



รายงานวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ของ
นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1
กลุ่ม 1 ด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล

ผู้สอน

นายอรรณพ คำฝั้น

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการเรียนการสอน
แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเทคนิคเชียงราย
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

ชื่องานวิจัย : การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ของนักเรียน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1
ด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล

ชื่อผู้ดำเนินการ : นายอรรณพ คำผั่น

กลุ่มสาระการเรียนรู้ : ช่างอุตสาหกรรม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในการปฏิบัติงาน รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซลร่วมกับวิธีสอนด้วยกระบวนการสอนแบบ MIAP การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยร้อยละ

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 18 คน คะแนนการประเมิน ตามสภาพจริง สูงกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 18 คน จากจำนวนผู้เรียนทั้งห้องเรียน 18 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ร้อยละ 100 %

ครูได้พัฒนาทักษะการสอน ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น โดยได้รับความรู้และ คำแนะนำจาก Buddy teacher ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ มีความรู้ ความชำนาญการสอนคอยเป็น ครูพี่เลี้ยง แนะนำเทคนิคการสอนต่าง ๆ และได้รูปแบบ วิธีการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ตรงตามสมรรถนะรายวิชางาน และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามที่ สำนักงาน ก.ค.ศ. ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาสายงานการสอน เพื่อให้การพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาเป็นไปอย่างมีระบบ มีความต่อเนื่อง โดยนำหลักการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community(PLC) มาใช้ในการพัฒนาครู ซึ่งแนวคิด PLC คือ การนำคนมาอยู่รวมกัน ก่อให้เกิดการเรียนรู้ แบ่งปันความรู้กันระหว่างผู้เข้าร่วมกลุ่ม และนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่องนั้น

ดังนั้น ข้าพเจ้านายอรรถพร คำผืน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ จึงขออนุญาตจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนรหัส 20101 – 2002 รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 18 คน เนื่องจากพบว่านักเรียนขาดความมั่นใจ ความในกล้าที่จะปฏิบัติงานด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซลจึงมีแนวทางในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. ปรับวิธีการสอนที่จะทำให้ให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงสมรรถนะประจำหน่วย
2. เพิ่มสื่อการสอนที่สามารถแสดงตัวอย่างให้นักเรียนเกิดความสนใจในเนื้อหา
3. ให้คำอธิบายควบคู่กันไปกับการให้ตัวอย่าง
4. ชี้แจงขั้นตอนของการเรียนรู้พร้อมสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยให้นักเรียนฝึกการสังเกต
5. จัดเวลาให้นักเรียนมีโอกาสดูแสดงพฤติกรรมเหมือนตัวแบบ
6. ให้การเสริมแรงแก่นักเรียนที่สามารถเลียนแบบได้อย่างถูกต้อง

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้ดำเนินการสนใจที่จะศึกษาเพื่อแสวงหาแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนด้วยด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซลที่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่มสาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 18 คน
2. ระยะเวลา คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถนะผู้เรียน หมายถึง ผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนปฏิบัติ ของผู้เรียน รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. สมรรถนะของผู้เรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลเพิ่มขึ้น
2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในรายวิชาอื่น ๆ ได้ศึกษาและนำไปปรับใช้กับการสอนในรายวิชาอื่น ๆ

บทที่ 2

ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในการปฏิบัติงาน รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิค ผู้ดำเนินการได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดังต่อไปนี้

- 2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.2 การกำหนดอัตราส่วนคะแนนระหว่างเรียน
 - 2.2.1 การแบ่งคะแนน
 - 2.2.2 การกำหนดหน่วยการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
 - 2.2.3 วิธีการเก็บคะแนนแต่ละครั้ง
 - 2.2.4 เงื่อนไขในการเก็บคะแนน
- 2.3 กระบวนการสอนแบบ MIAP
- 2.4 ความหมายของชุดฝึกทักษะ

2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านต่างๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้ สมพร เชื้อพันธ์ (2547, หน้า 53) สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถความส าเร็จและสมรรถภาพด้านต่างๆของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบด้วยวิธีการต่างๆ

