



V 71246

วิทยานิพนธ์

การพัฒนารูปแบบการสอนแบบผสมผสาน
เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

THE DEVELOPMENT OF INTEGRATED LEARNING AND TEACHING
MODEL FOR ENHANCING THE OCCUPATION SKILLS AND
THE TECHNOLOGY FOR MATAYOM 1 STUDENTS

วิทยานิพนธ์

ของ

นายสมพงษ์ ดั่งประยูรเลิศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ปี..... 21 S.A. 2550

เลขทะเบียน..... 00211642

ณ วิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

๗๖

๓๗๒.๓

๖๒๖๗

๑๕๙๙

สาขาหลักสูตรและการสอน

พ.ศ. 2549

ISBN 974-373-544-5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล
กรรมการ อาจารย์สำเร็จ สมไทย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาของ ผศ.ดร. วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์สำเร็จ สมไทย กรรมการที่ปรึกษาร่วม ท่านได้ให้คำปรึกษาคำชี้แนะที่มีประโยชน์ ความห่วงใย เอื้ออาทร และกำลังใจที่ท่านมีให้อย่างเต็มเปี่ยม ถึงแม้บางครั้งท่านจะไม่สบาย มีภาระที่มากเพียงใด ท่านก็ยังสละเวลาที่ท่านควรจะใช้ในการพักผ่อน ตรวจสอบความถูกต้องของวิทยานิพนธ์ให้อย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยระลึกถึงความเมตตาที่ท่านมีให้และกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์ อาจารย์ทวีศักดิ์ จงประดับเกียรติ ที่ท่านให้ความเมตตาช่วยให้คำแนะนำ ชี้แนะสถิติที่ใช้ในการวิจัยตลอดเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้กับผู้วิจัย จนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ศึกษาผสมผสานในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ประภาพรรณ เสี่ยงวงศ์ อาจารย์เผชิญ สังข์น้อย อาจารย์ประนอม ทวีกาญจน์ อาจารย์นิภากุล บัวรุ่ง และอาจารย์ธงชัย ไพบูลย์สมบัติ ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อที่ล่วงลับ และคุณแม่ที่คอยให้กำลังใจ ความเมตตา และให้การสนับสนุนตลอดมา

สมพงษ์ ตั้งประยูรเลิศ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

THE DEVELOPMENT OF INTEGRATED LEARNING AND TEACHING MODEL
FOR ENHANCING THE OCCUPATION SKILLS AND
THE TECHNOLOGY FOR MATAYOM 1 STUDENTS

บทคัดย่อ

ของ

นายสมพงษ์ ตั้งประยูรเลิศ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

พ.ศ. 2549

สมพงษ์ ดังประยูรเลิศ. (2549). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. คณะกรรมการควบคุม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล; นายสำเริง สมไทย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรูปแบบนี้ได้รับการพัฒนาจากแนวคิดด้านทักษะปฏิบัติของเฮร์โรว์และเควีส์ พร้อมทั้งแนวคิดของเชย์เลอร์และคณะในด้านที่เกี่ยวกับเนื้อหา สมรรถภาพ หน้าที่ทางสังคม ความสนใจและความต้องการซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 10 ขั้นตอน คือ ขั้นการเตรียมความพร้อม ขั้นการสาธิตประกอบการบรรยายและอภิปราย ขั้นการฝึกทักษะย่อยและการเลียนแบบการสาธิต ขั้นการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในระหว่างการปฏิบัติงาน ขั้นการซักถาม วิเคราะห์ และแก้ปัญหา ขั้นการเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ ขั้นการนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง ขั้นการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคลอย่างอิสระ ขั้นการสรุปและประเมินผล และขั้นการพัฒนากระบวนการและขั้นตอน ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอน ที่จัดในลักษณะผสมผสานจากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น

การทดลองรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ดำเนินการในลักษณะหนึ่งกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการสอน (One Group pretest-posttest Design) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองที่ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 25 คน สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test Dependent

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีทักษะด้านการปฏิบัติงานในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลังการทดลองใช้สูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**THE DEVELOPMENT OF INTEGRATED LEARNING AND TEACHING MODEL
FOR ENHANCING THE OCCUPATION SKILLS AND
THE TECHNOLOGY FOR MATAYOM 1 STUDENTS**

AN ABSTRACT

BY

MR.SOMPONG TUNGPRAYOONLERT

**Presented in partial fulfillment of the requirements
For the Master of Education program in Curriculum and Instruction
At Bansomdejchaopraya Rajabhat University**

2006

**SOMPONG TUNGPRAYOONLERT (2006) THE DEVELOPMENT OF INTEGRATED
LEARNING AND TEACHING MODEL FOR ENHANCING THE OCCUPATION SKILLS
AND THE TECHNOLOGY FOR MATAYOM 1 STUDENTS GRADUATE SCHOOL.
BANGKOK : BANSOMDEJCHAOPRAYA RAJABHAT UNIVERSITY ADVISORS COMMITTEE :
ASST. PROF. DR. WIROT WATANANIMITGUL, MR. SAMROENG SOMTHAI**

The purpose for this research was to develop of integrated learning and teaching model to enhance the occupation skills and the technology for mathayom one student. This study was developed from the practice skill, concept of Harrow and Davis including the concept of Salor and the others, concerning about the content, the competence, the social duty, the interest and the desire which are composed of ten major processes as following : the process of preparation, the process of demonstration consisting of lecture and debate, the process of practicing the minor skill and the imitating of demonstration, the process of continuous performance including keeping record during the performance, the process of questioning, analyzing and solving the problem, the process of connection from minor skill to major skill, the process of presentation and correct inspection, the process of individually independent performance, the process of conclusion and evaluation, the process of developing the new procedure which was the activity of blended studying.

The experiment of developed study, conduct of pre- experiment and post- experiment, by using the sample group which was acquired from purposive sampling, students in secondary school (year 1) 2nd Semester, academy year 2004, total 25 students. Using t-test dependent statistics for analyzing data.

After making research, we found that the students who receive the blended studying have the professional and technological study post – experiment higher than pre-experiment with the significance statistics at level .05

สารบัญ

หน้า

ประกาศนุญการ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญแผนภูมิ.....	ฌ
สารบัญแผนภาพ.....	ญ

บทที่

1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
สมมุติฐานของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน.....	11
ปรัชญาการศึกษาที่เกี่ยวข้อง.....	11
จิตวิทยาการศึกษา.....	18
รูปแบบการสอนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	22
สาระสำคัญของกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	46
การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัย.....	49
การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	62
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
ผลการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	65
ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	88
5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	94
สรุปผลการวิจัย.....	95
อภิปรายผลการวิจัย.....	98
ข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบไปใช้.....	102
บรรณานุกรม.....	105
ภาคผนวก.....	109
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	110
ภาคผนวก ข แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	117
คู่มือการให้แบบทดสอบวัดผลการส่งเสริมทักษะ และแบบสังเกตพฤติกรรม.....	183
ภาคผนวก ค การแสดงค่าต่าง ๆ	196
ภาคผนวก ง ประวัติของผู้วิจัย.....	208

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 วิเคราะห์ปรัชญาการศึกษา.....	15
2 การวิเคราะห์รูปแบบการสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	27
3 โครงสร้างเวลาเรียนของหลักสูตรช่วงชั้นที่ 3.....	37
4 ผลการวิเคราะห์ และค่าแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูลที่ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านการเตรียมความพร้อม.....	89
5 ผลการวิเคราะห์ และค่าแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูลที่ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านการปฏิบัติงาน.....	90
6 ผลการวิเคราะห์ และค่าแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูลที่ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านการใช้เครื่องมือ.....	91
7 ผลการวิเคราะห์ และค่าแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูลที่ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านการเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ.....	92
8 ผลสรุปการวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลในภาพรวมของแบบสังเกตพฤติกรรม.....	92
9 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง.....	93
10 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้างของแบบสังเกตพฤติกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	197
11 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้างของทดสอบการสังเกตทักษะ โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	198
12 ค่าระดับความยากง่าย (P).....	200
13 ค่าอำนาจจำแนก (S).....	201
14 การหาค่าความเชื่อมั่น (K).....	202
15 แสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำไปคำนวณ.....	203
16 แสดงคะแนนของแบบทดสอบการสังเกตทักษะของคะแนนก่อน และหลัง.....	204
17 แสดงคะแนนของแบบทดสอบการสังเกตทักษะ เพื่อหาคะแนนก่อน และหลังการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	206

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
2 ธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	32
3 ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	33
4 ลำดับการดำเนินการวิจัย.....	45
5 ขั้นตอนการสร้างของแบบสังเกตพฤติกรรม.....	50
6 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบทดสอบการส่งเสริมด้านทักษะ.....	53
7 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ การส่งเสริมด้านทักษะ.....	57
8 การรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ.....	62
9 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน.....	77

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่

หน้า

1 การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง.....	19
---	----

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันระบบการศึกษาของประเทศไทย มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่งและมีความสุขนั้นเห็นจะไม่เพียงพอ และคำว่าเก่งนั้นยังไม่สามารถเอาตัวรอดได้ ฉะนั้นจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จึงมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ คือ เป็นคนดี มีปัญญา (แทนคำว่าเก่ง) มีความสุขและ ความเป็นไทยมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ (ผ่องศรี สมยา 2545 : 13) ดังนั้นแผนการศึกษาแห่งชาติ ในปัจจุบัน จึงมีการปรับปรุงเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ซึ่งจะมีส่วนในการแก้ปัญหา ความยากจน และปัญหาชนบท (เสนห์ จามริก 2538 : 3) การที่จะแก้ปัญหาคือความยากจนนั้น การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือหนึ่งในการเปลี่ยนแปลงบุคคลให้มีคุณภาพตามที่บ้านเมืองต้องการ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (2545 - 2549) กำหนดให้มีการพัฒนาคนและเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ได้แก่ การพัฒนาอาชีพ รายได้และขยายการจ้างงาน มนุษย์มีงานหลายอย่างที่จำเป็นต้องทำ แต่งานที่สำคัญ คือ การประกอบอาชีพ เพราะนอกจากเป็นแหล่งที่มาของรายได้ อันทำให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ที่ดีแล้ว การประกอบอาชีพยังมีผลต่อจิตใจของบุคคลเป็นอย่างยิ่ง กล่าวคือ อาชีพเป็นตัวกำหนดวิถีชีวิต ในแต่ละวัน กำหนดสถานภาพทางสังคม รวมทั้งบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบอันพึงมีต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและต่อสังคม ปัจจัยต่างๆเหล่านี้ล้วนถูกกำหนดโดยอาชีพ รวมถึงค่านิยม ความรู้สึกมีเกียรติ มีศักดิ์ศรี และการยอมรับนับถือในตนเองเป็นผลจากการที่บุคคลได้ทำงาน และเห็นคุณค่าในการทำงาน ดังที่เวิร์ทซ์ (Wurtz อ้างถึงใน พรหมราช ทรัพย์ประภา 2531 : 30) กล่าวว่า บุคคลใช้อัตมโนทัศน์ (Self - concept) หรือความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเองในการเลือกประกอบอาชีพที่ทำให้เขาสามารถ แสดงออกถึงความเป็นตัวของตัวเองได้ นั่นหมายถึง บุคคลเลือกอาชีพที่ช่วยให้เขาแสดงบทบาทที่เขา อยากจะแสดงออกมา ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวว่าการเลือกอาชีพ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพที่เลือก เป็นตัวที่ชี้คุณภาพหรือวุฒิภาวะ ช่วยสะท้อนเอกลักษณ์ของบุคคล (Identity) อันเป็นลักษณะเฉพาะ ของตนเองออกมา ทั้งในเรื่องความสามารถ ความสนใจ และค่านิยม (พรหมณี เกษมกล 2541 : 30)

จากการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์ความรู้ ความสามารถ ความต้องการ จุดเด่นและจุดบกพร่อง เป็นกระบวนการหนึ่งที่จะพัฒนาบุคคลไปสู่การพัฒนางาน การที่บุคคลเห็นคุณค่าของตนเอง ที่เกิดจากการทำงาน เป็นประโยชน์ต่อสังคม จะมีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) ในระดับสูง ซึ่งบุคคลสามารถพัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเอง ได้จากการทำงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ในทางกลับกัน

บุคคลที่ว่างงาน จะมีผลทางด้านลบต่อจิตใจ คือ ทำให้มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองในระดับต่ำ เหตุที่เป็นเช่นนี้ เพราะบุคคลที่ตกงานมักรู้สึกว่า ตนเองไม่สามารถทำประโยชน์ให้ตนเองและสังคมได้ อาชีพจึงมีผลต่อความรู้สึกของบุคคลเป็นอย่างมาก เพราะสามารถทำให้บุคคลรู้สึกมีความสุขและมีความสำเร็จ (นันทนา ธรรมบุศย์ 2543:49) ขณะเดียวกันการประสบปัญหาทางอาชีพ สามารถนำความทุกข์ ความวิตกกังวล และความคับข้องใจได้เช่นกัน กล่าวได้ว่า ความพึงพอใจในอาชีพคือ ความพึงพอใจในชีวิต บุคคลที่พึงพอใจในการทำงาน และมีความรู้สึกในแง่ดีต่อการทำงาน มีผลทำให้ชีวิตในด้านอื่นๆ มีความสุขไปด้วย ขณะที่บุคคลที่ไม่มีความสุขในการทำงาน ย่อมมีผลกระทบในแง่ไม่ดีกับชีวิตด้านอื่นๆ ดังนั้น การเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่อาชีพของบุคคลจึงเป็นเรื่องสำคัญ และสมควรที่จะได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะอาชีพกับชีวิตไม่สามารถแยกออกจากกันได้ อาชีพเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตมนุษย์ การทำงานในอาชีพเป็นสาระสำคัญในการดำเนินชีวิตที่ทำให้มนุษย์ได้ใช้ และพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสบการณ์ในการทำงาน ทำให้บุคคลเรียนรู้การใช้ชีวิต และแสวงหาความหมายของชีวิต (Meaning of life) ดังนั้น การส่งเสริมความพร้อมในการตัดสินใจเลือกอาชีพของบุคคลจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ รัฐบาลมีความเชื่อมั่นในการปฏิรูปการเรียนรู้และนโยบายการศึกษาว่า จะสามารถสร้างงาน สร้างเยาวชนให้มีความรู้คู่กับการทำงาน และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 : 2)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การทำงานเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตมนุษย์ ดังนั้นนโยบายการจัดการศึกษาส่วนหนึ่ง จึงเน้นการทำงานเพื่อประกอบอาชีพแต่ต้องให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมาย โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะ ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น จะเห็นว่าหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดบทบาทให้สถานศึกษาไว้อย่างชัดเจนในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะ การฝึกปฏิบัติและเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 : 3)

โรงเรียนมหาลาภกระเจาทองอุปถัมภ์เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เปิดทำการสอน ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนที่ศึกษาอยู่จะมีฐานะทางครอบครัวอยู่ในระดับปานกลางและค่อนข้างต่ำ รายได้ของผู้ปกครองจะมาจาก การรับจ้างทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม นักเรียนที่เรียนอยู่จึงมีเงินมารับประทานอาหารกลางวันน้อย ทางโรงเรียนจึงได้เปิดวิชา ที่เน้นเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ เพื่อหารายได้ให้กับนักเรียนในระหว่างเรียนในหลายสาขาวิชา โดยนักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และวิชาช่างซ่อมพัดลมก็เป็นวิชาชีพหนึ่งที่ได้รับความสนใจจากนักเรียนเป็นจำนวนมาก ซึ่งทางโรงเรียนได้เปิดทำการสอนให้กับนักเรียน แต่จากการจัดการสอนในวิชาที่ฝึกฝนมาจะประสบปัญหา ทั้งในด้านการเรียน นักเรียนส่วนมากปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายไม่ได้ นักเรียนไม่เข้าใจเกี่ยวกับทักษะในการปฏิบัติงาน จึงทำให้ชิ้นงานที่ได้รับมอบหมายมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับต่ำตลอดมา อีกทั้งรูปแบบการสอนที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ไม่สามารถจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจ

ในเรื่องทักษะการปฏิบัติงาน และสาระสำคัญในการเรียนรู้ด้านอื่นๆ ได้ จนทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย คิดว่าเป็นวิชาที่เรียนยาก จากการศึกษาพบว่า นักเรียนแต่ละคนมีรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) ไม่เหมือนกัน วิธีสอนที่ไม่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนยอมรับ จึงมักจะเกิดความยุ่งยาก ในการเรียนรู้ ดังนั้น การค้นหารูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนให้พบ จึงเป็นวิธีที่จะช่วยเหลือนักเรียน ให้สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น (มณฑรา ธรรมบุศย์ 2546 : 63-64) จากเหตุผล ดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาวิจัยรูปแบบการสอนที่มีความหลากหลาย เพื่อนำมาผสมผสาน ขจัดปัญหาในการสอนวิชาช่างซ่อมพัฒนาคังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ให้ความสนใจรูปแบบการสอนของ แอร์โรว์ เควสต์ เซย์เลอร์และคณะ ซึ่งมีจุดเน้นเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม ทักษะการปฏิบัติ เน้นเนื้อหาการสืบเสาะหาความรู้ การเชื่อมโยงจากส่วนย่อยไปสู่หลักการ ทฤษฎี มีการศึกษาและค้นคว้าอย่างอิสระนั้น โดยเฉพาะทักษะทางด้านการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความสอดคล้อง กับปัญหาที่ปรากฏ อาจนำมาปรับประยุกต์ ผสมผสานตามหลักการพัฒนารูปแบบการสอนให้ได้รูปแบบ ที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียนการสอนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการดำเนินงานดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนมหาภาพระจาดทองอุปถัมภ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 1

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ที่เรียนช่างซ่อมพัฒนาคัง จำนวน 25 คน ของโรงเรียนมหาภาพระจาดทองอุปถัมภ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 1

3. ตัวแปร ที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้น เพื่องานอาชีพและเทคโนโลยีประกอบด้วย

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะด้านการปฏิบัติงาน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นการตรวจสอบหัตถมดั่ง โต้ะ ซึ่งประกอบด้วย

4.1 การเลือกใช้เครื่องมือในการถอดและประกอบหัตถมดั่ง โต้ะ

4.2 การใช้มัลติมิเตอร์ในการหาจุดบกพร่องของหัตถมดั่ง โต้ะ

4.3 การใช้ไมโครมิเตอร์ในการวัดขนาดของลวดทองแดง

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ตั้งแต่วันที่ 30 พฤศจิกายน 2547 – 26 มกราคม 2548 เป็นเวลา 16 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ชั่วโมง

สมมุติฐานของการวิจัย

ทักษะด้านการปฏิบัติงานของนักเรียน หลังจากได้รับการทดลองสอนตามรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นกว่า ก่อนการทดลอง

นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่างๆ หลายๆ รูปแบบ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญ ในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ นำมาผสมผสาน เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้พัฒนาทักษะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานอาชีพและเทคโนโลยี หมายถึง สาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ มีทักษะ การปฏิบัติงาน มีความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิต ครอบครัว อาชีพ การออกแบบ การใช้เทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการทำงานและประกอบอาชีพ

ทักษะ หมายถึง ความคล่องแคล่ว ความแม่นยำหรือความชำนาญในการปฏิบัติการซ่อมหัตถม

ทักษะในด้านการปฏิบัติ หมายถึง ความคล่องแคล่วรวดเร็วและมีความแม่นยำ ในการปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอนการตรวจเช็คและซ่อมหัตถม ประกอบด้วยทักษะที่ต้องการส่งเสริม 4 ข้อ

1. ทักษะการเตรียมความพร้อม หมายถึง ความคล่องแคล่วรวดเร็วและมีความแม่นยำใน ขั้นตอนหรือกระบวนการเลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ การใช้เครื่องมือ และการปฏิบัติงาน

2. ทักษะการปฏิบัติงาน หมายถึง ความคล่องแคล่วรวดเร็วและมีความแม่นยำในขั้นตอน หรือกระบวนการปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอนการตรวจและซ่อมหัตถม

3. ทักษะการใช้เครื่องมือ หมายถึง ความคล่องแคล่วรวดเร็วและมีความแม่นยำในขั้นตอนหรือกระบวนการใช้เครื่องมือตามลำดับขั้นตอนการตรวจและซ่อมพัคตามอย่างเหมาะสม

4. ทักษะการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ หมายถึง ความคล่องแคล่วรวดเร็วและมีความแม่นยำในขั้นตอนหรือกระบวนการ การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือตามลำดับขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้งานได้

ซึ่งสามารถตรวจสอบคุณลักษณะและความสามารถของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากปฏิบัติ หรือจากการสอบโดยทำการวัด การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียนในรูปของการกระทำจริง โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถด้านเนื้อหา ขั้นตอนหรือกระบวนการ พฤติกรรมความสามารถของผู้เรียนอันเป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้จากการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบทางด้านทักษะการปฏิบัติงาน

แบบสังเกตพฤติกรรม หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบผู้เรียนระหว่างการปฏิบัติงานตามหัวข้อที่กำหนด

แบบทดสอบทางด้านทักษะการปฏิบัติงาน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมผลสัมฤทธิ์เกี่ยวกับด้านความรู้ ทักษะการเตรียมความพร้อม การปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือ การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้รูปแบบการเรียนการสอน ที่จะนำไปใช้พัฒนาทักษะด้านการปฏิบัติงานในวิชาช่างซ่อมพัคตามชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี

2. เป็นทางเลือกสำหรับครูผู้สอนทางด้านวิชาชีพในการนำรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้สอน เพื่อทำให้เกิดความหลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3. เป็นแนวทางให้ผู้วิจัยที่ ต้องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเกี่ยวกับงานอาชีพ นำไปพัฒนาต่อยอด เพื่อทำให้เกิดรูปแบบที่มีประสิทธิภาพขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนจากหนังสือ การประเมินคุณภาพทางการศึกษาและเทคนิคพัฒนางานเล่มที่ 6 ของกลุ่มงานวิจัย และประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับประถมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และหนังสือการพัฒนาการสอนของบุญชม ศรีสะอาด มาทำการผสมผสาน เพื่อให้เกิดรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการนำมาเพื่อพัฒนาทักษะช่างซ่อมพัดลม ในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังนี้

หลักจิตวิทยา

1. ทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยง(Connectionism Theory) ของธอร์นไดค์ (Thomdike)

1.1 กฎแห่งความพร้อม

1.2 กฎแห่งการฝึกหัด

1.3 กฎแห่งผลที่ได้รับ

2. ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt's Theory)

2.1 การรับรู้

2.2 กฎแห่งการจัดระเบียบ

2.3 การหยั่งเห็น

ปรัชญาการศึกษา

1. อรรถิภาวะนิยม (Existentialism)

1.1 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

1.2 ให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคล จะเลือกเรียนตามความถนัดและ

ความสนใจ

2. พัฒนาการนิยม (Progressivism)

การเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

3. สารัตถนิยม (Essentialism)

การสอนความรู้ที่เรียงจากง่ายไปหาสิ่งที่ซับซ้อน

4. ปฏิรูปนิยม (Reconstructionism)

ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัด เนื้อหา และกิจกรรม การเรียนการสอน

รูปแบบการสอน

1. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow 's Instructional Model for Psychomotor Domain) แฮร์โรว์ (Harrow 1972 : 96-99)

การพัฒนาความสามารถทางทักษะการปฏิบัติ

2. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) เดวิส (Davies 1971: 50-56)

การพัฒนาทักษะย่อยเชื่อมโยงไปเป็นทักษะใหญ่

3. รูปแบบการสอนตามแนวคิดของเซย์เลอร์, อเล็กซานเดอร์ และเลวิส (Saylor, Alexander and Lewis 1981:256-278)

3.1 รูปแบบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา (Subject Matter / Disciplines) รูปแบบการสอนจัดอยู่ในกลุ่มนี้คือ การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายซักถาม (Dis – cussion - Question) การดูและการฟัง (Viewing, Listening) การฝึกสืบเสาะหาความรู้ (In – quiry Training)

3.2 รูปแบบที่เกี่ยวกับสมรรถภาพ / เทคโนโลยี (Competencies / Technology) เน้นการวางแผนการสอน การฝึกฝนหรือฝึกทักษะ(Practice & Drill)

3.3 รูปแบบที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางสังคม / กิจกรรม (Social Function/Activities) เน้นกิจกรรมในชุมชน รูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ คือ การค้นคว้าเป็นกลุ่ม (Group Investigation)

3.4 รูปแบบที่เกี่ยวกับความสนใจและความต้องการ / กิจกรรม(Interest & Needs / Activities) เน้นการเรียนอิสระของแต่ละบุคคล รูปแบบการสอนในกลุ่มนี้คือ การศึกษาอย่างอิสระ (Independent Learning and Self-Instruction) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Synectics)

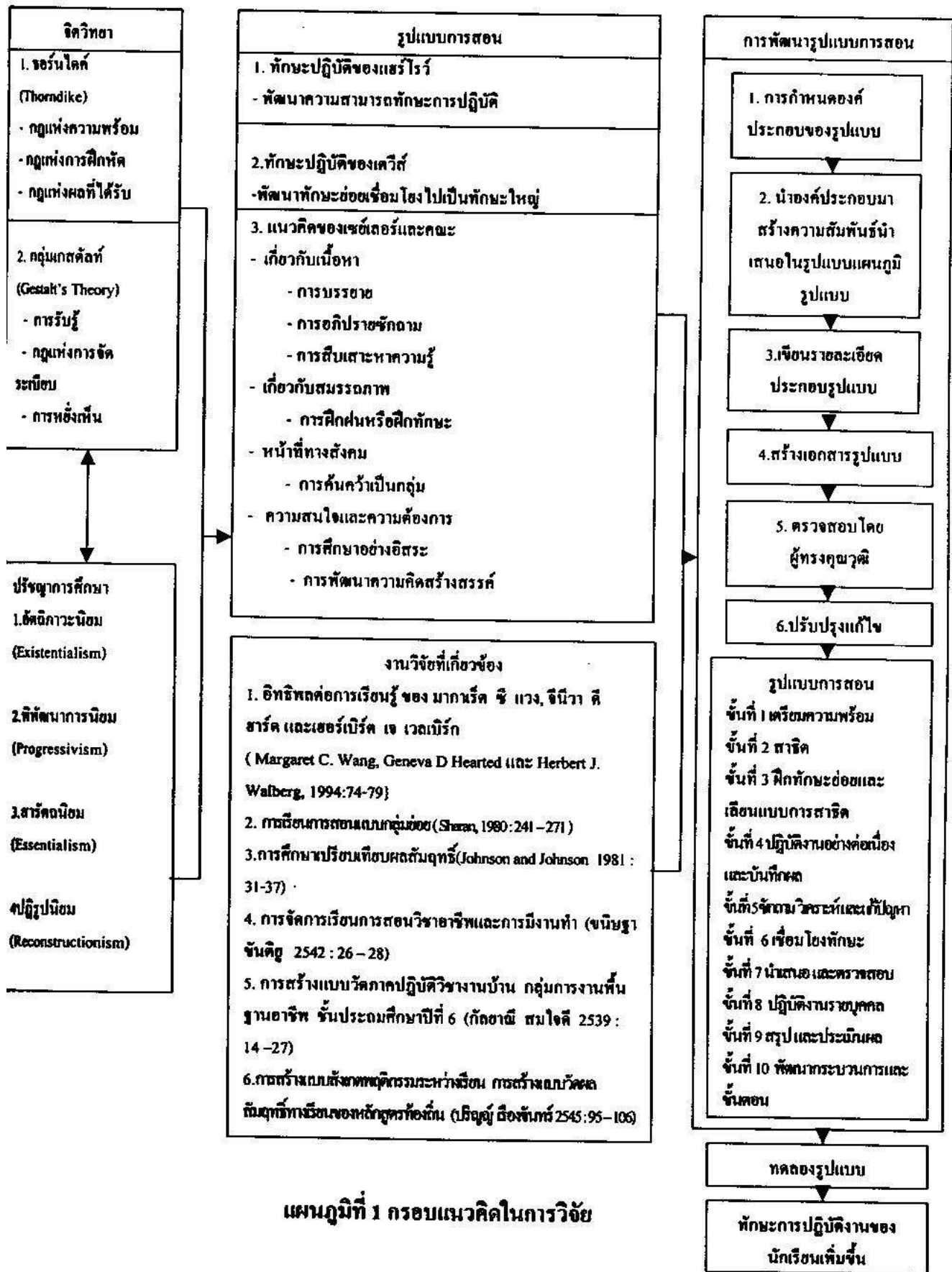
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

1. การจัดการเรียนการสอนวิชาอาชีพและการมีงานทำ (ขนิษฐา ชันติชู 1974 : 26 – 28)
2. การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติวิชางานบ้าน กลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (กัลยาณี สมใจดี 2539 : 14 –27)
3. การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของหลักสูตรท้องถิ่น (ปริญญ์ เรืองจันทร์ 2545 : 95 – 106)

งานวิจัยต่างประเทศ

1. อิทธิพลต่อการเรียนรู้ ของ มาถาเร็ต ซี แวง, จีนิวา คี ฮาร์ด และเฮอร์เบิร์ต เจ เวลเบิร์ก
(Margaret C. Wang, Geneva D Hearted และ Herbert J. Walberg 1994 :74-79)
2. การเรียนการสอนแบบกลุ่มย่อยของ ชารัน (Sharan 1980 : 241 - 271)
3. การศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่เรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันและแบบให้แต่ละคนช่วยตนเอง (Johnson and Johnson 1994 : 31-37)



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำเสนอตามหัวเรื่อง ดังต่อไปนี้

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.1 ปรัชญาการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

- 1.1.1 อุดมคติภาวะนิยม (Existentialism)
- 1.1.2 พัฒนาการนิยม (Progressivism)
- 1.1.3 สารัตถนิยม (Essentialism)
- 1.1.4 ปฏิรูปนิยม (Reconstructionism)

1.2 จิตวิทยา

- 1.2.1 ทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยง (Connectionism Theory) ของธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike)
- 1.2.2 ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt's Theory)

2 รูปแบบการสอนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.1 ความหมายของรูปแบบการสอน

2.2 รูปแบบการสอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ และผลที่ได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ มีดังนี้

2.2.1 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) แฮร์โรว์ (Harrow 1972 : 96 – 99)

2.2.2 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) เดวิส (Davies 1971 : 50 – 56)

2.3 รูปแบบการสอนตามแนวคิดของเซย์เลอร์, อเล็กซานเดอร์และเลวิส (Saylor, Alexander and Lewis 1981 : 256 – 278)

2.3.1 รูปแบบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา (Subject Matter / Disciplines)

2.3.2 รูปแบบที่เกี่ยวกับสมรรถภาพ / เทคโนโลยี (Competencies/ Technology)

2.3.3 รูปแบบที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางสังคม / กิจกรรม (Social Function/Activities)

2.3.4 รูปแบบที่เกี่ยวกับความสนใจและความต้องการ/กิจกรรม (Interest& Needs / Activities)

3. สารสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544

3.1 ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

3.2 วิสัยทัศน์

3.3 สารและมาตรฐานการเรียนรู้

3.4 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

3.5 คุณภาพของผู้เรียน

3.6 เวลาเรียน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1งานวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมรูปแบบของโรงเรียน ที่มีผลต่อรูปแบบการสอนและ การเรียนรู้ของนักเรียน

4.2งานวิจัยรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมงานอาชีพในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี จากหัวข้อของสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น มีรายละเอียดดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี

1.1 ปรากฏการศึกษาที่เกี่ยวข้อง (ทศนา แชนมณี 2545 : 25-28)

จากในอดีตจนถึงปัจจุบัน การจะพัฒนาหลักสูตรหรือสร้างรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ปรากฏมีส่วนสำคัญ ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นเข็มทิศในการพัฒนาระบบทางการศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำเอาปรัชญาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

1.1.1 อุดมภาวะนิยม (Existentialism)

เคิร์กการ์ด (Kierkegard) และ ซาร์ต (Sartre) เป็นบุคคลที่มีความสำคัญต่อปรัชญาแนวใหม่นี้ โดยได้ให้ความหมายของชีวิตคือ สิ่งที่บุคคลสร้างขึ้นมาจาก อย่างมีเสรีภาพในสิ่งที่ตนมีความสุข พร้อมทั้งได้นำเสนอสาระเกี่ยวกับหลักสูตร เนื้อหา ผู้สอน ผู้เรียน และวิธีสอนสรุปได้ ดังนี้

1.1.1.1 หลักสูตรและเนื้อหา

1) ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าทำ ไม่เห็นแก่ตนเอง ให้เห็นแก่ส่วนรวม เน้นการจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนาเด็กเป็นรายบุคคล

2) คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความเข้าใจตนเอง จัดให้มีสาระการเรียนรู้ที่หลากหลาย

1.1.1.2 ผู้สอน

ปลูกฝังและเสริมแรงในทุกกิจกรรมให้ค้นพบคำตอบ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

1.1.1.3 ผู้เรียน

มีส่วนร่วมในการกำหนดจุดมุ่งหมาย กิจกรรม และวิธีการเรียนรู้ได้คิดเอง ทำเอง เรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สอดคล้องกับความสนใจของตนเอง และต่อการดำรงชีวิต

1.1.1.4 วิธีการสอน

กำหนดจุดมุ่งหมาย สาระกิจกรรม แหล่งการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผล ประเมินผล มุ่งพัฒนาศักยภาพ และชีวิต ให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถ ซึ่งต้องให้สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน

1.1.2 พัฒนาการนิยม (Progressivism)

ปรัชญาเห็นว่า ประสบการณ์ของมนุษย์เป็นที่มาของความรู้ ทุกสิ่งในโลกจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังนั้นความรู้ที่เป็นความจริง แน่นนอน ย่อมเป็นไปได้ยาก ปรัชญานี้ได้แนวคิดมาจาก ชาลส์ เอส เพียซ (Charles S. Pierce) แต่ผู้ที่ทำให้ปรัชญาแพร่หลายคือ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ซึ่งนักปรัชญากลุ่มนี้ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตร เนื้อหา ผู้สอน ผู้เรียน และวิธีสอนสรุปได้ดังนี้

1.1.2.1 หลักสูตรและเนื้อหา

เป็นหลักสูตรที่เน้นเด็กหรือกิจกรรมเป็นศูนย์กลาง เนื้อหาที่เรียนมุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง สังคม และมีชีวิตที่มีความสุขทั้งในปัจจุบันและอนาคต มีการผสมผสานการเรียนรู้หลายรูปแบบเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิต

1.1.2.2 ผู้สอน

ออกแบบแผนการเรียนรู้ที่ชุมชน สังคม สถานศึกษาร่วมกันและเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน เป็นผู้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และคอยสนับสนุนให้เด็กเรียนรู้ เข้าใจ เห็นคุณค่าและศึกษด้วยตนเอง

1.1.2.3 ผู้เรียน

เรียนรู้อย่างมีความสุข มีอิสระที่จะเลือกและตัดสินใจในสิ่งตนเองถนัดและสนใจ มีส่วนร่วมในกิจกรรม มุ่งให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง จากการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Learning by doing)

1.1.2.4 วิธีการสอน

การเรียนการสอนให้ได้รับประสบการณ์ตรง จากการปฏิบัติที่สามารถยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้เสมอ จัดให้นักเรียนได้รับความรู้จากการค้นคว้า เรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาของตนเองและสังคม เน้นความสนใจและแรงจูงใจโดยยึดผู้เรียนและกิจกรรมเป็นสำคัญ

1.1.3 ศาสดานิยม (Essentialism)

ผู้นำของปรัชญาสาขานี้ คือ วิลเลียม แชนด์เลอร์ แบ็กลีย์ (William Chandler Bagler) เกิดจากสาขาจิตนิยม และสาขาตั้งนิยมซึ่งให้ความสำคัญแก่ ความจริง ความรู้ คุณค่าและสิ่งเหล่านี้ จะได้มาจากการฝึกจิตในด้านต่างๆ เช่น ความรู้ การมีเหตุผล ความจำ และการเข้าใจ จะทำให้มนุษย์มีความกระตือรือร้นขึ้น ในการที่พบกับความจริงและความรู้และในโอกาสเดียวกัน ความจริง ความรู้ และคุณค่าย่อมมาจากสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ การสังเกตสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้นักศึกษาค้นพบความรู้ และความจริงได้อีกส่วนหนึ่ง กฎธรรมชาติ และความจริงได้จากวิธีการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นฐานของความรู้ พร้อมทั้งได้นำเสนอสาระเกี่ยวกับหลักสูตร เนื้อหา ผู้สอน ผู้เรียน และวิธีสอนสรุปได้ ดังนี้

1.1.3.1 หลักสูตรและเนื้อหา

มีหลักสูตรที่แน่นอน ให้เหมือนกันหมดเพื่อรักษามาตรฐานเดียวกันเนื้อหาสาระวิชา

1.1.3.2 ผู้สอน

เป็นศูนย์กลางของการเรียน เป็นผู้รอบรู้ เป็นผู้นำในการเรียนการสอน ดังนั้น จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอน เน้นความสามารถในการศึกษา การใช้เหตุผล ความสามารถในการสร้างความเข้าใจและการนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้ได้

1.1.3.3 ผู้เรียน

เป็นผู้ฟัง ทำความเข้าใจในสิ่งที่ครูสอน มีระเบียบวินัยในการเรียน สามารถจดจำ นำมาถ่ายทอดหรือประยุกต์ใช้ได้

1.1.3.4 วิธีสอน

เป็นการบรรยายชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่กำหนด โดยผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน (Teacher-centered Approach)

1.1.4 ปฏิรูปนิยม (Reconstructionism)

เป็นปรัชญาที่เชื่อว่าการศึกษามีส่วนสัมพันธ์กับสังคม มีบทบาทช่วยปฏิรูปสังคม และช่วยแก้ปัญหาต่างๆของสังคม โดยการพัฒนาและสร้างระเบียบใหม่ของสังคมซึ่งอยู่บนรากฐานประชาธิปไตย เป็นสังคมที่มีความเสมอภาคและเป็นธรรมมากขึ้น ผู้นำของปรัชญาสาขานี้คือ จอร์จ เคานท์ (George count) ฮาโรลด์ รักก์ (Harold Rugg) และธีโอโดร์ บรามเมลล์ (Theodore Brameld) ได้นำเสนอสาระเกี่ยวกับหลักสูตร เนื้อหา ผู้สอน ผู้เรียน และวิธีสอนสรุปได้ดังนี้

1.1.4.1 หลักสูตรและเนื้อหา

1) ปรับปรุง พัฒนา สร้างความเสมอภาค ความเป็นธรรม และระเบียบวินัยให้กับสังคม โดยอยู่บนรากฐานของประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

2) เปิดโอกาสให้ประชาชน ชุมชน และองค์กรเอกชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

1.1.4.2 ผู้สอน

เป็นผู้จัดความรู้ อำนาจความสะดวก และเป็นตัวกลางที่จะสร้างมนุษยสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงเรียน

1.1.4.3 ผู้เรียน

ปลูกฝังให้ตระหนักถึงคุณค่าของสังคม เรียนรู้การทำงานร่วมกัน รู้จักวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาของสังคมในปัจจุบันและอนาคต

1.1.4.4 วิธีสอน

มุ่งพัฒนาค้น และชีวิตให้เกิดประสบการณ์ การเรียนรู้ด้วยการกระทำอย่างเต็มความสามารถ สอนให้รู้จักเข้าใจ และให้เหตุผลและผลในการแก้ไขปัญหา

จากปรัชญาทั้ง 4 สาขา ผู้วิจัยได้นำสาระที่สำคัญของปรัชญาแต่ละสาขามาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาจุดเด่น และสิ่งที่ต้องนำมาปรับปรุงของปรัชญาแต่ละสาขาโดยได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้ตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ปรัชญาการศึกษา

ประเด็นของสาระ	ปรัชญาการศึกษา			
	อัตถิภาวะ นิยม	พัฒนาการ นิยม	สารัตถ นิยม	ปฏิรูป นิยม
1. ด้านหลักสูตรและเนื้อหา				
1.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าทำ ไม่เห็นแก่ตนเอง ให้เห็นแก่ส่วนร่วม เน้นการจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนาเด็ก เป็นรายบุคคล	/	/		/
1.2 คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความเข้าใจ ตนเองจัดให้มีสาระการเรียนรู้ที่หลากหลาย	/	/		
1.3 เป็นหลักสูตรที่เน้นเด็กหรือกิจกรรมเป็นศูนย์กลาง เนื้อหาที่เรียนมุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจตนเองสังคมและมีชีวิตที่ มีความสุขทั้งในปัจจุบันและอนาคต มีการผสมผสาน การเรียนรู้หลายรูปแบบเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิต	/	/		/
1.4 หลักสูตรที่แน่นอน ใช้เหมือนกันหมด เพื่อรักษา มาตรฐาน เรียนเน้นเนื้อหาสาระวิชา			/	
1.5 ปรับปรุง พัฒนา สร้างความเสมอภาค ความเป็นธรรม และระเบียบวินัยให้กับสังคมโดยอยู่บนรากฐาน ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข เปิดโอกาสให้ ประชาชน ชุมชนและองค์กรเอกชนมีส่วนร่วม ในการจัดการศึกษา	/	/	/	/

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นของสาระ	ปรัชญาการศึกษา			
	อัตถิภาวนิยม	พิพัฒนาการนิยม	สารัตถนิยม	ปฏิรูปนิยม
2. ด้านผู้สอน 2.1 ปลุกเร้าและเสริมแรงในทุกกิจกรรมให้ค้นพบคำตอบและแก้ปัญหาด้วยตนเอง 2.2 ออกแบบแผนการเรียนรู้ ที่ชุมชน สังคม สถานศึกษาร่วมกันและเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน เป็นผู้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และคอยสนับสนุนให้เด็กเรียนรู้ เข้าใจ เห็นคุณค่า และศึกษาด้วยตนเอง 2.3 เป็นศูนย์กลางของการเรียน เป็นผู้รอบรู้ เป็นผู้นำในการเรียนการสอน ดังนั้นจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอนเน้นความสามารถในการศึกษา การใช้เหตุผล ความสามารถในการสร้างความเข้าใจและการนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้ได้ 2.4 เป็นผู้จัดความรู้ อำนวยความสะดวกและเป็นตัวกลางที่จะสร้างมนุษยสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงเรียน	/	/		/
3. ด้านผู้เรียน 3.1 มีส่วนร่วมในการกำหนดจุดมุ่งหมายกิจกรรมและวิธีการเรียนรู้ได้ คิดเอง ทำเอง เรียนรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่สอดคล้องกับความสนใจของตนเองและต่อการดำรงชีวิต 3.2 เรียนรู้อย่างมีความสุข มีอิสระที่จะเลือกและตัดสินใจในสิ่งตนเองถนัดและสนใจ มีส่วนร่วมในกิจกรรม มุ่งให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Learning by doing)	/	/		/

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นของสาระ	ปรัชญาการศึกษา			
	อัตถิภาวนิยม	พัฒนาการนิยม	สารัตถนิยม	ปฏิรูปนิยม
3.3 เป็นผู้ฟัง ทำความเข้าใจในสิ่งที่ครูสอน มีระเบียบวินัยในการเรียน สามารถจดจำนำมาถ่ายทอดหรือประยุกต์ใช้ได้			/	
3.4 ปลุกฝังให้ตระหนักถึงคุณค่าของสังคม เรียนรู้การทำงานร่วมกัน รู้จักวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาของสังคมในปัจจุบันและอนาคต	/	/		/
4. ด้านวิธีการสอน				
4.1 กำหนดจุดมุ่งหมาย สาระ กิจกรรม แหล่งการเรียนรู้ สื่อการเรียน และการวัดผลประเมินผลมุ่งพัฒนา คนและชีวิตให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถ ซึ่งต้องให้สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน	/	/		/
4.2 การเรียนการสอนให้ได้รับประสบการณ์ตรงจากปฏิบัติ ที่สามารถยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้เสมอ จัดให้นักเรียนได้รับความรู้จากการค้นคว้า เรียนรู้ที่จะแก้ปัญหของตนและสังคม เน้นความสนใจและแรงจูงใจ โดยยึดผู้เรียนและกิจกรรม เป็นสำคัญ	/	/		/
4.3 เป็นการบรรยายชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่กำหนด โดยผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน (Teacher-centered Approach)			/	
4.4 มุ่งพัฒนาค้น และชีวิตให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ ด้วยการกระทำอย่างเต็มความสามารถ สอนให้รู้จัก เข้าใจ และใช้เหตุและผลในการแก้ไขปัญหา	/	/		/

จากตารางวิเคราะห์ปรัชญาการศึกษา จะเห็นว่าปรัชญาทั้ง 4 สาขาจะมีความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงถึงกัน ซึ่งพอ จะสรุปได้ว่า สารสำคัญของปรัชญาดังกล่าวมี ดังนี้

1. ด้านหลักสูตรและเนื้อหา

เนื้อหาที่มีการขีดเค็หรือกิจกรรมเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าทำ รู้จักการแก้ปัญหา โดยการใช้บวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้จริงได้ และเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดเนื้อหาหลักสูตร

2. ผู้สอน

จะสอนเป็นแบบแนวผสมผสาน โดยมีการสอนที่เน้นเนื้อหาในบางส่วน ใช้กิจกรรมการเรียน การสอนให้ผู้เรียน ได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติ คอยให้คำแนะนำ ชี้แนะให้นักเรียนรู้จักการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์นำผลที่ได้ไปแก้ปัญหาที่พบ

3. ผู้เรียน

มีส่วนร่วมในการกำหนดจุดมุ่งหมาย มีอิสระที่จะเลือกสาระการเรียนรู้ที่ตนเองสนใจ มีทักษะ ในการปฏิบัติงาน สามารถทำงานเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ นำผลที่ได้ไปประยุกต์ ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

4. วิธีการสอน

เป็นการสอนที่เน้นด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติ เน้นการนำผลที่เกิดจากการเรียนรู้ ไปประยุกต์ใช้จริงได้

จากข้อสรุปดังกล่าวผู้วิจัยได้นำสิ่งที่วิเคราะห์มาทำการผสมผสานโดยเฉพาะวิธีการเรียนการสอน เพื่อนำไปจัดสร้างรูปแบบการสอนต่อไป

1.2 จิตวิทยา

การพัฒนาบุคคลให้สมบูรณ์ได้นั้น ไม่สามารถที่จะพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม เพียงด้านใดด้านหนึ่ง แต่ควรพัฒนาควบคู่กันไป สติปัญญาก็เป็นอีกด้านหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยกว่า ทุกด้านที่กล่าวมาแล้ว พื้นฐานทางจิตวิทยาก็เป็นศาสตร์อีกแขนงหนึ่งที่เรสามารถที่จะนำมาใช้ในการพัฒนา ในด้านต่างๆ ดังกล่าว ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยา ดังนี้

1.2.1 ทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยง (Connectionism Theory) ของธอร์น ไคค์ (Thomdike)

ธอร์นไคค์ (Thomdike) นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน เป็นผู้นำทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของทฤษฎี กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Response) โดยมีหลักเบื้องต้นว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง โดยแสดงในรูปแบบต่างๆจนกว่าจะเป็นที่พอใจเหมาะสมที่สุด ซึ่งเรียกว่าการลองผิดลองถูก (Trial and Error) โดยมีลักษณะ ดังนี้



แผนภาพที่ 1 แสดงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง

ซึ่งอธิบายได้ว่า ถ้ามีสิ่งเร้าทำให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเลือกตอบสนองเป็น $R_1, R_2, R_3 \dots R_n$ จนกระทั่งได้ผลเป็นที่พอใจที่สุดของผู้เรียน การตอบสนองไม่เหมาะสมจะถูกขจัดทิ้งไป เหลือเพียงการเชื่อมโยงระหว่าง S และ R เท่านั้น

