

รายงานวิจัยในชั้นเรียน
เรื่อง
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง งานใช้หัวแรง
กับงานบัดกรี ของนักศึกษาหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปี
การศึกษา 2567

ผู้วิจัย
นางสาวกาญจนา สุมาลัย

โรงเรียนฝึกออาชีพ กรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์)
สังกัด ส่วนการฝึกออาชีพ สำนักงานการส่งเสริมอาชีพ
สำนักพัฒนาสังคม กรุงเทพมหานคร

ชื่อเรื่องงานวิจัย	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัว แรงและการบัดกรีของนักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปี การศึกษา 2567
ชื่อผู้ทำวิจัย	นางสาวกาญจนา สุมาลัย
ปี พ.ศ.	ปีการศึกษา 2567
ลักษณะงานวิจัย	วิจัยเชิงทดลองในชั้นเรียน โรงเรียนฝักอาชีพ กรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองในชั้นเรียนรายวิชาโทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น รหัสวิชา 11208-01 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้งานหัวแรงและทักษะการบัดกรีของนักเรียนจากการเรียนรู้ด้วยใบงานฝึกทักษะ กับประชากร คือนักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแรงและการบัดกรี

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ของการใช้งานหัวแรงและทักษะการบัดกรีของนักเรียนจากการเรียนรู้ด้วยใบงานฝึกทักษะ พบว่านักเรียนจำนวน 11 คน โดยมีเกณฑ์ประเมินระดับดีมาก 7 คน และระดับดี 4 คน ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 7.09 คะแนน ค่าผลต่างของผลการประเมินก่อนใช้ใบงานฝึกทักษะกับผลการประเมินหลังใช้ใบงานฝึกทักษะ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับ ดีมาก

สารบัญ

หน้า	
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 คำถามการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 หลักสูตรช่างซ่อมแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า	4
2.2 การสร้างใบกิจกรรมฝึกทักษะ	5
2.3 ผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงาน	8
2.4 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน	10
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ระเบียบวิธีวิจัย	14
3.2 แบบแผนในการวิจัย	14
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	15
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	15
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	15
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	16
4.2 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	16
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	16
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	17
5.2 การอภิปรายผล	17
5.3 ข้อเสนอแนะ	18
บรรณานุกรม	19
ภาคผนวก ก.	20
ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4.1	15
แสดงผลค่าเฉลี่ย และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วย ใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้ดิจิทัลมัลติมีเตอร์ ของนักเรียนหลักสูตร ช่างซ่อมแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า โรงเรียนฝึกอาชีพ กรุงเทพมหานคร (ม่วน บำรุงศิลป์)	

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การยกระดับคุณภาพการศึกษา และการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ถือได้ว่ามีความสำคัญยิ่ง วิธีสอนหรือรูปแบบการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่สามารถพัฒนาเปลี่ยนแปลง และปรับปรุงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะในการเรียนได้ดีขึ้น ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับที่ 2 (แก้ไขเพิ่มเติม) พ.ศ.2545 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษา โดยยึดหลักผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด มีกระบวนการเรียนรู้ ในลักษณะของการจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ และทักษะในด้านต่าง ๆ และซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้านการฝึกอาชีพ นักศึกษาต้องเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ สำหรับการจัดการศึกษารายวิชา โทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาชีพพื้นฐานที่นักศึกษาประเภทวิชาอุตสาหกรรมต้องผ่านการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่

งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี จัดอยู่ในกระบวนการเรียนรู้วิชาชีพขั้นพื้นฐาน กระบวนการที่มีลักษณะการทำงานแบบง่าย ๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน แต่มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ การใช้หัวแร้งและเทคนิคการบัดกรี เป็นกระบวนการการซ่อมบอร์ด โทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น การเปลี่ยนหัวชาร์จแบตเตอรี่ การเปลี่ยนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในบอร์ด โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น

หัวแร้ง คือ เครื่องมือที่ใช้ในการบัดกรี โดยให้ความร้อนกับสารบัดกรี จนหลอมเหลวและไหลเข้าไปเชื่อมชิ้นงานโลหะเข้าด้วยกัน หัวแร้ง มีส่วนประกอบเป็นปลายโลหะที่ให้ความร้อน และด้ามจับที่เป็นฉนวนความร้อน โดยทั่วไปจะสร้างความร้อนด้วยไฟฟ้า บางแบบจะใช้การเผาไหม้ของหรือแบบโบราณซึ่งหัวแร้งเป็นเพียงแท่งโลหะมีด้ามจับ โดยต้องนำไปเผาไฟก่อนใช้งาน การใช้งานส่วนใหญ่ หัวแร้งจะใช้ในการประกอบ, เชื่อมต่อ, ดัดตั้ง หรือซ่อมแซมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยมือ

การงานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี และทักษะในการใช้งาน นักศึกษาส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการงานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ทำให้ไม่สามารถซ่อมบอร์ดโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ ปัญหาที่พบส่วนใหญ่เมื่อมีงานเกี่ยวกับการบัดกรีและปรับความร้อนส่วนใหญ่ครูผู้สอนจะป้อนให้นักศึกษา ทำให้นักศึกษาขาดการฝึกทักษะการใช้งานหัวแร้งและงานบัดกรีไม่ชำนาญ ขาดความมั่นใจในการใช้งานหัวแร้งและการบัดกรี ซึ่งจะส่งผลไปยังประสิทธิภาพของนักศึกษาที่จบการศึกษาในอนาคต ผู้สอนจึงได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการฝึกทักษะการใช้งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี โดยวิธีการพัฒนาไปงานขึ้น เพื่อพัฒนานักศึกษาให้บรรลุถึงเป้าหมายของการศึกษาของชาติต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่า การนำเอาไปกิจกรรมฝึกทักษะมาเป็นสื่อการสอนจะทำให้เกิดการเรียนรู้ตามความสามารถของผู้เรียน โดยไม่ต้องรอหรือเร่งให้ทันเพื่อน และถ้าผู้เรียนไม่เข้าใจในส่วนของบทเรียนก็สามารถกลับไปเรียนซ้ำได้ ซึ่งในฐานะที่ผู้วิจัยการพัฒนาไปกิจกรรมฝึก เป็นการศึกษาที่

จะทำให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ทันกัน โดยเฉพาะการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในบทเรียนที่มักจะมีปัญหาในการเรียน เนื่องจากทำความเข้าใจได้ยาก จากเหตุผลที่กล่าวมาจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจสร้างและพัฒนา ใบกิจกรรมฝึกทักษะ รายวิชาโทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาตามที่ กล่าวมาข้างต้นที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักศึกษาหลักสูตรช่าง โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 จากการเรียนรู้ด้วยใบงานฝึกทักษะ

1.3 คำถามการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์จากการเรียนของนักศึกษาเมื่อเรียนด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง การใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี มีผลการเรียนเป็นอย่างไร

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักศึกษาแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทอุตสาหกรรม โรงเรียนฝึกออาซีพกรุงเทพมหานคร (ม่วน บำรุงศิลป์) ที่ศึกษาในรายวิชา โทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.4.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี

1.4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักศึกษาหลักสูตรช่าง โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 โดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี

1.4.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

2 วัน จำนวน 6 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567

1.4.4 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาในรายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 การใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี หมายถึง การใช้เครื่องมือที่ใช้ในการบัดกรี โดยให้ความร้อนกับสารบัดกรี จนหลอมเหลวและไหลเข้าไปเชื่อมชิ้นงานโลหะเข้าด้วยกัน หัวแร้ง มีส่วนประกอบเป็นปลายโลหะที่ให้ความร้อน และด้ามจับที่เป็นฉนวนความร้อน โดยทั่วไปจะสร้างความร้อนด้วยไฟฟ้า บางแบบจะใช้การเผาไหม้ของ หรือแบบโบราณซึ่งหัวแร้งเป็นเพียงแท่งโลหะมีด้ามจับ โดยต้องนำไปเผาไฟก่อนใช้งาน การใช้งานส่วนใหญ่ หัวแร้งจะใช้ในการประกอบ, เชื่อมต่อ, ติดตั้ง หรือซ่อมแซมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยมือ

1.5.2 ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะงานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี หมายถึง ความสามารถด้านทักษะการปฏิบัติงานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และภายในเวลาที่กำหนด

1.5.3 ใบงานฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ใช้สำหรับฝึกทักษะ ในรายวิชา โทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น

1.5.4 นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 11 คน ที่ลงทะเบียนในรายวิชาโทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น โรงเรียนฝึกอาชีพกรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์) ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

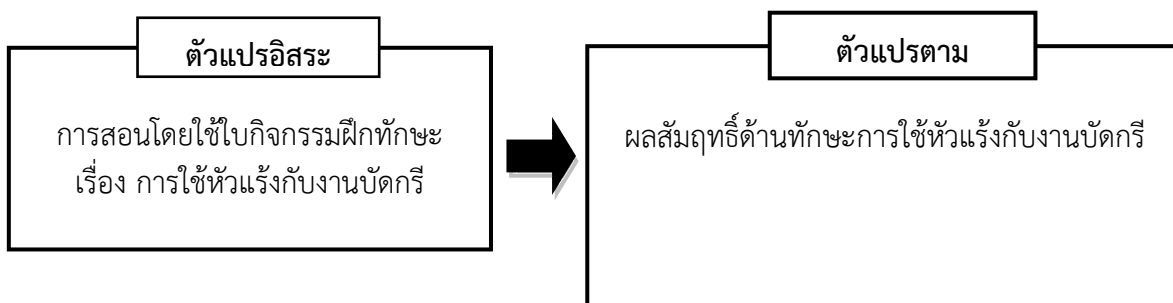
1.6.1 ผู้เรียนมีทักษะการใช้การใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ที่มีประสิทธิภาพและเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

1.6.2 ได้ใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี

1.6.3 สถานศึกษามีแนวทางสำหรับครูเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ

1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง การใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้



รูปที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลสัมฤทธิ์ของการใช้ งานหัวแร้งกับงานบัดกรี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล จากทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องและนำเสนอตามลำดับดังนี้

- 2.1 หลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่
- 2.2 การสร้างใบกิจกรรมฝึกทักษะ
- 2.3 ผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงาน
- 2.4 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่

วิชาโทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น จำนวน 200 ชั่วโมง (ทฤษฎี 18 ชั่วโมง ปฏิบัติ 38 ชั่วโมง) (ทฤษฎี 1 หน่วยกิต ปฏิบัติ 1 หน่วยกิต รวม 2 หน่วยกิต)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. มีทักษะในวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีตรอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของ งานและจริยธรรมในงานอาชีพ
4. สามารถนำความรู้และทักษะวิชาชีพไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือประกอบอาชีพได้

สมรรถนะหลักสูตร

สามารถปฏิบัติงานใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น มัลติมิเตอร์แบบเข็ม มัลติ มิเตอร์แบบดิจิตอล ชุดจ่ายไฟ เครื่องเป่าลมร้อน เครื่องอุตสาหกรรมด้วยความถี่สูงเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพนำความรู้และทักษะวิชาชีพไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน หรือประกอบอาชีพได้

หัวข้อวิชา/งานที่สอน

1. ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2 ชั่วโมง
2. งานประเภทเครือข่ายและสถานีฐานการมอดูเลชันของโทรศัพท์เคลื่อนที่ 6 ชั่วโมง
3. งานใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้ามัลติมิเตอร์แบบเข็ม 9 ชั่วโมง
4. งานใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าดิจิตอลมัลติมิเตอร์ 6 ชั่วโมง
5. งานการใช้งานชุดอุปกรณ์จ่ายไฟ (Power Supply) ซ่อมโทรศัพท์เคลื่อนที่ 9 ชั่วโมง
6. งานการใช้งานอุปกรณ์เครื่องเป่าลมร้อนซ่อมโทรศัพท์เคลื่อนที่ 21 ชั่วโมง
7. งานการใช้งานอุปกรณ์เครื่องอุตสาหกรรมซ่อมโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3 ชั่วโมง

จากผลการศึกษา ดังกล่าว สรุปว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี เป็นรูปแบบการสอนแบบหนึ่งที่มีความสำคัญมาก คือ ช่วยให้ครูมีความ เชื่อมั่นใจในการจัดการเรียนการสอนเนื่องจากได้เห็นผลการสอนของผู้อื่นที่ได้จากการทำการวิจัย

หรือได้ทดลองใช้มาแล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนที่ส่งผลให้การสอนมีคุณภาพมากขึ้น คือ ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ และเข้าใจกระบวนการวิจัยมากขึ้นนั่นเอง

2.2 การสร้างใบกิจกรรมฝึกทักษะ

2.2.1 ความหมายของแบบฝึกทักษะ

จากการศึกษาความหมายของแบบฝึกทักษะ ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้ ราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้ระบุความหมายของแบบฝึกหัดไว้ว่า แบบฝึกหัด หมายถึง แบบตัวอย่างปัญหาหรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นเพื่อให้นักเรียนฝึกตอบ

แบบฝึกเสริมทักษะ คือ เครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะในเรื่องที่เรียนรู้ให้มากขึ้น โดยอาศัยการฝึกฝนหรือปฏิบัติด้วยตนเองของผู้เรียน ลักษณะปัญหาในแบบฝึกทักษะจะเป็นปัญหาที่เสริม 9 ทักษะพื้นฐานโดยกำหนดขึ้นให้ผู้เรียนตอบเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ปริมาณของปัญหาต้องเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เรียนไปแล้วเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งในแบบฝึกทักษะจะทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้ เพื่อให้เกิดทักษะ เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญในเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนไปในเรื่องนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ (แบบฝึกเสริมทักษะ, 17 พ.ย. 2562)

แบบฝึกเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในแบบฝึกนั้น จะครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะมากขึ้น และทำให้ผู้เรียนมองเห็นความก้าวหน้าจากผลการเรียนรู้ของตนเองได้ (บุญนำ เกษี, 2556 อ้างอิงใน มาธวี กันทะสอน, 2564)

มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (Cambridge University, 2022, October 20) ได้ระบุความหมายของแบบฝึก (Exercise) ไว้ว่า แบบฝึกหัด คือ งานที่ให้ผู้เรียนได้เขียนเพื่อฝึกฝนสิ่งที่กำลังเรียนรู้ แบบฝึกหัด คือ เครื่องมือที่จะช่วยเพิ่มทักษะ ทบทวน และฝึกฝนให้เด็ก ๆ ได้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ มากยิ่งขึ้น และยังเป็นสิ่งที่คุณครู หรือผู้ปกครอง สามารถนำมาประเมินความรู้ของเด็ก ๆ ได้ว่ามีความเข้าใจในเรื่องนั้นมากน้อยเพียงใด เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการต่อยอดส่งเสริม ให้กับเด็ก ๆ ต่อไป (แบบฝึกคืออะไร เลือกยังไงให้เหมาะกับเด็ก, 20 กันยายน 2564)

นอกจากนี้ ศาสตราจารย์ริชาร์ดส์ (Richards, 2017, January 21) ได้กล่าวไว้ว่าแบบฝึกหัด คือ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนทำโดยใช้ความรู้ที่มีอยู่หรือฝึกฝนเพื่อความรู้ใหม่ โดยจะเกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้เรียน จากนิยามทั้งหมดที่กล่าวไปข้างต้น

นภาพิณ แสนสามารถ (2562, หน้า 30) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะหมายถึง ภาระงานหรือกิจกรรมที่ครูสร้างขึ้นในหน่วย การเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนหนึ่ง ๆ เพื่อจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา ความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ และเพื่อประเมินความรู้ของผู้เรียน หลังเรียนจบเนื้อเรื่องว่าผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจมากน้อยเพียงใด แบบฝึกทักษะยังเป็น ผู้ช่วยครูได้เป็นอย่างดีในการช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจบทเรียนได้เร็วขึ้นและผู้เรียนสามารถทบทวนแบบฝึกทักษะหลังเรียนจบเนื้อหาแล้วโดยเป็นการฝึกทบทวนเนื้อหาด้วยตนเองอีกทางหนึ่ง

รัชดาภาณูจน์ ไยดี (2565) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง แบบฝึกหัดที่ครูให้นักเรียนทำเพื่อใช้ในการฝึกฝนและพัฒนาตนเองระหว่างการเรียนการสอนหรือ พัฒนาด้วยตนเองหลังการเรียนรู้อยู่ภายในชั้นเรียนโดยจะต้องใช้ระยะเวลาและความต่อเนื่องในการพัฒนาและฝึกฝน

จากผลการศึกษาแบบฝึกทักษะเป็นอุปกรณ์หรือสื่อการเรียนการสอนประเภทหนึ่งที่ทำให้ นักเรียนได้ใช้เพื่อฝึกทักษะ หรือเสริมทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นการทบทวนเนื้อหาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนและเพื่อตรวจสอบความรู้ของนักเรียนในเรื่องนั้น ๆ ว่ามีพัฒนาการและความสามารถนำความรู้ที่ไปใช้ได้มากน้อยเพียงใด อีกทั้งแบบฝึกทักษะยังเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาเฉพาะทักษะ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความชำนาญและเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน หรือประสบการณ์การสอนของครูที่สร้างเป็นแบบฝึกทักษะให้นักเรียนได้สามารถนำไปฝึกปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยใบงานจะเริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปหายาก เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษานักเรียน

2.2.2 ลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดี

ในการสร้างแบบฝึกสำหรับนักเรียน มีองค์ประกอบหลายประการ ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกที่ดี ไว้ดังนี้

ลักษณะแบบฝึกเสริมทักษะ คือ ต้องมีจุดประสงค์และคำสั่งที่ชัดเจน เข้าใจง่าย มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีรูปแบบที่ทันสมัย สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและมีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายไว้ เป็นลักษณะของแบบฝึกทักษะซึ่งใช้ได้กับทุกรายวิชา ในส่วนของแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างเป็นแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งแบบฝึกเสริมทักษะของผู้ศึกษาจะมีลักษณะที่ดีดังนี้

1. คำสั่ง ข้อแนะนำและคำชี้แจงใช้คำที่เข้าใจง่ายและไม่ยาวเกินไป เพื่อให้เด็กเข้าใจ และศึกษาด้วยตนเองได้ตามต้องการ

2. เน้นการฝึกซ้ำ ๆ

3. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

4. ระดับเนื้อหาเหมาะกับระดับพื้นฐานความสามารถของผู้เรียน

5. กำหนดเวลาที่ใช้ในแบบฝึกทักษะให้เหมาะสม

6. สร้างแรงจูงใจให้กับเด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น และกระตือรือร้นที่อยากจะทำกิจกรรมโดยทุกครั้ง เมื่อจบการฝึกให้การเสริมแรงเด็กโดยชมเชยด้วยคำพูดหรือเขียนให้กำลังใจ ในแบบฝึกทักษะ เพื่อที่เด็กจะได้อยากทำกิจกรรมต่อไป

7. มีการวัดและประเมินผลหรือสังเกตพฤติกรรมเด็กอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินว่าเด็กมีทักษะแล้ว (แบบฝึกเสริมทักษะ, 17 พ.ย. 2562)

แบบฝึกหัดที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. เนื้อหาเหมาะสมกับวัย ความสามารถ และพัฒนาการของเด็ก

2. เนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เด็ก ๆ ได้เรียนรู้ไปแล้ว เพื่อเป็นการทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ไป

3. เนื้อหาที่ต่อยอดจากความรู้เดิมที่เด็กมี เพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์

4. ไม่เฉลยคำตอบให้เด็ก แต่เปิดโอกาสให้เด็กได้คิด ค้นคว้าด้วยตนเอง

5. ฝึกกระบวนการคิดต่าง ๆ ความจำ ความเข้าใจ และการคิดวิเคราะห์

6. ฝึกสังเกต แยกแยะ และส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

7. กิจกรรมในแบบฝึกหัดมีความยากและง่ายควบคู่กันไป

8. กิจกรรมสนุก มีหลากหลายรูปแบบ ทำหาความสามารถของเด็ก ๆ
9. คำชี้แจง คำสั่ง หรือคำอธิบาย ใช้ภาษาที่เด็กเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน และไม่ยาวเกินไป
10. มีรูปภาพและสีสรรที่สวยงาม เพื่อช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ ความสนใจของเด็ก ๆ
11. มีตัวอย่างประกอบ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
12. วิธีการประเมินที่สอดคล้องกับจุดประสงค์และกิจกรรมที่เด็กได้ทำระบุไว้อย่าง ชัดเจน (แบบฝึกคืออะไร เลือดยังไงให้เหมาะกับเด็ก, 20 กันยายน 2564)

