

รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22105

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง เลือกลงใช้วัสดุอุปกรณ์
และวางแผนการทำงาน

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูณัฐพล โคตรวงศ์



เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และวางแผนการทำงาน



จุดประสงค์การเรียนรู้

เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่เหมาะสม
กับงานและใช้อย่างถูกวิธี



ทบทวนกิจกรรม





กิจกรรมที่ 4.2

เรื่อง ออกแบบการแก้ปัญหา

คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการ หากแนวทางแก้ปัญหานั้นเป็นชิ้นงาน ก็อาจจะออกแบบด้วยการร่างภาพ (แบบต่าง ๆ) หากแนวทางการแก้ปัญหาเป็นวิธีการ อาจจะเลือกใช้แผนภาพ หรือผังงานเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจตรงกัน

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th





สรุปบทเรียน

การออกแบบการแก้ปัญหาที่เป็นชิ้นงานหรือวิธีการ ควรคำนึงถึงหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่ตรงกับการแก้ปัญหาหรือความต้องการ ซึ่งสามารถทำได้ในหลายรูปแบบ เช่น การร่างภาพ การเขียนแผนภาพ การเขียนผังงาน



สรุปบทเรียน

ทั้ง 3 รูปแบบนั้น มีจุดประสงค์เดียวกัน คือ เพื่อสรุปแนวคิดและสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ และในกรณีที่ออกแบบเป็นภาพควรเป็นภาพที่สามารถเห็นรายละเอียดได้ชัดเจน มีการระบุขนาด มีคำอธิบายรายละเอียดวัสดุที่ใช้ พร้อมทั้งขนาดของวัสดุแต่ละชิ้น และอาจมีคำอธิบายหลักการทำงานเพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับการนำชิ้นงานไปใช้งานด้วย

คำถาม

เมื่อออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการเสร็จแล้ว
สิ่งที่ควรรู้ก่อนลงมือสร้างชิ้นงาน หรือพัฒนา
วิธีการแก้ปัญหาให้เร็วและเกิดข้อผิดพลาด
ให้น้อยที่สุดจะต้องทำอย่างไร



แนวคำตอบ

- 1) วางแผนการสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการนั้น ให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด เพื่อช่วยให้ประหยัดทรัพยากรและเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด
- 2) เลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับการทำงานโดยตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานเป็นสำคัญ





การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์

สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ สร้างขึ้นจากวัสดุ
หลากหลายประเภท วัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติ
และลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้
วัสดุให้ถูกต้องและเหมาะสมมีความสำคัญต่อ
การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้



การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์

ตัวอย่างเช่น แก้วที่เรากำลังใช้กันในปัจจุบัน มีทั้งที่ผลิตจากไม้ พลาสติก โลหะ และวัสดุอื่น ๆ ซึ่งมีสมบัติและลักษณะการใช้งาน รวมทั้งการเก็บรักษาที่แตกต่างกันออกไปตามวัสดุที่ใช้



การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์

ตัวอย่าง



ไม้



พลาสติก



โลหะ

เก้าอี้ที่ผลิตจากไม้ พลาสติก โลหะ ซึ่งมีสมบัติและลักษณะการใช้งาน รวมทั้งการเก็บรักษาที่แตกต่างกันออกไป

ประเภทของวัสดุ

1. ไม้ (wood)



ผลิตภัณฑ์จากไม้เนื้อแข็ง



ผลิตภัณฑ์จากไม้เนื้ออ่อน



ผลิตภัณฑ์จากไม้อัด

ประเภทของวัสดุ

2. โลหะ (Metals)



เหล็กกล้า



อะลูมิเนียม

อ้างอิงรูปจาก :: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประเภทของวัสดุ

2. โลหะ (Metals)



ทองแดง



สังกะสี

อ้างอิงรูปจาก :: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประเภทของวัสดุ

3. พลาสติก(Plastic)



ผลิตภัณฑ์จากเทอร์โมพลาสติก



ผลิตภัณฑ์จากเทอร์โมเซตติง

ประเภทของวัสดุ

4. ยาง (Rubber)



ผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติ

อ้างอิงรูปจาก :: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประเภทของวัสดุ

4. ยาง (Rubber)



ผลิตภัณฑ์จากยางสังเคราะห์

อ้างอิงรูปจาก :: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สรุป วัสดุในชีวิตประจำวัน

วัสดุมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีสมบัติ บางประการที่เหมือนกัน และบางประการแตกต่างกัน การเลือกวัสดุและสิ่งของต่าง ๆ มาใช้งานหรือสร้าง สิ่งของเครื่องใช้ต้องพิจารณาจากสมบัติของวัสดุ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานและเพื่อความปลอดภัย

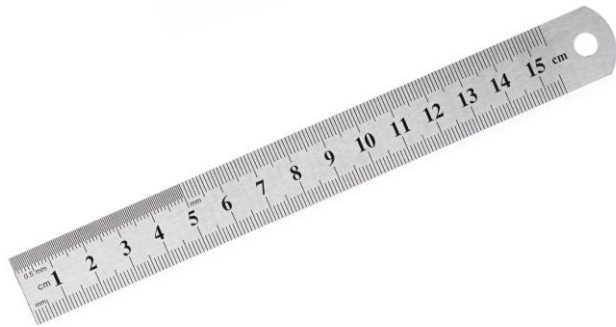
เครื่องมือช่างพื้นฐาน

สำหรับเครื่องมือช่างพื้นฐาน ประกอบด้วย

1. เครื่องมือสำหรับการวัด
2. เครื่องมือสำหรับการตัด
3. เครื่องมือสำหรับการติดยึด
4. เครื่องมือสำหรับการเจาะ

เครื่องมือช่างพื้นฐาน

1. เครื่องมือสำหรับการวัด เช่น



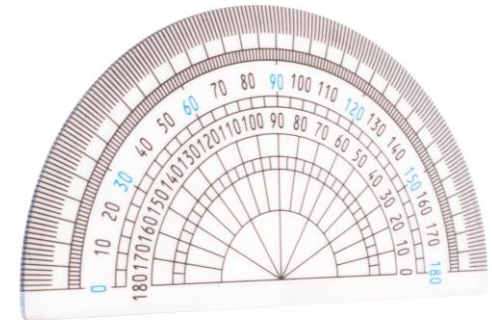
ไม้บรรทัด



ตลับเมตร



สายวัด



ไม้โปรแทรกเตอร์

เครื่องมือช่างพื้นฐาน

2. เครื่องมือสำหรับการตัด เช่น



คัตเตอร์



กรรไกร



เลื่อยมือ



คีมตัด

เครื่องมือช่างพื้นฐาน

3. วัสดุและเครื่องมือสำหรับการติดยึด เช่น



กาว



ปืนกาว



สกรู



ไขควง

เครื่องมือช่างพื้นฐาน

4. เครื่องมือสำหรับการเจาะ เช่น



ที่เจาะกระดาษ



สว่านมือ



สว่านไฟฟ้า

สรุป เครื่องมือช่างพื้นฐาน

ในการสร้างชิ้นงานควรเลือกใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ใช้ให้ถูกต้องและคำนึงถึงความปลอดภัย



กิจกรรมที่ 5.1

เรื่อง การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์

คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้นักเรียนเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับชิ้นงานที่นักเรียนได้ออกแบบจากกิจกรรมในช่วงที่แล้ว เพื่อเป็นแนวทางในเลือกและจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการสร้างในช่วงต่อไป โดยทำการวิเคราะห์ว่าสิ่งของนี้มีวัสดุใดบ้างเป็นส่วนประกอบ พร้อมบอกสมบัติของวัสดุนั้น ๆ แล้วบอกเครื่องมือที่ใช้ผลิตและข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th





กิจกรรมที่ 5.2

เรื่อง การวางแผนการทำงาน

คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการทำงานของการสร้าง
ชิ้นงานหรือวิธีการตามที่ออกแบบไว้ในกิจกรรมที่ 4.2
โดยเขียนเป็นตารางปฏิบัติงานที่ประกอบด้วยกิจกรรม
ระยะเวลาที่ใช้ และผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th



