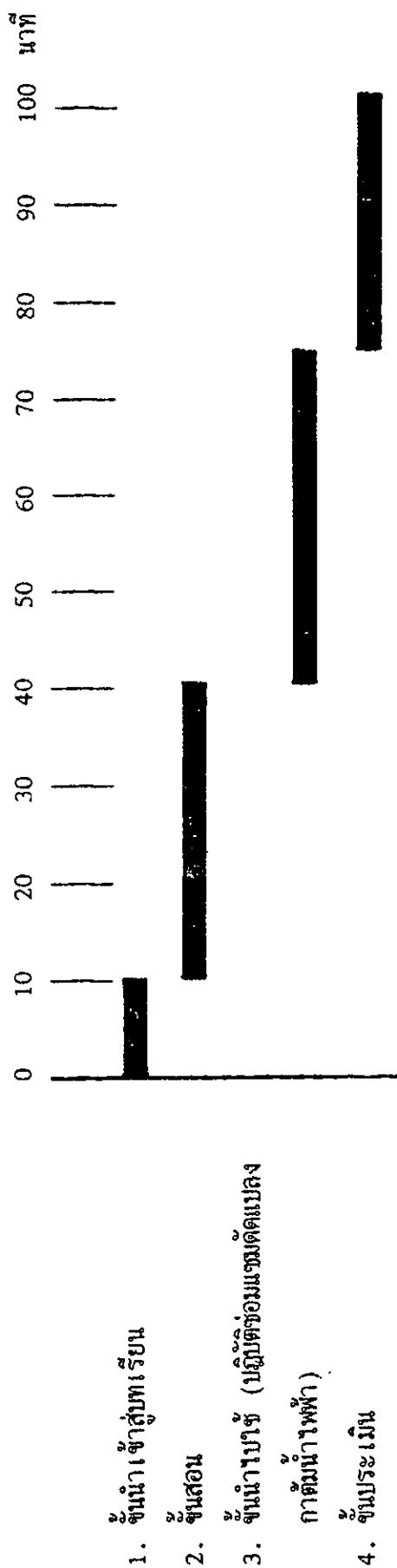
ขั้นประเมินผล ขั้นนี้เป็นการตรวจผลการปฏิบัติของแต่ละกลุ่มว่าบรรลุจุดมุ่งหมายตาม

จุดประสงค์นำทางเพียงใด

แผนเวลาเรียน (การสอบแบบปกติ)

เรื่อง การซ่อมแซมเตาไฟฟ้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)
จำนวน 2 คาบ



แผนการสอนที่ 3 (เน้นทักษะกระบวนการ)

เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

จำนวน 2 คาบ

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537

จุดประสงค์ปลายทาง

ปฏิบัติการซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

จุดประสงค์นำทาง

1. เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
2. บอกส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
3. ซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

สาระสำคัญ

เครื่องเป่าผมไฟฟ้าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่เป็นประโยชน์และใช้กันอยู่เป็นจำนวนมากในสังคมปัจจุบัน หากผู้เรียนเข้าใจหลักการและการซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้าแล้วจักช่วยให้เตารีดไฟฟ้ามีอายุการใช้งานได้ยาวนาน ช่วยประหยัดเงินการเสียค่าบริการในการซ่อมแซม

เนื้อหา

1. เครื่องมือในการซ่อมแซมเครื่องเป่าลมไฟฟ้า
2. ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องเป่าลมไฟฟ้า
3. การแก้ไขเมื่อเครื่องเป่าลมไฟฟ้าเกิดขัดข้อง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ทักษะกระบวนการ)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทั้ง 9 ขั้น ครูผู้สอนต้องวางแผนกำหนดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมไปตามลำดับขั้นตอนของทักษะกระบวนการ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครูนำเสนอปัญหาเมื่อเครื่องเป่าลมไฟฟ้าเกิดขัดข้องโดยใช้สื่อประกอบ

สื่อ วิดีทัศน์เกี่ยวกับการตระหนักในปัญหาและความจำเป็นของเครื่องเป่าลมไฟฟ้า

ขั้นที่ 2 คิดวิเคราะห์ วิจัย

จุดประสงค์นำทาง บอกชื่อส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเครื่องเป่าลมไฟฟ้า

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูใช้คำถามรถยนต์ให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับปัญหาของเครื่องเป่าลมไฟฟ้า เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิด วิเคราะห์ วิจัย ในการกำหนดประเด็นของปัญหา และสาเหตุของปัญหา
2. แบ่งกลุ่มของนักเรียนเพื่อศึกษาส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเครื่องเป่าลมไฟฟ้าโดยใช้สื่อ
3. นักเรียนอภิปรายส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเครื่องเป่าลมไฟฟ้า

4. ครูสรุปส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
สื่อ วิกิตำสน์ ใบความรู้

ขั้นที่ 3 เสนอทางเลือกอย่างหลากหลาย

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ครูสนับสนุน และกระตุ้นให้นักเรียนได้เสนอแนวทางหรือวิธีการจะนำไปสู่การแก้ปัญหา โดยให้นักเรียนอภิปราย

สื่อ ใช้กระดานดำ เพื่อสรุปแนวทางหรือวิธีการที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 ประเมินและเลือกทางเลือก

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน

1. ครูกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ของการตรวจสอบแก้ปัญหาการเกิดข้อขัดข้องของเครื่องเป่าผมไฟฟ้า เพื่อเป็นการใช้เป็นการตัดสินใจในการเลือก โดยระดมสมอง อภิปราย หรือค้นคว้าเพิ่มเติม

2. ครูให้ผู้เรียนร่วมกันประเมินและเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

3. ครูสรุปทางเลือกในการแก้ปัญหาของเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

