

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

# เรื่อง แร่สมหัตถ์จรรย (1)

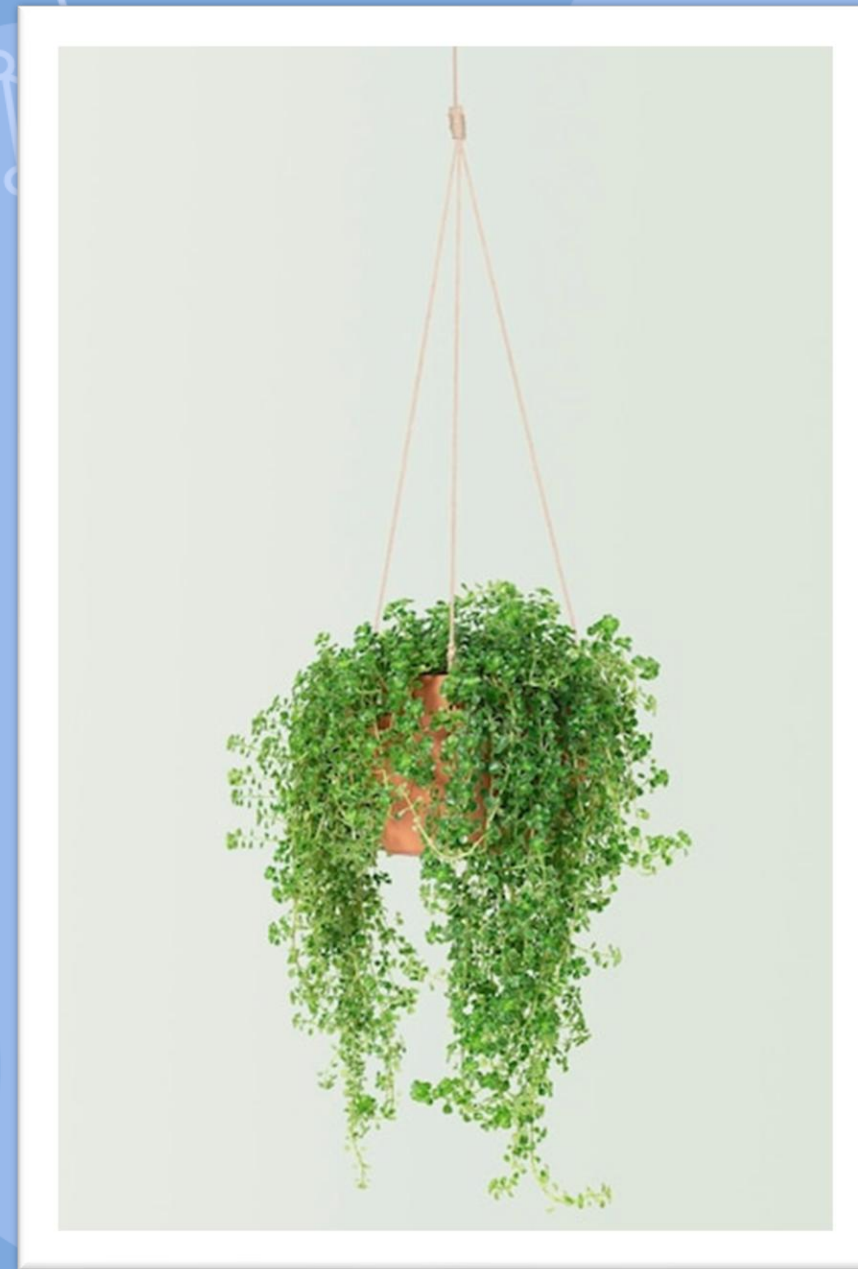
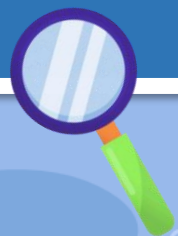
ครูผู้สอน ครูกชกร ช้างทอง



