

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

งานช่าง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายและความสำคัญของงานช่าง ลักษณะและกระบวนการทำงานงานช่าง ทักษะกระบวนการที่จำเป็นในการทำงานงานช่าง ความสำคัญ ประเภทและการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์งานช่าง รวมถึงความสำคัญ ประเภท วิธีการใช้การบำรุงรักษาเครื่องมืองานช่าง ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน มีความรู้ด้านการอ่านแบบและการเขียนแบบ ความสำคัญและประเภทของพลังงาน พลังงานทดแทน วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เข้าใจความหมายความสำคัญ ระบบ กระบวนการของเทคโนโลยี และการเลือกใช้เทคโนโลยี เทคโนโลยีสะอาด ความคิดสร้างสรรค์และทรัพย์สินทางปัญญา ตลอดจนหลักการออกแบบพื้นฐานและการออกแบบผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประเภทของอาชีพ งานช่าง แนวทางการเข้าสู่อาชีพ การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ รวมถึงความหมาย ความสำคัญ และประเภทของโครงงาน

มีทักษะการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมืองานช่างอย่างปลอดภัย มีความสามารถในการอ่านแบบ เขียนแบบภาพฉายและภาพ ๓ มิติ มีทักษะการแสวงหาความรู้ กระบวนการทำงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น กระบวนการแก้ปัญหาและการจัดการ ตลอดจนปฏิบัติการจัดทำโครงงานอาชีพงานช่างได้

มีคุณลักษณะในการทำงานที่ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีจิตสาธารณะและมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลการเรียนรู้

- อธิบายความหมายและความสำคัญของงานช่าง
- อธิบายลักษณะและกระบวนการทำงานงานช่าง
- บอกทักษะกระบวนการที่จำเป็นในการทำงานงานช่าง
- อธิบายความสำคัญ ประเภทและการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์งานช่าง
- อธิบายเกี่ยวกับเครื่องมืองานช่าง รวมถึงความสำคัญ ประเภท วิธีการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมืองานช่าง ตลอดจน

ความปลอดภัยในการทำงาน

- ปฏิบัติงานช่างพื้นฐานได้ตามกระบวนการอย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย
- อธิบายเกี่ยวกับการอ่านแบบและการเขียนแบบ
- สามารถอ่านแบบและเขียนแบบเบื้องต้นได้
- บอกความสำคัญและประเภทของพลังงานและพลังงานทดแทน
- วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม วิธีการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- อธิบายเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญของกระบวนการ และการเลือกใช้เทคโนโลยี เทคโนโลยีสะอาด และสามารถ

เลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

- อธิบายหลักการออกแบบพื้นฐานของผลิตภัณฑ์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- บอกประเภทของอาชีพงานช่าง แนวทางการเข้าสู่อาชีพ และการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ
- อธิบายความหมาย ความสำคัญ และประเภทของโครงงาน และสามารถวางแผนทำโครงงานได้
- มีทักษะการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมืองานช่างอย่างปลอดภัย
- มีความสามารถในการอ่านแบบ เขียนแบบภาพฉายและภาพ ๓ มิติ
- มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการทำงาน และทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีจิตสาธารณะและมีจิตสำนึกในการ

อนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รวมทั้งหมด ๑๘ ผลการเรียนรู้

หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม การงานอาชีพ

งานช่าง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ผู้เรียบเรียง

สันทัต สุทธิพงษ์

มงคล นันยา

ผู้ตรวจ

ผศ.ดร.ปัญญา ทองนิล

ผศ.ดร.กิตติคม คาวีรัตน์

จันทนา นนทิก

บรรณาธิการ

ผศ.ดร.ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช

หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม การงานอาชีพ

งานช่าง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ
สันทัด สุทธิพงษ์.

หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม งานช่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6.

—กรุงเทพฯ : แม็คเอ็ดดูเคชั่น, 2562.

124 หน้า.

1. การศึกษาทางกรช่าง -- การศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา). I.

มงคล นันยา, ผู้แต่งร่วม. II. ชื่อเรื่อง

331.7

ISBN 978-616-345-126-2

สงวนลิขสิทธิ์ : ธันวาคม ๒๕๖๒

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วน
หนึ่งของหนังสือเล่มนี้ นอกจากนี้จะไดรับอนุญาต
เป็นลายลักษณ์อักษร

จัดทำโดย

MAC EDUCATION

ส่งธนาณัติสั่งจ่าย ไปรษณีย์ลาดพร้าว

ในนาม บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด

เลขที่ ๔/๔๔ อาคารแม็ค ซอยลาดพร้าว ๓๘ ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐-๒๔๓๘-๒๐๒๒-๗ โทรสาร ๐-๒๔๓๘-๒๐๒๘

www.MACeducation.com

พิมพ์ที่ : บริษัท ๘๘๘ อินเทอร์เน็ต จำกัด

คำนำ

หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม งานช่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ กลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพ เล่มนี้ ผู้เขียนได้จัดทำขึ้น โดยนำมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ของ
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มาวิเคราะห์และจัดทำผลการเรียนรู้
พร้อมทั้งเพิ่มเติมสาระการเรียนรู้ที่เน้นงานช่าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาอย่าง
ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นโดยเฉพาะการนำไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน

การนำหนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม เล่มนี้ไปใช้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน
การเรียนการสอนในรายวิชาการงานอาชีพได้ เนื่องจากการจัดทำหนังสือเรียน รายวิชาเพิ่ม
เติม ผู้เขียนได้ยึดตัวชี้วัดช่วงชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลาง
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ โดยนำมาเพิ่มเติมรายละเอียดในเนื้อหาความรู้ กิจกรรม
การฝึกปฏิบัติจริง ภาระงานตามสภาพจริงให้ชัดเจนและลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยให้ผู้เรียนดูจาก
ผลการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ส่วนครูผู้สอนให้ดูเพิ่มเติมจาก
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เขียนได้จัดทำไว้คู่กับหนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม เล่มนี้