สื่อ ใบความรู้ เรื่องเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

ขั้นที่ 5 กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ครูให้นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำงานของตนเองหรือร่วมกันวางแผนการทำงานของกลุ่มตามขั้นตอน คือ ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนการทำงาน กำหนดผู้รับผิดชอบ กำหนดระยะเวลาปฏิบัติงาน กำหนดวิธีการ ประเมินครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการวางแผน พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนการทำงาน

สื่อ ใบงาน ขั้นตอนการปฏิบัติ

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติด้วยความชื่นชม

จุดประสงค์นำทาง สามารถซ่อมแซมข้อขัดข้องของการซ่อมแซม ดัดแปลงเครื่องเป่าผมไฟฟ้าได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และส่งเสริมให้กำลังใจและตรวจผลงานเป็นระยะ ๆ

สื่อ เครื่องเป่าผมไฟฟ้า

ขั้นที่ 7 ประเมินระหว่างปฏิบัติ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูต้องชี้ให้เห็นความสำคัญของการประเมิน หรือตรวจสอบระหว่างปฏิบัติ
2. ครูให้นักเรียนอธิบายกระบวนการ การตรวจสอบในแต่ละขั้นตอน
3. ครูแนะนำพร้อมทั้งสรุป การประเมินระหว่างการปฏิบัติว่ามีสิ่งใดที่จะต้องปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น

สื่อ ไขักระดานดำ

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. นักเรียนนำผลที่ได้จากการประเมินในแต่ละขั้นตอนมาหาแนวทางแก้ไขและพัฒนา
2. นักเรียนลงมือซ่อมแซมและพัฒนาการปฏิบัติงานให้รวดเร็วและปลอดภัย

สื่อ กระดานดำ

ขั้นที่ 9 ประเมินผลรวม เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

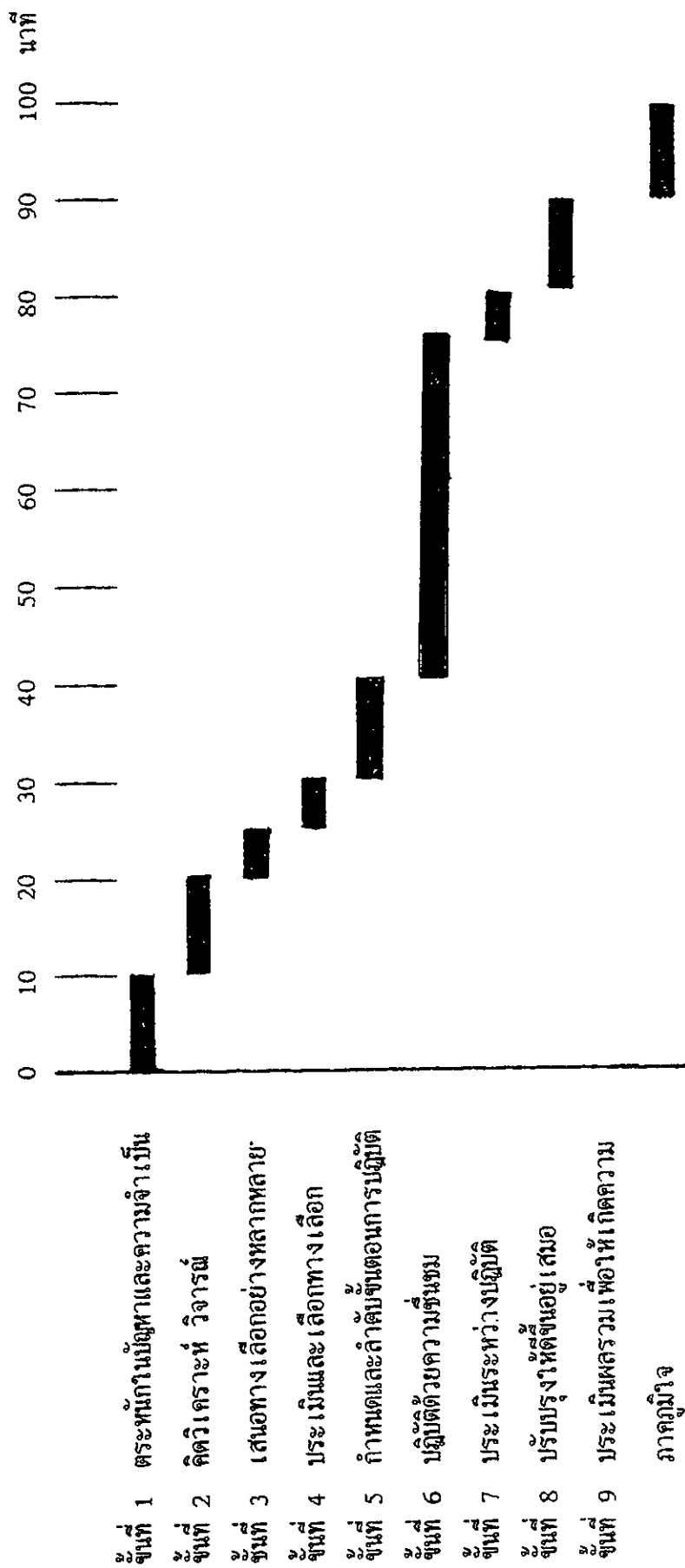
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงานที่ปฏิบัติเสร็จแล้ว

แผนเวลาเรียน (ทักษะกระบวนการ)

เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องเป่าลมไฟฟ้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)
จำนวน 2 คาบ



2. ครูอภิปรายเพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาการปฏิบัติงาน
 3. ครูชี้ให้เห็นประโยชน์ของผลงานนักเรียนที่แก้ไขเสร็จแล้ว
- สื่อ -

ครูสรุปการซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้าที่รวดเร็วและปลอดภัย

แผนการสอนที่ 3 (การสอนแบบปกติ)

เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

จำนวน 2 คาบ

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537

จุดประสงค์ปลายทาง

ปฏิบัติการซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

จุดประสงค์นำทาง

1. เลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
2. บอกส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
3. ซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

