

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน

งานช่าง ม.6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6



กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง : นายสุรินทร์ สหิบุญ

ผู้ตรวจ : รองศาสตราจารย์ไพฑูรย์ สมศรีกิจ
รองศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ บำรุงจิตต์
ดร.วิชัย ตรีเล็ก

บรรณาธิการ : นายสุวพงษ์ เพ็งกลาง
นายธนสาร รมยะพันธุ์

ผลิตและจัดจำหน่าย

บริษัท ศูนย์หนังสือ เมืองไทย จำกัด
นางสาวปัญญาณี วิทยสัมพันธ์
101/14 หมู่บ้านมณียา 3 ซอย 10
ถนนรัตนธิเบศร์ ตำบลไทรมา อำเภอมือง
จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร. 0-2924-6316
08-1445-9968
08-6300-4113
โทรสาร 0-2594-3923
E-mail : editor@muangthaibook.com
Website : www.muangthaibook.com

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน

งานช่าง ม.6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง : นายสุรินทร์ สหิบุญ
ผู้ตรวจ : รองศาสตราจารย์ไพฑูรย์ สมศรีกิจ
รองศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ บำรุงจิตต์
ดร.วิชัย ตรีเล็ก
บรรณาธิการ : นายสุวพงษ์ เพ็งกลาง
นายธนสาร รมยะพันธุ์
พิมพ์ครั้งที่ 1 : ธันวาคม 2562
จำนวน : 3,000 เล่ม
ผลิตโดย : บริษัท ศูนย์หนังสือ เมืองไทย จำกัด
นางสาวปัญญาณี วิทยสัมพันธ์
101/14 หมู่บ้านมณียา 3 ซอย 10 ถนนรัตนธิเบศร์
ตำบลไทรมา อำเภอมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร. 0-2924-6316, 08-1445-9968, 08-6300-4113
โทรสาร 0-2594-3923
E-mail : editor@muangthaibook.com
Website : www.muangthaibook.com

ISBN : 978-616-281-743-4

ราคา : 90 บาท

“หนังสือเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ บริษัท ศูนย์หนังสือ เมืองไทย จำกัด ห้ามทำซ้ำ คัดลอก เลียนแบบ
ทำสำเนาตัดแปลง หรือวิธีการอื่นใดไปเผยแพร่ ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้
นอกจากจะได้รับการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจาก บริษัท ศูนย์หนังสือ เมืองไทย จำกัด”

คำนำ

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน งานช่าง ม.6 เล่มนี้ เรียบเรียงขึ้นตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

เนื้อหาภายในหนังสือมีด้วยกันทั้งหมด 10 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย (1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
งานช่าง (2) แหล่งข้อมูลในงานช่าง (3) การเขียนแบบและการอ่านแบบในงานช่าง (4) การออกแบบงานผลิต
(5) การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้า (6) การฝึกปฏิบัติงานช่างไม้ (7) การฝึกปฏิบัติงานช่างปูน (8) การฝึกปฏิบัติงาน
ช่างไฟฟ้า (9) การฝึกปฏิบัติงานช่างโลหะ และ (10) โครงการอาชีพ พร้อมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้และคำถาม
ประจำหน่วย เพื่อเสริมทักษะความเข้าใจแก่ผู้เรียน

ฝ่ายวิชาการ ศูนย์หนังสือ เมืองไทย และผู้เรียบเรียง หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน
งานช่าง ม.6 เล่มนี้ จะสามารถให้ความรู้และเกิดประโยชน์แก่ ผู้เรียน ผู้สอน ตลอดจนผู้สนใจศึกษาทั่วไป
เป็นอย่างดี หากมีข้อผิดพลาดประการใด ฝ่ายวิชาการ ศูนย์หนังสือ เมืองไทย และผู้เรียบเรียง พร้อมน้อมรับ
คำติชม เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

นายสุรินทร์ สหิบุญ

และ



ฝ่ายวิชาการ ศูนย์หนังสือ เมืองไทย

สารบัญ

หน้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานช่าง.....	1
1.1 ความหมายของงานช่าง.....	2
1.2 ประเภทของงานช่าง.....	2
1.3 องค์ประกอบในงานช่าง.....	7
1.4 คุณสมบัติของช่างที่ดี.....	8
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1.....	10
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 1.....	12
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 แหล่งข้อมูลในงานช่าง.....	13
2.1 แหล่งข้อมูลจากห้องสมุด.....	14
2.2 แหล่งข้อมูลจากแหล่งประกอบการในท้องถิ่น.....	16
2.3 แหล่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต.....	18
2.4 แหล่งข้อมูลวิชาการ.....	22
2.5 การศึกษาค้นคว้าเพื่อทำรายงานการค้นคว้า.....	23
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2.....	25
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 2.....	26
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเขียนแบบและการอ่านแบบในงานช่าง.....	27
3.1 ประเภทของงานเขียนแบบ.....	28
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนแบบ.....	29
3.3 เส้นที่ใช้ในการเขียนแบบ.....	36
3.4 มาตรฐานที่ใช้ในการเขียนแบบ.....	37
3.5 การกำหนดขนาดในงานเขียนแบบ.....	41
3.6 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบ.....	42
3.7 การเขียนแบบและการอ่านแบบภาพ 2 มิติ.....	45
3.8 การเขียนแบบและการอ่านแบบภาพ 3 มิติ.....	47
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 3.....	50
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 3.....	54