ศึกษา
ใบความรู้

ใบความรู้ที่ 5.2

เรื่อง การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา



การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

เป็นการวางลำดับขั้นตอนการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการ ก่อนลงมือสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดเป้าหมายและเวลาในการดำเนินงาน รวมทั้งผู้รับผิดชอบงานในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน จากนั้นจึงลงมือสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการ

การวางแผนการดำเนินงานจะมีการสร้างตารางปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมที่ต้องทำและระยะเวลาของการดำเนินการ



ตัวอย่างตารางปฏิบัติงานการสร้างที่ปิดแมลงวันของเด็กหญิงปิ่น

แบบที่ 1

| กิจกรรม | เวลาที่ใช้ |
|---|------------|
| จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ | 1 ชั่วโมง |
| ประกอบที่ปิดแมลงวัน (เชือกฟาง) เข้ากับส่วนแขน (แกนพลาสติก) | 30 นาที |
| ประกอบส่วนฐานและส่วนแขนของที่ปิดแมลงวันเข้าด้วยกัน | 30 นาที |
| ประกอบวงจรไฟฟ้าและมอเตอร์เข้ากับส่วนฐานและตัวโครงของที่ปิดแมลงวัน | 1 ชั่วโมง |
| ทดสอบการทำงานและประเมินผล | 1 ชั่วโมง |
| ปรับปรุงแก้ไข | 1 ชั่วโมง |

ศึกษา
ใบความรู้



แบบที่ 2

| ที่ | กิจกรรม | ชั่วโมงที่ | | | | |
|-----|---|------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ | ↔ | | | | |
| 2 | ประกอบที่ปิดแมลงวัน (เชือกฟาง) เข้ากับส่วนแขน (แกนพลาสติก) | | ↔ | | | |
| 3 | ประกอบส่วนฐานและส่วนแขนของที่ปิดแมลงวันเข้าด้วยกัน | | ↔ | | | |
| 4 | ประกอบวงจรไฟฟ้าและมอเตอร์เข้ากับส่วนฐานและตัวโครงของที่ปิดแมลงวัน | | | ↔ | | |
| 5 | ทดสอบการทำงานและประเมินผล | | | | ↔ | |
| 6 | ปรับปรุงแก้ไข | | | | | ↔ |

หมายเหตุ ในแต่ละกิจกรรมต้องกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน

ศึกษา
ใบความรู้





กิจกรรมที่ 5.1

เรื่อง การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์

คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้นักเรียนเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับชิ้นงานที่นักเรียนได้ออกแบบจากกิจกรรมในช่วงที่แล้ว เพื่อเป็นแนวทางในเลือกและจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการสร้างในช่วงต่อไป โดยทำการวิเคราะห์ว่าสิ่งของนี้มีวัสดุใดบ้างเป็นส่วนประกอบ พร้อมบอกสมบัติของวัสดุนั้น ๆ แล้วบอกเครื่องมือที่ใช้ผลิตและข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th





กิจกรรมที่ 5.2

เรื่อง การวางแผนการทำงาน

คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการทำงานของการสร้าง
ชิ้นงานหรือวิธีการตามที่ออกแบบไว้ในกิจกรรมที่ 4.2
โดยเขียนเป็นตารางปฏิบัติงานที่ประกอบด้วยกิจกรรม
ระยะเวลาที่ใช้ และผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th





สรุปบทเรียน

ในการสร้างชิ้นงานจำเป็นจะต้องมีความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือทุกครั้ง ดังนั้นไม่ว่าผู้เรียนจะได้แนวทางการแก้ปัญหาด้วยชิ้นงานหรือวิธีการ จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องวัสดุและอุปกรณ์



สรุปบทเรียน

การวางแผนการทำงานจะช่วยลด
ความผิดพลาดของงาน และช่วยประหยัด
ทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงาน



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ลงมือสร้างชิ้นงาน





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบความรู้ที่ 5.1 เรื่องการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์
2. ใบความรู้ที่ 5.2 เรื่อง การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
3. ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์
4. ใบกิจกรรมที่ 5.2 เรื่อง วางแผนการทำงาน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

