



ชื่อหัวข้อวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้วยผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง
(Active Learning) ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

นายกฤษดา สุขพีชกิจ
ครูชำนาญการ

วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เรื่อง : เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้วยผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning)
 ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 2 ห้อง 4
 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง

ชื่อผู้วิจัย : นายกฤษดา สุขพิชกิจ

สาขาวิชา : ช่างไฟฟ้ากำลัง

ปีการศึกษา : ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้วยผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 2 ห้อง 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง จำนวน 4 คน โดยใช้ Active Learning สื่อสารสนเทศแบบทดสอบ เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิจัยพบว่า คะแนนในการทดสอบเรียนในหน่วยที่ 1 พื้นฐานการเชื่อมแก๊ส ก่อนการใช้สื่อสารสนเทศ สื่ออุปกรณ์เชื่อมแก๊ส แบบประเมิน จากการศึกษาพบว่า คะแนนในการทดสอบเรียนทั้งหมด 4 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งในจำนวนนี้นักเรียนที่มีคะแนนถึงหรือมากกว่าร้อยละ 50 มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และนักเรียนที่มีคะแนนไม่ถึงหรือน้อยกว่าร้อยละ 50 มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 50

จากข้อมูลดังกล่าวแสดง ให้เห็นว่า นักเรียนทั้งหมดยังไม่เข้าใจเรื่องพื้นฐานการเชื่อมแก๊ส แต่กว่าครึ่งเป็นนักเรียนทำแบบทดสอบต่ำกว่าเกณฑ์ จากการสังเกตพฤติกรรม ของนักเรียนที่เข้าเรียน พบว่า นักศึกษาเหล่านี้จะไม่ทบทวนเนื้อหา จากการสอบถามนักเรียนถึงสาเหตุ มีสาเหตุต่างๆ เช่น ต้องกลับบ้านไปช่วยพ่อแม่ทำงานบ้าน ต้องไปทำงานหาเงินเพื่อมาใช้จ่าย เป็นต้น หลังการใช้วิธีสอนเน้น Active Learning สื่อสารสนเทศ พบว่า เงื่อนไขตลอดสัปดาห์ที่ 1-4 ผลคะแนนในการทดสอบหน่วยที่ 1 พื้นฐานการเชื่อมแก๊สไปในทางที่ดีขึ้น จากการใช้วิธีสอนเน้น Active Learning นักเรียน มีความกระตือรือร้น การทบทวนบทเรียนดีขึ้น จากการสอบถามนักเรียนถึงสาเหตุที่ยังไม่เข้าใจเรื่องพื้นฐานการเชื่อมแก๊ส พบว่า การใช้ วิธีสอนเน้น Active Learning นักเรียนมีความกระตือรือร้นมากขึ้น เช่น พยายามทบทวนเนื้อหา สืบค้นข้อมูล

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ ได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลาย ท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา และข้อมูลต่างๆ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์นายธนัสต์ เทพพิทักษ์ครูประจำแผนกช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร และขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่าน และนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาพระคุณบิดามารดาและบูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาความรู้ และให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอดที่ทำงานวิจัยสำเร็จ ลุล่วงด้วยดี

นายกฤษดา สุขพิชกิจ

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญต่อ	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1.แนวคิดและทฤษฎีของการจัดการเรียนรู้ (Active Learning).	3
2.2.ความหมายของการจัดการเรียนรู้ (Active Learning)	4
2.3.การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Active Learning)	5
2.4.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	7
3.1 ประชากร	7
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	7
3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	7
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	8
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	8
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	9
ตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูล.	9
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.	10
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	11
สรุปผลการวิจัย	11
อภิปรายผลการศึกษา	11
ข้อเสนอแนะ	12
บรรณานุกรม	13
ภาคผนวก	15
ภาคผนวก ก แบบประเมินผลก่อนการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้วยผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง	17
ภาคผนวก ข การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้วยผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning)	20

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงตารางที่ 1 แสดงสรุปแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ของนักศึกษาก่อนและ หลังการวิธีการจัดการเรียนรู้ (Active Learning) (คิดเป็นร้อยละ)	9
2. แสดงตารางที่ 2 แสดงสรุปผลศึกษาการปรับพฤติกรรมไม่ทบทวนบทเรียนของ นักศึกษาก่อนและหลังการวิธีการจัดการเรียนรู้ (Active Learning) (คิดเป็นร้อยละ)	9

สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่		หน้า
1	แสดงตัวอย่าง แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	18
2	แสดงตัวอย่าง กิจกรรมพัฒนาผลสัมฤทธิ์	21
3	แสดงตัวอย่าง แบบประเมินผลสัมฤทธิ์	27

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบัน มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้น พฤติกรรมใช้เวลาไปกับการท่องโลกโซเชียลและปัญหาทางเศรษฐกิจในยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นปัญหากับ พฤติกรรมการเรียนที่มักพบเป็นประจำ เช่น ไม่ทบทวนบทเรียน มาสนในเรียน ล้วนแต่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอนและส่งผล ต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ทั้งนี้ผู้สอนในฐานะที่เป็นผู้หน้าที่โดยตรงในการปรับพฤติกรรมการเรียนที่เป็น ปัญหาให้เป็นไป ในทางที่พึงประสงค์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมในทุกด้านตามความมุ่งหมายของการศึกษา จึงมีความสำคัญที่ผู้สอนควรให้ความสนใจในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

วิธีการหนึ่งที่นิยม มาใช้ ได้แก่ การปรับพฤติกรรมการเรียนโดยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้น ปรับเน้นการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ(Active Learning) จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน

ปัญหาการไม่ทบทวนบทเรียน เป็นปัญหาที่พบมากในการจัดการ เรียนการสอนตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากปัญหาหลากหลายด้าน พฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละคนจึงเป็นไปตาม ปัญหาเฉพาะรายบุคคล

ปัญหาดังกล่าวควรจะต้องพัฒนาการหาวิธีการ แก้ไขอยู่ตลอดเวลา เพื่ อให้เกิดการปรับปรุง พฤติกรรมของนักศึกษา ซึ่งปัญหานี้เป็น ความรับผิดชอบของครูผู้สอน ที่จะเข้ามาแก้ไขปัญา เพราะจากปัญหาดังกล่าวจะกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาอาเซียนนามัย ของนักศึกษา ระดับชั้น ปวช. 2/4 สาขาวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอน จึงศึกษาหาแนวทางในการ แก้ไข ปัญหา และปรับปรุงพฤติกรรมผู้เรียน ผู้สอนพบว่าปัญหาการไม่ทบทวนบทเรียน ปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนการสอนจึงได้จัดทำการศึกษาวิจัยขึ้น

วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาการปรับพฤติกรรมที่ไม่ทบทวนบทเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก(Active Learning)

ประชากร

นักเรียน ระดับชั้น ปวช. 2/4 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง

ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการทดลองคือในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น การจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ(Active Learning)ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน

ตัวแปรตาม นักเรียนมีพฤติกรรมทบทวนบทเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ชั้นปี ที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
2. การทบทวนบทเรียน หมายถึง การอ่านและการสืบค้นหาข้อมูล ร่วมถึงการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมี การทบทวนบทเรียน ผลสัมฤทธิ์ดีขึ้น ในรายวิชา งานเชื่อมและโลหะเบื้องต้น ของ
นักเรียนระดับชั้น ปวช.2/4 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
2. นักเรียนมีพฤติกรรมการทบทวนบทเรียน ในรายวิชาอื่น ๆ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ (Active Learning) สำหรับนักศึกษาระดับชั้น ปวช. 2/4 สาขาวิชาช่างกลไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง ในรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัย ดังนี้

- 1.แนวคิดและทฤษฎีของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning).
- 2.ความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
- 3.การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
- 4.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ โดยมีครูเป็น ผู้อำนวยการความสะดวก (Facilitator) สร้างแรงบันดาลใจ ให้คำปรึกษา ดูแล แนะนำ ทำหน้าที่เป็นโค้ชและพี่เลี้ยง (Coach & Mentor) แสวงหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful learning) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ มีความเข้าใจในตนเอง ใช้สติปัญญา คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมที่บ่งบอกถึงการมีสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 มีทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามระดับช่วงวัย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562: 4)

2. ความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

Active Learning เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher order thinking) กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมาย และนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาพร พงุทนิกุล, 2558) นักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า Active Learning เอาไว้โดยนักการศึกษาของประเทศไทยใช้คำภาษาไทยคำว่า “การเรียนรู้เชิงรุก” แทน Active Learning ซึ่งมีการนิยามความหมายดังต่อไปนี้

Bonwell (2003) กล่าวว่า Active Learning หมายถึง การเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และสร้างความรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงในระหว่างการเรียนรู้การสอน ส่งผลให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