แบบฝึกเสริมทักษะที่ดีนั้น ครูผู้สร้างจะต้องยึดหลักจิตวิทยา ใช้สำนวนภาษาที่ง่าย เหมาะสมกับวัย ความสามารถของผู้เรียน มีกิจกรรมหลากหลาย มีคำสั่ง คำอธิบาย และคำแนะนำ การใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่ชัดเจนเข้าใจง่าย ใช้เวลาในการฝึกไม่นานและที่สำคัญมีความหมายต่อชีวิต เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (แบบฝึกเสริมทักษะ, 4 มิถุนายน 2560)

บุญเชิด ชุมพล (2563) ได้สรุปจากสิ่งที่ศึกษาและระบุว่า แบบฝึกเสริมทักษะ ควรเหมาะสมกับระดับวัยและความสามารถของผู้เรียนและควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนมาแล้ว และมีคำแนะนำที่ชัดเจนแบบฝึกควรฝึกจากง่ายไปหายาก มีรูปแบบที่หลากหลาย น่าสนใจท้าทายความสามารถ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

กมลรัตน์ แก้วใจบุญ (2559, น.19) ได้สรุปจากสิ่งที่ศึกษาและระบุว่า ลักษณะของแบบฝึกเสริมทักษะที่ดีควรเป็นแบบฝึกสั้นโดยมีการฝึกหลายๆ ครั้งและมีหลายรูปแบบ การฝึกควรฝึกเฉพาะเรื่องเดียว และควรเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่แล้วมีคำชี้แจงสั้นๆ ใช้เวลาเหมาะสม เป็นเรื่องที่ทำให้แสดงความสามารถ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกแล้วก็สามารถพัฒนาตนเองได้ดี จึงจะนับว่าเป็นแบบฝึกที่ดีและมีประโยชน์

นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลจากเว็บไซต์ทวินเคิล (Twinkl, 2020) ได้กล่าวว่า แบบฝึกหัดเสริมทักษะที่ดี ประกอบด้วยคำแนะนำ ชุดคำถามพร้อมพื้นที่ให้นักเรียนบันทึกคำตอบเป็นลายลักษณ์อักษร โดยจะใช้เพื่อเป็นการฝึก หรือการวัดผลก็ได้ รวมไปถึงยังสามารถให้คะแนนที่บ่งบอกถึงความก้าวหน้าของนักเรียนได้

ปิยะฉัตร ศรีสุราช (2561, หน้า 35) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง อุปกรณ์หรือสื่อการเรียนการสอนประเภทหนึ่งที่ทำให้นักเรียนได้ใช้เพื่อฝึกทักษะ หรือเสริมทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นการทบทวนเนื้อหาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนและเพื่อตรวจสอบความรู้ของนักเรียนในเรื่องนั้น ๆ ว่ามีพัฒนาการ และความสามารถนำความรู้ที่ไปใช้ได้มากน้อยเพียงใด

รัชดากาญจน์ ไยดี (2565) ได้กล่าวว่า ลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดี ควรจะต้องเหมาะสมกับวัย เหมาะสมกับระยะเวลาที่มี ใ้ในการทำแบบฝึกหัด มีคำสั่งและคำอธิบายที่เข้าใจง่าย และควรจะไม่จากง่ายไปยากโดยที่เนื้อหา จะต้องเป็นเนื้อหาในส่วนของที่เรียนมาแล้วเท่านั้น และจะต้องมีความต่อเนื่องกันโดยต้องทำซ้ำเพื่อพัฒนา ด้านต่างๆที่ต้องการ

สุรสิทธิ์ อุ่นยนต์ (2566, หน้า 14) ได้กล่าวว่า ในการสร้างแบบฝึกทักษะให้มีประสิทธิภาพนั้นผู้สร้างจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ดังนั้นต้องมีการวิเคราะห์ปัญหาจากก่อนจากตัวนักเรียน จากนั้นวิเคราะห์ภาระงาน เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเกณฑ์การทดสอบ กำหนดองค์ประกอบในการสอนเช่น ช้แนะนำเสนอเนื้อหา หรือขั้นฝึกปฏิบัติเลือกรูปแบบการสอน และสื่อที่จะนำมาสร้างแบบฝึกทักษะ วางแผนการผลิตและพัฒนาสื่อ วางแผนและกำหนดวิธีการประเมินผลแบบฝึกทักษะ ทั้งนี้ในการสร้างแบบฝึกทักษะยังต้องคำนึงหลักจิตวิทยามาเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก หลากหลายไม่ซ้ำซาก

จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่า ลักษณะของแบบฝึกหัดที่ดีควรมีคำสั่งที่ชัดเจน ตรงตามวัตถุประสงค์ มีเนื้อหาที่นำไปหายากและเร้าความสนใจโดยการใช้ทักษะการปฏิบัติเสริม และต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้เกิดประสบการณ์การทำงาน รวมถึงสามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กู๊ด (Good. 1973: 1) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้หรือทักษะที่เกิดจากการเรียนรู้ที่ได้เรียนมาแล้วโดยได้จากการทดสอบของครูผู้สอน

กรมวิชาการ (2544: 13) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใดๆ ที่ต้องอาศัยทักษะ หรือมีฉะนั้นก็ต้องอาศัยความรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใดโดยเฉพาะ

สุวิมล ว่องวานิช (2547, หน้า 2-3) ได้กล่าวถึงการวัดผลสัมฤทธิ์ของทักษะการปฏิบัติ ดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติ โดยกำหนดงานให้ผู้เรียนปฏิบัติและกำหนดว่าการปฏิบัติงานนั้น ๆ อยู่ภายใต้สถานการณ์อย่างไร

2) ระบุผลของความสามารถด้านการปฏิบัติที่จะวัดโดยเน้นให้เห็นว่าในการปฏิบัติงานนั้น ให้ความสำคัญกับการวัดกระบวนการหรือผลงานทั้งสองอย่างและจะวัดผ่านตัวบ่งชี้อะไร (indicators) ในขั้นนี้จึงจำเป็นต้องมีการทำการวิเคราะห์งาน (job analysis)

3) กำหนดวิธีการวัดการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับพฤติกรรมที่จะวัดวิธีการที่ใช้จะส่งผลต่อการเตรียมสถานการณ์ทดสอบ เช่น สถานที่ อุปกรณ์ ที่ใช้ ในการปฏิบัติ

4) กำหนดความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ ความเหมาะสมของผู้วัดช่วงเวลา

ทำการวัด

5) กำหนดวิธีการประเมินผลการวัดโดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน จะใช้การประเมินแบบอิงกลุ่ม อิงตัวผู้เรียนหรืออิงเกณฑ์

การวัดและประเมินผลด้านทักษะปฏิบัติงานควรจะต้องวัดและประเมินผู้เรียนสามด้าน คือ

1) การวัดและประเมินผลความสามารถในการเตรียมงาน

ความสามารถในการเตรียมงานในที่นี้ มิได้ หมายถึง ความสามารถในการจัดเตรียมวัสดุเครื่องมือเพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงการวัดและประเมินความสามารถทางสติปัญญาในการอ่านแบบ การอ่านคู่มือ การวิเคราะห์งาน การวางแผนขั้นตอนต่างๆ ในการทำงาน หลักความปลอดภัยในการทำงาน ตลอดจนการคิดแก้ปัญหาต่างๆ ก่อนการทำงาน หรือคาดว่าจะมีขึ้นในการทำงานด้วย ฯลฯ เครื่องมือใช้เก็บข้อมูลต่างๆ นี้ก็ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ หรือวิธีการอื่นๆ ที่เหมาะสมกับลักษณะของงานนั้นๆ

2) การวัดและประเมินผลความสามารถในการปฏิบัติงาน

การวัดและประเมินผลในส่วนนี้ จะต้องกระทำระหว่างผู้เรียนกำลังปฏิบัติงานจริงๆ ซึ่งผู้วัดและประเมินจะทำหน้าที่สังเกตพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียน โดยมุ่งพิจารณาที่ความถูกต้องในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ การทำงานด้วยความคล่องแคล่ว ชำนาญ ปลอดภัย ประหยัดเวลา และอาจรวมถึงลักษณะนิสัย ความขยันขันแข็งในการทำงาน ความรับผิดชอบต่องานที่ทำด้วยก็ได้

3) การตรวจสอบคุณภาพของผลงานหรือชิ้นงาน

การตรวจสอบนี้ทำหลังจากที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานเสร็จแล้วเป็นการวัดและประเมินคุณภาพของชิ้นงานที่สำเร็จรูปว่า มีความประณีตละเอียดลออ ตรงตามขนาดและนำไปใช้งานได้ดีเพียงใดอาจจะโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมไปวัดตรวจสอบ หรือบางจุดต้องใช้ความรู้สึกรู้สึกนึกคิดอย่างมีเหตุผล ด้วยประสบการณ์ของครูผู้วัดเองเป็นเครื่องมือตัดสินประกอบกันก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ทำนั้นว่าจะตรวจสอบโดยวิธีใดจึงจะเที่ยงตรงมากที่สุด

ไพศาล หวังพานิช (2556) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาอบรมหรือ จากการสอบ การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือระดับความสัมฤทธิ์ผล

(Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วเกิดอะไร มีความสามารถแค่ไหน ซึ่งสามารถ วัดได้ 2 แบบตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือ ทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถดังกล่าวในรูปการกระทำ จริงให้ออกเป็น ผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น ซึ่งการวัดต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ (Content) อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์”

จากการศึกษาความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กล่าวไว้ข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางสติปัญญาในการเรียนรู้ของบุคคล ด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ ฝึกฝนและพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ ความสามารถในการเข้าถึงความรู้ที่สามารถสังเกตและวัดได้โดยอาศัยเครื่องมือที่วัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งที่เป็นข้อเขียนและการปฏิบัติจริง

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน โดยจะทำการวัดหลังจากการเรียนการสอนสิ้นสุดลงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการวัด นั่นคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

กุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์ (2557, หน้า 17) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ คือ คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์และการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็น คุณลักษณะหรือความสามารถอันเกิดจากการจัดการเรียนการสอนของครูผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนจึงจัดเป็นเกณฑ์อย่างหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพในการ สอนของครูและเป็นเครื่องชี้วัดความสามารถของนักเรียน

กฤษกร สุขอนันต์ (2558, หน้า 30) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางด้านสติปัญญาในการเรียน เพื่อมุ่งวัดพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัยที่พึงประสงค์ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์นี้สามารถนำไปเป็นเกณฑ์ประเมินระดับ ความสามารถของผู้เรียนได้