# แรงมหัศจรรย์ (1)



✦ **สังเกตภาพ**  
**การแขวน**  
**กระถางต้นไม้**



# จากภาพ นักเรียนคิดว่ากระถางต้นไม้แบบแขวน เกี่ยวข้องกับแรงหรือไม่ อย่างไร

นักเรียนตอบตามความเข้าใจ

เช่น เกี่ยวข้องกับเรื่องแรงลัพธ์ ซึ่งกระถางถูกแขวนให้อยู่นิ่งได้  
แสดงว่าแรงลัพธ์ที่กระทำต่อกระถางมีค่าเป็นศูนย์  
โดยผลรวมของแรงที่เชือกทั้งสองเส้นดึงกระถางขึ้น  
มีค่าเท่ากับน้ำหนักของกระถาง

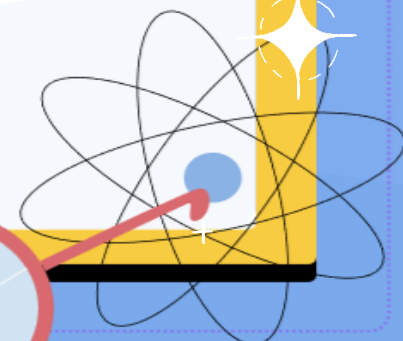
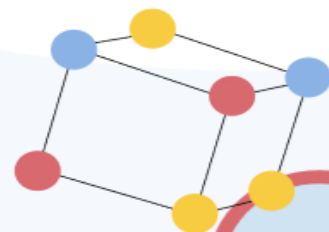
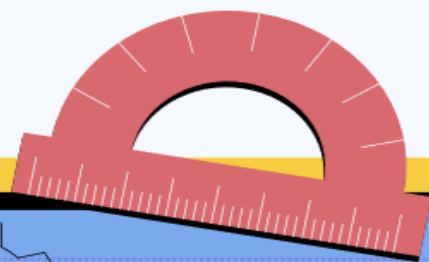
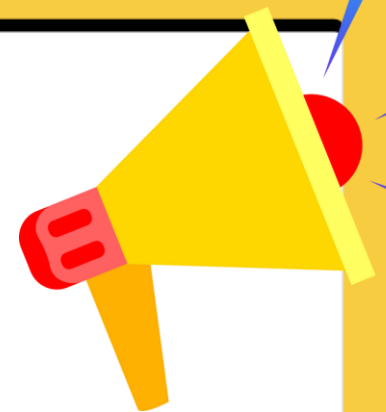


ในชีวิตประจำวัน เราสามารถนำความรู้  
เรื่องแรงมาประยุกต์ใช้ได้หรือไม่ อย่างไร



กิจกรรม

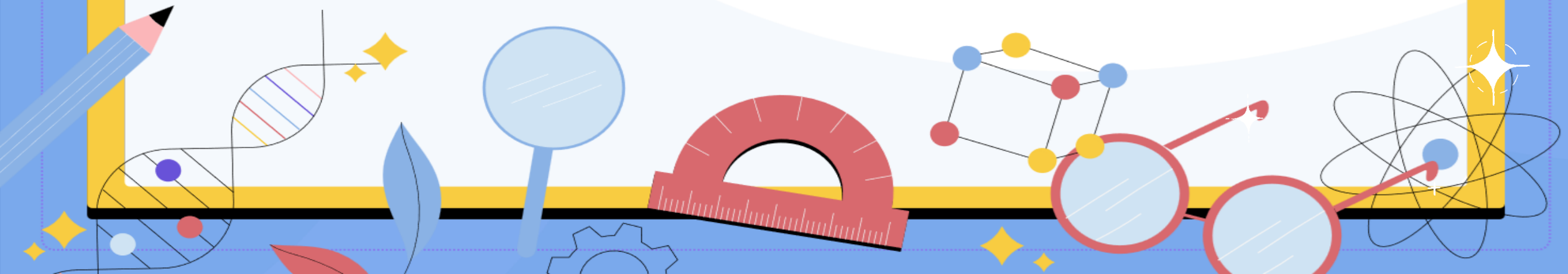
แข่งมหัศจรรย์

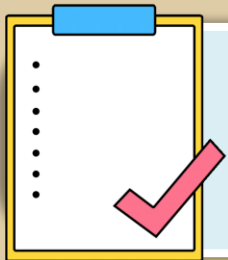




# จุดประสงค์

ร่วมกันหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหา  
จากสถานการณ์ที่กำหนด