ปรียพร วงศ์บุตรโรจน์ (2543:53-6) กล่าวว่า กฎการเรียนรู้ตามทฤษฎีเชื่อมโยงประกอบด้วยกฎ 3 ข้อดังนี้

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กฎนี้กล่าวถึงสภาพความพร้อมของผู้เรียน ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ความพร้อมทางร่างกาย หมายถึง ความพร้อมทางวุฒิภาวะและอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ทางด้านจิตใจ หมายถึง ความพร้อมที่เกิดจากความพึงพอใจเป็นสำคัญ ถ้าเกิดความพึงพอใจ ย่อมนำไปสู่การเรียนรู้ ถ้าเกิดความไม่พึงพอใจจะทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้ หรือ ทำให้การเรียนรู้หยุดชะงักไป

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) กฎนี้กล่าวถึงการสร้างความมั่นคงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่ถูกต้อง โดยการฝึกหัดกระทำซ้ำบ่อยๆ ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นานและคงทนถาวร จากกฎข้อนี้แบ่งออกเป็นกฎย่อยๆ อีก 2 ข้อ คือ

2.1 กฎแห่งการใช้ (Law of Used) เมื่อเกิดความเข้าใจ หรือ เรียนรู้แล้ว มีการกระทำ หรือ นำสิ่งที่เรียนรู้นั้นไปใช้บ่อยๆ จะทำให้การเรียนรู้มั่นคงถาวร

2.2 กฎแห่งการไม่ใช้ (Law of Disused) เมื่อเกิดความเข้าใจ หรือ เรียนรู้แล้วไม่ได้กระทำซ้ำบ่อยๆ จะทำให้การเรียนรู้ไม่คงทนถาวร หรือ ในที่สุดก็เกิดการลืมจนไม่เรียนรู้อีกเลย

3. กฎแห่งผลที่ได้รับ (Law of Effect) กฎนี้กล่าวถึงผลที่ได้รับเมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้ว ว่าถ้าได้รับผลที่พึงพอใจ ผู้เรียนย่อมอยากที่จะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ ผู้เรียนย่อมไม่อยากเรียนรู้ หรือ เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ ดังนั้นถ้าจะทำให้การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองความมั่นคงถาวร ต้องให้ผู้เรียนได้รับผลที่พึงพอใจ ซึ่งขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของแต่ละบุคคล

1.2.2 ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt's Theory)

ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มนี้ เกิดจากนักจิตวิทยาชาวเยอรมัน ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1912 โดยผู้นำกลุ่ม คือ เวอร์ไรเมอร์ (Wertheimer) โคห์เลอร์ (Kohler) กอฟฟิกา (Koffka) และเลวิน (Lewis) โดยทั้งกลุ่มมีแนวคิดว่าการเรียนรู้เกิดจากการจัดประสบการณ์ทั้งหลายที่อยู่กระจัดกระจายให้มารวมกันเสียก่อน แล้วจึงพิจารณาส่วนย่อยต่อไป

เกสตัลท์ (Gestalt) หมายถึง รูป หรือ แบบแผน (Form or Pattern) ค่อยมาแปลว่า ส่วนรวม (Whole) เพื่อให้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มนี้ที่กล่าวว่า ส่วนรวมมีค่ามากกว่า ผลรวมของกลุ่มย่อย (The whole is greater than the sum of parts)

หลักการเรียนรู้ของทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ เน้นการเรียนรู้ที่ส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อย ซึ่งเกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้จาก 2 ลักษณะ คือ

1. การรับรู้ (Perception) เป็นการแปลความหมายจากการสัมผัสด้วยอวัยวะรับสัมผัส ทั้ง 5 ส่วน คือ หู ตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง การรับรู้ทางสายตาประมาณร้อยละ 75 ของการรับรู้ทั้งหมด ดังนั้น กลุ่มเกสตัลท์จึงจัดระเบียบการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มย่อยๆ เรียกว่า กฎแห่งการจัดระเบียบ (The Law of Organization) ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นบางส่วนคือ

1.1 กฎแห่งความชัดเจน (Clearness) การเรียนรู้ที่ดีต้องมีความชัดเจนและแน่นอน เพราะผู้เรียนมีประสบการณ์แตกต่างกัน เมื่อต้องการให้เกิดการเรียนรู้เหมือนกัน สิ่งที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ จึงต้องมีความชัดเจน

1.2 กฎแห่งความคล้ายคลึง (Law of Similarity) เป็นการวางหลักการรับรู้ สิ่งที่คล้ายคลึงกันเพื่อจะได้รู้ว่าสามารถจัดเข้ากลุ่มเดียวกัน

1.3 กฎแห่งความคงที่ หากบุคคลรับรู้ภาพรวมของสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว จะมีความคงที่ ในการรับรู้สิ่งนั้นในลักษณะเดิม แม้ว่าสิ่งเร้าจะได้แปรเปลี่ยนไปในแง่มุมอื่น

1.4 กฎแห่งความต่อเนื่อง หากสิ่งเร้ามีความต่อเนื่องกัน หรือมีทิศทางไปในทางเดียวกัน หรือเป็นเหตุเป็นผลกัน

2. การเรียนรู้จากการหยั่งเห็น (Insight) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการพิจารณาปัญหา ในภาพรวม และการใช้กระบวนการทางความคิด เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับปัญหาที่เผชิญอยู่

จากทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 2 ทฤษฎีดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำผลการทดลองในเรื่อง กฎแห่งความพร้อม การฝึกหัด กฎแห่งการได้รับของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) และการรับรู้ในเรื่องกฎการจัดระเบียบ และการหยั่งเห็น ของทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) มาผสมผสานกัน เพื่อนำไปพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน (Operating Skill) ของผู้เรียนได้ ดังนี้

ผลของการวิเคราะห์ทฤษฎีต่างๆ ข้างต้นผู้วิจัยพบว่า การใช้กฎแห่งความพร้อมจะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งทาง ด้านร่างกายและจิตใจ หมายถึง ความพร้อมทางจิตภาวะ ความพร้อมทางอวัยวะต่างๆ ความพร้อมทางด้านจิตใจที่เกิด จากความพึงพอใจ และนำทฤษฎีของกลุ่มเกสตัลท์ ในเรื่องการเรียนรู้จากการหยั่งเห็นจะทำให้ผู้เรียนมองเห็นภาพรวม ของปัญหา สามารถใช้กระบวนการคิดเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดี ดังนั้น การนำเอากฎแห่งผลที่ได้รับมาช่วยในการสนับสนุน เมื่อผู้เรียนมีความพึงพอใจกับผลที่ได้รับจากผู้เรียน สามารถที่จะมองเห็นปัญหา เพราะมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะ เรียน และเป็นผลที่ต่อเนื่องเพราะเมื่อผู้เรียนมีความพร้อมในทุกๆ ด้านแล้ว จึงนำกฎแห่งการฝึกหัดมาใช้ควบคู่

กับกฎแห่งความต่อเนื่อง กฎแห่งความคงที่และการเรียนรู้จากการหยั่งเห็น จะช่วยเพิ่มเติมประสบการณ์ที่ผู้เรียน
 จดจำไปให้สมบูรณ์ตามกฎแห่งความสมบูรณ์ของกลุ่มเกสตัลท์ได้

2. รูปแบบการสอนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะ ในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.1 ความหมายของรูปแบบการสอน

จากการศึกษาพบว่า นักการศึกษาได้ให้ความหมายของรูปแบบ ดังนี้

ทิตนา แชมมณี (2545 : 475) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการสอนว่าหมายถึง สภาพหรือ
 ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด
 หรือความเชื่อต่างๆ มีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิค
 การสอนต่างๆ เข้าไปช่วยทำให้สภาพการเรียนการสอนนั้น เป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ

จอยซ์และวีล (Joyce & Weil 1986 อ้างถึงในอารักษ์ ใจเที่ยง 2545 : 142) ให้ความหมายของรูปแบบ
 การสอนว่า หมายถึง แผนงานหรือรูปแบบที่ออกมา เพื่อใช้จัดการเรียนการสอนในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนเผชิญหน้ากัน
 (Face-to-face teaching) ในห้องเรียนหรือในการสืบค้นความรู้และเป็นรูปแบบที่ใช้ในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน
 รวมถึงหนังสือ ฟิล์ม เทป และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ตลอดจนกำหนดการสอนระยะยาว แต่รูปแบบการสอน
 จะให้แนวทางการจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามจุดประสงค์ด้านต่างๆ ที่กำหนดไว้

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 140) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการสอนไว้ 2 แนว ดังนี้

1. เป็นโครงสร้างที่แสดงถึงองค์ประกอบต่างๆ ในการสอนที่จะนำมาใช้ร่วมกัน เพื่อให้เกิดผล
 กับผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

2 รูปแบบการสอนเป็นกิจกรรมหรือวิธีสอน

จากนิยามความหมายของรูปแบบการสอนข้างต้น สามารถสรุปเป็นนิยามของรูปแบบการสอน ได้ดังนี้

รูปแบบการสอน หมายถึง แบบแผนของการสอนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อใช้สอนตามจุดหมาย
 ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนมีองค์ประกอบทางปรัชญา แนวคิดทฤษฎี หลักการ จุดมุ่งหมายเนื้อหา การวัดผล
 ประเมิน และกิจกรรมเสริมในด้านต่างๆ ถูกหลอมรวมไว้อย่างเป็นระบบ เป็นกระบวนการที่ช่วยให้การเรียน
 การสอน บรรลุตามหลักการที่ยึดถือ

2.2 รูปแบบการสอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ และผลที่ได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ มีดังนี้

2.2.1 รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (Psycho-Motor Domain)

รูปแบบการเรียนการสอนในหมวดนี้ เป็นรูปแบบที่มุ่งพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ในด้านการปฏิบัติ การกระทำหรือการแสดงออกต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการ วิธีการ ที่แตกต่างไปจากการพัฒนาทางด้านจิตพิสัยหรือทางด้านพุทธิพิสัยรูปแบบที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาก้าวหน้าทางด้านนี้ที่สำคัญๆ ซึ่งจะนำเสนอในที่นี้มี 3 รูปแบบดังนี้

2.2.1.1 รูปแบบพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow)

2.2.1.2 รูปแบบพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies)

2.2.1.3 รูปแบบการสอนตามแนวคิดของ เซย์เลอร์, อเล็กซานเดอร์ และเลวิส

(Saylor, Alexander and Lewis)

จากรูปแบบทั้ง 3 รูปแบบข้างต้น นำเสนอรูปแบบการสอนตามลำดับ ดังนี้

2.2.1.1รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain)

1) ทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของรูปแบบ

แฮร์โรว์ (Harrow 1972 : 96-99) ได้จัดลำดับขั้นของการเรียน ทางด้านทักษะปฏิบัติไว้ 5 ขั้น โดยเริ่มจากที่ระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้น การกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ไปถึงกล้ามเนื้อย่อยลำดับขั้นดังกล่าว ได้แก่ การเลียนแบบ การลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ การแสดงออกและการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยให้ผู้เรียน เกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่างๆ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์และชำนาญ

3) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ

เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่างๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่า ขั้นตอนหลักๆ ของการกระทำนั้นๆมีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง

เมื่อผู้เรียนได้เห็น และสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้อให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอน หรือทำตามคำสั่ง

ที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำ และค้นพบปัญหาต่างๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และปรับการกระทำให้อุบัติต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision)

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนต้องฝึกฝน จนสามารถทำสิ่งนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้องแม่นยำ พอดี สมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก (Articulation)

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้น จนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้น ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization)

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้นๆ ได้อย่างสบายๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อยๆ ในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลาย ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบผู้เรียนจะเกิดพัฒนาการทางด้านทักษะปฏิบัติ จนสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

2.2.1.2 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain)

1) ทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของรูปแบบ

เดวิส (Davies 1971 : 50-56) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถกระทำทักษะย่อยๆ เหล่านั้น ได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จ ได้ดีและรวดเร็วขึ้น

2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก

3) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะ หรือ การกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียน ได้ทำในภาพรวม โดยการสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วจนเกินไป ก่อนสาธิตควรควรให้คำแนะนำ แก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย

เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรตรวจทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อยๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อยๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกต และทำตามไปที่ละส่วนอย่างช้าๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย

ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อย โดยไม่มีการสาธิต หรือ มีแบบอย่างให้ดู หากคิดขัดข้องใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะและช่วยแก้ไขจนผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยในส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ

เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจแนะนำเทคนิค วิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้สวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์

เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลายๆ ครั้งจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

4) ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.1.3 รูปแบบการสอนตามแนวคิดของ เซย์เลอร์, อเล็กซานเดอร์และเลวิส (Saylor, Alexander and Lewis 1981 : 256-278)

1) รูปแบบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา (Subject Matter / Disciplines)

(1) ทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของรูปแบบ

เซย์เลอร์, อเล็กซานเดอร์และเลวิส ได้มีการเตรียมความพร้อมทางด้านความรู้ในการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนโดยตรง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจะนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้

(2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อพัฒนาความรู้ทางด้านวิชาการ สามารถจะนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้

(3) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นบรรยาย

1.1 ขั้นเตรียมวางแผนและเตรียมการสอน

1.2 ขั้นบรรยายเสนอแนะ

ขั้นที่ 2 ขั้นอภิปรายซักถาม

2.1 ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การศึกษาค้นคว้า และการวิเคราะห์

2.2 ขั้นเสนอความคิดเห็น ชี้แจงเหตุผล และหลักการ

2) รูปแบบที่เกี่ยวกับสมรรถภาพ / เทคโนโลยี (Competencies/ Technology)

(1) ทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของรูปแบบ

เซอร์เลอร์, อเล็กซานเดอร์และเลวิส ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบที่เกี่ยวกับสมรรถภาพ / เทคโนโลยี ไว้ว่า การฝึกให้ผู้เรียนสามารถกระทำตามแบบที่กำหนด โดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเอง จะเป็นการเรียนรู้ที่ทรงทน แต่ผลที่จะเกิดอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการเตรียมการสอนที่ดี

(2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อวางแผนเกี่ยวกับการฝึกทักษะ

(3) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นฝึกทักษะ

1) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องลงมือปฏิบัติ โดยการเลียนแบบจากสิ่งที่ผู้สอนเตรียมไว้

2) นำความรู้ที่ได้จากการเลียนแบบมาทำการฝึกปฏิบัติเอง

3) ตรวจสอบและแก้ไข ชิ้นงานที่ได้ปฏิบัติไว้

4) ผู้เรียนมีความเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างชัดเจนและปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว

3) รูปแบบที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางสังคม / กิจกรรม (Social Function/Activities)

(1) ทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของรูปแบบ

เซอร์เลอร์, อเล็กซานเดอร์และเลวิส ได้เสนอแนวคิดและขั้นตอนการสอน ที่เน้นทักษะการปฏิบัติงานให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยกระบวนการกลุ่มในการจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียน

(2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อเน้นการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม หรือกิจกรรมในชุมชน

(3) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียน ได้ฝึกการค้นคว้างานที่ได้รับมอบหมาย เป็นกลุ่ม หรือผู้สอนเสนอปัญหาให้ผู้เรียนปฏิบัติเป็นกลุ่ม

ขั้นที่ 2 เป็นขั้นที่ผู้เรียนระดมความคิด เพื่อดังสมมุติฐาน

ขั้นที่ 3 เป็นขั้นที่ผู้สอนต้องอธิบายชี้แจง ให้ผู้เรียนเข้าใจในคำถาม ให้ตรงกัน

ขั้นที่ 4 เป็นขั้นที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ร่วมกันค้นคว้างานที่ได้รับมอบหมาย

ขั้นที่ 5 เป็นขั้นสรุป วิเคราะห์รวบรวมข้อมูลที่ได้ค้นคว้ามา

4) รูปแบบที่เกี่ยวกับความสนใจ และความต้องการ/กิจกรรม (Interest & Needs / Activities)

(1) ทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของรูปแบบ

ซัลเลอร์, อเล็กซานเดอร์และเลวิส ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการสอน ในขั้นนี้ โดยให้อิสระกับผู้เรียนที่จะเลือกปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามความคิด และความสนใจ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนตัดสินใจในการเลือกกิจกรรมอย่างมีเหตุผล

(2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด ความสนใจ ในการเลือกประกอบกิจกรรมอย่างอิสระ

(3) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจอย่างอิสระ เพื่อฝึกให้นักเรียนตัดสินใจที่จะเลือกกิจกรรม

รูปแบบการสอนตามแนวคิดของซัลเลอร์และคณะ เป็นรูปแบบที่เน้นเกี่ยวกับทางด้านเนื้อหาเทคโนโลยี คุณลักษณะหรือกระบวนการของมนุษย์ หน้าที่ทางสังคม ความสนใจและความต้องการทางด้านกิจกรรม โดยผู้วิจัยได้นำเสนอรูปแบบที่จะใช้ในการวิจัยเพียงบางส่วนโดยนำมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดเด่น และข้อบกพร่องของรูปแบบ ในรูปของตาราง ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบการสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

รูปแบบการสอน	แนวคิด/ทฤษฎีของ	จุดประสงค์ของรูปแบบ	ขั้นตอนการสอน
การสอนที่เน้นการพัฒนา ด้านทักษะพิสัย	Harrow	เพื่อช่วยให้ผู้เรียน เกิดความสามารถ ทางด้านทักษะ ปฏิบัติ	1.ขั้นเลียนแบบ 2.ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง 3.ขั้นการกระทำอย่างถูกต้อง สมบูรณ์ 4.ขั้นการแสดงออก 5.ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ
การสอนที่เน้นการพัฒนา ด้านทักษะพิสัย	Davies	เพื่อพัฒนาความ สามารถ ด้านทักษะ ปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะ ย่อยจำนวนมาก	1.ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ 2.ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติ ทักษะย่อย 3.ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 4.ขั้นให้เทคนิควิธีการ 5.ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์
รูปแบบที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหา	Saylor ,Alexander,Lewis	เพื่อพัฒนาด้าน ความรู้ทางวิชาการ	1.การบรรยาย - ขั้นเตรียมวางแผนและเตรียมการสอน - ขั้นบรรยายและเสนอแนะ 2. การอภิปรายซักถาม - ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการ ศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รูปแบบการสอน	แนวคิด/ทฤษฎีของ	จุดประสงค์ของ รูปแบบ	ขั้นตอนการสอน
			- ชื่นเสนอความคิดเห็น ชี้แจงเหตุผลและหลักฐาน
รูปแบบที่เกี่ยวกับสมรรถ ภาพ/เทคโนโลยี	Saylor ,Alexander,Lewis	เพื่อวางแผนการสอน เกี่ยวกับการฝึกทักษะ	การฝึกทักษะ - การเลียนแบบ - การฝึกเองทำเอง - การตรวจสอบแก้ไข - การแสดงออกได้ชัดเจน และคล่องแคล่ว - ปฏิบัติได้เป็นอัตโนมัติ
รูปแบบที่เกี่ยวกับหน้า ที่ทางสังคม/ กิจกรรม	Saylor ,Alexander,Lewis	เพื่อเน้นการปฏิบัติงาน เป็นกลุ่มหรือกิจกรรม ในชุมชน	การค้นคว้าเป็นกลุ่ม มอบหมายงานหรือเสนอ ปัญหาให้ผู้เรียนเป็นกลุ่ม - ผู้เรียนช่วยกันคิดและตั้ง สมมุติฐาน - อธิบายชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจ ในคำถามให้ตรงกัน - ผู้เรียนร่วมกันค้นคว้า - สรุป วิเคราะห์รวบรวม ข้อมูล
รูปแบบที่เกี่ยวกับ ความสนใจและ ความต้องการ	Saylor ,Alexander,Lewis	เพื่อให้ นักเรียน ได้ใช้ ความคิดความสนใจใน การเลือกประกอบ กิจกรรมอย่างอิสระ	- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ เลือกกิจกรรมที่ผู้เรียนมี ความสนใจ

จากตารางวิเคราะห์รูปแบบการสอน ผู้วิจัยได้สรุปจุดเด่น เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีที่เน้นทางทักษะด้านการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. รูปแบบการสอนของ แอร์โรว์ พบจุดเด่นของรูปแบบ ดังนี้

- 1.1 การเลียนแบบ
- 1.2 การลงมือทำตามคำสั่ง

2. รูปแบบการสอนของ เดวิส พบจุดเด่นของรูปแบบ ดังนี้

- 2.1 การสาธิตทักษะ หรือการกระทำ
- 2.2 ขึ้นสาธิต และให้ผู้เรียนปฏิบัติกลุ่มย่อย
- 2.3 ให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย
- 2.4 ให้เทคนิควิธี
- 2.5 เชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะสมบูรณ์

3. รูปแบบการสอนของ เซย์เลอร์ อเล็กซานเดอร์ และเลวิส พบจุดเด่นของรูปแบบดังนี้

3.1 รูปแบบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

- 3.1.1 การบรรยาย
- 3.1.2 การอภิปรายซักถาม
- 3.1.3 การเสนอความคิดเห็นชี้แจงเหตุผลและหลักฐาน

3.2 รูปแบบที่เกี่ยวกับสมรรถภาพ / เทคโนโลยี การฝึกทักษะ

3.3 รูปแบบที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางสังคม / กิจกรรม การค้นคว้าเป็นกลุ่ม

3.4 รูปแบบที่เกี่ยวกับความสนใจและความต้องการ การให้อิสระแก่ผู้เรียนในการเลือกกิจกรรม

ผลที่ได้จากการสรุปจุดเด่นของรูปแบบ สามารถจะนำมาจัดแยกเป็น 3 ด้าน ดังนี้คือ

1. ด้านการนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมการสอนที่ได้จากรูปแบบ สามารถจะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งเป็นขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียน มีดังนี้

1.1 การบรรยาย (Lecture) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ขึ้นเตรียม จะต้องมีการวางแผนและเตรียมการสอน
- 2) ขึ้นบรรยาย เริ่มด้วยการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับเรื่องที่จะสอน

ให้เค้าโครงและชี้แจงจุดประสงค์ของสิ่งที่เรียน หลักเลียงการบรรยายล้วน กลับด้วยเทคนิคการสอนกลุ่มย่อย หรือเทคนิคอื่น ๆ

3) ขั้นสรุปและประเมินผล จะประเมินตลอดการบรรยาย และหลังการบรรยายแล้ว

1.2 การอภิปราย (Discussion) จะเน้นที่การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน การเสนอความคิดเห็น โดยมีรูปแบบดังนี้

1) การอภิปรายทั้งชั้น ผู้สอนเป็นผู้นำการอภิปรายโดยการตั้งคำถาม

2) การอภิปรายเป็นคณะโดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มๆละ 3 – 6 คน ให้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่กำหนด อภิปรายในกลุ่มแล้วนำเสนอ

3) การอภิปรายกลุ่มย่อย แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มขนาดเล็ก 2 – 6 คน อภิปรายตามหัวข้อที่กำหนดในเวลา 5–10 นาที นำเสนอผลการอภิปราย

1.3 ขั้นเลียนแบบ ผู้สอนจะปฏิบัติกิจกรรมให้ผู้เรียนศึกษา

ในด้านการนำเข้าสู่บทเรียนผู้วิจัยได้นำขั้นตอนของ แฮร์โรว์, เควิส และรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของเชย์เลอร์, อเล็กซานเดอร์และเลวิส มาผสมผสานกัน

2. ขั้นการดำเนินการสอน เป็นขั้นที่ผู้ทำการวิจัยเน้นทักษะด้านการปฏิบัติ โดยมีรูปแบบการสอนดังนี้

2.1 ขั้นสาธิตทักษะ หรือการลงมือปฏิบัติ

2.2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย

2.3 ให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย

2.4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ

2.5 การค้นคว้าเป็นกลุ่ม

2.6 การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะที่สมบูรณ์

2.7 ให้อิสระผู้เรียนในการเลือกขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างอิสระตามความสนใจของผู้เรียน

2.8 การฝึกทักษะปฏิบัติอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และเป็นธรรมชาติ

ในด้านการดำเนินการสอนผู้วิจัยได้นำขั้นตอนของ แฮร์โรว์, เควิส และรูปแบบที่เกี่ยวกับสมรรถภาพ / เทคโนโลยี, รูปแบบที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางสังคม / กิจกรรม และรูปแบบที่เกี่ยวกับความสนใจของเชย์เลอร์, อเล็กซานเดอร์และเลวิส มาผสมผสานกัน

3. ขั้นสรุปและประเมินผล เป็นขั้นที่สรุปผลการดำเนินกิจกรรม นำผลสรุปมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ ซึ่งมีรูปแบบการจัดกิจกรรม ดังนี้

3.1 การเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์

3.2 การอภิปรายซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์ ชี้แจงเหตุผล และหลักฐาน

3.3 สรุปวิเคราะห์รวบรวมข้อมูล

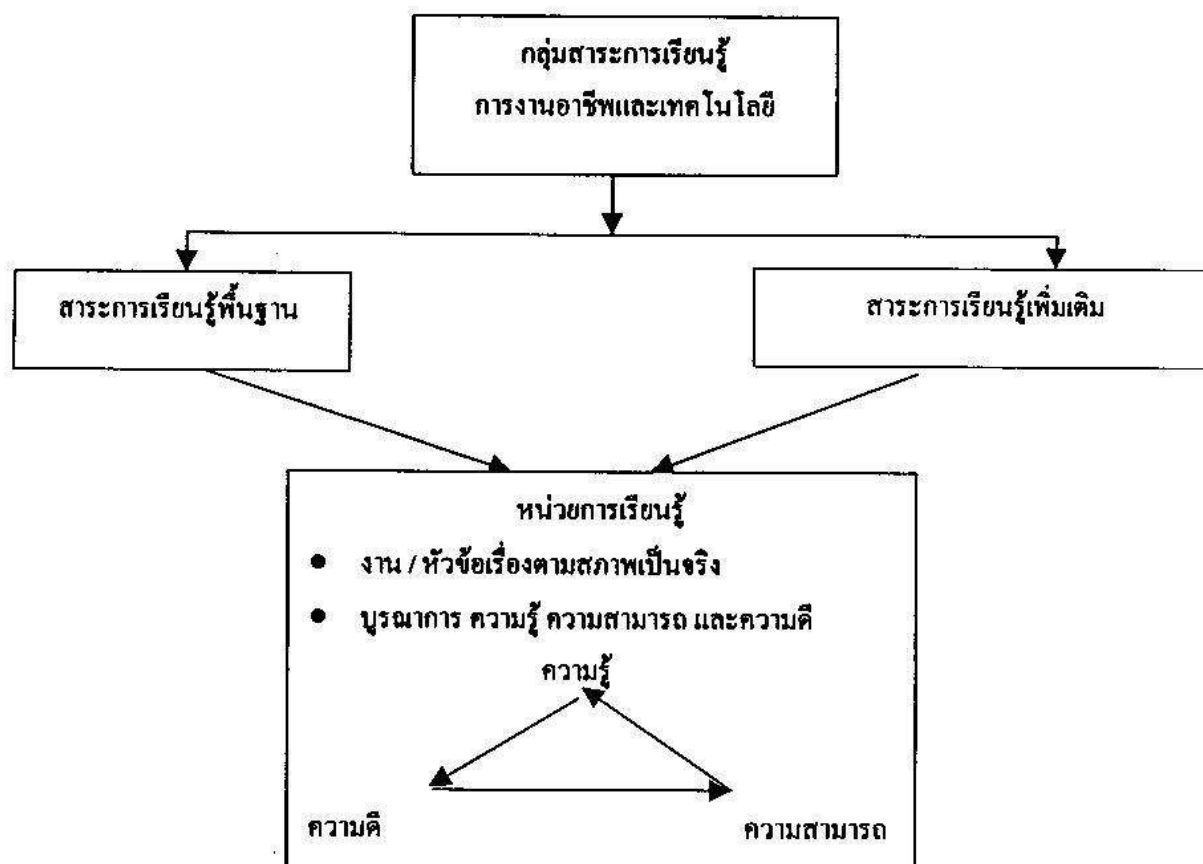
ในการสรุปและประเมินผล ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนของ เดวิส และรูปแบบที่เกี่ยวกับเนื้อหา รูปแบบที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางสังคม / กิจกรรม และรูปแบบที่เกี่ยวกับความสนใจของเซลล์อร์, อเล็กซานเดอร์ และเลวิส มาผสมผสานกัน

3.สาระสำคัญของกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ปัจจุบันหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้พัฒนาตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เพื่อพัฒนาคนไทย ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา โดยการจัดสาระการเรียนรู้ไว้ 8 กลุ่มสาระ ซึ่งสาระการเรียนรู้กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระหนึ่ง ที่ถูกกำหนดไว้ มีสาระและมาตรฐานดังต่อไปนี้

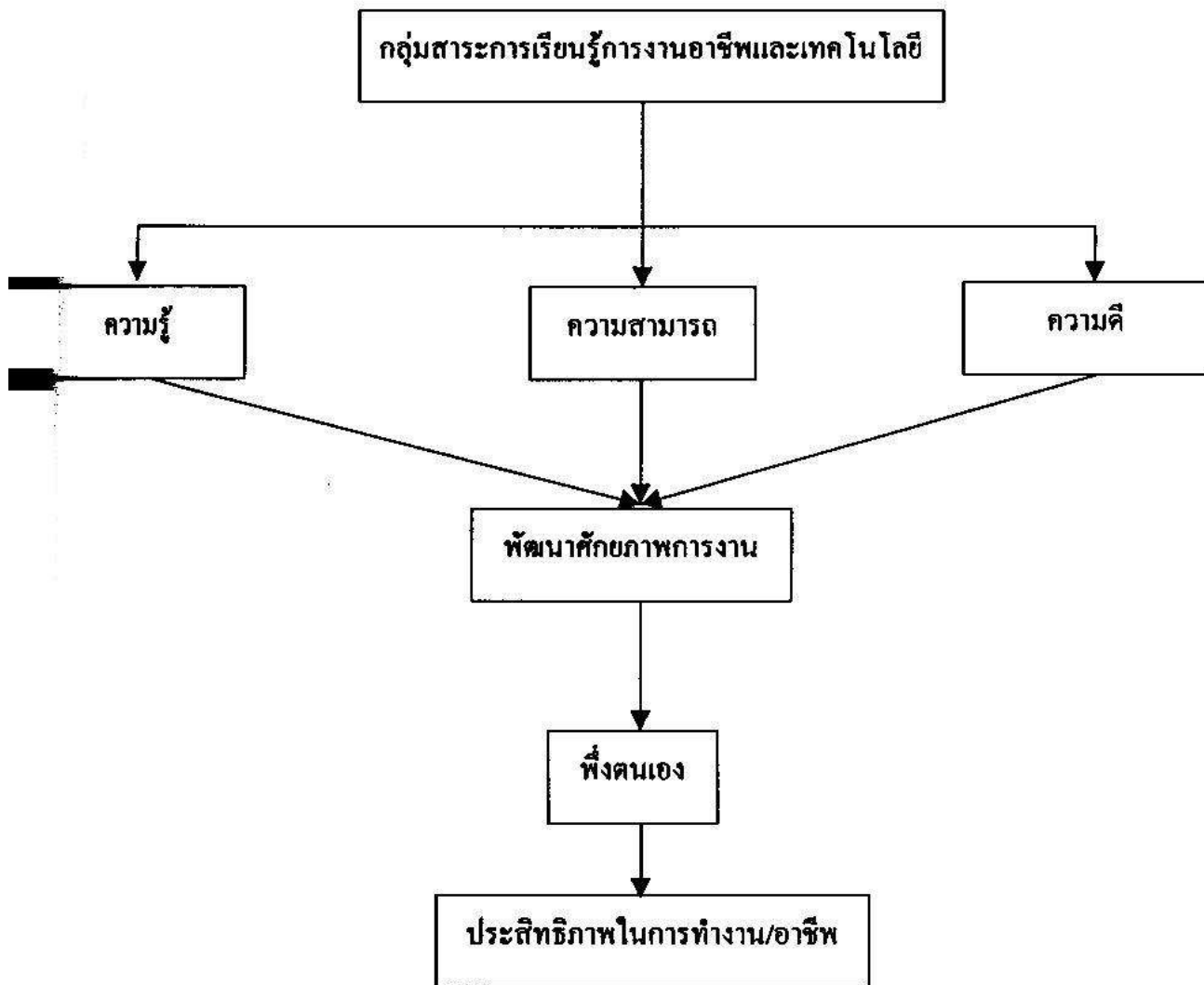
3.1 ความสำคัญ ธรรมชาติ และ ลักษณะเฉพาะ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีโครงสร้างหลักสูตร 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นสาระการเรียนรู้และส่วนที่เป็นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ส่วนที่เป็นสาระการเรียนรู้แบ่งเป็น สาระการเรียนรู้พื้นฐาน (บังคับ) และส่วนที่เป็นสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม (เลือก) ซึ่งประกอบด้วย 8 กลุ่มสาระคือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ กระทรวงศึกษาธิการได้ กำหนดขอบเขตสาระของสาระการเรียนรู้พื้นฐาน เพื่อให้สถานศึกษานำไปกำหนดรายละเอียดต่อไป สำหรับขอบเขตสาระของสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม สถานศึกษาสามารถกำหนดขึ้นได้เอง ตามสภาพ ความต้องการของผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และท้องถิ่น แต่ทั้งนี้จะต้องประกอบหน่วยการเรียนรู้ หลากๆหน่วย ดังแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 แสดงธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ที่มา : การจัดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 : 8

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นสาระการเรียนรู้ ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีความสามารถเกี่ยวกับงาน อาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน และเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสมคุ้มค่า และมีศีลธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีศีลธรรม คุณธรรม และจริยธรรม อันจะนำไปสู่การเป็นผู้เรียนที่สามารถช่วยเหลือตนเอง และพึ่งตนเองได้ ดังแผนภูมิที่ 3



แบบภูมิที่ 3 แสดงความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ที่มา : การจัดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น ปี 2544 : 31

3.2 วิสัยทัศน์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นการทำงาน กระบวนการทำงาน และการจัดการอย่างมีระบบ พัฒนาคิดสร้างสรรค์มีทักษะการออกแบบงาน และการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information communication technology) ตลอดจนนำเทคโนโลยีพื้นฐาน เทคโนโลยีสาขามาประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้าง พัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการใหม่ๆ เน้นการใช้ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงกำหนดวิสัยทัศน์ของกลุ่มเป็น “ การเรียนรู้ที่จัดการทำงานและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญบนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลักในการทำงาน และการแก้ปัญหา ” งานที่นำมาฝึกฝน เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้น เป็นงานเพื่อดำรงชีพในครอบครัวและ

สังคม และงานเพื่อประกอบอาชีพ การเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ ความสามารถ ทักษะและความดี ที่หลอมรวมกันจนก่อให้เกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

3.3 ตารางและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 : การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง. 1.1 : เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง. 1.2 : มีทักษะกระบวนการทำงาน และการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

สาระที่ 2 : การอาชีพ

มาตรฐาน ง. 2.1 : เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

สาระที่ 3 : การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง. 3.1 เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา จินตนาการและความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานและอาชีพ

สาระที่ 4 : เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง. 4.1 : เข้าใจ ตีคุณค่า และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 5 : เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน ง. 5.1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงานการผลิตการออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงานอาชีพสุจริตอย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

3.4 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สาระที่ 1 : การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง. 1.1 เข้าใจมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐานช่วงชั้น 3 ง. 1.1 (ม. 1-3)

1. ใจความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการสามารถทำงาน และประเมินผลการทำงาน

2. เลือก ใช้ ซ่อมแซม คัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน

3. สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ๆในการทำงาน

4. ทำงานด้วยความรับผิดชอบขั้น ชี้อัตถ์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน

5. ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

มาตรฐาน ง. 1.2 มีทักษะกระบวนการทำงาน และการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

มาตรฐานช่วงชั้นที่ 3 ง. 1.2 (ม. 1-3)

1. สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผนประเมิน และปรับปรุงการดำเนินงาน

2. สามารถทำงานในฐานะผู้นำ / สมาชิกกลุ่มและใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม

3. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ต่างๆ

4. สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา สร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหาตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสม และแก้ปัญหาตามแนวทางที่เลือก

5. มีความมุ่งมั่น ทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบปลอดภัย และสะอาด

สาระที่ 2 : การอาชีพ

มาตรฐานง.2.1: เข้าใจมีทักษะมีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริตมีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

มาตรฐานช่วงชั้นที่ 3 ง. 2.1 (ม. 1-3)

1. มีความรู้และทักษะในงานอาชีพสุจริตที่สนใจ และทำงานอย่างมีคุณภาพ

2. เห็นประโยชน์ และมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต

3. รู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ประกอบอาชีพสุจริต

สาระที่ 3 : การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง. 3.1 : เข้าใจธรรมชาติ และกระบวนการเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา จินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจ เลือกใช้เทคโนโลยีทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานและอาชีพ

มาตรฐานช่วงชั้นที่ 3 ง. 3.1 (ม. 1-3)

- 1.เข้าใจความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และระดับของเทคโนโลยี
- 2.เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีในการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือวิธีการเพื่อการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการในการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น
- 3.ออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ หรือ วิธีการทดสอบ ปรับปรุง แก้ไข ประเมินผล และเสนอแนวคิด กระบวนการและผลงานอย่างคุ้มค่า ถูกวิธี และปลอดภัย ยอมรับความคิดเห็นและผลงานของผู้อื่น
- 4.เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์หรือวิธีการที่ได้จากเทคโนโลยีต่างๆในประเทศด้านคุณภาพ รูปแบบ วัสดุ ความสะดวก ความคุ้มค่า เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์
- 5.มีเจตคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ เป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค คุณภาพ การเป็นที่ยอมรับ เลือกใช้อย่างเหมาะสม
6. มีเจตคติที่ดีต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆในชีวิตประจำวัน

สาระที่ 4 : เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง. 4.1 : เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

มาตรฐานช่วงชั้นที่ 3 ง. 4.1 (ม. 1-3)

1. เข้าใจการทำงาน บทบาทของคอมพิวเตอร์
2. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ
5. เข้าใจหลักการและการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. เข้าใจการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
7. ค้นหาข้อมูล ความรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนอในรูปแบบเหมาะสม
9. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรืองานในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก

สาระที่ 5 : เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน ง.5.1 : ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน อาชีพสุจริตอย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

มาตรฐานช่วงชั้นที่ 3 ง. 5.1 (ม. 1-3)

1. วางแผน เลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับงาน

3.5 คุณภาพของผู้เรียน

กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็นคนดี มีความรู้ ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบ และเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มีทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยี และ เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่

มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพสุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของ สารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

3.6 เวลาเรียน

ตารางที่ 3 แสดงโครงสร้างเวลาเรียนของหลักสูตรช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 3	มัธยมศึกษาปีที่ 1		มัธยมศึกษาปีที่ 2		มัธยมศึกษาปีที่ 3	
กลุ่มสาระ	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม
ภาษาไทย	3	1(ทุกคน)	3	1(ทุกคน)	3	1 (ทุกคน)
คณิตศาสตร์	3	1(ทุกคน)	3	1(ทุกคน)	3	1(ทุกคน)
วิทยาศาสตร์	3	1(ทุกคน)	3	1(ทุกคน)	3	1(ทุกคน)
สุขศึกษา พลศึกษา	2	-	2	-	2	-
สังคม ศาสนา วัฒนธรรม	4	-	4	-	4	-
ศิลปะ	1	-	1	-	1	-
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	2	2(ถนัด)	2	2(ถนัด)	2	2(ถนัด)
ภาษาต่างประเทศ	3	1(ทุกคน)	3	1(ทุกคน)	3	2(ถนัด)
รวมชั่วโมง/สัปดาห์	21	4	21	4	21	4
รวมชั่วโมง/ภาคเรียน	420	80	420	80	420	80
รวมชั่วโมงวิชาพื้นฐาน เพิ่มเติม	520		520		520	
รวมชั่วโมง/ปี	1000		1000		1000	

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

พนิชฐา ชันดิบุ (2542 : 26 – 28) ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาชีพ และการมีงานทำของกองการวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการพบว่า

สภาพการจัดการเรียนการสอนโรงเรียนทั้งมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายจะเปิดแผนการเรียน วิชาชีพช่างอุตสาหกรรม เกษตรกรรม กหกรรมและพาณิชยกรรม การส่งนักเรียนไปฝึกงานที่สถานประกอบการมีน้อย แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น การวัดผลประเมินผลใช้วิธี สังเกตการปฏิบัติงาน ผลงานและสอบมากที่สุด

ปัญหา และอุปสรรคจะมีด้านเครื่องมือ และวัสดุที่ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ เวลาฝึกภาคปฏิบัติมีน้อย ครูสอนวิชาชีพและโรงฝึกงานไม่เพียงพอ

คุณลักษณะที่จำเป็นให้เกิดกับวิชาชีพของนักเรียนร้อยละ 80 เห็นว่าความซื่อสัตย์ สุจริตมีความสำคัญและทุกแผนการสอนผู้สอนจะปลูกฝังความรับผิดชอบที่น้อยที่สุดคือการหารายได้

ด้านเนื้อหาให้นักเรียนให้ความเห็นหลักการของวิชาชีพสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและ นำไปประกอบอาชีพได้ การเรียนวิชาชีพได้ดีต้องมีความขยัน มีความตั้งใจ มีความตั้งใจและมีความรับผิดชอบ

กัลยาณี สมใจดี (2539 :14 –27) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติวิชางานบ้าน กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้อธิบายหลักการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ การคำนวณหาความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่นและอำนาจจำแนกของเครื่องมือไว้

ปริญญ์ เรืองจันทร์ (2545 : 95 – 106) ผู้วิจัยได้อธิบายการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพเรื่องการทำรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้ว มีผลที่ทำให้เราทราบถึงอิทธิพลที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ทั้งทางตรงและ ทางอ้อม แต่อิทธิพลที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุดคือความถนัดของผู้เรียน ในบางวิจัยได้เสนอ ผลการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมจะมีผลตอบสนองต่อการเปลี่ยนกลุ่มในการทำงาน ปัญหาเรื่องเครื่องมือ สถานที่ฝึกงานไม่เพียงพอ และการสอนคุณธรรมให้กับผู้เรียนในงานวิชาชีพ และหลักการสร้างเครื่องวัดผล ทางวิชาชีพซึ่งมีความสำคัญและจะทำให้ผู้สอนทราบถึงความก้าวหน้าของผู้เรียน

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ซึ่งในส่วนแรกจะเป็นเรื่อง ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยยึดปรัชญาทางการศึกษาเป็นตัวชี้แนะ แนวของปรัชญาผู้วิจัยจะเน้นด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะการปฏิบัติจริง ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และเจตคติ ซึ่งแนวของปรัชญาเหล่านี้ จะถูกเชื่อมโยงเข้ากับจิตวิทยาการศึกษา เป็นทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไคค์ โดยอาศัยหลักการเบื้องต้นว่า

การเรียนรู้จะเกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง จนเป็นที่พอใจเหมาะสม ซึ่งเรียกว่าการลองผิดลองถูก ตามทฤษฎีการเรียนรู้ทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงทั้ง 3 ข้อ โดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองจะมั่นคงถาวรจะต้องเกิดจากความพึงพอใจ จากทฤษฎีการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์พบว่า ทฤษฎีการเรียนรู้สัมพัทธ์เชื่อมโยงของธอร์นไดค์ ยังสามารถนำมาผสมผสานกับทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มเกสตัลท์

กลุ่มเกสตัลท์เป็นกลุ่มนักจิตวิทยาที่มีแนวคิดว่าการเรียนรู้จะเกิดจากการจัดประสบการณ์ที่อยู่กระจัดกระจายให้มารวมกัน แล้วจึงพิจารณาส่วนย่อยหรือการเรียนรู้ที่เน้นส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อย ตามหลักการเรียนรู้ 2 ลักษณะคือ

การเรียนรู้เกิดจากประสาทสัมผัสของอวัยวะ กลุ่มเกสตัลท์ได้นำสิ่งที่ได้มาจัดเป็นกฎแห่งการจัดระเบียบ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มย่อย ๆ เหล่านี้บูรณาการเข้ากับกระบวนการพัฒนารูปแบบ โดยมีการเรียนรู้จากการยังเห็นเป็นตัวเสริม ในกระบวนการทางความคิด ในการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม

ผลที่ได้จากการศึกษาปรัชญาและจิตวิทยาการศึกษา ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดที่จะนำสิ่งที่ได้มาหลอมรวมกับรูปแบบการสอน ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเห็นว่าสามารถนำมาใช้ ในการพัฒนาทักษะทางด้านการปฏิบัติ ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในจุดประสงค์ของการวิจัยได้ ซึ่งรูปแบบต่าง ๆ ที่ จะเน้นทางด้านการปฏิบัติจริง กระบวนการปฏิบัติงาน การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คุณธรรม และกระบวนการประยุกต์สิ่งที่ได้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต

ผลที่ได้จากการพัฒนาข้างต้น ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนของ แฮร์โรว์, เดวิส, แซลเลอร์, อเล็กซานเดอร์และเลวิส มาผสมผสานกันจนเกิดเป็นรูปแบบการสอนขึ้นใหม่ ซึ่งรูปแบบจะเน้น การพัฒนาทางด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัยโดยเน้นหนักที่การพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน จากรูปแบบที่ได้พัฒนามานี้ ได้นำรูปแบบไปเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยยึดสาระสำคัญของกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 และนำจุดเด่นและข้อบกพร่องของวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาผสมผสานทำให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

4.2.1 อิทธิพลต่อการเรียนรู้ ของ มากาเร็ต ซี แวง, จินีวา ดี ฮาร์ต และเซอร์เบิร์ต เจ เวลเบิร์ก (Margaret C. Wang, Geneva D Hearted and Herbert J. Walberg 1994: 74 –79)

มากาเร็ต ซี แวง, จินีวา ดี ฮาร์ต และเซอร์เบิร์ต เจ เวลเบิร์ก ได้รวบรวมผลการวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลโดยตรงที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้มากกว่าอิทธิพลทางอ้อม ซึ่งอิทธิพลโดยตรงได้แก่ จำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนและปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างครูกับนักเรียน ส่วนอิทธิพลทางอ้อม คือ นโยบายของโรงเรียนหรือของรัฐและลักษณะขององค์การ เช่น ลักษณะการเรียน

ผลการวิเคราะห์ตามกรอบความคิด รูปแบบของโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้พบว่า รูปแบบในระยะแรก ๆ จะรวมตัวแปรต่าง ๆ เช่น ความสามารถของนักเรียน การตั้งใจ ความรู้เดิม

ของนักเรียน และพื้นฐานเดิมของนักเรียนตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวกับการสอนคือ ความกระตือรือร้น การอธิบายให้กระจ่าง การให้ผลสะท้อนกลับ และการให้ข้อมูล การแก้ไข ซึ่งปัจจุบันตัวแปรภายนอกโรงเรียน คือ อิทธิพลจากสังคม จิตวิทยา ระบบการสนับสนุนการสอนการออกแบบโปรแกรมและการนำไปใช้ ก็ยังส่งผลต่อการเรียนรู้ซึ่งสามารถแยกออกได้ 6 ประเภทคือ

- 1) ความถนัดของนักเรียน มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุด
- 2) การสอน และบรรยากาศในชั้นเรียนที่มีความแตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากเท่ากับความถนัดของนักเรียน ในส่วนที่เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุด คือการจัดห้องเรียน ซึ่งรวมถึงการสร้างกลุ่มผู้เรียนให้ตื่นตัว ความรับผิดชอบของผู้เรียน การปรับเปลี่ยนที่ผสมกลมกลืนในห้องเรียน การจัดห้องเรียนที่มีประสิทธิภาพ ช่วยเพิ่มความสามารถ ลดพฤติกรรมที่ไม่ดี และใช้เวลาเรียนให้เกิดประโยชน์ได้คือ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในทางสร้างสรรค์ มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งจะก่อให้เกิดความภูมิใจในตนเอง และส่งเสริมให้เกิดความสำนึกในการเป็นสมาชิกของชั้นเรียนและโรงเรียน