พลอยไพลิน ยิ้มสมบูรณ์ (2563) ได้กล่าวว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความสามารถทางวิชาการ ทักษะสมรรถภาพต่าง ๆ ที่ผู้เรียนเคยเรียนรู้มาแล้ว ซึ่งมีทั้งแบบสอบผลสัมฤทธิ์มาตรฐาน ที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้น

จากที่กล่าวมาพอสรุปความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ความรู้ ทักษะกระบวนการต่างๆ และความสามารถที่ผู้เรียนได้รับหลังจากได้ศึกษาจากแขนงวิชาต่างๆ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจจะได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องมีการทดสอบ เช่น การสังเกตพฤติกรรม ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานใช้หัวเร้ากับงานบัดกรี นั้นเป็นความรู้และความสามารถทางด้านสติปัญญาในการศึกษาวิชาโทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น อันจะประกอบไปด้วยความสามารถในเรื่อง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถทางวิศวกรรมศาสตร์ที่นักเรียนแต่ละคนมีในระดับที่แตกต่างกันออกไป

2.4 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน

อรุณ จันทวานิช (2541-2542, หน้า 52 – 53) แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2535 ได้กล่าวถึง กระบวนการเรียนการสอนไว้ดังนี้คือ

1. ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนทุกระดับ และทุกประเภทการศึกษาให้สนองต่อหลักการ และ สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาที่ตั้งไว้
2. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาและองค์ความรู้ในศาสตร์ สาขาต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเนื้อหาสาระกระบวนการเรียนการสอน และการส่งเสริมการเรียนรู้
3. ส่งเสริมให้ชุมชนจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีการศึกษาการแสวงหาความรู้ ข้อมูลข่าวสาร และการรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาท้องถิ่น และวิทยาการอื่นๆให้ชุมชนสามารถวิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของตนเพื่อให้พัฒนาชุมชนได้สอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการนั้น และหาวิธีการต่างๆ สนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนาต่าง ๆระหว่างชุมชน
4. พัฒนาและส่งเสริมความร่วมมือและการประสานงานของแหล่งความรู้ต่างๆ ที่ส่งเสริมการถ่ายทอด และกระจายความรู้ข้อมูลข่าวสารสู่ประชาชนและชุมชนอย่างกว้างขวาง
5. จัดเนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนการสอนโดยเน้นการฝึกปฏิบัติหรือการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ ผู้เรียนมีคุณธรรม มีเจตคติและพฤติกรรมที่เหมาะสมทั้งทางสังคมวัฒนธรรม การเมืองและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
6. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเข้าใจ และรู้จักคิดแบบวิทยาศาสตร์ ที่เอื้อให้ผู้เรียนใฝ่หา ความรู้รู้จักคิดริเริ่ม รวมทั้งมีความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์
7. จัดการฝึกอบรมวิชาชีพโดยเน้นการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จะประกอบอาชีพ และเป็นกำลังทางเศรษฐกิจที่มีคุณภาพของประเทศ

8. ให้สถานศึกษามีความคล่องตัวในการจัดเนื้อหาสาระ และกระบวนการเรียนการสอน ให้สัมพันธ์ สอดคล้องและเกื้อกูลกับวิถีชีวิตของชุมชนโดยส่งเสริมให้องค์กรต่างๆ และประชาชนมีส่วนร่วมในการจัด และพัฒนา

9. ส่งเสริมให้สถานศึกษาจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศและใช้ครูที่มีความสามารถในการฝึกทักษะทางภาษา

10. ส่งเสริมการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียน นอกกระบบโรงเรียนและ การศึกษาตามอัธยาศัยโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพและความพร้อมของผู้เรียน

11. ส่งเสริมการให้ความรู้เกี่ยวกับชีวิตครอบครัวอบรมเลี้ยงดูเด็กและการเสริมสร้างสัมพันธภาพระหว่างวัย

12. ส่งเสริมให้ครอบครัวสถานศึกษาสถาบันศาสนาสถาบันในชุมชน และสื่อมวลชนร่วมมือกันในการ ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่เหมาะสม และการชี้นำแนวทางที่ดีแก่เด็กและเยาวชนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

13. ส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้ประโยชน์จากสิ่งพิมพ์ และสื่อการเรียนรู้อื่นๆ ทุกรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้มาตรฐาน อย่างกว้างขวาง

14. พัฒนาระบบการให้คำปรึกษาและการแนะแนวให้ครอบคลุมทั้งด้านวิชาการ แนวทางการประกอบ อาชีพ และการปรับตัวทางอารมณ์และสังคม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดหรือความสนใจ และเรียนได้อย่างเป็นสุข

15. พัฒนาระบบการนิเทศการติดตาม และการประเมินผลการจัดการศึกษาของสถานศึกษาทุกระดับและ ประเภทพร้อมทั้งเร่งรัดให้มีการนำผลการประเมินมาใช้พัฒนากระบวนการเรียนการสอน

16. ส่งเสริมให้มีการเทียบโอนผลการเรียนสำหรับผู้เรียนที่ประสงค์จะเปลี่ยนแนวการศึกษาหรือ สถานศึกษารวมทั้งจัดให้มีการเทียบประสบการณ์เป็นหน่วยการเรียนสำหรับผู้ที่มีประสงค์จะกลับมาศึกษาต่อ ทั้งนี้ ให้สถานศึกษาที่จะรับเข้าเรียนพิจารณาเทียบโอนได้ตามเกณฑ์หรือความเหมาะสม

17. ดำเนินการเกี่ยวกับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพ สำหรับผู้ที่ประสงค์จะเทียบระดับความรู้และทักษะ พร้อมทั้งเร่งรัดให้มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพด้านต่างๆ อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น จากแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอน ควรคำนึงถึงการจัดรายวิชาในหลักสูตร ที่มีความเหมาะสมผู้สอนมีวิธีสอน และกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายมีการติดตามการวัดและ ประเมินผลการเรียนการสอน และมีปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนโดยการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการเรียนการสอนเพื่อการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอน คือ การปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สร้างเนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนการสอนโดยเน้นการฝึกปฏิบัติหรือการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ ผู้เรียนมีคุณธรรม มีเจตคติและพฤติกรรมที่เหมาะสมและการฝึกอบรมวิชาชีพโดยเน้นการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จะประกอบอาชีพช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้อีกในอนาคต

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและผู้สนใจในการวิจัยไว้หลายท่าน จนสามารถนำมาเป็นข้อมูลเพื่อการศึกษาและการตัดสินใจที่จะทำการวิจัยดังต่อไปนี้

เกศินี เนาสุวรรณ (2563, บทคัดย่อ) ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบกิจกรรมฝึกทักษะ รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวัสดิ์รัตนากิมุข การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบกิจกรรมฝึกทักษะรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างคือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 6 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 84 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ ใบกิจกรรมฝึกทักษะ รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ใบกิจกรรมฝึกทักษะ รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.32/85.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80/80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้จากผลการทดสอบก่อนเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนนได้คะแนนเฉลี่ย 10.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.28 คิดเป็นร้อยละ 60.68 ผลการทดสอบหลังเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 17.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.07 ซึ่งพบว่าผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าผลการเรียนรู้อ่อนเรียน เมื่อนำไปคำนวณหาค่า T ในตารางนั้นคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่า ทดสอบก่อนเรียน มีค่าสถิติที่ได้เท่ากับ 28.63 สรุปได้ว่า ใบกิจกรรมฝึกทักษะ ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

ปิยฉัตร ศรีสุราช (2561, บทคัดย่อ) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนบ้านเขาสมิง จังหวัดตราด แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีความสำคัญสำหรับนักเรียน เพราะสามารถนำไปฝึกทำนอกเวลาเรียนได้ เพราะนอกจากจะทำให้ให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้น แล้วยังเป็นเครื่องมือทบทวนความรู้และฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นและสามารถประเมินตนเองได้ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 82.16/88.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 2) ผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยอยู่ในระดับมาก ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย มีส่วนช่วยเสริมทักษะการอ่านให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือวัดผลทางการเรียนซึ่งช่วยให้ครูเห็นปัญหาของนักเรียนและแก้ปัญหาได้ทัน ส่วนนักเรียนก็สามารถเก็บแบบฝึกไว้ใช้เป็นเครื่องมือในการทบทวนความรู้ได้ จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความภาษาไทยของนักเรียน

กิตติพงษ์ แหน่งสกุล (2557, บทคัดย่อ) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ หลังจากการใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของ

แฮร์โรว์ สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ การนำไปใช้ ($\bar{X} = 9.55$) และด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านการสังเคราะห์ ($\bar{X} = 0.88$)

2. ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนหลังจากใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความสอดคล้อง และการจัดวางของภาพประกอบ ($\bar{X} = 3.83$) และด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหาสาระ ($\bar{X} = 3.39$)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X} = 4.13$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.66$)

รัชดากาญจน์ ไยดี (2557, บทคัดย่อ) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงแบบโฟนิกส์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโนนตารอด จังหวัดกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่า 1 แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงแบบโฟนิกส์เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าประสิทธิภาพ 80.30/82.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) คะแนนการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงแบบโฟนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการที่ได้ศึกษาและค้นคว้างานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้วิจัยพบว่า ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง การใช้งานหัวแร้งและการบัดกรี จะเพิ่มความสนใจในการเรียน เรื่อง การใช้งานหัวแร้งและการบัดกรี เนื่องจากได้มีการสร้างใบงานจากเนื้อหาที่เข้าใจง่ายไปหายาก และยังมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการทดลองและลงมือปฏิบัติงานจริง เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะในการใช้เครื่องด้วยความชำนาญ และใบงานฝึกทักษะ เรื่อง งานใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ที่มีคุณภาพจะสามารถช่วยให้นักเรียนที่ศึกษาบทเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนสูงขึ้น จึงเป็นแนวทางที่ทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนาใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง การใช้หัว
 แร้งกับงานบัดกรี ของนักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 เป็น
 การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดำเนินการตามแผนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Pre-
 Experimental Research) โดยมีนักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา
 2567 เป็นหน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย
 ประกอบด้วย

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

1.1 ประชากร

1.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

3.2 แบบแผนในการวิจัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ประเภท
 อุตสาหกรรม โรงเรียนฝึกออาชีพรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์) ที่ศึกษาในรายวิชาเครื่องมือวัด
 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน

3.1.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนโดยใช้ใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัว
 แร้งกับงานบัดกรี

3.1.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี

3.1.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

2 วัน จำนวน 6 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567

3.2 แบบแผนในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยแบบกระบวนการเชิงทดลอง แบบปฏิบัติการทักษะ
 (Action Research)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ฉบับ คือ 1) ใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี 2) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี
 - แบบสังเกตการปฏิบัติงาน

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 3 ชั่วโมง ตามตารางการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.4.1 อธิบายชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้นักเรียนทราบ และอธิบายถึงบทบาทหน้าที่ของนักเรียน

3.4.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี โดยการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เตรียมไว้

3.4.3 ดำเนินการสอน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเองโดยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี เป็นเครื่องมือในการสอน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี และการประเมินพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ใช้หลักสถิติการหาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ค่าเฉลี่ยกลุ่มประชากร (Arithmetic Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด.2545 : 102) ดังนี้

$$\mu = \frac{\sum X}{N} \quad (3.1)$$

เมื่อ μ หมายถึง ตัวกลางเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย

เมื่อ $\sum X$ หมายถึง ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

เมื่อ N หมายถึง จำนวนคนทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) ดังนี้

$$S.D = \frac{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2}}{N(N-1)} \quad (3.2)$$

เมื่อ S.D หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ X หมายถึง คะแนนแต่ละตัว

เมื่อ N หมายถึง จำนวนสมาชิกในกลุ่มนั้น

เมื่อ $\sum x$ หมายถึง ผลรวมคะแนนทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อเกิดความเข้าใจตรงกันในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N แทน จำนวนนักศึกษาประชากร

μ แทน ค่าเฉลี่ย

4.2 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

- ผลสัมฤทธิ์ของการใช้งานหัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักศึกษาจากการเรียนรู้ด้วยใบงานฝึกทักษะ

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลสัมฤทธิ์ของการใช้งานหัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักศึกษาจากการเรียนรู้ด้วยใบงานฝึกทักษะ

การหาผลสัมฤทธิ์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับประชากรที่เป็นนักศึกษาหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ โรงเรียนฝึกออาชีพ กรุงเทพมหานคร (ม่วน บำรุงศิลป์) จำนวน 11 คน ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงผลค่าเฉลี่ย และผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักศึกษาหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ โรงเรียนฝึกออาชีพ กรุงเทพมหานคร (ม่วน บำรุงศิลป์)

คนที่	ผลการประเมินก่อนใช้ ใบกิจกรรมฝึกทักษะ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	คิดเป็น ร้อยละ	ผลการประเมินหลังใช้ ใบกิจกรรมฝึกทักษะ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	คิดเป็น ร้อยละ	ผลต่าง	เกณฑ์
1	6	60	8	80	2	ดี
2	2	20	6	60	4	ดีมาก
3	5	50	7	70	2	ดี
4	3	30	6	60	3	ดีมาก
5	3	30	7	70	4	ดีมาก
6	3	30	7	70	4	ดีมาก
7	6	60	9	90	3	ดีมาก

คนที่	ผลการประเมินก่อนใช้ ใบกิจกรรมฝึกทักษะ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	คิดเป็น ร้อยละ	ผลการประเมินหลังใช้ ใบกิจกรรมฝึกทักษะ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	คิดเป็น ร้อยละ	ผลต่าง	เกณฑ์
8	5	50	8	80	3	ดีมาก
9	3	30	5	50	2	ดี
10	6	60	8	80	2	ดี
11	4	40	7	70	3	ดีมาก
เฉลี่ย	4.18	40.18	7.09	70.09	2.90	ดี

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักศึกษาหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ โรงเรียนฝึกอาชีพ กรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์) ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 7.09 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70.09 ค่าผลต่างของผลการประเมินก่อนใช้ใบงานฝึกทักษะกับผลการประเมินหลังใช้ใบงานฝึกทักษะ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับ ดี

เมื่อพิจารณาเป็นรายคนพบว่า ลำดับที่ 2, 4, 5, 6, 7, 8 และ 11 มีผลการประเมินอยู่ในอันดับแรก ซึ่งผลการประเมินอยู่ในระดับ ดีมาก รองลงมาได้แก่ ลำดับที่ 1, 3, 9 และ 10 ซึ่งผลการประเมินอยู่ในระดับ ดี

4.2 ผลการหาค่าความพึงพอใจของโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักศึกษาหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่

หาค่าความพึงพอใจของโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ด้านเนื้อหา ซึ่งได้ผ่านการประเมินจากนักศึกษาหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ โรงเรียนฝึกอาชีพ กรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์) จำนวน 11 คน ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักศึกษาหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ โรงเรียนฝึกอาชีพ กรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์)

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับความ พึงพอใจ
1	ทำให้นักศึกษามีความตั้งใจเรียนวิชาโทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น	4.64	0.48	มากที่สุด
2	ทำให้นักศึกษาได้รับความรู้และเข้าใจในเนื้อหาที่สอนเป็นอย่างดี	4.36	0.77	มาก
3	ทำให้นักศึกษารู้สึกสนุกสนานกับการเรียนรู้	4.55	0.66	มากที่สุด
4	ทำให้นักศึกษาได้เห็นประโยชน์และคุณค่าของหัวแร้งกับงานบัดกรี ต่อการนำไปใช้ทางด้านงานซ่อมโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้	4.73	0.45	มากที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
5	ทำให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาที่สนใจหรือปัญหาในชีวิตประจำวันได้	4.82	0.39	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.62	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 ความพึงพอใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยใบกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักศึกษาหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ โรงเรียนฝึกออาชีพ กรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์) มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 ซึ่งมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีข้อที่ได้คุณภาพมากที่สุด โดยพบว่า หัวข้อ ทำทำให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาที่สนใจหรือปัญหาในชีวิตประจำวันได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.82 รองลงมาคือหัวข้อ ทำให้นักศึกษาได้เห็นประโยชน์และคุณค่าของหัวแร้งกับงานบัดกรี ต่อการนำไปใช้ทางด้านงานซ่อมโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ทำให้นักศึกษามีความตั้งใจเรียนวิชาโทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ทำให้นักศึกษารู้สึกสนุกสนานกับการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และทำให้นักศึกษาได้รับความรู้และเข้าใจในเนื้อหาที่สอนเป็นอย่างดี มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.36

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัว
 แร้งและการบัดกรีของนักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 โดยมี
 วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของงานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักเรียนจากการ
 เรียนรู้ด้วยใบงานฝึกทักษะ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้สื่อการสอน ใบกิจกรรม
 ฝึกทักษะ เรื่อง งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี กับประชากร คือนักเรียนหลักสูตรช่าง
 โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง การใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี

- แบบสังเกตการปฏิบัติงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และพัฒนาการความก้าวหน้าทางการเรียน

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง การใช้หัวแร้ง
 กับงานบัดกรี ของนักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สรุป
 ผลการวิจัยดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ของงานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักเรียนจากการเรียนรู้ด้วยใบงาน
 ฝึกทักษะ พบว่านักเรียนจำนวน 11 คน โดยมีเกณฑ์ประเมินระดับดีมาก 7 คน และระดับดี 4 คน
 ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 7.09 คะแนน ค่าผลต่างของผลการประเมินก่อนใช้ใบงานฝึกทักษะกับผลการ
 ประเมินหลังใช้ใบงานฝึกทักษะ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับ ดี

5.2 การอภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถ อภิปรายการวิจัยดังต่อไปนี้

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง การใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี
 ของนักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 7.09 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี สอดคล้อง
 ตามสมมติฐานการวิจัยของเกศินี เนาสวรรณ์ (2563, บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนา
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบกิจกรรมฝึกทักษะ รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวัสดิ์รัตนากิมุข การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนโดยใช้ใบกิจกรรมฝึกทักษะรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างคือ
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 6 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 84 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง
 แบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ ใบกิจกรรมฝึกทักษะ
 รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ผลการศึกษาค้นพบว่า วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ใบกิจกรรม
 ฝึกทักษะ รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.32/85.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์
 มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80/80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้จากผลการทดสอบก่อนเรียนจากคะแนนเต็ม 20
 คะแนนได้คะแนนเฉลี่ย 10.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.28 คิดเป็นร้อยละ 60.68 ผลการทดสอบ

หลังเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 17.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.07 ซึ่งพบว่าผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าผลการเรียนรู้ก่อนเรียน เมื่อนำไปคำนวณหาค่า T ในตารางนั้น คะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่า ทดสอบก่อนเรียน มีค่าสถิติที่ได้เท่ากับ 28.63 สรุปได้ว่า ใบกิจกรรมฝึกทักษะ ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

สรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง การใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี นักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบปฏิบัติ นอกจากจะช่วยให้ นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว ยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์ การช่วยเหลือเกื้อกูลและการอยู่กันดีในสังคม ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตและทำให้สังคมสงบสุขได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง การใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ของนักเรียนหลักสูตรช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถนำมาพัฒนาทักษะการใช้งานการใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี ทุกระดับได้หรือนักเรียนที่สนใจในการฝึกใช้การใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรวิจัยเกี่ยวกับการศึกษารูปแบบการสอนปฏิบัติเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในรายวิชาอื่น ๆ
2. ควรวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติงานของผู้เรียนในระดับหรือวิชาอื่น ๆ

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). กรอบแนวคิดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมการศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2). กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- กิตติพงษ์ แห่งสกุล. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. บทคัดย่อ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- กุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่ เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์ กับชีวิตประจำวัน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กฤษกร สุขอนันต์. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค TAI และ เทคนิค TGT. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- กมลรัตน์ แก้วใจบุญ. (2559). การพัฒนาความสามารถเขียนสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยยะวงศาอุปถัมภ์ [รายงานการ วิจัย,โรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยยะวงศาอุปถัมภ์].
- เกศินี เนาสุวรรณ. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ใบกิจกรรมฝึกทักษะ รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวัสดีรัตนานิมิต. ผลงาน วิชาการ. จังหวัดตรัง. บทคัดย่อ.
- ชวาล แพร่ตกุล. (2552). เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วิฑูรย์การปก.
- นภาพิณู แสนสามารถ. (2562). การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย โดยใช้การเรียนแบบ ร่วมมือ เทคนิค CIRC ร่วมกับการอ่านการเขียนแบบแจกลูกสะกดคำ เพื่อเสริมสร้างทักษะ การอ่านและการเขียน การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1. บทคัดย่อ. ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (ค.ม.). สาขาวิชาการวิจัยและ พัฒนาการศึกษ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545) การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- บุญเชิด ชุมพล. (2563). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี [วิจัยในชั้นเรียน ,โรงเรียน สุรศักดิ์มนตรี].
- แบบฝึกคืออะไร เลือกอย่างไรให้เหมาะกับเด็ก. (20 กันยายน 2564). planforkids.
https://www.planforkids.com/kids_corner/
- แบบฝึกคืออะไร%20เลือกอย่างไรให้เหมาะ กับเด็ก?cart_right=y?cart_right=y แบบฝึกเสริม ทักษะ. (17 พ.ย. 2562). ครูเชียงราย. <https://www.kruchiangrai.net/2019/11/17/แบบฝึกเสริมทักษะ/>

แบบฝึกเสริมทักษะ. (4 มิถุนายน 2560). OKNation.