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การออกแบบงานผลิต	55
4.1 การออกแบบและการผลิตงาน	56
4.2 กลไกในการผลิตงาน	57
4.3 รูปร่างและรูปทรงในงานผลิต	61
4.4 ภาพที่ใช้ในงานเขียนแบบเพื่อการผลิต	64
4.5 วิธีการออกแบบเพื่อการผลิต	67
4.6 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	74
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 4	78
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 4	79
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้า	80
5.1 เครื่องมือสำหรับงานซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้า	81
5.2 ประเภท ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้า	83
5.3 การซ่อมแซมเตารีดไฟฟ้า	90
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 5	95
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 5	97
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การฝึกปฏิบัติงานช่างไม้	98
6.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไม้	99
6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานช่างไม้	103
6.3 งานช่างไม้เบื้องต้น	113
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 6	129
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 6	133
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การฝึกปฏิบัติงานช่างปูน	134
7.1 วัสดุที่ใช้ในการปฏิบัติงานปูน	135
7.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานช่างปูน	139
7.3 งานช่างปูนเบื้องต้น	146
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 7	150
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 7	151

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การฝึกปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า	152
8.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานระบบไฟฟ้า	153
8.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเดินสายไฟฟ้า	165
8.3 วงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์	169
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 8	180
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 8	183
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 การฝึกปฏิบัติงานช่างโลหะ	184
9.1 ความหมายและประเภทของโลหะ	185
9.2 วัสดุที่ใช้ในการปฏิบัติงานช่างโลหะ	186
9.3 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานช่างโลหะ	191
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 9	199
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 9	202
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 โครงงานอาชีพ	203
10.1 ความสำคัญของโครงงานอาชีพ	204
10.2 หลักการสำคัญของโครงงานอาชีพ	205
10.3 องค์ประกอบของโครงงานอาชีพ	205
10.4 ประเภทและลักษณะของโครงงาน	206
10.5 การสำรวจข้อมูลเพื่อเลือกโครงงาน	209
10.6 การจัดทำโครงงานอาชีพ	215
กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 10	218
คำถามหน่วยการเรียนรู้ที่ 10	225
บรรณานุกรม	226

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้		ตัวชี้วัด
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การฝึกปฏิบัติงานช่วงไม้		
สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว	ง 1.1 ม.4-6/6 มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การฝึกปฏิบัติงานช่วงปูน		
สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว	ง 1.1 ม.4-6/7 ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การฝึกปฏิบัติงานช่วงไฟฟ้า		
สาระที่ 2 การอาชีพ มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ	ง 2.1 ม.4-6/1 อภิปรายแนวทางเข้าสู่อาชีพที่สนใจ	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 การฝึกปฏิบัติงานช่วงโลหะ		
สาระที่ 2 การอาชีพ มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ	ง 2.1 ม.4-6/3 มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 โครงการงานอาชีพ		
สาระที่ 2 การอาชีพ มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ	ง 2.1 ม.4-6/2 เลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ ง 2.1 ม.4-6/4 มีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ	



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานช่าง

สาระที่ 1

การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1

เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

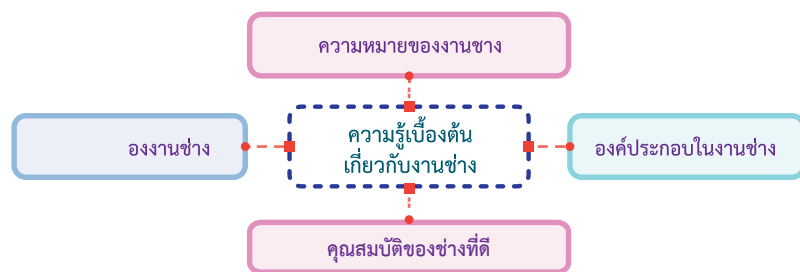
ตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.4-6/1 อธิบายวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของงานช่างได้
2. จำแนกประเภทของงานช่างได้
3. บอกองค์ประกอบในงานช่างได้
4. บอกคุณสมบัติของช่างที่ดีได้