สาระสำคัญ

เครื่องเป่าผมไฟฟ้าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่มีประโยชน์ และใช้กันอยู่เป็นจำนวนมาก ในสังคมปัจจุบัน หากผู้เรียนเข้าใจในหลักการและการซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้าแล้วจักช่วยให้เครื่องเป่าผมไฟฟ้ามีอายุใช้งานนาน และประหยัดในการเสียค่าบริการในการซ่อมแซม

เนื้อหา

1. เครื่องมือในการซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
2. ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
3. การแก้ไขเมื่อเครื่องเป่าผมไฟฟ้าเกิดขัดข้อง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (การสอนแบบปกติ)

จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามคู่มือการเรียนรู้การสอน วิชางานช่างพื้นฐาน โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นการนำไปใช้ และขั้นประเมินผล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นนำ ครูกระตุ้นให้นักเรียนนำประสบการณ์เดิมมาสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ แล้วบอกว่าจะสอนเรื่องอะไร

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้คำถามเกี่ยวกับเครื่องเป่าผมไฟฟ้าดังนี้
 - 1.1 ถ้าผมนักเรียนเปียก นักเรียนทำอะไรทำให้ผมแห้ง
 - 1.2 นักเรียนเคยใช้เครื่องเป่าผมไฟฟ้าบ้างหรือไม่
 - 1.3 เครื่องเป่าผมไฟฟ้าเปลี่ยนจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานใด
2. ครูบอกนักเรียนว่าจะเรียนเรื่องเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

สื่อ วีดิทัศน์

ขั้นสอน เป็นการสอนตามเนื้อหาที่มีอยู่ตามจุดประสงค์นำทาง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. อธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
2. อธิบายเกี่ยวกับส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
3. อธิบายเกี่ยวกับข้อดีข้อด้อยของเครื่องเป่าผมไฟฟ้าว่ามีด้วยสาเหตุใดบ้าง
4. ครูสรุปเกี่ยวกับเครื่องมือ ส่วนประกอบ หลักการทำงาน และข้อดีข้อด้อยของเครื่อง

เป่าผมไฟฟ้าให้นักเรียนฟัง

สื่อ

1. วีดิทัศน์ เรื่อง เครื่องเป่าผมไฟฟ้า
2. ใบความรู้

ขั้นนำใบ้เข้า ขั้นนี้จะเป็นการทดสอบว่านักเรียนเข้าใจในการอธิบายหรือไม่ โดยการปฏิบัติหรือทดสอบเกี่ยวกับเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยให้ปฏิบัติจากของจริง
2. ให้นักเรียนเขียนรายงานการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
3. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

ของกลุ่มตนเอง

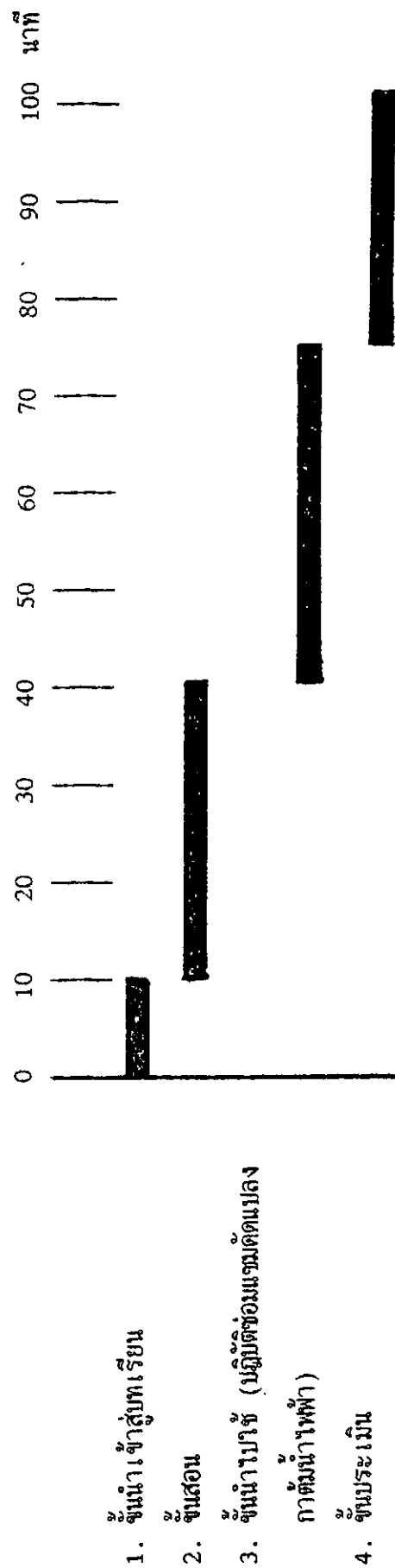
4. ครูสรุปปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานให้นักเรียนฟัง

ขั้นประเมินผล ขั้นนี้เป็นการตรวจผลการปฏิบัติของแต่ละกลุ่มว่าบรรลุจุดมุ่งหมายตามจุดประสงค์นำทางเพียงใด

แผนเวลาเรียน (การสื่อนแบบปกติ)

เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้า
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

วิชา งานช่างพื้นฐาน (ง 013)
จำนวน 2 คาบ



ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

เรื่อง กาต้มน้ำไฟฟ้า

จำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. กาต้มน้ำไฟฟ้า เปลี่ยนจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอะไร

ก. พลังงานความร้อน	ข. พลังงานกล
ค. พลังงานเสียง	ง. ข้อ ก. และ ค. ถูก
2. ฮีตเตอร์ (Heater) มีความหมายเดียวกับข้อใด

ก. กาต้มน้ำแบบธรรมดา	ข. กาต้มน้ำอัตโนมัติ
ค. ไซ-เมทอล	ง. ลวดความร้อน
3. ลวดความร้อนทำมาจากอะไร

