

# รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22105

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## เรื่อง ออกแบบการแก้ปัญหา

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูณัฐพล โคตรวงศ์



# ออกแบบการแก้ปัญหา



# จุดประสงค์การเรียนรู้

ออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการจาก  
การร่างภาพให้สอดคล้องกับแนวทาง  
การแก้ปัญหา



ทบทวน

กิจกรรม



# สรุปจากใบความรู้

หลักการออกแบบว่าเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเมื่อต้องการออกแบบสิ่งของหรือวิธีการต่าง ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งในการออกแบบนั้นสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อออกแบบให้เกิดความแปลกใหม่ มีความหลากหลายและสามารถตอบสนองความต้องการในการแก้ปัญหา

# สรุปจากใบความรู้

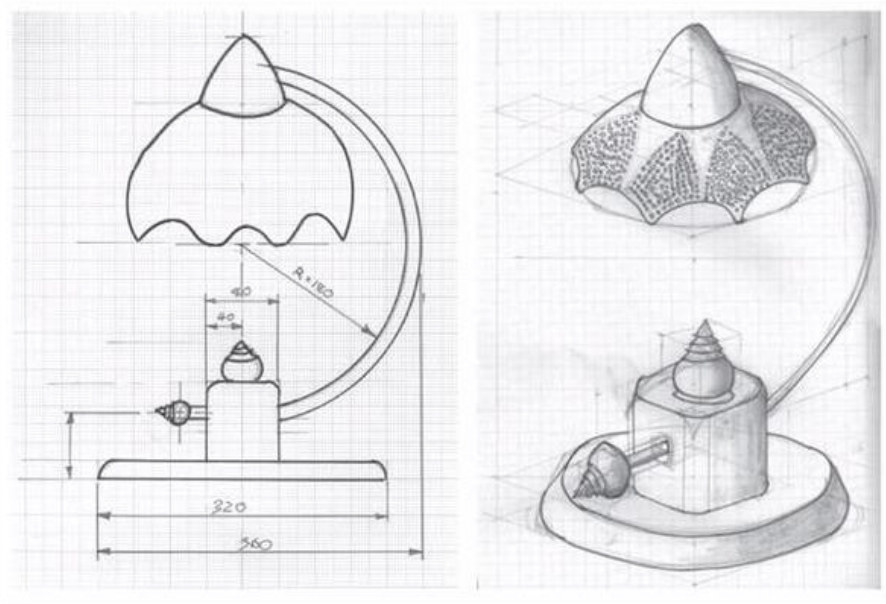
โดยการออกแบบสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น

- การร่างภาพ
- การเขียนแผนภาพ
- การเขียนผังงาน

# สรุปจากใบความรู้

## 2.1 การร่างภาพ

เป็นการถ่ายทอดความคิดของแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็น  
ชิ้นงาน โดยภาพจะต้องแสดงรายละเอียดในแต่ละส่วน ซึ่งอาจ  
แสดงรูปร่าง รูปทรง ลักษณะการทำงานหรือกลไกภายใน



ภาพที่ร่างแบ่งเป็นภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ  
โดยภาพ 2 มิติ คือภาพที่แสดงรายละเอียด  
ของแนวคิดที่ประกอบด้วยด้านกว้างและ  
ด้านยาว ส่วนภาพ 3 มิติคือ ภาพที่แสดง  
รายละเอียดของแนวคิดที่ประกอบด้วย ด้าน  
กว้าง ด้านยาว และด้านสูง

การร่างภาพของชิ้นงานควรระบุขนาด และแสดง  
สัดส่วนของภาพให้ใกล้เคียงกับชิ้นงานจริง เช่น ชิ้นงานจริง  
ด้านยาวมีขนาดมากกว่าด้านกว้าง 2 เท่า ดังนั้น  
ภาพที่ร่างควรจะมีสัดส่วนด้านยาวมากกว่าด้านกว้าง  
2 เท่าเช่นกัน ทั้งนี้เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจตรงกันและ  
สามารถนำไปสร้างเป็นชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบไว้

