

# รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิด  
เป็นอย่างไร (3)

ครูผู้สอน ครูวิทวัฒน์ ศรีเมฆ



# ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิด เป็นอย่างไร (3)



ในช่วงโมงที่ผ่านมา นักเรียนได้ผลการทดลอง  
เกี่ยวกับการทดสอบความแข็งอย่างไร



เมื่อนำแผ่นเหล็กไปชุบขีด  
แผ่นกระจกไม่เกิดรอย ส่วนแผ่นไม้  
แผ่นอะลูมิเนียม และแผ่นพลาสติกเกิดรอย





จากผลการทดลอง

นักเรียนสามารถบอกได้หรือไม่  
ว่าวัสดุใดแข็งมากกว่าเหล็ก  
และวัสดุใดแข็งน้อยกว่าเหล็ก



# กิจกรรม ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร



## จุดประสงค์

1. ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับความแข็งของวัสดุ
2. ตัดสินใจเลือกวัสดุไปใช้ในสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยใช้ผลจากการทดลองเกี่ยวกับความแข็ง



## กิจกรรม ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

### วิธีทำกิจกรรม

8. แต่ละกลุ่มอภิปรายเพื่อตีความหมายข้อมูล  
เกี่ยวกับความแข็งของวัสดุและนำเสนอ



ในการตีความหมายข้อมูล วัสดุที่ถูกผ่าน  
เหล็กชุดขีดแล้วไม่เกิดรอย หมายความว่าวัสดุนั้น  
เป็นอย่างไร

วัสดุนั้นมีความแข็ง  
มากกว่าเหล็ก





ในการตีความหมายข้อมูล วัสดุที่ถูกแผ่น  
เหล็กขูดขีดแล้วเกิดรอย หมายความว่าวัสดุนั้น  
เป็นอย่างไร

วัสดุนั้นมีความแข็ง  
น้อยกว่าเหล็ก





# กิจกรรม ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

## วิธีทำกิจกรรม

9. ร่วมกันวิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่าง  
ของผลการทดลองและข้อสรุปของแต่ละกลุ่ม  
เพื่อลงข้อสรุปเกี่ยวกับความแข็งของวัสดุ





นักเรียนร่วมกันอภิปรายในกลุ่ม  
เพื่อตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับ  
ความแข็งของวัสดุในประเด็น ดังนี้

- ผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานหรือไม่
- วัสดุใดบ้างที่มีความแข็งมากกว่าแผ่นเหล็ก รู้ได้อย่างไร
- วัสดุใดบ้างที่มีความแข็งน้อยกว่าแผ่นเหล็ก รู้ได้อย่างไร



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. วัสดุใดมีความแข็งมากกว่าเหล็ก รู้ได้อย่างไร

.....  
 .....

2. วัสดุใดมีความแข็งน้อยกว่าเหล็ก รู้ได้อย่างไร

.....  
 .....

3. การทดลองนี้เป็นไปตามสมมติฐานหรือไม่ อย่างไร

.....  
 .....

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....  
 .....  
 .....



# ใบงาน

## คำถามหลังกิจกรรม

หน้า 49



# ผลการอภิปราย





วัสดุใดบ้างที่มีความแข็งมากกว่า  
แผ่นเหล็ก รู้ได้อย่างไร

แผ่นกระจก รู้ได้จากการนำ  
แผ่นเหล็กไปขีดขีดแผ่นกระจกแล้ว  
ไม่เกิดรอย







วัสดุใดบ้างที่มีความแข็งน้อยกว่า  
แผ่นเหล็ก รู้ได้อย่างไร

แผ่นอะลูมิเนียม แผ่นพลาสติก  
และแผ่นไม้ รู้ได้จากการนำ  
แผ่นเหล็กไปขูดขีดแล้วเกิดรอย



## กิจกรรม ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

### วิธีทำกิจกรรม

10. ร่วมกันอภิปรายความสัมพันธ์ของผลการทดลองกับสถานการณ์ในข้อที่ 3 เพื่อตอบคำถามในสถานการณ์ บันทึกผล



5. การอภิปรายเพื่อเลือกวัสดุในการรอดังเคราะห์ดาษ  
พร้อมบอกเหตุผลโดยใช้ข้อมูลจากการทดลอง