ส่วนของปริมาณในการสอน จากงานวิจัยชี้บ่งว่า นักเรียนต้องการใช้เวลาในชั้นเรียนมาก และส่วนของครูเองก็ต้องใช้เวลาในส่วนของ การสอนในชั้นเรียน รวมถึงเทคนิควิธีสอน ที่สร้างความมั่นใจว่านักเรียนมีความเข้าใจทั้งเป้าหมายของการสอนและเนื้อหาที่เรียน คือ การสอนทางตรง (Direct Instruction) ซึ่งเน้นการจัดลำดับเนื้อหาในบทเรียน รวมถึงการทบทวนบทเรียน การนำเสนอความรู้ใหม่ และทักษะชี้แนะให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ ใช้ข้อมูลย้อนกลับและแก้ไขข้อบกพร่อง รวมทั้งการฝึกปฏิบัติอิสระ

- 3) สภาพแวดล้อม(Context) ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ เกือบอยู่ในระดับกันกับ ความถนัดทางการเรียนของนักเรียน การสอนและบรรยากาศในชั้นเรียน สภาพแวดล้อมดังกล่าวประกอบด้วย สภาพแวดล้อมทางบ้าน / การสนับสนุนจากทางบ้าน ซึ่งมีอิทธิพลมากที่สุด

- 4) องค์ประกอบในการออกแบบโปรแกรม มีอิทธิพลในระดับปานกลางต่อการเรียนรู้ การออกแบบเรียนที่ดี การจัดองค์กร จัดกลุ่มจัดกิจกรรมการสอน การกำหนดเป้าหมายและกิจกรรมในห้องเรียน ให้ผลในระดับปานกลาง ระดับของการนำไปใช้จะเป็นสิ่งที่กำหนดผลกระทบการเรียนรู้ของนักเรียน

- 5) องค์ประกอบการจัดองค์กรของโรงเรียนมี 5 ประการ ให้อิทธิพลปานกลาง ประกอบด้วย วัฒนธรรมของโรงเรียนมีอิทธิพลสูงสุด วัฒนธรรมของโรงเรียนมีผลต่อการสอนและการเรียน

- 6) นโยบายจากส่วนกลาง และส่วนท้องถิ่นมีอิทธิพลน้อยที่สุด ในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

4.2.2 การเรียนการสอนแบบกลุ่มย่อย ของชาร์น (Sharan 1980 : 241 – 271)

ชาร์นได้ศึกษา และรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับ การเรียนการสอนแบบกลุ่มย่อย ซึ่งผู้เรียนต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมมือกันปฏิบัติงาน คำนวณเป็นกลุ่ม ผลการศึกษาสรุปได้ว่าการเรียนการสอนแบบกลุ่มย่อยจะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ ด้านสติปัญญา ด้านความรู้สึกระเบิด และพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม

4.2.3 จอห์นสันและคนอื่น ๆ (Johnson and Johnson 1994 : 31-37) ได้รวบรวมงานวิจัยจำนวนมาก ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน ที่ใช้กระบวนการกลุ่มหรือการเรียนการสอนแบบให้ผู้เรียนร่วมมือกัน การเรียนการสอนแบบแข่งขัน และแบบให้ช่วยตนเอง โดยนำผลที่ได้มาศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และผลงานของผู้เรียนในแต่ละแบบ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่มหรือแบบให้ผู้เรียนร่วมมือกัน จะส่งผลด้านการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนการสอนแบบแข่งขันและแบบให้ช่วยตนเอง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมหาดไทยประชาทองอุปถัมภ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ส่วนที่ 1 การพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ปรากฏการศึกษา จิตวิทยา กำหนดและสร้างกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
2. การสร้าง ตรวจสอบ และแก้ไขปรับปรุงรูปแบบการสอน
3. การสร้างเอกสารประกอบรูปแบบการสอน

ส่วนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการวิจัยไว้ 2 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในขั้นตอนนี้ จะเป็นขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 แบบ ซึ่งแต่ละแบบมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานในระหว่างเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนช่างซ่อมพัดลม ซึ่งมีขั้นตอนในการ ดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้
 - 1.1 กำหนดจุดมุ่งหมาย ในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียนและปฏิบัติงาน
 - 1.2 ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียนและปฏิบัติงาน
 - 1.3 กำหนดกรอบตัวแปรที่ต้องการ
 - 1.4 ทดลองใช้ และนำมาปรับปรุง
 - 1.5 นำแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนและปฏิบัติงาน ไปใช้

2. แบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านการทักษะกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี มีขั้นตอนดำเนินการสร้าง ดังนี้

- 2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ
- 2.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ
- 2.3 กำหนดกรอบตัวแปรที่เกี่ยวกับจุดประสงค์
- 2.4 กำหนดเนื้อหาเนื้อหาที่ต้องการทดสอบ
- 2.4 สร้างแบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านการทักษะ
- 2.5 นำแบบทดสอบไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมข้อมูล และการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ในขั้นนี้ จะเป็นการแสดงถึงการนำเครื่องมือที่ใช้ไปตรวจสอบคุณภาพ และการนำเครื่องมือไปใช้ในการวัดและประเมินผล ซึ่งแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

1. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ซึ่งมีอยู่ 2 แบบ คือ
 - 1.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน ระหว่างเรียน
 - 1.2 แบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านการทักษะการทำงาน
2. การรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะ ในกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี

การดำเนินการทดลอง ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังต่อไปนี้

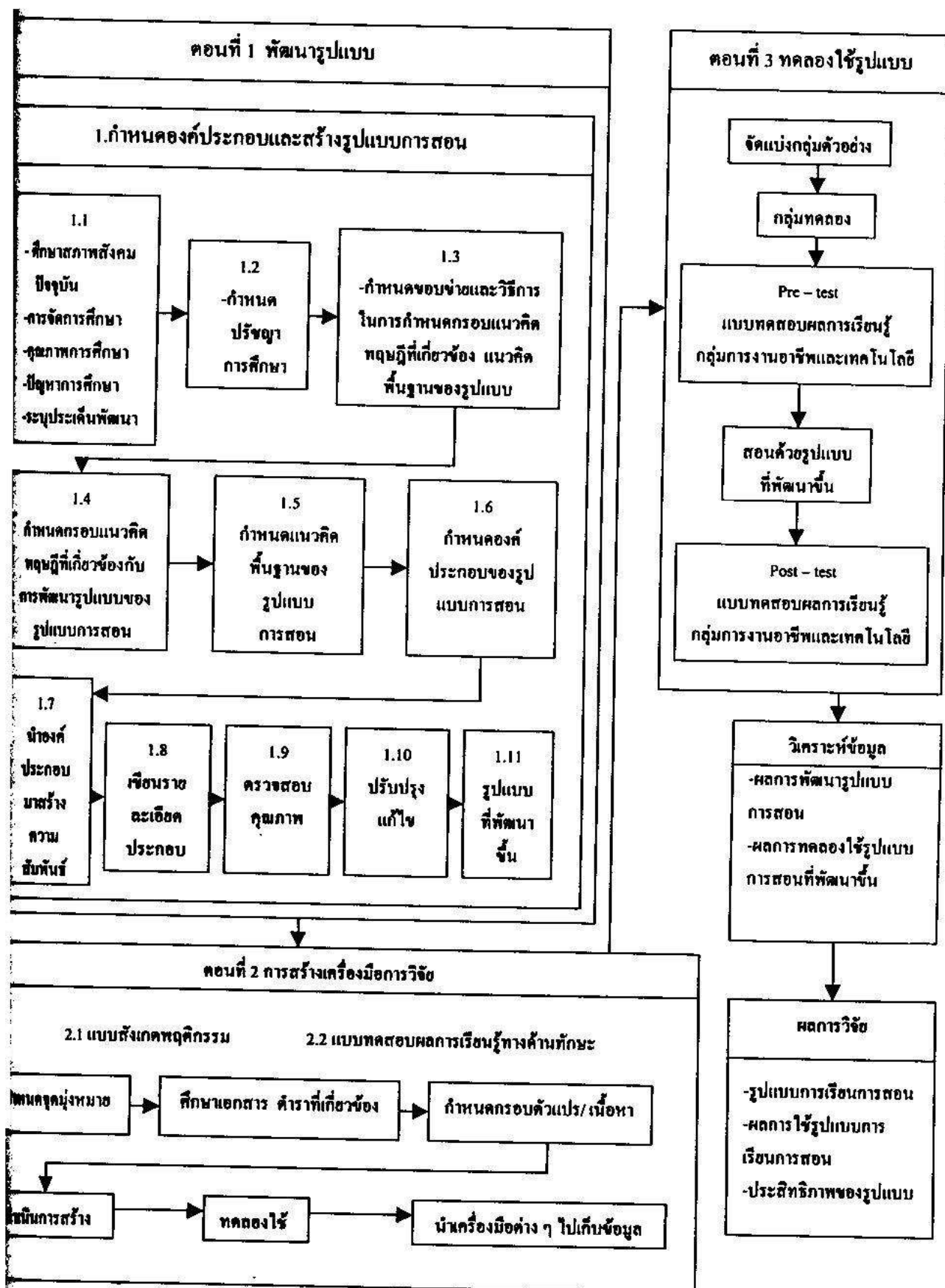
1. การจัดกลุ่มทดลองเป็นแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน-สอบหลัง (One Group pretest - posttest design)

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลองใช้รูปแบบการสอน	ทดสอบหลังเรียน
T1	X	T2

2. การดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

- 2.1 ทดสอบก่อนเรียน
- 2.2 สอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
- 2.3 ทดสอบหลังเรียน
3. การวิเคราะห์ข้อมูล ทักษะด้านการปฏิบัติงาน (Operating Skill)
4. สรุปผลและอภิปรายผล

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย จะมีการนำข้อมูลในด้านต่างๆ ได้แก่ การกำหนดองค์ประกอบ และการสร้างรูปแบบการสอน ซึ่งจะมีการศึกษาสภาพสังคมในปัจจุบัน การกำหนดปรัชญา ขอบข่าย กรอบแนวคิดในเรื่องต่าง ๆ เพื่อนำมากำหนดองค์ประกอบรูปแบบการสอน สร้างความสัมพันธ์และ เขียนรายละเอียดของรูปแบบ นำรูปแบบที่ได้ไปตรวจสอบคุณภาพ นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข รูปแบบการสอนให้สมบูรณ์ขึ้น นำมาใช้ร่วมกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ทดลองใช้ แล้วนำกลับมา ปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งจะมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 4 ได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 4 แสดงลำดับการดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนแบบผสมผสาน

จากแผนภูมิที่ 4 สามารถอธิบายการดำเนินงานตามขั้นตอนได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในการพัฒนารูปแบบการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอน

การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีลำดับขั้นในการดำเนินงานดังนี้

1.1 ศึกษาสภาพการปฏิบัติการซ่อมพัฒนาของผู้เรียนในปัจจุบัน การดำเนินการจัดการศึกษา คุณภาพและปัญหาด้านการศึกษาของผู้เรียนในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี กำหนดประเด็นที่ต้องการนำมาพัฒนา

1.2 กำหนดปรัชญาการศึกษาที่สอดคล้องกับการปฏิบัติการซ่อมพัฒนา ในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กำหนดประเด็นที่ต้องการพัฒนามาผสมผสาน เพื่อใช้ปรัชญาการศึกษาเป็นแนวคิด และทิศทางในการพัฒนารูปแบบการสอน

1.3 กำหนดขอบข่ายและวิธีการ กำหนดกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการสอนนำมาผสมผสานกับขอบข่ายที่ต้องการพัฒนา ซึ่งได้จากการศึกษาสภาพการปฏิบัติการซ่อมพัฒนาของผู้เรียนในปัจจุบัน และแนวทางของปรัชญาที่สอดคล้องกับการปฏิบัติการซ่อมพัฒนาในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.4 กำหนดกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอนแบบผสมผสาน มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1.4.1 กรอบแนวคิดที่เกี่ยวกับ กระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.4.2 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับ รูปแบบการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยลักษณะเฉพาะของรูปแบบการสอน และทฤษฎีแนวคิดทางจิตวิทยา

1.4.3 กรอบแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ

1.5 กำหนดแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้น

1.6 กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน ให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น องค์ประกอบของรูปแบบการสอนมีดังนี้

1.6.1 หลักการและความหมายของรูปแบบการสอน

1.6.2 จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอน

1.6.3 การจัดเตรียมสาระการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.6.4 กำหนดกรอบทักษะและเจตคติในการปฏิบัติงานกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.6.5 การปฏิบัติกิจกรรม เพื่อฝึกทักษะและสรุปผลเชื่อมโยงกับทักษะการปฏิบัติงาน

1.6.6 การประเมินผลและข้อมูลย้อนกลับ

2. การสร้าง ตรวจสอบคุณภาพ และแก้ไขปรับปรุงรูปแบบการสอน

รูปแบบการสอนที่สร้าง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบเหล่านั้นมาดำเนินการสร้างรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน โดยมีหลักการ จุดมุ่งหมาย กระบวนการ และการประเมินผล เพื่อส่งเสริมทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภายใต้หลักสูตรการศึกษายกระดับพื้นฐานพุทธศักราช 2544 การดำเนินการในขั้นนี้ประกอบด้วย

2.1 การนำองค์ประกอบของรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน ที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ในข้อ 1.1-1.6 มาสร้างความสัมพันธ์ โดยมีองค์ประกอบของรูปแบบ ดังต่อไปนี้

2.1.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนจะประกอบด้วยกิจกรรมการสอนที่สามารถจะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสาระที่จะใช้สอนในแต่ละแผน

2.1.2 ขั้นการดำเนินการสอน เป็นขั้นที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ

2.1.3 ขั้นสรุปและประเมินผล เป็นขั้นที่สรุปผลการดำเนินกิจกรรม นำผลสรุปมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

2.2 นำเสนอรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการสอน โดยการจัดทำรูปแบบการสอนฉบับร่าง จำนวน 8 แผน นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ แก้ไข ให้คำแนะนำในการปรับปรุง โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

1) นำรูปแบบฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ และเสนอแนะ

2) นำแผนการสอนตามรูปแบบการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้สอนกับกลุ่มนักเรียนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มทดลองจำนวน 22 คน โดยการสุ่มแผนการสอนจำนวน 1 เรื่อง ไปใช้สอน

2.3 การแก้ไขรูปแบบการสอน โดยนำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญแก้ไข แนะนำ และผลที่ได้จากการนำไปทดลองสอนมาพิจารณา เพื่อหาจุดดี และข้อบกพร่องที่ควรนำมาแก้ไขอีกครั้ง นำผลที่ได้มาปรับปรุงรูปแบบการสอนขึ้นใหม่ ให้เป็นรูปแบบที่สมบูรณ์ที่สุด

3. สร้างเอกสารประกอบรูปแบบการสอน

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้เตรียมเอกสาร เพื่อจุดมุ่งหมายในการอธิบายการนำรูปแบบการสอนแบบผสมผสานไปปฏิบัติจริง ซึ่งประกอบด้วยเอกสารดังต่อไปนี้

3.1 แผนการสอน เป็นเอกสารที่กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามหลักการของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แต่ละแผนมีองค์ประกอบย่อยๆ ดังนี้

3.1.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน จะประกอบด้วยกิจกรรมการสอนที่สามารถจะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสาระที่จะใช้สอนในแต่ละแผน ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ มีดังนี้

1) การบรรยาย (Lecture) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- (1) ขั้นเตรียม จะต้องมีการวางแผนและเตรียมการสอน
- (2) ขั้นบรรยาย เริ่มด้วยการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับเรื่องที่จะสอน ให้เค้าโครงและชี้แจงจุดประสงค์ของสิ่งที่เรียน หลีกเลี่ยงการบรรยายล้วน ๆ สลับด้วยเทคนิคการสอนกลุ่มย่อย หรือเทคนิคอื่น ๆ

(3) ขั้นสรุปและประเมินผล จะประเมินตลอดการบรรยาย และหลังการบรรยายแล้ว

2) การอภิปราย (Discussion) จะเน้นที่การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน การเสนอความคิดเห็น โดยมีรูปแบบ ดังนี้

- (1) การอภิปรายทั้งชั้น ผู้สอนเป็นผู้นำการอภิปรายโดยการตั้งคำถาม
- (2) การอภิปรายเป็นคณะ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-6 คน ให้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่กำหนด อภิปรายในกลุ่มแล้วนำเสนอ

(3) การอภิปรายกลุ่มย่อย แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มขนาดเล็ก 2-6 คน อภิปรายตามหัวข้อที่กำหนดในเวลา 5 - 10 นาที นำเสนอผลการอภิปราย

3) ขั้นเลียนแบบ ผู้สอนจะปฏิบัติกิจกรรมให้ผู้เรียนศึกษา

3.1.2 ขั้นการดำเนินการสอน จะมีขั้นตอนในแต่ละแผนดังนี้

- 1) ขั้นสาธิตทักษะ หรือการลงมือปฏิบัติ
- 2) ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย
- 3) ให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย
- 4) ขั้นให้เทคนิควิธีการ
- 5) การค้นคว้าเป็นกลุ่ม
- 6) การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะที่สมบูรณ์
- 7) ให้ผู้เรียนเลือกขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างอิสระตามความสนใจ
- 8) การฝึกทักษะปฏิบัติอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และเป็นธรรมชาติ

3.1.3 ขั้นสรุปและประเมินผล เป็นขั้นที่สรุปผลการดำเนินกิจกรรม นำผลสรุปมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ ซึ่งมีรูปแบบการจัดกิจกรรม ดังนี้

- 1) การเชื่อมโยงทักษะที่เป็นย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์
- 2) การอภิปรายซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์ชี้แจงเหตุผลและหลักฐาน
- 3) วิเคราะห์รวบรวมข้อมูล

3.2 คู่มือการใช้แบบทดสอบ แบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียน เป็นเอกสารที่ชี้แจง ขั้นตอนของการใช้แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรมซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

- 1) คำชี้แจงการใช้แบบทดสอบและแบบสังเกตพฤติกรรม
- 2) จุดประสงค์ของการใช้แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม
- 3) ขั้นตอนการใช้แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรมในแต่ละแผนการสอน
- 4) เกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม
- 5) การสรุปผลของแบบประเมินและแบบสังเกตพฤติกรรม

ส่วนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัย

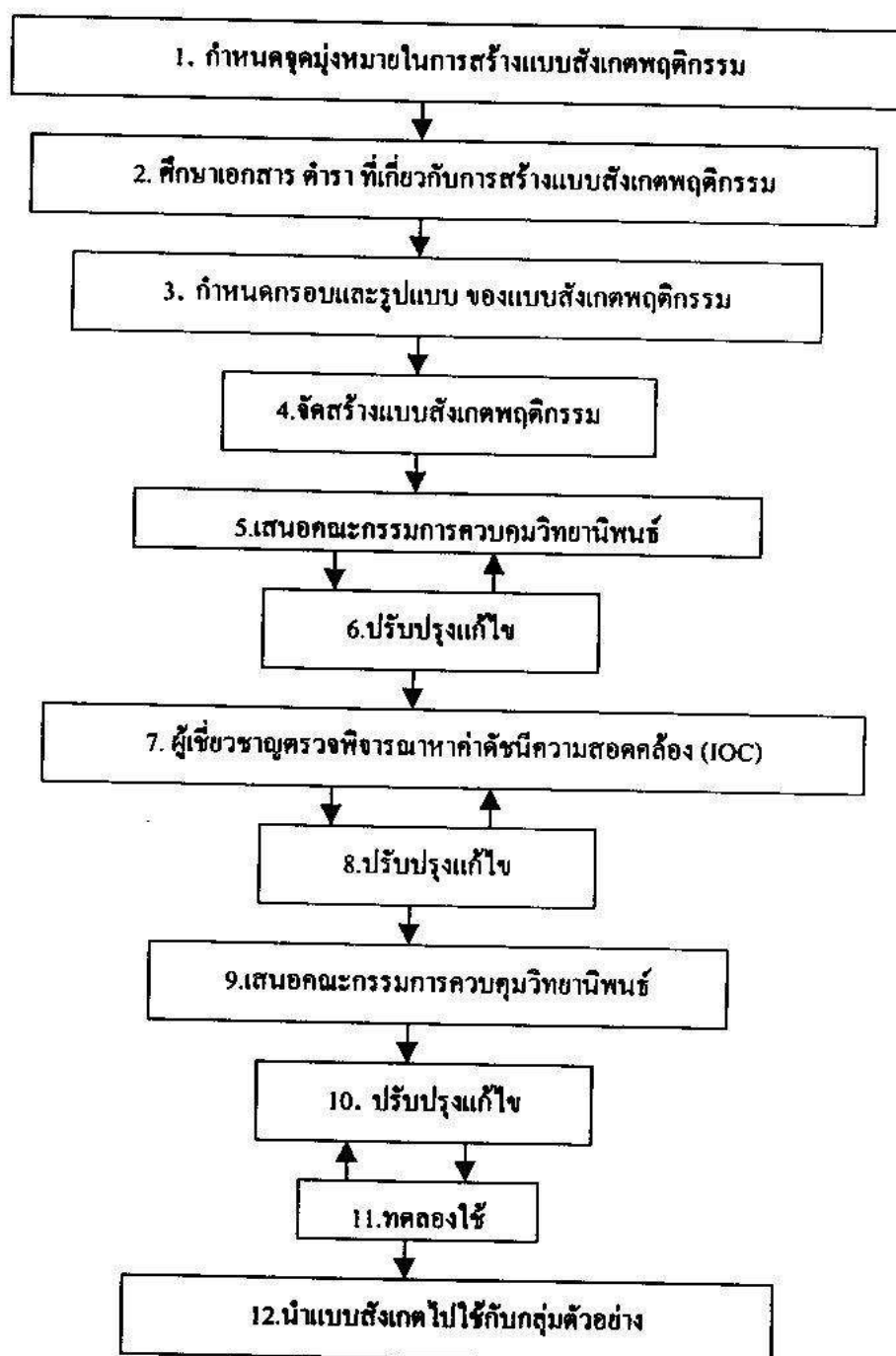
ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เพื่อทดสอบ สมมุติฐาน คือ แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน แบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะ การปฏิบัติงาน กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน และมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับ ผู้เรียน มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานในระหว่างเรียน

แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน สร้างขึ้นเพื่อใช้เก็บข้อมูลด้านทักษะการปฏิบัติงาน ในระหว่างที่กลุ่มทดลองได้ปฏิบัติงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผน ซึ่งจะรวบรวม ข้อมูลโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน ตั้งแต่เริ่มทำการสอนจนจบสิ้นกระบวนการในแต่ละแผน เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมของนักเรียน และความก้าวหน้าทางด้านทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนทุก ๆ ด้าน ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างดังแผนภูมิที่ 5



แผนภูมิที่ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างของแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

1.1 การกำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

การกำหนดจุดมุ่งหมาย ในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน เพื่อให้เป็นเครื่องมือในการวัดพฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติงานของครูเรียน เพื่อนำผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมมาวิเคราะห์ถึง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1.1.1 การวัดทักษะ ขั้นเตรียมการ คือ การวัดในการจัดเตรียมเครื่องมือ หรือสิ่งที่จำเป็น ตามที่กำหนดไว้ในงานปฏิบัติงาน

1.1.2 การวัดทักษะในการปฏิบัติ คือ การวัดกระบวนการทำงานต่าง ๆ ตามลำดับขั้นตอน สามารถบันทึกได้อย่างละเอียดหรือครบทั้งกระบวนการ

1.1.3 การวัดทักษะในการเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือคือการวัดทักษะหลังการปฏิบัติงาน เพื่อปลูกฝังนิสัยการทำงานที่ดีให้กับผู้เรียน

1.1.4 การวัดการปฏิบัติงานตามเวลา คือ กระบวนการวัดการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ แต่ใช้เวลาที่น้อย

1.2 ศึกษาเอกสารตำรา การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมอย่างมีโครงสร้าง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมอย่างมีโครงสร้าง (Structured Observation) ของสุวิมล ศิริภานันท์ (2546 : 132-139) และคำรัส สีหะวีระชาติ (2546 : 39 - 44) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม

1.3 การกำหนดกรอบและรูปแบบ ของแบบสังเกตพฤติกรรมอย่างมีโครงสร้าง

ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกรมวิชาการ (2546 : 17-34) เพื่อกำหนดกรอบในการสร้าง แบบสังเกตพฤติกรรมในทักษะต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมทุกทักษะ และอยู่ในขอบเขตของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยมีสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1.3.1 ความรู้เบื้องต้นของมอเตอร์พัฒลมดิ่งโต๊ะ

1.3.1.1 ส่วนประกอบของมอเตอร์พัฒลมดิ่งโต๊ะ

1.3.1.2 การถอดและประกอบมอเตอร์พัฒลมดิ่งโต๊ะ

1.3.2 มัลติมิเตอร์

1.3.2.1 ส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์

1.3.2.2 การใช้มัลติมิเตอร์

1.4 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาจากข้อที่ 1-3 มาวิเคราะห์ถึงจุดเด่นของแบบสังเกตพฤติกรรม แต่ละแบบ และสังเคราะห์ออกเป็นรูปแบบการสังเกตพฤติกรรม นำเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ผู้วิจัยได้นำแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน ที่ได้ดำเนินการสร้างให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความถูกต้องของภาษา และพิจารณาหาข้อดีข้อเสียความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์

1.6 การปรับปรุงแก้ไข

๒๖
๓๗๒.๓
๒๖๓๐
๒๕๖๔

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

00211642

ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.7 ทดลองใช้

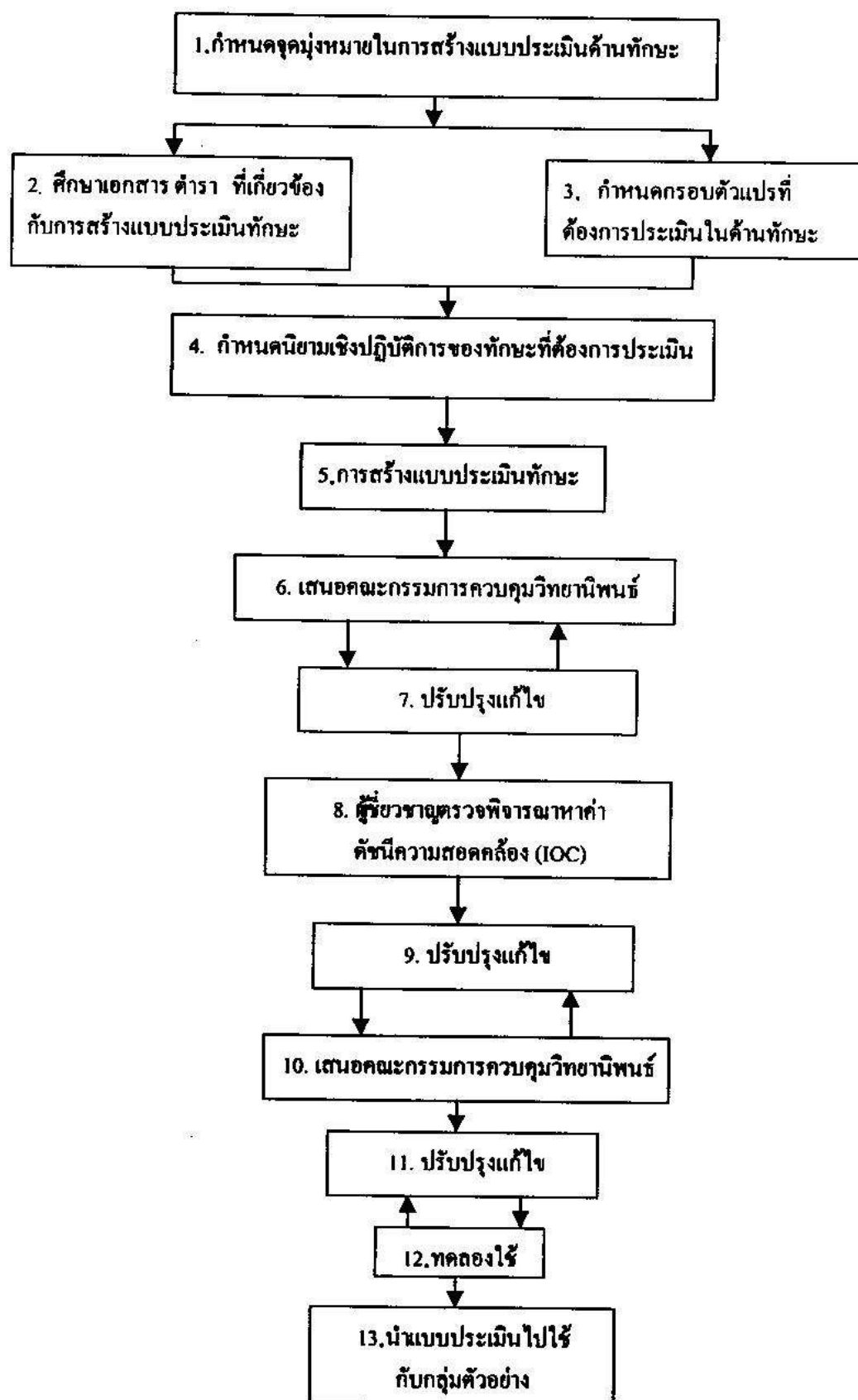
นำแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มที่ทำการทดลองจำนวน 25 คน เพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดจากการใช้จริง พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไข

1.8 นำแบบสังเกตพฤติกรรมไปใช้

นำแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนไปใช้กับกลุ่มทดลอง เพื่อหาความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นประกอบการวิเคราะห์ต่อไป

2 แบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะ

แบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเพื่อวัดผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะก่อนทำการทดลองรูปแบบการสอน และหลังการทดลองรูปแบบการสอน จำนวน 30 ข้อจะทำให้ทราบถึงความก้าวหน้าหลังการทดลอง และเป็นการพิสูจน์สมมุติฐานในการทดลอง มีการดำเนินการสร้างตามแผนภูมิที่ 6 ดังนี้



แผนภูมิที่ 6 แสดงขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

จากแผนภูมิที่ 6 แสดงขั้นตอนดำเนินการสร้างแบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะการปฏิบัติ มีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะ

เป็นขั้นตอนที่กำหนดให้แบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะ เป็นเครื่องมือในการวิจัยที่ใช้ทดสอบทักษะการปฏิบัติงาน ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น

2.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบผลการเรียนรู้ ทางด้านทักษะการปฏิบัติ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารของ สุรศักดิ์ อมรรักษ์ศักดิ์, รุจิร ภูสาระ และเดือนใจ เกตุษา (2541 : 107-130) กรมวิชาการ (2541 : 159-182) การสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Tests) ของ ราตรี นันทสุนนธ์ (2541:101-120) และการวางแผนสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ของ เดือนใจ เกตุษา (2532 : 21-26) และกระบวนการในการสร้างแบบทดสอบที่เกี่ยวกับ การทดสอบทักษะมาผสมผสานในการสร้างแบบทดสอบ และได้ศึกษาทั้งด้านองค์ประกอบของการทดสอบวิธีการทดสอบ และสภาพที่จำเป็นต่อการทดสอบ ให้มีความเที่ยงและตรง

2.3 กำหนดกรอบตัวแปรที่ต้องการทดสอบในด้านทักษะการปฏิบัติงาน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบตัวแปรเกี่ยวกับทักษะทางด้านการปฏิบัติงาน ซึ่งจะมียอดประกอบในการประเมิน ดังต่อไปนี้

2.3.1 การทดสอบในด้านทักษะการเตรียมการ จำนวน 5 ข้อ

2.3.2 การทดสอบในด้านทักษะการปฏิบัติ จำนวน 20 ข้อ

2.3.3 การทดสอบในด้านทักษะการเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ จำนวน 5 ข้อ

2.4 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของทักษะที่ต้องการทดสอบ

เป็นการนำเอากรอบตัวแปรที่ต้องการทดสอบในด้านทักษะในข้อที่ 3 มากำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการสำหรับทักษะเหล่านั้น เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการทดสอบทักษะ

2.5 การสร้างแบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะ

ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากข้อ 2.1 – 2.4 มาทำการวิเคราะห์ถึงจุดเด่น จากเอกสารการสร้างแบบทดสอบ นำมาผสมผสานจนได้แบบทดสอบด้านทักษะ เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ และนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.6 ผู้เชี่ยวชาญ

นำแบบทดสอบที่ดำเนินการสร้างให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบพิจารณาหาความสอดคล้องด้าน โครงสร้างเนื้อหา กับจุดประสงค์

2.7 ปรับปรุง แก้ไข

ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง

2.8 ทดลองใช้

ดำเนินการโดยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ในช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มทดลอง ของนักเรียน โรงเรียนมหาภาพระจาดทองอุปถัมภ์ จำนวน 15 คน นำผลที่ได้มาปรับปรุง

2.9 นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

นำแบบทดสอบผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไข หลังจากทดลองใช้ ตามข้อ 2.8 ไปใช้ในการทดลองต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการใช้ และการหาคุณภาพของเครื่องมือ ตามขั้นตอน ดังนี้คือ

2.1 แบบวัดทักษะปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

2.1.1 การรวบรวมข้อมูลแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

2.1.1.1 การรวบรวมข้อมูลของแบบสังเกตพฤติกรรม เป็นแบบสังเกตชนิด มาตรฐานประเมินค่าแบบตัวเลข (Numerical Rating Scales) ซึ่งแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 5 ระดับ (สุวิมล ศิริกาญจน์ 2544 : 107 - 121) ดังนี้

- 1 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานระดับน้อย
- 3 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานระดับมาก
- 5 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานระดับมากที่สุด

เมื่อกำหนดระดับพฤติกรรมของผู้เรียนแล้ว การประเมินจำเป็นจะต้องมีเกณฑ์ในการตัดสินพฤติกรรมของผู้เรียนที่ได้แสดงออกมา โดยแบ่งระดับคะแนนในการปฏิบัติงานออกเป็น 5 ระดับ คือ

- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติน้อยที่สุด
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก
- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

2.1.2 จะใช้สังเกตพฤติกรรมด้านทักษะการปฏิบัติงานในแต่ละแผน โดยจะจดบันทึกใน
ขณะที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน

2.1.2.1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมทางการปฏิบัติ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะ
การปฏิบัติงาน เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความถูกต้องของภาษาก่อนที่จะนำไปใช้
ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

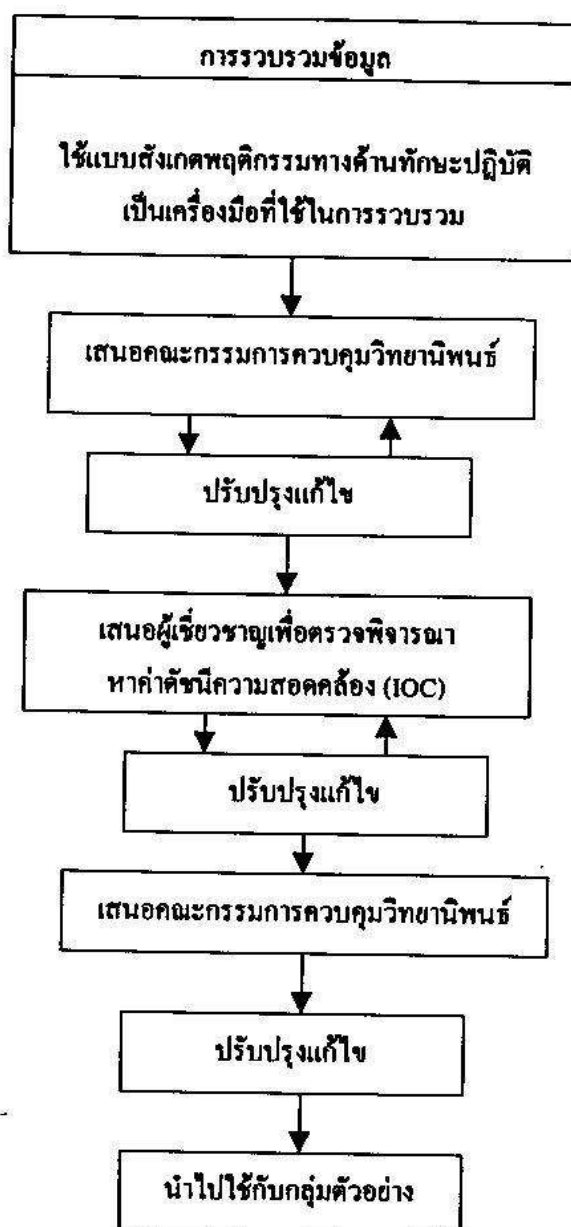
1) นำแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะการปฏิบัติงานเสนอต่อ
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วส่งต่อ
ให้ตรวจอีกครั้ง

2) นำแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่า
ความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่างแบบสังเกตพฤติกรรมกับจุดประสงค์ ซึ่งต้องมีค่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป
หลังจากการตรวจสอบแบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะการปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าระหว่าง 0.6 - 1.0

3) นำแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะการปฏิบัติเสนอต่อคณะกรรมการ
ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง ให้ข้อเสนอแนะก่อนนำมาทำการปรับปรุง

4) นำแบบวัดทักษะที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ผลจากการดำเนินการซึ่งได้จากการรวบรวมข้อมูล และประเมินคุณภาพของเครื่องมือสามารถ
จะแสดงออกในรูปของแผนภูมิที่ 7 ดังนี้คือ



แผนภูมิที่ 7 แสดงขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการปฏิบัติ

2.2 แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติ

เป็นเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองรูปแบบการเรียนการสอน และหลังจากเสร็จกระบวนการทดลองรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งจะมีขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 การรวบรวมข้อมูลแบบทดสอบผลด้านทักษะการปฏิบัติงาน

ในการรวบรวมข้อมูล จะต้องสร้างเครื่องมือที่ใช้วัดตัวชี้วัดที่กำหนด สอดคล้องกับประเด็นของการทดสอบ ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.2.1.1 แบบทดสอบด้านทักษะการปฏิบัติงาน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับด้านความรู้ทางด้านการปฏิบัติการปฏิบัติ เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.2.1.2 เครื่องมือใช้วัดผลก่อน และหลังการทดลองรูปแบบการสอน ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ทดสอบนอกเวลา

2.2.2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทางด้านการทักษะปฏิบัติงาน

ผู้วิจัยคำนึงถึงความถูกต้องความน่าเชื่อถือของการรวบรวมข้อมูล ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้จะต้องเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพ เชื่อถือได้ และสามารถที่จะยืนยันความถูกต้องของข้อมูลได้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.2.2.1 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

เป็นความตรงที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ตรวจสอบเนื้อหาของแบบทดสอบว่าเนื้อหาของข้อคำถาม วัดได้ตรงตามเนื้อหาของเรื่องที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยส่งนิยามตัวชี้วัด และตารางโครงสร้างการสร้างข้อคำถามควบคู่กับข้อคำถาม ให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดหรือไม่ ซึ่งจะใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์ (IOC) มีสูตรในการคำนวณ (สุวิมล ศิริกาพันธ์ 2544 :132) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC คือ ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ค่า IOC มีค่าระหว่าง - 1 ถึง 1 ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา คือ ข้อคำถามที่ควรมีค่า IOC ใกล้ 1 ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรปรับปรุงแก้ไข เมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ซึ่งผลที่ได้จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมีค่า อยู่ระหว่าง 0.6-1.0

2.2.2.2 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

เป็นการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบทำให้ทราบถึง ความยากง่ายที่จะนำมาปรับปรุงให้ดีและสมบูรณ์ขึ้น โดยใช้สูตร (ราตรี นันทสุคนธ์ 2541:167-168) ดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

P คือ ค่าความยากง่ายของข้อสอบ

R คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบถูก

N คือ จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด

เกณฑ์การพิจารณาค่า P (ราตรี นันทสุคนธ์ 2541:167-168)

การหาค่าความยากง่าย จะพิจารณาจากค่า P ที่อยู่ระหว่าง .20 - .80 จากการนำแบบทดสอบให้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มทดลอง นำผลมาคำนวณได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.27 – 0.73 ทำการคัดเลือกแบบทดสอบไว้ 30 ข้อ

2.2.2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกดัชนีความไว คัทนีส

เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ จะใช้วิธีหาความแตกต่างของการสอบก่อนสอน และการสอบหลังสอน ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่าแบบทดสอบแต่ละข้อมีข้อบกพร่องหรือไม่มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด เพื่อทราบถึงความสามารถในการจำแนกการสอนว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด โดยมีขั้นตอน และใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

1) ประเมินนักเรียนก่อนสอน (Pre -test)

2) ตรวจให้คะแนนรายข้อ

3) นับจำนวนความถี่ของนักเรียนที่ตอบถูกก่อนสอนในแต่ละข้อ

4) ปฏิบัติการสอน

5) นำข้อสอบชุดเดิมไปประเมินนักเรียนหลังการสอน (Post -test)

6) ตรวจให้คะแนนรายข้อ

7) นับจำนวนความถี่ของนักเรียนที่ตอบถูกหลังสอนในแต่ละข้อ

เมื่อปฏิบัติตามขั้นตอนที่1-7 แล้วให้นำข้อมูลทั้งสองชุดมาคำนวณ โดยใช้สูตร ดังนี้
(ราตรี นันทสุคนธ์ 2541: 177)

$$S = \frac{R_{pos} - R_{pre}}{T}$$

S คือ คำนี้อ่านาจจำแนกเอส

R_{pos} คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกหลังสอน

R_{pre} คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบถูกก่อนสอน

T คือ จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ

เกณฑ์การพิจารณาคำดัชนีความไวในการวัด

1. ค่าดัชนีความไวในการวัดที่ต้องการจะอยู่ในช่วง 0.20 ถึง 1.00

2. ข้อทดสอบข้อใดมีค่า S สูง และมีทิศทางเป็น บวก (+) แสดงว่าข้อทดสอบนั้นสามารถจำแนกการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ข้อทดสอบข้อใดมีค่า S ต่ำ และมีทิศทางเป็น ลบ (-) แสดงว่าข้อทดสอบนั้น ไม่สามารถจำแนกการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการนำผลการทดสอบมาหาค่าดัชนีความไวในการวัดของแบบทดสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.23 – 0.41

2.2.2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบอิงเกณฑ์

เป็นวิธีการหาความเชื่อมั่นโดยวิธีทดสอบซ้ำ (Test-Retest) เพื่อดูสัดส่วนของคะแนนตามเกณฑ์ว่า ผ่าน หรือไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 2 ครั้ง (Pretest-Posttest) จากนั้นจึงนำข้อมูลไปคำนวณ โดยใช้สูตร (จันง พรายเข้มเข 2529: 84-86) ดังนี้

$$K = \frac{p_o - p_e}{1 - p_e}$$

K คือ ความเชื่อมั่นของข้อสอบอิงเกณฑ์

p_o คือ สัดส่วนความสอดคล้องที่ได้จากการสอบซ้ำ

ซึ่งมีค่าเท่ากับ $\frac{a+d}{a+b+c+d}$

P_e คือ สัดส่วนความสอดคล้องที่คาดหวัง

ซึ่งมีค่าเท่ากับ
$$\frac{(a+b)(a+c)+(c+d)(b+d)}{(a+b+c+d)^2}$$

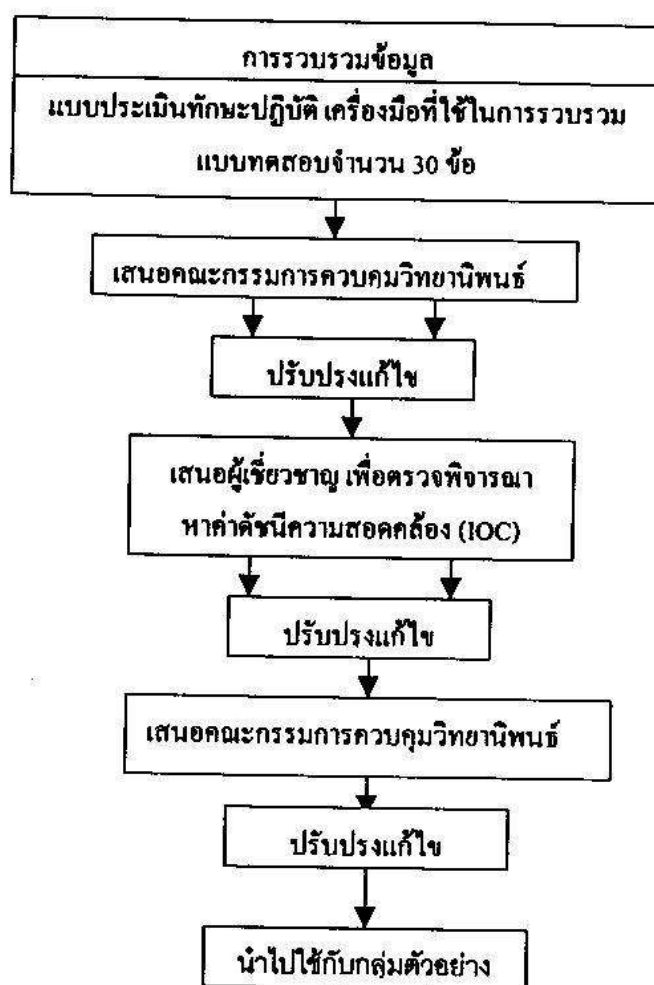
- a คนที่สอบผ่านครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2
- b คนที่สอบผ่านในครั้งที่ 1 แต่ไม่ผ่านในครั้งที่ 2
- c คนที่สอบไม่ผ่านในครั้งที่ 1 แต่ผ่านครั้งที่ 2
- d คนที่สอบไม่ผ่านทั้งครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2

เกณฑ์การพิจารณาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบแบบอิงเกณฑ์

1. ความเชื่อมั่น 1.0 สอดคล้องอย่างสมบูรณ์
2. ความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไปเป็นค่าที่น่าพอใจ
3. ความเชื่อมั่นต่ำกว่า 0.5 ควรมีการปรับปรุงแก้ไข

จากการนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบพบว่ามีค่าอยู่ที่ 0.90

ผลจากการรวบรวมข้อมูลและการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินด้านทักษะปฏิบัติ ได้แสดงขั้นตอนการดำเนินการเป็นแผนภูมิที่ 8 ดังนี้



แผนภูมิที่ 8 แสดงขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินทักษะ

ส่วนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี

การทดลองใช้รูปแบบการสอน ดำเนินการ โดยการนำแผนการสอน ไปทดลองใช้ในสภาพการณ์จริง เพื่อประเมินรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.การจัดกลุ่มทดลอง

การทดลองตามรูปแบบการสอนนี้ เป็นการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group pretest-posttest Design) ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรเป็นนักเรียนใน ช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนมหาภาพระจาดทองอุปถัมภ์ สำนักงานเขตพื้นที่สมุทรปราการ เขตการศึกษา 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เรียนช่างไฟฟ้าในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 25 คน

2. การดำเนินการทดลอง

2.1 การทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เวลานอกเวลาที่ทำการสอน ประเมินผลก่อนการทดลอง ใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติ จำนวน 30 ข้อ

2.2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวางแผนการสอน ที่ได้จากการผสมผสานรูปแบบขึ้นจำนวน 8 แผน เวลาที่ใช้ในการทดลอง 16 ชั่วโมง จำนวน 8 สัปดาห์ โดยสอนสัปดาห์ 1 ครั้งๆ ละ 2 ชั่วโมง

2.3 ภายหลังจากดำเนินการสอนจนครบตามกำหนด ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ โดยใช้เครื่องมือ สำหรับประเมิน ฉบับที่ใช้สอบก่อนการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

2.4 นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ เพื่อสมมุติฐาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สูตร ดังนี้

3.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) (กาญจนา วัฒายุ 2548 : 106)

