

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิด
เป็นอย่างไร (2)

ครูผู้สอน ครูวิทวัฒน์ ศรีเมฆ



ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิด เป็นอย่างไร (2)



วิธีการทดสอบ
ความแข็งแรงของวัสดุ

1.

นำวัสดุที่คิดว่า
เหมาะสมในการ
รองรับกระดาด
แล้วจะไม่เกิดรอย
มาวางบนโต๊ะ



3.

สังเกตรอยที่เกิดขึ้น
โดยใช้มือลูบผิววัสดุ
หากสะดุดมือ นั่นคือ
เกิดรอย



ที่ผู้อ่านเข้าใจง่าย

2.

นำวัสดุอื่น ๆ มาขูดขีด
วัสดุที่เลือกไว้ โดยใช้
มุมของวัสดุขูดขีด
ตำแหน่งเดิมซ้ำ 3 ครั้ง



ในช่วงโม่งที่ผ่านมา
นักเรียนได้ออกแบบ
วิธีการทดลอง
เพื่อทดสอบความแข็งแรง
ไว้ว่าอย่างไร





นักเรียนคิดว่า
วิธีการทดลองที่นักเรียนออกแบบ
มีส่วนที่ต้องปรับปรุงเพิ่มเติมหรือไม่
อย่างไร



กิจกรรม ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร



จุดประสงค์

1. อธิบายวิธีทดสอบความแข็งของวัสดุ
2. ทดลองและบันทึกผลการทดลองเพื่อทดสอบความแข็งของวัสดุ



กิจกรรม ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

วิธีทำกิจกรรม

6. นำเสนอและปรับปรุงการออกแบบ

วิธีการทดลองและการบันทึกผลข้อมูล

7. ลงมือทดลองตามวิธีที่ออกแบบและบันทึกผล





นักเรียนตั้งสมมติฐานไว้ว่าอย่างไร

โต๊ะที่มีแผ่นกระจกวางทับอยู่
จะสามารถใช้รอกตัดเตออร์กริด
กระดาษาแล้วไม่เป็นรอย





หากนักเรียนต้องการทราบว่าเป็นไปตาม
สมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ ต้องทำอะไร

ตรวจสอบสมมติฐานโดยนำ
คัตเตอร์ขีดกับโต๊ะที่มีแผ่นกระจก
แล้วสังเกตรอยบนวัสดุ





วัสดุในกิจกรรมนี้ที่สามารถนำมาใช้แทน
คัตเตอร์และโต๊ะที่มีแผ่นกระจกวางทับคือวัสดุใด

วัสดุที่แทนคัตเตอร์คือ แผ่นเหล็ก
และวัสดุที่แทนโต๊ะที่มีแผ่นกระจกวางทับ
คือ แผ่นกระจก





จากวัสดุที่มีในการทดลองควรนำวัสดุใด
มาชุดขีดกันบ้าง

นำแผ่นเหล็ก
มาชุดขีดแผ่นกระจก





หากต้องการให้วิธีการทดลองครอบคลุมการ
ทดสอบทุกวัสดุ ควรแก้ไขวิธีการทดลองอย่างไร

1. นำแผ่นกระจก แผ่นไม้ แผ่นอะลูมิเนียม แผ่นพลาสติกมาวางบนโต๊ะ
2. นำแผ่นเหล็กไปขีดขีดกับวัสดุในข้อ 1 โดยใช้มุมของวัสดุ
ขีดขีดซ้ำตำแหน่งเดิม 3 ครั้ง
3. สังเกตรอยที่เกิดขึ้นโดยใช้มือลูบผิววัสดุหากสะดุดมือ
นั่นคือเกิดรอยบ้นที่กผล



3. การอภิปรายผลการออกแบบวิธีการทดลอง

เขียนหรือวาดภาพในรูปแบบ

ที่ผู้อื่นเข้าใจง่าย



ใบงาน

เรื่อง ความแข็งของวัสดุ

หน้า 47



วิธีการทดสอบ ความแข็งของวัสดุ

1.

นำแผ่นกระจก
แผ่นไม้
แผ่นอะลูมิเนียม
แผ่นพลาสติก
มาวางบนโต๊ะ



3.

สังเกตรอยที่เกิดขึ้น
โดยใช้มือลูบผิววัสดุ
หากสะดุดมือ นั่นคือ
เกิดรอย



ที่ผู้อื่นเข้าใจง่าย

2.

นำแผ่นเหล็กมาขูดขีด
วัสดุที่เลือกไว้ โดยใช้
มุมของวัสดุขูดขีด
ตำแหน่งเดิมซ้ำ 3 ครั้ง



ใบงาน

เรื่อง ความแข็งของวัสดุ

หน้า 47



นักเรียนคิดว่าควรจะบันทึกผลอย่างไร



การบันทึกผลที่ดี ควรมีข้อมูลดังนี้

- ส่วนที่เป็นข้อมูลตัวแปรต้นคือ ชนิดของวัสดุต่าง ๆ
- ส่วนที่เป็นข้อมูลตัวแปรตามคือ ผลสังเกตการเกิดรอย





ใบงาน เรื่อง ความแข็งของวัสดุ

วัสดุที่นำมาขูดขีด	วัสดุที่ถูกขูดขีด	ผลการสังเกตการเกิดรอย
 แผ่นเหล็ก	แผ่นกระจก	
	แผ่นไม้	
	แผ่นอะลูมิเนียม	
	แผ่นพลาสติก	

4. การอธิบายผลการออกแบบการบันทึกผล

เขียน ทำแผนผัง หรือทำตาราง
บันทึกผลให้เหมาะกับข้อมูล
การเกิดรอยบนวัสดุ



ใบงาน

เรื่อง ความแข็งของวัสดุ

หน้า 48



กิจกรรม ความแข็งของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. แจกอุปกรณ์การทดลองให้กับนักเรียน และเน้นย้ำเกี่ยวกับวิธีการใช้วัสดุมาขูด ขีดกันและการสังเกตการเกิดรอย
2. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับความระมัดระวัง ในการใช้อุปกรณ์การทดลอง เนื่องจาก อาจมีการเกิดอุบัติเหตุจากขอบของวัสดุ

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ทำการทดลองตามวิธีที่ออกแบบไว้
2. ระมัดระวังในการใช้อุปกรณ์การทดลอง เนื่องจากอาจมีการเกิดอุบัติเหตุจากขอบของวัสดุ



ผลการทำกิจกรรม





ใบงาน เรื่อง ความแข็งของวัสดุ

วัสดุที่นำมาขูดขีด	วัสดุที่ถูกขูดขีด	ผลการสังเกตการเกิดรอย
 แผ่นเหล็ก	แผ่นกระจก	ไม่เกิดรอย
	แผ่นไม้	เกิดรอย
	แผ่นอะลูมิเนียม	เกิดรอย
	แผ่นพลาสติก	เกิดรอย

สรุปผลการทำกิจกรรม



วิธีการปรับปรุงการออกแบบ
การทดลองเพื่อทดสอบความแข็ง
ของวัสดุ สามารถทำได้โดยนำเสนอให้
ผู้อื่นทราบและรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้อื่น

สรุปผลการทำกิจกรรม



และนำข้อคิดเห็นมาใช้ในการปรับปรุง
การออกแบบการทดลองให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
และลงมือทดลองเพื่อทดสอบความแข็ง
ของวัสดุตามวิธีที่ได้ปรับปรุงแล้ว



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ความแข็งของวัสดุ
แต่ละชนิดเป็นอย่างไร (3)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบงาน เรื่อง ความแข็ง
ของวัสดุ หน้า 48-50

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