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข (2548, หน้า 125) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงขนาดของความส าเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน

ปราณี กองจินดา (2549, หน้า 42) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลส าเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัยจิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จ าแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

2.2 การกำหนดอัตราส่วนคะแนนระหว่างเรียน

2.2.1 การแบ่งคะแนน กำหนดคะแนนเต็ม 100 คะแนน แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

คะแนนระหว่างเรียน 70 หรือ 80 คะแนนโดยแบ่งออกเป็น 3 ครั้งแต่ละครั้งให้วิเคราะห์ถึงความสำคัญความเหมาะสมของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังข้อนั้นๆ ของการเก็บคะแนน ดังนี้
ครั้งที่ 1 การเก็บคะแนนสภาพจริงระหว่างเรียนก่อนสอบกลางภาคที่หน่วย หน่วยการเรียนรู้อะไรบ้างแต่ละหน่วยก็คะแนนแบ่งเป็นอะไรบ้าง

ครั้งที่ 2 คะแนนสอบวัดความรู้กลางภาคเรียนที่หน่วย หน่วยการเรียนรู้อะไรบ้างแต่ละหน่วยก็คะแนนแบ่งเป็นอะไรบ้าง

ครั้งที่ 3 การเก็บคะแนนสภาพจริงระหว่างเรียนหลังสอบกลางภาคที่หน่วย หน่วยการเรียนรู้อะไรบ้างแต่ละหน่วยก็คะแนนแบ่งเป็นอะไรบ้าง

ครั้งที่ 4 คะแนนปลายปี/ปลายภาค 30 หรือ 20 คะแนน มีที่หน่วย หน่วยการเรียนรู้ อะไรบ้างแต่ละหน่วยก็คะแนนแบ่งเป็นอะไรบ้างการกำหนดหน่วยการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จะประเมินทั้ง 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ/

2.2.2 กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2.2.3 วิธีการเก็บคะแนนแต่ละครั้ง จะเก็บจากกิจกรรมใด โดยวิธีใด เป็นคะแนนเท่าไร เช่น การเก็บคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด การทำผลงาน ชิ้นงาน การทำแฟ้มสะสมผลงาน การสังเกต พิจารณา การซักถามในชั้นเรียนหรือการทำ กิจกรรมกลุ่ม แต่ละวิธีเก็บคะแนนเท่าไร

2.2.4 เงื่อนไขในการเก็บคะแนน เช่น กำหนดว่าก่อนสอบกลางภาคจะต้องผ่านการทำ กิจกรรมใด หรือหลังสอบกลางภาคจะต้องผ่านกิจกรรมใด การทำกิจกรรมที่มอบหมายแล้วเสร็จล่าช้า กว่ากำหนดจะต้องปฏิบัติอย่างไร ผ่อนผันหรืออนุโลมอย่างไร เป็นต้น

2.3 กระบวนการสอนแบบ MIAP

กิจกรรมการเรียนรู้ โดยเทคนิควิธีการสอนรูปแบบ MIAP ประกอบด้วย

1. ขั้นสนใจ (Motivation)

ครูนำเข้าสู่บทเรียนครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการใช้คำถามเพื่อดึงความสนใจของนักเรียนเข้าสู่เรื่องที่จะเรียนโดยการถามตอบเกี่ยวกับรถยนต์ และมีวิธีตรวจสอบอย่างไร และใช้สื่อ PowerPoint VDO ประกอบการถามตอบทบทวนความรู้ และอธิบายเชื่อมโยงเนื้อหา ประสบการณ์

เดิม เพื่อให้ให้นักเรียนได้นำความรู้และประสบการณ์เดิมจากหน่วยที่เรียนมาแล้วผนวกเข้าสู่กับความรู้ใหม่

2. ขั้นศึกษาข้อมูล (Information)

ครูแจกเอกสารประกอบการเรียน ได้แก่ ใบเนื้อหา ใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน ให้กับนักเรียนทุกคน ใช้ศึกษาประกอบการบรรยายของครู

ครูแจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ตามคู่มือการซ่อมโดยสอนด้วยวิธีการบรรยาย และสาธิต สื่อที่ใช้ Power Point ชุดฝึก ใบเนื้อหา ใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน ใบงาน คู่มือการซ่อม

ครูทบทวนเนื้อหาจากการเรียนหน่วยที่เรียนมาก่อน เพราะมีเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับในเรื่องที่เรียนเพื่อตรวจสอบว่ามีนักเรียนคนไหนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้เนื้อหาใหม่เพราะต้องนำมาใช้ในการเรียนครั้งนี้ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิมได้ก่อนที่เรียนรู้ในเรื่องใหม่

ครูอธิบายเนื้อหา หน้าที่ ประเภท ส่วนประกอบ พร้อมยกตัวอย่าง และใช้คำถามกับนักเรียนให้นักเรียนได้มีโน้ตตามว่าเคยเห็นจากชีวิตประจำวันจากที่ไหนเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นในเนื้อหา ครูได้นำอุปกรณ์ต่างๆ มาให้นักเรียนได้ดูเป็นตัวอย่าง เพื่อจะได้เห็นความแตกต่าง

ครูใช้คำถามกับนักเรียนเพื่อเป็นการตรวจสอบว่านักเรียนแยกประเภทได้หรือไม่ จากคำถามว่ามีวิธีการเลือกอย่างไร

ครูอธิบายผลที่อาจเกิดขึ้นได้ จะทำให้เกิดการผิดปกติจะเป็นอย่างไร และถ้าใช้จะเกิดผลเสียอย่างไรกับเครื่องยนต์

ครูอธิบายวิธีใช้ ข้อควรระวัง ของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ จากนั้นได้นำมาให้นักเรียนดู พร้อมทั้งอธิบายวิธีการใช้งานและให้นักเรียนได้ทดลองใช้

ครูเลือกตัวแทนนักเรียนโดยสุ่มนักเรียนมาร่วมสาธิตร่วมกับครูสลับกันตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ครูอธิบายการผสมสีโป๊วและการใช้มีดโป๊วผสมสีตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน ตามใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยครูใช้สื่อการสอนเป็นชิ้นงานตัวถังรถยนต์ของจริงที่ผ่านการใช้งานมาแล้วเพื่อให้นักเรียนได้เห็นสภาพผิวของชิ้นส่วนที่ผ่านการใช้งานมาอย่างชัดเจนและได้เปรียบเทียบสภาพของชิ้นส่วนใหม่และของเก่าที่นักเรียนใช้ได้อย่างชัดเจน

ครูอธิบายวิธีประเมินผลจากการตรวจสอบจากที่นักเรียนปฏิบัติงานที่มอบหมาย

ครูได้แนะนำนักเรียนในขณะลงปฏิบัติงานให้นักเรียนฝึกปฏิบัติหลายๆ ครั้ง เพื่อให้เกิดความรู้ ประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 2 คนต่อชิ้นงาน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติงานตามใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

3. ขั้นพยายาม (Application)

นักเรียนทดสอบ ตามใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานแล้วมาประเมินผลและตรวจสอบกับใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใช้เวลา 10 นาที

4. ขั้นสำเร็จผล (Progress)

นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติงานการตรวจสอบ โดยแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนของกลุ่มนำเสนอจากข้อมูลที่บันทึกลงใบงาน หน้าชั้นเรียน ใช้เวลา 5 นาที

ครูผู้สอนสรุปตรวจปรับและสะท้อนกลับผลจากการนำเสนอของตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยการแนะนำ เสนอแนะจากผลการตรวจสอบ พร้อมกับตรวจความเข้าใจ และปรับความเข้าใจนักเรียน ด้วยวิธีการยกตัวอย่างในจุดที่มีการผิดพลาดในการตรวจสอบ

ครูอธิบายถึงความสำคัญในการเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดแรงจูงใจที่เราเรียนไปแล้วสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับรายวิชาที่มีบริบทที่ใกล้เคียงกันได้ อีกทั้งยังเป็นการนำไปประกอบอาชีพของตนเองได้ในอนาคต ใช้เวลา 5 นาที

ครูสอบถามนักเรียนในเรื่องการกำหนดเวลาในการฝึกปฏิบัติงาน เวลาในการสอบ มีความเหมาะสมหรือไม่ ให้นักเรียนได้มีการกำกับการเรียนรู้และมีการเรียนรู้แบบนำตนเองได้

2.4 ความหมายของชุดฝึกทักษะ

ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้หนึ่งี่สร้างขึ้น เพื่อให้เกิดทักษะ เกิดความรู้ความ เข้าใจ ความชำนาญในเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนในเรื่องนั้นๆ และบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งเป็น หน้าที่โดยตรงที่ครูจะต้องจัดทำ ขึ้นมา เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่ง ขึ้น สำหรับ ความหมายของชุดฝึกนั้น มีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 , หน้า 490) ให้ความหมายของชุดฝึก หมายถึง คู่มือ นักเรียน ที่นักเรียนต้องใช้ควบคู่ไปกับการเรียนการสอน มีลักษณะคล้ายกับ “แบบฝึกหัด” แต่ ครอบคลุมกิจกรรมที่ผู้เรียนพึงกระทำ มากกว่า แบบฝึกหัด อาจกำหนดแยกเป็นแต่ละหน่วยเรียกว่า “Worksheet” หรือ “กระดาษคำตอบ” ผู้เรียนจะต้องถือติดตัวเวลาทำ กิจกรรมต่าง ๆ หรืออาจรวมเป็นเล่ม เรียกว่า “Workbook” โดยเย็บรวมเรียงลำดับ ตั้งแต่หน่วยที่ 1 เป็นต้นไป

บงกชกร ทับเที่ยง (2546, หน้า 23) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกไว้ว่า ชุดฝึก หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่จัดทำ ขึ้นเพื่อกระตุ้น ให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำ ความเข้าใจและฝึกฝนจนเกิดทักษะต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้อย่างคล่องแคล่วและเหมาะสม

จินดา อุ่นทอง (2549, หน้า 8) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกไว้ว่า ชุดฝึกคือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งี่สร้างขึ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะ เกิดความรู้ความเข้าใจ ความชำนาญในเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนในเรื่องนั้นๆ อย่างมีประสิทธิภาพ จากที่กล่าวมาข้างต้น

2.4.1 ประโยชน์ของชุดฝึก

ประโยชน์ของชุดฝึก ทักษะที่มีต่อการเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอน ว่ามีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอเกี่ยวกับประโยชน์ของชุดฝึกทักษะไว้ดังนี้

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 , หน้า 3) กล่าวถึงประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ ดังนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระครูได้มากเพราะเป็นสิ่งที่จัดทำ ขึ้นอย่างเป็นระบบและมีระเบียบ
2. ช่วยเสริมทักษะ เป็นเครื่องมือที่ช่วยเด็กในการฝึกทักษะ แต่ทั้งนี้จะต้องอาศัยการ ส่งเสริมและความเอาใจใส่จากครูผู้สอนด้วย
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่าง บุคคล การให้เด็กได้ฝึกอย่างเหมาะสมจะช่วยให้เด็กที่ประสบผลสำเร็จ

นฤพันธ์ ยินดี (2551, หน้า 15) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้แบบฝึกนอกจากจะทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายยิ่งขึ้นแล้วยังส่งผลถึงพฤติกรรมกรเรียนอีกด้วย สรุปประโยชน์ของแบบฝึกได้ดังนี้

1. ใช้ในการปรับพฤติกรรมในการเรียนของผู้เรียน
2. ใช้ในการส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียน
3. ใช้ในการส่งเสริมและแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4. ใช้ในการส่งเสริมความชำนาญ คิดในใจแก้ปัญหาได้เร็วถูกต้องและแม่นยำ