# กิจกรรม แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร

หน้าที่ 155

## กิจกรรม แร่งหัดจรรย

### สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด

1. ร่วมกันหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
2. ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงอย่างมีเหตุผล

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. กล้องกระดาด
2. เชือกฟาง
3. ไม้
4. กรรไกร
5. เทปใส

### วิธีทำ

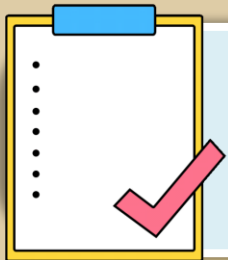
1. อ่านสถานการณ์และร่วมกันออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง บันทึกผล
2. แบ่งบทบาทหน้าที่และลงมือสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหาตามที่ออกแบบไว้
3. วางแผนการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบและผลงานที่สร้างขึ้น
4. นำเสนอแนวคิดและผลงานที่สร้างขึ้น แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินแนวคิดและผลงานของกลุ่มเพื่อนโดยใช้แบบประเมินการอธิบายแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด
5. ตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลที่สุด พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบการตัดสินใจ



# วิธีทำ

1. อ่านสถานการณ์และร่วมกันออกแบบวิธีการแก้ปัญหา  
จากสถานการณ์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง บันทึกผล
2. แบ่งบทบาทหน้าที่และลงมือสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหา  
ตามที่ออกแบบไว้





# ใบงาน เรื่อง แรงมหัศจรรย์

## ใบงาน เรื่อง แรงมหัศจรรย์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

### 1. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

#### สถานการณ์



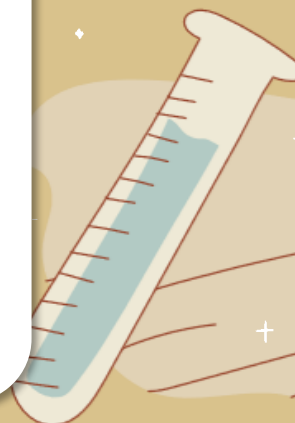
เด็กชายต้นกล้าอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ซึ่งหมู่บ้านแห่งนี้เมื่อถึงฤดูฝน จะประสบกับปัญหาน้ำท่วม ทำให้ผู้อยู่อาศัยต้องยกหรือย้ายของไว้ที่สูงตลอด เพื่อบ้านของต้นกล้าหลายครอบครัวค่อย ๆ ทอยย้ายออกไป เพราะไม่อยากเจอกับปัญหาน้ำท่วม แต่ครอบครัวของเด็กชายต้นกล้าไม่อย้ายบ้าน จึงคิดวิธีการแก้ปัญหา โดยการปรับสภาพพื้นดินของบ้านให้สูงขึ้น ทั้งนี้ จะต้องยกบ้านให้ลอยขึ้นมาจากพื้น จึงจะสามารถปรับสภาพพื้นด้านล่างได้ แต่การยกบ้านทั้งหลังต้องไม่ทำให้ตัวบ้านเสียหาย ถ้านักเรียนเป็นวิศวกรจะเสนอวิธีการยกบ้านให้เด็กชายต้นกล้าได้อย่างไร โดยบ้านของเด็กชายต้นกล้าต้องสามารถถูกยกได้ทั้งหลังไม่มีการแยกส่วน และไม่เกิดความเสียหาย