ท้ายนี้ผู้เขียนหวังว่า หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม งานช่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ เล่มนี้ คงจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สนใจ
เกี่ยวกับงานช่างไม่มากนักน้อย หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้เขียนยินดีน้อมรับเพื่อนำไป
ปรับปรุงต่อไป

สันทัด สุทธิพงษ์

มงคล นันยา

คำชี้แจง

สำหรับครูผู้สอนและผู้ปกครอง

หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม งานช่าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ บริษัท แม็คเอดูเคชั่น จำกัด ได้จัดทำและพัฒนาขึ้นใหม่ให้ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยในการจัดทำและพัฒนาหนังสือเรียนครั้งนี้ นอกจากการจัดเนื้อหาให้ตรงกับสาระแกนกลางที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดแล้ว ยังได้นำผลการวิจัยประเมินผลการใช้สื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๔ ซึ่งบริษัท แม็คเอดูเคชั่น จำกัด ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยมาดำเนินการพัฒนาหนังสือเรียนชุดนี้ ดังนี้

๑. จัดทำสาระการเรียนรู้ให้ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางกำหนดให้เรียนในแต่ละปี
๒. จัดทำผลการเรียนรู้เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกด้านผู้เรียนของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) และสะท้อนให้เห็นถึงความตระหนักและความพยายามของสถานศึกษา ที่จะจัดการเรียนการสอนให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

๓. จัดให้มีกิจกรรมเพื่อฝึกกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จนบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งสามารถศึกษารายละเอียดได้จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่บริษัทได้จัดทำขึ้นตามแนวทางวางแผนแบบย้อนกลับ (Backward Design) ทั้งนี้ผู้สอนควรชี้แจงและให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนปฏิบัติได้จริง

๔. จัดทำเนื้อหาเพิ่มเติมนอกเหนือจากหนังสือเล่มนี้ โดยบริษัทเป็นผู้รับผิดชอบคุณภาพเองในรูปแบบ MAC e-knowledge  ผู้สอนและผู้เรียนที่มีความสนใจจะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม สามารถหาข้อมูล ได้ที่ www.MACeducation.com ซึ่งมีฐานข้อมูลที่ท่านสามารถ Download มาศึกษาได้

๕. เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้สอนได้วิจัยชั้นเรียนและเขียนรายงานการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมทางบริษัทได้จัดทำแบบฟอร์มแนวทางการเขียนรายงานเพิ่มไว้ในทุกหน่วยการเรียนรู้เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตระหนักว่า ควรใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม งานช่าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพเล่มนี้ ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นจึงมั่นใจได้ว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานท้ายนี้ บริษัท แม็คเอดูเคชั่น จำกัด ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความไว้วางใจเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ของบริษัทด้วยดีเสมอมา และเพื่อสนองไม่ตรีจิตอันดีของท่าน จึงขอตั้งปณิธานว่าจะสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อวงการศึกษาลดต่อไป

บริษัท แม็คเอดูเคชั่น จำกัด

สารบัญ

	หน้า		หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ งานช่างในบ้าน	๑	- ประโยชน์จากการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	๔๒
ตรงตามมาตรฐาน ง ๑.๑ และ ง ๒.๑		- สัญลักษณ์และเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย	๔๒
๑. งานช่างกับการดำรงชีวิต	๓	- การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	๔๔
- ความหมายและความสำคัญของงานช่าง	๓	- กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ	๔๘
- ลักษณะของงานช่าง	๓	๔. การออกแบบผลิตภัณฑ์	๕๐
- กระบวนการทำงานช่าง	๔	- ปัจจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์	๕๑
- ทักษะกระบวนการทำงาน	๖	- ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์	๕๑
- ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น	๗	- หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์	๕๒
- ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา	๘	- ประเภทของการออกแบบผลิตภัณฑ์	๕๒
- ทักษะการแสวงหาความรู้	๑๐	- ลักษณะของการออกแบบผลิตภัณฑ์	๕๓
- ทักษะการจัดการ	๑๑	- มิติของการออกแบบ	๕๓
- กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ	๑๒	- ภาพ ๓ มิติ	๕๔
๒. เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ช่าง	๑๓	- กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ	๖๕
- ความหมายของเครื่องมืองานช่าง	๑๓	๕. พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	๖๖
- ประเภทของเครื่องมืองานช่าง	๑๓	- ความหมายและความสำคัญของพลังงาน	๖๖
- วัสดุและอุปกรณ์งานช่าง	๒๔	- ประเภทของพลังงาน	๖๖
- กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ	๓๘	- คุณสมบัติของพลังงาน	๖๗
๓. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานช่าง	๓๕	- พลังงานทดแทน	๗๐
- ความหมายของความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	๓๕	- การอนุรักษ์และประหยัดพลังงาน	๗๒
- ความสำคัญของความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	๔๐	- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๗๕
- สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	๔๐	- ปัญหาสิ่งแวดล้อม	๗๕
- การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๗๗	- การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๗๗
- ประโยชน์จากการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	๔๑	- กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ	๗๘

	หน้า		หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์สู่ทรัพย์สินทางปัญญา	๘๑	- การสัมภาษณ์	๑๐๒
		- คุณลักษณะในการทำงาน	๑๐๓
ตรงตามมาตรฐาน ง ๒.๑		๓. การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ	๑๐๔
๑. เทคโนโลยี	๘๒	- วิธีการเลือกใช้เทคโนโลยี	๑๐๔
- ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยี	๘๒	- หลักการเลือกใช้เทคโนโลยี	๑๐๕
- ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ	๘๓	- เหตุผลในการเลือกใช้เทคโนโลยี	๑๐๕
- ระบบเทคโนโลยี	๘๔	๔. คุณลักษณะที่ดีต่อการประกอบอาชีพ	๑๐๖
- การเลือกใช้เทคโนโลยี	๘๕	๕. โครงการงานอาชีพงานช่าง	๑๐๗
- ความเหมาะสมของเทคโนโลยี	๘๖	- ประเภทของโครงการงาน	๑๐๗
- เทคโนโลยีสีเขียว	๘๖	- การเขียนโครงการการจัดทำโครงการงานอาชีพงานช่าง	๑๐๘
- กระบวนการเทคโนโลยี	๘๘	- กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ	๑๑๓
๒. ความคิดสร้างสรรค์	๙๐	บรรณานุกรม	๑๑๕
- ผลผลิตสร้างสรรค์	๙๑	ดัชนี	๑๑๖
- ทรัพย์สินทางปัญญา	๙๒		
- กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ	๙๔		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การอาชีพ	๙๕		
ตรงตามมาตรฐาน ง ๔.๑			
๑. อาชีพงานช่าง	๙๖		
- ประเภทของอาชีพช่างอุตสาหกรรม	๙๖		
- ลักษณะอาชีพช่างอุตสาหกรรม	๙๗		
- กระบวนการผลิตในอาชีพช่างอุตสาหกรรม	๙๘		
- การจัดการอาชีพช่างอุตสาหกรรม	๙๘		
๒. แนวทางการเข้าสู่อาชีพ	๑๐๐		
- การสมัครงาน	๑๐๐		
- การเขียนใบสมัครงาน	๑๐๒		

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑



งานช่างในบ้าน



ผลการเรียนรู้

- อธิบายความหมายและความสำคัญของงานช่าง
- อธิบายลักษณะของงานช่าง
- อธิบายทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการแสวงหาความรู้ และทักษะการจัดการ
- อธิบายความหมายและความสำคัญของเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์งานช่าง
- บอกประเภทของเครื่องมืองานช่าง วัสดุและอุปกรณ์งานช่างได้
- อธิบายวิธีการใช้ การจัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานช่างได้
- อธิบายความหมายและความสำคัญของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานช่าง
- อธิบายวิธีการสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานช่าง
- อธิบายประโยชน์จากการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและประโยชน์จากการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย
- อธิบายสัญลักษณ์ในการปฏิบัติงานช่าง
- อธิบายการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเกี่ยวกับงานช่าง



ผลการเรียนรู้

๑๒. อธิบายความหมายและความสำคัญของพลังงาน
๑๓. อธิบายประเภทของพลังงาน
๑๔. อธิบายคุณสมบัติของพลังงาน
๑๕. อธิบายเกี่ยวกับพลังงานทดแทน
๑๖. อธิบายเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๗. วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาล้างแฉะตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๑๘. อธิบายการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
๑๙. อธิบายความหมายและความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์
๒๐. อธิบายหลักการและประเภทของการออกแบบผลิตภัณฑ์
๒๑. อธิบายลักษณะของการออกแบบผลิตภัณฑ์
๒๒. อธิบายมิติของการออกแบบ
๒๓. อธิบายลักษณะ ชนิด และประเภทของภาพ ๓ มิติ
๒๔. เขียนภาพไอโซเมตริกจากภาพฉาย



๑. งานช่างกับการดำรงชีวิต

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก จะเห็นได้ว่ารอบๆ ตัวเราประกอบไปด้วยเทคโนโลยีต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุและอุปกรณ์ภายในบ้านซึ่งเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์ ผู้เรียนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้และทักษะในด้านงานช่าง รู้ถึงหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงานช่างอันจะนำไปสู่การซ่อมแซม บำรุงรักษา ตัดแปลงเครื่องใช้ภายในบ้านได้เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย อีกทั้งเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต นอกจากนั้นยังได้เรียนรู้ทักษะกระบวนการทำงาน กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น กระบวนการแก้ปัญหา การแสวงหาความรู้ และทักษะการจัดการ

ความหมายและความสำคัญของงานช่าง



ช่าง หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในงานหรือศิลปะสาขานั้นๆ เช่น ช่างไม้ ช่างปูน ช่างไฟฟ้า ช่างยนต์

การดำรงชีวิตในปัจจุบันทั้งที่บ้านและโรงเรียน มีงานช่างที่เกี่ยวข้องกับตัวเรามากมาย เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้งานช่างในแต่ละสาขาและได้ฝึกปฏิบัติแล้ว ก็สามารถทำได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นงานที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ได้แก่ งานซ่อมแซมสิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้านที่ชำรุด งานซ่อมแซมเครื่องเรือน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เปลี่ยนหลอดไฟ เปลี่ยนลูกบิดประตู ดังนั้นการนำความรู้เกี่ยวกับงานช่างไปใช้จะเกิดประโยชน์ ดังนี้

๑. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและเครื่องใช้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
๒. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงเครื่องใช้ภายในบ้าน
๓. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องใช้ภายในบ้านให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น
๔. เป็นพื้นฐานและแนวทางในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคต
๕. รู้จักวิธีการทำงาน การแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
๖. รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ โดยการซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ภายในบ้าน
๗. สร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีให้แก่ตนเอง ได้แก่ ความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน ประณีต

และรอบคอบ

ลักษณะของงานช่าง



งานช่างที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมีอยู่หลายสาขา เช่น ช่างไฟฟ้า ช่างประปา ช่างไม้ ช่างโลหะ ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในการทำงานที่แตกต่างกันไปในเรื่องของเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ แต่ทุกสาขามีลักษณะของงาน ดังนี้



๑. **งานบำรุงรักษา** เป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถเกี่ยวกับหลักการ วิธีการทำงาน การดูแล บำรุงและข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ภายในบ้าน เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องครัว เฟอร์นิเจอร์ ให้สามารถใช้งานได้ถูกต้อง ประหยัดพลังงาน มีความปลอดภัยและไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

๒. **งานซ่อมแซม** เป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถเกี่ยวกับหลักการการทำงานของเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ-อุปกรณ์ เพื่อตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องใช้ภายในบ้านเมื่อมีการชำรุดเสียหาย สามารถซ่อมแซมหรือเปลี่ยนวัสดุ-อุปกรณ์ และบางส่วนที่ซ่อมแซมไม่ได้ เพื่อให้อุปกรณ์ เครื่องใช้ภายในบ้านสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายด้วย