ประทีป แสงเปี ยมสุข (2538 , หน้า 45 -53) ได้กล่าวว่า ประโยชน์ของชุดฝึกมีดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์ช่วยแบ่งเบาภาระครู
2. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน
4. เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากเรียนบทเรียนแล้ว
5. เด็กสามารถทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง
6. ครูมองเห็นปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนอย่างชัดเจน
7. นักเรียนได้ฝึกฝนเต็มพื้นที่นอกเหนือจากที่เรียนในบทเรียน
8. ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง
9. ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน จากประโยชน์ของชุดฝึกที่ได้กล่าวมาแล้ว

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในการปฏิบัติงาน รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 18 คน

3.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ตลอดภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล ร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเองกับประชากร จำนวน 18 คน โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการถอดประกอบสายพานไทมิ่ง ร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP และได้มีการทดสอบระหว่างเรียนเพื่อเก็บคะแนน ประจำหน่วยการเรียนรู้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ทำตารางบันทึกผลการทดสอบ ในช่วงต้น(สัปดาห์ที่ 1 – 9)และช่วงปลายภาค) เรียนที่ 2 (สัปดาห์ที่ 10 – 18 ของรายวิชารายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล รหัส 20101-2002
2. ช่วงปลายภาคเรียนรวบรวมคะแนนหาเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ
3. สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 102)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ
f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียน มากกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มหลังจากเรียนด้วยชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP ในช่วงต้น (สัปดาห์ที่ 1 – 9)

$$\begin{aligned} P &= \frac{f}{N} \times 100 \\ &= \dots\dots\dots \times 100 \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

ค่าร้อยละของค่าร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียน มากกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังจากใช้ชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP ในช่วงปลาย (สัปดาห์ที่ 10 – 18)

$$\begin{aligned} P &= \frac{f}{N} \times 100 \\ &= \dots\dots\dots \times 100 \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในการปฏิบัติงาน รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่จำนวน 18 คน มีผลการวิจัยดังนี้

4.1 ผลการวิจัย

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนผู้เรียนที่ทดสอบระหว่างเรียนก่อนใช้ชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP ช่วงต้นภาคเรียนช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 9

สาขา	จำนวนผู้เรียน 18 คน	
	จำนวนผู้เรียนที่มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียนมากกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังจากเรียนก่อนใช้ชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP	จำนวนผู้เรียนที่มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียนต่ำกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังจากเรียนก่อนใช้ชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP
ช่างยนต์	5 คน	13 คน

จากตารางที่ 4.1 พบว่า จำนวนผู้เรียน 18 คน มีผู้เรียนที่มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียนมากกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ก่อนใช้ชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP ช่วงต้นภาคเรียนช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 9 จำนวน 5 คน จากจำนวนผู้เรียนทั้งห้องเรียน 18 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ร้อยละ 27.77

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนผู้เรียนที่ทดสอบระหว่างเรียนหลังใช้ชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP ช่วงปลายภาคเรียนช่วงสัปดาห์ที่ 10 – 18

สาขา	จำนวนผู้เรียน 18 คน	
	จำนวนผู้เรียนที่มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียน มากกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังจากเรียนหลังใช้ชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP	จำนวนผู้เรียนที่มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียน ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังจากเรียนหลังใช้ชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP
ช่างยนต์	15 คน	3 คน

จากตารางที่ 4.2 พบว่า จำนวนผู้เรียน 18 คน มีผู้เรียนที่มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียน มากกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มหลังจากใช้ชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP ช่วงปลายภาคเรียนช่วงสัปดาห์ที่ 10 – 18 เพิ่มขึ้น จำนวน 15 คน จากจำนวนผู้เรียนทั้งห้องเรียน 18 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ร้อยละ 83.33

และเมื่อคิดเป็นค่าเฉลี่ยของห้องเรียนช่วงต้นภาคเรียนช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 9 เทียบกับช่วงปลายภาคเรียนช่วงสัปดาห์ที่ 10 – 18 จำนวนผู้เรียนที่มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 เพิ่มขึ้น 10 คน คิดได้ร้อยละ 55.55