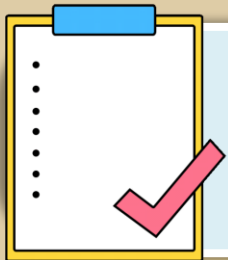


แบบร่างการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง



หน้าที่ 156-157





# ใบงาน เรื่อง แรงมหัศจรรย์

หน้าที่ 156

## ใบงาน เรื่อง แรงมหัศจรรย์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

### 1. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

#### สถานการณ์



เด็กชายต้นกล้าอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ซึ่งหมู่บ้านแห่งนี้เมื่อถึงฤดูฝน จะประสบกับปัญหาน้ำท่วม ทำให้ผู้อยู่อาศัยต้องยกหรือย้ายของไว้ที่สูงตลอด เพื่อบ้านของต้นกล้าหลายครอบครัวค่อย ๆ ทอยย้ายออกไป เพราะไม่อยากเจอกับปัญหาน้ำท่วม แต่ครอบครัวของเด็กชายต้นกล้าไม่อย้ายบ้าน จึงคิดวิธีการแก้ปัญหา โดยการปรับสภาพพื้นดินของบ้านให้สูงขึ้น ทั้งนี้ จะต้องยกบ้านให้ลอย ขึ้นมาจากพื้น จึงจะสามารถปรับสภาพพื้นด้านล่างได้ แต่การยกบ้านทั้งหลังต้องไม่ ทำให้ตัวบ้านเสียหาย ถ้านักเรียนเป็นวิศวกรจะเสนอวิธีการยกบ้านให้เด็กชายต้นกล้า ได้อย่างไร โดยบ้านของเด็กชายต้นกล้าต้องสามารถยกได้ทั้งหลังไม่มีการแยกส่วน และไม่เกิดความเสียหาย



# ประเด็นสำคัญในการอ่านสถานการณ์

1. ปัญหาในสถานการณ์นี้คืออะไร
2. ครอบครัวของต้นกล้าแก้ปัญหาได้อย่างไร



# กิจกรรมปลายทางในวันนี้

## คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- นักเรียนอ่านสถานการณ์และจับใจความสำคัญจากสถานการณ์

## คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



# 1. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

## สถานการณ์

เด็กชายต้นกล้าอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ซึ่งหมู่บ้านแห่งนี้เมื่อถึงฤดูฝนจะประสบกับปัญหาน้ำท่วม ทำให้ผู้อยู่อาศัยต้องยกหรือย้ายของไว้ที่สูงตลอดเพื่อนบ้านของต้นกล้าหลายครอบครัวค่อย ๆ ทาย่อยย้ายออกไป



# 1. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

## สถานการณ์

เพราะไม่อยากเจอกับปัญหาน้ำท่วม แต่ครอบครัวของเด็กชายต้นกล้าไม่อยากย้ายบ้าน จึงคิดวิธีการแก้ปัญหา โดยการปรับสภาพพื้นดินของบ้านให้สูงขึ้น  
ทั้งนี้ จะต้องยกบ้านให้ลอยขึ้นมาจากพื้น  
จึงจะสามารถปรับสภาพพื้นด้านล่างได้



# 1. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

## สถานการณ์

แต่การยกบ้านทั้งหลังต้องไม่ทำให้ตัวบ้านเสียหาย ถ้านักเรียนเป็นวิศวกร จะเสนอวิธีการยกบ้านให้เด็กชายต้นกล้าได้อย่างไร โดยบ้านของเด็กชายต้นกล้า ต้องสามารถถูกยกได้ทั้งหลังไม่มีการแยกส่วน และไม่เกิดความเสียหาย



# อภิปรายหลังอ่านสถานการณ์



# ปัญหาในสถานการณ์นี้คืออะไร

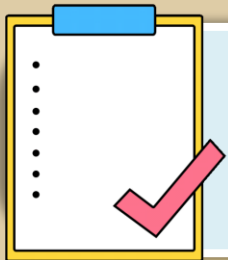
หมู่บ้านที่ต้นกล้าอาศัยอยู่  
ประสบกับปัญหาน้ำท่วม



# ครอบครัวของต้นกล้าแก้ปัญหาได้อย่างไร

ครอบครัวของต้นกล้าคิดวิธีการแก้ปัญหา  
โดยการปรับสภาพพื้นดินของบ้านให้สูงขึ้น  
โดยจะต้องยกบ้านให้ลอยขึ้นมาจากพื้น

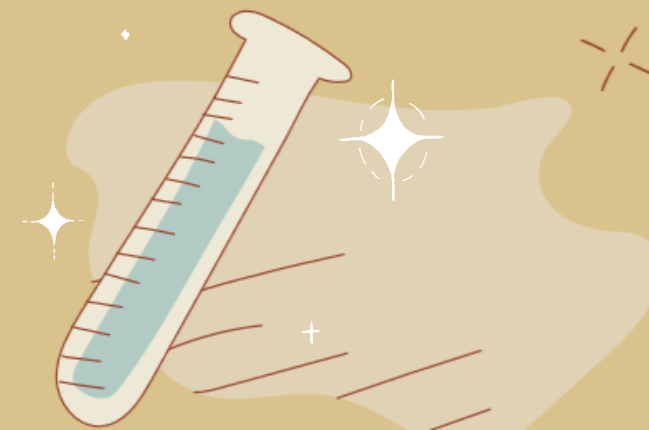
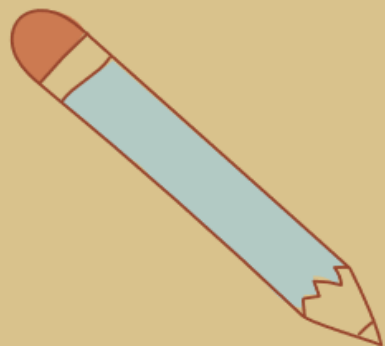




