

รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22105 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สนุกกับการแก้ปัญหา

เรื่อง เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์
และวางแผนการทำงาน

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์





เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และวางแผนการทำงาน





จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่สนใจ
2. เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะงานและวางแผนการทำงานอย่างมีขั้นตอน
3. เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสมและวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบ





คำถามชวนคิด



เมื่อออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการเสร็จแล้ว สิ่งที่เราควรรู้ก่อนลงมือสร้างชิ้นงาน หรือพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาให้เร็วและเกิดข้อผิดพลาดให้น้อยที่สุด จะต้องทำอย่างไร ร่วมกันอภิปราย

1. วางแผนการสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการนั้นให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด เพื่อช่วยให้ประหยัดทรัพยากร และเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด
2. เลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับการทำงานโดยตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานเป็นสำคัญ





การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์

สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ สร้างขึ้นจากวัสดุหลากหลายประเภท วัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติและลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้วัสดุให้ถูกต้องและเหมาะสมมีความสำคัญต่อการออกแบบและสร้างสิ่งของ

เครื่องใช้



การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์

ตัวอย่างเช่น แก้วที่เราใช้กันในปัจจุบัน มีทั้งที่ผลิตจากไม้ พลาสติก โลหะ และวัสดุอื่น ๆ ซึ่งมีสมบัติและลักษณะการใช้งาน รวมทั้งการเก็บรักษาที่แตกต่างกันออกไปตามวัสดุที่ใช้



การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์

ตัวอย่าง



ไม้



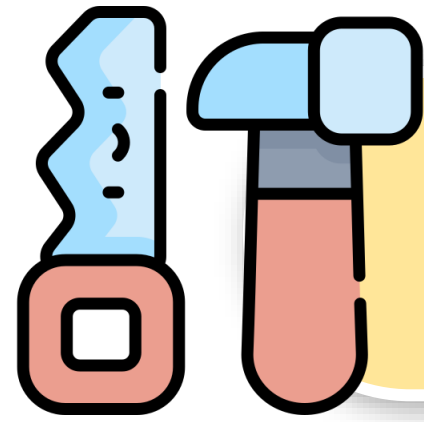
พลาสติก



โลหะ

เก้าอี้ที่ผลิตจากไม้ พลาสติก โลหะ ซึ่งมีสมบัติและลักษณะการใช้งาน
รวมทั้งการเก็บรักษาที่แตกต่างกันออกไป

อ้างอิงรูปจาก :: สื่อ 65 พรรษา, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ประเภทของวัสดุ

1. ไม้ (wood)



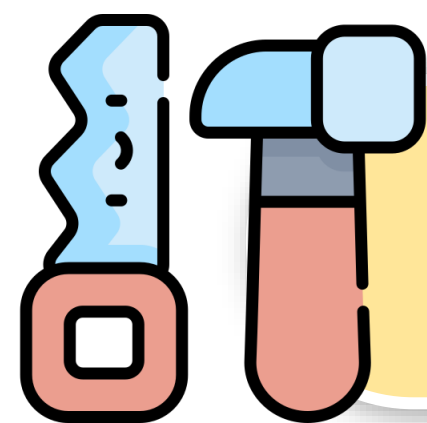
ผลิตภัณฑ์จากไม้เนื้อแข็ง



ผลิตภัณฑ์จากไม้เนื้ออ่อน



ผลิตภัณฑ์จากไม้อัด



ประเภทของวัสดุ

2. โลหะ (Metals)

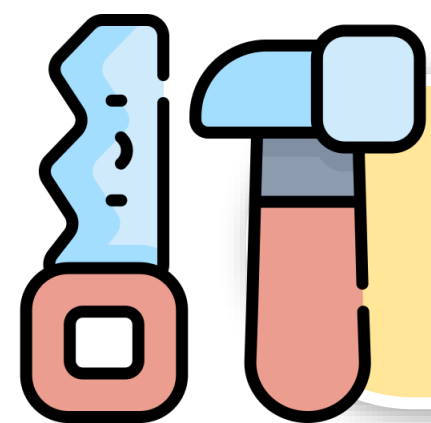


เหล็กกล้า



อะลูมิเนียม

อ้างอิงรูปจาก :: สื่อ 65 พรรษา, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ประเภทของวัสดุ