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

$\bar{X}$ คือ คะแนนเฉลี่ย

X คือ คะแนน

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนหรือข้อมูลทั้งหมด

N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

3.2 นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สถิติ (กาญจนา วัฒายุ 2548 : 112)

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

S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ คือ ผลรวมคะแนนของนักเรียน

$\sum X^2$ คือ ผลรวมของคะแนนนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสองทีละตัว

N คือ จำนวนนักเรียน

3.3 นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน มาเปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างของคะแนน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent) (กาญจนา วัฒนา 2548 : 96)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n - 1$$

t คือ การทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

D คือ ผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่

$\sum D$ คือ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ของนักเรียน

$\sum D^2$ คือ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง

n คือ จำนวนข้อมูลหรือจำนวนนักเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการสอน

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการสอน

การพัฒนารูปแบบการสอนในครั้งนี้ เป็นการพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดแบบผสมผสาน ซึ่งมีแนวคิดดังนี้

1.1 การการพัฒนารูปแบบ ควรมีทฤษฎีที่สัมพันธ์ และเหมาะสมกับรูปแบบมารองรับ ซึ่งได้แก่ ทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไคค์ ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ ปรัชญาการศึกษาอัตถิภาวะนิยม พิพัฒนาการนิยม สารัตถนิยม และปรัชญาการศึกษาปฏิรูปนิยม แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบผสมผสานที่เน้นเกี่ยวกับเรื่องทักษะในการปฏิบัติ

1.2 การพัฒนารูปแบบ ควรออกแบบที่เน้นการฝึกทักษะในการปฏิบัติ ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะ หรือจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบผสมผสานครั้งนี้ และสามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนที่เกี่ยวกับการฝึกทักษะในวิชาต่างๆได้

1.3 ควรมีการนำรูปแบบที่สร้างไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพ ก่อนนำไปเผยแพร่ ในขั้นนี้ได้้นำรูปแบบที่สร้างไปทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 โดยใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ จำนวน 16 ชั่วโมง

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยได้กำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอน ซึ่งปรากฏผลการดำเนินงานดังนี้

1. ผลของการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ

การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบในแต่ละขั้นตอน มีการดำเนินการซึ่งปรากฏผลดังนี้

1.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันทางด้านสังคม การดำเนินการจัดการศึกษา คุณภาพการศึกษา ที่เกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติในมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนเกี่ยวกับวิชาชีพ ปัญหาด้านการศึกษา ที่เกี่ยวกับวิชาชีพ และการระบุประเด็นที่ต้องการพัฒนา มีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 สภาพปัจจุบันทางด้านสังคม

1.1.1.1 มีการเปลี่ยนแปลงจากประเทศที่เป็นเกษตรกรรม เป็นประเทศอุตสาหกรรม

1.1.1.2 รัฐบาลมีนโยบายให้ต่างประเทศเข้ามาลงทุน เพื่อเป็นการสร้างงานให้กับประชากรของประเทศ

1.1.1.3 มีการส่งเสริมการสร้างงานหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ให้ชุมชน เพื่อให้ชุมชนได้พัฒนาทักษะทางการผลิตสินค้าออกจำหน่าย

1.1.1.4 วิทยาการสมัยใหม่ประชากรสามารถจะติดต่อ และสั่งซื้อสินค้าทางคอมพิวเตอร์ได้

1.1.1.5 ประชากรต้องมีการพัฒนาทางด้านทักษะในการปฏิบัติงาน การทำงานเป็นกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์สิ่งต่าง ๆ มาใช้ เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพสอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาของประเทศไปสู่เมืองแห่งอุตสาหกรรม

1.1.1.6 ประชาชนต้องมีความรู้ ความสามารถในการตัดสินใจในการเลือกประกอบอาชีพ และสามารถแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศชาติได้

1.1.2 การจัดการศึกษา

การจัดการศึกษาในปัจจุบัน ยึดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลาง มีโครงสร้างของหลักสูตรยึดหยุ่น กำหนดจุดหมายที่ถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ความสำคัญและทักษะในการประกอบอาชีพ จัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะในการปฏิบัติงาน การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้

1.1.3 คุณภาพการศึกษาวิชาชีพในช่วงชั้นที่ 3

จากการประเมินคุณภาพในงานอาชีพขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โดยฝ่ายวิชาการของโรงเรียนมหาภาพระจาดทองอุปถัมภ์ พบว่า มีความจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพทางด้านอาชีพ ดังนี้

1.1.3.1 ควรปรับปรุงด้านกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นทักษะในการปฏิบัติงานให้มากขึ้น มีการปฏิบัติงานที่เน้นกระบวนการกลุ่ม ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ นำความรู้ที่ได้ไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 57

1.1.3.2 ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น และเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นในระหว่างดำเนินการสอน

1.1.4 ปัญหาทางการศึกษา

จากการประเมินและวิเคราะห์ปัญหาของฝ่ายวิชาการ โรงเรียนมหาภาพระจาดทองอุปถัมภ์ ได้สรุปปัญหาการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิชาชีพไว้ดังนี้

1.1.4.1 นักเรียนที่เรียนทางด้านวิชาชีพ ไม่มีการบันทึกขั้นตอนในการปฏิบัติงาน จึงทำให้การตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน เมื่อเกิดการผิดพลาดไม่สามารถจะตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไขกระบวนการปฏิบัติงานได้

1.1.4.2 นักเรียนขาดทักษะทางการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา ในระหว่างการปฏิบัติงาน และ ไม่สามารถที่จะนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติได้

1.1.4.3 ด้านกระบวนการเรียนการสอน ยังขาดการสอนที่เน้นทักษะในด้านการปฏิบัติงาน การสอนควรมีรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในสิ่งที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่

1.1.5 ระบุประเด็นที่ต้องการพัฒนา

จากสภาพในปัจจุบัน การจัดการศึกษา คุณภาพการเรียนการสอน ปัญหาด้านการศึกษา ที่เกี่ยวกับงานวิชาชีพในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 พอสรุปประเด็นที่ควรนำมาพัฒนาได้ 2 ประเด็น ดังนี้คือ

1.1.5.1 พัฒนาทางด้านทักษะในการปฏิบัติงานของผู้เรียน การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น การใช้เทคโนโลยี การคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา และการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ ตามลำดับความสำคัญของสภาพในปัจจุบัน ที่มีการส่งเสริมการประกอบอาชีพที่มีความหลากหลาย การพัฒนาทักษะในการปฏิบัติงาน จึงควรนำมาพัฒนาเป็นประการแรก

1.1.5.2 การพัฒนารูปแบบการสอนที่มีลักษณะเฉพาะอย่าง ไม่สามารถที่จะสนองต่อการพัฒนาผู้เรียนได้ทุกด้าน ดังนั้นการนำรูปแบบการสอนที่มีความหลากหลาย โดยการเลือกจุดเด่นของรูปแบบแต่ละแบบมาผสมผสานกันจึงจะเป็นรูปแบบที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน

1.2 ผลการกำหนดปรัชญาการศึกษาซึ่งสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันทางสังคมและประเด็นที่ต้องการจะพัฒนา

ปรัชญาการศึกษาเปรียบเสมือนเข็มทิศหรือทิศทางการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงแนวทางในการจัดการศึกษา ให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนในทุกๆด้าน ไม่ว่าจะจัดให้ใคร เพื่ออะไร ยึดหลักการแนวคิดของใคร ต้องการให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเช่นไร ก็เกิดจากความเชื่อของค่านิยมแนวทางของปรัชญาที่ได้เลือกไว้ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกลัทธิปรัชญา 4 ลัทธิปรัชญา เพื่อเลือกลักษณะเด่น มีแนวคิดพื้นฐาน แนวคิดทางการศึกษาที่สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันปัญหา และประเด็นที่ต้องการพัฒนามาผสมผสานกัน เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอน

1.2.1 ปรัชญาอัตถิภาวนิยม มีสาระสำคัญดังนี้

แนวคิดพื้นฐาน เชื่อว่า มนุษย์เป็นตัวของตัวเอง มีสิทธิเสรีภาพที่จะพูด จะคิด จะเลือกอย่างเสรี มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง เป็นผู้สร้างชีวิตและอนาคตของตนเอง โดยสอนให้ยึดตัวเองเป็นหลัก และมีวินัยในตนเอง (ทองปถิว ชนชื่น 2529 : 176-177)

แนวคิดทางการศึกษา จุดมุ่งหมายทางการศึกษา มุ่งจะให้ผู้เรียนพัฒนาความเป็นมนุษย์ของตนเองอย่างเต็มที่ การศึกษาจึงต้องสอนให้ผู้เรียนเป็นตัวของตัวเอง มีเสรีภาพในการเลือก มีความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจของตนเอง สอนให้เข้าใจตนเอง ตั้งแวงล้อมที่อยู่รอบตนเอง มีวินัย สามารถเผชิญปัญหาด้วยสติปัญญาของตนเองอย่างฉลาด การจัดการเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนได้ค้นพบ รู้จักตนเอง และมีส่วนร่วม สามารถจะเลือกวิชาที่ตรงกับความสนใจ ความต้องการอย่างมีอิสระ

1.2.2 ปรัชญาพัฒนาการนิยม มีสาระสำคัญดังนี้

แนวคิดพื้นฐาน เชื่อว่า ชีวิตต้องมีการเปลี่ยนแปลง ความรู้และความจริงสูงสุดไม่มีแน่นอน สิ่งที่น่ามาปฏิบัติแล้วได้ผลถึงจะเป็นสิ่งที่จริง และความรู้ความจริงจะได้มานั้นต้องลงมือกระทำ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ เพราะมนุษย์สามารถสร้างพัฒนาการให้กับตนเองได้ตามสภาพของสิ่งแวดล้อม และตามกาลเวลาที่เปลี่ยนแปลง การแสวงหาความรู้ที่ถูกต้องจะเกิดขึ้นได้จากการศึกษาการค้นคว้าและการทดลอง ตามแนววิทยาศาสตร์ มนุษย์เป็นผู้กำหนดอนาคตและโชคชะตาของตนเอง ดังนั้นจึงควรเน้นความสำคัญของคุณค่าในแต่ละบุคคลให้มาก (กิตติมา ปรีดีศิลป 2523 : 88)

แนวคิดทางการศึกษา จุดมุ่งหมายทางการศึกษาไม่นิยมการวางจุดมุ่งหมายไว้ตายตัว ควรมีความยืดหยุ่นไปตามความแตกต่างของสภาพสังคม สิ่งแวดล้อมและตัวผู้เรียน เพราะสิ่งต่างๆ ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การจัดการศึกษาจึงควรให้ผู้เรียนได้พัฒนาทางร่างกาย อารมณ์สังคม และสติปัญญาไปพร้อมๆ กัน สามารถปรับตนเองให้เข้ากับสังคม มีความสุข ได้เพิ่มพูนประสบการณ์ใหม่อย่างไม่สิ้นสุด เน้นบรรยากาศการเรียนการสอนแบบประชาธิปไตย ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดและแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี

1.2.3 ปรัชญาสารัตถนิยม มีสาระสำคัญดังนี้

แนวคิดพื้นฐาน เชื่อว่า จิตเป็นส่วนสำคัญที่สุดในชีวิตมนุษย์ โลกที่มนุษย์อาศัยอยู่เป็นโลกแห่งจิต หรือเป็นนามธรรม ความรู้หรือความจริงจึงเกิดจากการคิด การหยั่งรู้ หรือเกิดจากการได้สัมผัส มีประสบการณ์กับสิ่งนั้น

แนวคิดทางการศึกษา จุดมุ่งหมายทางการศึกษา มุ่งถ่ายทอดมรดกวัฒนธรรมที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ มีผลในการควบคุมการกระทำหรือพฤติกรรมต่างๆ ของบุคคล มุ่งพัฒนาสติปัญญา คุณธรรม วินัยของมนุษย์ให้เป็นผู้มีความเฉลียวฉลาด และมีความประพฤติที่ดีงาม เน้นศึกษาในสิ่งที่ป็นเนื้อหาสาระ มีวินัย ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายอย่างจริงจัง

1.2.4 ปรัชญาปฏิรูปนิยม มีสาระสำคัญดังนี้

แนวคิดพื้นฐาน เชื่อว่า แรงงานเป็นหัวใจของสังคม มนุษย์จะต้องช่วยกันสร้างระบบสังคมเสียใหม่ โดยถือว่าการทำงาน คือ ชีวิต (ภิญโญ สาร 2523 : 117)

แนวคิดทางการศึกษา จุดมุ่งหมายทางการศึกษาส่งเสริมให้โรงเรียน นวัตกรรม ในการปฏิรูปสังคม เพื่อใช้การศึกษาเป็นปัจจัยในการสร้างสังคมใหม่ ช่วยแก้ปัญหา มุ่งสร้างระเบียบใหม่ บนพื้นฐานของประชาธิปไตยโดยคำนึงถึงพื้นฐานที่มีอยู่เดิม ให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสังคมที่มีส่วนร่วม ในการจัดการศึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหา วิธีการและจุดมุ่งหมายปลายทาง ต้องสนองความต้องการของผู้เรียน มีการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ เนื้อหา และวิธีการสอนที่หลากหลาย

จากปรัชญาการศึกษาทั้ง 4 สาขา ผู้วิจัยได้นำเอาจุดเด่น และสาระที่สำคัญของแต่ละปรัชญา มาถอดเทรกรไว้ในการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้อง กับแนวคิดของปรัชญาในด้านต่าง ๆ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

แนวคิดพื้นฐาน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีเสรีภาพในการพูด การคิด และการเลือกที่จะปฏิบัติ ลงมือกระทำตามความสนใจ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ที่จะนำมาใช้แก้ไขปัญหา สร้างระบบของสังคมขึ้นใหม่ ทนสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยอาศัยการปฏิบัติงานเป็นแนวทางในการพัฒนา คุณภาพชีวิต ซึ่งอาจจะเป็นได้ทั้งด้านนามธรรมและรูปธรรม แต่ต้องอยู่บนพื้นฐานของระเบียบวินัย และต้องรับผิดชอบต่อสิ่งที่ได้กระทำลงไป

แนวคิดทางการศึกษา มีจุดมุ่งหมายที่สามารถยืดหยุ่นได้ตามสภาพของผู้เรียน ซึ่งมีเสรีภาพ ในการเลือก และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามความถนัด ความสนใจของตนเองอย่างอิสระ โดยมีผู้สอนให้คำแนะนำ เป็นการสอนที่ผสมผสานด้านเนื้อหาและการลงมือปฏิบัติควบคู่กันไป ส่งเสริม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนความรู้ หาแนวทางในการแก้ไขปัญหามาและสามารถนำแนวทางที่ได้ ไปประยุกต์ใช้ ให้เกิดทักษะในการปฏิบัติงาน เกิดการพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ไปพร้อม ๆ กัน

1.3 ผลการกำหนดขอบข่าย และวิธีการกำหนดกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา รูปแบบการสอน และแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการสอน

1.3.1 การกำหนดขอบข่าย

ในการกำหนดกรอบแนวคิด ทฤษฎี ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอน และแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการสอนให้อยู่ภายในขอบเขตของปรัชญาที่เกิดจากการผสมผสานไว้ และประเด็นที่ต้องการนำมาพัฒนา มีขั้นตอนดังนี้

1.3.1.1 กรอบแนวคิด ทฤษฎี ต้องสอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐาน และแนวคิดทางการศึกษา แบบผสมผสานที่ได้กำหนดขึ้น

1.3.1.2 กรอบแนวคิด ทฤษฎี ต้องมีส่วนในการส่งเสริมให้เกิดทักษะในการปฏิบัติงาน

1.3.1.3 กรอบแนวคิด ทฤษฎี ต้องเป็นแนวทางที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนารูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3

1.3.2 วิธีการกำหนดกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอน

การกำหนดกรอบแนวคิด ทฤษฎี ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอน

และการกำหนดกรอบแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการสอน มีขั้นตอนดังนี้

1.3.2.1 วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีนั้นว่า มีสาระการเรียนรู้เรื่องใด สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาแบบผสมผสานที่กำหนดขึ้นในส่วนใด ประเด็นใดบ้างที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.3.2.2 พิจารณาสาระการเรียนรู้ในแนวคิด ทฤษฎี มาจัดกลุ่มเพื่อเรียงลำดับความสำคัญ นำเสนอเป็นกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอนแบบผสมผสาน

1.4 ผลของการกำหนดกรอบแนวคิดทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1.4.1 กรอบแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวกับรูปแบบการสอน ที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะในการปฏิบัติงาน

1.4.2 กรอบแนวคิดพื้นฐาน ที่เกี่ยวกับทักษะในการปฏิบัติงาน

กรอบแนวคิด ทฤษฎี ดังกล่าวประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

กรอบแนวคิดพื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวกับรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะในการปฏิบัติ

จากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวกับรูปแบบการสอน ที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะในการปฏิบัติงาน สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการสอนได้ดังนี้

ลักษณะเฉพาะของรูปแบบการสอน

ลักษณะเฉพาะของรูปแบบการสอนนี้ มีจุดเน้นดังนี้

1. เป็นการผสมผสานระหว่างเนื้อหาและทักษะในการปฏิบัติงาน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติ
2. ชี้นำผู้เรียนเป็นสำคัญส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าปฏิบัติ รู้จักการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เป็นทั้งผู้ให้ และผู้รับความรู้
3. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการกำหนดประเด็น สาระและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตนเองสนใจ
4. เป็นการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มสลับกับการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล โดยผู้สอนคอยให้คำแนะนำ ชี้แนะให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ นำผลที่ได้ไปแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้
5. มีการบันทึกขั้นตอนที่ใช้ในระหว่างการทำงาน สรุปเป็นความคิดรวบยอด และสามารถนำเสนอผลที่ได้จากการสรุป
6. ประยุกต์ความรู้ไปใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่นำมาเป็นกรอบของรูปแบบการสอน ประกอบด้วย

1. ทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยง (Connectionism Theory) ของธอร์นไดค์ (Thondike) เป็นทฤษฎีที่อาศัยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการแสดงในรูปแบบต่างๆ จนกว่าจะเป็นที่พอใจและเหมาะสมที่สุด ซึ่งเรียกว่าการลองผิดลองถูก (Trial and Error) ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อม การฝึกหัด และผลที่ได้รับ

จากแนวคิดทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยง สามารถนำมากำหนดเป็นกรอบทฤษฎีของรูปแบบการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ในลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 เป็นการจัดเตรียมกิจกรรมและสาระการเรียนรู้ให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการจัด โดยคำนึงถึงความพร้อมทางวุฒิภาวะ และการใช้วัยยะต่างๆ ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

1.2 จัดกิจกรรมการฝึกทักษะให้มีการผสมผสานกับสาระการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือ
 การปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ จนนักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

1.3 ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น เพื่อหาแนวในการฝึกทักษะปฏิบัติงานทางที่เหมาะสมกับ
 ตนเอง

2. ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) มีแนวคิดว่าการเรียนรู้เกิดจากการจัดประสบการณ์
 หลายที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายให้รวมกันก่อน จึงพิจารณาประสบการณ์ย่อย ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้
 และการหยั่งเห็น

การนำแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มเกสตัลท์ มากำหนดเป็นกรอบของรูปแบบการสอน
 ประกอบด้วย

2.1 กำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาสาระการเรียนรู้ เพื่อทำความเข้าใจ เป็นการปรับประสบการณ์
 ของผู้เรียนให้เท่ากัน และให้ผู้เรียนจัดประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษาให้เป็นระบบ

2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ผสมผสานกับความรู้เดิมไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา
 เกิดขึ้นอย่างมีขั้นตอน มองเห็นภาพรวมของปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถเลือกแนวทางที่หลากหลาย
 ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

กรอบแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะในการปฏิบัติงาน

ทักษะในการปฏิบัติงาน เป็นคุณลักษณะที่จะเกิดขึ้นได้จากการฝึกอย่างสม่ำเสมอ มีความพยายาม
 ตั้งใจ และเห็นคุณค่าในการฝึก ซึ่งจะติดตัวผู้เรียนตลอดไป

ดังนั้นทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน จึงจำเป็นที่จะต้องลงมือกระทำฯ อย่างสม่ำเสมอเป็นการหาแนวทาง
 หรือขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง จากการลองผิดลองถูก จนสามารถที่จะวิเคราะห์ขั้นตอนที่ถูกต้อง
 ระบุเป็นขั้นตอนที่ใช้ในการปฏิบัติงานที่แน่นอน ซึ่งกรอบแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะในการปฏิบัติงาน
 ควรประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.2.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ เกี่ยวกับสาระที่จะเรียน โดยการฟังบรรยาย
 อภิปราย หรือวิธีที่หลากหลายตามความสนใจของผู้เรียน

2.2.2 ผู้สอนสาธิตการปฏิบัติงาน และนำเสนอกระบวนการ หรือขั้นตอนในการฝึกทักษะ
 ในการปฏิบัติงาน ให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจทุกขั้นตอน ชี้ให้เห็นถึงลักษณะในการปฏิบัติงานที่ถูกและ
 ไม่ถูกต้อง ผลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน

2.2.3 ให้ผู้เรียนลงมือฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน หรือกระบวนการที่สาธิต โดยปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม รายบุคคล จนสามารถปฏิบัติได้อย่างไม่มีข้อผิดพลาด เกิดความชำนาญ มีการกระตุ้นผู้เรียน โดยการจัดสิ่งเร้าและการตอบสนองให้กับผู้เรียนอย่างเหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์ มีการตรวจสอบความพร้อมและความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นระยะ

2.2.4 ให้ผู้เรียนบันทึกขั้นตอนต่างๆที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน เพื่อใช้ในการประเมินผลการทำงาน ว่ามีข้อดี ข้อเสีย และผิดพลาดในเรื่องใด ขั้นตอนใด

2.2.5 ให้สมาชิกภายในกลุ่มหรือผู้เรียนอื่นๆร่วมกันแสดงความคิดเห็น หรือติชม และช่วยกันเสนอแนะกลไกไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนในระหว่างการทำงาน โดยผู้สอนเพิ่มเติมชี้แนะถึงข้อดีในขั้นตอนนั้นๆ เพื่อเป็นการเสริมแรง

2.2.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกใช้ขั้นตอนในการปฏิบัติงานอย่างอิสระ

2.2.7 นำเสนอผลการใช้ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ได้เลือก และให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นชี้ให้เห็นถึง ข้อ ดีและข้อเสียที่เกิดจากขั้นตอนที่ใช้ในการปฏิบัติ

1.5 ผลการกำหนดแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบ

แนวคิดพื้นฐานของรูปแบบ

แนวคิดพื้นฐานของรูปแบบ หมายถึง คุณลักษณะเบื้องต้น ซึ่งเป็นที่ยอมรับของแบบแผนในการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะในการปฏิบัติงาน

จากกรอบแนวคิดและสาระในกรอบของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมากำหนดแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการสอนได้ดังนี้ คือ

1. ผู้เรียนได้ศึกษาสาระการเรียนรู้ที่กำหนด ผสมผสานกับฝึกทักษะการปฏิบัติ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่ต้องการฝึก ซึ่งถือว่าเป็นการเตรียมความพร้อม และถ้าผู้เรียนได้รับการกระตุ้นโดยการชี้แนะแนวทาง หรือข้อเสนอแนะจะทำให้ผู้เรียน สามารถมองเห็นภาพรวมของขั้นตอนหรือกระบวนการที่เกิดขึ้น
2. การสาธิตการปฏิบัติงานพร้อมกับการบรรยายสาระการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนการสาธิต จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจถึงขั้นตอนต่างๆ มากขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะรวบรวมขั้นตอนที่ได้จากการสาธิตนำมาผสมผสานกับขั้นตอนที่นักเรียนใช้ฝึกด้วยตนเอง เกิดเป็นกระบวนการฝึก
3. ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ กระตุ้นผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ฝึกการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในและภายนอกกลุ่ม
4. ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล เพื่อเป็นการทดสอบความเข้าใจในกระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ได้จากการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจและกระบวนการปฏิบัติงานเป็นระยะ
5. ให้อิสระแก่ผู้เรียน ในการเลือกขั้นตอน หรือกระบวนการ ในการปฏิบัติฝึกทักษะตามที่ผู้เรียนสนใจและถนัด
6. ทักษะการปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้และพัฒนาให้เกิดความชำนาญได้ หากได้รับการฝึกซ้ำ ต่อเนื่อง สม่ำเสมอและถูกต้อง
7. ควรจัดกิจกรรมที่เอื้ออำนวย ให้ผู้เรียนสามารถที่จะนำความรู้เดิมมาใช้ผสมผสานกับความรู้ที่ได้รับมาใหม่
8. ฝึกให้ผู้เรียนแก้ปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิด วิเคราะห์ หาแนวทางในการแก้ปัญหา สรุปเป็นแนวทาง กระบวนการหรือขั้นตอน และสามารถนำผลที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและสังคม

1.6 ผลการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอน

การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอน ในแต่ละองค์ประกอบมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1.6.1 กำหนดแนวคิดของปรัชญาการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบนั้น

1.6.2 กำหนดแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.6.3 กำหนดลักษณะเฉพาะ

1.6.4 กำหนดขอบข่าย

1.6.5 การจำแนกรายการต่างๆ ในองค์ประกอบ

1.6.6 จัดกลุ่มรายการ เรียงลำดับความสำคัญก่อนและหลัง

1.6.7 กำหนดองค์ประกอบของรายการที่มีความเหมาะสม ถูกต้อง สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา

กรอบแนวคิด ทฤษฎี ลักษณะเฉพาะ และขอบข่ายขององค์ประกอบ

จากการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอน ตามขั้นตอนข้างต้น สามารถกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ได้ดังนี้

1. หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

2. จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอน

3. กรอบการส่งเสริมทักษะในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย ทักษะการเลือก และบำรุงรักษาเครื่องมือ ทักษะการใช้เครื่องมือ ทักษะในการปฏิบัติงาน

4. การจัดเตรียมกิจกรรมส่งเสริมการฝึกทักษะ ประกอบด้วย

4.1 การกำหนดจำนวนสมาชิก ที่จะร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมทักษะ

4.2 การศึกษาสาระการเรียนรู้ประกอบการบรรยาย และการสาธิต

4.3 การเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับกิจกรรม

4.4 การปฏิบัติตามกระบวนการ หรือขั้นตอนที่สาธิต

4.5 การปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มของผู้เรียนนัดและมีความสนใจ อย่างอิสระ

4.6 การปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ถนัด และมีความสนใจเป็นรายบุคคลอย่างอิสระ

4.7 การบันทึกกระบวนการ หรือขั้นตอนที่ใช้ในระหว่างการปฏิบัติงาน

4.8 การวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของกระบวนการ หรือขั้นตอนที่กลุ่มใช้ในการปฏิบัติงาน

ให้สมาชิกภายในและภายนอกกลุ่มแสดงความคิดเห็น โดยการอภิปรายนำผลที่เกิดจากการอภิปรายมาผสมผสานเป็นผลสรุป

4.9 การนำเสนอผลสรุป

5. ผลย้อนกลับเป็นการประเมินผลของการส่งเสริมทักษะ 4 ด้าน คือ

5.1 การประเมินทักษะด้านการเตรียมความพร้อม

5.2 การประเมินด้านทักษะการเลือกและบำรุงรักษาเครื่องมือ

5.3 การประเมินด้านทักษะการใช้เครื่องมือ

5.4 การประเมินด้านทักษะในการปฏิบัติงาน

2. ผลการสร้างรูปแบบการสอน

การสร้างรูปแบบการสอน เป็นการนำองค์ประกอบของรูปแบบการสอนที่กำหนดไว้ มาสร้างความสัมพันธ์กัน โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การจัดกลุ่มขององค์ประกอบจัดได้ 3 กลุ่ม ดังนี้ คือ

2.1.1 กลุ่มองค์ประกอบด้านการวางแผน ประกอบด้วย หลักการของรูปแบบ จุดมุ่งหมายของรูปแบบ และกรอบการส่งเสริมทักษะในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ

2.2.2 กลุ่มองค์ประกอบด้านการจัดเตรียมกิจกรรมส่งเสริมการฝึกทักษะประกอบด้วย การกำหนดขั้นตอนและกระบวนการในการเตรียมความพร้อม การกำหนดขั้นตอนและกระบวนการสาธิตประกอบการบรรยายหรืออภิปราย กำหนดขั้นตอนในการฝึกทักษะย่อยและเลียนแบบการสาธิต กำหนดกิจกรรมและการบันทึกผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง กำหนดขั้นตอนการซักถามกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา กำหนดกระบวนการเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ กำหนดขั้นตอนในการนำเสนอการสรุปผล และตรวจสอบความถูกต้อง กำหนดขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคลอย่างอิสระ กำหนดกระบวนการ กิจกรรมในการประเมินผลและขั้นตอนในการสรุปผล พัฒนากระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานใหม่

2.2.3 กลุ่มองค์ประกอบด้านผลย้อนกลับ ประกอบด้วย การประเมินด้านทักษะการเลือกและบำรุงรักษาเครื่องมือ การประเมินด้านทักษะการใช้เครื่องมือ และ การประเมินด้านทักษะในการปฏิบัติงาน

2.2 นำองค์ประกอบที่จัดกลุ่มไว้ จัดเรียงลำดับความสำคัญก่อนหลัง ทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม

2.3 องค์ประกอบที่จัดไว้มาแสดงความสัมพันธ์ของรูปแบบการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 ในรูปของแผนภูมิ ได้ดังนี้

จากแผนภูมิการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีรายละเอียดนำเสนอได้ดังนี้

1. หลักการของรูปแบบ

หลักการของรูปแบบ หมายถึง คำอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอน หรือกระบวนการที่ใช้ในการดำเนินการพัฒนารูปแบบการสอน ซึ่งประกอบด้วย

1.1 การจัดการเรียนการสอน มุ่งเตรียมความพร้อมที่มีการผสมผสานขั้นตอนหรือกระบวนการที่หลากหลายใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับขั้นตอนหรือกระบวนการที่จะใช้ในการปฏิบัติงาน

1.2 การจัดการเรียนการสอน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะจากการปฏิบัติจริง โดยการกำหนดชิ้นงานและวัสดุอุปกรณ์ให้นักเรียนเขียนแบบขั้นตอนที่สาคิด เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนมีแนวคิดในการปฏิบัติงาน สามารถนำแนวคิดที่คิดไปใช้จนเกิดทักษะย่อยๆ

1.3 การจัดการเรียนการสอน มุ่งให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการฝึกทักษะอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความชำนาญหรือความคงทนของทักษะที่เกิด และสามารถบันทึกขั้นตอนหรือกระบวนการที่ใช้ในระหว่างการทำงานได้

1.4 เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจและกระบวนการปฏิบัติงานเป็นระยะ

1.5 การจัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นการฝึกให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ ให้เป็นทักษะใหญ่ โดยใช้กระบวนการหรือขั้นตอน ที่เกิดจากความคิดเห็น ข้อเสนอแนะของกลุ่ม

1.6 การจัดการเรียนการสอน เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเป็นกลุ่มก่อน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญจึงจัดกิจกรรมเป็นการฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคล โดยให้อิสระกับผู้เรียนที่จะเลือกขั้นตอน หรือกระบวนการที่ผู้เรียนมีความชำนาญมาใช้อย่างอิสระ

1.7 ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะให้สูงขึ้น โดยปฏิบัติกิจกรรมที่มีความหลากหลายในขั้นตอนหรือกระบวนการ เพื่อให้ผู้เรียนตัดสินใจในการเลือกขั้นตอน หรือกระบวนการที่เหมาะสมกับผู้เรียนได้

1.8 ผู้เรียนจะเกิดทักษะในการปฏิบัติได้ ต้องเน้นการปฏิบัติกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ กระทำซ้ำจนเกิดความชำนาญ

2. จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอน

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ

2.1 ผู้เรียนที่ได้รับการสอนตามกระบวนการ หรือขั้นตอนของรูปแบบ จะได้รับการส่งเสริมทางด้านทักษะในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

2.2.1 ทักษะด้านการเตรียมความพร้อม

2.2.2 ด้านการเลือก และบำรุงรักษาเครื่องมือ

2.2.3 ด้านการใช้เครื่องมือ

2.2.4 ด้านการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาทักษะ

2.2 เป็นทางเลือกให้กับผู้สอนวิชาชีพที่เน้นการฝึกทักษะในการปฏิบัติงาน สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบที่ได้พัฒนาค้น

2.3 ให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทางด้านทักษะการปฏิบัติสูงขึ้น

3. กรอบการส่งเสริมทักษะในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ

กรอบการส่งเสริมทักษะในการปฏิบัติงาน มีดังนี้

3.1 ทักษะด้านการเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย

การเตรียมขั้นตอนหรือกระบวนการเลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ การใช้เครื่องมือและการปฏิบัติงาน

3.2 ทักษะการเลือก และบำรุงรักษาเครื่องมือ ประกอบด้วย

3.2.1 การจัดเตรียมเครื่องมือให้เหมาะสมกับวัสดุที่ใช้ในการฝึก

3.2.2 การอธิบายถึงขั้นตอน หรือกระบวนการในการเลือกเครื่องมือ

3.2.3 การกำหนดวัสดุที่ใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องมือ

3.2.4 ขั้นตอน หรือกระบวนการที่ใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องมือ

3.2.5 ตำแหน่ง หรือจุดสำคัญที่ควรจะบำรุงรักษา

3.3 ทักษะการใช้เครื่องมือ ประกอบด้วย

3.3.1 การอธิบายถึงหน้าที่ ความสำคัญ ประโยชน์ และลักษณะที่เป็นจุดเด่นของเครื่องมือที่ใช้

3.3.2 การอธิบายถึงขั้นตอน หรือกระบวนการใช้เครื่องมือ

3.3.3 การเลือกใช้ขั้นตอนหรือกระบวนการ ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่

ใช้ในการฝึกทักษะ

3.3.4 การอ่านค่า การตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อผิดพลาดของเครื่องมือ

3.4 ทักษะในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

3.4.1 การเตรียมความพร้อมของเครื่องมือ ขั้นตอน และกระบวนการในการปฏิบัติ

3.4.2 การลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และรายบุคคล โดยการเขียนแบบการสาธิต หรือตามขั้นตอนที่ได้เลือกเองอย่างอิสระ

3.4.3 การบันทึกขั้นตอน หรือกระบวนการในระหว่างการปฏิบัติ

3.4.4 การแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา

3.4.5 การเชื่อมโยงทักษะย่อย เป็นทักษะใหญ่

3.4.6 การนำเสนอผลสรุป และตรวจสอบความถูกต้องของทักษะที่เกิด

4. กิจกรรมส่งเสริมการฝึกทักษะ

กิจกรรมการส่งเสริมการฝึกทักษะ แบ่งออกได้ 10 ขั้นตอนดังนี้

- ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม
- ขั้นที่ 2 การสาธิตประกอบการบรรยาย / อภิปราย
- ขั้นที่ 3 การฝึกทักษะย่อย และเลียนแบบการสาธิต
- ขั้นที่ 4 การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในระหว่างการทำงาน
- ขั้นที่ 5 การซักถาม วิเคราะห์ และแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 6 การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่
- ขั้นที่ 7 การนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง
- ขั้นที่ 8 การปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล อย่างอิสระ
- ขั้นที่ 9 การสรุปและประเมินผล
- ขั้นที่ 10 การพัฒนากระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขั้นใหม่

ซึ่งมีรายละเอียดของกิจกรรมส่งเสริมการฝึกทักษะ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม

กิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นนี้ประกอบด้วย

ผู้เรียน

- 1.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึก
- 1.2 สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ วัสดุหรืออุปกรณ์ว่า กล่าวถึง
 - 1.2.1 สาระการเรียนรู้เรื่องใด
 - 1.2.2 มีขั้นตอน หรือกระบวนการในการฝึกทักษะที่ผสมผสานสาระการเรียนรู้ อะไรบ้าง
 - 1.2.3 ในแต่ละสาระมีรายละเอียดของขั้นตอน หรือกระบวนการอย่างไรบ้าง
- 1.3 บันทึกรายละเอียดของสาระการเรียนรู้ ขั้นตอนหรือกระบวนการที่เกิดจากการปฏิบัติงาน

ให้เป็นหมวดหมู่ สามารถที่จะนำมาใช้ในการฝึกทักษะได้

ผู้สอน

1.1 ชี้แจงมาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ให้ผู้เรียนรู้ถึงจุดหมายปลายทางที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนา

1.2 เตรียมสาระการเรียนรู้ที่มีการผสมผสานกับขั้นตอน หรือกระบวนการที่ใช้ในการฝึก
การปฏิบัติ

1.3 เตรียมวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกทักษะ

1.4 แนะนำขั้นตอน หรือข้อเสนอแนะที่ใช้ในการสรุปสาระการเรียนรู้ และขั้นตอนที่ได้พบ

1.5 จัดแบ่งกลุ่มนักเรียน โดยการใช้ผลคะแนนสอบก่อนเรียน นำผลคะแนนกลุ่มสูง
ปานกลาง และกลุ่มต่ำมาผสมผสานกัน

1.6 ให้ผู้เรียนทุกกลุ่มจัดแบ่งหน้าที่การปฏิบัติงานอย่างชัดเจน

ขั้นที่ 2 การสาธิตประกอบการบรรยาย / อภิปราย

กิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ผู้เรียน

- 2.1 อภิปราย ปัญหาที่ผู้สอนได้กำหนด เพื่อแสดงความคิดเห็น
- 2.2 เป็นการเลือกวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่จะใช้ในการฝึกทักษะ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบการเลือกวัสดุ หรืออุปกรณ์นั้น
- 2.3 ศึกษาขั้นตอนหรือกระบวนการจากการสาธิตของผู้สอน โดยสังเกตรายละเอียดตามหัวข้อดังนี้
 - 2.3.1 เลือกเครื่องมือชนิดใด
 - 2.3.2 เหตุผลที่เลือกใช้เครื่องมือที่เลือก
 - 2.3.3 กระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือที่เลือก
 - 2.3.4 ผลที่เกิดหลังจากการใช้เครื่องมือที่เลือก
- 2.4 บันทึกขั้นตอน และกระบวนการที่ได้ศึกษาจากการสาธิต

ผู้สอน

- 2.1 วางแผนและจัดขั้นตอน หรือกระบวนการที่จะใช้ในการสาธิตประกอบการบรรยาย
- 2.2 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จะใช้ในการสาธิต
- 2.3 เตรียมคำถามเกี่ยวกับสาระที่จะเรียน และทักษะที่จะฝึก เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น
- 2.4 การสาธิตประกอบการบรรยาย โดยยึดหัวข้อดังนี้
 - 2.4.1 กำหนดตำแหน่งของอุปกรณ์ ที่จะทำการสาธิต
 - 2.4.2 อธิบายถึงการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม กับอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกทักษะ โดยฝึกให้ผู้เรียนสังเกตลักษณะของวัสดุ ที่ใช้ฝึกกับเครื่องมือที่ใช้ และให้เหตุผลประกอบ
 - 2.4.3 สาธิตอย่างช้าๆ อธิบายขั้นตอนตามการสาธิตจนครบทุกขั้น
- 2.5 สรุปขั้นตอนและกระบวนการที่ได้สาธิต

ขั้นที่ 3 การฝึกทักษะย่อย และเขียนแบบการสาธิต

กิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นนี้ประกอบด้วย

ผู้เรียน

- 3.1 ผู้เรียนปฏิบัติตามการสาธิต โดยปฏิบัติตามหัวข้อดังนี้
 - 3.1.1 กำหนดจุดการใช้เครื่องมือ กับวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึก
 - 3.1.2 ใช้เครื่องมือที่ได้คัดเลือกไว้ใน การฝึกทักษะในการปฏิบัติ
 - 3.1.3 ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้บันทึกไว้จากการสาธิตทีละขั้น
 - 3.1.4 สามารถเลือกเครื่องมือใหม่ ให้เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติอยู่

ผู้สอน

- 3.1 ตรวจสอบเครื่องมือที่กลุ่มได้แจ้งไว้
- 3.2 ให้อิสระกับผู้เรียนที่จะเลือกใช้เครื่องมือ เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นพบกระบวนการ
ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานด้วยตนเอง
- 3.3 อำนวยความสะดวกให้ทุกกลุ่ม ปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่
- 3.4 ให้อธิบายและคอยตรวจสอบความถูกต้องในการปฏิบัติงาน
- 3.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนระดมความคิดเห็นในการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในระหว่างการปฏิบัติงาน กิจกรรมการเรียนรู้การสอนในขั้นนี้พอสรุปขั้นตอนได้ดังนี้

ผู้เรียน

- 4.1 บันทึกผลระหว่างการปฏิบัติงาน ตามหัวข้อดังนี้
 - 4.1.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปฏิบัติตามการสาธิต
 - 4.1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการสาธิต
 - 4.1.3 ปัญหา และข้อผิดพลาดที่พบในระหว่างการปฏิบัติงาน
 - 4.1.4 การแสดงความคิด และการเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
- 4.2 สรุปผลการปฏิบัติงานของกลุ่มเป็นข้อ ๆ เพื่อนำเสนอ

ผู้สอน

- 4.1 ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะกับทุกกลุ่ม
- 4.2 ให้ทุกกลุ่มนำเสนอผลการสรุป
- 4.3 ควบคุมเวลาในการปฏิบัติงานให้ตรง

ขั้นที่ 5 การซักถาม วิเคราะห์ และแก้ปัญหา ในขั้นนี้มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

ผู้เรียน

- 5.1 ทุกกลุ่มศึกษาผลสรุปของกลุ่มอื่น ตามหัวข้อดังนี้
 - 5.1.1 การเลือกใช้เครื่องมือในการฝึกทักษะมีความเหมาะสมเพียงใด
 - 5.1.2 ขั้นตอน หรือกระบวนการที่ใช้ในการฝึกทักษะมีความถูกต้อง หรือมีข้อผิดพลาด
ในขั้นตอนใด
 - 5.1.3 ระดมความคิดภายในกลุ่มวิเคราะห์ถึงขั้นตอน หรือกระบวนการที่ใช้
ในการฝึกทักษะ ว่ามีจุดเด่นในเรื่องใด และให้อธิบายและในสิ่งที่ควรปรับปรุง
 - 5.1.4 นำผลสรุปที่เกิดจากการระดมความคิดของกลุ่ม ให้กลุ่มอื่น ๆ ร่วมกันพิจารณา

5.1.5 ให้เปิดการอภิปราย / ชักถาม โดยให้ผู้เรียนช่วยกันตอบ

5.2 วิเคราะห์ความถูกต้อง จุดเด่น และข้อที่ควรปรับปรุงของทุก ๆ กลุ่ม

5.3 นำจุดเด่นที่ได้จากการวิเคราะห์ผลสรุปจากทุกกลุ่ม บันทึกไว้เป็นข้อ ๆ

ผู้สอน

5.1 แนะนำ ให้คำปรึกษาถึงขั้นตอนหรือกระบวนการ ในการรวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นแนวทาง

ผู้สรุปผล

5.2 ทวนถาม และกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ซึ่งอาจจะจูงให้ผู้เรียนเป็นบางช่วง

5.3 ตรวจสอบความถูกต้องในสิ่งที่นักเรียนช่วยกันสรุป

ขั้นที่ 6 การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่

การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ มีการดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้

ผู้เรียน

6.1 นำผลการสรุปที่เป็นหัวข้อย่อยในขั้นตอนที่ 5 มาสร้างความสัมพันธ์โดยการอภิปราย / แสดงความคิดเห็น ตามหัวข้อดังนี้

6.1.1 จัดหมวดหมู่ผลสรุป ที่มีลักษณะอยู่ในสาระการเรียนรู้และทักษะเดียวกัน จัดรวบรวม

ไว้ด้วยกัน

6.1.2 เรียงลำดับความสำคัญก่อนและหลังของสาระการเรียนรู้ และทักษะที่ได้ในข้อ 6.1.1

6.1.3 นำผลในหัวข้อย่อยๆ ที่ได้จากข้อ 6.1.2 มาจัดเป็นขั้นตอน หรือกระบวนการ การเชื่อมโยงเป็นทักษะที่ใหญ่

6.2 รวบรวมทักษะย่อย ๆ ที่ได้รับการเชื่อมโยงเป็นทักษะใหญ่

ผู้สอน

6.1 อำนวยความสะดวกและจัดกระบวนการ หรือขั้นตอนในการสร้างความสัมพันธ์ ของผลสรุปที่เป็นหัวข้อย่อยๆ

6.2 กระตุ้น และแสดงความคิดเห็นผสมผสานกับผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการเชื่อมโยงทักษะ

ขั้นที่ 7 การนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง

การนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

ผู้เรียน

7.1 รวบรวมผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 เพื่อเตรียมการตรวจสอบ

7.2 ตรวจสอบความถูกต้องของทักษะที่ได้ถูกเชื่อมโยงจากหัวข้อที่เป็นทักษะย่อย ๆ มาเป็นทักษะที่ใหญ่ขึ้น โดยการปฏิบัติตามหัวข้อดังนี้

7.2.1 ความถูกต้องของขั้นตอนในแต่ละขั้น

7.2.2 ลำดับความสำคัญก่อนและหลังของทักษะที่ได้ถูกเชื่อมโยงแล้ว

7.2.3 การจัดเรียงลำดับของขั้นตอนหรือกระบวนการ ตามลักษณะที่ถูกต้องของสาระ

ผู้เรียนรู้และทักษะที่ต้องการจะส่งเสริม

7.3 เพิ่มเติมในส่วนที่ยังขาดไม่สมบูรณ์ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ สามารถนำขั้นตอนหรือกระบวนการที่รวบรวมขึ้นนี้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

ผู้สอน

7.1 แนะนำขั้นตอน หรือกระบวนการตรวจสอบความถูกต้อง

7.2 ตรวจสอบ ความถูกต้องและเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

7.3 ให้แรงกระตุ้นโดยการติชมการปฏิบัติงานของทุก ๆ กลุ่ม

ขั้นที่ 8 การปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล อย่างอิสระ

การปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล อย่างอิสระ มีขั้นตอนที่สรุปได้ดังนี้

ผู้เรียน

8.1 ศึกษาขั้นตอน หรือกระบวนการที่ได้จากขั้นที่ 7 เพื่อเป็นการทบทวน

8.2 ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้ศึกษาในข้อ 8.1 หรือเลือกใช้กระบวนการ หรือขั้นตอนของนักเรียนอย่างอิสระ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

8.2.1 ระบุอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกทักษะ

8.2.2 ลงมือปฏิบัติการฝึกทักษะตามขั้นตอนที่ได้จากการศึกษาในข้อที่ 8.2.1 หรือใช้ขั้นตอนที่ผู้เรียนมีความสนใจ มีความชำนาญ

8.2.3 บันทึกผลในระหว่างการปฏิบัติงาน เพื่อเตรียมนำเสนอ

ผู้สอน

8.1 จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในการฝึกทักษะ

8.2 ทบทวนขั้นตอน หรือกระบวนการที่ได้จากการเชื่อมโยงทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ เมื่อลงมือปฏิบัติ

8.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เลือกใช้ขั้นตอน หรือกระบวนการของผู้เรียนได้อย่างอิสระ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำขั้นตอนที่ได้จากการศึกษา ผสมผสานกับขั้นตอนที่ผู้เรียนมีความชำนาญ หรือถนัด

8.4 ให้คำปรึกษา คอยให้คำแนะนำในระหว่างที่ผู้เรียนกำลังปฏิบัติงานอยู่

ขั้นที่ 9 การสรุปและประเมินผล

การสรุปและประเมินผล มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

ผู้เรียน

9.1 ส่งบันทึกผลระหว่างการปฏิบัติงานของผู้เรียนทุกคน ให้กับกลุ่มที่ตนเองเป็นสมาชิกอยู่