<http://www.oknation.net/blog/jib/2017/06/04/entry-1>

ปิยะฉัตร ศรีสุราษฎร์. (2561). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนบ้านเขาสมิง จังหวัดตราด. บทคัดย่อ. ปริญญาครุ
ศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

ไพศาล หวังพานิช. (2556). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

พลอยไพลิน ยิ้มสมบุญ. (2563). [ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามการออกแบบย้อนกลับเรื่อง การเปลี่ยนแปลงของอากาศของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. คณะศึกษาศาสตร์.
มหาวิทยาลัยบูรพา.](#)

มารวี กันทะสอน. (2564). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษด้วยกระบวนการ
จัดการ เรียนรู้แบบเน้นภาระงานเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 41 2 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์].

ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). แบบฝึกหัด. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554.

<https://dictionary.orst.go.th/>

รัชดาภาญจน์ ใยดี. (2565). การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึก
ทักษะการอ่านออก เสียงแบบโฟนิกส์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโนนตา
รอด จังหวัดกำแพงเพชร. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. ภาษาอังกฤษ. หลักสูตรการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ : มหาวิทยาลัยนเรศวร

สุวิมล ว่องวานิช. (2547). การวัดทักษะการปฏิบัติ (Performance Testing): จุลสารการทดสอบ
อันดับที่ 4. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

สุรสิทธิ์ อุ่นยนต์. (2566). การพัฒนาทักษะการปฏิบัติอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนวัดแสงสรรค์ โดยใช้แบบฝึกทักษะการปฏิบัติอังกฤษเบื้องต้น. สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 : ปทุมธานี

อำรุง จันทวานิช. 2541 -2542. การพัฒนาคุณภาพการศึกษา : แนวทางสู่การปฏิบัติเพื่อการ
พัฒนาประเทศ. กรุงเทพฯ : หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักรรุ่นที่ 41 วิทยาลัยป้องกัน
ราชอาณาจักร

Cambridge University. (2022, October 20). Meaning of exercise in English.

Cambridge Advanced Learner's Dictionary.

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/worksheet>

Good, C.V. (1973). Dictionary of Education. New York : McGraw - hill Book.

Richards, J.C. (2017, January 21). Difference Between Task, Exercise, Activity.

Professor Jack C. Richards.

<https://www.professorjackrichards.com/difference-taskexercise-activity/>


What is a Worksheet?. (2020, July 30). Twinkl.

<https://www.twinkl.ca/teachingwiki/worksheet>

ภาคผนวก ก.

เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ใบงานฝึกทักษะ เรื่อง งานหัวแร้งและทักษะการบัดกรี
2. แบบประเมินผลปฏิบัติงาน

	แผนการสอน	หน่วยที่ 6
	ชื่อวิชา โทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
	ชื่อหน่วย งานใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี	ทฤษฎี - ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง ใบงานที่ 3		ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง

ผู้ทดลอง ชื่อ-นามสกุล.....ชั้นปีที่.....ห้อง.....รหัสนักศึกษา.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักเรียนสามารถ)

1. บัดกรีวงจรได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้เครื่องมือในการบัดกรีได้อย่างถูกต้อง
3. วัดและทดสอบวงจรได้อย่างถูกต้อง

ทฤษฎีเบื้องต้น

1. การบัดกรี

การเชื่อมวัสดุเข้าด้วยกันอาจทำได้หลายวิธี วิธีที่สะดวกและใช้กันมากคือการใช้กาวยเป็นตัวประสาน แต่อย่างไรก็ตามการเชื่อมต่อดังกล่าวนี้มีจุดอ่อนในด้านความแข็งแรงในการเกาะยึดตัวและการนำไฟฟ้า ดังนั้นในงานด้านโลหะจึงมักใช้วิธีการเชื่อมประสาน โดยการเชื่อมต่อ จะต้องใช้ความร้อนสูงเพื่อหลอมโลหะเข้าด้วยกัน แต่ในงานด้านอิเล็กทรอนิกส์นอกจากต้องการในด้านความแข็งแรงในการยึดเหนี่ยวแล้ว ยังต้องการการต่อเชื่อมกันทางไฟฟ้าด้วย และยังต้องการความสะอาดในการถอดถอนการเชื่อมต่อในภายหลัง จึงนิยมวิธี การบัดกรี ดังนั้นเราจึงอาจกล่าวได้ว่าการบัดกรีคือ การเชื่อมต่อโลหะเข้าด้วยกันโดยใช้วัสดุตัวกลางซึ่งเป็นโลหะผสมของดีบุกและตะกั่วเป็นตัวเชื่อมประสานเพื่อจุดประสงค์ให้มีการเชื่อมต่อกันทางไฟฟ้า และสะดวกต่อการถอดถอนในภายหลัง

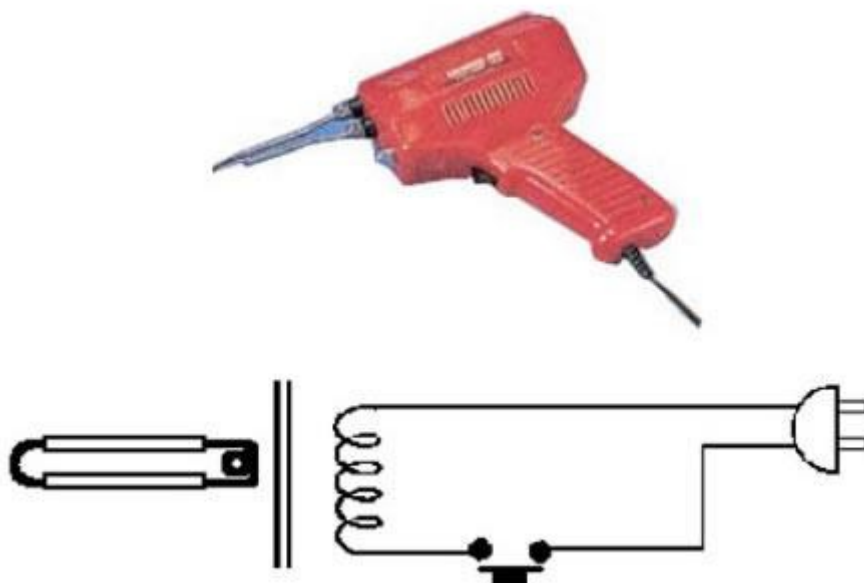
การบัดกรีจะต้องมีอุปกรณ์หลัก 2 อย่างคือ หัวแร้งบัดกรี และ ตะกั่วบัดกรี โดยหัวแร้งบัดกรี จะใช้เพื่อให้ความร้อนในการละลายตะกั่วบัดกรี ให้เชื่อมประสานกับชิ้นงาน ส่วนตะกั่วบัดกรีจะมีส่วนผสมระหว่างดีบุกและตะกั่ว และจะมีฟลักซ์ ซึ่งกันการเกิดออกไซด์ของโลหะ ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเชื่อมต่อในระหว่างการบัดกรี

2. หัวแร้งบัดกรี

หัวแร้งบัดกรีที่ใช้ในงานบัดกรีด้านอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ มักจะเป็นหัวแร้งที่สร้างความร้อนจากพลังงานไฟฟ้า เพื่อความสะดวกในการใช้งานซึ่งเรียกว่า หัวแร้งบัดกรีไฟฟ้า(Electric Soldering Iron) โดยทั่วไปจะมี 2 ชนิดคือ หัวแร้งปืน และหัวแร้งแช่

2.1 หัวแร้งปืน (Electric Soldering Gun)

เป็นหัวแร้งประเภทที่ใช้ความร้อนสูงและรวดเร็ว โดยการทำงานของหัวแร้งชนิดนี้จะใช้หลักการของหม้อแปลงไฟฟ้า คือแปลงแรงดันไฟฟ้า ให้เป็นไฟฟ้าแรงดันต่ำ แต่จ่ายกระแสได้สูง โดยภายในตัวหัวแร้งจะมีลักษณะเป็นหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งมีขดลวด 3 ชุด พันอยู่บนแกนเหล็ก โดยชุดปฐมภูมิ จะพันด้วยลวดเส้นเล็กจำนวนรอบมาก ๆ นำไปต่อเข้ากับปลั๊กไฟบ้าน 220 V ส่วนทางด้านชุดทุติยภูมิจะมี 2 ชุด คือ ขดเส้นลวดเล็ก พันให้ได้แรงดันไฟฟ้าประมาณ 2.2 โวลต์ เพื่อใช้ไปจุดหลอดไฟขนาดเล็กเพื่อแสดงการทำงาน และอีกชุดจะพันด้วยลวดเส้นใหญ่โดยพัน 5-6 รอบ เพื่อให้ได้กระแสสูงมากและต่อเข้ากับชุดปลายหัวแร้ง เพื่อสร้างความร้อนในการบัดกรี การปิด-เปิดการทำงาน จะใช้สวิตช์ ซึ่งทำลักษณะคล้ายไกปืน ในการเปิด-ปิดการให้ความร้อนในขณะใช้งาน