2. โลหะ (Metals)

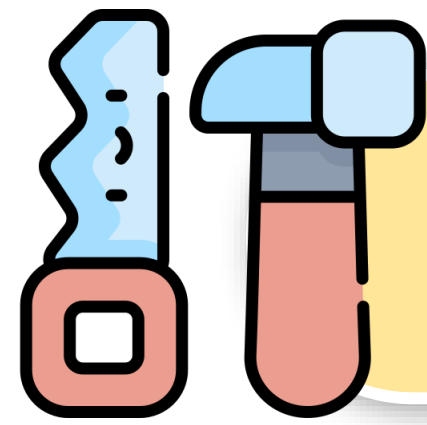


ทองแดง



สังกะสี

อ้างอิงรูปจาก :: สื่อ 65 พรรษา, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ประเภทของวัสดุ

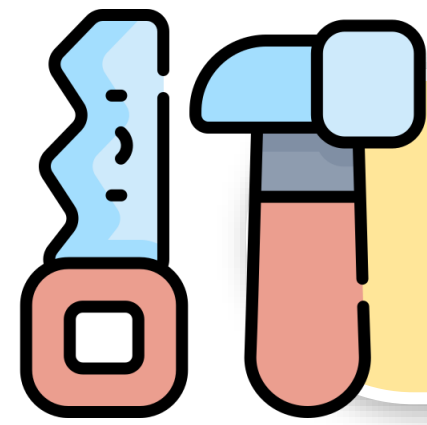
3. พลาสติก(Plastic)



ผลิตภัณฑ์จากเทอร์โมพลาสติก



ผลิตภัณฑ์จากเทอร์โมเซตติง



ประเภทของวัสดุ

4. ยาง (Rubber)



ผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติ



ผลิตภัณฑ์จากยางสังเคราะห์



สรุป วัสดุในชีวิตประจำวัน

วัสดุมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีสมบัติ
บางประการที่เหมือนกัน และบางประการแตกต่างกัน
การเลือกวัสดุและสิ่งของต่าง ๆ มาใช้งานหรือสร้าง
สิ่งของเครื่องใช้ต้องพิจารณาจากสมบัติของวัสดุ เพื่อให้
เหมาะสมกับการใช้งานและเพื่อความปลอดภัย