ก. นิกโครม	ข. นิเกิล
ค. ไซ-เมทอล	ง. ทองแดง
4. ลวดความร้อนของกาต้มน้ำไฟฟ้าแบบธรรมดา จะถูกหุ้มด้วยอะไร

ก. ทั้งสี่ เตน	ข. แมกนีเซียมออกไซด์
ค. ทองแดง	ง. โครเมียม
5. ข้อใดเป็นส่วนประกอบของกาต้มน้ำไฟฟ้าแบบธรรมดา

ก. ลวดนิกโครม	ข. ฮีตเตอร์
ค. ปลั๊กของกาต้มน้ำไฟฟ้า	ง. ถูกทุกข้อ
6. ลวดความร้อนของกาต้มน้ำไฟฟ้าแบบธรรมดามองอยู่ที่ใดของตัวกา

ก. ข้างบนของตัวกา	ข. ข้างซ้ายของตัวกา
ค. ข้างขวาของตัวกา	ง. ข้างล่างของตัวกา

7. ส่วนประกอบในข้อใดไม่มีในกาต้มน้ำไฟฟ้าแบบธรรมดา
- | | |
|--------------------|----------------|
| ก. ไบ-เมทอล | ข. เทอร์โมสแตท |
| ค. สวิตช์อัตโนมัติ | ง. ถูกทุกข้อ |
8. เมื่อน้ำเดือดแล้ว เราควรทำอย่างไร
- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ก. เทน้ำเดือดได้ตามต้องการ | ข. รอให้เป็นสักครู่ |
| ค. ควรถอดปลั๊กก่อน | ง. เติมน้ำลงใบเล็กน้ยก่อนเท |
9. ก่อนต้มน้ำควรทำอย่างไร
- | | |
|------------------------|---------------------------|
| ก. ตู้น้ำในกา ก่อนต้มน | ข. สำรองความเรียบร้อยก่อน |
| ค. เติมน้ำแค่พอใช้ | ง. ถูกทุกข้อ |
10. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของการทำให้กาต้มน้ำไฟฟ้าเสียหรือขัดข้อง
- | | |
|----------------------|---------------------------|
| ก. เติมน้ำในกา มากไป | ข. ไม่เช็ดกาให้แห้ง |
| ค. น้ำในกาน้อยเกินไป | ง. ผ่านความร้อนเสื่อมสภาพ |

แบบทดสอบวัดกระบวนการทำงาน

เรื่อง กាต้มน้ำไฟฟ้าแบบธรรมดา

จำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมแซมกาต้มน้ำไฟฟ้าแบบธรรมดา คือข้อใด

ก. คีม	ข. ไขควงเช็คไฟ
ค. มิเตอร์วัดไฟ	ง. ถูกทุกข้อ
2. เครื่องมือในการปฏิบัติงานควรมีลักษณะอย่างไร

ก. เหมาะสมกับงาน	ข. อยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุด
ค. ปลอดภัย	ง. ถูกทุกข้อ
3. ถ้านักเรียนสงสัยว่าส่วนประกอบนั้น ๆ เรียกว่าอะไร นักเรียนควรทำอะไรก่อน

ก. ถามครูผู้สอน	ข. อ่านในใบความรู้
ค. ถามเพื่อน	ง. ถามพี่ที่เคยเรียนมาแล้ว
4. ก่อนที่นักเรียนจะวางแผนในการซ่อมแซม นักเรียนต้องทำอะไรก่อน

ก. ถามครูผู้สอนว่าทำอะไร	ข. ถามเพื่อนในกลุ่มอื่น
ค. ระดมสมองเพื่อนในกลุ่ม	ง. ดูใบงานก่อน
5. เมื่อกาต้มน้ำไฟฟ้าแบบธรรมดาไม่ร้อน นักเรียนจะอย่างไร

ก. ถอดทุกชิ้นออกมาตรวจ	ข. ถอดดูแผ่นความร้อน
ค. ตรวจสอบว่าปลั๊กแน่นหรือไม่	ง. ตรวจสอบสายไฟว่าขาดในหรือไม่
6. เครื่องมือใดที่ใช้ตรวจว่าไหมหรือไม่ คือข้อใด

ก. ไขควงเช็คไฟ	ข. มิเตอร์วัดไฟ
ค. หลอดไฟ	ง. ถูกทั้งหมด

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

เรื่อง เตาไร้ไฟฟ้า

จำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน คือข้อใด

ก. กระจกไฟฟ้า	ข. พัดลม
ข. ตู้เย็น	ง. เตาไร้ไฟฟ้า
2. แผ่นความร้อนของเตาไร้ไฟฟ้าทำมาจากอะไร

ก. ทั้งสี่เตน	ข. นิโครม
ค. ทองแดง	ง. ถูกทุกข้อ
3. ชุดควบคุมความร้อนเรียกว่า

ก. เทอร์โมสแตท	ข. เทอร์โมมิเตอร์
ข. เทอร์โบ	ง. เทอร์บายน์
4. แผ่นธาตุความร้อนทำมาจากอะไร

ก. นิเกิลผสมโครเมียม	ข. นิเกิลผสมทองแดง
ค. นิเกิลผสมทั้งสี่เตน	ง. นิเกิลผสมทองเหลือง
5. ข้อใดคือส่วนประกอบของเตาไร้ไฟฟ้า

ก. แผ่นรีด	ข. ปุ่มเร่ง
ค. ชุดควบคุมความร้อน	ง. ถูกทุกข้อ
6. ตัวเทอร์โมสแตททำหน้าที่คล้ายกับอุปกรณ์ชนิดใด

ก. สวิตช์ธรรมดา	ข. สวิตช์อัตโนมัติ
ค. สวิตช์ 3 ทาง	ง. สวิตช์แตร

7. การตั้งความร้อนให้เตารีดไฟฟ้าร้อนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอะไร

ก. แผ่นรีด

ข. แผ่นความร้อน

ค. บุ่มเร่ง

ง. แผ่นใบเมทัล

8. การใช้เตารีดไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ คือ ข้อใด

ก. พรมผ้าให้เปียก ๆ

ข. รีดครั้งละชุด

ค. ควรรีดครั้งละหลาย ๆ ชุด

ง. ทั้ง ก. และ ข. ถูก

9. เมื่อรีดผ้าเสร็จควรทำอะไร

ก. ต้องรีบม้วนสายเก็บ

ข. วางทับผ้าบูรีตจะได้เป็นเร็ว ๆ

ค. ไม่ควรรีบพันสายขณะร้อนและเก็บให้พ้นมือเด็ก

ง. ผิดทุกข้อ

10. เครื่องใช้ไฟฟ้าใดที่มีหลักการทำงานเหมือนเตารีดไฟฟ้า

ก. ออด

ข. เตารีดไฟฟ้า

ค. พัดลม

ง. หลอดไฟ

แบบทดสอบวัดกระบวนการทำงาน

เรื่อง เตารีดไฟฟ้า

จำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า คือ ข้อใด

ก. ไขควงเช็คไฟ	ข. คีม
ค. มิเตอร์วัดไฟ	ง. ถูกทุกข้อ
2. เครื่องมือที่นักเรียนจะใช้ในการปฏิบัติงานควรมีคุณสมบัติในการทำงานอย่างไร

ก. ปลอดภัย	ข. อยู่ในสภาพสมบูรณ์
ค. ถูกต้องกับงาน	ง. ถูกทุกข้อ
3. ถ้านักเรียนสงสัยว่าส่วนประกอบใดของเตารีดไฟฟ้าเรียกว่าอะไร นักเรียนควรทำอย่างไร

ก. ถามครูผู้สอน	ข. ดูจากใบความรู้
ค. ถามเพื่อน	ง. ถูกทุกข้อ
4. ก่อนที่นักเรียนวางแผนในการซ่อมนักเรียนควรทำอย่างไร

ก. ระดมสมองเพื่อน ๆ ในกลุ่มเดียวกัน	ข. ถามครูผู้สอน
ค. ดูจากใบงาน	ง. ถามเพื่อน ๆ ในกลุ่มอื่น
5. เมื่อเตารีดไม่ร้อน ข้อใดนักเรียนควรปฏิบัติข้อใดก่อน

ก. ถอดทุกชิ้นส่วน	ข. ถอดดูแผ่นความร้อน
ค. ตรวจสอบสายไฟก่อน	ง. ดูเทอร์โมสแตท
6. เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบสายไฟว่าขาดหรือไม่คือข้อใด

ก. ไขควงเช็คไฟ	ข. มิเตอร์วัดไฟ
ค. หลอดไฟ	ง. ถูกทุกข้อ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

เรื่อง เครื่องเป่าผมไฟฟ้า

จำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เครื่องเป่าผมไฟฟ้าเปลี่ยนจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอะไร

ก. พลังงานความร้อน	ข. พลังงานกล
ค. พลังงานเสียง	ง. ข้อ ก. และ ข. ถูก
2. เครื่องเป่าผมที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือแบบใด

ก. แบบมือถือ	ข. แบบห้อยไหล่
ค. แบบชาลอน	ง. แบบคราย
3. เครื่องเป่าผมจัดแบ่งออกได้กี่จำพวก

ก. 2 พวก	ข. 3 พวก
ค. 4 พวก	ง. 5 พวก
4. ข้อใดคือส่วนประกอบของเครื่องเป่าผมไฟฟ้า

ก. ขดลวดความร้อน	ข. มอเตอร์
ค. สวิตช์	ง. ถูกทุกข้อ
5. เครื่องเป่าผมไฟฟ้ามีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือข้อใด

ก. ชุดความร้อน-ชุดความเย็น	ข. ชุดความร้อน-ชุดมอเตอร์เป่าลม
ค. ชุดความร้อน-ชุดปรับความร้อน	ง. ถูกทุกข้อ
6. "ชาลอน คราย" หมายถึง เครื่องเป่าผมแบบใด

ก. มือถือ	ข. ห้อยไหล่
ค. ร้านเสริมสวย	ง. กระเป๋าทัว

7. มอเตอร์ที่ทำหน้าที่เป่าลมของเครื่องเป่าผมเหมือนกับข้อใด
- | | |
|---------------------|--------------|
| ก. เครื่องปั่นผลไม้ | ข. เต้าไฟฟ้า |
| ค. หม้อหุงข้าว | ง. พัดลม |
8. การใช้เครื่องเป่าผมไฟฟ้าที่ถูกต้องคือข้อใด
- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ก. ควรหอบคาน้ำมันแกนมอเตอร์บ้าง | ข. ทำความสะอาดใบพัดมอเตอร์ |
| ค. ไม่ใช้งานนานเกินไป | ง. ถูกทุกข้อ |
9. เครื่องเป่าผมไฟฟ้าเปรียบได้เหมือนกับข้อใด
- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| ก. เต้าไฟฟ้ากับพัดลม | ข. เครื่องปั่นผลไม้กับเต้าไฟฟ้า |
| ค. เครื่องปั่นผลไม้กับพัดลม | ง. เต้าไฟฟ้ากับหม้อหุงข้าวไฟฟ้า |
10. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้เครื่องเป่าผมไฟฟ้าไหม้
- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| ก. ใช้เป่าเสื้อผ้าแห้ง | ข. ใช้เป่าผ้าเช็ดหน้า |
| ค. ใช้เป่าเสาอากาศวิทยุสื่อสาร | ง. ใช้งานเป็นเวลานาน |

แบบทดสอบวัดกระบวนการทำงาน

เรื่อง เครื่องเป่าผมไฟฟ้า

จำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้าคือข้อใด

ก. ไขควงเช็คไฟ	ข. มิเตอร์วัดไฟ
ค. ประแจปากตาย	ง. ข้อ ก. และ ข. ถูก
2. ก่อนที่นักเรียนวางแผนในการซ่อมนักเรียนควรทำอะไร