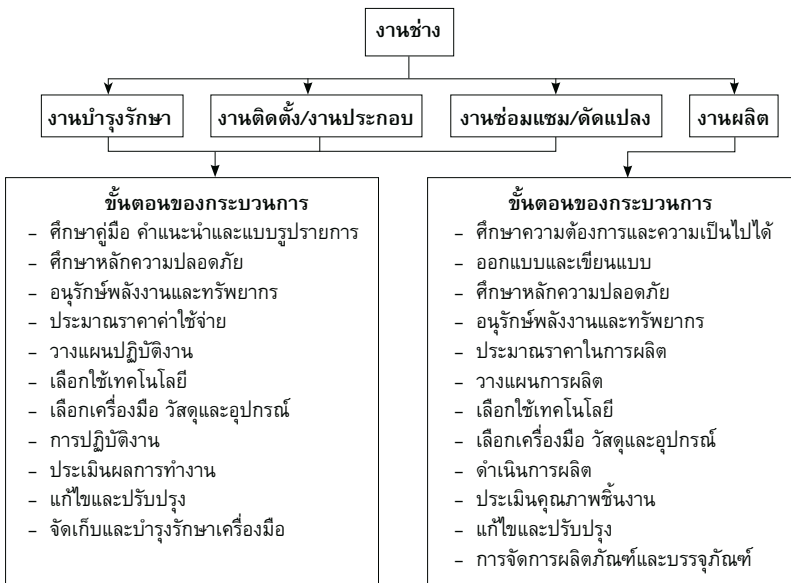
๓. **งานติดตั้ง** เป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถเกี่ยวกับหลักการการทำงานของเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ภายในบ้านให้สามารถใช้งานได้สะดวก มีความแข็งแรง และปลอดภัยต่อการใช้งาน

๔. **งานผลิต** เป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องมือวัสดุ-อุปกรณ์ โดยมีการคิดวิเคราะห์ วางแผน ออกแบบและผลิต โดยมีวิธีการทำงานอย่างเป็นกระบวนการ รวมถึงสามารถเลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์ เครื่องมือและผลิตชิ้นงานได้ตามความต้องการ ในระหว่างการทำงานต้องมีการประเมินเพื่อปรับปรุงการทำงานด้วย

กระบวนการทำงานช่าง



แผนภูมิแสดงองค์ประกอบและกระบวนการทำงานตามลักษณะของงานช่าง



จากแผนภูมิแสดงองค์ประกอบและกระบวนการทำงานตามลักษณะของงานช่าง จะเห็นว่างานช่างมีลักษณะงาน ๔ ลักษณะ คือ งานบำรุงรักษา งานติดตั้ง/ประกอบ งานซ่อมแซม/งานดัดแปลง และงานผลิต ซึ่งงานใน ๓ ลักษณะงานแรกจะมีกระบวนการทำงานที่เหมือนกัน ดังนี้

๑. **ศึกษาคู่มือ คำแนะนำและแบบรูปรายการ** เป็นขั้นตอนแรกของการทำงาน และเป็น การวางแผนในการปฏิบัติงาน เริ่มตั้งแต่การศึกษาข้อมูล รายละเอียดของคู่มือคำแนะนำ แบบรูปรายการ (เช่น ผังวงจรไฟฟ้า คู่มือการประกอบตู้เสื้อผ้า) ของงาน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการบำรุงรักษา การติดตั้ง/ การประกอบ การซ่อม/การดัดแปลงเครื่องมือและอุปกรณ์ภายในบ้าน

๒. **ศึกษาหลักความปลอดภัย** การปฏิบัติงานช่างทุกประเภทจะเกี่ยวข้องกับเครื่องมืออุปกรณ์ สถานที่ ผู้ร่วมงาน ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ในด้านหลักความปลอดภัยของการปฏิบัติงานอย่าง ถูกวิธี เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและเพื่อนร่วมงาน

๓. **อนุรักษ์พลังงานและทรัพยากร** เป็นการปลูกจิตสำนึกให้ผู้ปฏิบัติงานได้ตระหนักถึงการอนุรักษ์ พลังงานและเห็นความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการประหยัดพลังงานในรูปแบบต่างๆ เช่น การประหยัดไฟฟ้า การประหยัดน้ำ การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

๔. **ประมาณราคาค่าใช้จ่าย** เป็นการคำนวณราคาในเบื้องต้น เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการทำงาน ช่าง เพราะการคิดคำนวณจะทำให้ทราบจำนวนและราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการปฏิบัติงาน ทำให้ สามารถเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ได้เพียงพอและรู้ค่าใช้จ่ายในการทำงาน

๕. **วางแผนปฏิบัติงาน** เป็นงานที่ผู้เรียนสามารถวางแผนใช้กำลังงานในการทำงานอย่างไร ทำงานคนเดียวหรือเป็นกลุ่ม แต่ละคนมีหน้าที่อย่างไร ชิ้นงานที่ทำมีแบบรูปรายการอย่างไร ต้องใช้วัสดุและ อุปกรณ์อะไรบ้าง ในการทำงานครั้งนี้จะต้องมีค่าใช้จ่ายในการทำงานเท่าไร กำหนดวิธีการทำงานให้เป็น ขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนงานสำเร็จ ซึ่งในขั้นตอนนี้สามารถทำตารางวิเคราะห์งานอย่างง่าย เพื่อสรุปการวางแผน ปฏิบัติงาน

๖. **เลือกใช้เทคโนโลยี** การทำงานให้ได้ผลงานที่ดี มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ต้องเลือกใช้ เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับงานที่ทำ เช่น งานเจาะที่ต้องการความเรียบร้อย สวยงาม รวดเร็ว ต้องใช้สว่านไฟฟ้า หรืองานไสไม้ที่ต้องการความเรียบร้อย สวยงาม รวดเร็ว ต้องใช้กบปไฟฟ้า