เครื่องมือช่างพื้นฐาน

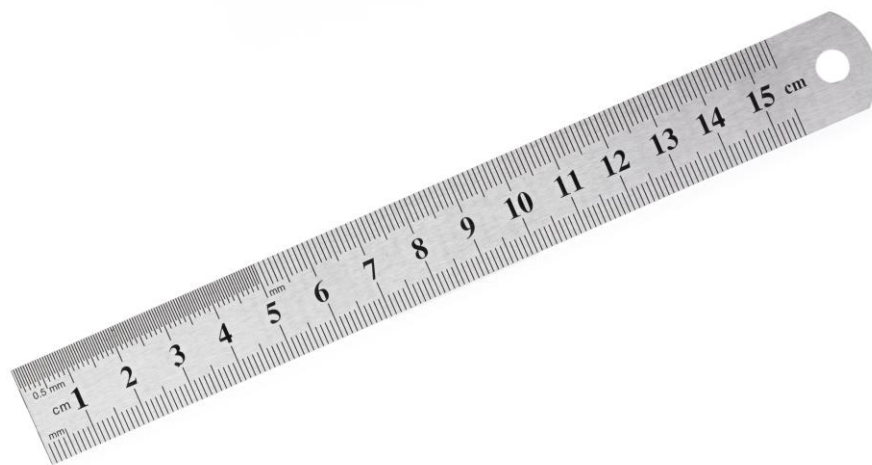
สำหรับเครื่องมือช่างพื้นฐาน ประกอบด้วย

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



เครื่องมือช่างพื้นฐาน

1. เครื่องมือสำหรับการวัด เช่น



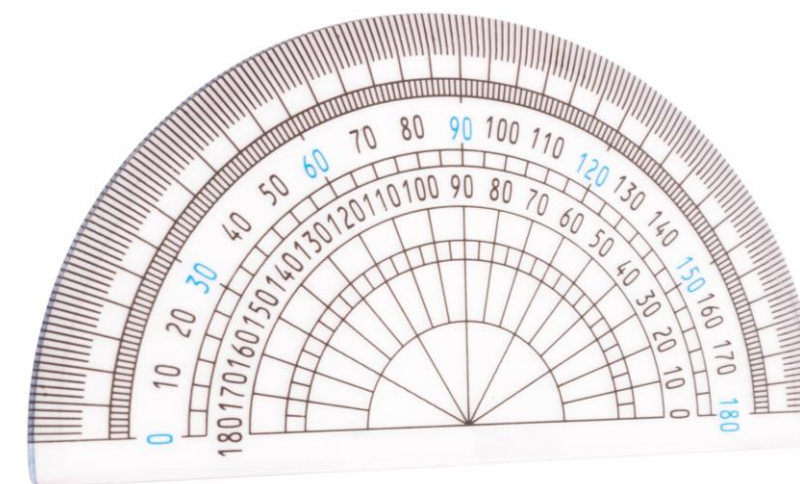
ไม้บรรทัด



ตลับเมตร



สายวัด



ไม้โปรแทรกเตอร์

อ้างอิงรูปจาก :: สื่อ 65 พรรษา, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



เครื่องมือช่างพื้นฐาน

2. เครื่องมือสำหรับการตัด เช่น



คัตเตอร์



กรรไกร



เลื่อยมือ



คีมตัด

อ้างอิงรูปจาก :: สื่อ 65 พรรษา, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



เครื่องมือช่างพื้นฐาน

3. เครื่องมือสำหรับการติดยึด เช่น



กาว



ปืนกาว



สกรู



ไขควง

อ้างอิงรูปจาก :: สื่อ 65 พรรษา, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



เครื่องมือช่างพื้นฐาน

4. เครื่องมือสำหรับการเจาะ เช่น



ที่เจาะกระดาษ



สว่านมือ



สว่านไฟฟ้า

อ้างอิงรูปจาก :: สื่อ 65 พรรษา, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



สรุป เครื่องมือช่างพื้นฐาน

ในการสร้างชิ้นงานควรเลือกใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน
ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ใช้ให้ถูกต้องและคำนึงถึง
ความปลอดภัย



การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

เป็นการวางลำดับขั้นตอนการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการก่อนลงมือสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดเป้าหมายและเวลาในการดำเนินงาน รวมทั้งผู้รับผิดชอบงานในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน จากนั้นจึงลงมือสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการการวางแผนการดำเนินงานจะมีการสร้างตารางปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมที่ต้องทำและระยะเวลาของการดำเนินการ

ศึกษาใบความรู้

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th

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

ศึกษาใบความรู้

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th

แบบที่ 2

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

หมายเหตุ ในแต่ละกิจกรรมต้องกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน



คำถามชวนคิด



เครื่องมือช่างพื้นฐานประกอบด้วยเครื่องมือ
ประเภทใดบ้าง

การวัด การตัด การติดยึด และการเจาะ





คำถามชวนคิด



ทำไมการเลือกใช้เครื่องมือช่าง
ให้เหมาะสมกับงานจึงมีความสำคัญ

เครื่องมือที่เหมาะสมช่วยให้ทำงานได้รวดเร็ว แม่นยำ
และมีคุณภาพมากขึ้น การใช้เครื่องมือผิดประเภทอาจทำให้เกิด
อันตรายต่อตนเองหรือผู้อื่น เช่น บาดเจ็บ หรือไฟฟ้าช็อต