ก. ถอดปลั๊ก	ข. ตรวจสอบข้อเสียก่อน
ค. ดับคัทเอ้าท์	ง. ถูกทุกข้อ
3. ก่อนที่นักเรียนวางแผนในการซ่อมแซมเครื่องเป่าผมไฟฟ้านักเรียนควรทำอะไร

ก. วางแผนในการซ่อมกับเพื่อนในกลุ่ม	ข. ถอดอุปกรณ์ทั้งหมดได้เลย
ค. ถามเพื่อนนอกกลุ่ม	ง. ถามครูผู้สอน
4. เมื่อนักเรียนสงสัยเกี่ยวกับเครื่องเป่าผมไฟฟ้าควรทำอะไรก่อน

ก. ศึกษาจากเพื่อน	ข. ถามครูผู้สอน
ค. ศึกษาจากใบงาน	ง. ข้อ ก. ข้อ ข. ถูก
5. เมื่อเครื่องเป่าผมไม่ทำงานนักเรียนควรทำอะไรก่อน

ก. ตรวจสอบจุดลวดความร้อน	ข. ตรวจสอบเช็คสายไฟ
ค. ตรวจสอบพัดลม	ง. ตรวจสอบสวิตช์
6. การตรวจว่าสายไฟขาดหรือไม่ ควรใช้อะไรตรวจเช็ค

ก. ไขควงเช็คไฟ	ข. มิเตอร์วัดไฟ
ค. หลอดไฟ	ง. ถูกทุกข้อ

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013)

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นการถามความคิดเห็น หรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการสอนงานช่างพื้นฐานของครู ซึ่งนักเรียนได้เคยเรียนผ่านมาแล้ว
2. คำตอบของนักเรียนในแบบสอบถามนี้ไม่มีถูก ไม่มีผิด เพราะความคิดเห็นหรือความรู้สึกของแต่ละคนไม่เหมือนกัน สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ ขอให้นักเรียนตอบให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด
3. แบบสอบถามฉบับนี้ไม่ต้องการทราบว่าใครคือผู้ตอบ คำตอบของนักเรียนจึงไม่มีผลกระทบต่อตัวนักเรียน ฉะนั้นขอให้นักเรียนตอบอย่างสบายใจ ผลจากการสอบถามครั้งนี้จะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนงานช่างพื้นฐานให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
4. วิธีตอบแบบสอบถามนี้ กระทำดังนี้ นักเรียนอ่านข้อความในช่องซ้ายมืออย่างละเอียด แล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียน ซึ่งมี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ดังตัวอย่างตัวอย่าง

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ในข้อความใดที่นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่ง	✓				
ในข้อความใดที่นักเรียนเห็นด้วย		✓			
ในข้อความใดที่นักเรียนไม่แน่ใจ			✓		
ในข้อความใดที่นักเรียนไม่เห็นด้วย				✓	
ในข้อความใดที่นักเรียนไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง					✓

ตารางแบบทดสอบวัดเจตคติ

ความรู้สึก ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
จากการสอนด้วยวิธีที่ผ่านมานักเรียนมีความรู้สึกว่ ก. กิจกรรมการเรียนการสอน - มีขั้นตอนมากโดยไม่จำเป็น - ทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน - ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ - ทำให้นักเรียนเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน - ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียน - ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียน - ช่วยให้นักเรียนกล้าพูดกล้าทำและกล้าตัดสินใจในสิ่งที่ถูกต้อง - น่าสนใจ ทำให้อยากเข้าร่วมกิจกรรม					

ตาราง (ต่อ)

ข้อความ	ความรู้สึก	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
		อย่างยิ่ง				อย่างยิ่ง
21. เปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคน ได้ตอบ						
22. กระตุ้นให้นักเรียนอยากศึกษา หาความรู้เพิ่มเติม						
23. ทำให้นักเรียนเกิดความท้อทอย						
ง. การใช้อุปกรณ์การสอน						
24. ไม่มีประโยชน์						
25. นำเบื่อหน่าย						
26. ส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียน เข้าใจในบทเรียนยิ่งขึ้น						
27. บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ การเรียนรู้						
28. ไม่เหมาะสมกับเนื้อหา						
29. เหมาะสมกับเวลา						
30. เหมาะสมกับความสามารถของ นักเรียน						

ภาคผนวก ค .

การหาคุณภาพเครื่องมือ

ตาราง 8 แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง
การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ข้อ	r	ข้อ	r
1	5.45	16	3.74
2	4.70	17	8.56
3	3.28	18	6.85
4	7.15	19	7.30
5	6.85	20	5.72
6	5.84	21	2.30
7	5.65	22	7.20
8	3.64	23	4.70
9	4.83	24	3.28
10	8.60	25	4.86
11	2.85	26	7.50
12	6.05	27	3.84
13	7.25	28	4.90
14	5.45	29	6.05
15	6.00	30	5.64

ตาราง 9 แสดงค่า p ค่า q และค่า pq ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา
งานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ข้อ	p	$q = (1-p)$	pq	ข้อ	p	$q = (1-p)$	pq
1	.30	.70	.2100	16	.67	.33	.2211
2	.60	.40	.2400	17	.76	.24	.1824
3	.28	.72	.2016	18	.49	.51	.2499
4	.73	.27	.1971	19	.30	.70	.2100
5	.48	.52	.2496	20	.44	.56	.2464
6	.84	.16	.1344	21	.82	.18	.1476
7	.20	.80	.1600	22	.69	.31	.2139
8	.47	.53	.2491	23	.53	.47	.2491
9	.70	.30	.2100	24	.71	.29	.2059
10	.64	.36	.2304	25	.58	.42	.2436
11	.89	.11	.0979	26	.62	.38	.2356
12	.48	.52	.2496	27	.74	.26	.1924
13	.53	.47	.2491	28	.62	.38	.2356
14	.48	.52	.2496	29	.72	.28	.2016
15	.93	.07	.0651	30	.56	.44	.2464

$$pq = 6.2145$$

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานช่างพื้นฐาน
เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน จากสูตร Kuder Richardson 20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right]$$

$$n = 30, \sum pq = 6.2145, s_t^2 = 22.35$$

$$r_{tt} = \frac{30}{30-1} \left[1 - \frac{6.2145}{22.35} \right]$$

$$= 0.75$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง
การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน มีค่าเท่ากับ 0.75