ผังสาระการเรียนรู้



สาระสำคัญ

ช่างเป็นผู้ที่นำความรู้ในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และวิธีการทำงาน มาสร้างสรรค์ผลงานสำหรับการดำรงชีวิต ในอดีตงานช่างในประเทศไทยตั้งแต่โบราณ โดยแบ่งตามลักษณะงานแบ่งออกเป็น ช่างสิบหมู่ ปัจจุบันจะมีเพิ่มขึ้นตาม ความจำเป็นของการพัฒนาความเป็นอยู่

คุณสมบัติของช่างที่ดีที่สังคมต้องการ คือ มีความสามารถ มีประสิทธิภาพ มีความตั้งใจ มีแบบแผน มีมนุษยสัมพันธ์ รักความสะอาด มีความซื่อสัตย์สุจริต และปฏิบัติงานโดยยึดหลักความปลอดภัย

1.1 ความหมายของงานช่าง

งานช่าง หมายถึง งานที่นำความรู้พื้นฐานของวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และวิธีการทำงาน ตลอดจนกระบวนการทางเทคโนโลยี ทรัพยากร พลังงาน และสิ่งแวดล้อม มาใช้ในการบำรุงรักษา ซ่อมแซม ติดตั้ง และผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ โดยมีการวิเคราะห์ ออกแบบ วางแผน และลงมือปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ อีกทั้งมีการ ประเมินและปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อให้ได้ผลงานอย่างสร้างสรรค์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

1.2 ประเภทของงานช่าง

1.2.1 ช่างสิบหมู่

ในอดีตที่ผ่านมา งานช่างในประเทศไทย ถ้าแบ่งตามหลักฐานที่มีมาตั้งแต่โบราณ โดยแบ่งตาม ลักษณะงานแบ่งออกเป็น ช่างสิบหมู่ ได้แก่



(1) หมู่อ่างเขียน
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/qiAs4>)



(2) หมู่อ่างแกะ
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/rORAo>)



(3) หมู่อ่างสลัก
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/Lkhqk>)



(4) หมู่อ่างปั้น
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/C2P3t>)



(5) หมู่อ่างปูน
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/xXAiX>)



(6) หมู่อ่างรัก
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/CvRpn>)



(7) หมู่อ่างหุ้ม
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/DrLpn>)



(8) หมู่อ่างบุ
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/76xjW>)



(9) หมู่อ่างกลึง
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/WJ9yK>)



(10) หมู่อ่างหล่อ
(ที่มา : <https://qr.go.page.link/hwaWH>)

รูปที่ 1.1 ช่างสิบหมู่

1.2.2 งานช่างทั่วไป

ในปัจจุบันมีการพัฒนาก้าวหน้าอย่างมากในหลายด้าน ซึ่งส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี ได้มีการคิดค้นอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ที่อำนวยความสะดวกในการทำงานและการใช้ชีวิตประจำวันเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้การมีความรู้เกี่ยวกับงานช่างและงานประดิษฐ์จึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อทุกคน เพราะนอกจากจะทำให้สามารถใช้อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ได้อย่างถูกวิธีแล้ว ยังสามารถประกอบติดตั้ง บำรุงรักษา ซ่อมแซม ดัดแปลงสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์ได้

ปัจจุบันงานช่างอุตสาหกรรมโดยทั่วไป เป็นงานที่ทุกคนสามารถทำได้ด้วยตนเอง และเป็นงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน งานช่างในการดำรงชีวิตและครอบครัวส่วนใหญ่เป็นงานเกี่ยวกับการผลิต ประกอบ/ติดตั้ง ซ่อมแซม ดัดแปลงอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้าน เช่น การซ่อมเก้าอี้ เดินสายไฟฟ้าภายในบ้าน การเปลี่ยนก๊อกน้ำ งานช่างโดยทั่วไปสามารถจำแนกตามลักษณะงานได้ ดังนี้

1. งานเขียนแบบ เป็นงานถ่ายทอดจินตนาการ ความคิดของวิศวกรหรือผู้ออกแบบให้ออกมาเป็นรูปเป็นร่างบนกระดาษ เพื่อให้ช่างสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง รูปร่างที่เกิดจากจินตนาการนั้น เกิดได้จากเส้น สัญลักษณ์ แล้วนำมาประกอบกัน ซึ่งเรียกว่า แบบ หรือ แบบงาน เพื่อนำไปสร้างผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้ เช่น สิ่งของเครื่องใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกลต่าง ๆ เป็นต้น



รูปที่ 1.2 งานเขียนแบบ

(ที่มา : <https://qrqo.page.link/8KQXq>)