คำถามชวนคิด



หากต้องออกแบบร่มกันฝน นักเรียนจะเลือกใช้
วัสดุแบบใด และเพราะเหตุใด

เลือกวัสดุที่มีความยืดหยุ่น ไม่ฉีมน้ำ และน้ำหนักเบา เช่น ผ้ากันน้ำ
หรือพลาสติก เพราะสามารถป้องกันน้ำได้ดีและพกพาสะดวก





คำถามชวนคิด



หากไม่มีการวางแผนการดำเนินงานก่อน
ลงมือปฏิบัติ อาจเกิดผลเสียอย่างไรบ้าง

อาจเกิดการทำงานซ้ำซ้อนหรือผิดพลาด ต้องแก้ไขหรือเริ่มใหม่
ทำให้สิ้นเปลืองเวลา วัสดุ และแรงงาน



ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และวางแผนการทำงาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สนุกกับการแก้ปัญหา
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และวางแผนการทำงาน
รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22105 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมาชิกกลุ่มที่

- | | | | |
|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| 1. ชื่อ - นามสกุล..... | เลขที่..... | 2. ชื่อ - นามสกุล..... | เลขที่..... |
| 3. ชื่อ - นามสกุล..... | เลขที่..... | 4. ชื่อ - นามสกุล..... | เลขที่..... |
| 5. ชื่อ - นามสกุล..... | เลขที่..... | 6. ชื่อ - นามสกุล..... | เลขที่..... |

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับชิ้นงานที่นักเรียนได้ออกแบบจากกิจกรรมในช่วงที่ที่แล้วเพื่อเป็นแนวทางในเลือกและจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการสร้างในชั่วโมงต่อไปโดยทำการวิเคราะห์ว่าสิ่งของนี้มีวัสดุใดบ้างเป็นส่วนประกอบ พร้อมบอกสมบัติของวัสดุนั้น ๆ แล้วบอกเครื่องมือที่ใช้ผลิตและข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ

ชิ้นงานที่นักเรียนได้ออกแบบ

ใบกิจกรรมที่ 6

เรื่อง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และวางแผนการทำงาน

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th

[illegible][illegible][illegible]

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th



5. ให้นักเรียนวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา โดยมีการกำหนดเป้าหมายและเวลาในการดำเนินงาน รวมทั้งผู้รับผิดชอบงานในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน

ใบกิจกรรมที่ 6

เรื่อง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และวางแผนการทำงาน

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และวางแผนการทำงาน

คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้นักเรียนเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับชิ้นงานที่นักเรียนได้ออกแบบจากกิจกรรมในชั่วโมงที่แล้วเพื่อเป็นแนวทางในเลือกและจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการสร้างในชั่วโมงต่อไปโดยทำการวิเคราะห์ว่าสิ่งของนี้มีวัสดุใดบ้างเป็นส่วนประกอบ พร้อมบอกสมบัติของวัสดุนั้น ๆ แล้วบอกเครื่องมือที่ใช้ผลิตและข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ





สรุปกิจกรรม



การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมช่วยลดการสิ้นเปลือง
และสามารถใช้วัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดของเสีย
หรือการใช้วัสดุเกินความจำเป็น ซึ่งเป็นแนวทาง
ในการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน





สรุปกิจกรรม



การวางแผนที่รอบคอบทำให้การดำเนินงาน
เป็นไปอย่างราบรื่น มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน
ลดความผิดพลาด และได้ผลงานที่มีคุณภาพ
ตรงตามเป้าหมายและระยะเวลาที่กำหนด





สรุปกิจกรรม



กิจกรรมในวันนี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ
ในการวิเคราะห์ปัญหา ตัดสินใจเลือกแนวทาง
ปฏิบัติที่เหมาะสม และปรับเปลี่ยนแผนได้อย่าง
ยืดหยุ่นเมื่อเกิดอุปสรรค





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ลงมือสร้างชิ้นงาน





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบบันทึกปัญหาและอุปสรรค

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