# ใบงาน เรื่อง แรงมหัศจรรย์

หน้าที่ 157

แบบร่างการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง



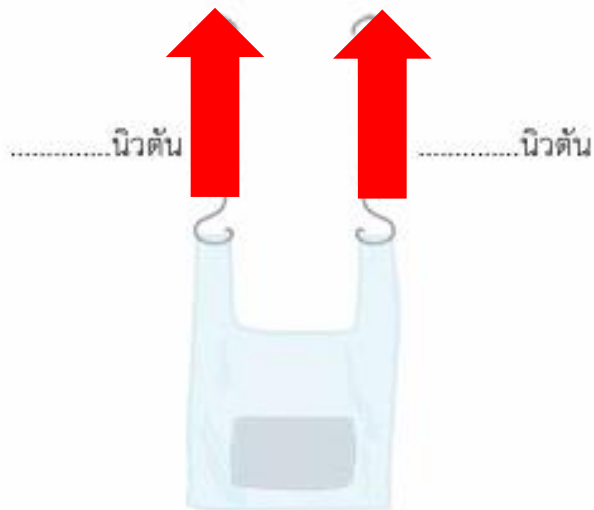
# แบบร่างการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง



นักเรียนจะใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงในการออกแบบวิธีการ  
แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างไรบ้าง

ใช้ความรู้เรื่องแรงลัพธ์

โดยใช้แรงหลายแรงเพื่อยกตัวบ้านให้สูงขึ้น



# การยกบ้านให้ลอยขึ้น



ที่มาภาพ <http://ช่างติดบ้านไทย.com>



ในการปรับสภาพพื้นด้านล่างต้องมีการยกบ้านทั้งหลังขึ้น  
ให้ลอยขึ้นมาจากพื้นและค้ำไว้ นักเรียนคิดว่าวิศวกร  
ต้องทำอะไรให้บ้านสามารถลอยขึ้นได้โดยตัวบ้านไม่เสียหาย  
การกระทำดังกล่าวเกี่ยวข้องกับแรงหรือไม่ อย่างไร

### เกี่ยวข้องกับแรง

โดยต้องใช้ความรู้เรื่องแรงโดยใช้เชือกผูกกับมุมต่าง ๆ ของบ้าน  
ทั้งหมดให้เท่ากับน้ำหนักของบ้าน เพราะจะทำให้สามารถดึงบ้านขึ้น  
ทั้งหลังให้ลอยขึ้นมาจากพื้น และบ้านจึงอยู่นิ่งได้





# วัสดุ อุปกรณ์



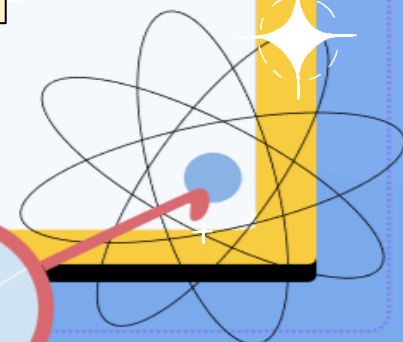
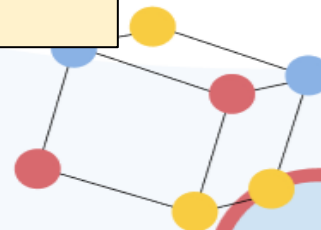
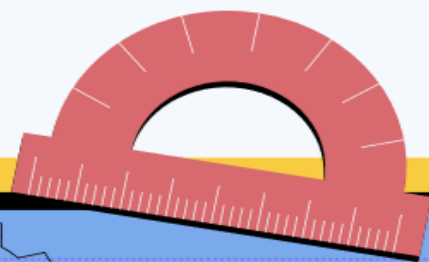
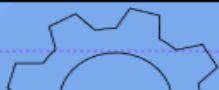
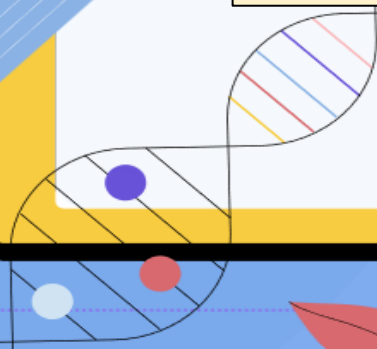
กล่องกระดาษ



