

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ
แต่ละชนิดเป็นอย่างไร (2)

ครูผู้สอน ครูวิทวัฒน์ ศรีเมฆ



สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ แต่ละชนิดเป็นอย่างไร (2)



ในช่วงโมงที่ผ่านมา ?
นักเรียนตั้งสมมติฐาน
ไว้ว่าอย่างไร



นักเรียนจะตรวจสอบสมมติฐานได้อย่างไร



ทำการทดลอง



กิจกรรม สภาพยืดหยุ่นของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร



จุดประสงค์

1. อธิบายวิธีการทดลองเพื่อทดสอบสภาพยืดหยุ่นของวัสดุแต่ละชนิด
2. ออกแบบการทดลองและการบันทึกผล เพื่อทดสอบสภาพยืดหยุ่นของวัสดุ



กิจกรรม สภาพยืดหยุ่นของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

วิธีทำกิจกรรม

5. แต่ละกลุ่มสังเกตอุปกรณ์ที่กำหนดให้ และร่วมกันอภิปรายเพื่อออกแบบวิธีการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และออกแบบการบันทึกผลให้สอดคล้องกับข้อมูล



คานไม้ที่ผูกกับเส้นเอ็นยึดและเส้นเอ็นไหลลงโดยปลาย
ด้านหนึ่งของเส้นเอ็นผูกกับลวดเสียบกระดูกเปรียบเทียบกับ
อะไรในสถานการณ์เบ็ดตกปลาของพ่อ



คานไม้แทนคันเบ็ด
ส่วนเส้นเอ็นแทนสายเบ็ด



ถ่านไฟฉายแทนอะไร
ในสถานการณ์เบ็ดตกปลาของพ่อ



แทนปลาที่ตกได้



ถุงพลาสติกใช้ทำอะไร



ใช้สำหรับใส่ถ่านไฟฉาย โดยใส่ทีละก้อน
และสามารถใส่ได้หลายก้อน
ซึ่งใช้แทนปลาที่มีน้ำหนักแตกต่างกัน



1.9 ผลการออกแบบวิธีทดสอบสภาพยืดหยุ่นของวัสดุ ได้ดังนี้

เขียนลำดับวิธีการทดสอบ

สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ



ใบงาน

เรื่อง เรื่อง สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ

หน้า 60



2. การออกแบบการบันทึกผล

เขียน ทำแผนผัง หรือทำตารางบันทึก
ผลให้เหมาะกับข้อมูลผลการสังเกต



ใบงาน

เรื่อง สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ

หน้า 61



ผลการออกแบบวิธีการทดลอง



วางคานไม้ที่ผูกเส้น
เอ็นไว้ระหว่างโต๊ะ
2 ตัว

วัดความยาวของ
เส้นเอ็นก่อนแขวน
บันทึกผล

แขวนถุงพลาสติก
แล้วใส่ถ่านไฟฉาย
ตามจำนวนที่ตกลง

สังเกตการกลับสู่
สภาพเดิมของ
เส้นเอ็น

นำถ่านไฟฉายออก
วัดความยาวของ
เส้นเอ็นอีกครั้ง

วัดความยาว
เส้นเอ็นขณะแขวน

นักเรียนคิดว่าควรจะบันทึกผลอย่างไร



การบันทึกผลควรมีข้อมูลดังนี้

- ส่วนที่เป็นข้อมูลตัวแปรต้นคือ ชนิดของเส้นเอ็น
- ส่วนที่เป็นข้อมูลตัวแปรควบคุมคือ จำนวนถ่านไฟฉาย ความยาวของเส้นเอ็นก่อนแขวน
- ส่วนที่เป็นข้อมูลตัวแปรตามคือ การเปลี่ยนแปลงความยาวของวัสดุ ทั้งขณะแขวน และหลังแขวน



ผลการออกแบบตารางบันทึกผล



ชนิด ของวัสดุ	จำนวน ถ่านไฟฉาย	การเปลี่ยนแปลงความยาวของวัสดุ (ซม.)		
		ก่อนแขวน	ขณะแขวน	หลังแขวน
เส้นเอ็นยืด	5			
เส้นเอ็นไนลอน	5			

กิจกรรม สภาพยืดหยุ่นของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

วิธีทำกิจกรรม

6. ลงมือแก้ปัญหาตามวิธีการทดลอง
ที่ออกแบบไว้ และบันทึกผล



กิจกรรม สภาพยืดหยุ่นของวัสดุเป็นอย่างไร

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. แจกอุปกรณ์การทดลองให้กับนักเรียน และเน้นย้ำเกี่ยวกับขั้นตอนการวัดความยาวของเส้นเอ็นทั้ง 3 ครั้ง
2. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ไม้บรรทัดในการวัดความยาวของเส้นเอ็นขณะทำการทดลอง

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ทำการทดลองตามวิธีที่ออกแบบไว้
2. ระมัดระวังในการทดลอง เนื่องจากอาจมีการเกิดอุบัติเหตุจากเส้นเอ็นขาดขณะแขวนถ่านไฟฉาย
3. สังเกตการกลับสู่สภาพเดิมของเส้นเอ็น



ผลการทำกิจกรรม



ผลการออกแบบตารางบันทึกผล



ชนิด ของวัสดุ	จำนวน ถ่านไฟฉาย	การเปลี่ยนแปลงความยาวของวัสดุ (ซม.)		
		ก่อนแขวน	ขณะแขวน	หลังแขวน
เส้นเอ็นยึด	5	8.8	33	12.1
เส้นเอ็นไนลอน	5	8.8	9.5	8.8

สรุปผลการทำกิจกรรม

วิธีการทดลองเพื่อทดสอบสมบัติสภาพยืดหยุ่นของวัสดุแต่ละชนิด อาจกำหนดขนาดและความยาวของวัสดุให้เท่ากันและให้วัสดุแต่ละชนิดได้รับแรงเท่า ๆ กัน โดยใช้วัสดุที่มีน้ำหนักมาถ่วง



สรุปผลการทำกิจกรรม

สังเกตการเปลี่ยนแปลงของวัสดุขณะได้รับแรง
และสังเกตการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อหยุดออกแรง
กระทำกับวัสดุ วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นกว่าจะรับ
แรงกระทำได้มากกว่าโดยยังคงกลับสู่สภาพเดิมได้





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ
แต่ละชนิดเป็นอย่างไร (3)





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบงาน เรื่อง สภาพยืดหยุ่น
ของวัสดุ หน้า 62-63

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