Prince (2004) กล่าวว่า การเรียนเชิงรุก หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพฤติกรรม การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ได้ใช้ทักษะการพูด ฟัง อ่าน เขียน และไตร่ตรองความคิด

3.การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

ณัชนัน แก้วชัยเจริญกิจ (2550) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวทางของ Active Learning ดังนี้ 1. จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน กิจกรรมต้อง สะท้อนความต้องการ ในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน 2. สร้าง บรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอนและเพื่อน ในชั้นเรียน 3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัต ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้ง กระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ 4. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการ ร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน 5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่ หลากหลาย 6. วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนเนื้อหาของเนื้อหา และ กิจกรรม 7.ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับในความสามารถในการแสดงออก และความคิดของ ผู้เรียน

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2559) สรุปไว้ว่า การเรียนรู้เชิงรุกเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่ง ต้องอาศัยเทคนิควิธีและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มีการเชื่อมโยงกับ สถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพทางสมอง ให้สามารถคิด แก้ปัญหาและนำความรู้ไป ประยุกต์ได้ รวมทั้งสามารถพัฒนาความรู้ได้ด้วยตนเองมากกว่าการจำเนื้อหาของบทเรียนซึ่งผู้สอนมีบทบาท สำคัญมากในการสร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะร่วมกิจกรรม ส่งเสริมให้เกิด ความร่วมมือในกลุ่ม มีวิธีการสอนที่หลากหลายไม่ใช่บรรยายอย่างเดียว วางแผนเรื่องเวลาให้ชัดเจน เนื่องจากการเรียนรู้เชิงรุกจำเป็นต้องใช้เวลาการจัดกิจกรรมมากกว่าการบรรยาย ที่สำคัญต้องยอมรับการ แสดงออกและความคิดเห็นของผู้เรียน ดังนั้น ผู้สอนควรมีบทบาทในการเรียนการสอนเชิงรุก ดังนี้

1. จัดกิจกรรมที่สะท้อนความต้องการที่จะพัฒนาผู้เรียน และเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง ของผู้เรียน
2. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี กับผู้สอน และเพื่อนในชั้นเรียน
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัต ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมที่ สนใจ รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน กิจกรรมที่เป็นพลวัต ได้แก่ การฝึก แก้ปัญหา และการศึกษาด้วยตนเอง เป็นต้น

4. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaboratory Learning) ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน

5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย มากกว่าการบรรยายเพียงอย่างเดียว แม้รายวิชาที่เน้นทางด้านการบรรยายหลักการ และทฤษฎีเป็นหลักก็สามารถจัดกิจกรรมเสริมได้ เช่น การอภิปราย การแก้ไขสถานการณ์ที่กำหนด เสริมเข้ากับกิจกรรมการบรรยาย เป็นต้น

6. วางแผนในเรื่องของเวลาการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในเรื่องของเนื้อหา และกิจกรรมในการเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้เชิงรุกจำเป็นต้องใช้เวลาการจัดกิจกรรมมากกว่าการบรรยาย ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องวางแผนการสอนอย่างชัดเจน โดยสามารถกำหนดรายละเอียดลงในประมวลรายวิชา เป็นต้น

7. ใจกว้าง ยอมรับในความสามารถในการแสดงออก และความคิดเห็นที่ผู้เรียนนำเสนอ ศาสตร์ทางการสอนได้ให้ทั้งทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้หลากหลาย รวมทั้งยังได้มีการคิดค้นรูปแบบการเรียนการสอน (instructional models) วิธีสอน(teaching methods) และเทคนิคการสอน (teaching techniques) ไว้มากมาย นับเป็นคลังความรู้ที่สามารถนำมาใช้เป็นกลยุทธ์ในการสอนได้เป็นอย่างดี เพียงแต่ครูต้องศึกษา เลือกสรรให้เหมาะสม ตรงตามความต้องการเฉพาะในการสอนแต่ละครั้ง และเพื่อให้เป็นแนวทางกว้างๆ สำหรับครูในการพิจารณา

4.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เดชดนัย จุฑาม, เกษรา บาวแซมขอย และศิริกัญญา แกนทอง (2559: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด(Thinking Skills) ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาพฤติกรรมทางการเรียน (2)เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด(Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ผลการวิจัย พบว่า (1) พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา หลังการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมดีขึ้นทั้งในด้านการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น และการแสดงออกเพื่อสะท้อนความคิดเห็นร่วมกัน (2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน(3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) โดยรวมอยู่ระดับมาก