9.2 กลุ่มนำบันทึกที่ได้จากสมาชิก ปฏิบัติตามหัวข้อดังนี้

9.2.1 สมาชิกทุกคนช่วยกันตรวจสอบชิ้นงาน และขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน

9.2.2 แสดงความคิดเห็น โดยการอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อหาแนวทางแก้ไขในส่วน

ต้องปรับปรุง

9.2.3 แนวทางที่ได้แก้ไขปรับปรุงชิ้นงาน และขั้นตอน หรือกระบวนการ

ยังไม่สมบูรณ์

9.2.4 รวบรวมขั้นตอน หรือกระบวนการที่มีความแตกต่างจากขั้นตอนหรือกระบวนการจากการเชื่อมโยงทักษะ

9.3 นำผลที่ได้จากการรวบรวมนำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยช่วยกันพิจารณาถึงความถูกต้อง ความเหมาะสม เรียงลำดับความสำคัญก่อนและหลังของขั้นตอน ที่ถูกคัดเลือกไว้

ผู้สอน

9.1 แนะนำแนวทางในการคัดเลือก และแนวทางที่จะใช้แก้ไขข้อบกพร่องของขั้นตอน หรือกระบวนการของกลุ่ม เพื่อเป็นการเสริมความคิดเห็นของผู้เรียน

9.2 ให้คำปรึกษา แนะนำในระหว่างที่ผู้เรียนอภิปราย

9.3 ให้คำชี้แจง ในสิ่งที่นักเรียนเสนอ และแสดงความคิดเห็น เพื่อเป็นการเสริมแรง

ขั้นที่ 10 การพัฒนากระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขั้นใหม่

การพัฒนากระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขั้นใหม่ สรุปขั้นตอนในการดำเนินงานได้

ดังนี้

ผู้เรียน

10.1 นำผลที่ได้ในขั้นที่ 9 ผสมผสานหรือสอดคล้องกับขั้นตอน หรือกระบวนการ ที่ได้จากการเชื่อมโยงในขั้นที่ 7 โดยให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น

10.2 จัดลำดับที่ ที่เกิดจากการผสมผสาน หรือสอดคล้อง เพื่อให้เกิดขั้นตอน หรือ กระบวนการที่สมบูรณ์ขั้นใหม่

10.3 สมาชิกทุกคนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง กำหนดเป็นขั้นตอนในการฝึกทักษะ การปฏิบัติงานขั้นใหม่

ผู้สอน

10.1 ให้คำปรึกษา แนะนำผู้เรียนในระหว่างการนำผลสรุปจากขั้นที่ 9 ผสมผสาน

ข้อต่อแทรกลงในผลสรุปที่เกิดจากการเชื่อมโยงในขั้นที่ 7

10.2 ร่วมกับผู้เรียนตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของขั้นตอน ร่วมกันแก้ไข ส่วนที่ยังบกพร่อง เพื่อกำหนดเป็นขั้นตอน หรือกระบวนการที่จะใช้ในการส่งเสริมทักษะที่สามารถนำไปใช้ได้จริง

10.3 ดิชมั่น หรือกระบวนการที่ได้กำหนดขึ้นใหม่ เพื่อเป็นการเสริมแรงผู้เรียน การกระทำนี้เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถจะนำขั้นตอน หรือกระบวนการที่เกิดขึ้นไปใช้ในการพัฒนาทักษะ การปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น และสามารถนำกิจกรรมนี้ไปพัฒนาขั้นตอน หรือ กระบวนการเป็นการต่อยอดได้ต่อไป

ผลย้อนกลับ

ผลย้อนกลับจะเป็นขั้นตอนที่ผู้สอนประเมินผลจากการทำกิจกรรมของผู้เรียนที่แสดงถึงการพัฒนา ทางด้านทักษะของผู้เรียนที่เพิ่มมากขึ้น โดยวัดได้จากการใช้แบบสังเกตพฤติกรรมและแบบทดสอบผล ทางด้านทักษะการปฏิบัติ

บทบาทของผู้สอน

ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะที่ได้กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปบทบาท ของผู้สอน ได้ดังนี้

1. ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน และวิธีใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผู้สอนต้องวิเคราะห์โครงสร้างของหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อกำหนดขั้นตอนหรือกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่งเสริมให้เกิดกับผู้เรียน และมีความสัมพันธ์กับโครงสร้าง ของหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.2 ผู้สอนเป็นผู้กำหนดทักษะที่ต้องการจะส่งเสริมให้เกิดกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงทักษะที่ผู้เรียน มีมาตรฐานของทักษะในด้านนั้นต่ำ ซึ่งส่งผลต่อการปฏิบัติงาน

1.3 ผู้สอนต้องมีการวางแผน เพื่อกำหนดขั้นตอนหรือกระบวนการที่จะใช้ในการสาธิต ประกอบการบรรยาย / อภิปราย ให้เหมาะสมกับระดับช่วงชั้น ความสนใจ และวัยของผู้เรียน

1.4 ผู้สอนต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ แบบบันทึกผลการเรียนรู้ในระหว่างการปฏิบัติงาน ให้กับผู้เรียน เพื่อที่ผู้สอนจะสามารถกำหนดและควบคุมตัวแปรที่ไม่ต้องการให้เกิดได้

1.5 ผู้สอนควรจัดกลุ่มการเรียนรู้ โดยการผสมผสานให้สมาชิกภายในกลุ่มที่มีคะแนนจากการประเมิน ก่อนเรียน 3 ระดับคือ คะแนนสูง ปานกลาง และผู้ที่มีคะแนนต่ำคละกันไป เพื่อเวลาที่ปฏิบัติงานจะสามารถ ช่วยเหลือกันภายในกลุ่มได้

1.6 ผู้สอนควรกำหนดขอบเขตของการปฏิบัติงานไว้เป็นช่วง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด ซึ่งสามารถจะยืดหยุ่นให้ผู้เรียนได้ตามความเหมาะสม

1.7 ผู้สอนต้องอำนวยความสะดวก ตรวจสอบการปฏิบัติงานของทุกกลุ่มที่เนวทาง และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นการกระตุ้น ช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดความคิดและเห็นถึงขั้นตอน ในการปฏิบัติงาน

2. นำหลักการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง

กิจกรรมการเรียนการสอนของรูปแบบได้เน้นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน โดยแจ้งมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ผู้เรียนรู้ถึงจุดประสงค์ปลายทาง ที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ที่มีการผสมผสานกับทักษะที่ต้องการจะส่งเสริม มีการฝึกปฏิบัติทักษะและ บันทึกรูปภาพที่ปฏิบัติ เพื่อนำมาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องและนำกลับไปปฏิบัติซ้ำอีกให้อิสระกับผู้เรียนในการทดลอง ให้ขั้นตอน หรือกระบวนการที่ผู้เรียนมีความสนใจ ดังนั้นผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระคอยควบคุม ดูแล และอำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติการฝึกตามขั้นตอนหรือกระบวนการ การบันทึกผลการเรียนรู้ระหว่าง การปฏิบัติงาน การอภิปรายเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องของขั้นตอน การสรุปผลและการประเมินผล

3. การแนะนำการเรียนและให้คำปรึกษา

ผู้สอนมีบทบาทในการให้คำแนะนำและคำปรึกษาทางการเรียนแก่ผู้เรียนในด้านขั้นตอน หรือกระบวนการที่จะใช้ในการส่งเสริมทักษะ แนวทางที่จะใช้รวบรวม บันทึกผลการปฏิบัติ และการสรุปผล ที่เกิดจากปฏิบัติ

4. การจัดห้องเรียน

ควรจัดโต๊ะเรียนเป็นกลุ่มหันหน้าเข้าหากัน สามารถเดินไปมาได้สะดวก วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ ที่จะใช้ในการฝึกควรจัดไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของห้องเลือกใช้ได้สะดวก

5. การจัดบรรยากาศในการเรียนการสอน

ควรจัดบรรยากาศที่เปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น สามารถที่จะทำการอภิปราย จัดถาม เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น มีอิสระในการฝึกทักษะอย่างเต็มที่ บรรยากาศในการเรียนการสอนจึงควรมีความ เป็นประชาธิปไตย เป็นกันเอง มีการช่วยเหลือกันและกันระหว่างสมาชิกภายในและภายนอกกลุ่ม

6. บุคลิกภาพของผู้สอน

ผู้สอนควรแต่งกายสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส มีความเมตตาเป็นกันเองกับผู้เรียน ยอมรับฟังความคิดเห็น ของผู้เรียน คอยชี้แนะแนวทางเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ มีความคล่องตัวในการปฏิบัติการสอน และคอยสังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระ การเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ดำเนินการโดยนำ แผนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการสอนข้างต้น และได้ทำการปรับปรุงเพื่อให้เกิด ความสอดคล้อง ถูกต้อง และเหมาะสมกับกระบวนการเรียนของรูปแบบการสอน จากนั้นได้นำ รูปแบบนี้ไปทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ เพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพภาพของรูปแบบ และเอกสารประกอบรูปแบบการสอนว่า จะสามารถทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาทางด้านทักษะ ได้เพิ่มขึ้น

การทดลองในครั้งนี้ ได้ข้อมูลที่แสดงถึงประสิทธิภาพของรูปแบบและเอกสารประกอบ รูปแบบการสอน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สัญลักษณ์แทนค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้คือ

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
df	แทน	ชั้นของความเป็นอิสระ
D	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียน และหลังเรียนของ กลุ่มตัวอย่างแต่ละคู่
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ
N	แทน	จำนวนข้อมูล
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและค่าแปลผลการวิเคราะห์ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอ ตามลำดับดังนี้

1.ผลและค่าแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลของทักษะการปฏิบัติงานโดยใช้ แบบสังเกตพฤติกรรม ของกลุ่มทดลอง

2.การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะ

1. ผลและค่าแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลของทักษะการปฏิบัติงานโดยใช้ แบบสังเกตพฤติกรรม

กลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบ เสนอผลการวิเคราะห์และค่าแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูล โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมในการทดลองเป็นด้านต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละด้านจะมีหัวข้อย่อย ๆ นำเสนอไว้ ก่อนจะสรุปภาพรวมในแต่ละด้าน ซึ่งได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์และค่าแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูล โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้านการเตรียมความพร้อม

ข้อที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านการเตรียมความพร้อม	$\bar{X}$	S.D	ระดับพฤติกรรมที่เกิดในการปฏิบัติงาน
1.	การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	4.26	0.55	ระดับมาก
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ	4.32	0.53	ระดับมาก
3.	การจัดเตรียมกระบวนการ หรือขั้นตอน การแยกชิ้นส่วนของพัสดุตั้งโต๊ะ	4.16	0.70	ระดับมาก
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน	4.34	0.85	ระดับมาก
	รวม	4.27	0.66	ระดับมาก

จากตารางที่ 4 พบว่า สภาพที่เกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติงานด้านการเตรียมความพร้อมในกลุ่มสาระ การเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.27$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงานสูงสุด ($\bar{X}=4.34$) รองลงมาเป็นการเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ ($\bar{X}=4.32$) และการเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ($\bar{X}=4.26$)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์และค่าแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูลโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม เพื่อดังเสริมทักษะ การปฏิบัติงาน ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้านการปฏิบัติงาน

ข้อที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านการปฏิบัติงาน	$\bar{X}$	S.D	ระดับพฤติกรรมที่เกิดในการปฏิบัติงาน
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริต	4.30	0.58	ระดับมาก
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป	4.01	0.59	ระดับมาก
3.	ปฏิบัติตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ	4.03	0.63	ระดับมาก
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุปหรือที่สนใจอย่างอิสระ เป็นรายบุคคล	3.46	0.62	ระดับปานกลาง
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิด	3.70	0.96	ระดับมาก
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่	3.76	0.86	ระดับมาก
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล	4.02	0.68	ระดับมาก
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา	3.90	0.44	ระดับมาก
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม	4.48	0.54	ระดับมาก
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น	4.57	0.50	ระดับมาก
	รวม	4.05	0.72	ระดับมาก

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า สภาพที่เกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติงาน ด้านการปฏิบัติงาน ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกและผู้อื่นสูงสุด ($\bar{X} = 4.57$) รองลงมาเป็นการช่วยเหลือกันภายใน และภายนอกกลุ่ม ($\bar{X} = 4.48$) และการปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริต ($\bar{X} = 4.30$)

ภาพที่ 6 ผลการวิเคราะห์และค่าแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูล โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้านการใช้เครื่องมือ

ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านการใช้เครื่องมือ	$\bar{X}$	S.D	ระดับพฤติกรรมที่เกิดในการปฏิบัติงาน
1.	อ่านค่าได้ถูกต้องตามมาตรวัดที่ตั้ง	4.13	0.92	ระดับมาก
2.	การนำเครื่องมือไปตรวจสอบอุปกรณ์	4.43	0.59	ระดับมาก
3.	การตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขข้อผิดพลาดของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ	4.00	0.80	ระดับมาก
4.	วิเคราะห์ขั้นตอนการใช้งานของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบอุปกรณ์	3.87	0.87	ระดับมาก
	รวม	4.11	0.82	ระดับมาก

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า สภาพที่เกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติงานด้านการใช้เครื่องมือในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การนำเครื่องมือไปตรวจสอบอุปกรณ์ สูงสุด ($\bar{X} = 4.43$) รองลงมาการอ่านค่าได้ถูกต้องตามมาตรวัดที่ตั้ง ($\bar{X} = 4.13$) และการตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขข้อผิดพลาดของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ ($\bar{X} = 4.00$)

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์และค่าแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูล โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้านการเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ

ข้อที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านการเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ	$\bar{X}$	S.D	ระดับพฤติกรรมที่เกิด ในการปฏิบัติงาน
1.	การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุด	4.00	0.59	ระดับมาก
2.	การบำรุงรักษาเครื่องมือหลังการปฏิบัติงาน	3.80	0.64	ระดับมาก
	รวม	3.91	0.61	ระดับมาก

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า สภาพที่เกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติงาน ด้านการเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุดสูงสุด ($\bar{X} = 4.00$) รองลงมาเป็นการการบำรุงรักษาเครื่องมือหลังการปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 3.80$)

ตารางที่ 8 ผลสรุปการวิเคราะห์และแปลผลการวิเคราะห์ของข้อมูลจากตารางที่ 4-7 ซึ่งเป็นภาพรวมทั้งหมด

ข้อที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัดโดยภาพรวม	$\bar{X}$	S.D	ระดับพฤติกรรมที่เกิด ในการปฏิบัติงาน
1.	ด้านการเตรียมความพร้อม	4.27	0.66	ระดับมาก
2.	ด้านการปฏิบัติงาน	4.05	0.72	ระดับมาก
3.	ด้านการใช้เครื่องมือ	4.11	0.82	ระดับมาก
4.	ด้านการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ	3.91	0.61	ระดับมาก
	รวม	4.08	0.72	ระดับมาก

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า สภาพที่เกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติงาน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 จากตารางที่ 4 -7 โดยภาพรวมทุกๆ ด้าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบด้านการเตรียมความพร้อมสูงสุด ($\bar{X} = 4.27$) รองลงมาด้านการใช้เครื่องมือ ($\bar{X} = 4.11$) และด้านการปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 4.05$)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยได้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง แล้วนำคะแนนเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้สถิติ t - dependent test ปรากฏผลในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		ค่า t (ทดสอบทางเดียว)
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
กลุ่มทดลอง	25	9.36	2.83	19.08	4.04	* 12.67

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

$$t_{.05, 24} = 2.06$$

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาช่างซ่อมพัคลม ที่ได้เรียนตามรูปแบบที่ได้พัฒนาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 ด้วยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 วิชาช่างซ่อมพัดลม มีสาระของการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

การดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยได้แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ส่วน ดังนี้ คือ

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน มีขั้นตอนดังนี้

1.1 กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอน ที่ต้องการพัฒนาตามกรอบแนวคิดทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานที่กำหนดไว้ และกำหนดขอบเขตของทักษะการปฏิบัติงาน

1.2 นำเสนอรูปแบบ โดยใช้แผนภูมิรูปแบบการสอน พร้อมเอกสารที่ใช้ประกอบรูปแบบการสอน ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการใช้แบบทดสอบ แบบสังเกตพฤติกรรม และแผนการสอน

1.3 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบและเอกสารประกอบรูปแบบการสอน ให้คำแนะนำ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2. การทดลองใช้รูปแบบ

การทดลองใช้รูปแบบได้ดำเนินการ โดยใช้แผนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 ที่ได้สร้างขึ้นตามรูปแบบการสอนที่ได้พัฒนาไปใช้กับกลุ่มทดลองในสถานการณ์จริงจำนวน 8 แผน โดยทดลองสอนกับนักเรียนโรงเรียนมหาดไทยวิทยาคม สำนักงานพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการเขต 1 จังหวัดสมุทรปราการจำนวน 25 คนเป็นเวลา 8 สัปดาห์ (16 ชั่วโมง) ระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน 2547 จนถึงวันที่ 26 มกราคม 2548 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน และเอกสารประกอบรูปแบบการสอน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

จากการพัฒนาการเรียนการสอน ได้ผลสรุปดังนี้

1.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 วิชาช่างซ่อมพัฒนา ซึ่งรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งพอจำแนกแบ่งออกได้ 3 ด้านดังนี้

1.1.1 ด้านการวางแผน ประกอบด้วย

1.1.1.1 หลักการของรูปแบบ

1.1.1.2 จุดมุ่งหมายของรูปแบบ

1.1.1.3 การส่งเสริมทักษะในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย ด้านการเตรียมความพร้อม ด้านการใช้เครื่องมือ ด้านการปฏิบัติงาน และด้านการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ

1.1.2 การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการฝึกทักษะ ประกอบด้วย

1.1.2.1 การเตรียมความพร้อม

1.1.2.2 การสาธิตประกอบการบรรยาย/อภิปราย

1.1.2.3 การฝึกทักษะย่อยและเลียนแบบการสาธิต

1.1.2.4 การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในระหว่างการทำงาน

1.1.2.5 การซักถาม วิเคราะห์ และแก้ปัญหา

1.1.2.6 การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่

1.1.2.7 การนำเสนอและตรวจสอบความถูกต้อง

1.1.2.8 การปฏิบัติงานเป็นรายบุคคลอย่างอิสระ

1.1.2.9 การสรุปและประเมินผล

1.1.2.10 การพัฒนากระบวนการและขั้นตอนในการปฏิบัติงานขึ้นใหม่

1.1.3 ด้านผลย้อนกลับ ประกอบด้วยการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน 4 ด้าน คือ

1.1.3.1 ด้านการเตรียมความพร้อม

1.1.3.2 ด้านการใช้เครื่องมือ

1.1.3.3 ด้านการปฏิบัติงาน

1.1.3.4 ด้านการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ

จากการประเมินทักษะการปฏิบัติงานทั้ง 4 ด้าน ดังกล่าว เพื่อนำผลการประเมินที่ได้ ข้อมูลย้อนกลับ นำไปใช้ในการพิจารณาปรับปรุงประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น และทำการแก้ไขปรับปรุง

1.2 เอกสารประกอบรูปแบบการสอน

เอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน มีจำนวน 2 ฉบับ คือ

1.2.1 คู่มือการใช้แบบทดสอบและแบบสังเกตพฤติกรรม (แสดงไว้ในภาคผนวก ข)

เป็นเอกสารที่อธิบายถึงขั้นตอน หรือกระบวนการในการใช้แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรมให้กับผู้สอน เพื่อเตรียมการ และดำเนินการใช้แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

1.2.1.1 บทนำ เป็นคำแนะนำทั่วไปที่เกี่ยวกับ ความมุ่งหวังของใช้แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม ลักษณะเด่นของแบบทดสอบและแบบสังเกตพฤติกรรม จุดเน้นของแบบสังเกตพฤติกรรม

1.2.1.2 สาระสำคัญของแบบทดสอบและแบบสังเกตพฤติกรรมประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย หรือวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบและแบบสังเกตพฤติกรรม ลักษณะของแบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม ขอบเขตการใช้แบบทดสอบและแบบสังเกตพฤติกรรม กระบวนการใช้แบบทดสอบและแบบสังเกตพฤติกรรม

1.2.2 แผนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีเป็นแผนการสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นสาระเพิ่มเติมเรื่องการซ่อมพัฒนา การนำรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้สอนจริงในชั้นเรียน โดยแต่ละแผนจะประกอบด้วย

1.2.2.1 การเตรียมความพร้อม เป็นการเตรียมความพร้อมทั้งด้านสาระการเรียนรู้ การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ขั้นตอน หรือกระบวนการที่ใช้ในการเรียนการสอน ทั้งด้านผู้สอนและผู้เรียน การกำหนดกิจกรรมในการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน

1.2.2.2 การสาธิตประกอบการบรรยายอภิปราย เป็นการแสดงให้เห็นให้ผู้เรียนได้ศึกษาขั้นตอน หรือกระบวนการปฏิบัติงาน การเลือก การใช้เครื่องมือโดยการสาธิตประกอบคำบรรยาย มีการตั้งข้อคำถาม ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น พร้อมกับให้ผู้เรียนทำการบันทึกขั้นตอนหรือกระบวนการที่ได้ศึกษา

1.2.2.3 การฝึกทักษะย่อยและเลียนแบบการสาธิต ให้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเครื่องมือ ที่จะใช้ในการปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาธิต และเป็นขั้นที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดหรือค้นพบขั้นตอน กระบวนการ ที่คิดไปจากการสาธิต

1.2.2.4 การปฏิบัติงานอย่างค่อยเป็นค่อยไปและบันทึกผลในระหว่างกระบวนการปฏิบัติงานเป็นการเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามขั้นตอน หรือกระบวนการที่ได้ค้นพบ และนำมาใช้แทนหรือผสมผสานกับขั้นตอนที่ได้จากการสาธิต มีการสรุปผลการปฏิบัติงานหรือขั้นตอนที่ได้พบใหม่ เพื่อนำเสนอ

1.2.2.5 การซักถามวิเคราะห์ และแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น มีการวิเคราะห์ อภิปรายถึงขั้นตอน หรือกระบวนการที่เป็นจุดเด่นของทุกกลุ่มสรุปไว้เป็นข้อ ๆ

1.2.2.6 การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ เป็นการนำทักษะย่อยๆที่เป็นจุดเด่นที่สร้างความสัมพันธ์โดย การอภิปราย แสดงความคิดเห็น จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับความสำคัญก่อนและหลัง ผลที่ได้มาจัดเป็นขั้นตอนหรือกระบวนการ เชื่อมโยงเป็นทักษะใหญ่

1.2.2.7 การนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนหรือกระบวนการที่เกิดจากการนำทักษะย่อยมาเชื่อมโยงเป็นทักษะใหญ่ เพิ่มเติมในส่วนที่ขาดจนขั้นตอนที่ได้ เกิดความสมบูรณ์นำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้

1.2.2.8 การปฏิบัติงานเป็นรายบุคคลอย่างอิสระ เป็นการตรวจสอบผู้เรียนเป็นรายบุคคลว่าสามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้สรุปหรือคนที่ผู้เรียนสนใจ เติบโตมาได้จริงหรือไม่ มีการบันทึกและสรุปผลการปฏิบัติงาน เพื่อนำเสนอกลุ่ม

1.2.2.9 เป็นการนำผลสรุปให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง หากขั้นตอนที่แตกต่างกันจากผลสรุปที่ได้จากการเชื่อมโยงทักษะ สรุปเป็นข้อมูลของกลุ่ม และนำเสนอข้อมูลให้สมาชิกทุกกลุ่มช่วยกันพิจารณานำมาผสมผสานจัดเป็นผลสรุปของทุกกลุ่ม

1.2.2.10 การพัฒนากระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขั้นใหม่ เป็นการนำผลสรุปที่ได้ใหม่มาเพิ่มเติมหรือผสมผสานกับผลสรุปที่ได้จากการเชื่อมโยงทักษะ

1.3 ผลย้อนกลับเป็นส่วนที่บอกถึงวิธีการวัด และประเมินผลหลังจากการเรียนการสอนสิ้นสุดลง

2. การทดลองใช้รูปแบบการสอน

ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอน เป็นผลที่ได้จากการนำแผนการสอนที่สร้างตามรูปแบบการสอนที่ได้พัฒนาไปทดลองสอนกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนช่วงซ่อมพัฒนา โดยทำการทดสอบการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงานก่อนและหลังการสอนตามแผนการสอนที่ได้สร้าง เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน โดยความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองใช้แผนการสอนที่สร้าง ควรสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้แผนการสอน และในระหว่างการทดลองใช้รูปแบบการสอน ยังให้สังเกตพฤติกรรม บันทึกพฤติกรรมในระหว่างการปฏิบัติงานของทุกแผนการสอน ซึ่งสรุปผลที่ได้ดังนี้

2.1 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติงาน โดยใช้แบบทดสอบในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาช่วงซ่อมพัฒนามาก่อนและหลังการทดลองพบว่า คะแนนเฉลี่ย ของทักษะการปฏิบัติงานหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 นั่นคือ นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น มีทักษะการปฏิบัติงานหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

2.2 ผลการใช้แบบสังเกตพฤติกรรมด้านการเตรียมความพร้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.27 ด้านการปฏิบัติงานมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.05 ด้านการใช้เครื่องมือมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.11 และด้านการเก็บบำรุงรักษาเครื่องมือมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.91 เมื่อนำผลคะแนนเฉลี่ยของการสังเกตทักษะทั้ง 4 ด้าน

จากการทดลองใช้รูปแบบการสอนที่พัฒนา มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้พบว่า ทักษะ 4 ด้านอยู่ใน
 ระดับที่สูง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า รูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาทักษะที่ต้องการส่งเสริมให้เพิ่มสูงขึ้น

อภิปรายผล

ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น และการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ มี
 ประเด็นในการอภิปรายผลที่เกิดขึ้นได้ มีดังนี้

1. ด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งออกได้ 2 ด้าน คือ

1.1 การนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

1.2 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

2. ความขัดแย้งที่เกิดจากการวิจัย

3. ข้อค้นพบใหม่ที่เกิดจากการวิจัย

การอภิปรายผลที่เกิดขึ้นมีรายละเอียดที่น่าสนใจเสนอเป็นรายด้านดังนี้ คือ

1. ด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ ที่ส่งผลถึงการนำรูปแบบ
 การเรียนการสอนไปใช้ ที่ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานว่าจะถูก
 พัฒนาไปในด้านใด ซึ่งมีประเด็นการอภิปรายดังนี้

1.1 การนำรูปแบบการสอนไปใช้

จากการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ โดยดำเนินการใช้รูปแบบการเรียนการสอน
 ร่วมกับสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมีข้อสังเกตที่น่าสนใจ
 อภิปรายได้ดังนี้ คือ

ก่อนการทดลองรูปแบบการสอน ผู้เรียนจะมีพื้นฐานทักษะการปฏิบัติงานบ้าง แต่เป็นขั้นตอนหรือ
 กระบวนการที่ถนัดตามความถนัดในทุก ๆ ด้าน เช่น การเตรียมเครื่องมือ การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ
 การนำเครื่องมือไปใช้ และการปฏิบัติงาน จากผลดังกล่าวทำให้การปฏิบัติงานของผู้เรียนไม่มีประสิทธิภาพ
 แต่หลังจากนำรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาไปใช้ ตามหลักการของรูปแบบการสอนที่เน้นการปฏิบัติ
 (Active Learning) ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีโอกาสในการเตรียมความพร้อมทางด้านเครื่องมือ
 ศึกษาสาระที่จะเรียนรู้ก่อนเรียน ได้ศึกษาขั้นตอน หรือกระบวนการที่ถูกต้องจากการสาธิตประกอบการบรรยาย
 โดยผู้เรียนจะฝึกตามขั้นตอนที่สาธิตเป็นกลุ่มทำให้เกิดความสนุกสนาน มีการบันทึกขั้นตอนระหว่าง
 การปฏิบัติงาน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในและภายนอกกลุ่ม ขั้นตอนการสอนยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียน

ให้ตามข้อสงสัย วิเคราะห์ขั้นตอน หรือกระบวนการจากบันทึกผลการปฏิบัติงาน ทำให้ทราบถึง
ข้อบกพร่อง ข้อผิดพลาดที่เกิดในระหว่างการทำงาน สามารถนำมาปรับปรุงและแก้ไขจนถูก

จากการปฏิบัติงานขั้นตอนของรูปแบบผู้เรียนมีการแบ่งหน้าที่การทำงาน ซึ่งเป็นการฝึกความรับผิดชอบ
หน้าที่ที่เกิดขึ้นกับตัวของของผู้เรียนทุกคนอีกด้วย รูปแบบการสอนที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ยังใช้วัดทักษะ
ที่เกิดจากการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้ เพราะผู้เรียนมีการฝึกการทำงานเป็นรายบุคคล เป็นการเปิดโอกาส
ให้ผู้เรียนมีอิสระที่จะใช้ขั้นตอน กระบวนการที่ผู้เรียนสนใจ หรือขั้นตอนที่ได้จากการสรุปมาใช้ในการปฏิบัติ
ตาม เป็นการตรวจสอบผู้เรียนอยู่ในตัวของรูปแบบเอง และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนทราบถึงขั้นตอน
หรือกระบวนการในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และรายบุคคล

จากผลที่เกิดจากขั้นตอน หรือกระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนา ทำให้การส่งเสริม
ทักษะด้านต่าง ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดอยู่ในระดับสูงทุกด้าน เช่น ด้านการเตรียมความพร้อม
มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.27 ด้านการปฏิบัติงานมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.05 ด้านการใช้เครื่องมือมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.11
และด้านการเก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.91 เป็นการแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของ
ขั้นตอนการสอนทั้ง 10 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวเนื่องกันทุกขั้นตอน จะขาดขั้นตอนใด
ขั้นตอนหนึ่งไม่ได้ เพราะ จะทำให้ประสิทธิภาพของรูปแบบด้อยลง

1.2 ด้านประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

จากการวิเคราะห์ผลของข้อมูล หลังจากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแล้ว
พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น สามารถส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน
อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาช่างซ่อมพัฒนา ซึ่งเป็นสาระเพิ่มเติมที่ใช้ในการทดลอง
รูปแบบการเรียนการสอน โดยมีประเด็นการอภิปรายผลดังนี้

การส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน

จากการนำค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมมาเปรียบเทียบ เพื่อหาความแตกต่าง
ของการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่
ได้พัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานหลังการทดลองใช้รูปแบบ
การเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองใช้รูปแบบ และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย
ที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรม เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ทักษะทุกด้านที่ต้องการจะส่งเสริมจะอยู่
ในเกณฑ์ที่สูง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น
สามารถส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนสาระเพิ่มเติมทางด้านอาชีพ
โดยสามารถตรวจสอบได้จากทุกระดับคะแนนเฉลี่ยทางการเรียน ซึ่งผลที่ปรากฏดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า
มีปัจจัยที่สนับสนุน ดังนี้คือ

1. ในการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น นักเรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ จากเอกสารซึ่งเป็นกรณีความพร้อม และการสาธิตขั้นตอนที่ใช้ในการปฏิบัติงานประกอบการบรรยายหรืออภิปรายอย่างละเอียด เป็นขั้นเป็นตอนนำความรู้ที่ได้มาทำความเข้าใจถึงขั้นตอน หรือกระบวนการที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นการจัดลำดับของสิ่งเร้าให้กับผู้เรียน ก่อนการลงมือปฏิบัติทักษะย่อยเลียนแบบการสาธิต การลงมือปฏิบัติจริง แก้ไขขั้นตอน หรือกระบวนการที่ไม่ถูกต้องและสรุปผลที่ได้ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ เป็นกระบวนการที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และความพึงพอใจที่จะเรียนรู้ ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ ปรียาพร (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ 2543 : 96 – 97) เป็นขั้นตอนที่ใช้ในการฝึกทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วย

1) การจัดลำดับของสิ่งเร้า และการตอบสนองให้ใกล้ชิดต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ ตามลำดับอย่างเหมาะสม จะช่วยให้การเรียนรู้ทางด้านทักษะส่งผลที่ดีต่อผู้เรียน

2) การฝึกหรือการปฏิบัติ (Practice) เป็นกระบวนการกระทำซ้ำบ่อยๆ สม่ำเสมอ ช่วยแก้ไขขั้นตอน หรือกระบวนการและพฤติกรรมต่างๆ ให้ถูกต้องคงที่ จนผู้เรียนเกิดความชำนาญ และเกิดทักษะ

3) การรู้ผลการปฏิบัติงานซึ่งเป็นการย้อนกลับ (Feedback) โดยผู้เรียนสามารถจะนำชิ้นงานที่ตนเองได้ปฏิบัติ มาเปรียบเทียบกับชิ้นงานที่เกิดจากการสาธิตของผู้สอนทำให้ผู้เรียนรู้ถึงความถูกต้อง และข้อผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติ ย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ และเกิดความพอใจที่จะปฏิบัติงานนั้นต่อไป

2. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบที่เปิดกว้าง ผู้เรียนสามารถจะกำหนดแนวคิดของตนเองได้อย่างอิสระ ในการแก้ไขขั้นตอน หรือกระบวนการฝึกทักษะตามความถนัดและความสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเมอร์โรล (Carroll 1963 : 723-733) ที่ว่า ผู้ที่มีความถนัดทางการเรียนมากจะใช้เวลาน้อยในการเรียน เพื่อให้สัมฤทธิ์ผลในการเรียนตามเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน จากการกำหนดแนวคิดดังกล่าว ทำให้เกิดขั้นตอนที่มีการผสมผสาน มีความหลากหลายในขั้นตอน หรือกระบวนการที่เกิดจากความพึงพอใจของผู้เรียน มีการตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงสอดคล้องกับแนวคิดของธอร์นไค์ ที่ว่าบุคคลเมื่อได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะเรียนรู้ (ทศนา เขมมณี 2547 : 51) ดังนั้น การที่ให้ผู้เรียนสามารถกำหนดแนวคิดในการแก้ไข ขั้นตอนหรือกระบวนการ ตามความถนัด ตามความสนใจจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในสิ่งที่เรียน ปฏิบัติงานด้วยความมุ่งมั่น จนประสบผลสำเร็จตามที่ผู้เรียนมุ่งหวัง

3. ลักษณะการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น นั้นให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ๆ ทำให้ผู้เรียนต้องร่วมมือกันในการปฏิบัติงานเป็นทั้งผู้ให้และผู้รับซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชารัน (Sharan 1980 : 241 – 271) ได้ศึกษางานวิจัยการเรียนการสอนแบบกลุ่มย่อย พบว่า ผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้นต่อการแก้ปัญหา มีส่วนช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ และช่วยในการพัฒนาการปฏิบัติงาน

เป็นกลุ่ม นอกจากการศึกษางานวิจัยของ ชารันแล้ว ยังมีแนวคิด ที่ระบุว่า การเรียนแบบร่วมมือกันปฏิบัติงาน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน พอใจที่จะเรียนรู้ (สมบัติ การจนารักพงศ์ 2545 : 9)

4. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เป็นรูปแบบที่สามารถตรวจสอบผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพราะ ผู้เรียนทุกคนต้องปฏิบัติงานของตนเอง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ สามารถค้นพบขั้นตอนหรือกระบวนการ ในการปฏิบัติงานด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทนาธิป (ทนาธิป พรกุล 2544 : 16) ที่ว่า การเรียนรู้เป็น กระบวนการสร้างความหมายส่วนบุคคล และผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด เมื่อผู้เรียนสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง จากแนวคิดดังกล่าวอาจสรุปได้ว่า การเรียนรู้ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนแต่ละคนต้องสร้างความหมายขึ้นมาจาก ประสบการณ์ของตนเอง เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นตลอดชีวิต ซึ่งต้องใช้เวลาและสติปัญญา

5. ลักษณะการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เน้นให้ผู้เรียนมีการสรุป ประเมินผล และนำไปประยุกต์ใช้ได้ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นอธิบายในสิ่งที่เกิดได้ อย่างมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สมบัติ การจนารักพงศ์ ที่ว่า กิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ ผู้เรียนทำการปฏิบัติ ต้องฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการสรุป ยกตัวอย่าง สามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ความคิรวบยอด กับสถานการณ์แปลกใหม่ และโลกของความเป็นจริงได้ (สมบัติ การจนารักพงศ์ 2545 : 8)

2. ความขัดแย้งที่เกิดจากการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีของกลุ่มแกสตัลท์ ซึ่งมีแนวคิดที่ว่า ส่วนรวมมิใช่เป็นผลรวม ของส่วนย่อย ส่วนรวมเป็นสิ่งที่มากกว่าผลรวมของส่วนย่อย (ทศนา แฉมมณี 2548 : 60) จากทฤษฎี นี้แสดงให้เห็นว่าบุคคลจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีการจัดสิ่งต่าง ๆ ให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัด ตารางการเรียนรู้ที่ใช้ในการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานเป็นหมวดหมู่ มีการจัดกลุ่มที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม การเรียนการสอนที่เป็นกลุ่มขนาดใหญ่ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์เดิมที่มีความหลากหลาย ในแต่ละบุคคลมาหลอมรวม เชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ได้รับจากเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์ใหม่ ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพ และเมื่อนำแนวคิดทางจิตวิทยาการศึกษามาผสมผสานกับ รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ที่มีแนวคิดที่ว่า ทักษะส่วนใหญ่ประกอบด้วยทักษะ ย่อย ๆ จำนวนมาก ถ้าให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยจนสามารถปฏิบัติได้ก่อนจึงเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็น ทักษะใหญ่ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ ประสพผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็ว (Davies 1971 : 50-56) จากแนวคิดทั้งสองทำให้พบถึงความแตกต่างและข้อขัดแย้งที่จะนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใน รูปแบบที่จะพัฒนา และเมื่อพิจารณางานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบกลุ่มย่อยของชารัน (Shran 1980 : 241-271) จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson 1994 : 31-37) ซึ่งสรุปผลว่า การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยที่มีขนาดเล็ก จะส่งเสริมให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพ

มากกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแบบแข่งขันและแบบรายบุคคล ซึ่งก็ไปขัดแย้งกับแนวคิดของชนาธิป พรกุล ที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างความหมายส่วนบุคคล และผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด เมื่อผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง (ชนาธิป พรกุล 2544 : 16)

3. ข้อค้นพบใหม่ที่เกิดจากการวิจัย

จากการศึกษาความขัดแย้งต่างๆที่ได้จากการวิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนพอสรุปได้ดังนี้

3.1 สารการเรียนรู้ควรจัดเป็นหมวดหมู่ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้สลับหมุนเวียนกันเรียน จะทำให้ผู้เรียนสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบไม่สับสน

3.2 ในแต่ละฐานที่จัดการเรียนการสอน ควรจัดเนื้อหาย่อย ๆ ให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

3.3 การจัดกลุ่มควรจัดกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนและการแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย เห็นขั้นตอนหรือกระบวนการในการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล ภายในกลุ่มขนาดใหญ่นี้แบ่งผู้เรียนให้เป็นกลุ่มขนาดเล็กนำขั้นตอนหรือกระบวนการที่ได้จากการปฏิบัติงานในกลุ่มใหญ่ มาสรุป หรือเพิ่มเติมตามความต้องการของกลุ่ม และสรุปผลการปฏิบัติในกลุ่มใหญ่ จะทำให้เกิดขั้นตอนหรือกระบวนการที่หลากหลาย

3.4 ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล เพื่อเป็นการตรวจสอบผู้เรียนว่าสามารถปฏิบัติงานด้วยตนเองได้จริงหรือไม่ และควรจัดผู้เรียนที่มีความเข้าใจ สามารถปฏิบัติงานในเรื่องนั้นได้ดีและถูกต้องคอยให้คำแนะนำ ชี้แนะ เมื่อผู้เรียนประสบปัญหา

ข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบไปใช้

จากผลการวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น มีข้อเสนอแนะที่สามารถแยกออกได้ 2 ด้าน ดังนี้คือ

1. ข้อเสนอแนะด้านการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น เป็นการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน ซึ่งรูปแบบดังกล่าวนี้เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นขั้นตอนหรือกระบวนการที่ผู้เรียนทางสายอาชีพมักถนัดเป็นพิเศษ และใช้กันอยู่อย่างแพร่หลาย เพื่อเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติงาน สามารถดำรงชีวิตและประกอบอาชีพได้ในอนาคต ซึ่งเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2544 โดยการนำรูปแบบการเรียนไปใช้สอน ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งแบ่งได้เป็น ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้เรียนควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ด้านผู้บริหาร

เนื่องจากรูปแบบการสอนนี้ เน้นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนค้นพบความรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง อุปกรณ์ เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในฝึก จึงมีความสำคัญ ดังนั้น เรื่องงบประมาณ ในการจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุ ควรได้รับการสนับสนุนอย่างเพียงพอ สามารถจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุที่ใช้ในการส่งเสริมทักษะแก่ผู้เรียนได้อย่างเพียงพอ

1.2 ด้านครูผู้สอน

ควรมีการเตรียมสาระการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาทำความเข้าใจ ก่อนที่จะเริ่มกิจกรรมการเรียนการสอน ตรวจสอบขั้นตอนหรือกระบวนการที่ใช้ในการสาธิตให้ถูกต้องมีลำดับขั้นหรือกระบวนการในการฝึกปฏิบัติทักษะไม่สับสน วนวนซ้ำ เหมาะสมกับอุปกรณ์ เครื่องมือและวัสดุ ตรวจสอบสาระการเรียนรู้ ภาษา ที่ใช้ในการบรรยายให้เหมาะสมกับวัยและระดับขั้นของผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน มีการสร้างบรรยากาศในการเรียนที่ดี เป็นกันเองกับผู้เรียน เน้นและกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก กล้าคิด กล้าวิเคราะห์และกล้าที่จะตัดสินใจ โดยผู้สอนคอยควบคุม ในเรื่องเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม มีการยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละช่วง ให้ข้อเสนอ คำแนะนำ ช่วยผู้เรียนตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอน หรือกระบวนการที่ใช้ในการปฏิบัติงานหรือที่เกิดจากการสรุป และร่วมกิจกับกับผู้เรียนทุกคนและทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด

1.3 ด้านผู้เรียน

เนื่องจากรูปแบบการสอนนี้ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการปฏิบัติกิจกรรม การเรียนการสอน ดังนั้นกิจกรรมส่วนใหญ่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติ ในลักษณะการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มเน้นกระบวนการ ผู้เรียนต้องร่วมกันปฏิบัติงาน มีการแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน สามารถแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ แก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้ นอกจากนั้น ในรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล ควรให้อิสระกับผู้เรียนในการตัดสินใจเลือกใช้ขั้นตอน หรือกระบวนการ ในการปฏิบัติงานอย่างอิสระ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยที่ควรดำเนินการต่อไป ดังนี้

2.1 ควรทำการศึกษาผลการส่งเสริมทักษะในด้านอื่นๆ เช่น ทักษะทางด้านแนวความคิด (Conceptual Skill) ทักษะในด้านการจัดการ (Management Skill) ทักษะในด้านเกี่ยวกับมนุษย์ (Human Skills) ทักษะในด้านการสื่อข้อความ (Communication Skill) เป็นต้น

2.2 ควรนำรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ไปทดลองใช้กับช่วงชั้นอื่นๆ เช่น ช่วงชั้นที่ 2 ช่วงชั้นที่ 1 เพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานให้เกิดกับผู้เรียนในทุกช่วงชั้น ซึ่งจะเป็พื้นฐานให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติงานในช่วงชั้น หรือระดับชั้นเรียนอื่น ๆ ที่สูงขึ้น

2.3 การนำรูปแบบการส่งเสริมทักษะแบบผสมผสานไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มต่างๆ ผู้สอนต้อง
มีการสังเกตความสนใจของผู้เรียนในระหว่างการทดลอง ควรมีปรับรูปแบบการเรียนการสอนนี้ให้เหมาะกับกลุ่ม
ตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เพราะ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มหรือแต่ละบุคคลจะมีรูปแบบการเรียนรู้ไม่เหมือนกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

■คณา ปรีคติภ. ปรัชญาการศึกษาเล่ม 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษา. กรุงเทพฯ :

อักษรบัณฑิต, 2523.

กิตยาณี สมใจดี . การสร้างแบบวัดผลภาคปฏิบัติวิชาวานบ้าน กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 . วิทยานิพนธ์ปริญญาโทอักษรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540.

กาญจนา วัฒนา . การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ : ธนพรการพิมพ์, 2548 .

พนัสรา ชันดิ . การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ
ของหลักสูตรกลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพแผนกเกษตร โดยใช้รูปแบบการสอนการร่วมมือกันเรียนรู้
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสงเปือย อำเภออากาศอำนวย
จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทอักษรบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 1974.

ชนาธิป พรกุล. “ การสร้างความรู้ด้วยตนเอง ,” วารสารวิชาการ. 4 ,10 (2544) : 16.

ศิริก รัตนธัญญา แนวทางการจัดทำสาระการเรียนรู้หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มการงานอาชีพ
และเทคโนโลยีช่วงชั้นที่ 3 (ม.1 – 3). กรุงเทพฯ : บัณฑิต พอยท์, 2546.

ภัทร สหะวีระชาติ . การวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน . ชุดฝึกอบรม
ด้วยตนเอง กลุ่มงานวัดผลและประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ภูเก็ต,
2546 .

_____ . การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือวัดผล . กรุงเทพฯ :ศึกษานิเทศน์ กรมสามัญศึกษา
เขตการศึกษา 4 .

เดือนใจ เกตุมา . การสร้างแบบทดสอบ 1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ . กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2532.

ทิสมา แฉมมณี . รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย . กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525 .

_____ . ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2545.

ทองปลิว ชมจีน . ปรัชญาการศึกษามอกระบบโรงเรียน . นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2529.

ธรรมศักดิ์ มีอิสระ . “ การวางแผนอาชีพ,” วารสารวิชาการ. 1,6 (2541) : 17-24.

นันทนา ธรรมบุษย์ . การพัฒนาคน . เอกสารคำสอนภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์
สถาบันราชภัฏจันทรเกษม , 2537.

บุญชม ศรีสะอาด . การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น , 2537.

■ พัฒนพงศ์ เสนาฤทธิ์. การประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.

กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ , 2545.

_____. "หลักสูตรในฝัน ทำโรงเรียนในฝันให้เป็นจริง," สารวิชาการ. 6, 8 (2546) : 2-4.

บุญเรือง จันทน์. การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มการงาน และพื้นฐานอาชีพ " การทำรูป " สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 . วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.

ไชยพร วงศ์อนุตร โรจน์. จิตวิทยาการศึกษา . กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2543.

จันทร์ สมยา. "แนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้," วารสารวิชาการ. 5 , 9 (2545) : 13.

พรนารถ ทรัพย์ประภา. พัฒนาการทางอาชีพ . กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2531. (อัดสำเนา)

พรณี เกษมกล . "แบบสอบวัดเพื่อการตัดสินใจด้าน," วารสารวิชาการ. 1, 2 (2541) : 27 -32.

บุญใหญ่ สาธ. หลักการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุภาการพิมพ์, 2523 .

เพชรรา ธรรมนุสย์ . "ลีลาการเรียนรู้กับทักษะการเรียนรู้ อย่างไรก็ดีสำคัญกว่า," วารสารวิชาการ. 6 , 4 (2546) : 63 - 69.

ธนิศา ทรงวุฒิศิลป์. จิตวิทยาทั่วไปขั้นสูง . พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง , 2533.

ภาพพระจาดทองอุปถัมภ์ , สถาบันศึกษา. รายงานผลการเรียนการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2546. สมุทรปราการ : ฝ่ายวิชาการ 2546 . (อัดสำเนา)

ศรี นันทคุณ. การประเมินผลการเรียน. เอกสารประกอบคำสอน. สุราษฎร์ธานี : สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 2541.