๗. **เลือกเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์** การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับ งบประมาณและถูกต้องกับการใช้งาน จะทำให้งานมีประสิทธิภาพ ผลงานออกมาดี ถูกต้องตามความต้องการ ตลอดจนการบำรุงรักษาและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ก็มีความสำคัญด้วย

๘. **การปฏิบัติงาน** เป็นการทำงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้ โดยฝึกให้มีลักษณะนิสัย ที่ดีในการทำงาน เช่น การใช้เหตุผลในการทำงาน การมีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ชยัน อดทน และซื่อสัตย์

๙. **การตรวจสอบ** เมื่อทำงานเสร็จจะต้องมีการตรวจสอบความเรียบร้อยของงานว่าถูกต้องตามแผน มีความสวยงาม มีข้อบกพร่องที่ส่วนใด เกิดจากสาเหตุใด

๑๐. **แก้ไขและปรับปรุง** เมื่อมีการตรวจสอบแล้วพบข้อบกพร่องจะต้องมีการแก้ไขและปรับปรุงให้ งานมีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์



๑๑. จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องจัดเก็บและทำความสะอาดพื้นที่ห้องปฏิบัติงานและโต๊ะปฏิบัติงาน ดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือให้พร้อมที่จะใช้งาน และจัดเก็บเครื่องมือให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ส่วนวัสดุและอุปกรณ์ที่เหลือเก็บเข้าที่เพื่อนำกลับมาใช้ได้อีก

ส่วนกระบวนการผลิตจะมีส่วนที่เพิ่มเติมจากการบำรุงรักษา การติดตั้ง/การประกอบและการซ่อมแซม/ตัดแปลง อีก ๔ ขั้นตอน ดังนี้

๑. ศึกษาความต้องการและความเป็นไปได้ ขั้นตอนนี้มีความสำคัญมากเพราะการที่จะผลิตสินค้ามาจำหน่ายจะต้องรู้ว่าผู้บริโภคต้องการสินค้าอะไร ประโยชน์ในการใช้งาน กลุ่มเป้าหมายของผู้ซื้อสินค้าคือใคร มีอายุเท่าไร เพราะข้อมูลเบื้องต้นจะเป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ในการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตว่าเมื่อผลิตแล้วสามารถจำหน่ายได้

๒. ออกแบบและเขียนแบบ เมื่อได้ศึกษาความต้องการและความเป็นไปได้แล้ว เราจะรู้ถึงจุดประสงค์ของกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลต่างๆ จะเป็นตัวกำหนดการออกแบบและเขียนแบบว่า ชิ้นงานที่จะผลิตนั้นมีขนาดหรือสัดส่วนเท่าไร ทำจากวัสดุอะไร ใช้สีอะไร โดยอาจทำเป็นต้นแบบชิ้นงานก่อน เพื่อนำมาศึกษาทดลองก่อนนำไปวางแผนการผลิตต่อไป

๓. ตรวจสอบคุณภาพ สามารถกระทำได้ทั้งขณะผลิตและหลังผลิต เพื่อตรวจสอบคุณภาพและกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน ได้มาตรฐานถูกต้องตามแบบรูปรายการหรือไม่ มีความประณีตสวยงาม แข็งแรง ก่อนนำออกจำหน่ายหรือก่อนที่จะนำไปใช้งาน

๔. การจัดการผลผลิตและบรรจุภัณฑ์ สินค้าแต่ละชนิดถ้ามีการบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามย่อมทำให้สินค้านั้นมีคุณค่า มีราคา และเป็นการจูงใจให้ผู้ซื้อตัดสินใจซื้อง่ายขึ้น จึงต้องมีการศึกษาถึงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ในด้านของรูปทรงและขนาด

ทักษะกระบวนการทำงาน



ทักษะกระบวนการทำงาน หมายถึง การทำงานที่ดำเนินการเป็นขั้นตอนอย่างคล่องแคล่ว แม่นยำ ถูกต้องจนบรรลุผลที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เวลา บุคลากร และทรัพยากรน้อยที่สุด ทักษะกระบวนการทำงานมีหลายแนวคิด ในที่นี้จะนำเสนอทักษะกระบวนการทำงาน ๔ ขั้น มีรายละเอียด ดังนี้

๑. ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น การทำสิ่งใดก็ตามจะมีการกระทำเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้กระทำเห็นว่าประโยชน์และความจำเป็นต้องทำ เพื่อประโยชน์หรือเพื่อแก้ปัญหา

๒. คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ เมื่อเห็นความจำเป็นและตัดสินใจทำสิ่งนั้นหรืองานนั้นแล้ว ก่อนลงมือทำเราต้องคิดไตร่ตรองให้รอบคอบว่างานนั้นมีลักษณะอย่างไร เคยทราบหรือเห็นการทำงานลักษณะนี้หรือไม่ เพื่อเป็นตัวอย่างในการทำงาน เป็นงานใหญ่หรืองานเล็กพอที่จะทำได้หรือไม่ ถ้าเห็นว่าใหญ่เกินไปก็อาจล้มเลิกความคิดที่จะทำ ถ้าเห็นว่าพอจะหาวิธีทำได้จึงตัดสินใจที่จะทำ

๓. สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย เมื่อคิดวิเคราะห์วิจารณ์จนแน่ใจแล้วว่าสามารถทำงานได้ จึงดำเนินการคิดหาวิธีที่จะทำงานนั้นโดยวิธีใดบ้าง คิดหาวิธีต่างๆ ให้มากที่สุดเพื่อสร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย

๔. ประเมินและเลือกทางเลือก เมื่อสร้างทางเลือกไว้หลากหลายวิธีแล้ว จึงประเมินว่าวิธีใดเป็นวิธีที่เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับตัวเรา และขึ้นอยู่กับการตั้งวัตถุประสงค์ของงานนั้นๆ ด้วย เมื่อวัตถุประสงค์ต่างกัน วิธีการทำงานย่อมแตกต่างกันด้วย และต้องนำมาประกอบกับวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดเป็นกรณีๆ ไป