ชรินทร์ ชะเอมเทศ (2561: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอน Active Learning เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการบัญชีบริหาร สำหรับผู้เรียนระดับ ปวส. 2 สาขา การบัญชีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) หาประสิทธิภาพของบทเรียนวิชาการบัญชีบริหาร ที่ใช้รูปแบบการสอน Active Learning สำหรับผู้เรียนระดับ ปวส. 2 สาขาการบัญชี (2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการบัญชีบริหาร โดยใช้รูปแบบการสอน Active Learning (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มี ต่อรูปแบบการสอน Active Learning ในรายวิชาการบัญชีบริหาร ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนวิชาการ บัญชีบริหารที่ใช้รูปแบบการสอน Active Learning มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์80/80 (2)ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ หลังการเรียนวิชาการบัญชีบริหาร โดยใช้รูปแบบการสอน Active Learning สูงวก่อนเรียน และ (3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชาการบัญชีบริหาร โดยใช้รูปแบบการสอน Active Learning อยู่ในระดับมากที่สุด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเรื่องการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ(Active learning) รายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปี ที่ 2 ห้อง4 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ประจำภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง จำนวน 4 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 ห้อง 4 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง จำนวน 4 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมิน
2. ใบงาน, ชิ้นงาน
3. E book

3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยสร้างแบบประเมิน ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 ห้อง 4 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โดยมี ขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัย ผลงานการค้นคว้าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ศึกษา รูปแบบของการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย
2. สร้างแบบประเมินคะแนน ใช้เป็นเครื่องมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. จัดกิจกรรม Active learning ในคาบเรียน
4. นำแบบบันทึกคะแนนใช้เก็บรวบรวม ข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกิจกรรม Active learning แบบประเมิน ผลสัมฤทธิ์ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจาก แบบประเมิน ผลสัมฤทธิ์ ของนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active learning และบันทึกคะแนนลงในใบบันทึกคะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียนของนักศึกษา เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์
2. มอบหมาย ชื่นงาน สืบค้น และนำเสนอ เป็นกลุ่ม
3. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการใช้ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active learning โดย แบบประเมิน ผลสัมฤทธิ์ บันทึกคะแนนลงในใบบันทึกคะแนน เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมิน ผลสัมฤทธิ์

เพื่อบันทึกคะแนน ใช้เป็นเครื่องมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอด 2 สัปดาห์ ของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 ห้อง 4 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ประจำปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง จำนวน 4 คน จากกลุ่มตัวอย่างที่เลือกวิเคราะห์โดย ค่าประสิทธิภาพของแบบประเมิน ผลสัมฤทธิ์ หลังการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active learning ของเรียนมาให้มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยใช้ร้อยละ (Percentage)

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$$\text{ค่าร้อยละ (Percentage) สูตร ร้อยละ} = \frac{\text{ตัวเลขที่ต้องการเปรียบเทียบ}}{\text{จำนวนเต็ม}} \times 100$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ เรื่อง การจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ (Active Learning) ในรายวิชา งานเชื่อมโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ปีที่ 2 ห้อง 1 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. แก้ไขปัญหาแก้ปัญหาลดผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์
2. ศึกษาการปรับพฤติกรรมไม่ทบทวนบทเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 แสดงสรุปแก้ไขปัญหาลดผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการจัดการเรียนรู้ (Active Learning) (คิดเป็นจำนวนคน)

ตอนที่ 2 แสดงสรุปผลศึกษาการปรับพฤติกรรมไม่ทบทวนบทเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการจัดการเรียนรู้ (Active Learning) (คิดเป็นร้อยละ)

ตอนที่ 1 แสดงสรุปแก้ปัญหาลดผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการจัดการเรียนรู้ (Active Learning) (คิดเป็นร้อยละ)

แบบทดสอบ รวมนักศึกษาทั้งหมด 10 คน

คะแนน/คน	ก่อน		หลัง	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
นักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์	4	100	0	0
นักเรียนผ่านเกณฑ์	0	0	3	75
นักเรียนผ่านเกณฑ์ได้คะแนนเต็ม	0	0	1	25
จำนวนนักศึกษาทั้งหมด	4	100	4	100

ตอนที่ 2 แสดงสรุปผลศึกษาการปรับพฤติกรรมไม่ทบทวนบทเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการจัดการเรียนรู้ (Active Learning) (คิดเป็นร้อยละ)