รูปที่ 3.1 หัวแร้งปืน

หัวแร้งชนิดนี้จะให้ความร้อนสูงเหมาะสำหรับงานบัดกรีที่ต้องการความร้อนมาก ๆ เช่น การบัดกรีสายไฟกับหลักต่อสาย, การบัดกรีอุปกรณ์ตัวโต ๆ และการบัดกรีรอยต่อเพื่อถอดเปลี่ยนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น แต่จะมีข้อเสียคือ ไม่เหมาะกับการบัดกรีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพราะอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บางชนิดมีความไวต่อความร้อน ถ้าใช้ความร้อนสูงเกินไป อาจทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวเสื่อมสภาพหรือเสียหายได้ นอกจากนี้ยังมีการแพร่สนามแม่เหล็ก จึงไม่ควรบัดกรีอุปกรณ์ที่ทำงานด้วยระบบแม่เหล็ก เช่น หัวเทป หรือสวิตช์แม่เหล็ก

2.2 หัวแร้งแช่ (Electric Soldering)

หัวแร้งชนิดนี้ เมื่อต้องการใช้งาน จะต้องเสียบปลั๊กทิ้งไว้ให้ร้อนตลอดเวลา เพราะไม่มีสวิตช์ปิด-เปิด แบบหัวแร้งปืน โดยมากจะต้องเสียบเข้ากับปลั๊กไฟฟ้าตลอด จนกว่างานจะเสร็จ เนื่องจากเมื่อเสียบใหม่ จะต้องรอเป็นเวลานานพอสมควร หัวแร้งจึงจะร้อนถึงระดับใช้งาน โครงสร้างภายในจะเป็นเส้นลวดความร้อน พันอยู่บนฉนวนที่ห่อหุ้มด้วยไม้ก้ำ และมีข้อต่อสำหรับเชื่อมต่อกับปลายหัวแร้ง โดยความร้อนที่เกิดขึ้นจะเกิดจากกระแสที่ไหลผ่านขดลวดความร้อน ที่บริเวณปลายหัวแร้ง และถ่ายเทไปยังส่วนปลายหัวแร้งที่ใช้สำหรับบัดกรี



รูปที่ 3.2 หัวแร้งแช่

หัวแร้งชนิดนี้มักนิยมใช้ในงานประกอบวงจรเพราะให้ความร้อนคงที่ เลือกขนาดได้มากและมีปลายหัวแร้งให้เลือกใช้หลายแบบ โดยมีตั้งแต่ขนาด 6 วัตต์ จนถึง 250 วัตต์ แต่ที่ใช้ในงานอิเล็กทรอนิกส์จะใช้ขนาด 15 – 30 วัตต์ ซึ่งให้ความร้อนไม่สูงมากนัก เหมาะกับการบัดกรีอุปกรณ์บนแผ่นวงจรพิมพ์ นอกจากนี้ในบางรุ่นจะมีสวิตช์กดเพิ่มระดับความร้อนให้สูงได้ด้วย สำหรับปลายบัดกรีของหัวแร้งแช่ จะมีทั้งชนิดที่ใช้แล้วสีกร่อนหมดไป และ ชนิดเปลี่ยนปลายได้

3. ตะกั่วบัดกรี

ตะกั่วบัดกรีที่ใช้ มักนิยมใช้โลหะผสมระหว่างดีบุกกับตะกั่ว เพื่อให้หลอมเหลวได้ที่อุณหภูมิต่ำ ๆ โดยจะระบุส่วนผสมเป็น ดีบุก/ตะกั่ว เช่น ตะกั่วบัดกรีชนิด 60/40 จะมีส่วนผสมของดีบุก 60% และตะกั่ว 40% นอกจากนี้แล้วในตัวตะกั่วบัดกรี จะมีการแทรกฟลักซ์ (FLUX) ไว้ภายใน ด้วยจำนวนที่พอเหมาะ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งหน้าที่ของฟลักซ์คือ จะดูดกลืนโลหะออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเข้าร่วมทำปฏิกิริยา ของออกซิเจนในอากาศออกไป ทำให้รอยต่อระหว่างตะกั่วกับโลหะติดแน่นยิ่งขึ้น โดยการแทรกฟลักซ์นี้ไว้ตลอดความยาวซึ่งบางชนิดมีถึง 5 แกนและเรียกกันตามผู้ผลิตว่า ตะกั่วมัลติคอร์ (multi-core)



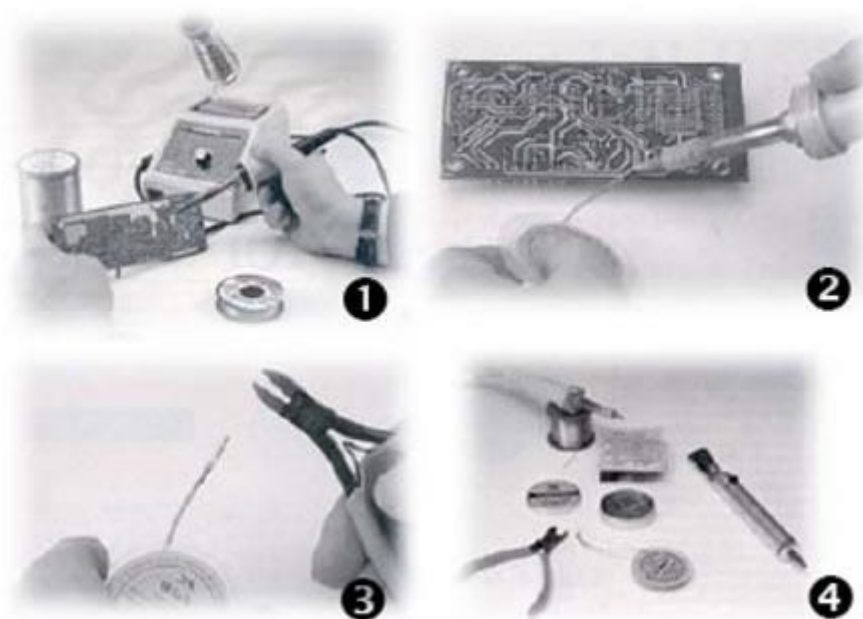
รูปที่ 3 ตะกั่ว

4. เทคนิคในการบัดกรี

การบัดกรีชิ้นงาน เริ่มต้นจะต้องเลือกใช้หัวแร้งให้เหมาะสมกับงาน ทั้งในส่วนของความร้อนและปลายหัวแร้ง มีการเตรียมก่อนการบัดกรีดังนี้คือ

1. ก่อนการความสะอาดปลายหัวแร้งด้วยผ้านุ่ม หรือฟองน้ำทนไฟ และในกรณีใช้หัวแร้งครั้งแรกควรเสียบหัวแร้งทิ้งไว้ให้ร้อนเต็มที่ แล้วใช้ตะกั่วไล่ที่ปลายหัวแร้ง เพื่อให้การใช้งานต่อ ๆ ไป ตะกั่วจะได้ติดปลายหัวแร้ง

2. ก่อนทำการบัดกรีควรทำความสะอาดชิ้นงานเสียก่อน การจับหัวแร้ง ให้ใช้มือประคองหัวแร้งโดยไม่ต้องออกแรงกด



รูปที่ 4 การบัดกรี

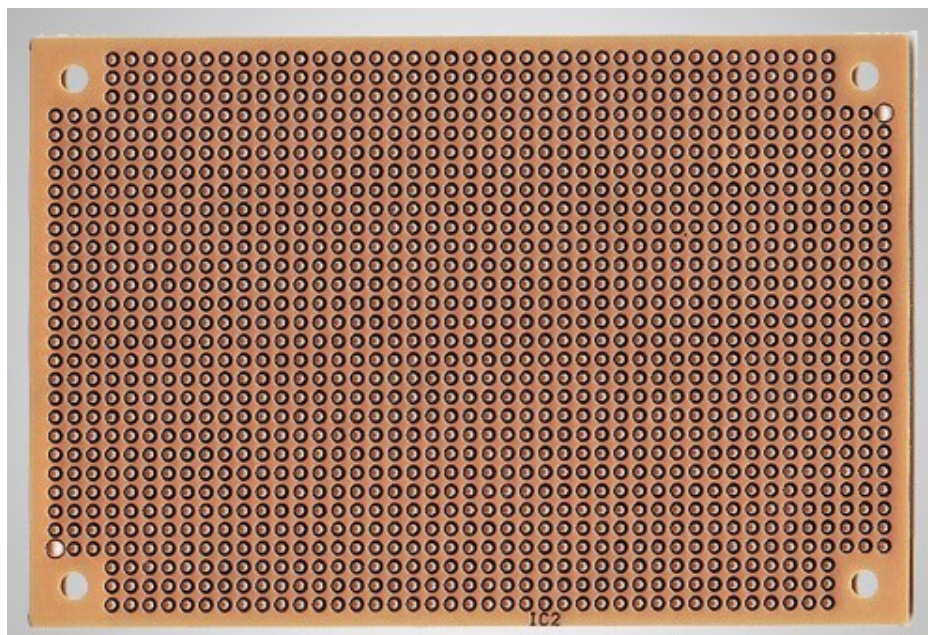
1. ให้ความร้อนกับชิ้นงานทั้งสอง แล้วจ่ายตะกั่วบัดกรีระหว่างตัวชิ้นงาน
2. จ่ายตะกั่วให้กับชิ้นงาน
3. เมื่อตะกั่วหลอมละลาย จึงค่อยถอนตะกั่วออก
4. จากนั้นจึงค่อยถอนหัวแร้งออกจากชิ้นงานตามลำดับ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

3.1 หัวแร้ง	1 อัน
3.2 ตะกั่ว	2 ตัว
3.3 บอร์ดปริ้นไพล่า	1 อัน
3.4 ตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ	4 เส้น
3.5 คีมตัด	1 อัน
3.6 คีมปากจิ้งจก	1 อัน

4. ขั้นตอนการทดลอง

4.1 บัดกรีตัวต้านทานลงในแผ่นปริ้นไพล่า



5. สรุปผลการทดลอง

.....
.....
.....
.....
.....

6. คำถามท้ายการทดลอง

1. การบัดกรีคืออะไร

ตอบ

.....
.....
.....

2. การบัดกรีประกอบด้วยอะไรบ้าง

ตอบ

.....
.....
.....

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

หมวดวิชา ช่างอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตร ช่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ รายวิชา โทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น
เรื่อง งานใช้หัวแร้งกับงานบัดกรี เวลา 6 ชั่วโมง ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....รอบ.....

ร.น.	คะแนนน ชื่อ-สกุล	ผลงาน					ด้านกิจนิสัยการปฏิบัติงาน						รวม ทั้งหมด
		การเตรียมเครื่องมือ/วัสดุอุปกรณ์	การใช้งานอุปกรณ์การบัดกรี	การบำรุงรักษาอุปกรณ์การบัดกรี	การสรุปผลการปฏิบัติงาน	รวม	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	มีวินัย	ความพอเพียงในวิชาชีพ	มุ่งมั่นในการทำงาน	มีจิตสาธารณะ	รวม	
		5	5	5	5	20	4	4	4	4	4	20	40
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

ผู้ประเมิน.....