เขียนหรือวาดภาพในรูปแบบ  
ที่ผู้อื่นเข้าใจง่าย

ผลการอภิปรายเพื่อเลือกวัสดุในการรอดังเคราะห์ดาษ พร้อมบอกเหตุผล  
โดยใช้ข้อมูลจากการทดลอง



# ใบงาน

## เรื่อง ความแข็งของวัสดุ

หน้า 50



# กิจกรรม ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

## คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกโต๊ะที่ใช้รองตัดกระดาษในประเด็นดังนี้
  - การตัดสินใจเลือกวัสดุอย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับสถานการณ์
  - ใช้ผลการทดลองในการสนับสนุนการตัดสินใจอย่างชัดเจน

## คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ตัดสินใจเลือกโต๊ะที่ใช้รองตัดกระดาษโดยตัดสินใจเลือกวัสดุอย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับสถานการณ์ และใช้ผลการทดลองในการสนับสนุนการตัดสินใจอย่างชัดเจน



# ผลการทำกิจกรรม





>>>ใช้โต๊ะที่มีกระจกวางทับอยู่เป็นโต๊ะ  
รองตัดกระดาษจะไม่ทำให้โต๊ะเป็นรอย

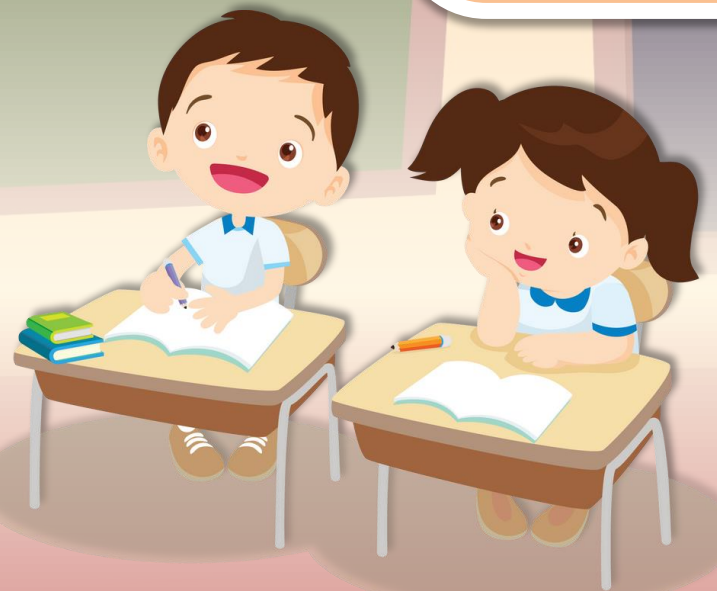
>>>เพราะกระจกแข็งกว่าใบมีดคัตเตอร์  
ที่ทำจากเหล็ก รู้ได้จาก ผลการทดลอง  
นำแผ่นเหล็กไปขีดขีดแผ่นกระจกแล้ว  
กระจกไม่เป็นรอย



# ใบงาน

## เรื่อง ความแข็งของวัสดุ

หน้า 50



# สรุปผลการทำกิจกรรม



วัสดุแต่ละชนิดมีความแข็งแตกต่างกัน  
วัสดุที่มีความแข็งมากกว่าจะทนทานต่อการ  
ขีดขีด สามารถเลือกใช้วัสดุเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ  
ได้อย่างเหมาะสม

# สรุปผลการทำกิจกรรม

โดยพิจารณาจากผลการทดสอบความแข็ง  
ของวัสดุ และจากข้อมูลที่จัดกระทำแล้ว  
จากสถานการณ์ควรเลือกวัสดุที่มีความแข็ง  
มากกว่าเหล็ก เช่น กระจกมาใช้รองโต๊ะเพื่อ  
ตัดกระดาษจึงจะทำให้พื้นโต๊ะไม่เกิดรอย





## บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ  
แต่ละชนิดเป็นอย่างไร (1)





## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. เส้นเอ็นไนลอน
2. เส้นเอ็นยัด
3. ไม้เมตร
4. ไม้บรรทัด
5. ลวดเสียบกระดาษ
6. ถุงพลาสติกมีหูหิ้ว
7. ถ่านไฟฉายขนาดใหญ่หรือวัสดุอื่น ๆ  
ที่มีน้ำหนักและมีขนาดเท่า ๆ กัน
8. ใบงานเรื่อง สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ หน้า 57-61