พฤติกรรม/ร้อยละ	ก่อน		หลัง	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
นักศึกษาไม่ทบทวน	4	100	0	0
นักศึกษาทบทวน	0	0	4	100
จำนวนนักศึกษาทั้งหมด	4	100	4	100

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการบันทึก จากตารางแสดงสรุปแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ของ
นักเรียนก่อนและหลังวิธีการจัดการเรียนรู้ (Active Learning)

ก่อนใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ(Active Learning) ทั้งหมด 4คน พบว่า

จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ต่ำกว่าเกณฑ์และไม่ทบทวนบทเรียน มีจำนวน4 คน คิดเป็นร้อยละ 100

หลังใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ(Active Learning) ทั้งหมด 4 คน พบว่า

จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ผ่านเกณฑ์และทบทวนบทเรียน มี จำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 100

จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ต่ำกว่าเกณฑ์และไม่ทบทวนบทเรียน ไม่มี คิดเป็นร้อยละ 0

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัย เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ (Active Learning) รายวิชา งานเชื่อมและโลหะเบื้องต้น นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 2 ห้อง 4 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง ประกอบด้วยสาระที่สำคัญ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล
4. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ รายวิชา งานเชื่อมและโลหะเบื้องต้น นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 2 ห้อง 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
2. เพื่อศึกษาการทบทวนบทเรียน วิชางานเชื่อมและโลหะเบื้องต้น นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 2 ห้อง 4 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 2 ห้อง 4 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง จำนวน 4 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 2 ห้อง 4 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง จำนวน 4 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมเครื่องมือ

1. แบบประเมิน
2. แบบประเมินออนไลน์
3. บทเรียนออนไลน์
4. ใบงาน, ชิ้นงาน

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย พบว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ (Active Learning) นักเรียนได้ทบทวนบทเรียน ออนไลน์ ทำใบงาน สืบค้นข้อมูล ทำชิ้นงานเป็นรายกลุ่ม ทำกิจกรรมนำเสนอ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการเข้าเรียนของนักศึกษา ก่อนการใช้สัญญาณไฮไลต์จาก การศึกษาพบว่า ในสัปดาห์แรก

ก่อนใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) นักเรียนทั้งหมด 4 คน คิด เป็นร้อยละ 100 จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบ นักเรียนพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ต่ำกว่าเกณฑ์และไม่ทบทวนบทเรียน มี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 100

จาก การสังเกต สอบถาม แบบทดสอบ สาเหตุ นักเรียนไม่สามารถทบทวน ทำแบบฝึกหัดท้ายบท มีผลสัมฤทธิ์ ต่ำกว่าเกณฑ์ เนื่องจากปัญหาทางเศรษฐกิจ ช่วยผู้ปกครองหารายได้ หลังเลิกเรียน

หลังใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ(Active Learning) ทั้งหมด 4 คน
จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบนักเรียนพบว่า

จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ผ่านเกณฑ์และทบทวนบทเรียน มี จำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 100

จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ต่ำกว่าเกณฑ์และไม่ทบทวนบทเรียน ไม่มี คิดเป็นร้อยละ 0

เนื่องด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติ(Active Learning) โดยให้ทบทวนบทเรียน ออนไลน์ ทำใบงาน สืบค้นข้อมูล ทำชิ้นงานเป็นรายกลุ่ม ทำกิจกรรมนำเสนอ

ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด/งานวิจัยของ ณัชนัน แก้วชัยเจริญกิจ (2550) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางของ Active Learning ดังนี้

1. จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการ ในการพัฒนาผู้เรียน และเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน
2. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอน และเพื่อนในชั้นเรียน
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัต ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้
4. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่ หลากหลาย
6. วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของเนื้อหา และ กิจกรรม
7. ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับในความสามารถในการแสดงออก และความคิดของ ผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่าหากมีการกระตุ้นหรือมีกิจกรรมที่ทำให้นักศึกษาได้ตื่นตัวอยู่เสมอ ทำให้ไม่รู้สึกเบื่อ หรือจำเจ หรืออาจต้องการคะแนนพิเศษ ดังนั้นจึงควรมีกิจกรรมเพื่อ หรือการทดสอบ เพื่อให้เกิดความตื่นตัว
2. ผู้สอนควรปลูกฝังให้ผู้เรียนตระหนัก และเห็นความสำคัญของการทบทวน สืบหาข้อมูล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตัวเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาพฤติกรรมในด้านอื่นๆ เช่น พฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียน พฤติกรรม การส่งงาน เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาวิธีการอื่นๆ ที่จะทำให้พฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นพฤติกรรมที่ถาวร เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). “บทบาทของครูในการเรียนรู้แบบ Active Learning. เข้าถึงเมื่อ 9 มิถุนายน 2563.
- เข้าถึงได้จาก <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=12972&Key>
- ณัชนัน แก้วชัยเจริญกิจ. (2550). “ภาวะผู้นำและนวัตกรรมทางการศึกษา: บทบาทของครูกับ Active Learning.” เข้าถึงเมื่อ 22 มีนาคม 2563. เข้าถึงได้จาก: <http://www.pochanukul.com>.
- ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ. (2559). “การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning).” เข้าถึงเมื่อ 8 มิถุนายน 2563. เข้าถึงได้จาก <http://www4.eduzones.com/images/blog/sasithev/File/activet.pdf>
- เดชดนัย จุ้ยชุ่ม, เกษรา บ่าวแหม่มซ้อย และศิริกัญญา แก่นทอง. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชา ทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ประจำปีภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning). คณะศิลปศาสตร์มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบประเมินผลก่อนการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์
(Active Learning)

หน่วยที่ 1 งานเชื่อมและโลหะเบื้องต้น

แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 พื้นฐานการเชื่อมแก๊ส ชื่อ.....แผนก/ห้อง.....เลขที่.....

คะแนน

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X หน้าข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- เพื่อความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายท่อบรรจุแก๊สอะเซทิลีน ควรปฏิบัติอย่างไร
 ก. นำใส่รถเข็นไม่นอนท่อบรรจุและใส่ฝาครอบหัวแก๊ส ข. อุ้มขึ้นบ่าเพื่อนช่วยกันแบก
 ค. วางนอนแล้วกลิ้ง ง. แบกขึ้นหลัง
- ท่อบรรจุแก๊สอะเซทิลีนควรมีสื่ออะไร
 ก. สีฟ้า ข. สีน้ำตาลแดง
 ค. สีเขียว ง. สีดำ
- ท่อบรรจุแก๊สออกซิเจนอัดด้วยความดันประมาณเท่าไร
 ก. 22 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ข. 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
 ค. 220 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ง. 2,200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
- เมื่อความดันและความร้อนภายในถังอะเซทิลีนเพิ่มขึ้นเกินกว่าที่กำหนดไว้ อุปกรณ์ใดจะทำงานเพื่อไม่ให้ท่อบรรจุแก๊สระเบิด
 ก. Safety First ข. Safety Shoe
 ค. Safety Plug ง. Safety Beet
- ท่อบรรจุออกซิเจนควรมีสื่ออะไร
 ก. สีแดง ข. สีดำ
 ค. สีฟ้า ง. สีน้ำตาลแดง
- ข้อใดคือดูดซึม C_2H_2 ได้ 24 เท่าเพื่อควบคุมไม่ให้เกิดการระเบิดจากการบรรจุ
 ก. Ammonia ข. Carbon
 ค. Acetone ง. Sulfuric
- Safety Plug ปลอกทำจากทองเหลืองตรงกลางปลอกเป็นรูอัดด้วยตะกั่วข้อใดกล่าวถูก
 ก. ตะกั่วมีจุดหลอมต่ำจะละลายเปิดทางให้แก๊สออก ข. ตะกั่วมีจุดหลอมสูงจะไม่ละลายปิดทางแก๊สออก
 ค. ตะกั่วมีจุดหลอมต่ำจะละลายปิดวาล์วแก๊ส ง. ตะกั่วมีจุดหลอมสูงจะละลายปิดวาล์วแก๊ส
- เปลวไฟที่เหมาะสมสำหรับใช้เชื่อมเหล็ก Low Carbon Steel คือเปลวไฟใด
 ก. เปลวคาร์บูไรซิง ข. เปลวนิวทรัล
 ค. เปลวออกซิไดซิง ง. ถูกทุกข้อ
- สัญลักษณ์ทางเคมีของแก๊สอะเซทิลีน คือข้อใด
 ก. CaC_2 ข. H_2O
 ค. C_2H_2 ง. O_2
- นักเรียนยัดหลัก เศรษฐกิจพอเพียง 3 ห่วง 2 เงื่อนไขในการทำงานเชื่อมคือข้อใด
 ก. ใส่แว่นตาเชื่อมแก๊สทุกครั้งขณะปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส ข. ชี้อะไหล่กันแดดมาใช้แทนแว่นตาเชื่อมแก๊ส
 ค. ยืมแว่นกันแดดมาจากนาย ข. ประหยัดไม่ต้องซื้อ ง. เชื่อมแก๊สโดยไม่สวมใส่แว่นใดๆ ประหยัดที่สุด

แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์

แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์			
ก่อน			
ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คะแนน	ร้อยละ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ภาคผนวก ข

การจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ (Active Learning)

	รหัสวิชา ๒๐๑๐๐-๑๐๐๔ ชื่อวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	คะแนน
	เกม การประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ในการเชื่อมแก๊ส	
	โดยนักเรียนต้อง ปฏิบัติงาน ตามขั้นตอน	10

การเรียนรู้การสอนแบบ **Active Learning**

1. ให้นักเรียนถอดประกอบ ชุดอุปกรณ์เชื่อมแก๊ส พร้อมการตรวจสอบการรั่วซึม
2. ให้นักเรียนจัดกลุ่มสมาชิก

ชื่อสมาชิก.....เลขที่.....

ชื่อสมาชิก.....เลขที่.....

ชื่อสมาชิก.....เลขที่.....

ชื่อสมาชิก.....เลขที่.....

ชื่อสมาชิก.....เลขที่.....



ใบงานที่ 1 เรื่องชื่อเรื่อง/งาน การประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ในการเชื่อมแก๊ส



ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	รูปภาพ
๑.นักเรียนนำท่อบรรจุแก๊ส Acetylene และ Oxygen ติดตั้งบนรถเข็น วิธีการ ๑.นำท่อบรรจุแก๊สตั้งขึ้นบนรถเข็นแล้วนำโซ่มารัดให้แน่น ๒. เปิดฝาคลอบบอก ข้อควรระวัง ควรใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง ข้อห้าม ห้ามกระแทกขณะติดตั้ง ห้ามปฏิบัติงานการประกอบและติดตั้งในพื้นที่มีประกายไฟ ห้ามใส่ถุงมือผ้าขณะปฏิบัติงานเชื่อม	
๒.นักเรียนนำ Acetylene Regulator และ Oxygen Regulator ติดตั้งกับวาล์วของท่อบรรจุแก๊ส โดยต้องใส่ฟูล์นออกจากปากวาล์ว วิธีการ ๑. ใส่ฟูล์นออกจากปากวาล์ว เปิดวาล์วให้แรงดันในถังไล่ออกมาแล้วรีบปิดวาล์ว ๒. ติดตั้ง Regulator ขึ้นเกลียวโดยใช้ประแจ สามารถนำเทปพันเกลียวมาช่วยป้องกันการรั่วซึมได้ ข้อห้าม ห้ามนำจารบีหรือน้ำมันต่างๆมาทาที่เกลียวของ Oxygen โดยเด็ดขาดจะทำให้ระเบิดอย่างรุนแรง	
๓.นักเรียนนำ Flashback arrestor ติดตั้งเข้ากับ Regulator วิธีการ ๑. นัตที่มีรอยบากเป็นเกลียวซ้าย ใช้กับ Acetylene ให้ขันเข้าไปทางซ้าย หรือทวนเข็มนาฬิกา ๒. นัตที่ไม่มีรอยบากเกลียวขวา ใช้กับ Oxygen ใช้ขันเข้าทางขวาหรือตามเข็มนาฬิกา ซึ่งเป็นทิศทางปกติ ข้อควรระวัง ให้นักเรียนสังเกตรอยบากที่นัตทุกครั้ง	
๔. นักเรียนนำนัตและนิปเปิลต่อเข้ากับสายเชื่อมแก๊สแล้วนำมาติดตั้ง กับ Flashback arrestor วิธีการ ๑. นัตที่มีรอยบากเป็นเกลียวซ้าย ใช้กับ Acetylene ให้ขันเข้าไปทางซ้าย หรือทวนเข็มนาฬิกา ๒. นัตที่ไม่มีรอยบากเกลียวขวา ใช้กับ Oxygen ใช้ขันเข้าทางขวาหรือตามเข็มนาฬิกา ซึ่งเป็นทิศทางปกติ ข้อควรระวัง ให้นักเรียนสังเกตรอยบากที่นัตทุกครั้ง	