๕. กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ เมื่อประเมินและเลือกวิธีที่ดีที่สุดได้แล้ว จึงนำวิธีนั้นมาพิจารณาว่าต้องทำอะไรบ้าง จะต้องใช้เครื่องมือหรือวัสดุและอุปกรณ์อะไรบ้าง แหล่งวัสดุและอุปกรณ์จะหาซื้อได้ที่ไหน ใช้เงินเท่าไร ถ้าทำเป็นกลุ่มต้องมีการแบ่งงานว่า ใครทำอะไร และร่วมทำกับใคร

๖. ปฏิบัติด้วยความชื่นชม เมื่อกำหนดและลำดับขั้นตอนการทำงานเรียบร้อยแล้ว จึงลงมือทำงานหรือปฏิบัติด้วยความชื่นชม หมายความว่า มีศรัทธาและยินดีที่จะทำงานนั้น และพึงพอใจในแผนงานที่กำหนด มีความเชื่อมั่นว่าสามารถทำสำเร็จตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างแน่นอน

๗. ประเมินระหว่างปฏิบัติ ในขณะที่ปฏิบัติงานหรือทำงานตามขั้นตอนต่างๆ นั้น ต้องมีการประเมินผลในแต่ละขั้นตอนว่าเป็นไปตามที่วางแผนไว้หรือไม่ เช่น ผลของงานในแต่ละขั้นตอนเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ระยะเวลาตรงตามที่กำหนดหรือไม่ ถูกต้องหรือไม่ เป็นไปตามที่คาดไว้อย่างไร

๘. ปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น เมื่อประเมินผลแล้วจะต้องปรับปรุงการทำงานในแต่ละขั้นตอนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ แม้จะได้ผลดีอยู่แล้วก็ต้องปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ถ้าไม่ได้ผล ไม่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ หรือพบอุปสรรคที่ไม่สามารถแก้ไขได้ หรือพบว่าวิธีที่เลือกทำนั้นเป็นวิธีที่ไม่ถูกต้อง ไม่สามารถทำงานนี้ได้ จะต้องย้อนกลับไปขั้นที่ ๔ ขั้นที่ ๕ ถึงขั้นที่ ๘ ถ้ายังไม่สามารถทำได้สำเร็จ ก็ต้องย้อนกลับไปขั้นที่ ๔ ใหม่อีก จนกว่าจะทำได้สำเร็จหรือตัดสินใจเลิกการทำงานนี้ไป

๙. ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภูมิใจ เมื่อทำงานสำเร็จได้ผลแล้ว ผู้ปฏิบัติจะเกิดความรู้สึกภูมิใจในผลงาน วิธีที่จะเกิดความรู้สึกภูมิใจอย่างแท้จริงจะต้องมีการประเมินผล คือ พิจารณาดูว่างานที่ทำสำเร็จได้ผลตามจุดประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ดีกว่าหรือมีข้อบกพร่องอย่างไร มีผลกระทบหรือมีข้อคิดหรือหลักปฏิบัติอะไรที่อาจนำไปเป็นแนวปฏิบัติต่อไปได้บ้าง ซึ่งความรู้สึกภูมิใจจากผลสำเร็จของงานจะเป็นแรงผลักดันให้เกิดกำลังใจที่จะทำงานต่อไปโดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค

ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น



การทำงานร่วมกับผู้อื่นหรือการทำงานเป็นกลุ่ม (Team Work) หมายถึง กลุ่มบุคคลที่เข้ามารวมกันทำงาน โดยมีเป้าหมายร่วมกันและทุกคนในกลุ่มมีบทบาทช่วยดำเนินงานของกลุ่ม มีการติดต่อสื่อสารและประสานงานกันเพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และเพื่อประโยชน์ของกลุ่ม



การทำงานร่วมกันให้มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นที่สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มต้องมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีทักษะการอยู่ร่วมกัน มีความเข้าใจความสำคัญและหลักการทำงานเป็นทีมงานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

๑. **มีเป้าหมายร่วมกัน** สมาชิกทุกคนในทีมงานมีบทบาทในการทำงานที่เด่นชัด และเข้าใจว่าหน้าที่ของตนทำอะไร และหน้าที่ของคนอื่นในทีมงานคืออะไร มีการวางเป้าหมายที่สามารถทำได้ สมาชิกแต่ละคนยอมรับความแตกต่างของกันและกันได้ การตัดสินใจเรื่องต้องตัดสินใจร่วมกันและกฎเกณฑ์ขึ้นพื้นฐานจะตั้งขึ้นโดยคนส่วนใหญ่

๒. **มีความไว้วางใจและให้กำลังใจกัน** สมาชิกมีการเคารพซึ่งกันและกันโดยไม่เสแสร้ง เข้าใจกันและให้กำลังใจซึ่งกันและกัน สมาชิกในทีมงานควรใช้เวลาในการรู้จักกันและกัน แสดงความเห็นใจกัน ซึ่งจะนำมาซึ่งความร่วมมือที่ดีในการทำงาน

๓. **มีการสื่อสารที่ดี** สมาชิกต้องได้รับข้อมูลที่เป็นจริง ไม่มีการปิดบัง มีการสื่อสารที่ครอบคลุม มีการฟังซึ่งกันและกัน ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล สามารถบอกผลกระทบทั้งในแง่ดีและแง่ไม่ดีได้อย่างชัดเจน

๔. **มีการยอมรับปัญหาอย่างสร้างสรรค์** สมาชิกมีการเสนอความคิดเห็นที่แตกต่างกันและทำให้ปัญหาต่างๆ เป็นเรื่องธรรมดา มีการจัดการเรื่องราวต่างๆ ในทันทีและทำให้ปัญหานั้นเป็นปัญหาของทีมงานมากกว่าที่จะโทษใครเพียงคนเดียว