2. งานไม้ เป็นงานที่ต้องใช้ฝีมือและความคิดสร้างสรรค์ มีความอดทน ขยัน มีความรับผิดชอบสูง สามารถนำไม้มาประดิษฐ์เป็นสิ่งของต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ช่างไม้ต้องมีทักษะในการใช้เครื่องมือและวัสดุ จึงจะสามารถทำงานไม้ได้เรียบร้อย สวยงาม ปัจจุบันไม้หายากมาก จึงทำให้การใช้ไม้มาประกอบเป็นของใช้ลดน้อยลง มีการนำวัสดุอื่นเข้ามาผสมกับงานไม้มากขึ้น



รูปที่ 1.3 งานไม้

(ที่มา : <https://qrqo.page.link/z2KWa>)

3. งานปูน เป็นงานอาชีพและเป็นงานที่ทุกคนควรศึกษา เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานภายในบ้านได้ เช่น การก่ออิฐ ฉาบปูน ผสมคอนกรีต เพื่อสร้าง ซ่อมแซม และบำรุงรักษาส่วนต่าง ๆ ของอาคารบ้านเรือนที่ทำด้วยปูน ช่างปูนต้องมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องใช้ การบำรุงรักษา ตลอดจนการจัดหาวัสดุอุปกรณ์มาใช้อย่างเหมาะสม



รูปที่ 1.4 งานปูน

(ที่มา : <https://qrqo.page.link/PIFUH>)

4. งานไฟฟ้า เป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ ในการนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้ ในลักษณะพลังงานแสงสว่าง พลังงานความร้อน และพลังงานกล เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งต้องรู้จักเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ทางไฟฟ้า รู้จักวิธีใช้และการเก็บบำรุงรักษา สามารถจัดหาและนำมาใช้อย่างประหยัดและปลอดภัย



รูปที่ 1.5 งานไฟฟ้า

(ที่มา : <https://qr.go.page.link/xk3UG>)

5. งานโลหะ เป็นงานที่มีบทบาทสูงมากในงานอุตสาหกรรม เพราะโลหะสามารถนำมาใช้แทนไม้ ปูน และโลหะอื่น ๆ ได้ดี ทั้งการทำเครื่องเรือนและโครงสร้างของอาคารบ้านเรือน เป็นต้น ดังนั้น ช่างโลหะต้องอาศัยทักษะ แรงกาย ความอดทน ความประณีต และบางกรณีต้องใช้เทคนิควิธีการและประสบการณ์ในการทำงานค่อนข้างสูง ผลงานจึงจะออกมามีคุณภาพและปลอดภัย



รูปที่ 1.6 งานโลหะ

(ที่มา : <https://qr.go.page.link/9hDWS>)

6. งานยนต์ เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ การบำรุงรักษา การปรับซ่อมเครื่องยนต์ให้เครื่องยนต์มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น การปรับเปลี่ยนอะไหล่ที่ชำรุด รวมถึงการตรวจสอบความพร้อมของการทำงานของเครื่องยนต์ งานยนต์เป็นงานที่ต้องอาศัยการศึกษาขั้นสูงที่ต้องตามหลักวิชาการ และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด มีความละเอียดรอบคอบ นอกจากนั้น ต้องใช้เครื่องมือให้ถูกต้อง และมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน



รูปที่ 1.7 งานยนต์

(ที่มา : <https://qr.go.page.link/QMWKe>)

7. งานประปา เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับระบบน้ำดี-น้ำเสียของบ้านพักอาศัย ระบบน้ำดีเป็นระบบน้ำที่ใช้บริโภคเพื่อสุขภาพและอนามัย ส่วนระบบน้ำเสียหรือระบบน้ำทิ้งเป็นระบบระบายน้ำออกจากบ้าน ฉะนั้นมีความจำเป็นที่ต้องใช้งานประปาในการจัดการระบบน้ำดี-น้ำเสียให้ถูกต้องและเหมาะสม ขอบข่ายงานประปาเป็นการนำความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการงานประปามาใช้ให้เกิดประโยชน์



รูปที่ 1.8 งานประปา

(ที่มา : <https://qr.go.page.link/rzRY7>)

8. งานเคลือบผิวชิ้นงาน เป็นงานตกแต่งชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงาม เป็นงานขั้นสุดท้ายของงานช่างทุกประเภท เช่น งานไม้ งานปูน งานโลหะ งานไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อตกแต่งงานที่ทำสำเร็จแล้วให้เรียบร้อยสวยงาม และช่วยให้งานแต่ละชิ้นมีความคงทนถาวรยิ่งขึ้น ยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานขึ้น งานเคลือบผิวชิ้นงานมีหลักการ วิธีการ เครื่องมือเครื่องใช้ และวัสดุที่ต้องศึกษาให้ดี จึงจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