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ด้วยชุดฝึกปฏิบัติการต่อวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ผู้ดำเนินการ สรุปผลอภิปรายผลการดำเนินการ และข้อเสนอแนะ จะนำเสนอรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จำนวนผู้เรียนที่คะแนนทดสอบระหว่างเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังจากเรียนตามกระบวนการสอนแบบ MIAP ช่วงต้นภาคเรียนช่วงสัปดาห์ที่ 1-9 มี 5 คน จากจำนวนผู้เรียนทั้งหมด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ร้อยละ 27.77 และจำนวนผู้เรียนที่คะแนนทดสอบระหว่างเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังจากเรียนด้วยชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP ช่วงปลายภาคเรียนช่วงสัปดาห์ที่ 10-18 มี จำนวน 15 คน จากจำนวนผู้เรียนทั้งหมด 18 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ร้อยละ 83.33

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP มีคะแนนทดสอบระหว่างเรียนเพิ่มขึ้น 10 คน คิดได้ร้อยละ 55.55

5.2 อภิปรายผล

การสอนด้วยชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับกระบวนการสอนแบบ MIAP ตลอด 18 สัปดาห์ มีผลในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีผลคะแนนทดสอบระหว่างเรียนมากกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ที่สูงขึ้นตามที่ครูผู้สอนในรายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 80 % เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 55.55

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล ครูผู้สอนต้องเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อสงสัยในขณะที่ทำการเรียนการสอนให้มากที่สุด
2. ควรมีการเสริมแรง ยกย่องชมเชย และให้กำลังใจกับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ ในขณะที่ทำการเรียนการสอน

บรรณานุกรม

- กฤษณา ศักดิ์ศรี. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร :สำนักพิมพ์นิยมวิทยา , 2530.
กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 . บริษัทพริกหวานกราฟฟิค
จำกัด กรุงเทพมหานคร , 2542.
- กาญจนา วังขำ. การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน , 2544.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร:ชมรมเด็ก, 2535.
- ประภาพัณ สุวรรณ. ทศนคติ การวัด การเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย, กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์ ,2526.
- ประวัติ เอรารวรรณ . การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์ดอกหญ้าวิชาการ จำกัด,
สุโขทัยธรรมาธิราช, การวิจัยหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน. มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช นนทบุรี , 2540.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

นวัตกรรมที่ใช้

กระบวนการสอนแบบ MIAP

กิจกรรมการเรียนรู้ โดยเทคนิควิธีการสอนรูปแบบ MIAP

1. ขั้นสนใจ (Motivation)

ครูนำเข้าสู่บทเรียนครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการใช้คำถามเพื่อดึงความสนใจของนักเรียนเข้าสู่เรื่องที่จะเรียนโดยการถามตอบเกี่ยวกับรถยนต์ และมีวิธีตรวจสอบอย่างไร และใช้สื่อ PowerPoint VDO ประกอบการถามตอบทบทวนความรู้ และอธิบายเชื่อมโยงเนื้อหา ประสบการณ์เดิม เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้และประสบการณ์เดิมจากหน่วยที่เรียนมาแล้วผนวกเข้าสู่กับความรู้ใหม่

2. ขั้นศึกษาข้อมูล (Information)

ครูแจกเอกสารประกอบการเรียน ได้แก่ ใบเนื้อหา ใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน ให้กับนักเรียนทุกคน ใช้ศึกษาประกอบการบรรยายของครู

ครูแจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ตามคู่มือการซ่อมโดยสอนด้วยวิธีการบรรยาย และสาธิต สื่อที่ใช้ Power Point ชุดฝึก ใบเนื้อหา ใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน ใบงาน คู่มือการซ่อม

ครูทบทวนเนื้อหาจากการเรียนหน่วยที่เรียนมาก่อน เพราะมีเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับในเรื่องที่เรียนเพื่อตรวจสอบว่ามีนักเรียนคนไหนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้เนื้อหาใหม่เพราะต้องนำมาใช้ในการเรียนครั้งนี้ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิมได้ก่อนที่เรียนรู้ในเรื่องใหม่