๕. **มีผู้นำที่เหมาะสม** ผู้นำต้องมีความรับผิดชอบ สามารถมอบหมายงานและแบ่งงานให้ผู้อื่นทำตามความเหมาะสมกับความรู้และความสามารถ และมีทักษะการจัดปัญหา ความขัดแย้งภายในกลุ่ม สร้างแรงจูงใจ มีความคิดริเริ่มและมีความยืดหยุ่นสูง

๖. **มีการตรวจสอบการทำงาน** ทีมงานจะต้องมีการประเมินทั้งหน้าที่และวิธีการทำงาน มีการทบทวนจุดมุ่งหมายและตั้งเป้าหมายใหม่เมื่อมีความจำเป็น สมาชิกมีทักษะในการแก้ปัญหาและเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากความผิดพลาดอย่างรวดเร็ว

๗. **มีการพัฒนาทักษะและเพิ่มความรู้** การทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีการพัฒนาทักษะและเพิ่มความรู้แก่บุคลากร ผู้นำต้องสามารถสอนงานหรือนำวิธีการทำงาน มีการฝึกอบรมกับทีมงาน

๘. **มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี** ทีมงานที่มีประสิทธิภาพต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีภายในทีมงาน โดยเริ่มจากผู้นำ เช่น ให้ความเอาใจใส่ ดูแลทุกข์สุข ให้ความเข้าใจ แสดงความเห็นอกเห็นใจ เพื่อเป็นตัวอย่างให้สมาชิกปฏิบัติตาม เพิ่มความสัมพันธ์ภายในทีมงาน จูงใจสมาชิกให้ร่วมมือกันทำงาน

กระบวนการทำงานกลุ่มมีขั้นตอน ดังนี้

๑) การเลือกหัวหน้ากลุ่ม โดยการลงคะแนนเสียงด้วยเหตุผลและการหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นหัวหน้ากลุ่มในการทำงานแต่ละครั้ง

๒) การกำหนดเป้าหมาย โดยตกลงกันว่าเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของงานคืออะไร ต้องทำบ่อยแค่ไหนและงานจะสำเร็จเมื่อใด

๓) การวางแผนการทำงาน มีการร่วมกันวางแผนว่าจะทำอะไรบ้าง จะทำอะไรก่อนหลัง จะทำงานกันอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร

๔) การแบ่งงานกันทำตามความสามารถ ให้แบ่งงานกันทำตามความถนัดของแต่ละบุคคล

๕) การลงมือปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่วางแผนไว้

๖) การประเมินผลและปรับปรุงการทำงาน งานที่มีผลงาอะไร มีข้อดีข้อเสียอย่างไร จะปรับปรุงงานอย่างไร



การทำงานเป็นทีม

ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา



ทักษะการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ต้องทำให้ผู้เรียนได้เกิดความคิด ทักษะการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

๑. **สังเกต** ผู้เรียนต้องศึกษาข้อมูล รับรู้และทำความเข้าใจปัญหาจนสามารถสรุปแล้วตระหนักในปัญหา

๒. **วิเคราะห์** เมื่อผู้เรียนได้ข้อมูลมาแล้ว ก็นำมาวิเคราะห์ข้อมูลว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีสาเหตุจากอะไรบ้าง

๓. **สร้างทางเลือก** เมื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาแล้ว จากนั้นเป็นการให้ผู้เรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหามากมาย ซึ่งอาจมีการทดลอง ค้นหา ตรวจสอบ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบ กรณีที่ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มควรมีการกำหนดหน้าที่ในการทำงาน

๔. **ประเมินทางเลือก** พิจารณาข้อมูลของทางเลือกต่างๆ ประเมินทางเลือกว่าแนวทางใดเหมาะสมและดีที่สุด จากนั้นผู้เรียนวางแผนปฏิบัติ และบันทึกการปฏิบัติงานเพื่อรายงานและตรวจสอบความถูกต้องของทางเลือกนั้น



ทักษะการแสวงหาความรู้



ทักษะการแสวงหาความรู้ หมายถึง ทักษะที่จะต้องอาศัยการเรียนรู้และวิธีการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและกว้างขวางยิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนจะเกิดทักษะในการค้นคว้าสิ่งที่ต้องการและสนใจใคร่รู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทำให้ทราบข้อเท็จจริงและสามารถเปรียบเทียบข้อเท็จจริงที่ได้มาว่าควรเชื่อถือหรือไม่

การแสวงหาความรู้ มีขั้นตอนดังนี้

๑. การกำหนดประเด็นค้นคว้า ประกอบด้วย

- ๑.๑ การตั้งประเด็นค้นคว้า
- ๑.๒ การกำหนดขอบเขตของประเด็นค้นคว้า
- ๑.๓ การอธิบายประเด็นค้นคว้าซึ่งเป็นการนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับประเด็นค้นคว้า
- ๑.๔ การแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นค้นคว้า

๒. การคาดคะเน ประกอบด้วย

- ๒.๑ การตั้งประเด็นคาดคะเนผล
- ๒.๒ การอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับประเด็นคาดคะเนผล
- ๒.๓ การแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นคาดคะเนผล

๓. การกำหนดวิธีค้นคว้าและการดำเนินการ ประกอบด้วย

- ๓.๑ จำแนกวิธีการค้นคว้า คือ การระบุแนวทางต่างๆ
- ๓.๒ เลือกวิธีการค้นคว้าพร้อมระบุเหตุผล
- ๓.๓ วางแผนค้นคว้าตามแนวทางที่ได้แสดงขั้นตอนการดำเนินการค้นคว้า
- ๓.๔ การคาดคะเนสิ่งที่จะเป็นอุปสรรคในการค้นคว้า
- ๓.๕ ดำเนินการค้นคว้า

๔. การวิเคราะห์ผลการค้นคว้า ประกอบด้วย

- ๔.๑ การจำแนก จัดกลุ่มและจัดลำดับข้อมูล
- ๔.๒ การพิจารณาองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยจัดลำดับความสำคัญ

๕. การสรุปผลการค้นคว้า ประกอบด้วย

- ๕.๑ การสังเคราะห์ข้อมูล เป็นการเรียบเรียงข้อมูลที่ค้นพบจากการค้นคว้าและสรุปเป็นประเด็น
- ๕.๒ การอภิปรายผลการค้นคว้า เป็นการแสดงความเห็นอย่างมีเหตุผลเกี่ยวกับประเด็นที่พบจากการค้นคว้า พร้อมทั้งแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่สามารถเรียบเรียงไปถึงประเด็นค้นคว้าใหม่
- ๕.๓ การสรุปกระบวนการในการค้นคว้า เป็นการระบุขั้นตอนหลักของกระบวนการค้นคว้า

๕.๔ การประเมินกระบวนการที่ใช้ในการค้นคว้า เป็นการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง และแนวทางการแก้ไขกระบวนการค้นคว้าที่กำหนดในการประเมินทักษะการแสวงหาความรู้

การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเกิดขึ้นได้ต้องส่งเสริมทักษะการสังเกต การบันทึก การนำเสนอ การฟัง การถาม การตั้งสมมุติฐานและตั้งคำถาม การค้นหาคำตอบจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ การทาวิจัยสร้างความรู้ การเชื่อมโยงบูรณาการ การเขียนเรียบเรียง ส่วนการพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองต้องศึกษาหาความรู้ โดยกำหนดประเด็นค้นคว้า การคาดคะเน การกำหนดวิธีค้นคว้าและการดำเนินการ วิเคราะห์ผลการค้นคว้า การสรุปผลการค้นคว้า

ทักษะการจัดการ



ทักษะการจัดการ หมายถึง ความพยายามของบุคคลที่จะจัดระบบงาน (ทำงานเดี่ยว) และจัดระบบคน (ทำงานกลุ่ม) เพื่อให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะการจัดการ มีวิธีการดังนี้

๑. การมอบหมาย เป็นการแจกแจงรายละเอียดของงานที่ทำ คุณภาพและปริมาณงานที่ต้องการระยะเวลาในการทำงาน รวมถึงการติดตามงานด้วย

๒. การให้คำแนะนำ งานที่มอบหมายควรมีการชี้แนะในเรื่องเครื่องมือและอุปกรณ์ วิธีและรายละเอียดของการทำงาน วัตถุประสงค์และแหล่งที่มาของวัตถุประสงค์และอุปกรณ์

๓. การติดตามผลงาน เป็นการตรวจสอบสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับสิ่งที่ควรจะเป็น และผลงานที่ได้จากการปฏิบัติงาน เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้หรือไม่

๔. การให้คำชมเชย การให้คำชมเชยแก่เพื่อนร่วมงานตามความเป็นจริงจะเป็นการสร้างกำลังใจให้ผู้ปฏิบัติงานตั้งใจทำงานมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้งานมีประสิทธิภาพ

๕. การแก้ปัญหา เมื่อการปฏิบัติงานผิดพลาดหรือบกพร่องไปจากสิ่งที่คาดหมายต้องรีบแก้ไขปัญหายอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่หาสาเหตุ รวบรวมข้อมูล หาวิธีแก้ไขที่เป็นไปได้ ประเมินผลวิธีแก้ไขและดำเนินการตามวิธีที่ดีที่สุด

๖. การชี้แนะตักเตือน เมื่อเพื่อนร่วมงานมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมหรือมีข้อขัดแย้งกัน ต้องมีการตักเตือนเพื่อให้ประพฤติตนไม่เหมาะสม แต่การตักเตือนควรทำด้วยความจริงใจและเป็นมิตรต่อกัน

๗. การให้ความช่วยเหลือ ผู้ที่เป็นหัวหน้างานมีส่วนสำคัญที่จะต้องให้การดูแลช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน ทั้งด้านการทำงานและเรื่องส่วนตัว มีการแสดงความใส่ใจ ให้การสนับสนุนและคำแนะนำ พุดคุยเป็นการส่วนตัว ช่วยประนีประนอมเมื่อมีข้อขัดแย้งกับเพื่อนร่วมงาน

๘. การรายงานผล เป็นการส่งผ่านข้อมูลที่สำคัญ เช่น การนำเข้าวัตถุประสงค์ การส่งออกสินค้า การผลิตสินค้า การขนส่ง หรือรายรับ-รายจ่ายของบริษัทหรือองค์กรในแต่ละฝ่าย จะต้องมีการรายงานอย่างตรงไปตรงมาและตรงเวลา เพื่อการวางแผนการผลิต และจัดส่งสินค้าให้ทันเวลาตามความต้องการ



กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ

กิจกรรมที่ ๑ จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑. จงอธิบายกระบวนการการทำงานช่าง
๒. ขั้นตอนการทำงานและกระบวนการในการทำงานกลุ่มมีขั้นตอนอย่างไร จงอธิบาย
๓. ผู้นำหรือหัวหน้ากลุ่มมีหน้าที่และความสำคัญในทีมงานอย่างไร จงอธิบาย
๔. ทักษะการแสวงหาความรู้ ขั้นการสรุปผลการค้นคว้า ประกอบด้วยอะไรบ้าง จงอธิบาย
๕. จงอธิบายความหมายของทักษะการจัดการ
๖. คุณธรรมที่สำคัญในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีอะไรบ้าง จงอธิบาย

กิจกรรมที่ ๒ ให้นักเรียนทำภาระงานที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ภาระงาน เรื่อง งานช่างกับการดำรงชีวิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. อธิบายทักษะกระบวนการแก้ปัญหาได้
๒. นำกระบวนการแก้ปัญหาไปใช้แก้ปัญหาได้

คำชี้แจง

๑. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ ๔-๕ คน
๒. แต่ละกลุ่มเลือกปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันหรือเหตุการณ์ในปัจจุบัน กลุ่มละ ๑ ปัญหา
๓. นำทักษะกระบวนการมาแก้ปัญหาในเรื่องนั้นๆ
๔. สรุป เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