(นางสาวกาญจนา สุมาลัย)

เกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

องค์ประกอบที่ 1 ที่ การเตรียมเครื่องมือ/วัสดุอุปกรณ์

- 5 หมายถึง จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือด้วยตนเองได้ครบถ้วนเหมาะสมกับงานดีมาก
- 4 หมายถึง จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือด้วยตนเองได้ครบถ้วนเหมาะสมกับงานดี
- 3 หมายถึง จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือด้วยตนเองได้เหมาะสมกับงานพอใช้
- 2 หมายถึง จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือด้วยตนเองไม่ได้ ต้องได้รับคำแนะนำจึงจะทำได้

สำเร็จ

- 0 หมายถึง จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือด้วยตนเองไม่ได้ แม้ได้รับคำแนะนำ

องค์ประกอบที่ 2 การใช้งานอุปกรณ์บัดกรีได้อย่างถูกต้อง

5 หมายถึง การใช้งานอุปกรณ์บัดกรี ได้อย่างถูกต้องชัดเจน การทำงานทั้งหมดสอดคล้องกับจุดประสงค์ของงานดีมาก

4 หมายถึง การใช้งานอุปกรณ์บัดกรีได้บ้าง แต่ไม่ครบถ้วนทุกขั้นตอน การต่อวงจรส่วนใหญ่ถูกต้องที่กำหนดส่วนใหญ่เหมาะสมดีโดยรวมสอดคล้องกับจุดประสงค์ของงานดี

3 หมายถึง การใช้งานอุปกรณ์การบัดกรี และขั้นตอนการทำงานได้พอสมควร บางส่วนไม่ถูกต้องตามลยวงจรการทำงานเหมาะสมกับจุดประสงค์ของงานพอใช้

2 หมายถึง การใช้งานอุปกรณ์การบัดกรีด้วยตนเองไม่ได้ ต้องได้รับความช่วยเหลือจึงจะต่อวงจรได้

- 0 หมายถึง การใช้งานอุปกรณ์การบัดกรีด้วยตนเองไม่ได้ แม้ได้รับความช่วยเหลือ

องค์ประกอบที่ 3 การบำรุงรักษาอุปกรณ์การบัดกรี

5 หมายถึง สามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์การบัดกรีได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามแผนที่วางไว้ บันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และแก้ปัญหาการทำงานได้ด้วยตนเอง

4 หมายถึง สามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์การบัดกรีได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามแผนที่วางไว้ บันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และแก้ปัญหาการทำงานได้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ต้องได้รับคำแนะนำเพียงเล็กน้อย

3 หมายถึง สามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์การบัดกรีได้ตามแผนที่วางไว้ บันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และแก้ปัญหาการทำงานได้ด้วยตนเองเป็นบางส่วน ต้องได้รับคำแนะนำเพียงบางส่วน

2 หมายถึง สามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์การบัดกรีได้ตามแผนที่วางไว้ บันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และแก้ปัญหาการทำงานด้วยตนเองไม่ได้ ต้องได้รับคำแนะนำตลอดเวลา

0 หมายถึง ไม่สามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์การบัดกรีได้ตามแผนที่วางไว้ บันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และแก้ปัญหาการทำงานด้วยตนเองไม่ได้ แม้ได้รับคำแนะนำ

องค์ประกอบที่ 4 การสรุปความรู้

- 5 หมายถึง สรุปความรู้ด้วยตนเองได้ชัดเจนดีมาก ครบถ้วนตรงตามจุดประสงค์
- 4 หมายถึง สรุปความรู้ด้วยตนเองได้ชัดเจนดี ค่อนข้างจะครบถ้วนตรงตามจุดประสงค์
- 3 หมายถึง สรุปความรู้ด้วยตนเองไม่ได้ทั้งหมด ต้องได้รับคำแนะนำเป็นบางส่วน
- 2 หมายถึง สรุปความรู้ด้วยตนเองไม่ได้ทั้งหมด ต้องได้รับคำแนะนำเป็นส่วนใหญ่
- 0 หมายถึง สรุปความรู้ด้วยตนเองไม่ได้ทั้งหมด แม้ได้รับคำแนะนำเป็นส่วนใหญ่

เกณฑ์การประเมินด้านกิจนิสัยการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	คุณภาพพฤติกรรมที่ปรากฏ/ระดับคะแนน			
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	ทำงานด้วยความระมัดระวังมีความปลอดภัยในการทำงานดีมาก	ทำงานด้วยความระมัดระวังมีความปลอดภัยในการทำงานมาก	ทำงานด้วยความระมัดระวังมีความปลอดภัยในการทำงานพอใช้	ทำงานไม่ระมัดระวังเป็นบางครั้ง ปลอดภัยในการทำงาน
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของกลุ่ม และโรงเรียน มีความตรงต่อเวลามีระเบียบ รับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆโดยมีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของกลุ่ม และโรงเรียน มีความตรงต่อเวลามีระเบียบ รับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยมีการปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของกลุ่ม และโรงเรียน มีความตรงต่อเวลามีระเบียบ รับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆโดยมีการปฏิบัติได้เพียงเล็กน้อย	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของกลุ่ม และโรงเรียน มีความตรงต่อเวลามีระเบียบ รับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยมีการปฏิบัติได้เล็กน้อยมาก
ความพอเพียงในวิชาชีพ	ใช้ทรัพยากรของตนเอง และส่วนรวม อย่างประหยัด คุ่มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี ใช้เวลาอย่างเหมาะสม ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผลไม่เอาเปรียบผู้อื่น และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่นกระทำผิดพลาด รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และสภาพแวดล้อม	ใช้ทรัพยากรของตนเอง และส่วนรวม อย่างประหยัด คุ่มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี ใช้เวลาอย่างเหมาะสม ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผลไม่เอาเปรียบผู้อื่น และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่นกระทำผิดพลาด รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และสภาพแวดล้อม	ใช้ทรัพยากรของตนเอง และส่วนรวม อย่างประหยัด คุ่มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี ใช้เวลาอย่างเหมาะสม ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผลไม่เอาเปรียบผู้อื่น และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่นกระทำผิดพลาด รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และสภาพแวดล้อม	ใช้ทรัพยากรของตนเอง และส่วนรวม อย่างประหยัด คุ่มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี ใช้เวลาอย่างเหมาะสม ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผลไม่เอาเปรียบผู้อื่น และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่นกระทำผิดพลาด รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และสภาพแวดล้อม

รายการ ประเมิน	คุณภาพพฤติกรรมที่ปรากฏ/ระดับคะแนน			
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
	ยอมรับและปรับตัว อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีความสุข โดยมีการปฏิบัติ อย่างสม่ำเสมอ	อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีความสุข โดยมีการปฏิบัติ อย่างโดยมีการ ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่	ยอมรับและปรับตัว อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีโดยมีการ ปฏิบัติได้เพียง เล็กน้อย	อย่างมีความสุข โดย มีการปฏิบัติได้ เล็กน้อยมาก
มุ่งมั่นใน การ ทำงาน	มีความตั้งใจและ พยายามในการ ทำงานที่ได้รับ มอบหมาย มีความอดทนและ ไม่ท้อแท้ต่อ อุปสรรคเพื่อให้งาน สำเร็จ โดยมีการ ปฏิบัติอย่าง สม่ำเสมอ	มีความตั้งใจและ พยายามในการ ทำงานที่ได้รับ มอบหมาย มีความอดทนและ ไม่ท้อแท้ต่อ อุปสรรคเพื่อให้งาน สำเร็จ โดยมีการ ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่	มีความตั้งใจและ พยายามในการ ทำงานที่ได้รับ มอบหมาย มีความอดทนและ ไม่ท้อแท้ต่อ อุปสรรคเพื่อให้งาน สำเร็จ โดยมีการ ปฏิบัติได้เพียง เล็กน้อย	มีความตั้งใจและ พยายามในการ ทำงานที่ได้รับ มอบหมาย มีความอดทนและไม่ ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อให้งานสำเร็จ โดยมีการปฏิบัติได้ เล็กน้อยมาก
มีจิต สาธารณะ	รู้จักช่วยเพื่อนและ ครูทำงานอาสา ทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำ และ แบ่งปันสิ่งของให้ ผู้อื่นรู้จักดูแล รักษาทรัพย์สินสมบัติ และสิ่งแวดล้อม ของเพื่อน ห้องเรียน โรงเรียน โดยมีการปฏิบัติ อย่างสม่ำเสมอ	รู้จักช่วยเพื่อนและ ครูทำงานอาสา ทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำ และแบ่งปัน สิ่งของให้ผู้อื่นรู้จัก ดูแล รักษาทรัพย์สิน สมบัติและ สิ่งแวดล้อมของ เพื่อน ห้องเรียน โรงเรียน โดยมีการ ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่	รู้จักช่วยเพื่อนและ ครูทำงานอาสา ทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำ และ แบ่งปันสิ่งของให้ ผู้อื่นรู้จักดูแล รักษาทรัพย์สินสมบัติ และสิ่งแวดล้อม ของเพื่อน ห้องเรียน โรงเรียน โดยมีการปฏิบัติได้ เพียงเล็กน้อย	รู้จักช่วยเพื่อนและ ครูทำงานอาสา ทำงาน ช่วยคิด ช่วย ทำ และแบ่งปัน สิ่งของให้ผู้อื่นรู้จัก ดูแล รักษาทรัพย์สิน สมบัติและ สิ่งแวดล้อมของ เพื่อน ห้องเรียน โรงเรียน โดยมีการ ปฏิบัติได้เล็กน้อย มาก

ประวัติผู้รายงานการวิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวกาญจนา สุมาลัย
วัน-เดือน-ปีเกิด	16 กุมภาพันธ์ 2530
สถานที่เกิด	จังหวัดเพชรบุรี
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 11/11 หมู่ 11 แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2548 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนตาลชุมพัฒนา ปีการศึกษา 2550 สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการเทคนิคอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2553 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี อุตสาหกรรมบัณฑิต (อ.ส.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2561 สำเร็จการศึกษาปริญญาโท ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (ค.อ.ม.) สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนฝักอาชีวะ กรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์) 87 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	ครู แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์