ตาราง 10 แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดกระบวนการทำงานวิชาการช่าง
พื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ข้อ	r	ข้อ	r
1	4.56	16	6.56
2	7.40	17	4.64
3	6.80	18	2.08
4	5.25	19	3.65
5	3.73	20	2.05
6	6.06	21	4.18
7	5.70	22	7.35
8	6.45	23	8.00
9	8.60	24	6.05
10	5.65	25	4.25
11	2.85	26	4.00
12	3.00	27	7.05
13	4.45	28	6.45
14	6.70	29	2.05
15	4.03	30	3.45

ตาราง 11 แสดงค่า p ค่า q และค่า pq ของแบบทดสอบกระบวนการทำงาน วิชางานช่าง
พื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ข้อ	p	$q = (1-p)$	pq	ข้อ	p	$q = (1-p)$	pq
1	.36	.64	.2304	16	.34	.66	.2244
2	.74	.26	.1924	17	.59	.41	.2414
3	.69	.31	.2139	18	.27	.73	.1971
4	.53	.47	.2491	19	.67	.33	.2211
5	.64	.36	.2304	20	.57	.43	.2451
6	.84	.16	.1344	21	.63	.37	.2331
7	.85	.15	.1275	22	.50	.50	.2500
8	.58	.42	.2436	23	.46	.54	.2484
9	.60	.40	.2400	24	.47	.53	.2491
10	.61	.39	.2379	25	.41	.59	.2414
11	.49	.51	.2499	26	.40	.60	.2400
12	.75	.25	.1875	27	.67	.33	.2211
13	.58	.42	.2436	28	.41	.59	.2419
14	.95	.05	.0475	29	.49	.51	.2499
15	.81	.19	.1539	30	.32	.68	.2176

$$pq = 6.5$$

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดกระบวนการทำงาน วิชางานช่างพื้นฐาน
เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน จากสูตร Kuder Richardson 20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right] \quad 0.78$$

$$n = 30, \sum pq = 6.5, s_t^2 = 26.77$$

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{30}{30-1} \left[1 - \frac{6.5}{26.77} \right] \\ &= 0.78 \end{aligned}$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดกระบวนการทำงาน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การ
ซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน มีค่าเท่ากับ 0.78

ตาราง 12 แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการสอน วิชางานช่าง
พื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ข้อ	r	ข้อ	r
1	3.54	16	6.28
2	10.00	17	5.64
3	2.00	18	2.00
4	2.82	19	4.70
5	4.57	20	4.70
6	3.00	21	2.37
7	6.00	22	3.84
8	2.82	23	4.85
9	6.57	24	4.23
10	8.57	25	3.28
11	3.05	26	3.52
12	7.05	27	4.57
13	6.85	28	7.14
14	3.76	29	5.42
15	5.84	30	4.70

ตาราง 13 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการสอนวิชางานช่างพื้นฐาน
เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ข้อ	$\bar{X}$	X^2	S^2	ข้อ	$\bar{X}$	X^2	S^2
1	287	881	0.58	16	332	1154	0.52
2	333	1153	0.45	17	268	792	0.75
3	327	1117	0.48	18	322	1078	0.42
4	354	1288	0.35	19	344	1234	0.51
5	316	1034	0.36	20	306	1020	0.84
6	264	752	0.56	21	268	830	1.13
7	316	1034	0.36	22	317	1069	0.65
8	346	1232	0.35	23	345	1229	0.39
9	320	1090	0.69	24	327	1107	0.38
10	276	816	0.55	25	311	1021	0.54
11	269	775	0.52	26	245	641	0.41
12	338	1184	0.42	27	258	714	0.49
13	331	1151	0.56	28	303	965	0.47
14	312	1014	0.41	29	309	1007	0.53
15	298	936	0.48	30	305	977	0.47

$$S^2 = 15.6$$

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการสอน วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน จากสูตร สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบแอลฟา (Alpha coefficient) ของ ครอนบัค (Cronbach)

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_t^2}{S^2} \right] \\ n &= 30, \sum S_t^2 = 15.6, S^2 = 76.37 \\ &= \frac{30}{29} \left[1 - \frac{15.6}{76.37} \right] \\ &= 0.83 \end{aligned}$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการสอน มีค่าเท่ากับ 0.83

ตาราง 14 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

เลขที่	กลุ่มทดลอง	เลขที่	กลุ่มควบคุม
1	20	1	18
2	23	2	16
3	22	3	17
4	21	4	19
5	25	5	20
6	17	6	21
7	22	7	16
8	22	8	13
9	20	9	16
10	20	10	16
11	18	11	17
12	23	12	18
13	22	13	17
14	22	14	20
15	17	15	19
16	21	16	21
17	19	17	20
18	23	18	17
19	20	19	18

ตาราง 14 (ต่อ)

เลขที่	กลุ่มทดลอง	เลขที่	กลุ่มควบคุม
20	15	20	20
21	22	21	20
22	23	22	23
23	24	23	13
24	21	24	20
25	23	25	18
26	23	26	18
27	23	27	19
28	22	28	22
29	22	29	18
30	19	30	18
31	18	31	20
32	21	32	18
33	21	33	15
34	21	34	23
35	18	35	19
36	22	36	19
37	17	37	18
38	21	38	22
39	23	39	19