๕. นักเรียนนำนัตและนิปเปิดต่อเข้ากับสายเชื่อมแก๊สอีกด้านนำมาติดตั้งเข้ากับหัวเชื่อมแก๊ส Torch Body วิธีการ ๑. นัตที่มีรอยบากเป็นเกลียวซ้าย ใช้กับ Acetylene ให้ขันเข้าไปทางซ้าย หรือทวนเข็มนาฬิกา ๒. นัตที่ไม่มีรอยบากเกลียวขวา ใช้กับ Oxygen ใช้ขันเข้าทางขวาหรือตามเข็มนาฬิกา ซึ่งเป็นทิศทางปกติ ข้อควรระวัง ให้นักเรียนสังเกตรอยบากที่นัตทุกครั้ง	 (๑) (๒)
๖. นักเรียนนำ Mixing Chamber ติดตั้งเข้ากับหัวเชื่อมแก๊ส Torch Body และ Mixing Chamber อีกด้านต่อกับ หัวทิพ Tip วิธีการ ๑. Mixing Chamber ขันเข้าทางขวาหรือตามเข็มนาฬิกา ติดตั้งเข้ากับหัวเชื่อมแก๊ส Torch Body ๒. หัวทิพ Tip ขันเข้าทางขวาหรือตามเข็มนาฬิกา ติดตั้งเข้ากับ Mixing Chamber	 (๑) (๒)
๗. นักเรียนเปิดวาล์วท่อบรรจุแก๊ส วิธีการ ๑. เปิดวาล์ว ท่อบรรจุแก๊ส Acetylene เปิด ๑/๒ หรือ ๑/๔ รอบหมุนวาล์วออกไปทางซ้าย หรือทวนเข็มนาฬิกา ๒. เปิดวาล์ว ท่อบรรจุแก๊ส Oxygen เปิดสุดเกลียว หมุนวาล์วออกไปทางซ้าย หรือทวนเข็มนาฬิกา	 (๑) (๒)
๘. นักเรียนปรับแรงดันตามความหนาของชิ้นงาน หรือขนาดของ หัวทิพ Tip วิธีการ ๑. ปรับแรงดันต้องเปิดวาล์ว หัว Torch Body ให้แก๊สที่ปรับไหลออกจะแรงดันคงที่ เมื่อปรับได้แล้วให้ปิดวาล์ว ๒. ปรับแรงดัน Acetylene เพื่อนำไปใช้งาน ให้ค่อยๆ หมุนวาล์วปรับแรงดันไปทางขวา จนได้แรงดันที่ต้องการ เช่น หัวทิพ เบอร์ ๒ ปรับแรงดันไปที่ ๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ๓. ปรับแรงดัน Oxygen เพื่อนำไปใช้งาน ให้ค่อยๆ หมุนวาล์วปรับแรงดันไปทางขวาจนได้แรงดันที่ต้องการ เช่น หัวทิพเบอร์ ๒ ปรับแรงดันไปที่ ๑๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ข้อควรระวัง - ปรับแรงดัน Acetylene ไม่เกิน ๑๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว - ปรับแรงดัน Oxygen ไม่เกิน ๒๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว	 (๒) (๓)

๙. ตรวจสอบรอยรั่วของแก๊สตามข้อต่อต่างๆ และความเรียบร้อยในการติดตั้ง วิธีการ ๑. นำแปรงไปจุ่มน้ำฟองสบู่แล้วทาตามข้อต่อต่างๆ ข้อควรระวัง เมื่อเจอจุดรั่วซึมให้แก้ไขโดยเร็วก่อนนำใช้งาน	 (๑)
๑๐. ไล่แก๊สออกจากระบบ จัดเก็บสายเชื่อม วิธีการ ๑ ปิดวาล์วท่ออบบรรจุแก๊ส Acetylene และ Oxygen ๒.เปิดวาล์ว หัว Torch Body ให้แก๊สไหลออกให้หมดจึงปิดวาล์ว ๓. คล้ายวาล์วปรับแรงดัน ที่ Regulator หมุนวาล์วออกไปทางซ้าย ๔. ม้วนสายเชื่อมจัดเก็บ ข้อควรระวัง ต้องไล่แก๊สออกจากระบบ ทุกครั้งหลังการใช้งาน	

แบบสรุบบันทึกผลสัมฤทธิ์

แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์					
ก่อน				หลัง	
ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์กิจกรรม

แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์						
เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	ใบงาน	ชิ้นงาน	นำเสนอ	ทำงานกลุ่ม	หมายเหตุ
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						