ศรี กุศลระ . การพัฒนาหลักสูตรตามแนวปฏิรูปการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ : บัณฑิต พอยท์ , 2546.

สภากา , กรม . การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี : กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ , 2546 .

_____. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544. พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์ 2529 .

วินิจ เกตุจำ และชาญชัย ศรีไสยเพชร . หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โอเคียนสโตร์ , 2522.

สุชาญ โกสิน. "การปรับตัวของครู/อาจารย์ในยุคไฮเทค," วารสารวิชาการ. 5 , 7 (2545) : 22-26.

สุทิน บุญวงศ์. หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ : ศูนย์เอกสารและตำราสถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2544.

สมบูรณ์ สุริยวงศ์และคณะ. ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ , 2543.

สมบัติ การจนารักพงศ์. " ตอนอย่างไรให้คิดเป็น : ทักษะการคิดขั้นสูง และความพึงพอใจของนักเรียน," วารสารวิชาการ. 5 , 9 (2545) : 6-9.

- ศักดิ์ อมรัตนศักดิ์และคณะ . การประเมินผลการศึกษา . กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2541.
- สมิต ติรภานันท์. การประเมินโครงการ : แนวทางสู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- สมิห์ จามริกและคณะ . การศึกษากับการมีส่วนร่วมของประชาชน. กรุงเทพฯ : สารมวลชน, 2528.
- สมิง บุญเรืองรัตน์. “ การเรียนเพื่อรอบรู้,” วารสารวงการครู. 1, 1 (2547) :16.
- พร อยู่ประเสริฐ. การอาชีพช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3). กรุงเทพฯ : ประสานมิตร, 2545.
- ภรณ์ ใจเที่ยง . หลักการสอน . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2545.
- Carroll, J.B. : A model of School Learning , Teacher College Record, 1963, 65, 723-733.
- Gavies, I. K. The management of learning. London : A guide for development of learning . London : Mc Graw – hill . 1971.
- Mary R . Walz ., Helen L . Mamachev. And Mary C. Frenza. Resources for Guidance Program Improvement. Newyork : Houghton Mifflim Company , 1982.
- Garrow, A. A taxonomy of the psychomotor domain : A guide for developing behavioral objective. New York : Longman Inc. 1972.
- Johnson, R.T. Johnson and Johnson, D.W.(1994). An overview of cooperative learning. In J.S. Thousand, R.A. Villa and A.I. Nevin (Eds.) Creativity and collaborative learning (pp. 31-37). Baltimore, Maryland : Paul H. Brookes Publishing Co.
- Guyce and Wail. Models of Teaching. 2 nd ed . Englewood Cliffs, N.J. : Prentice – Hall,1980.
- _____. Models of Teaching. 3 rd ed . Englewood Cliffs, N.J. : Prentice – Hall,1986.
- Saylor, J.G. and others. Curriculum Planning for Better Teaching and Learning. 4th ed. Janpan : Holt – Saunders International Edition, 1981.
- Sharan, Shlomo.(1980). “ Cooperative Learning in Small Groups : Recent Methods and Effects on Achievement, Attitudes,and Ethnic Relations,” Review of Educational Research , 50, (2) 241 – 271.
- Wang ,Margaret C., Geneva D. Haertel, and Herbert J. Walberg “ What Helps Students Learn ?,” Educational Leadership. 51, 4 (December, 1993 - January, 1994) : 74 – 79 .

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

1. อาจารย์ประภาพรรณ เสิงสมาน ศึกษานิเทศก์ 9
หัวหน้ากลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 1
2. อาจารย์เชษฐา สังข์น้อย ศึกษานิเทศก์ 7
หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพ
และเทคโนโลยี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 1
3. อาจารย์ประนอม ทวีกาญจน์ ผู้อำนวยการระดับ 9
โรงเรียนพระยامنธาตุราชสีห์พิจิตร เขตบางขุนเทียน
สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
4. อาจารย์ธงชัย ไพบูลย์สมบัติ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการ
โรงเรียนมหาภาพระจาดทองอุปถัมภ์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการ เขต 1
5. อาจารย์นิภากุล บัวรุ่ง อาจารย์ 3 ระดับ 8
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนวัดช่องลม เขตยานนาวา
สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร



ที่ ศธ.บส. 0564.11.5/51

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงนิกรบุรี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

19 พฤศจิกายน 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC

เรียน อาจารย์ประภาพรรณ เล็งวงศ์

ด้วยนายสมพงษ์ ตั้งประยูรเลิศ นักศึกษาปริญญาโท สาขาสถิติและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | | |
|------------------|---------------|----------------------|
| 1. ดร.วิโรจน์ | วัฒนานิมีตกุล | ประธานกรรมการ |
| 2. อาจารย์สำเริง | สมไทย | กรรมการที่ปรึกษาร่วม |

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งคำแนะนำของท่าน จะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC ของนักศึกษาให้มีคุณภาพ และเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC ดังแนบมาพร้อมนี้ และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. สรายุทธ์ เศรษฐขจร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-2890-2000 ต่อ 809



ที่ ศธ.บส. 0564.11.5/52

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงนิกรบุรี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

19 พฤศจิกายน 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC

เรียน อาจารย์แฉิง สังกัณย์

ด้วยนายสมพงษ์ ตั้งประยูรเลิศ นักศึกษาปริญญาโท สาขาสถิติและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | | |
|------------------|---------------|----------------------|
| 1. ดร.วิโรจน์ | วัฒนานิมิตกุล | ประธานกรรมการ |
| 2. อาจารย์สำเริง | สมไทย | กรรมการที่ปรึกษาร่วม |

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งคำแนะนำของท่านจะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC ของนักศึกษาให้มีคุณภาพ และเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC ดังแนบมาพร้อมนี้ และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. สรายุทธิ์ ไศรสุขจร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-2890-2000 ต่อ 809

ที่ ศธ.บส. 0564.11.5/53



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงนิกรบุรี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

19 พฤศจิกายน 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC

เรียน อาจารย์ประนอม ทวีกาญจน์

ด้วยนายสมพงษ์ ตั้งประยูรเลิศ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | | |
|------------------|----------------|----------------------|
| 1. ดร.วิโรจน์ | วัฒนา นิมิตกุล | ประธานกรรมการ |
| 2. อาจารย์สำเริง | สมไทย | กรรมการที่ปรึกษาร่วม |

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งคำแนะนำของท่านจะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC ของนักศึกษาให้มีคุณภาพ และเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC ดังแนบมาพร้อมนี้ และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. สรายุทธ์ เศรษฐขจร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-2890-2000 ต่อ 809



ศธ.บส. 0564.11.5/54

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงศิริราช
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

19 พฤศจิกายน 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการสอบ แผนการสอน และค่า IOC

เรียน อาจารย์ธงชัย ไพบูลย์สมบัติ

ด้วยนายสมพงษ์ ตั้งประยูรเลิศ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการ วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | | |
|------------------|----------------|------------------|
| 1. ดร.วิโรจน์ | วัฒนา นิมิตกุล | ประธานกรรมการ |
| 2. อาจารย์สำเริง | สมไทย | กรรมการที่ปรึกษา |

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งคำแนะนำของท่าน จะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC ของนักศึกษาให้มีคุณภาพ และเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขรูปแบบการสอน แผน การสอน และค่า IOC ดังแนบมาพร้อมนี้ และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. สราวุธ เศรษฐจร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-2890-2000 ต่อ 809



ที่ ศธ.บส. 0564.11.5/55

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงนิรยุรจี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

19 พฤศจิกายน 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC

เรียน อาจารย์นิภากุล บัวรุ่ง

ด้วยนายสมพงษ์ ตั้งประยูรเลิศ นักศึกษาปริญญาโท สาขานักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการ วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระ การเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | | |
|------------------|---------------|----------------------|
| 1. ดร.วิโรจน์ | วัฒนานิมิตกุล | ประธานกรรมการ |
| 2. อาจารย์สำเร็จ | สมไทย | กรรมการที่ปรึกษาร่วม |

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งคำแนะนำของท่าน จะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการสอน แผนการสอน และค่า IOC ของนักศึกษาให้มีคุณภาพ และเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขรูปแบบการสอน แผน การสอน และค่า IOC ดังแนบมาพร้อมนี้ และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. สรายุทธิ์ เศรษฐจร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-2890-2000 ต่อ 809

ภาคผนวก ข

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสาน
แบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน และแบบบันทึก
ขั้นตอนหรือกระบวนการในระหว่างปฏิบัติงาน
แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี
คู่มือการใช้แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของพัฒมดั่งโต๊ะ จำนวน 2 ชั่วโมง

กระตาคัญ

การถอดและประกอบพัฒมดั่งโต๊ะอย่างถูกต้อง จะช่วยยืคอายุการใช้งานของอุปกรณ์ และ ส่วนประกอบของพัฒมดั่งโต๊ะ

มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.1

1.เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการสามารถทำงาน และประเมินผลการทำงาน

2. เลือก ใช้ ซ่อมแซม คัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน
3. สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ๆในการทำงาน
4. ทำงานด้วยความรับผิดชอบขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน
5. ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

บอกชื่อส่วนประกอบของมอเตอร์พัฒมดั่งโต๊ะ ได้อย่างถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถแยกประเภทชิ้นส่วนของพัฒมดั่งโต๊ะได้
2. สามารถอธิบายถึงประโยชน์ หน้าที่ หลักการทำงานของชิ้นส่วนของพัฒมดั่งโต๊ะที่ แยกออกได้
3. บันทึกขั้นตอน และกระบวนการปฏิบัติงานได้

เนื้อหาสาระ

ส่วนประกอบของพัฒมดั่งโต๊ะ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขึ้นเตรียมความพร้อม (5 นาที)
 - 1.1 ผู้สอนชี้แจงถึงสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 บรรยายถึงชิ้นส่วนที่สำคัญของพัลลมดิ่งไค้ะทีละชิ้น โดยศึกษาจากอุปกรณ์จริง

2. ขึ้นสาริตประกอบการบรรยาย / อภิปราย (5 นาที)

ผู้สอนสาริตและอธิบายถึงหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนในขั้นที่ 1 โดยปฏิบัติให้เห็นจริง

เพื่อเป็นการสรุปผลที่บรรยายมา

3. ขึ้นเขียนแบบ และฝึกทักษะย่อยๆ (15 นาที)

3.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3-4 คน ให้สมาชิกภายในกลุ่มแบ่งหน้าที่

ในการปฏิบัติงานอย่างอิสระ

3.2 ให้นักเรียนฝึกแยกประเภทชิ้นส่วนของพัลลมดิ่งไค้ะ ที่นอกเหนือจากการบรรยาย รวมทั้งอธิบายหน้าที่การทำงาน

4. ขึ้นการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอ (15 นาที)

4.1 ให้นักเรียนปฏิบัติงานพร้อมทั้งบันทึกขั้นตอน และกระบวนการในการทำงาน ระบุถึงผลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน ข้อดี และจุดบกพร่องที่เกิดจากกระบวนการปฏิบัติงาน พร้อมกับเสนอแนวทางที่จะแก้ไขสรุปเป็นข้อๆ

4.2 ให้ทุกกลุ่มนำเสนอการสรุปผลของกลุ่ม

5. ขึ้นซักถาม วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา (20 นาที)

5.1 เปิดให้ทุกกลุ่มซักถามข้อสงสัย และให้สมาชิกภายในกลุ่มของทุกกลุ่มช่วยกันตอบ โดยผู้สอนคอยชี้แนะเพิ่มเติมในส่วนที่หายจนครบทุกกลุ่ม

5.2 ทุกกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ถึงข้อดี และแนวทางแก้ไขจุดบกพร่องจนครบทุกกลุ่ม โดยผู้สอนคอยเสนอแนะและให้คำปรึกษา

6. ขึ้นเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ (20 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 มาสร้างความสัมพันธ์ เพื่อเชื่อมโยงให้เกิดความกลมกลืน โดยการให้ทุกกลุ่มระดมความคิดเห็นจนทุกกลุ่มเห็นว่าเป็นกระบวนการปฏิบัติงาน และคำอธิบายถึงหน้าที่ของชิ้นส่วนนั้นอย่างสมบูรณ์และถูกต้องแล้ว

7. ขึ้นนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง (10 นาที)

7.1 นำเสนอแนวคิดที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 โดยตัวแทนกลุ่มเพียง 1 กลุ่ม บันทึกผลการสรุปไว้บนกระดานดำ ทุกกลุ่มช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง และผู้สอนชี้แนะเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหาย

7.2 นำผลจากข้อที่ 7.1 สรุปเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงาน และคำอธิบายถึงหน้าที่ของอุปกรณ์ เพื่อจะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอื่นๆ

8. ขึ้นปฏิบัติงานอย่างอิสระเป็นรายบุคคล (15 นาที)

ให้นักเรียนทุกคนนำขั้นตอนที่ได้จากการสรุปในขั้นตอนที่ 7 หรือขั้นตอนที่ตนเองสนใจ มีความถนัดหรือมีความชำนาญ ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้เลือก

9. ขั้นสรุปและประเมินผล (10 นาที)

9.1 ให้ทุกคนส่งชิ้นตอนที่ได้อ่านที่ทำการปฏิบัติงาน

9.2 ทุกกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มละ 2 คน ช่วยกันคัดเลือกชิ้นตอนที่มีความแตกต่างจากที่สรุป

ไว้ในขั้นตอนที่ 7 นำเสนอโดยเขียนจุดที่แตกต่างไว้บนกระดานดำ

9.3 ให้ทุกกลุ่มและผู้สอนช่วยกันพิจารณาถึงความถูกต้อง แก้ไข เพิ่มเติมจนสมบูรณ์

10. ขั้นการพัฒนากระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขึ้นใหม่ (5 นาที)

ให้นักเรียนทุกกลุ่มนำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 9 สอดแทรกลงในขั้นตอนที่ 7 และจัดลำดับความสำคัญของขั้นตอน เพื่อนำไปใช้ในครั้งต่อไป

แหล่งเรียนรู้ / สื่อการสอน

พัสดุตั้งโต๊ะจำนวน 20 ตัว

การวัดผลประเมินผล (วิธีการวัด, เครื่องมือที่ใช้ในการวัด, เกณฑ์การวัด)

ประเมินผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน

เกณฑ์ในการวัดผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมมีเกณฑ์ ดังนี้

1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติน้อยที่สุด

1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย

2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง

3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก

4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

พฤติกรรมที่ต้องการสังเกต มีดังนี้

1. การเตรียมเครื่องมือ

2. การปฏิบัติงาน

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะการปฏิบัติงานชุดที่ 1

วันที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

- 1..... 2.....
 3..... 4.....
 5..... 6.....

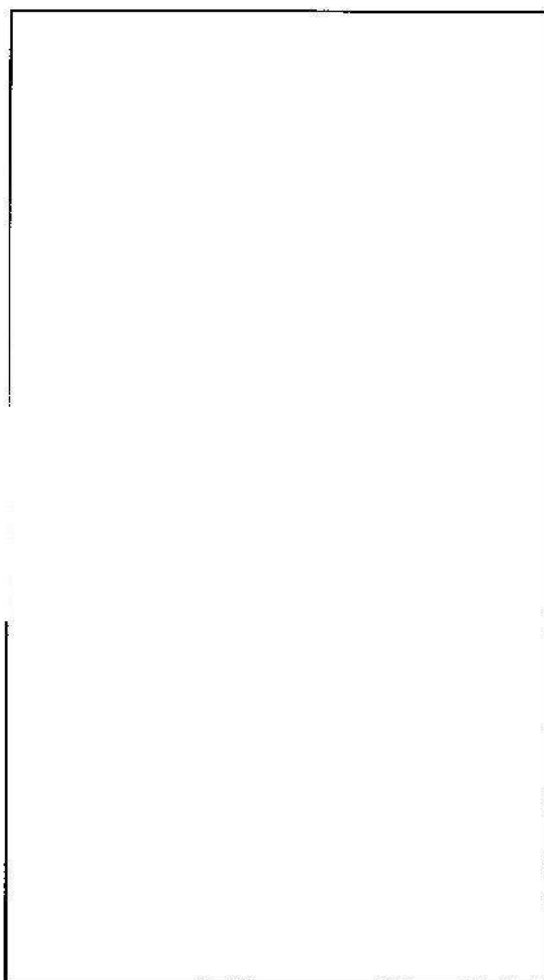
เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการแยก ชิ้นส่วนของพัสดุคัง โด้ะ					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริต					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจ อย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไข้ปัญหาที่เกิด					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

แบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน กลุ่มที่.....

เรื่อง จำนวนสมาชิก คน มีรายชื่อดังนี้

1. มีหน้าที่
2. มีหน้าที่
3. มีหน้าที่
4. มีหน้าที่
5. มีหน้าที่
6. มีหน้าที่

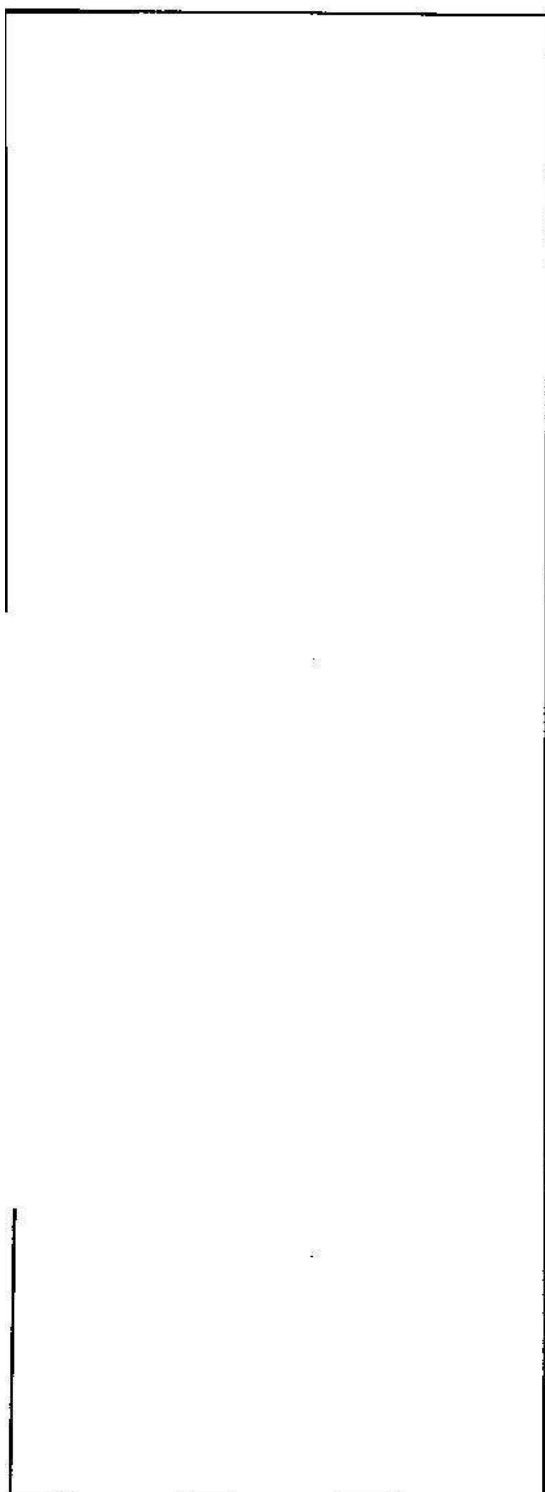
แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....
4.
.....
.....
5.
.....
.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



6.

.....

7.

.....

8.

.....

9.

.....

10.

.....

.....

11.

.....

12.

.....

13.

.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

วิเคราะห์และแก้ไขงานที่ปฏิบัติ

.....

.....

.....

.....

.....

การสรุปผลการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประยุกต์ผลการสรุปไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

- แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของพัดลมตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การถอดและประกอบพัดลมตั้งโต๊ะอย่างถูกวิธี จะช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ และความปลอดภัยของพัดลมตั้งโต๊ะ

มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.1

1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการสามารถทำงาน และประเมินผลการทำงาน
2. เลือก ใช้ ซ่อมแซม คัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน
3. สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ๆในการทำงาน
4. ทำงานด้วยความรับผิดชอบขั้น ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน
5. ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. เลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติการซ่อมอยู่
2. เกิดความชำนาญ สามารถถอด และประกอบพัดลมตั้งโต๊ะตามขั้นตอนที่ถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบายถึงประโยชน์ หน้าที่ หลักการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการถอดพัดลมตั้งโต๊ะได้
2. สามารถถอดชิ้นส่วนของพัดลมตั้งโต๊ะได้ตามขั้นตอน
3. บันทึกขั้นตอน และกระบวนการปฏิบัติงานได้

เนื้อหาสาระ

1. การเลือกใช้เครื่องมือ
2. การถอดชิ้นส่วนของพัดลมตั้งโต๊ะ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียมความพร้อม (5 นาที)

1.1 ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหาสาระที่เรียนในแผนการสอนที่1 กับเนื้อหาสาระที่จะเรียนใหม่
เปิดให้นักเรียนซักถาม

1.2 นำพัลลมดั่งไค้ะ และเครื่องมือที่จะใช้ในการถอดชิ้นส่วนภายนอกของพัลลมดั่งไค้ะ
ทงไว้บนไค้ะหน้าชั้นเรียน

1.3 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ให้สมาชิกภายในกลุ่มจัดแบ่งหน้าที่
ทปฏิบัติงานอย่างอิสระ และรับพัลลมดั่งไค้ะกลุ่มละ 1 เครื่อง

2. ขั้นสาธิตประกอบการบรรยาย / อภิปราย (15 นาที)

2.1 ผู้สอนตั้งคำถามเกี่ยวกับการเลือกใช้ และหน้าที่การทำงานของเครื่องมือแต่ละชนิด

2.2 เปิดการอภิปราย โดยผู้สอนตั้งหัวข้อคำถาม กระตุ้นผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็น
เกี่ยวกับการเลือกใช้เครื่องมือที่จะนำมาถอดชิ้นส่วนภายนอกของพัลลมในขั้นที่ 1

2.3 ให้แต่ละกลุ่มเลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการถอดชิ้นส่วนของพัลลมดั่งไค้ะที่กลุ่ม
กำหนดไว้ ซึ่งจะต้องไม่ซ้ำกัน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบด้วยว่าทำไมจึงเลือกเครื่องมือชนิดนี้
ใช้กับชิ้นส่วนตรงจุดที่กลุ่มเลือก

2.4 ผู้สอนเลือกเครื่องมือ 1 ชนิด และกำหนดตำแหน่งชิ้นส่วน ของพัลลมดั่งไค้ะ
ที่จะถอด พร้อมทั้งให้เหตุผลถึงสาเหตุที่เลือก

2.5 ผู้สอนนำเครื่องมือที่เลือก สาธิตการถอดชิ้นส่วนภายนอกของพัลลมดั่งไค้ะ
โดยอธิบายกระบวนการปฏิบัติเป็นลำดับขั้น

3. ขั้นเขียนแบบ และฝึกทักษะย่อยๆ (15 นาที)

ให้ทุกกลุ่มนำเครื่องมือที่กลุ่มเลือกทำการถอดพัลลมดั่งไค้ะ ตามตำแหน่งที่กลุ่ม
กำหนด

4. ขั้นการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอ (10 นาที)

4.1 ให้นักเรียนปฏิบัติงานพร้อมทั้งบันทึกขั้นตอน และกระบวนการในการทำงาน ระบุ
ถึงผลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน ความถูกต้องในการเลือกใช้เครื่องมือชนิดนั้น ให้เหตุผลประกอบด้วย
ว่าใช้หลักเกณฑ์ในการเลือกอย่างไร และความผิดพลาดในการเลือกเครื่องมือชนิดนั้น ระบุถึงสาเหตุ
ที่เกิดการผิดพลาด

4.2 ถ้าจะเลือกเครื่องมือใหม่จะเลือกเครื่องมืออะไร พร้อมกับเสนอแนวทางที่เลือก
เครื่องมือชนิดนั้นสรุปเป็นข้อๆ

4.3 ให้ทุกกลุ่มนำเสนอการสรุปผลของกลุ่ม

5. ขั้นซักถาม วิเคราะห์ และแก้ไขปัญา (15 นาที)

5.1 เปิดให้ทุกกลุ่มซักถามข้อสงสัย และให้สมาชิกภายในกลุ่มของทุกกลุ่มช่วยกันตอบ โดยผู้สอนคอยชี้แนะเพิ่มเติมในส่วนที่หายจนครบทุกกลุ่ม

5.2 ทุกกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ถึงข้อดี หลักเกณฑ์ที่เลือกใช้เครื่องมือได้เหมาะสมกับชิ้นส่วนของพัฒมดั่งโต๊ะ และแนวทางแก้ไขข้อผิดพลาดที่ได้จากแนวคิดของทุกกลุ่ม โดยผู้สอนคอยเสนอแนะและให้คำปรึกษา

6. ขั้นเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ (15 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 มาสร้างความสัมพันธ์ เพื่อเชื่อมโยงให้เกิดความกลมกลืน โดยการให้ทุกกลุ่มระดมความคิดเห็นจนเห็นว่าเป็นขั้นตอนในการถอดและคำอธิบายถึงหน้าที่ของเครื่องมือชนิดนั้นได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์

7. ขั้นนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง (10 นาที)

7.1 นำเสนอแนวคิดที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 โดยตัวแทนกลุ่มทุกกลุ่ม บันทึกผลไว้บนกระดานดำ ทุกกลุ่มช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง และผู้สอนชี้แนะ เพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหาย

7.2 นำผลจากข้อที่ 7.1 สรุปเป็นขั้นตอนการถอด และคำอธิบายหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกและหน้าที่การใช้งานของเครื่องมือชนิดนั้นๆ เพื่อจะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอื่นๆ

8. ขั้นปฏิบัติงานอย่างอิสระเป็นรายบุคคล (20 นาที)

8.1 ทุกคนรับผิดชอบคนละ 1 เครื่อง

8.2 ให้นักเรียนทุกคนนำขั้นตอนที่ได้จากการสรุปในขั้นตอนที่ 7 หรือขั้นตอนที่ตนเองสนใจ มีความถนัดหรือมีความชำนาญ ฝึกการถอดพัฒมดั่งโต๊ะทุกจุด

9. ขั้นสรุปและประเมินผล (10 นาที)

9.1 ให้ทุกคนส่งบันทึกขั้นตอนการถอด และเครื่องมือที่ใช้ในการถอดพร้อมกับให้เหตุผลประกอบ

9.2 กลุ่มส่งตัวแทนของกลุ่ม ที่มีความแตกต่างจากที่สรุปไว้ในขั้นตอนที่ 7 นำเสนอ โดยเขียนจุดที่แตกต่างไว้บนกระดานดำ

9.3 ให้ทุกกลุ่มและผู้สอนช่วยกันพิจารณาถึงความถูกต้อง แก้ไข เพิ่มเติมขั้นตอนในส่วนที่ขาดหายจนสมบูรณ์

10. ขั้นการพัฒนากระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานชิ้นใหม่ (5 นาที)

ให้นักเรียนทุกกลุ่มนำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 9 สอดแทรกลงในขั้นตอนที่ 7 เพื่อให้ขั้นตอนหรือกระบวนการมีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ในครั้งต่อไป

แหล่งเรียนรู้ / สื่อการสอน

หัตถ์เล่มตั้งโต๊ะจำนวน 20 ตัว

การวัดผลประเมินผล (วิธีการวัด, เครื่องมือที่ใช้ในการวัด, เกณฑ์การวัด)

ประเมินผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน

เกณฑ์ในการวัดผล

- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติน้อยที่สุด
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก
- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

พฤติกรรมที่ต้องการสังเกต มีดังนี้

1. การเตรียมเครื่องมือ
2. การปฏิบัติงาน

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติงานชุดที่ 1

กลุ่มที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

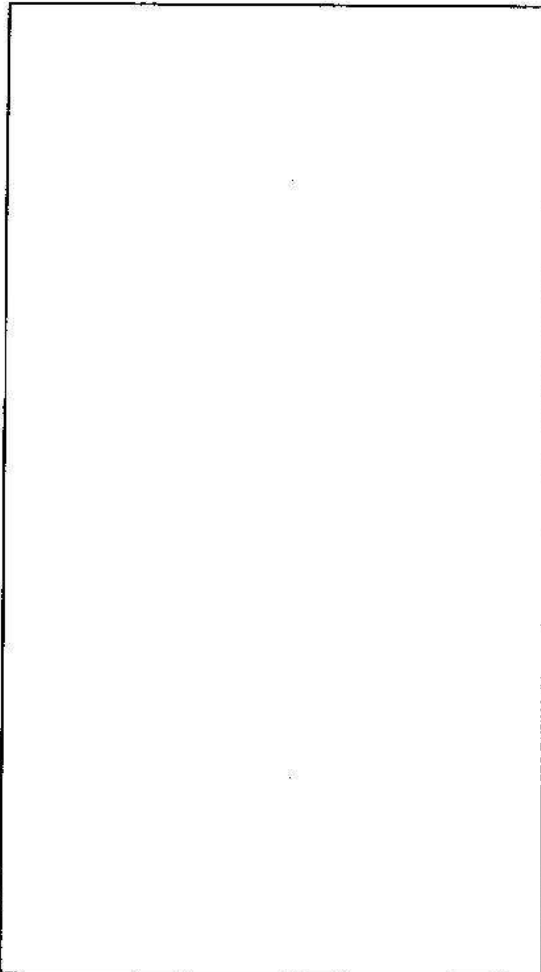
- | | |
|--------|--------|
| 1..... | 2..... |
| 3..... | 4..... |
| 5..... | 6..... |

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการแยก ชิ้นส่วนของพัสดุตั้งโต๊ะ					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริด					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจ อย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

แบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน กลุ่มที่.....

เรื่อง	จำนวนสมาชิก..... คน	มีรายชื่อดังนี้
1.	มีหน้าที่	
2.	มีหน้าที่	
3.	มีหน้าที่	
4.	มีหน้าที่	
5.	มีหน้าที่	
6.	มีหน้าที่	

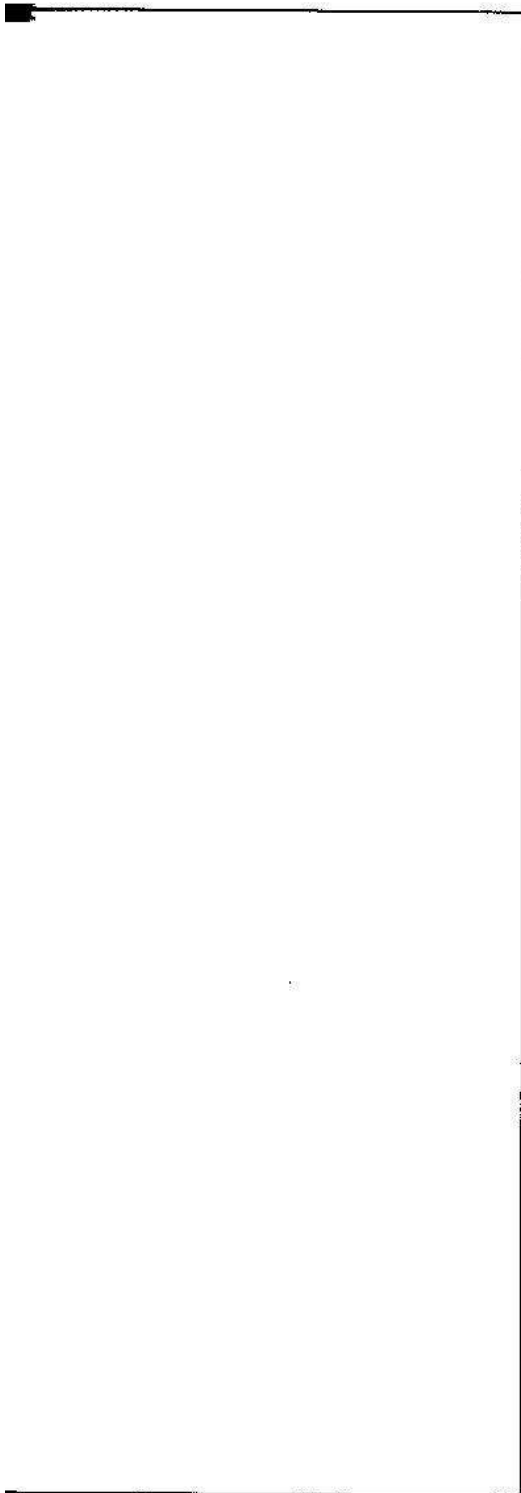
แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....
4.
.....
.....
5.
.....
.....
.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



6.

.....

.....

7.

.....

.....

8.

.....

.....

9.

.....

.....

10.

.....

.....

.....

11.

.....

.....

12.

.....

.....

13.

.....

.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

การวิเคราะห์และแก้ไขงานที่ปฏิบัติ

.....

.....

.....

.....

.....

การสรุปผลการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประยุกต์ผลการสรุปไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของพัดลมตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การถอดและประกอบพัดลมตั้งโต๊ะอย่างถูกวิธี จะช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ และ ส่วนประกอบของพัดลมตั้งโต๊ะ

มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.1

1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงาน และประเมินผลการทำงาน
2. เลือก ใช้ ซ่อมแซม คัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน
3. สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ๆในการทำงาน
4. ทำงานด้วยความรับผิดชอบขั้น ชี้อัตถ์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน
5. ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. เลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติการซ่อมอยู่
2. เกิดความชำนาญ สามารถถอดและประกอบพัดลมตั้งโต๊ะตามขั้นตอนที่ถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบายถึงประโยชน์ หน้าที่ หลักการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ ในการประกอบพัดลมตั้งโต๊ะได้
2. สามารถประกอบชิ้นส่วนของพัดลมตั้งโต๊ะได้ตามขั้นตอน
3. บันทึกขั้นตอน และกระบวนการปฏิบัติงานได้

เนื้อหาสาระ

การประกอบชิ้นส่วนของพัดลมตั้งโต๊ะ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียมความพร้อม (5 นาที)

1.1 ผู้สอนทบทวนการใช้เครื่องมือ เพื่อถอดชิ้นส่วนพัดลมตั้งโต๊ะ เปิดให้นักเรียน

คำถาม

1.2 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ให้สมาชิกภายในกลุ่มจัดแบ่งหน้าที่

ในการปฏิบัติงานอย่างอิสระ

1.3 ให้ทุกกลุ่มนำชิ้นส่วนพัดลมตั้งโต๊ะที่ได้ถอดไว้ และเครื่องมือที่จะใช้ในการประกอบวางไว้บนโต๊ะ

2. ขั้นสาธิตประกอบการบรรยาย / อภิปราย (20 นาที)

2.1 เปิดการอภิปรายโดยผู้สอนเป็นผู้ตั้งคำถาม กระตุ้นผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับขั้นตอนในการประกอบพัดลมตั้งโต๊ะ โดยใช้อุปกรณ์ในขั้นที่ 1

2.2 ผู้สอนสาธิตขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนของพัดลมตั้งโต๊ะทีละชิ้นพร้อมทั้งอธิบายประกอบอย่างละเอียด

3. ขั้นเลียนแบบ และฝึกทักษะย่อยๆ (15 นาที)

ให้ทุกกลุ่มทำการประกอบพัดลมตั้งโต๊ะตามขั้นตอนที่นักเรียนเลือกหรือตามการสาธิต

4. ขั้นการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอ (10 นาที)

ให้นักเรียนปฏิบัติงานพร้อมทั้งบันทึกขั้นตอน และกระบวนการในการปฏิบัติงานอย่างละเอียดให้ทุกกลุ่มนำเสนอการสรุปผลของกลุ่ม

5. ขั้นซักถาม วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา (15 นาที)

5.1 ทุกกลุ่มนำขั้นตอนการถอดชิ้นส่วนพัดลมตั้งโต๊ะที่ได้สรุปไว้ เปรียบเทียบกับขั้นตอนการประกอบพัดลมตั้งโต๊ะที่ทุกกลุ่มได้บันทึกไว้

5.2 ทุกกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ถึงขั้นตอนทั้งสอง พิจารณาถึงขั้นตอนที่เหมือนกันและขั้นตอนที่แตกต่างกัน โดยทำตารางเปรียบเทียบเสนอแนวคิดของกลุ่ม ผู้สอนคอยเสนอแนะและให้คำปรึกษา

6. ขั้นเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ (15 นาที)

6.1 นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 มาอภิปราย โดยการให้ทุกกลุ่มระดมความคิดเห็นจนถึงจุดสำคัญที่สวนทางกันระหว่างการถอดและประกอบพัดลมตั้งโต๊ะ

6.2 สรุปผลของขั้นตอนทั้งสองเป็นกฎ โดยการถอดจะเริ่มที่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้าย แต่เวลาประกอบจะเริ่มจากขั้นสุดท้ายมาหาขั้นแรก

7. ขั้นนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง (10 นาที)

นำผลการสรุปของทุกกลุ่มเสนอหน้าชั้นเรียน ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

8. ขึ้นปฏิบัติงานอย่างอิสระเป็นรายบุคคล (15 นาที)

8.1 ทุกคนนำชิ้นส่วนของพัคลมที่ได้ถอดและขั้นตอนที่บันทึกขึ้นมา

8.2 ให้นักเรียนทุกคนประกอบพัคลมดังได้ละตามขั้นตอนที่ได้จากการสรุปในขั้นตอนที่ 7 หรือตามขั้นตอนที่ตนเองสรุปไว้ เพื่อทดสอบกฎที่ได้ช่วยกันสรุปไว้

9. ขึ้นสรุปและประเมินผล (10 นาที)

9.1 ให้ทุกคนกลับเข้ากลุ่มเดิม และช่วยกันสรุปผลที่ได้จากการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามกฎที่ได้ตั้งไว้หรือไม่ นำเสนอผลการสรุป

9.2 สักตัวแทนของกลุ่มนำเสนอผลสรุป และช่วยกันสรุปว่าเป็นไปตามกฎที่ตั้งไว้หรือไม่

10. ขึ้นการพัฒนาระบบการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขึ้นใหม่ (5 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 9 จัดลำดับความสำคัญของขั้นตอน หรือกระบวนการก่อนหรือหลัง เพื่อให้เกิดขั้นตอนที่สมบูรณ์ก่อนจะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป

แหล่งเรียนรู้ / สื่อการสอน

พัคลมดังได้ละจำนวน 20 ตัว

การวัดผลประเมินผล (วิธีการวัด, เครื่องมือที่ใช้ในการวัด, เกณฑ์การวัด)

ประเมินผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน

เกณฑ์ในการวัดผล

แบบสังเกตพฤติกรรมมีเกณฑ์ ดังนี้

- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติน้อยที่สุด
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก
- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

พฤติกรรมที่ต้องการสังเกต มีดังนี้

- 1. การเตรียมเครื่องมือ
- 2. การปฏิบัติงาน

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะการปฏิบัติงานชุดที่ 1

กลุ่มที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

- 1..... 2.....
 3..... 4.....
 5..... 6.....

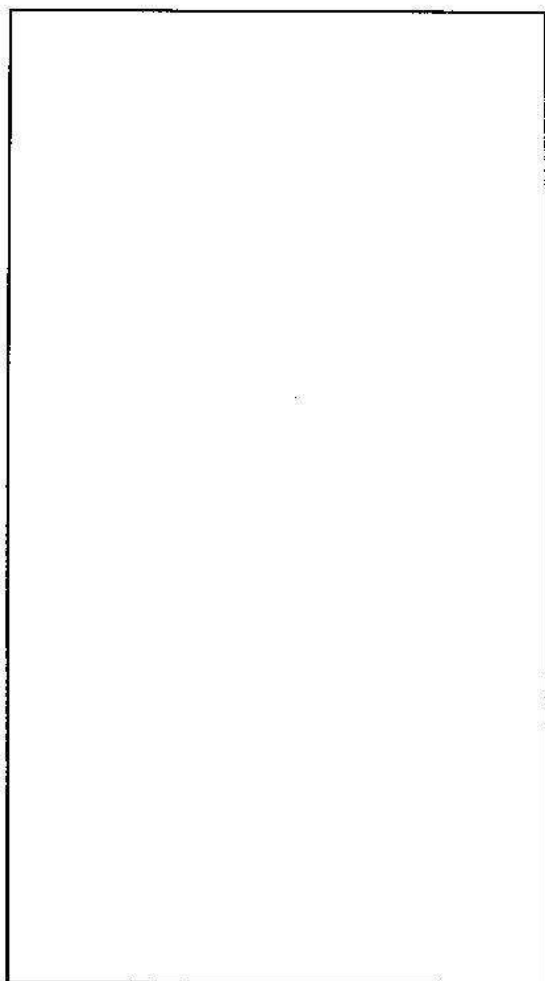
เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการแยกชิ้นส่วนของพัดลมตั้งโต๊ะ					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาธิต					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจอย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

แบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน กลุ่มที่.....

เรื่อง จำนวนสมาชิก..... คน มีรายชื่อดังนี้

1. มีหน้าที่
2. มีหน้าที่
3. มีหน้าที่
4. มีหน้าที่
5. มีหน้าที่
6. มีหน้าที่

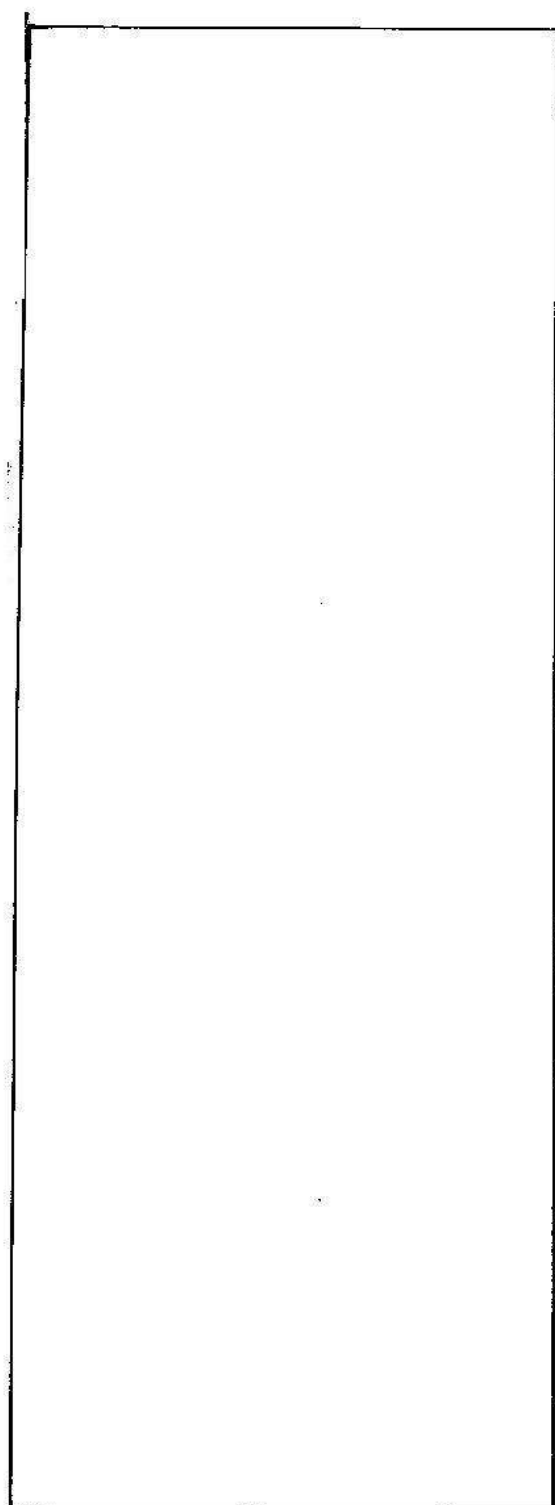
แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....
4.
.....
.....
5.
.....
.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



6.

.....

7.

.....

8.

.....

9.

.....

10.

.....

11.

.....

12.

.....

13.

.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

การวิเคราะห์และแก้ไขงานที่ปฏิบัติ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสรุปผลการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การประยุกต์ผลการสรุปไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพัลคมตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือ การตรวจสอบพัลคมตั้งโต๊ะที่ดี จะช่วยให้การค้นหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ได้อย่างรวดเร็ว

มาตรฐานการเรียนรู้ 1.1

- 1.เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงาน และประเมินผลการทำงาน
- 2.เลือก ใช้ ซ่อมแซม คัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน
- 3.สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ๆในการทำงาน
- 4.ทำงานด้วยความรับผิดชอบขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน
- 5.ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.มีความรู้เลือกใช้มาตรวัดได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติการซ่อมอยู่
- 2.มีความชำนาญ สามารถใช้เครื่องมือในการตรวจหาจุดบกพร่อง ของพัลคมตั้งโต๊ะได้ถูกต้องตามขั้นตอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบายถึงประโยชน์ หน้าที่ หลักการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบพัลคมตั้งโต๊ะได้
2. สามารถบอกชื่อส่วนต่าง ๆ ของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบพัลคมตั้งโต๊ะได้
- 3 สามารถเลือกใช้มาตรวัดได้เหมาะสมกับชิ้นงาน

เนื้อหาสาระ

1. มัลติมิเตอร์ SUNWA รุ่น YX-961TR
 - มาตรวัดความต้านทาน จำนวน 5 มาตรวัด คือ Rx1, Rx10, Rx100, Rx1K, Rx10K

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียมความพร้อม (10 นาที)

1.1 ผู้สอนทบทวนการใช้เครื่องมือ เพื่อถอด และประกอบชิ้นส่วนพัดลมตั้งโต๊ะ เปิดให้นักเรียนซักถาม และชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน

1.2 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ3-4 คน รับมัลติมิเตอร์กลุ่มละ2 เครื่อง สมาชิกภายในกลุ่มจัดแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงานอย่างอิสระ

2. ขั้นสาธิตประกอบการบรรยาย / อภิปราย (15นาที)

2.1 ผู้สอนนำแผ่นภาพมัลติมิเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีหมายเลขเขียนกำกับไว้ให้กลุ่มศึกษา เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพที่เห็น ว่าส่วนประกอบแต่ละส่วนมีชื่ออะไรบ้าง แต่ละส่วนมีหน้าที่อย่างไร

2.2 หลังจากทุกกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นแล้ว ผู้สอนจึงบรรยายเกี่ยวกับเรื่อง ส่วนประกอบ หน้าที่ และลำดับขั้นตอนการใช้งานมัลติมิเตอร์อย่างละเอียด เขียนไว้บนกระดานดำ

2.3 ผู้สอนอธิบายการอ่านค่าบนหน้าปัดของมัลติมิเตอร์ ความมาตรวัดที่ได้ตั้งไว้ จนครบทั้ง 5 มาตรวัด

3. ขั้นเลียนแบบ และฝึกทักษะย่อยๆ (10 นาที)

ให้ทุกกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาธิตในมาตรวัดที่ตั้งไว้ คือ Rx1 จนเกิดความชำนาญ ทั้งในด้านการอ่านค่าและขั้นตอนในการนำไปใช้งาน

4. ขั้นการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอ (20 นาที)

ให้ฝึกการอ่านค่าและขั้นตอนในการนำไปใช้กับมาตรวัดที่เหลือ คือ Rx10, Rx100, Rx1K, Rx10K พร้อมทั้งบันทึกการอ่านค่า และขั้นตอนกระบวนการในการนำไปใช้อย่างละเอียด ให้ทุกกลุ่มนำเสนอการสรุปผลของกลุ่ม

5. ขั้นซักถาม วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา (10นาที)

5.1 ทุกกลุ่มนำผลการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ การเรียกชื่อส่วนประกอบ การใช้งาน ขั้นตอนการที่ได้สรุป เปรียบเทียบกับผลการสรุปที่ทุกกลุ่มได้ช่วยกันบันทึกไว้บนกระดานดำและปรับให้ถูกต้อง

5.2 ทุกกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการใช้งาน พิจารณาถึงขั้นตอนที่เหมือนกัน และขั้นตอนที่แตกต่างกันในทุกมาตรวัด โดยทำตารางเปรียบเทียบการวิเคราะห์ของกลุ่ม โดยผู้สอนคอยเสนอแนะและให้คำปรึกษา

6. ขึ้นเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ (15 นาที)

6.1 นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 มาอภิปราย โดยให้ทุกกลุ่มระดมความคิดเห็นจนทุกกลุ่มได้ข้อสรุปที่แน่นอนเกี่ยวกับการใช้งานมัลติมิเตอร์ในมาตรวัดความต้านทาน

6.2 สรุปผลของขั้นตอนการนำมัลติมิเตอร์ไปใช้ โดยมีขั้นตอนดังนี้ คือ

1) ตั้งมาตรวัดที่ต้องการใช้

2) ก่อนการใช้มัลติมิเตอร์ต้อง ตรวจสอบว่าเข็มของมัลติมิเตอร์ที่อยู่ทางด้านซ้ายมือ เข็มชี้ที่ 0 หรือไม่ ถ้าไม่ได้ให้ปรับที่ตรงกึ่งกลางหน้าปัด โดยการใช้ไขควงหน้าตัดตรงซึ่งมีขนาดเล็ก ไขจนเข็มชี้ที่ 0

3) นำปลายสายของมัลติมิเตอร์ แตะกันเพื่อตั้งศูนย์ทางขวามือ ถ้าไม่ได้ให้ปรับปุ่มด้านขวา ที่อยู่ใต้หน้าปัด จนเข็มวัดชี้ที่ 0 จึงสามารถที่จะนำมัลติมิเตอร์ไปใช้ตรวจสอบ

7. ขึ้นนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง (10 นาที)

นำผลการสรุปของทุกกลุ่มเสนอหน้าชั้นเรียน ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

8. ขึ้นปฏิบัติงานอย่างอิสระเป็นรายบุคคล (15 นาที)

8.1 นำมัลติมิเตอร์ให้กับนักเรียนที่ยังไม่ได้จนครบทุกคน

8.2 นำขั้นตอนที่ได้จากการสรุปในขั้นตอนที่ 7 หรือตามขั้นตอนที่ตนเองสรุปไว้ ฝึกการอ่านค่า และขั้นตอนการใช้งานจนเกิดความชำนาญใช้ได้อย่างเป็นธรรมชาติ

9. ขึ้นสรุปและประเมินผล (10 นาที)

9.1 ให้ทุกคนกลับเข้ากลุ่มเดิมและช่วยกันสรุปผลที่ได้จากการปฏิบัติงาน ว่าเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้ช่วยกันสรุปไว้หรือไม่ นำเสนอผลการสรุป ทุกกลุ่มและผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหาย

10. ขึ้นการพัฒนาระบบการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขึ้นใหม่ (5 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 9 จัดลำดับของขั้นตอนหรือกระบวนการ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และมีความสมบูรณ์ก่อนจะนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน

แหล่งเรียนรู้ / สื่อการสอน

มัลติมิเตอร์จำนวน 20 ตัว

เกณฑ์ในการวัดผล

แบบสังเกตพฤติกรรมมีเกณฑ์ ดังนี้

- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติน้อยที่สุด
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก
- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

พฤติกรรมที่ต้องการสังเกต มีดังนี้

1. การเตรียมเครื่องมือ
2. การปฏิบัติงาน
3. การใช้เครื่องมือ
4. การเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ

แบบสังเกตพฤติกรรมทางการปฏิบัติงานชุดที่ 2

กลุ่มที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

- 1..... 2.....
 3..... 4.....
 5..... 6.....