ครูอธิบายเนื้อหา หน้าที่ ประเภท ส่วนประกอบ พร้อมยกตัวอย่าง และใช้คำถามกับนักเรียนให้นักเรียนได้มีโน้ตตามว่าเคยเห็นจากชีวิตประจำวันจากที่ไหนเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นในเนื้อหา ครูได้นำอุปกรณ์ต่างๆ มาให้นักเรียนได้ดูเป็นตัวอย่าง เพื่อจะได้เห็นความแตกต่าง

ครูใช้คำถามกับนักเรียนเพื่อเป็นการตรวจสอบว่านักเรียนแยกประเภทได้หรือไม่ จากคำถามว่ามีวิธีการเลือกอย่างไร

ครูอธิบายผลที่อาจจะเกิดได้ จะทำให้เกิดการผิดปกติจะเป็นอย่างไร และถ้าใช้จะเกิดผลเสียอย่างไรกับเครื่องยนต์

ครูอธิบายวิธีใช้ ข้อควรระวัง ของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ จากนั้นได้นำมาให้นักเรียนดู พร้อมทั้งอธิบายวิธีการใช้งานและให้นักเรียนได้ทดลองใช้

ครูเลือกตัวแทนนักเรียนโดยสุ่มนักเรียนมาร่วมสาธิตร่วมกับครูสลับกันตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ครูอธิบายการผสมสีโป๊วและการใช้มีดโป๊วผสมสีตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน ตามใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยครูใช้สื่อการสอนเป็นชิ้นงานตัวถังรถยนต์ของจริงที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว

เพื่อให้ นักเรียน ได้เห็นสภาพผิวของชิ้นส่วนที่ผ่านการใช้งานอย่างชัดเจน และได้เปรียบเทียบสภาพของชิ้นส่วนใหม่และของเก่าที่นักเรียนใช้ได้อย่างชัดเจน

ครูอธิบายวิธีประเมินผลจากการตรวจสอบจากที่นักเรียนปฏิบัติงานที่มอบหมาย

ครูได้แนะนำนักเรียนในขณะลงปฏิบัติงานให้นักเรียนฝึกปฏิบัติหลายๆ ครั้ง เพื่อให้เกิดความรู้ ประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 2 คนต่อชิ้นงาน เพื่อให้ นักเรียน ได้ฝึกปฏิบัติงานตามใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

3. ขั้นพยายาม (Application)

นักเรียนทดสอบ ตามใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานแล้วมาประเมินผลและตรวจสอบกับใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใช้เวลา 10 นาที

4. ขั้นสำเร็จผล (Progress)

นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติงานการตรวจสอบ โดยแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนของกลุ่มนำเสนอจากข้อมูลที่บันทึกลงใบงาน หน้าชั้นเรียน ใช้เวลา 5 นาที

ครูผู้สอนสรุปตรวจปรับและสะท้อนกลับผลจากการนำเสนอของตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยการแนะนำ เสนอแนะจากผลการตรวจสอบ พร้อมกับตรวจความเข้าใจ และปรับความเข้าใจนักเรียน ด้วยวิธีการยกตัวอย่างในจุดที่มีการผิดพลาดในการตรวจสอบ

ครูอธิบายถึงความสำคัญในการเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดแรงจูงใจที่เราเรียนไปแล้วสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับรายวิชาที่มีบริบทที่ใกล้เคียงกันได้ อีกทั้งยังเป็นการนำไปประกอบอาชีพของตนเองได้ในอนาคต ใช้เวลา 5 นาที

ครูสอบถามนักเรียนในเรื่องการกำหนดเวลาในการฝึกปฏิบัติงาน เวลาในการสอบ มีความเหมาะสมหรือไม่ ให้นักเรียนได้มีการกำกับการเรียนรู้และมีการเรียนรู้แบบนำตนเองได้