เชือกฟาง



ไม้





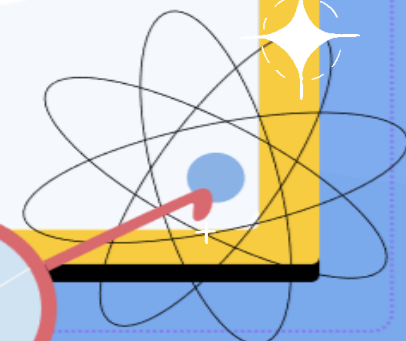
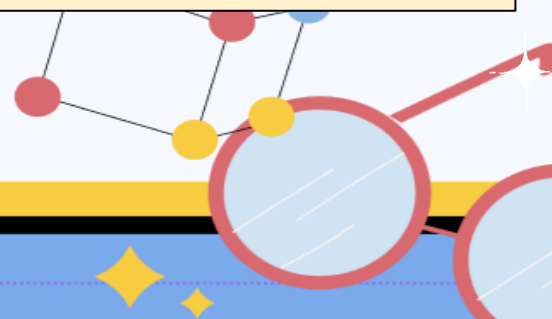
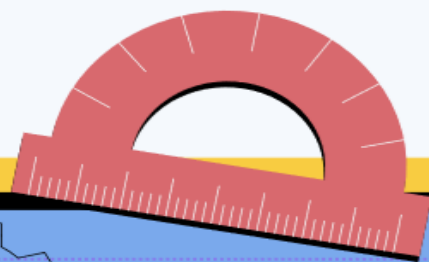
# วัสดุ อุปกรณ์



กรรไกร



เทปใส



# กิจกรรมปลายทางในวันนี้

## คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- นักเรียนร่วมกันออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงและแบ่งบทบาทหน้าที่และลงมือสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหาตามที่ออกแบบไว้

## คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



# นำเสนอความก้าวหน้า ของผลงาน



| สิ่งที่ฉันได้ทำ                                                                                | ระดับที่ฉันทำได้ |       |          | สิ่งที่ฉันตั้งใจ<br>จะทำให้ดีขึ้น |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                                | ดีมาก            | พอใช้ | ปรับปรุง |                                   |
| 1. ร่วมกันหาวิธีการแก้ปัญหาจาก<br>สถานการณ์ที่กำหนด                                            |                  |       |          | <input type="checkbox"/>          |
| 2. แบ่งบทบาทหน้าที่และทำตามหน้าที่<br>ในการลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์<br>ที่กำหนด               |                  |       |          | <input type="checkbox"/>          |
| 3. ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการ<br>แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด<br>โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง |                  |       |          | <input type="checkbox"/>          |
| 4. เปิดใจรับฟังความคิดเห็นอื่นที่มีเหตุผล<br>หรือมีความเป็นไปได้มากกว่าของตนเอง                |                  |       |          | <input type="checkbox"/>          |

ให้นักเรียนทำ  
แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 161



# สรุปกิจกรรม

เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงมาประยุกต์ใช้  
ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และผลงานที่สร้างขึ้นมา  
เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาคงจะเป็นไปตามการออกแบบ  
สอดคล้องกับปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด  
และสมเหตุสมผล โดยเห็นถึงการประยุกต์ใช้แนวคิด  
เรื่องแรงในการแก้ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้จริง





# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

แรงมหัศจรรย์ (2)





# สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบงาน เรื่อง แรงแม่เหล็ก

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