ตาราง 14 (ต่อ)

เลขที่	กลุ่มทดลอง	เลขที่	กลุ่มควบคุม
40	22	40	21
41	17	41	19
42	20	42	14
43	20	43	19
44	21	44	18
45	16	45	19
46	19	46	22
47	26	47	16
48	19	48	17
49	23	49	17
50	22	50	16
51	19	51	21
52	25	52	14

ตาราง 15 แสดงคะแนนผลการทดสอบ กระบวนการทำงาน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

เลขที่	กลุ่มทดลอง	เลขที่	กลุ่มควบคุม
1	14	1	15
2	16	2	15
3	18	3	11
4	19	4	11
5	19	5	18
6	17	6	10
7	16	7	13
8	18	8	12
9	20	9	12
10	16	10	13
11	13	11	11
12	19	12	11
13	18	13	20
14	13	14	14
15	18	15	17
16	16	16	17
17	19	17	14
18	18	18	17
19	14	19	14

ตาราง 15 (ต่อ)

เลขที่	กลุ่มทดลอง	เลขที่	กลุ่มควบคุม
20	15	20	16
21	17	21	18
22	17	22	16
23	20	23	11
24	20	24	15
25	18	25	16
26	17	26	13
27	20	27	15
28	19	28	15
29	17	29	14
30	20	30	16
31	14	31	20
32	12	32	16
33	18	33	10
34	16	34	19
35	17	35	20
36	19	36	18
37	14	37	21
38	18	38	20
39	19	39	20

ตาราง 15 (ต่อ)

เลขที่	กลุ่มทดลอง	เลขที่	กลุ่มควบคุม
40	17	40	19
41	18	41	16
42	14	42	16
43	19	43	13
44	16	44	13
45	15	45	18
46	19	46	20
47	21	47	16
48	14	48	16
49	17	49	14
50	16	50	16
51	16	51	19
52	18	52	14

ตาราง 16 แสดงคะแนนผลการทดสอบ เจตคติต่อการสอน หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง
เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ข้อ	จำนวนของนักเรียนที่ตอบแต่ละระดับ					ค่าเฉลี่ย แต่ละข้อ
	5	4	3	2	1	
1	9	8	16	19	-	3.135
2	8	39	2	3	-	4.000
3	16	32	3	-	-	4.231
4	14	19	16	2	1	3.827
5	20	24	7	1	-	4.212
6	5	26	20	1	-	3.673
7	16	26	10	-	-	4.115
8	10	29	11	2	-	3.904
9	24	20	71	1	-	4.288
10	14	23	9	5	1	3.846
11	5	7	17	20	3	2.904
12	12	28	10	2	-	3.962
13	16	25	9	1	1	4.038
14	4	11	10	19	8	2.692
15	10	26	15	1	-	3.865
16	17	20	14	1	-	4.019
17	13	27	9	3	-	3.962

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อ	จำนวนของนักเรียนที่ตอบแต่ละระดับ					ค่าเฉลี่ย แต่ละข้อ
	5	4	3	2	1	
18	3	14	11	23	1	2.904
19	8	38	9	3	-	3.865
20	12	33	6	1	-	4.077
21	25	22	3	1	1	4.327
22	13	18	20	1	-	3.827
23	4	2	15	19	12	2.365
24	3	6	6	30	7	3.788
25	8	5	11	18	10	2.673
26	6	32	12	1	1	3.788
27	13	22	15	1	1	3.865
28	1	8	18	20	5	2.615
29	5	34	7	7	-	3.692
30	20	20	6	3	3	3.981

$$\bar{X} = 3.635$$

ตาราง 17 แสดงคะแนนผลการทดสอบ เจตคติต่อการสอน หลังการทดลองของกลุ่มควบคุม
เรื่อง การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ข้อ	จำนวนของนักเรียนที่ตอบแต่ละระดับ					ค่าเฉลี่ย แต่ละข้อ
	5	4	3	2	1	
1	1	1	10	32	8	2.135
2	6	33	9	4	-	3.788
3	7	5	11	15	9	2.673
4	3	14	11	23	1	3.135
5	9	8	16	19	-	3.135
6	4	11	10	19	8	2.692
7	2	13	12	18	7	2.712
8	1	8	18	20	5	2.615
9	8	7	15	20	2	2.981
10	6	7	20	15	4	2.923
11	1	7	10	23	11	2.308
12	16	20	14	2	-	3.961
13	3	14	10	23	2	2.865
14	2	2	12	21	15	2.135
15	4	14	12	22	-	3.000
16	3	12	12	16	9	2.692
17	8	9	16	17	2	3.077

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อ	จำนวนของนักเรียนที่ตอบแต่ละระดับ					ค่าเฉลี่ย แต่ละข้อ
	5	4	3	2	1	
18	1	4	16	21	10	2.327
19	7	10	15	18	2	3.038
20	4	10	11	18	9	2.654
21	15	30	6	1	-	4.135
22	8	24	17	3	-	3.712
23	16	32	3	-	-	4.231
24	2	3	14	15	17	2.212
25	1	2	13	16	20	2.000
26	22	29	1	-	-	4.494
27	7	26	17	2	-	3.731
28	1	6	19	18	8	2.500
29	12	23	13	3	1	3.808
30	15	24	8	5	-	3.942

$$\bar{X} = 3.046$$

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายอดิศักดิ์ มีสุข

เกิดวันที่ 26 เดือนพฤษภาคม พุทธศักราช 2501

สถานที่เกิด ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 48/15 แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2518 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนสาธิตวิทยาลัยครู

พระนคร กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2520 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2522 บ.กศ.สูง (อุตสาหกรรมศิลป์) วิทยาลัยครูพระนคร

กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2528 ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์) วิทยาลัยครูเทพสตรี

จังหวัดลพบุรี

พ.ศ. 2537 กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร