

# รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22105

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## เรื่อง เลือกรูปแบบการแก้ปัญหา

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูณัฐพล โคตรวงศ์



# เลือกวิธีการแก้ปัญหา



ทบทวน

กิจกรรม





## กิจกรรมที่ 2.1

เรื่อง รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

### คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้นักเรียนนำความรู้ที่รวบรวมได้ในตอนที่ 1 และจากการศึกษาใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง รวบรวมข้อมูล แล้วนำมาเขียนสรุปแนวทางการแก้ปัญหา พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูล

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

#### ตอนที่ 2

ให้นักเรียนนำความรู้ที่รวบรวมได้ในตอนที่ 1 และจากการศึกษาใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง รวบรวมข้อมูล แล้วนำมาเขียนสรุปแนวทางการแก้ปัญหา พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูล

ประเด็นในการรวบรวมข้อมูล	วิธีการ/แหล่งข้อมูล
วิธีการหยุดเมล์ดข้าวโพดให้เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน	
แนวทางที่ 1	
แนวทางที่ 2	
อื่น ๆ	

แนวคำตอบเพิ่มเติม กิจกรรมที่ 2.1  
เรื่อง รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง  
กับปัญหา ตอนที่ 2 ในชั่วโมงที่ผ่านมา





# แนวคำตอบเพิ่มเติม กิจกรรมที่ 2.1

## ตอนที่ 2

ให้นักเรียนนำความรู้ที่รวบรวมได้ในตอนที่ 1 และจากการศึกษาใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง รวบรวมข้อมูล แล้วนำมาเขียนสรุปแนวทางการแก้ปัญหา พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูล

ประเด็นในการรวบรวมข้อมูล	วิธีการ/แหล่งข้อมูล
วิธีการหยอดเมล็ดข้าวโพดให้เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน	
แนวทางที่ 1 ขุดหลุมปลูก โดยให้ระยะห่างระหว่างต้นที่ 25 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร หรือที่ระยะ 50×50 เซนติเมตร โดยหยอดเมล็ดพันธุ์ หลุมละ 2-3 เมล็ด พร้อมกลบดิน	สืบค้น/บทความที่ 1 ข้าวโพดหวานและการปลูกข้าวโพดหวาน



# แนวคำตอบเพิ่มเติม กิจกรรมที่ 2.1

## ตอนที่ 2

ให้นักเรียนนำความรู้ที่รวบรวมได้ในตอนที่ 1 และจากการศึกษาใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง รวบรวมข้อมูล แล้วนำมาเขียนสรุปแนวทางการแก้ปัญหา พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูล

ประเด็นในการรวบรวมข้อมูล	วิธีการ/แหล่งข้อมูล
วิธีการหยอดเมล็ดข้าวโพดให้เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน	
แนวทางที่ 2 ใช้เครื่องหยอดเมล็ดด้วยท่อ PVC โดยทั่วไปจะใช้ระยะห่างระหว่างแถว 75 ซม. ระยะระหว่างหลุมประมาณ 20-25 ซม	สืบค้น/ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=d2AuoW9Rrrw">https://www.youtube.com/watch?v=d2AuoW9Rrrw</a>



# แนวคำตอบเพิ่มเติม กิจกรรมที่ 2.1

## ตอนที่ 2

ให้นักเรียนนำความรู้ที่รวบรวมได้ในตอนที่ 1 และจากการศึกษาใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง รวบรวมข้อมูล แล้วนำมาเขียนสรุปแนวทางการแก้ปัญหา พร้อมระบบแหล่งที่มาของข้อมูล

ประเด็นในการรวบรวมข้อมูล	วิธีการ/แหล่งข้อมูล
วิธีการหยอดเมล็ดข้าวโพดให้เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน	
อื่นๆ แนวทางที่ 3 เครื่องหยอดเมล็ดและปุ๋ย ทำงานด้วยระบบกลไก สามารถปรับเปลี่ยนลูกหยอด ให้หยอดได้ 1-4 เมล็ด ต่อหลุม ระยะห่างของปากหยอดเมล็ดและปุ๋ย 25 เซนติเมตร	สืบค้น/ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9DcXIMhmYQQ">https://www.youtube.com/watch?v=9DcXIMhmYQQ</a>