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปาน กลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอน การแยกชิ้นส่วนของพัสดุคังไค้					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริต					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจ อย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

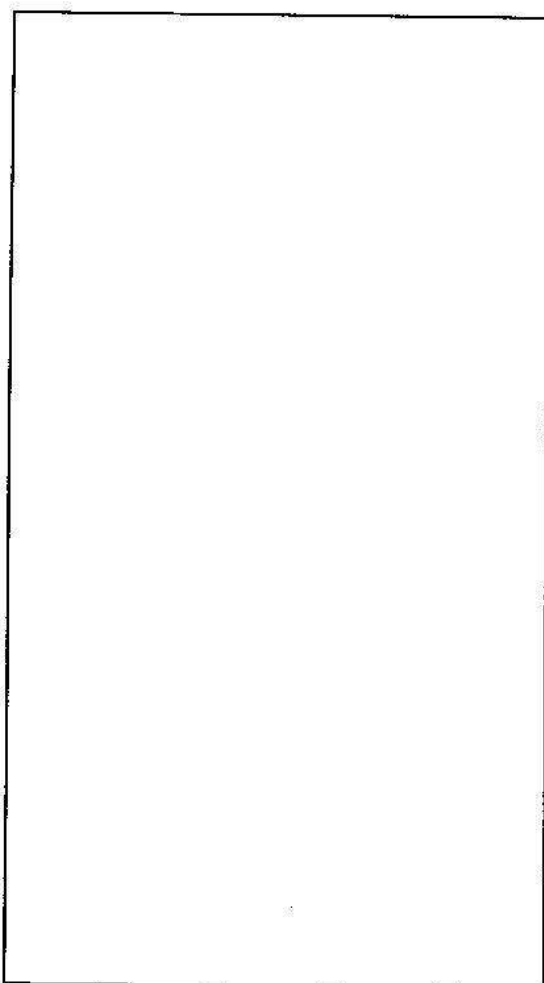
เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการใช้เครื่องมือ					
1.	อ่านค่าได้ถูกต้องตามมาตรวัด					
2.	นำเครื่องมือไปตรวจสอบอุปกรณ์					
3.	การตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อผิดพลาด ของเครื่องมือระหว่างการใช้งาน					
4.	วิเคราะห์ขั้นตอนหรือกระบวนการ การใช้เครื่องมือ					
	ด้านการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ					
1.	การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุด					
2.	การบำรุงรักษาเครื่องมือหลังการปฏิบัติงาน					

แบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน กลุ่มที่.....

เรื่อง จำนวนสมาชิก..... คน มีรายชื่อดังนี้

1. มีหน้าที่
2. มีหน้าที่
3. มีหน้าที่
4. มีหน้าที่
5. มีหน้าที่
6. มีหน้าที่

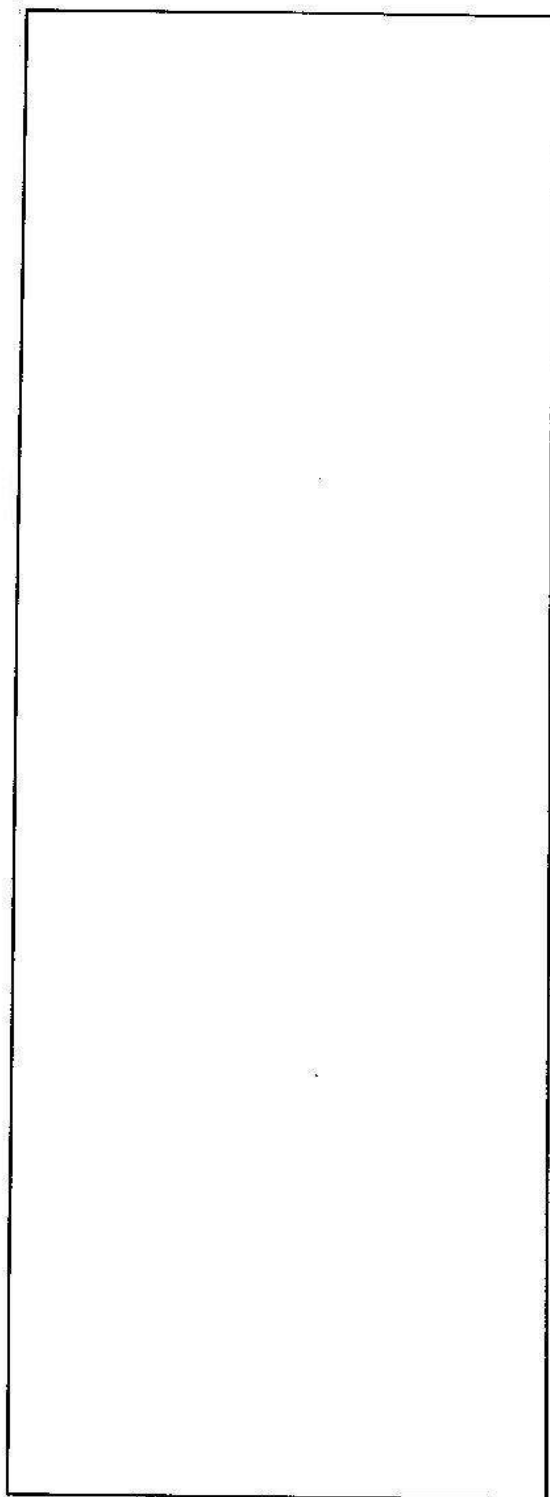
แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



1.
.....
.....
2.
.....
.....
.....
3.
.....
.....
.....
4.
.....
.....
.....
5.
.....
.....
.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



6.

.....

.....

7.

.....

.....

8.

.....

.....

9.

.....

.....

10.

.....

.....

.....

11.

.....

.....

12.

.....

.....

13.

.....

.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

การวิเคราะห์และแก้ไขงานที่ปฏิบัติ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสรุปผลการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การประยุกต์ผลการสรุปไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพัลลคมดิ่งโต๊ะ จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ทักษะ และความชำนาญในการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบพัลลคมดิ่งโต๊ะที่ดี จะช่วยในการค้นหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.1

- 1.เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงาน และประเมินผลการทำงาน
- 2.เลือก ใช้ ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน
- 3.สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ ๆ ในการทำงาน
- 4.ทำงานด้วยความรับผิดชอบขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน
5. ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.มีความรู้เลือกใช้มาตรวัดได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติการซ่อมอยู่
- 2.มีความชำนาญ สามารถใช้เครื่องมือในการตรวจหาจุดบกพร่อง ของพัลลคมดิ่งโต๊ะได้ถูกต้องตามขั้นตอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบายถึงประโยชน์ หน้าที่ หลักการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบพัลลคมดิ่งโต๊ะได้
2. สามารถบอกชื่อส่วนต่าง ๆ ของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบพัลลคมดิ่งโต๊ะได้
- 3 สามารถเลือกใช้มาตรวัดได้เหมาะสมกับชิ้นงาน

เนื้อหาสาระ

มัลติมิเตอร์ SUNWA รุ่น YX-961TR

มาตรไฟฟ้ากระแสสลับ(AC. Volts) จำนวน 4 มาตรวัด คือ 10Volts,50 Volts, 250 Volts.

1,000 Volts

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียมความพร้อม (5 นาที)

1.1 ผู้สอนทบทวนการใช้มัลติมิเตอร์ในเรื่องการเรียกชื่อส่วนประกอบ การนำไปใช้งาน การอ่านค่าในมาตรวัดความต้านทาน ให้นักเรียนซักถาม และชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน

1.2 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3-4 คน รับมัลติมิเตอร์กลุ่มละ 2 เครื่อง สมาชิกภายในกลุ่ม จัดแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงานอย่างอิสระ

2. ขั้นสาธิตประกอบการบรรยาย / อภิปราย (20 นาที)

2.1 ผู้สอนนำแผ่นภาพมัลติมิเตอร์ขนาดใหญ่มาประกอบการบรรยาย ให้ความรู้เกี่ยวกับการวัดแรงเคลื่อนไฟฟ้า และเน้นเรื่องความปลอดภัย

2.2 ผู้สอนสาธิตขั้นตอนการวัดอย่างละเอียด และอธิบายการอ่านค่าบนหน้าปัดของมัลติมิเตอร์ ตามมาตรวัดที่ได้ตั้งไว้ จนครบทั้ง 4 มาตรวัด

3. ขั้นเลียนแบบ และฝึกทักษะย่อยๆ (15 นาที)

ให้ทุกกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาธิต ในมาตรวัดที่ตั้งไว้ คือ 220 Volts จนเกิดความชำนาญ ทั้งในด้านการอ่านค่าและขั้นตอนในการนำไปใช้งาน

4. ขั้นการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอ (10 นาที)

ให้ฝึกการอ่านค่าและขั้นตอนในการนำไปใช้กับมาตรวัดที่เหลือ คือ 10 Volts, 50Volts, 1,000 Volts พร้อมทั้งบันทึกการอ่านค่าและขั้นตอนกระบวนการในการนำไปใช้อย่างละเอียด ให้ทุกกลุ่ม นำเสนอการสรุปผลของกลุ่ม

5. ขั้นซักถาม วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา (15 นาที)

5.1 ทุกกลุ่มนำผลการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ การการอ่านค่าและขั้นตอนการวัดแรงเคลื่อนไฟฟ้าที่ได้สรุปไว้

5.2 ทุกกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการใช้งาน พิจารณาถึงขั้นตอนที่เหมือนกันและขั้นตอนที่แตกต่างกันในทุกมาตรวัด โดยผู้สอนคอยเสนอแนะและให้คำปรึกษา

6. ขั้นเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ (20 นาที)

6.1 นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 มาอภิปราย โดยให้ทุกกลุ่มระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับ มาตรวัด 1,000 Voltsว่าจะใช้สเกลในการอ่าน และแปรค่าของตัวเลขอย่างไรจนทุกกลุ่มได้ข้อสรุป ที่แน่นอนเกี่ยวกับการใช้งานมัลติมิเตอร์ในมาตรวัดนี้ว่าให้อ่านที่สเกล 10 Volts เมื่อได้ค่าที่เกิดจากการอ่านแล้วให้นำผลที่ได้คูณด้วย 100 ก็จะเป็นค่าของมาตรวัด 1,000 Volts

7. ชี้นำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง (10 นาที)

นำผลการสรุปของทุกกลุ่มเสนอหน้าชั้นเรียน ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

8. ขั้นปฏิบัติงานอย่างอิสระเป็นรายบุคคล (10 นาที)

8.1 นำมัลติมิเตอร์ให้กับนักเรียนที่ยังไม่ได้จนครบทุกคน

8.2 นำขั้นตอนที่ได้จากการสรุปในขั้นตอนที่ 7 หรือตามขั้นตอนที่ตนเองสรุปไว้ ฝึกการอ่านค่า และขั้นตอนการใช้งานจนเกิดความชำนาญใช้ได้อย่างเป็นธรรมชาติ

9. ขั้นสรุปและประเมินผล (10 นาที)

ให้ทุกคนกลับเข้ากลุ่มเดิม ช่วยกันสรุปผลที่ได้จากการปฏิบัติงาน เป็นไปตามขั้นตอนที่ได้ช่วยกันสรุปไว้หรือไม่ เสนอผลการสรุปทุกกลุ่ม ผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหาย

10. ขั้นการพัฒนากระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขั้นใหม่ (5 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 9 จัดลำดับของขั้นตอน เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และสมบูรณ์ ก่อนจะนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน

แหล่งเรียนรู้ / สื่อการสอน

มัลติมิเตอร์จำนวน 20 ตัว

เกณฑ์ในการวัดผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมมีเกณฑ์ ดังนี้

1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติน้อยที่สุด

1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย

2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง

3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก

4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

พฤติกรรมที่ต้องการสังเกต มีดังนี้

1. การเตรียมเครื่องมือ

2. การปฏิบัติงาน

3. การใช้เครื่องมือ

4. การเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติงานชุดที่ 2

กลุ่มที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

- 1..... 2.....
 3..... 4.....
 5..... 6.....

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอน การแยกชิ้นส่วนของพัสดุตั้งโต๊ะ					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริต					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจ อย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิด					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

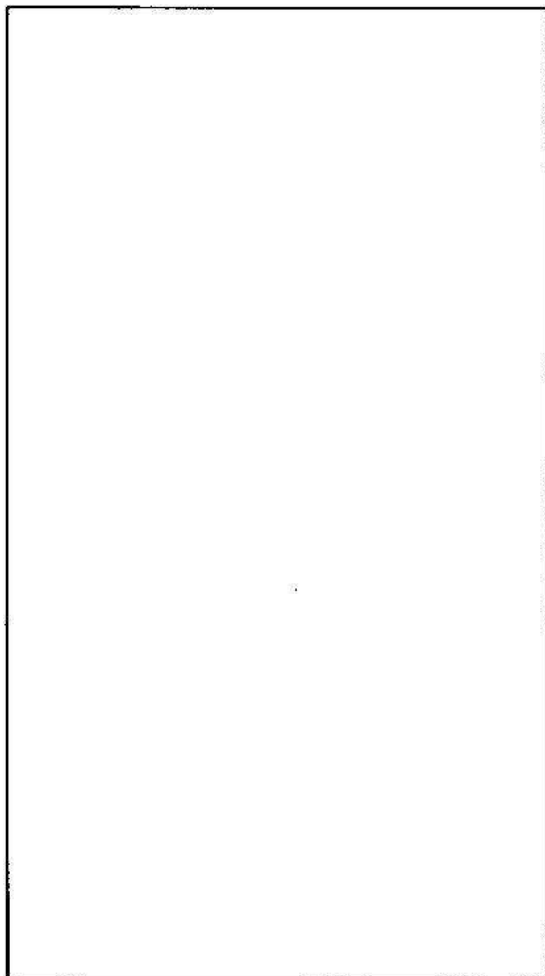
ข้อ ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการใช้เครื่องมือ					
1.	อ่านค่าได้ถูกต้องตามมาตรวัด					
2.	นำเครื่องมือไปตรวจสอบอุปกรณ์					
3.	การตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อผิดพลาด ของเครื่องมือระหว่างการใช้งาน					
4.	วิเคราะห์ขั้นตอนหรือกระบวนการ การใช้เครื่องมือ					
	ด้านการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ					
1.	การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุด					
2.	การบำรุงรักษาเครื่องมือหลังการปฏิบัติงาน					

แบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน กลุ่มที่.....

เรื่อง จำนวนสมาชิก..... คน มีรายชื่อดังนี้

1. มีหน้าที่
2. มีหน้าที่
3. มีหน้าที่
4. มีหน้าที่
5. มีหน้าที่
6. มีหน้าที่

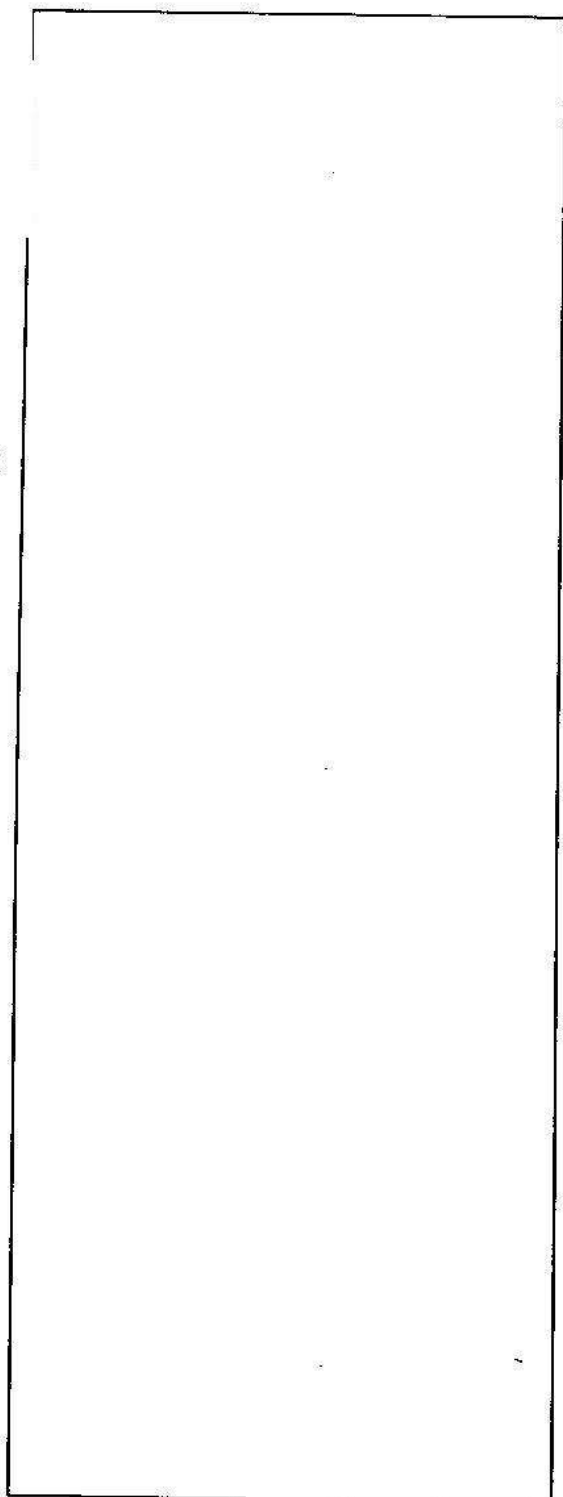
แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....
4.
.....
.....
5.
.....
.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



6.

.....
.....

7.

.....
.....

8.

.....
.....

9.

.....
.....

10.

.....
.....

11.

.....
.....

12.

.....
.....

13.

.....
.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

การวิเคราะห์และแก้ไขงานที่ปฏิบัติ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสรุปผลการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การประยุกต์ผลการสรุปไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพัลคมดั่งโต๊ะ จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบพัลคมดั่งโต๊ะที่ดี จะช่วยในการค้นหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.1

- 1.เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงาน และประเมินผลการทำงาน
- 2.เลือก ใช้ ซ่อมแซม คัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน
- 3.สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ๆในการทำงาน
- 4.ทำงานด้วยความรับผิดชอบขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน
- 5.ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.มีความรู้เลือกใช้มาตรวัดได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติการซ่อมอยู่
- 2.มีความชำนาญ สามารถใช้เครื่องมือในการตรวจหาจุดบกพร่อง ของพัลคมดั่งโต๊ะได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบายถึงประโยชน์ หน้าที่ หลักการทำงาน และการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการวัดขนาดของลวดทองแดงที่ใช้พันขลวดทองแดงในพัลคมดั่งโต๊ะได้
2. สามารถบอกชื่อส่วนต่างๆ ของไมโครมิเตอร์ที่ใช้วัดขนาดลวดทองแดง ของพัลคมดั่งโต๊ะได้
- 3 สามารถอ่านค่าที่วัดจากไมโครมิเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

เนื้อหาสาระ

ไมโครมิเตอร์

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียมความพร้อม (5 นาที)

1.1 ผู้สอนทบทวนการใช้มัลติมีเตอร์ ให้นักเรียนซักถาม และชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน

1.2 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน รับผิดชอบความรู้เกี่ยวกับเรื่องไมโครมิเตอร์กลุ่มละ 2 ชุด สมาชิกภายในกลุ่มจัดแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงานอย่างอิสระ

2. ขั้นสาธิตประกอบการบรรยาย / อภิปราย (20 นาที)

2.1 ผู้สอนนำไมโครมิเตอร์ใช้ประกอบการบรรยาย ให้ความรู้เกี่ยวกับการวัดขนาดของ ลวดทองแดง การเรียกชื่อส่วนต่าง ๆ ของไมโครมิเตอร์

2.2 สาธิตขั้นตอนการวัดอย่างละเอียด และอธิบายการอ่านค่าบนหน้าปัดของไมโครมิเตอร์

3. ขั้นเลียนแบบ และฝึกทักษะย่อยๆ (15 นาที)

ให้ทุกกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาธิต โดยศึกษาจากใบความรู้เพิ่มเติมจากที่สาธิต จนเกิดความชำนาญทั้งในด้านการเรียกชื่อส่วนประกอบของไมโครมิเตอร์ การอ่านค่าและขั้นตอนในการนำไปใช้งาน

4. ขั้นการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอ (10 นาที)

ให้ฝึกการเรียกชื่อส่วนประกอบ การอ่านค่าและขั้นตอนในการนำไปใช้งานของ ไมโครมิเตอร์ พร้อมทั้งบันทึก ให้ทุกกลุ่มนำเสนอการสรุปผลของกลุ่ม

5. ขั้นซักถาม วิเคราะห์ และแก้ไขปัญห (15 นาที)

5.1 ทุกกลุ่มนำผลที่ได้จากการสรุปเกี่ยวกับ การอ่านค่าและขั้นตอนการใช้ไมโครมิเตอร์ ที่ได้สรุปไว้ มาวิเคราะห์ถึงจุดที่ทำให้การวัดของไมโครมิเตอร์เกิดความคลาดเคลื่อน

5.2 นำผลที่ได้จากข้อ 5.1 มาหาแนวทางแก้ไข โดยให้สมาชิกของทุกกลุ่มระดมความคิด ผู้สอนคอยเสนอแนะและให้คำปรึกษา

6. ขั้นเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ (15 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 มาช่วยกันสรุปให้เป็นขั้นตอนในการนำไมโครมิเตอร์ไปใช้ วัดขนาดของลวดทองแดง แล้วเกิดการผิดพลาดน้อยที่สุดหรือไม่เกิดเลย

7. ขั้นนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง (10 นาที)

นำผลการสรุปของทุกกลุ่ม เสนอนำขึ้นเรียน ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ผู้สอนควรช่วยตรวจสอบและเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

8. ขั้นปฏิบัติงานอย่างอิสระเป็นรายบุคคล (15 นาที)

8.1 นำไมโครมิเตอร์ให้กับนักเรียนที่ยังไม่ได้จนครบทุกคน

8.2 นำขั้นตอนที่ได้จากการสรุปในขั้นตอนที่ 7 หรือตามขั้นตอนที่ตนเองสรุปไว้ มาทำการวัดผลทองแดง เพื่อฝึกการอ่านค่า และขั้นตอนการใช้งานไมโครมิเตอร์จนเกิดความชำนาญ ใช้ได้อย่างเป็นธรรมชาติ

9. ขั้นสรุปและประเมินผล (10 นาที)

9.1 ให้ทุกคนกลับเข้ากลุ่มเดิม และช่วยกันสรุปผลที่ได้จากการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้สรุปไว้หรือไม่ นำเสนอผลการสรุป ทุกกลุ่มและผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องและข้อเสนอแนะ เพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหาย

10. ขั้นการพัฒนากระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขั้นใหม่ (5 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 9 จัดลำดับของขั้นตอนหรือกระบวนการ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และมีความสมบูรณ์ก่อนจะนำไปใช้ในการทำแบบประเมินการอ่านค่าไมโครมิเตอร์

แหล่งเรียนรู้ / สื่อการสอน

1. ไมโครมิเตอร์จำนวน 20 ตัว
2. ใบความรู้เรื่องไมโครมิเตอร์จำนวน 20 ชุด
3. แบบประเมินการอ่านค่าจากไมโครมิเตอร์

เกณฑ์ในการวัดผล

แบบสังเกตพฤติกรรมมีเกณฑ์ ดังนี้

- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติน้อยที่สุด
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก
- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

พฤติกรรมที่ต้องการสังเกต มีดังนี้

1. การเตรียมเครื่องมือ
2. การปฏิบัติงาน
3. การใช้เครื่องมือ
4. การเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติงานชุดที่ 2

กลุ่มที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

- | | |
|--------|--------|
| 1..... | 2..... |
| 3..... | 4..... |
| 5..... | 6..... |

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอน การแยกชิ้นส่วนของหัตถกรรมตั้งโต๊ะ					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริต					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจ อย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิด					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

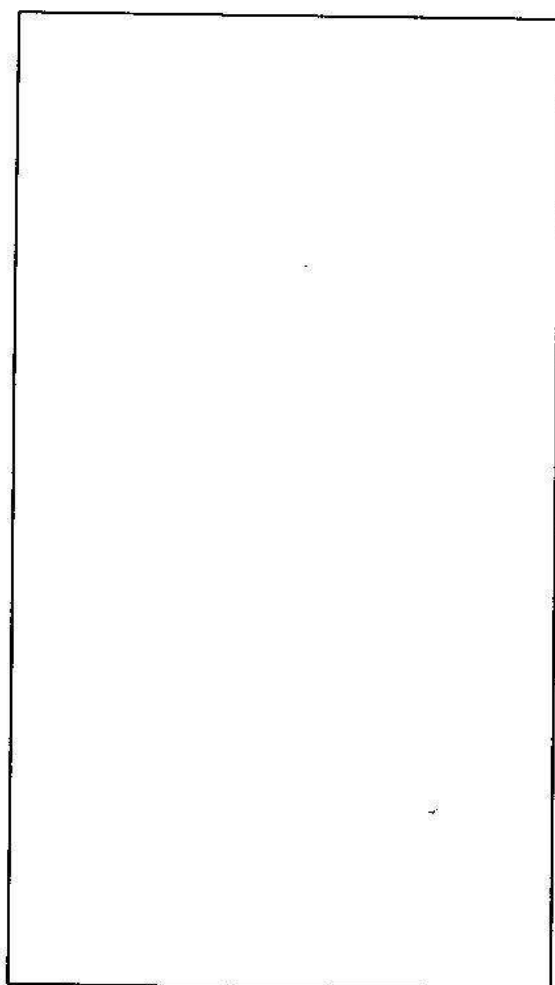
เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการใช้เครื่องมือ					
1.	อ่านค่าได้ถูกต้องตามมาตรวัด					
2.	นำเครื่องมือไปตรวจสอบอุปกรณ์					
3.	การตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อผิดพลาด ของเครื่องมือระหว่างการใช้งาน					
4.	วิเคราะห์ขั้นตอนหรือกระบวนการ การใช้เครื่องมือ					
	ด้านการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ					
1.	การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุด					
2.	การบำรุงรักษาเครื่องมือหลังการปฏิบัติงาน					

แบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน กลุ่มที่.....

เรื่อง จำนวนสมาชิก..... คน มีรายชื่อดังนี้

1. มีหน้าที่
2. มีหน้าที่
3. มีหน้าที่
4. มีหน้าที่
5. มีหน้าที่
6. มีหน้าที่

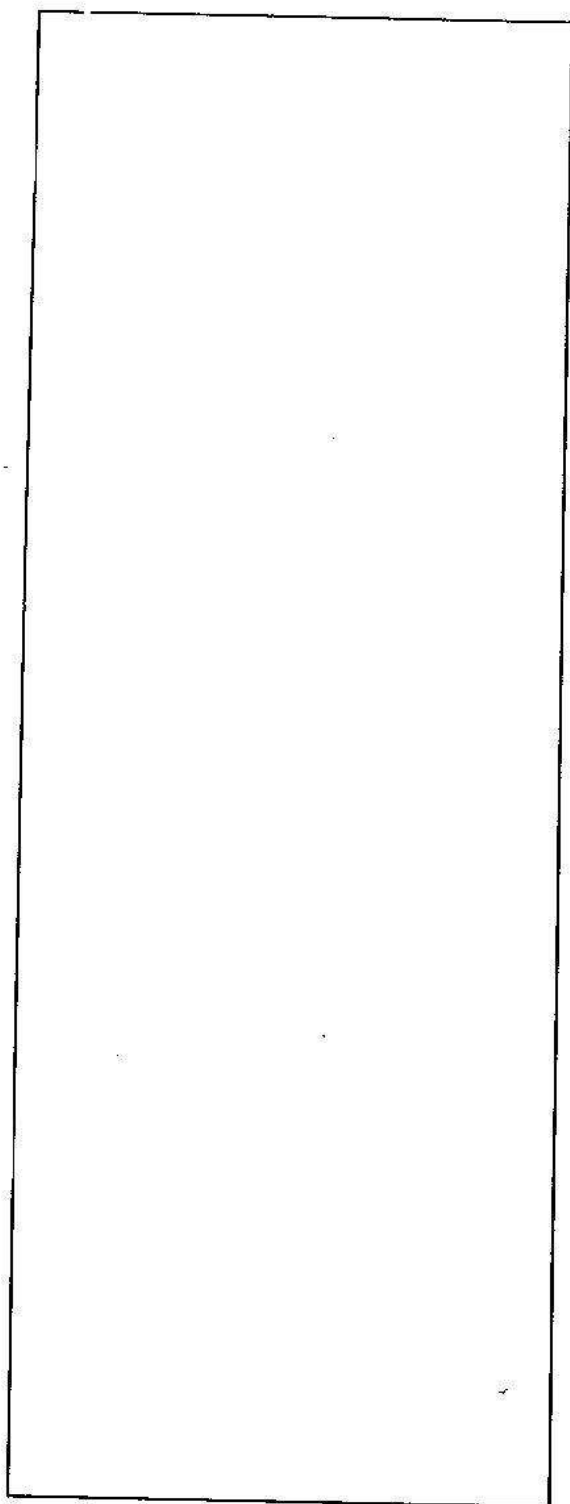
แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....
4.
.....
.....
5.
.....
.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



6.

.....

.....

7.

.....

.....

8.

.....

.....

9.

.....

.....

10.

.....

.....

.....

11.

.....

.....

12.

.....

.....

13.

.....

.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

การวิเคราะห์และแก้ไขงานที่ปฏิบัติ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสรุปผลการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การประยุกต์ผลการสรุปไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบความรู้

เรื่อง ไมโครมิเตอร์

เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

การอ่านค่าไมโครมิเตอร์

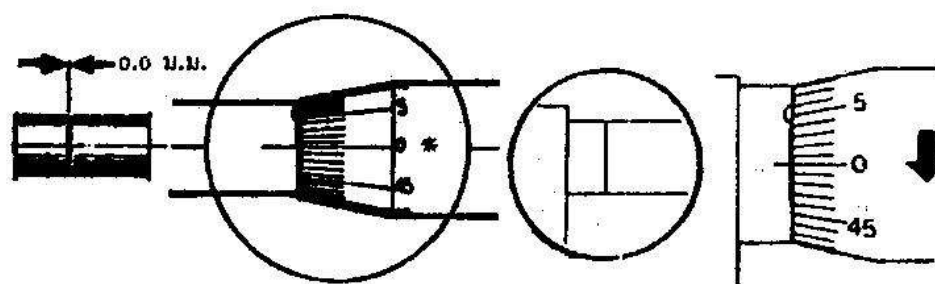
การอ่านสเกลปลอกหมุน (Thimble) สามารถอ่านได้จากการแบ่งช่องสเกลดังนี้ เมื่อหมุนปลอกหมุน 1 รอบ แกนวัด (Spindle) ซึ่งเป็นส่วนเดียวกับเกลียวของไมโครมิเตอร์ จะเคลื่อนที่เป็นระยะเท่ากับ 0.5 มิลลิเมตร (ตามระยะพิทช์เกลียว) คือ หมุนได้ 50 ช่อง แกนวัดหมุนไปสัมผัสกับแกนรับ (Anvil) ค่าที่อ่านได้จะเป็น 0.00 มิลลิเมตร นั่นคือ

สเกล 50 ช่อง บนปลอกหมุนเท่ากับ 0.5 มิลลิเมตร

สเกล 1 ช่อง บนปลอกหมุนเท่ากับ 0.5/50 มิลลิเมตร

สเกล 1 ช่อง บนปลอกหมุนเท่ากับ 0.01 มิลลิเมตร

ฉะนั้น ถ้าปลอกหมุนเคลื่อนที่ 1 ช่อง แกนวัดจะเคลื่อนที่เป็น 0.5 มิลลิเมตรก่อนใช้ไมโครมิเตอร์ ควรทดสอบด้วยการนำแกนรับ และ แกนวัดสัมผัสกัน ชีด 0 บน Sleeve or barrel และชี้ด 0 บน จะตั้งฉากกันที่ขอบของ Thimble



แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพัลลวดังได้ระ จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ความชำนาญ และทักษะในการใช้เครื่องมือ การตรวจสอบพัลลวดังได้ระที่ดี จะช่วย
 การค้นหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.2

- 1.สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผนประเมิน และปรับปรุง
 การดำเนินงาน
2. สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธภาพที่ดี
 ในกลุ่ม
- 3.สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ต่างๆ
4. สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา สร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
 ตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสม และแก้ปัญหาตามแนวทางที่เลือก
- 5.มีความมุ่งมั่น ทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข มีกิริยา
 ในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบปลอดภัย และสะอาด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.สามารถแก้ไขพัลลวดังได้ระจนใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามขั้นตอนและ
 กระบวนการปฏิบัติงาน
2. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถถอดและประกอบอุปกรณ์ภายนอกของพัลลวดังได้ระเพื่อซ่อมแซมได้
2. สามารถวิเคราะห์หาจุดบกพร่อง วางแผนในการปฏิบัติงาน และประเมินผลการซ่อมแซมพัลลวดังได้ระได้

เนื้อหาสาระ

การตรวจสอบหาจุดบกพร่องภายนอกของพัสดุตั้งโต๊ะ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียมความพร้อม (5 นาที)

1.1 ผู้สอนทบทวนการใช้มัลติมีเตอร์ ให้นักเรียนซักถามและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน

1.2 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3-4 คน รับมัลติมีเตอร์ และพัสดุตั้งโต๊ะที่ติดหมายเลขไว้กลุ่มละ 1 เครื่อง ให้สมาชิกภายในกลุ่มจัดแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงานอย่างอิสระ

2. ขั้นสาธิตประกอบการบรรยาย / อภิปราย (20 นาที)

2.1 ผู้สอนนำมัลติมีเตอร์และพัสดุตั้งโต๊ะ สาธิตการตรวจสอบอุปกรณ์ภายนอกของพัสดุที่ผู้สอนเตรียมไว้

2.2 อธิบายขั้นตอนในการตรวจสอบอย่างละเอียดและเขียนขั้นตอนนั้นไว้บนกระดานดำ

3. ขั้นเลียนแบบ และฝึกทักษะย่อยๆ (15 นาที)

ให้ทุกกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาธิต โดยศึกษาตามขั้นตอนบนกระดานดำ จนเกิดความชำนาญ

4. ขั้นการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอ (10 นาที)

ให้ฝึกทำการซ่อมซ้ำหลายๆ ครั้ง พร้อมทั้งบันทึกขั้นตอน ข้อบกพร่องที่เกิดจากการปฏิบัติการซ่อม ให้ทุกกลุ่มนำเสนอผลการสรุปของกลุ่ม

5. ขั้นซักถาม วิเคราะห์ และแก้ไขปัญห (15 นาที)

นำผลที่ได้จากข้อ 4 มาหาแนวทางแก้ไข โดยให้สมาชิกของทุกกลุ่มระดมความคิด ผู้สอนคอยเสนอแนะและให้คำปรึกษา

6. ขั้นเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ (15 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 ของทุกกลุ่ม มาช่วยกันสรุปให้เป็นหลักเกณฑ์/ขั้นตอนในการตรวจสอบซ่อมแซม อุปกรณ์ภายนอกของพัสดุตั้งโต๊ะ

7. ขั้นนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง (10 นาที)

นำผลการสรุปของทุกกลุ่มเสนอหน้าชั้นเรียน ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ผู้สอนควรช่วยตรวจสอบและเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

8. ขั้นปฏิบัติงานอย่างอิสระเป็นรายบุคคล (15 นาที)

8.1 นำมัลติมีเตอร์มิเตอร์ให้กับนักเรียนที่ยังไม่ได้จนครบทุกคน

8.2 ให้ผู้เรียนนำขั้นตอนที่ได้จากการสรุปในขั้นตอนที่ 7 หรือตามขั้นตอนที่ตนเองมีความสนใจ มาทำการตรวจสอบพัสดุตั้งโต๊ะของกลุ่มอย่างอิสระ และบันทึกผลเป็นรายบุคคล

9. ขั้นสรุปและประเมินผล (10 นาที)

9.1 ให้ตัวแทนกลุ่มออกมาจับใบเฉลยอาการเสียตามหมายเลขที่คิดไว้ที่ตัวพัฒนาทุกคน ช่วยกันนำเฉลยที่ได้รับ ไปตรวจสอบกับการสรุปผลที่ได้จากการปฏิบัติงานของตนเอง และของกลุ่มว่าเป็นไปตามขั้นตอนที่เฉลยไว้หรือไม่ ช่วยกันสรุปไว้หรือไม่ ถ้าไม่มีข้อแตกต่างอย่างไร นำเสนอผลการสรุป โดยให้ทุกกลุ่มและผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องและข้อเสนอแนะ เพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหาย

10. ขั้นการพัฒนาระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานขึ้นใหม่ (5 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 9 จัดลำดับของขั้นตอนหรือกระบวนการ เพื่อให้เกิดความถูกต้องและมีความสมบูรณ์ก่อนจะนำไปใช้

แหล่งเรียนรู้ / สื่อการสอน

1. มัลติมิเตอร์จำนวน 20 ตัว
2. พัฒนาคังคี่ที่ดูวงจรอาการเสียต่าง ๆ ไว้จำนวน 5 เครื่อง

เกณฑ์ในการวัดผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมมีเกณฑ์ ดังนี้

- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติน้อยที่สุด
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก
- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

พฤติกรรมที่ต้องการสังเกต มีดังนี้

1. การเตรียมเครื่องมือ
2. การปฏิบัติงาน
3. การใช้เครื่องมือ
4. การเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติงานชุดที่ 2

กลุ่มที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

- 1..... 2.....
 3..... 4.....
 5..... 6.....

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอน การแยกชิ้นส่วนของพัสดุตั้งโต๊ะ					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริต					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจ อย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

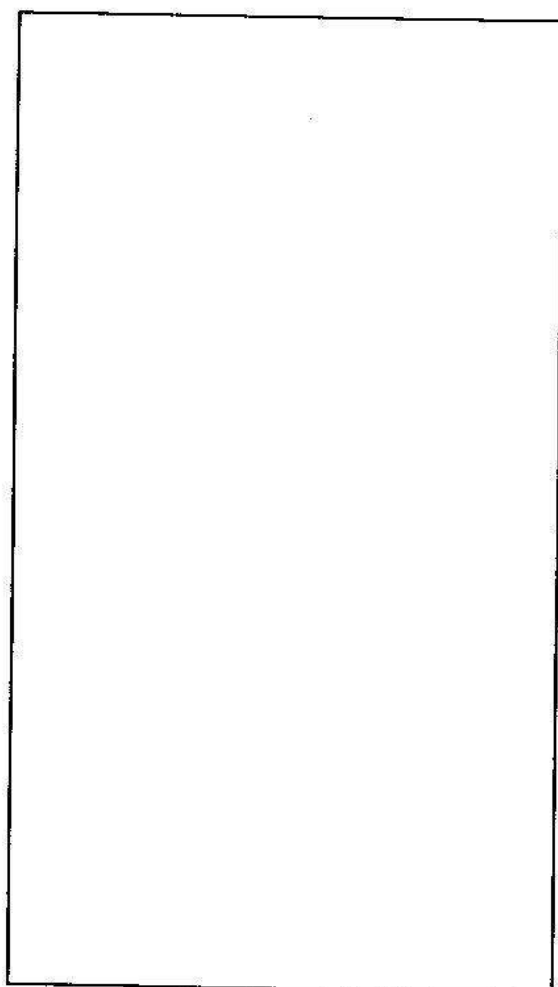
เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปาน กลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1
	ด้านการใช้เครื่องมือ					
1.	อ่านค่าได้ถูกต้องตามมาตรวัด					
2.	นำเครื่องมือไปตรวจสอบอุปกรณ์					
3.	การตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อผิดพลาด ของเครื่องมือระหว่างการใช้งาน					
4.	วิเคราะห์ขั้นตอนหรือกระบวนการ การใช้เครื่องมือ					
	ด้านการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ					
1.	การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุด					
2.	การบำรุงรักษาเครื่องมือหลังการปฏิบัติงาน					

แบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน กลุ่มที่.....

เรื่อง จำนวนสมาชิก..... คน มีรายชื่อดังนี้

1. มีหน้าที่
2. มีหน้าที่
3. มีหน้าที่
4. มีหน้าที่
5. มีหน้าที่
6. มีหน้าที่

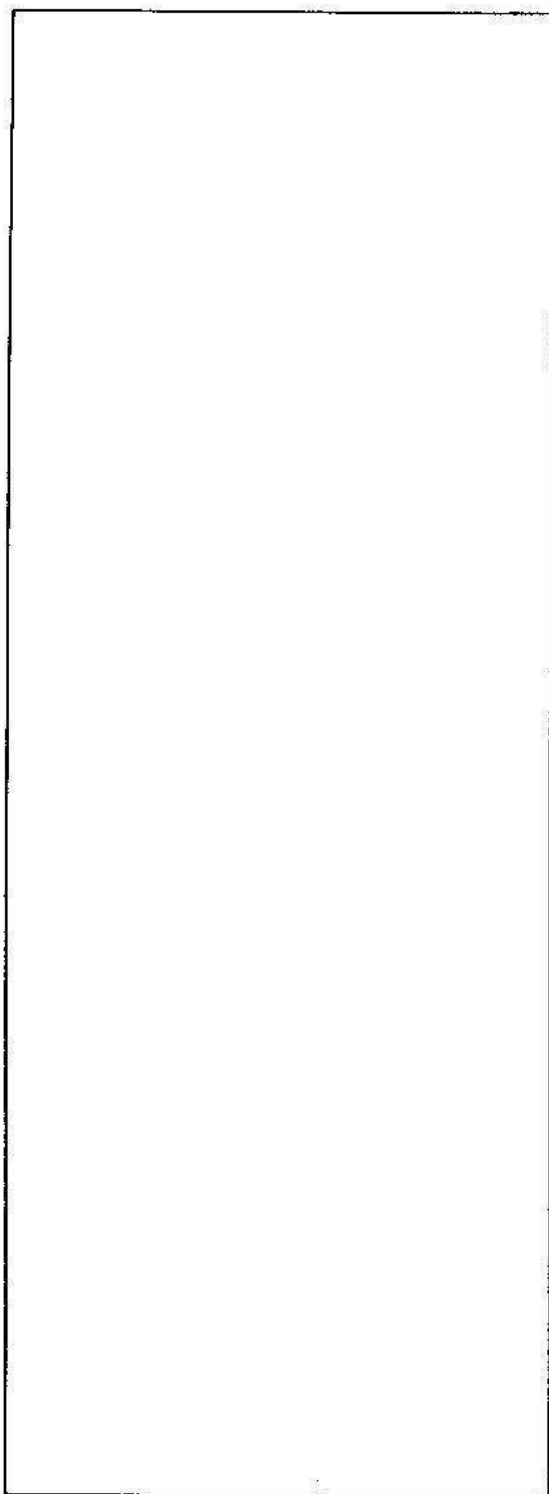
แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....
4.
.....
.....
5.
.....
.....

แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



6.

.....

.....

7.

.....

.....

8.

.....

.....

9.

.....

.....

10.

.....

.....

.....

11.

.....

.....

12.

.....

.....

13.

.....

.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

การวิเคราะห์และแก้ไขงานที่ปฏิบัติ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสรุปผลการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การประยุกต์ผลการสรุปไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะการปฏิบัติงานชุดที่ 3

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ห้อง.....