# สรุปจากใบความรู้

## 2.2 การเขียนแผนภาพ

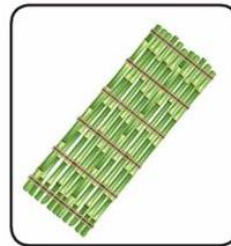
เป็นการถ่ายทอดความคิดของแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นวิธีการ โดยการสร้างลำดับขั้นตอน การทำงานในระบบงานในลักษณะของรูปภาพเพื่อแสดงให้เห็นว่าแนวทางการแก้ปัญหานั้นมีการทำงานหรือวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงผลลัพธ์สุดท้าย เช่น การแก้ปัญหาคำขมคลองด้วยการใช้ไม้ไผ่วางพาดระหว่าง 2 ฝั่งคลอง การทำนาเกลือ



1. เสาหากอไม้และเลือกกิ่งไม้



2. ตัดกิ่งไม้



3. มัดลำไม้เข้าด้วยกัน



4. นำกิ่งไม้ไปวางพาดระหว่างคลอง



5. เดินข้ามไปบนกิ่งไม้



6. ข้ามคลองได้สำเร็จ

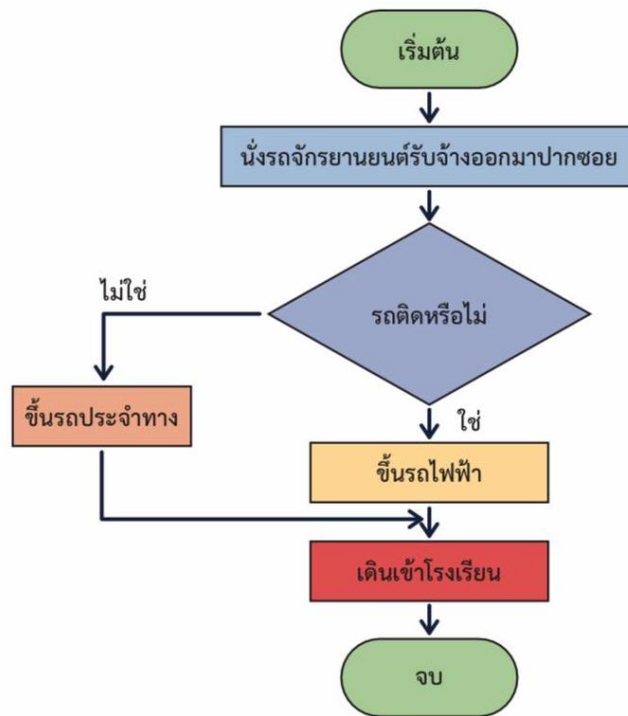
แผนภาพ การข้ามคลองโดยใช้ไม้ไผ่พาดระหว่าง 2 ฝั่งคลอง



# สรุปจากใบความรู้

## 2.3 การเขียนผังงาน

เป็นการถ่ายทอดความคิดของแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นวิธีการ โดยการแสดงลำดับหรือขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงผลลัพธ์สุดท้าย โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐานในการเขียนผังงาน (flowchart) เช่น วิธีการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียน



ผังงาน วิธีการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียน



## กิจกรรมที่ 4.1

เรื่อง หลักการออกแบบ

คำชี้แจงของกิจกรรม

สรุปองค์ความรู้ในรูปแบบแผนที่ความคิด  
(mind map) ลงในใบกิจกรรมที่ 4.1

เรื่อง หลักการออกแบบ

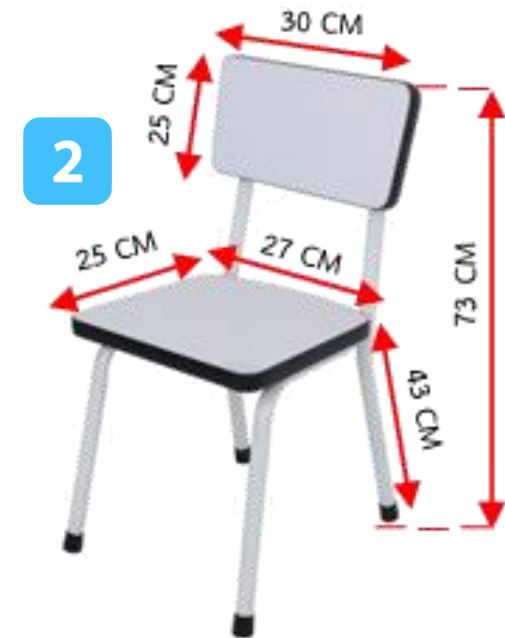
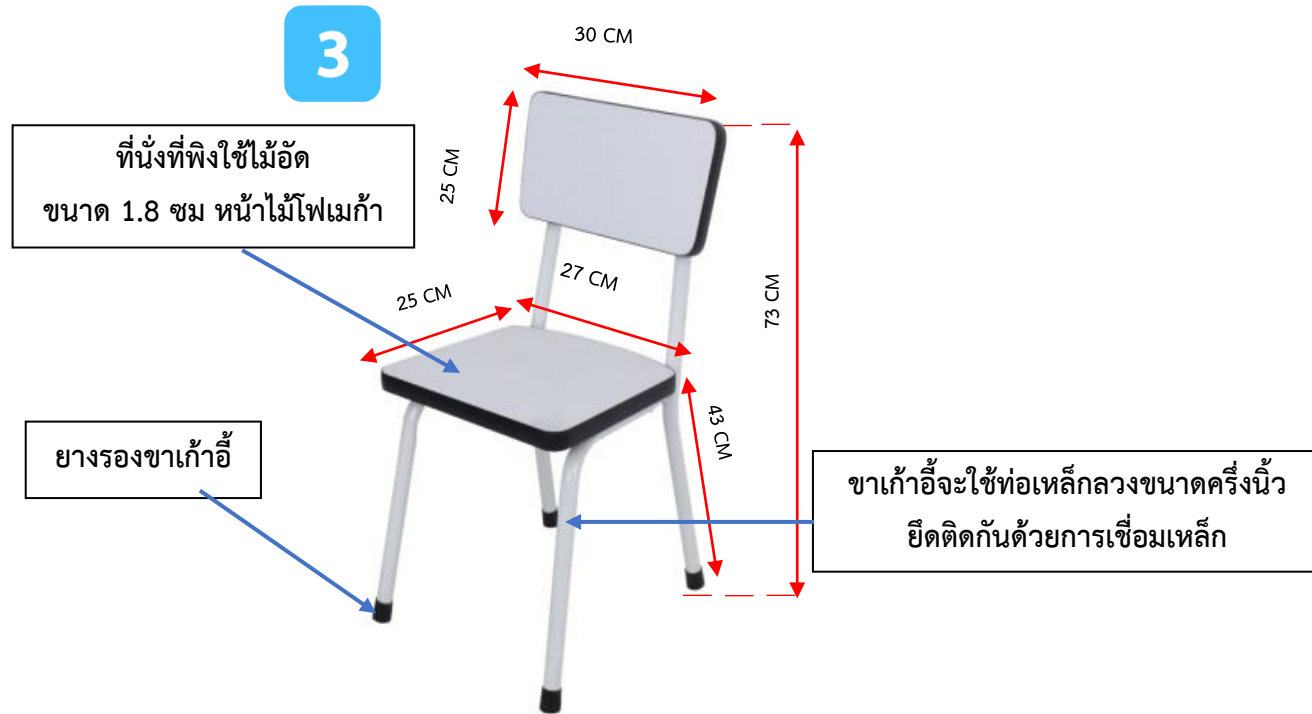
ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)





# กิจกรรม

นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงรายละเอียด  
ในการออกแบบว่าต้องประกอบไปด้วยอะไรบ้าง



ภาพที่ 3 มีความแตกต่างจากภาพที่ 1 และ 2 อย่างไร  
และจะทำให้การสร้างเก้าอี้มีความง่ายหรือยากขึ้นอย่างไรบ้าง



## กิจกรรมที่ 4.2

### เรื่อง ออกแบบการแก้ปัญหา

#### คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการ หากแนวทางแก้ปัญหานั้นเป็นชิ้นงาน ก็อาจจะออกแบบด้วยการร่างภาพ (แบบต่าง ๆ) หากแนวทางการแก้ปัญหาเป็นวิธีการ อาจจะเลือกใช้แผนภาพ หรือผังงานเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจตรงกัน

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





# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง **เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และ  
วางแผนการทำงาน**





# 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](http://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