# จุดประสงค์การเรียนรู้

เลือกแนวทางที่เหมาะสมกับทรัพยากร  
ทางเทคโนโลยีของท้องถิ่นตนเอง



# คำถาม

หากมีวิธีการแก้ปัญหาหลายวิธี  
แต่จำเป็นต้องเลือกมาเพียง 1 วิธีที่เหมาะสมที่สุด  
นักเรียนจะใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการเลือก  
พร้อมบอกเหตุผลว่าใช้สิ่งนั้นเป็นเกณฑ์เพราะเหตุใด



# แนวคำตอบ



.....

.....

.....

.....

# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

ทรัพยากรทางเทคโนโลยี เป็นสิ่งที่ต้องคำนึง  
ในการแก้ปัญหา เพราะจะทำให้การทำงานนั้น  
สำเร็จและแก้ปัญหาได้ตามที่ต้องการ



# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## 1. คน

เป็นทั้งผู้ใช้และผู้สร้างเทคโนโลยี ในกระบวนการ  
แก้ปัญหานั้นคนเป็นผู้ใช้ความรู้ ทักษะต่าง ๆ ในการ  
วิเคราะห์ ตัดสินใจ และดำเนินการ  
จนเสร็จสิ้นกระบวนการ



# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## 2. ข้อมูลและสารสนเทศ

ข้อมูลได้มาจากแหล่งเรียนรู้ หากนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ มาวิเคราะห์ ประมวลผล และแปลความหมาย เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง จะสามารถนำมาใช้ประกอบการพิจารณาและตัดสินใจในขั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม



# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## 3. วัสดุ

การแก้ปัญหาที่ต้องลงมือสร้างชิ้นงานจำเป็นจะต้องใช้วัสดุเป็นส่วนประกอบ การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับเงื่อนไขและข้อกำหนดของงานจึงมีส่วนสำคัญ เนื่องจากวัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติที่แตกต่างกัน



# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## 4. เครื่องมือและอุปกรณ์

เป็นสิ่งช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงาน ทำให้การปฏิบัติงานมีความสะดวก รวดเร็ว แม่นยำ และถูกต้อง การพิจารณาแนวทางการแก้ปัญหาจึงควรคำนึงถึงข้อจำกัด หรือความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์





# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## 5. พลังงาน

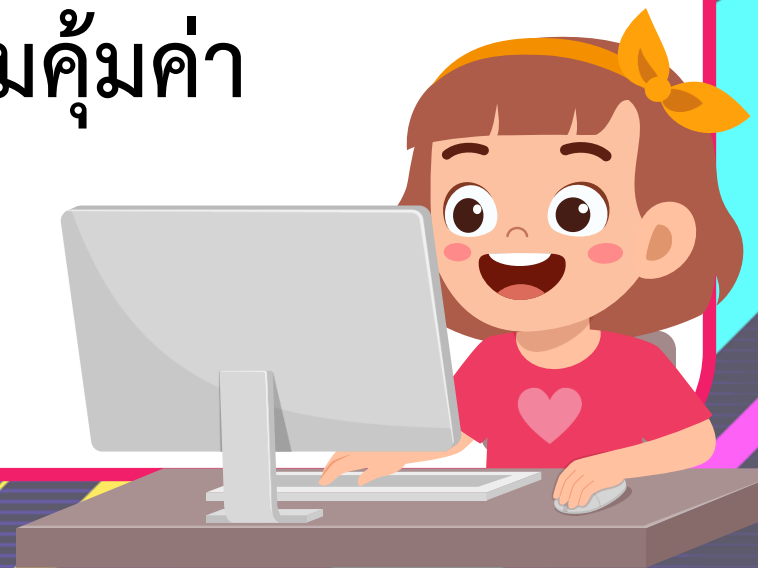
พลังงานในการขับเคลื่อนหรือทำให้ทรัพยากรอื่น ๆ ดำเนินการไปจนกระทั่งได้ชิ้นงานที่ต้องการ รวมทั้งเป็นพลังงานที่ทำให้ชิ้นงานนั้นทำงานได้ โดยทั่วไปในการสร้างชิ้นงานมักต้องใช้พลังงานไฟฟ้า



# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## 6. ทุน

เงิน งบประมาณ ทรัพย์สิน อาคาร สถานที่ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการแก้ปัญหา แนวทางการแก้ปัญหาบางกรณีอาจใช้ทุนเป็นจำนวนมากจึงต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าในการเลือกใช้ด้วย



# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## 7. เวลา

เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งในการพิจารณาแนวทางการแก้ปัญหา หากมีความจำเป็นต้องแก้ปัญหาในระยะเวลายันสั้น อาจต้องเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่แตกต่างจากการแก้ปัญหาระยะยาว





## กิจกรรม

### คำชี้แจงของกิจกรรม

นักเรียนศึกษาตัวอย่างการวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์บีบอัดขยะตามตารางวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์บีบอัดขยะและสรุปจากการวิเคราะห์การเลือกแนวทาง ในใบความรู้ที่ 3.1

เรื่อง เลือกวิธีการแก้ปัญหา

# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## ตัวอย่างการวิเคราะห์

ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์บีบอัดขยะ

### อุปกรณ์บีบอัดขยะ

โดยแก้ปัญหาขยะล้นถังขยะ

ในโรงเรียนตามกระบวนการ

การออกแบบเชิงวิศวกรรม

ที่มา :: จากหนังสือเรียน สสวท วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ม.2





# กิจกรรม

## ตารางวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์บีบอัดขยะ

ที่	แนวทางการแก้ปัญหา	ทรัพยากรทางเทคโนโลยี						
		คน	ข้อมูลและสารสนเทศ	วัสดุ	เครื่องมือและอุปกรณ์	พลังงาน	ทุน	เวลา
1	บีบอัดขยะโดยใช้หลักการของคาน	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านคานและโมเมนต์ของแรง	ใช้ข้อมูลด้านคานและโมเมนต์ของแรง	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิม	ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน	ใช้แรงคนในการบีบอัด	ใช้ทุนในการจัดซื้อวัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างของคาน	กระบวนการสร้างไม่ซับซ้อนจึงใช้เวลาไม่นาน
2	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้ข้อมูลด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิมในการทำกลไก	ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน ใช้โซลาร์เซลล์ และ เซ็นเซอร์	ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่แปลงเป็นพลังงานไฟฟ้าในการบีบอัด	ใช้ทุนในการจัดซื้อโซลาร์เซลล์ เซ็นเซอร์ แผงวงจรควบคุม	กระบวนการสร้างไม่ซับซ้อนจึงใช้เวลาไม่นาน
3	บีบอัดขยะโดยใช้ระบบไฮดรอลิก	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะมาก เช่น กลศาสตร์ไฟฟ้า	ใช้ข้อมูลด้านกลศาสตร์ไฟฟ้า	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิมทำแผ่นบีบอัด	ใช้เครื่องมือช่างและระบบไฮดรอลิก	ใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อนระบบไฮดรอลิก	ใช้ทุนในการจัดซื้อระบบไฮดรอลิก	กระบวนการสร้างซับซ้อนจึงใช้เวลานาน

ตารางวิเคราะห์  
ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของ  
อุปกรณ์บีบอัดขยะและสรุปจาก  
การวิเคราะห์การเลือกแนวทาง  
ในใบความรู้ที่ 3.1  
เรื่อง เลือกวิธีการแก้ปัญหา

# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## ตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา

แนวทางที่ 1 การบีบอัดขยะโดยใช้หลักการของคาน

แนวทางที่ 2 การบีบอัดขยะด้วยกลไก scissors

แนวทางที่ 3 การบีบอัดขยะโดยใช้ระบบไฮดรอลิก



# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## แนวทางที่ 1 การบีบอัดขยะโดยใช้หลักการของคาน

ใช้กลไกการทำงานที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้เวลาในการสร้างไม่นาน ใช้แรงคนในการทำงานของอุปกรณ์ จึงไม่มีค่าใช้จ่าย กลไกใช้หลักการของคานที่ช่วยในการผ่อนแรง ทำให้ออกแรงไม่มากในการบีบอัดขวดพลาสติก





# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## แนวทางที่ 2 การบีบอัดขยะด้วยกลไก scissors

ใช้กลไกการทำงานไม่ซับซ้อน แต่มีชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวจำนวนมาก ทำให้การสร้างใช้เวลามากกว่าแนวทางที่ 1 และมีความเสี่ยงต่อการทำงานที่ผิดพลาด นอกจากนี้ยังต้องมีค่าบำรุงรักษา ในการใช้งาน เนื่องจากมีอุปกรณ์ เช่น เซ็นเซอร์ ระบบไฟฟ้า



# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

แนวทางที่ 3 การบีบอัดขยะโดยใช้ระบบไฮดรอลิก

แนวทางนี้มีประสิทธิภาพในการบีบอัดสูง ต้องใช้  
ผู้ที่มีความรู้และ ทักษะเฉพาะ มีกระบวนการสร้างที่  
ซับซ้อน จึงใช้เวลานานในการสร้าง





## กิจกรรม

### คำชี้แจงของกิจกรรม

นักเรียนจับคู่กันและร่วมกันอภิปรายว่า จากตารางวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์บีบอัดขยะ หากเป็นนักเรียนเองนักเรียนจะเลือกแนวทางใดให้สอดคล้องทรัพยากรทางเทคโนโลยีของท้องถิ่นตนเอง เพราะเหตุใด อธิบายเหตุผลประกอบ



# กิจกรรม

## ตารางวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์บีบอัดขยะ

ที่	แนวทางการแก้ปัญหา	ทรัพยากรทางเทคโนโลยี						
		คน	ข้อมูลและสารสนเทศ	วัสดุ	เครื่องมือและอุปกรณ์	พลังงาน	ทุน	เวลา
1	บีบอัดขยะโดยใช้หลักการของคาน	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านคานและโมเมนต์ของแรง	ใช้ข้อมูลด้านคานและโมเมนต์ของแรง	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิม	ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน	ใช้แรงคนในการบีบอัด	ใช้ทุนในการจัดซื้อวัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างของคาน	กระบวนการสร้างไม่ซับซ้อนจึงใช้เวลาไม่นาน
2	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้ข้อมูลด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิมในการทำกลไก	ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน ใช้โซลาร์เซลล์ และ เซ็นเซอร์	ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่แปลงเป็นพลังงานไฟฟ้าในการบีบอัด	ใช้ทุนในการจัดซื้อโซลาร์เซลล์ เซ็นเซอร์ แผงวงจรควบคุม	กระบวนการสร้างไม่ซับซ้อนจึงใช้เวลาไม่นาน
3	บีบอัดขยะโดยใช้ระบบไฮดรอลิก	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะมาก เช่น กลศาสตร์ไฟฟ้า	ใช้ข้อมูลด้านกลศาสตร์ไฟฟ้า	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิมทำแผ่นบีบอัด	ใช้เครื่องมือช่างและระบบไฮดรอลิก	ใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อนระบบไฮดรอลิก	ใช้ทุนในการจัดซื้อระบบไฮดรอลิก	กระบวนการสร้างซับซ้อนจึงใช้เวลานาน

ตารางวิเคราะห์  
ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของ  
อุปกรณ์บีบอัดขยะและสรุปจาก  
การวิเคราะห์การเลือกแนวทาง  
ในใบความรู้ที่ 3.1  
เรื่อง เลือกวิธีการแก้ปัญหา



# สรุปกิจกรรม

ในการเลือกแนวทางการแก้ปัญหา นั้น ถึงแม้จะเป็น  
ปัญหาเดียวกัน แต่ด้วยบริบทที่แตกต่างกัน  
อาจจะมึวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันได้  
จึงต้องเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับทรัพยากร  
ทางเทคโนโลยีที่ตนเองมีอยู่



# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

วิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยี





# สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง เลือกรวิธีการแก้ปัญหา
- ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง เลือกแนวทางการแก้ปัญหา



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))



ตัวอย่างผลงาน



นำเสนอกิจกรรม