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปาน กลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การเลือกเครื่องมือมาใช้ซ่อมอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม					
2.	การเตรียมอุปกรณ์ ที่จะนำมาเรียน					
3.	การจัดกลุ่มและแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ใช้เครื่องมือ ได้ถูกต้องตามขั้นตอนและกระบวนการ					
2.	เชื่อมโยงความรู้เรื่องการใช้เครื่องมือ นำมาประยุกต์ใช้ในการซ่อม					
3.	วิเคราะห์จุดบกพร่องอุปกรณ์ภายนอกของพัดลมตั้งโต๊ะ โดยการใช้เครื่องมือ					
4.	การวางแผนแก้ไขข้อบกพร่องอุปกรณ์ภายนอกของพัดลมตั้งโต๊ะ					
5.	ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
6.	ปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล ได้ถูกตามขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงาน					
5.	รู้หน้าที่ มีความรับผิดชอบต่องานที่ปฏิบัติ					
6.	การปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด					
	ด้านการสรุปผล					
1.	สรุปและประเมินผล นำผลที่ไปใช้กับการตรวจซ่อมอุปกรณ์อื่นๆ					

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพัลลิ่งโต้ะ จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ความชำนาญและทักษะในการใช้เครื่องมือ การตรวจสอบพัลลิ่งโต้ะที่ช่วยการค้นหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.2

- 1.สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผนประเมิน และปรับปรุงการดำเนินงาน
2. สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม
- 3.สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ต่างๆ
4. สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา สร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหา คัดเลือกเลือกแนวทางที่เหมาะสม และแก้ปัญหาตามแนวทางที่เลือก
- 5.มีความมุ่งมั่น ทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบปลอดภัย และสะอาด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.สามารถแก้ไขพัลลิ่งโต้ะจนใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามขั้นตอน และกระบวนการปฏิบัติงาน
2. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถถอดและประกอบอุปกรณ์ภายในของพัลลิ่งโต้ะเพื่อซ่อมแซมได้
2. สามารถวิเคราะห์หาจุดบกพร่อง วางแผนในการปฏิบัติงานและประเมินผลการซ่อมแซมพัลลิ่งโต้ะได้

เนื้อหาสาระ

การตรวจสอบหาจุดบกพร่องภายในของพัลลิ่งโต้ะ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียมความพร้อม (5 นาที)

1.1 ผู้สอนทบทวนการใช้มัลติมีเตอร์ตรวจสอบอุปกรณ์ภายนอก ให้นักเรียนซักถาม ข้อสงสัย และชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน

1.2 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน โดยเปลี่ยนสมาชิกภายในกลุ่มไม่ให้ซ้ำกับสมาชิกเดิม รับมัลติมีเตอร์ และ โรเตอร์พัลคมตั้งโต๊ะกลุ่มละ 1 เครื่อง ให้สมาชิกภายในกลุ่มจัดแบ่งหน้าที่ ในการปฏิบัติงานตามความสมัครใจ

2. ขั้นสาธิตประกอบการบรรยาย / อภิปราย (20 นาที)

2.1 ผู้สอนนำมัลติมีเตอร์และมอเตอร์พัลคมตั้งโต๊ะ สาธิตการตรวจสอบมอเตอร์พัลคม ซึ่งเป็นอุปกรณ์ภายในที่เตรียมไว้

2.2 อธิบายขั้นตอนในการตรวจสอบอย่างละเอียด

3. ขั้นเลียนแบบ และฝึกทักษะย่อยๆ (15 นาที)

ให้ทุกกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาธิตที่ละขั้นจนเกิดความชำนาญ

4. ขั้นการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และบันทึกผลในการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอ (10 นาที)

ให้ฝึกทำการซ่อมซ้ำหลายๆ ครั้ง พร้อมทั้งบันทึกขั้นตอน ข้อบกพร่องที่เกิดจากการปฏิบัติการซ่อม ให้ทุกกลุ่มนำเสนอผลการสรุปของกลุ่ม

5. ขั้นซักถาม วิเคราะห์ และแก้ไขปัญา (15 นาที)

นำผลที่ได้จากข้อ 4 มาหาแนวทางแก้ไข โดยให้สมาชิกของทุกกลุ่มระดมความคิด ผู้สอน คอยเสนอแนะและให้คำปรึกษา

6. ขั้นเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่ (15 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 ของทุกกลุ่ม มาช่วยกันสรุปให้เป็นหลักเกณฑ์ ขั้นตอนในการตรวจสอบ ซ่อมแซม อุปกรณ์ภายนอกของพัลคมตั้งโต๊ะ

7. ขั้นนำเสนอ และตรวจสอบความถูกต้อง (10 นาที)

นำผลการสรุปของทุกกลุ่มเสนอหน้าชั้นเรียน ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ผู้สอนควรช่วยตรวจสอบและเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

8. ขั้นปฏิบัติงานอย่างอิสระเป็นรายบุคคล (15 นาที)

ให้ทุกคนนำมอเตอร์พัลคมที่เตรียมมา ทำการตรวจสอบตามขั้นตอนที่สรุป หรือตามขั้นตอน ที่เตรียมมาเองก็ได้และบันทึกผลเป็นรายบุคคล

9. ขั้นสรุปและประเมินผล (10 นาที)

9.1 ให้นำมอเตอร์เปลี่ยนกับเพื่อนภายในหรือนอกกลุ่ม ให้ตรวจสอบความถูกต้องตามที่เพื่อนวิเคราะห์สรุปผลไว้ ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องควรเป็นอย่างไร ให้ข้อเสนอแนะบันทึกลงในสรุปผลของเพื่อนด้วย

9.2 ให้คืนมอเตอร์ให้เพื่อน และกลุ่มนำผลการสรุปของสมาชิกสรุปเป็นขั้นตอนของกลุ่ม แล้วนำเสนอ

9.3 นำผลการสรุปของทุกกลุ่มช่วยกันระดมความคิด สรุปเป็นขั้นตอนที่สมบูรณ์

10. ขั้นการพัฒนากระบวนการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานชิ้นใหม่ (5 นาที)

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 9 จัดลำดับของขั้นตอนหรือกระบวนการ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และมีความสมบูรณ์ก่อนจะนำไปใช้

แหล่งเรียนรู้ / สื่อการสอน

1. มัลติมิเตอร์จำนวน 20 ตัว
2. มอเตอร์พัดลมตั้งโต๊ะจำนวน 20 เครื่อง

เกณฑ์ในการวัดผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมมีเกณฑ์ ดังนี้
 - 1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติน้อยที่สุด
 - 1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย
 - 2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง
 - 3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก
 - 4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

พฤติกรรมที่ต้องการสังเกต มีดังนี้

1. การเตรียมเครื่องมือ
2. การปฏิบัติงาน
3. การใช้เครื่องมือ
4. การเก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือ

แบบสังเกตพฤติกรรมทางการปฏิบัติงานชุดที่ 2

กลุ่มที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

- | | |
|--------|--------|
| 1..... | 2..... |
| 3..... | 4..... |
| 5..... | 6..... |

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการแยกชิ้นส่วนของพัสดุตั้งโต๊ะ					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริต					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจอย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

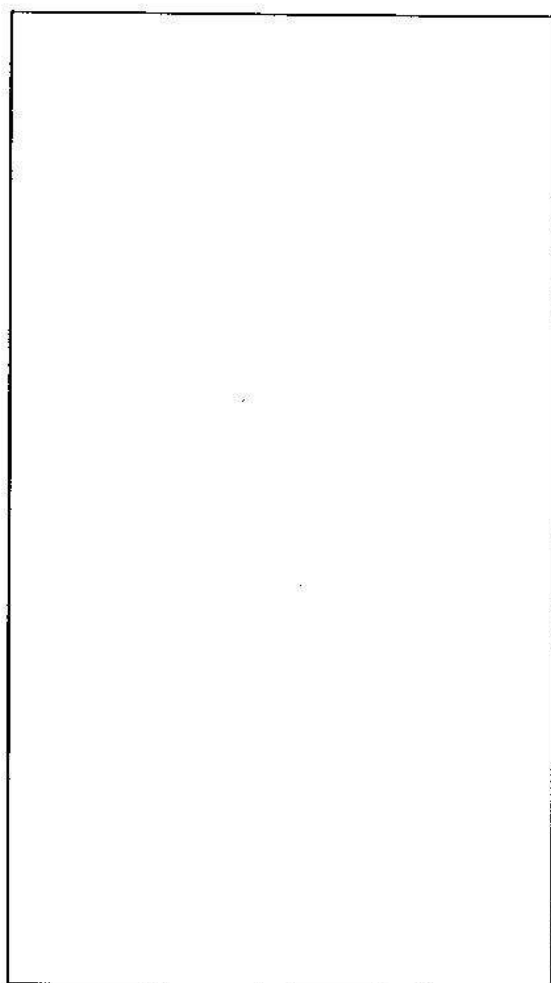
เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปาน กลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1
	ด้านการใช้เครื่องมือ					
1.	อ่านค่าได้ถูกต้องตามมาตรวัด					
2.	นำเครื่องมือไปตรวจสอบอุปกรณ์					
3.	การตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อผิดพลาด ของเครื่องมือระหว่างการใช้งาน					
4.	วิเคราะห์ขั้นตอนหรือกระบวนการ การใช้เครื่องมือ					
	ด้านการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ					
1.	การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุด					
2.	การบำรุงรักษาเครื่องมือหลังการปฏิบัติงาน					

แบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน กลุ่มที่.....

เรื่อง จำนวนสมาชิก..... คน มีรายชื่อดังนี้

1. มีหน้าที่
2. มีหน้าที่
3. มีหน้าที่
4. มีหน้าที่
5. มีหน้าที่
6. มีหน้าที่

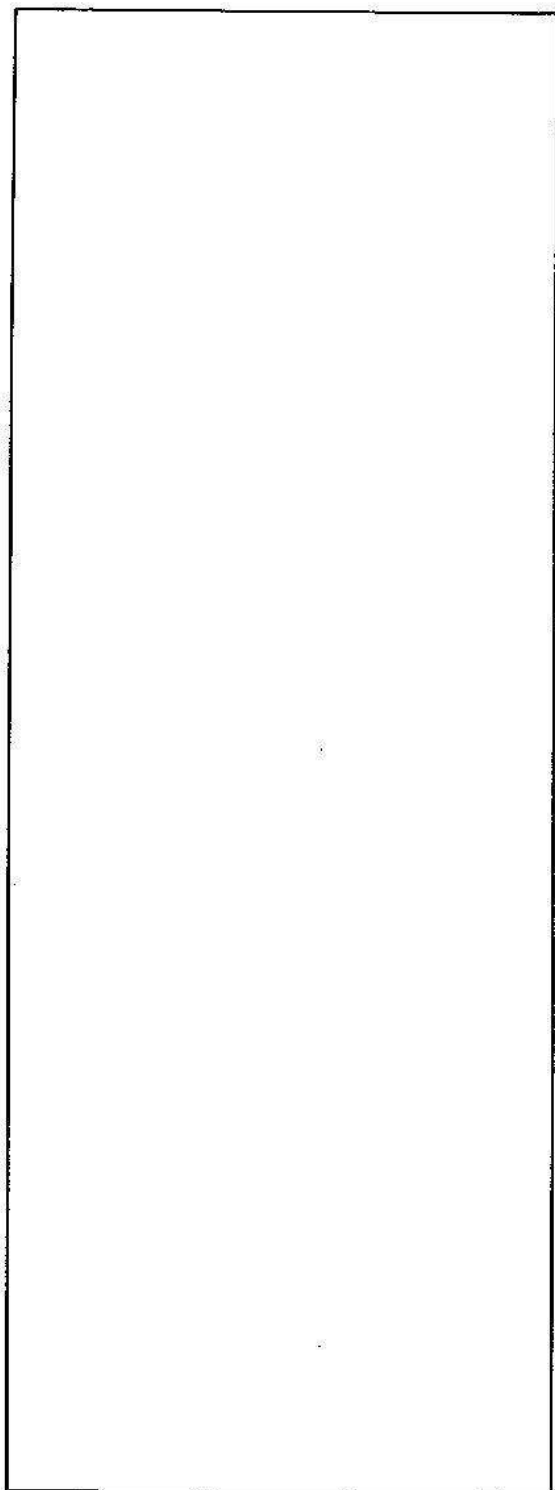
แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....
4.
.....
.....
5.
.....
.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

แสดงขั้นตอนและภาพประกอบการปฏิบัติงาน



6.

.....

7.

.....

8.

.....

9.

.....

10.

.....

.....

11.

.....

12.

.....

13.

.....

รูปประกอบตามลำดับขั้นตอน

การวิเคราะห์และแก้ไขงานที่ปฏิบัติ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสรุปผลการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การประยุกต์ผลการสรุปไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คู่มือการใช้แบบทดสอบการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน

1. บทนำ

แบบทดสอบการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ ใช้ในการทดสอบผู้เรียนก่อนและหลังการทดลองรูปแบบการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อจะทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนทางด้านความรู้ที่เกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกรอบทักษะที่ต้องการส่งเสริม มีความสำคัญและมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านทักษะการปฏิบัติงานของผู้เรียน โดยแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะทางการปฏิบัติงานนี้ มีตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 50 นาที

2. จุดประสงค์ของการใช้แบบทดสอบการส่งเสริมทักษะทางการปฏิบัติงาน

เพื่อให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ที่เกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติงานหลังจากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นแล้ว

3. คำชี้แจง และขั้นตอนการใช้แบบทดสอบการส่งเสริมทักษะทางการปฏิบัติงาน

3.1 แบบทดสอบการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานนี้ ใช้ในการทดสอบก่อน และหลังการทดลองรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น

3.2 แบบทดสอบการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานมีคำถามทั้งหมด 30 ข้อ เวลา 50 นาที

3.3 ให้นักเรียนกากบาท (X) ทับอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว ลงในกระดาษคำตอบ

3.4 ข้อใดยากให้นักเรียนเว้นไปทำข้ออื่นก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำข้อที่เว้นไว้

3.5 ห้ามขีดเขียน ลงในแบบทดสอบ

4. เกณฑ์การให้คะแนน และการสรุปผลของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน

4.1 ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบข้อละ 1 คะแนน จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน นำคะแนนดิบก่อน และหลังของผู้เรียน เพื่อนำไปหาความแตกต่างของคะแนนโดยใช้สถิติ t-test

4.2 ให้ผู้ใช้แบบทดสอบการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงาน นำคะแนนดิบของผู้เรียนเป็นรายบุคคล มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ (คำรัส สีหะวีรชาติ 2546 : 80)

การแปลความหมายของคะแนน

คะแนนดิบ	ความหมาย
25 - 30	ดีเยี่ยม
15 - 24.9	ดี
ต่ำกว่า 14.9	ควรปรับปรุง

แบบทดสอบการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การซ่อมพัดลม จำนวน 30 ข้อ 50 นาที

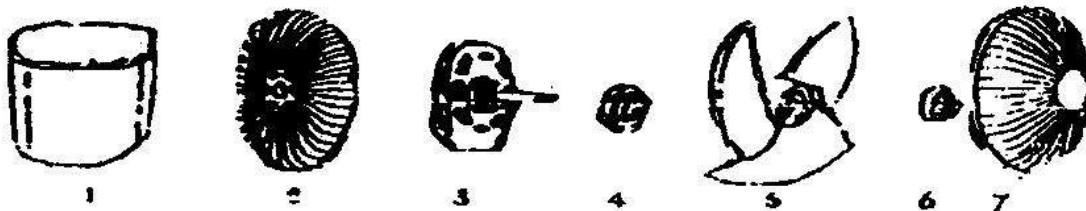
คำชี้แจง

1. แบบทดสอบการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานมีคำถามทั้งหมด 30 ข้อ เวลา 50 นาที
 2. ให้นักเรียนกากบาท (X) ทับอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียวลงในกระดาษคำตอบ
 3. ห้ามขีดเขียน ลงในแบบทดสอบ
 4. ข้อใดยากให้นักเรียนเว้นไปทำข้ออื่นก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำข้อที่เว้นไว้
1. ช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า ได้นำไขควงสี่แฉกไปถอดชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า แต่ถอดไม่ออก ถ้านักเรียนเป็นช่างคนนี้จะเลือกใช้เครื่องมือในข้อใดไปใช้ ก่อนนำไขควงสี่แฉกมาใช้ ?

ก. คีมไฟฟ้า	ข. ประแจปากตาย
ค. ก้อน	ง. ไขควงปากแบน
 2. ถ้านักเรียนจะทำการตรวจสอบ เพื่อซ่อมมอเตอร์พัดลมตั้งโต๊ะ นักเรียนควรเลือกใช้เครื่องมือใดเป็นอันดับแรก ในการนำมอเตอร์พัดลมออกมาจากตัวพัดลม ?

ก. หัวแร้งบัดกรี	ข. ไขควงสี่แฉก
ค. ไขควงปากแบน	ง. ประแจปากตาย
 3. ถ้านักเรียนจะตรวจสอบสวิตช์พัดลม ซึ่งอยู่ใต้ฐานและมีฝาปิดอยู่ ควรเลือกใช้เครื่องมือในข้อใดเป็นอันดับแรกเพื่อตรวจสอบสวิตช์พัดลมตัวนี้ ?

ก. ไขควงหกเหลี่ยม	ข. ประแจเลื่อน
ค. คีมปากแบน	ง. ไขควงสี่แฉก



4. จากรูป ถ้านักเรียนจะประกอบอุปกรณ์หมายเลข 1 และ 3 จะเลือกใช้เครื่องมือในข้อใด ?

ก. ไขควงปากแบน	ข. ไขควงสี่แฉก
ค. คีมไฟฟ้า	ง. คีมปากยาว

5. ช่างไฟฟ้ากำลังทำการต่อสาย ซึ่งอยู่ในชอกดึกที่แคบมาก การต่อเป็นขั้นตอนที่ต้องบิดสายรวมกัน
ถ้านักเรียนเป็นช่างคนนี้นักเรียนจะเลือกใช้เครื่องมือในข้อใด?

ก. คิมไฟฟ้า

ข. ถิ่นอาศัย

ค. คีลมปากขาว

១. គំនិតច្រើន

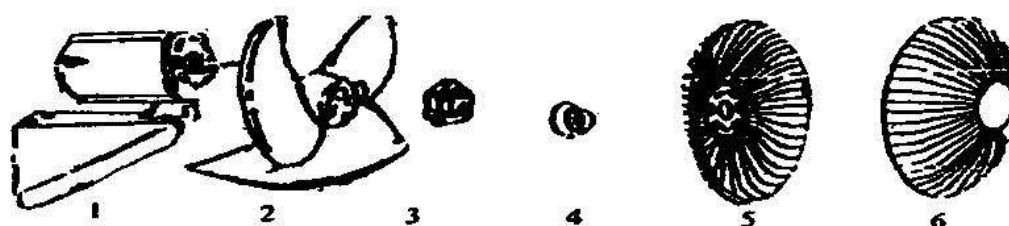
6. “ ถ้านักเรียนใช้คีมตัดสายไฟฟ้าแต่ต้องออกแรงในการบีบคีมตัวนี้มาก กว่าจะตัดสายไฟฟ้านี้ได้”

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น นักเรียนควรเลือกปฏิบัติตามหัวข้อใด ?

ก.ใช้ก้อนตึบริเวณปากของคิม

ข. ถ่างค้ำคิมโดยแรง

ค. นำน้ำมันหยดในส่วนที่คั้นหมุนได้ ง. นำคีมคีบสายไฟฟ้า ใช้ค้อนทุบที่ค้ำ



จากรูปด้านบน จงตอบคำถามตั้งแต่ข้อ 7-10

7. อุปกรณ์หมายเลขที่ 1 มีหน้าที่และประโยชน์ตรงกับข้อใด ?

ก. ป้องกันมอเตอร์ และป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วไหล

ข. ป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วไหล และป้องกันความชื้น

ค. ช่วยให้กระแสลมไหลผ่านได้สะดวก และช่วยป้องกันมอเตอร์

ง. ป้องกันขลวดทองแดงของมอเตอร์ และป้องกันความร้อน

8. “ช่วยให้กระแสมจากด้านหลังของพัดลม กระจายไปสู่ด้านหน้า” จากข้อความนี้ข้อใดต้อง ?

ก. หมายเลข 1 และ 3

จ. หมายเลข 2 และ 6

ก. หมายเลข 1 และ 2

ง. หมายเลข 5 , 2 และ 6

9. เป็นตัวที่ทำให้อุปกรณ์หมายเลข 5 ไม่หลุดออกมาทำให้ใบพัดลมเกิดความเสียหาย?

ก. หมายเลข 3

จ. หมายเลข 4

ก. หมายเลข 1

จ. หมายเลข 6

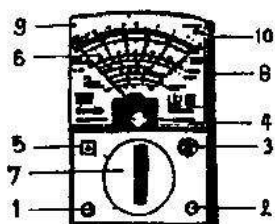
10. อุปกรณ์ในข้อใดที่ช่วยในการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้พัดลม?

ဂ. ၁, ၂, ၃

у. 2, 3, 4

பி. 3, 4, 6

4. 2, 5, 6



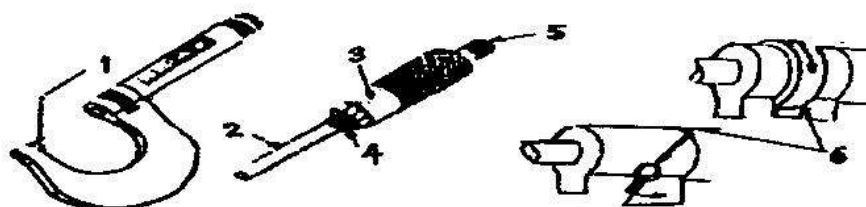
11. จากรูป อุปกรณ์ในข้อใด ที่ใช้ปรับศูนย์ทางด้านขวาของมัลติมิเตอร์?

ก. หมายเลข 1

ข. หมายเลข 3

ค. หมายเลข 4

ง. หมายเลข 7



จากรูป จงตอบคำถามตั้งแต่ข้อ 12 – 16

12. “สปริงเคิล” เป็นส่วนประกอบที่ตรงกับหมายเลขใด ?

ก. หมายเลข 1

ข. หมายเลข 2

ค. หมายเลข 3

ง. หมายเลข 4

13. อุปกรณ์ในข้อใดที่เป็นส่วนประกอบในการอ่านค่า ที่เกิดจากการวัดขนาดของสิ่งของ?

ก. แอนวิล

ข. สปริงเคิล

ค. ทิมเปิล

ง. เทรียค

14. อุปกรณ์ในข้อใดที่ช่วยในการกระจายแรงกด เมื่อไมโครมิเตอร์สัมผัสกับผิวของงานที่จะวัด?

ก. เรทเซท

ข. สปริงเคิล

ค. ทิมเปิล

ง. เทรียค

15. “ช่วยป้องกันการคลายตัวของไมโครมิเตอร์ในระหว่างการวัดขนาดของวัสดุ” จากข้อความดังกล่าว เป็นหน้าที่ของอุปกรณ์ในข้อใด?

ก. หมายเลข 3

ข. หมายเลข 4

ค. หมายเลข 5

ง. หมายเลข 6

16. มาตรฐาน 1.00 มม. เป็นมาตรฐานที่อยู่ในอุปกรณ์ในข้อใด ?

ก. หมายเลข 3

ข. หมายเลข 4

ค. หมายเลข 5

ง. หมายเลข 6

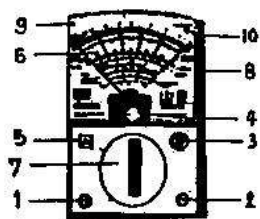
17. ส่วนใดของไมโครมิเตอร์ ที่สัมผัสกับผิวของงานโดยตรง ?

ก. ทิมเปิล และ แอนวิล

ข. เรทเซท และ ล็อคคันท

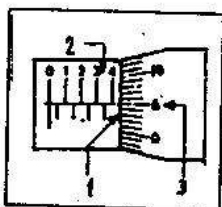
ค. ทิมเปิล และ ล็อคคันท

ง. แอนวิล และ สปริงเคิล



18. จากรูป ในข้อใดเป็นมาตรฐานแรงเคลื่อนไฟฟ้า?

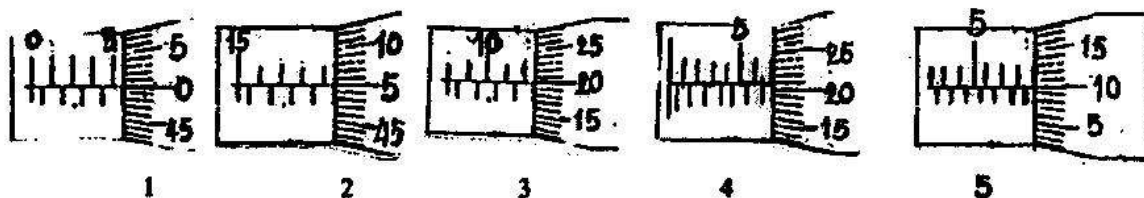
- ก. หมายเลข 4 ข. หมายเลข 6
ค. หมายเลข 8 ง. หมายเลข 10



19. ข้อใด เป็นขั้นตอนการอ่านค่า ของไมโครมิเตอร์ที่ถูกต้อง?

- ก. 2, 1, 3 ข. 1, 3, 2
ค. 1, 2, 3 ง. 3, 2, 1

จงอ่านค่าของไมโครมิเตอร์จากภาพ แล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ตอบคำถามตั้งแต่ข้อ 20 – 22



20. ภาพหมายเลข 1 มีค่าตรงกับข้อใด?

- ก. 0.55 มม. ข. 5.05 มม.
ค. 5.50 มม. ง. 5.55 มม.

21. ภาพหมายเลข 3 มีค่าตรงกับข้อใด?

- ก. 12.05 มม. ข. 30.05 มม.
ค. 25.10 มม. ง. 20.62 มม.

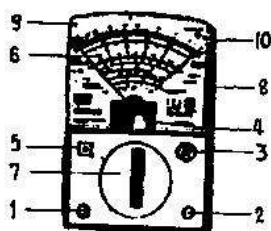
22. ภาพหมายเลข 5 มีค่าตรงกับข้อใด?

- ก. 15.50 มม. ข. 10.09 มม.
ค. 5.60 มม. ง. 19.00 มม.

23. พัดลมเครื่องหนึ่งมีควันออกมาจากมอเตอร์พัดลมขณะที่ใช้งานอยู่ ถ้านักเรียนจะทำการซ่อมแซม ควรเลือกใช้เครื่องมือในข้อใดจึงจะเป็นขั้นตอนในการตรวจสอบที่ถูกต้อง?

1. ไขควงสี่แฉก 2. หัวแรงบิดกรี 3. คีมปากแบน
4. มัลติมิเตอร์ 5. ไขควงหน้าตัดตรง

- ก. 1,2,3,4,5 ข. 2,1,4,3,5
ค. 1,2,1,5,4 ง. 5,4,3,2,1



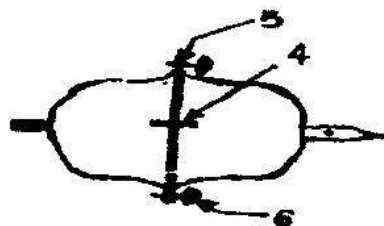
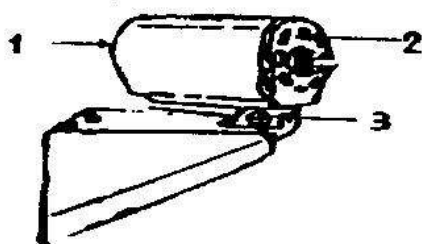
24. ขั้นตอนในข้อใด ควรปฏิบัติก่อนนำมัลติมิเตอร์มาใช้
ในการตรวจสอบอุปกรณ์

ก. 1, 5, 2, 7, 4, 3

ข. 7, 1, 4, 3, 2, 6

ค. 4, 2, 3, 5, 1, 7

ง. 4, 7, 1, 2, 6, 3



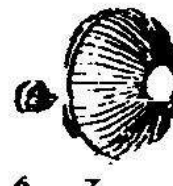
25. ถ้าจะถอดอุปกรณ์ของมอเตอร์พัดลมคังรูป ควรปฏิบัติตามขั้นตอนในข้อใด?

ก. 1, 6, 3, 4, 5

ข. 2, 3, 4, 5, 6, 1

ค. 1, 2, 3, 4, 5, 6

ง. 6, 4, 3, 2, 5



26. จากรูป ถ้านักเรียนจะประกอบพัดลมเครื่องนี้ ควรปฏิบัติตามขั้นตอนในข้อใด?

ก. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

ข. 1, 3, 2, 4, 5, 6, 7

ค. 6, 5, 4, 3, 2, 1, 7

ง. 6, 5, 4, 1, 2, 3, 7

27. ก่อนการถอดชิ้นส่วนของมอเตอร์พัดลม ควรปฏิบัติตามขั้นตอนในข้อใดเป็นอันดับแรก?

ก. ทำเครื่องหมายไว้ระหว่างฝาครอบด้านหน้า และฝาครอบด้านหลังมอเตอร์

ข. ใช้น้ำมันหยอดน็อตทุกตัวก่อนทำการถอด

ค. ใช้คีมไฟฟ้าหมุนหัวน็อตก่อน เพื่อให้ไขได้ง่าย

ง. เลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับหัวของน็อตที่จะไข

28. พัดลมคังโต๊ะเครื่องหนึ่ง เมื่อนำปลั๊กไฟเสียบ ปรากฏว่าพัดลมไม่ทำงาน ทั้งที่ไฟฟ้าไม่ดับ นักเรียนคิดว่า ควรใช้เครื่องมือในข้อใดมาทำการตรวจสอบ?

ก. ไมโครมิเตอร์

ข. มัลติมิเตอร์

ค. วัดคีมเตอร์

ง. โวลท์มิเตอร์

29. เมื่อเปิดพัดลมใช้ความเร็วที่ต่ำพัดลมจะไม่หมุน และจะมีเสียงจากตัวมอเตอร์ของพัดลม แต่เมื่อเปลี่ยนระดับความเร็ว เป็นเร็วที่สุดพัดลมจะหมุน จากอาการดังกล่าวนี้ นักเรียนควรตรวจสอบอุปกรณ์ในส่วนใด ?

ก. สวิตช์พัดลม

ข. ตัวจ่ายประจุ (Cap)

ค. ขดลวดทองแดงของพัดลมตั้งโต๊ะ

ง. บุชของพัดลม

30. การตรวจสอบความผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน ควรปฏิบัติตามข้อใด จึงจะได้ผลที่แน่นอนที่สุด ?

ก. การสรุปผลการปฏิบัติงานครั้งสุดท้าย

ข. การประเมินชิ้นงานที่เกิดจากการปฏิบัติงาน

ค. ตรวจสอบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ง. การเชื่อมโยงและการสรุปผลการปฏิบัติงาน

คู่มือการใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

1. บทนำ

แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานทั้ง 3 ชุดนี้ เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมอย่างมีโครงสร้าง จัดสร้างขึ้นตามสาระในกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกรมวิชาการ หัวข้อที่ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการปฏิบัติงานจะครอบคลุมทักษะการปฏิบัติงาน และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยใช้สังเกตผู้เรียน ในระหว่างการทดลองรูปแบบการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อจะทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียน ทางด้านทักษะการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ

2. จุดประสงค์ของการใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

เพื่อให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงทางด้านทักษะการปฏิบัติงานในระหว่างการทดลอง ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นแล้ว

3. คำชี้แจง และขั้นตอนการใช้แบบทดสอบการสังเกตทักษะทางการปฏิบัติงาน

3.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานนี้ ใช้ในสังเกตผู้เรียนในระหว่างที่ผู้เรียนกำลัง ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

3.2 ให้ผู้สอนสังเกตตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในแบบสังเกตพฤติกรรม โดยแบบ สังเกตพฤติกรรม

จะแบ่งพฤติกรรมของผู้เรียนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (สุวิมล ติรกานันท์ 2544 :107 – 121)

- 1 หมายถึง ผลการปฏิบัติการระดับที่น้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานระดับน้อย
- 3 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานระดับมาก
- 5 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานระดับมากที่สุด

3.3 ผู้สอนต้องขีดเครื่องหมาย ถูก (/) ให้ตรงกับหมายเลขในตารางตามหัวข้อที่จะ สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

3.4 แบบสังเกตพฤติกรรมชุดที่ 1 จะใช้สังเกตพฤติกรรมระหว่างการปฏิบัติงานของ ผู้เรียนเมื่อเริ่มใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1, 2 และ 3

3.5 แบบสังเกตพฤติกรรมชุดที่ 2 จะใช้สังเกตพฤติกรรมระหว่างการปฏิบัติงานของ ผู้เรียนเมื่อเริ่มใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4, 5, 6 และ 8

3.6 แบบสังเกตพฤติกรรมชุดที่ 1 จะใช้สังเกตพฤติกรรมระหว่างการปฏิบัติงานของผู้เรียนเมื่อเริ่มใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7

3.7 ก่อนเริ่มใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนต้องนำแบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงานให้กับผู้เรียน เพื่อใช้บันทึกขั้นตอน หรือกระบวนการที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

3.8 หลังจากการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของทุกแผนการจัดกิจกรรม ผู้สอนต้องตรวจแบบบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่ผู้เรียนใช้บันทึกขั้นตอน หรือกระบวนการในระหว่างการปฏิบัติงาน และนำผลที่ได้ใช้ประกอบ เพื่อช่วยป้องกันความผิดพลาดในการตัดสินใจ พฤติกรรมที่ผู้สอนได้ให้ระดับพฤติกรรมของผู้เรียนไว้ ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4. เกณฑ์การให้คะแนน และการสรุปผลของแบบสังเกตพฤติกรรมทักษะการปฏิบัติงาน

4.1 นำคะแนนดิบที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยของคะแนนเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล ดังนี้ (สุวิมล ศิริภานันท์ 2544 :107 – 121)

1.00 – 1.50	หมายถึง	มีทักษะในการปฏิบัติระดับที่น้อยที่สุด
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีทักษะในการปฏิบัติระดับน้อย
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีทักษะในการปฏิบัติระดับปานกลาง
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีทักษะในการปฏิบัติระดับมาก
4.51 – 5.00	หมายถึง	มีทักษะในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

4.2 นำคะแนนก่อน และหลังการทดลองที่ได้รวบรวมตามการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานในแต่ละด้านมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะการปฏิบัติงานชุดที่ 1

กลุ่มที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

- 1..... 2.....
 3..... 4.....
 5..... 6.....

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการแยกชิ้นส่วนของพัสดุตั้งโต๊ะ					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริด					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจอย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิด					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติงานชุดที่ 2

กลุ่มที่..... จำนวนสมาชิก.....คน มีรายชื่อดังนี้

1..... 2.....
 3..... 4.....
 5..... 6.....

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
2.	การเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการใช้เครื่องมือ					
3.	การจัดเตรียมกระบวนการหรือขั้นตอนการแยกชิ้นส่วนของพัสดุคัง ไคะ					
4.	การแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาริด					
2.	ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป					
3.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของกลุ่มอย่างอิสระ					
4.	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มสรุป หรือที่สนใจอย่างอิสระเป็นรายบุคคล					
5.	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิด					
6.	การเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะใหญ่					
7.	การนำเสนอ และสรุปผลการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความอดทน และตรงต่อเวลา					
9.	ช่วยเหลือกันภายในและภายนอกกลุ่ม					
10.	ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิก และผู้อื่น					

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ด้านการใช้เครื่องมือ					
1.	อ่านค่าได้ถูกต้องตามมาตรวัด					
2.	นำเครื่องมือไปตรวจสอบอุปกรณ์					
3.	การตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อผิดพลาดของ เครื่องมือระหว่างการใช้งาน					
4.	วิเคราะห์ขั้นตอนหรือกระบวนการ การใช้เครื่องมือ					
	ด้านการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ					
1.	การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุด					
2.	การบำรุงรักษาเครื่องมือหลังการปฏิบัติงาน					

แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านทักษะการปฏิบัติงานชุดที่ 3

ชื่อ..... นามสกุลเลขที่..... ห้อง.....

เรื่อง ที่	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรม				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปาน กลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1
	ด้านการเตรียมความพร้อม					
1.	การเลือกเครื่องมือมาใช้ซ่อมอุปกรณ์ ได้อย่างเหมาะสม					
2.	การเตรียมอุปกรณ์ ที่จะนำมาเรียน					
3.	การจัดกลุ่มและแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน					
	ด้านการปฏิบัติงาน					
1.	ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องตามขั้นตอนและกระบวนการ					
2.	เชื่อมโยงความรู้เรื่องการใช้เครื่องมือ นำมาประยุกต์ใช้ในการซ่อม					
3.	วิเคราะห์จุดบกพร่องอุปกรณ์ภายนอก ของพัดลมตั้งโต๊ะ โดยการใช้เครื่องมือ					
4.	การวางแผนแก้ไขข้อบกพร่องของอุปกรณ์ ภายนอกของพัดลมตั้งโต๊ะ					
5.	ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
6.	ปฏิบัติงานเป็นรายบุคคลได้ถูกต้องตามขั้นตอน และกระบวนการปฏิบัติงาน					
5.	รู้หน้าที่ มีความรับผิดชอบต่องานที่ปฏิบัติ					
6.	การปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด					
	ด้านการสรุปผล					
1.	สรุปและประเมินผล นำผลที่ไปใช้กับ การตรวจซ่อมอุปกรณ์อื่นๆ					

ภาคผนวก ค

- 1.แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและ
วัตถุประสงค์ของแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบทดสอบ
- 2.แสดงค่าระดับความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (S-Index) และ
ค่าความเชื่อมั่น (K)
- 3.แสดงผลคะแนนแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะก่อนและหลังเรียน
ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้าง

ผู้วิจัยนำแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบทดสอบการแต่งเสริมทักษะ พร้อมกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
ให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาโดยให้คะแนนดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าสอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการสังเกต
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการสังเกตหรือไม่
- 1 เมื่อแน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการสังเกต

นำคะแนนที่ได้มาแทนค่าในสูตร (สุวิมล ศิริภานันท์ 2544 : 132)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องของแบบสังเกตพฤติกรรมกับจุดประสงค์

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 10 แสดงค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และเชิงโครงสร้างของแบบสังเกตพฤติกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นที่ต้องการวัด	พฤติกรรมที่ แสดงออก	ความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา	ความเที่ยงตรง เชิงโครงสร้าง	สรุปผล
1. การเตรียมความพร้อม	1.1	1	1	ใช้ได้
	1.2	1	1	ใช้ได้
	1.3	0.6	1	ใช้ได้
	1.4	1	1	ใช้ได้
2. การปฏิบัติงาน	2.1	1	1	ใช้ได้
	2.2	1	1	ใช้ได้
	2.3	0.8	1	ใช้ได้
	2.4	0.6	1	ใช้ได้
	2.5	1	1	ใช้ได้
	2.6	1	1	ใช้ได้
	2.7	1	1	ใช้ได้

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ประเด็นที่ต้องการวัด	พฤติกรรมที่แสดงออก	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง	สรุปผล
	2.8	0.8	1	ใช้ได้
	2.9	1	1	ใช้ได้
	2.10	1	1	ใช้ได้
3.การใช้เครื่องมือ	3.1	0.8	1	ใช้ได้
	3.2	0.8	1	ใช้ได้
	3.3	0.8	1	ใช้ได้
	3.4	0.6	1	ใช้ได้
4. การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ	4.1	0.8	1	ใช้ได้
	4.2	1	1	ใช้ได้

ตารางที่ 11 แสดงค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ
โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อสอบข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง	สรุปผล
1	1	1	ใช้ได้
2	1	1	ใช้ได้
3	1	1	ใช้ได้
4	1	1	ใช้ได้
5	1	1	ใช้ได้
6	1	1	ใช้ได้
7	1	1	ใช้ได้
8	1	1	ใช้ได้
9	1	1	ใช้ได้
10	1	1	ใช้ได้
11	1	1	ใช้ได้
12	1	1	ใช้ได้
13	1	1	ใช้ได้

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง	สรุปผล
14	1	1	ใช้ได้
15	1	1	ใช้ได้
16	1	1	ใช้ได้
17	1	1	ใช้ได้
18	1	1	ใช้ได้
19	1	1	ใช้ได้
20	1	1	ใช้ได้
21	1	1	ใช้ได้
22	1	1	ใช้ได้
23	1	1	ใช้ได้
24	1	1	ใช้ได้
25	1	1	ใช้ได้
26	1	1	ใช้ได้
27	1	1	ใช้ได้
28	1	1	ใช้ได้
29	1	1	ใช้ได้
30	0.6	1	ใช้ได้

การคำนวณค่าสถิติ

1. การหาค่าระดับความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ (ราตรี นันทสุคนธ์ 2541: 167-168)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P = ค่าระดับความยากง่ายของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ
 R = จำนวนนักเรียนที่ตอบแบบทดสอบถูก
 N = จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมดทั้งหมด

ตารางที่ 12 แสดงค่าระดับความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก	P
1	13	0.59
2	9	0.41
3	16	0.73
4	16	0.73
5	14	0.64
6	13	0.59
7	14	0.64
8	13	0.59
9	14	0.64
10	9	0.41
11	9	0.41
12	11	0.50
13	7	0.32
14	8	0.36
15	10	0.45

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก	P
16	9	0.41
17	10	0.45
18	9	0.41
19	6	0.27
20	8	0.36
21	9	0.41
22	7	0.32
23	10	0.50
24	10	0.50
25	15	0.68
26	11	0.50
27	11	0.50
28	13	0.59
29	14	0.64
30	9	0.41

2. การหาค่าอำนาจจำแนก (S) ของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ (ราตรี นันทสุคนธ์ 2541: 177-178)

ตารางที่ 13 แสดงค่าอำนาจจำแนก (S) ของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ

ข้อสอบ ข้อที่	ก่อนสอน (R_{pre})	หลังสอน (R_{pos})	S
1	13	18	0.23
2	9	14	0.23
3	16	21	0.23
4	16	21	0.23
5	14	21	0.32
6	13	19	0.27
7	14	22	0.36
8	13	20	0.32
9	14	19	0.23
10	9	15	0.27
11	9	18	0.41
12	11	16	0.23
13	7	16	0.41
14	8	14	0.27
15	10	15	0.23

ข้อสอบ ข้อที่	ก่อนสอน (R_{pre})	หลังสอน (R_{pos})	S
16	9	15	0.27
17	10	17	0.32
18	9	17	0.36
19	6	14	0.36
20	8	14	0.27
21	9	18	0.41
22	7	16	0.41
23	10	15	0.23
24	10	16	0.27
25	15	23	0.36
26	11	17	0.27
27	11	18	0.32
28	13	22	0.41
29	14	23	0.41
30	9	17	0.36

$$S = \frac{R_{pos} - R_{pre}}{T}$$

เมื่อ	S	= ค่าอำนาจจำแนกระหว่างกลุ่มที่รู้และกลุ่มที่ยังไม่รู้
	R_{pre}	= จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกหลังการเรียนรู้แล้ว
	R_{pos}	= จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกก่อนการเรียนรู้
	T	= จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบในแต่ละครั้ง

3. การหาค่าความเชื่อมั่น (K) ของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ (จันทน์ พรายเข้ม เลข 2529: 84-86)

$$K = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

เมื่อ K = ความเชื่อมั่นของข้อสอบเชิงเกณฑ์
Po = สัดส่วนความสอดคล้องที่ได้จากการสอบซ้ำ

ซึ่งมีค่าเท่ากับ $\frac{a+d}{a+b+c+d}$

Pe = สัดส่วนความสอดคล้องที่คาดหวัง

ซึ่งมีค่าเท่ากับ $\frac{(a+b)(a+c) + (c+d)(b+d)}{(a+b+c+d)^2}$

ตารางที่ 14 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่น (K) ของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ

จำนวน ผู้ทำสอบ	คะแนนสอบ ครั้งที่ 1	คะแนนสอบ ครั้งที่ 2
1	19	19
2	18	20
3	16	17
4	13	14
5	16	14
6	12	12
7	12	13
8	11	14
9	11	12
10	17	18
11	11	11

จำนวน ผู้ทำสอบ	คะแนนสอบ ครั้งที่ 1	คะแนนสอบ ครั้งที่ 2
12	9	10
13	10	12
14	9	6
15	8	9
16	7	11
17	20	22
18	7	8
19	25	25
20	9	9
21	10	11
22	12	13

ตารางที่ 15 แสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำไปคำนวณ

สอบครั้งที่ 2

สอบครั้งที่ 1

	สอบผ่าน	สอบไม่ผ่าน	รวม
สอบผ่าน	(a) 6	(b) 1	(a+b) 7
สอบไม่ผ่าน	(c) 0	(d) 15	(c+d) 15
รวม	(a+c) 6	(b+d) 16	(a+b+c+d) 22

เมื่อ

$$Po = \frac{a + d}{a + b + c + d}$$

$$= \frac{6 + 15}{22}$$

$$Pe = \frac{(7 \times 6) + (15 \times 16)}{(22)^2}$$

แทนค่า

$$K = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

$$= \frac{\frac{21}{22} - \left(\frac{42 + 240}{484} \right)}{1 - \left(\frac{42 + 240}{484} \right)}$$

$$= 0.90$$

ดังนั้น ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและ
เทคโนโลยี เท่ากับ 0.90

ตารางที่ 16 แสดงคะแนนของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะในกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี
ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลัง ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน
แบบผสมผสาน

ลำดับที่	ก่อนเรียน (เต็ม 30 คะแนน)	หลังเรียน (เต็ม 30 คะแนน)	ลำดับที่	ก่อนเรียน (เต็ม 30 คะแนน)	หลังเรียน (เต็ม 30 คะแนน)
1	15	26	13	10	18
2	14	20	14	8	23
3	12	17	15	9	22
4	13	20	16	8	13
5	11	21	17	6	15
6	13	20	18	8	17
7	12	18	19	8	13
8	10	14	20	8	16
9	7	13	21	7	21
10	10	24	22	4	18
11	10	27	23	5	19
12	9	21	24	6	16
			25	11	25
			N=25	$\Sigma x = 234$	$\Sigma x = 477$

4. การคำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

4.1 การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ก่อนเรียน

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร} &= \frac{\Sigma x}{N} \\
 &= \frac{234}{25} \\
 &= 9.36
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียน

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{25(2382) - (234)^2}{25(25-1)}} \\
 &= 2.83
 \end{aligned}$$

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต หลังเรียน

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร} &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{477}{25} \\
 &= 19.08
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียน

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{25(9493) - (477)^2}{25(25-1)}} \\
 &= 4.04
 \end{aligned}$$

4.2 การหาค่าความแตกต่างของคะแนนการส่งเสริมทักษะของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน
โดยใช้สถิติ t-test (Dependent) (กาญจนา วิทยุ 2548 : 96)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

ตารางที่ 17 แสดงคะแนนของแบบทดสอบการส่งเสริมทักษะ เพื่อหาความแตกต่างของคะแนนก่อนและ
หลัง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสาน

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D^2
1	15	26	11	121
2	14	20	6	36
3	12	17	5	25
4	13	20	7	49
5	11	21	10	100
6	13	20	7	49
7	12	18	6	36
8	10	14	4	16
9	7	13	6	36
10	10	24	14	196
11	10	27	17	289
12	9	21	12	144
13	10	18	8	64
14	8	23	15	225
15	9	22	13	169
16	8	13	5	25
17	6	15	9	81
18	8	17	9	81
19	8	13	5	25
20	8	16	8	64
21	7	21	14	196
22	4	18	14	196
23	5	19	14	196
24	6	16	10	100
25	11	25	14	196
รวม	234	477	243	2715

$$\sum D = 243 \quad \sum D^2 = 2715 \quad df = 24 \quad n = 25$$

μ_1 คือ คะแนนเฉลี่ยของทักษะก่อนการส่งเสริม

μ_2 คือ คะแนนเฉลี่ยของทักษะหลังการส่งเสริม

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

$$\text{แทนค่า } t = \frac{243}{\sqrt{\frac{25(2715) - (243)^2}{25 - 1}}}$$

$$t\text{-test (คำนวณ)} = 12.67$$

ขั้นแห่งความอิสระ (df) = 24 ที่ระดับ .05

อ่านค่า t จากตารางได้ 2.49

$$t\text{-test (คำนวณ)} > t\text{-test (ตาราง)}$$

สรุปได้ว่า ความสามารถในการส่งเสริมทักษะ เมื่อใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าความสามารถด้านทักษะก่อนใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาคผนวก ง
ประวัติย่อผู้วิจัย

วิทยานิพนธ์

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายสมพงษ์ ตั้งประจักษ์เลิศ
วันเกิด	13 เมษายน 2503
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 99/66 หมู่ที่ 7 ตำบลตำโรงเหนือ อำเภอเมืองฯ จังหวัดสมุทรปราการ โทร 0-27499260 0-90536901
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2522 – ปัจจุบัน อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนมหาดเทพราชทองอุปลักษณ์ เลขที่ 1999 หมู่ที่ 3 ตำบลตำโรงเหนือ อำเภอเมืองฯ จังหวัดสมุทรปราการ