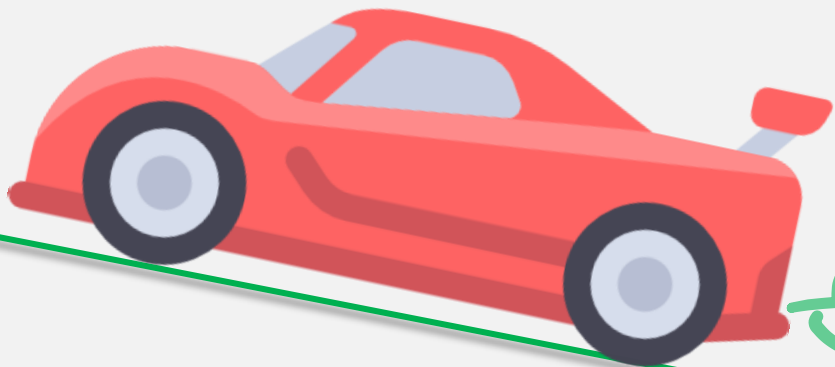


รายวิชา
วิทยาศาสตร์
รหัสวิชา ว22102
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



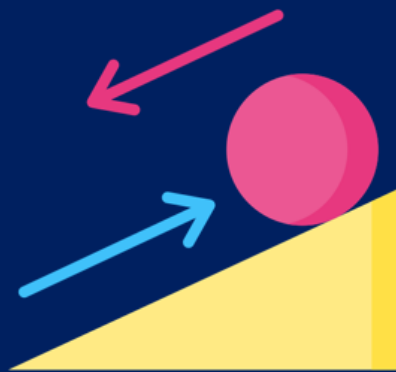
ฟังเสียง

ผู้สอน : นายอรรถชัย ศิริวัฒน์ศักดิ์คณา

สิ่งที่เราจะเรียนรู้ในคาบนี้



จุดประสงค์การเรียนรู้



กิจกรรมที่ 5.2



สรุป

จุดประสงค์ของคาบนี้



อธิบายหลักการ

ทำงานของฟันเอียงได้



ทบทวน
ความรู้
ก่อนเรียน

เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าสถานการณ์ที่ทำงานในทางวิทยาศาสตร์ และ
เขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าสถานการณ์ที่ไม่ทำงานในทางวิทยาศาสตร์



คนยืนถือถังน้ำ มีงานเนื่องจากแรงที่ถือถังน้ำ



or



เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าสถานการณ์ที่ เกิดงานในทางวิทยาศาสตร์ และ
เขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าสถานการณ์ที่ไม่เกิดงานในทางวิทยาศาสตร์

คนหนึ่งที่ท้องหนังสือ มีงานเนื่องจากการอ่านหนังสือ



or



เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าสถานการณ์ที่ทำงานในทางวิทยาศาสตร์ และ

เขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าสถานการณ์ที่ไม่ทำงานในทางวิทยาศาสตร์



คนปั่นรถเข็นเดินซื้อของในห้างมีงานเนื่องจากแรงที่
ดันรถเข็น



or



เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าสถานการณ์ที่ทำงานในทางวิทยาศาสตร์ และ

เขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าสถานการณ์ที่ไม่ทำงานในทางวิทยาศาสตร์



คนเดินหิ้วกระเป๋า มีงานเนื่องจากแรงที่หิ้วกระเป๋า



or



สถานการณ์



“

ถ้าเราจำเป็นต้องย้ายกล่องหนัก ๆ
จากพื้นที่ทำยรรถบรรทุก ระหว่าง
ยกกล่องขึ้นไปในแนวตั้งตรง ๆ
ก็นำแผ่นไม้กระดานมาวางพาด
ระหว่างทำยรรถบรรทุกแล้วดันหรือ
ลากกล่องขึ้นไป

”

คำถาม

?

—
^

นักเรียนคิดว่าวิธีใด

ออกแรงน้อยกว่า

เพราะเหตุใดจึงเป็น

เช่นนั้น

”

กิจกรรมที่

5.2

“

เครื่องกลอย่างง่าย

ตอนที่ 2

พื้นเอียง

”

“

สังเกตและอธิบายการ

ทำงานของฟันเอียง

”

กิจกรรมนี้

มีจุดประสงค์อะไร



วัสดุและอุปกรณ์

มีอะไรบ้าง



“ รถทดลอง ”



วัสดุและอุปกรณ์

มีอะไรบ้าง



“ เครื่องชั่งสปริง ”



วัสดุและอุปกรณ์

มีอะไรบ้าง



“ ขาตั้งพร้อมที่จับ ”



วัสดุและอุปกรณ์

มีอะไรบ้าง



“

ไม้เมตร

”



วัสดุและอุปกรณ์

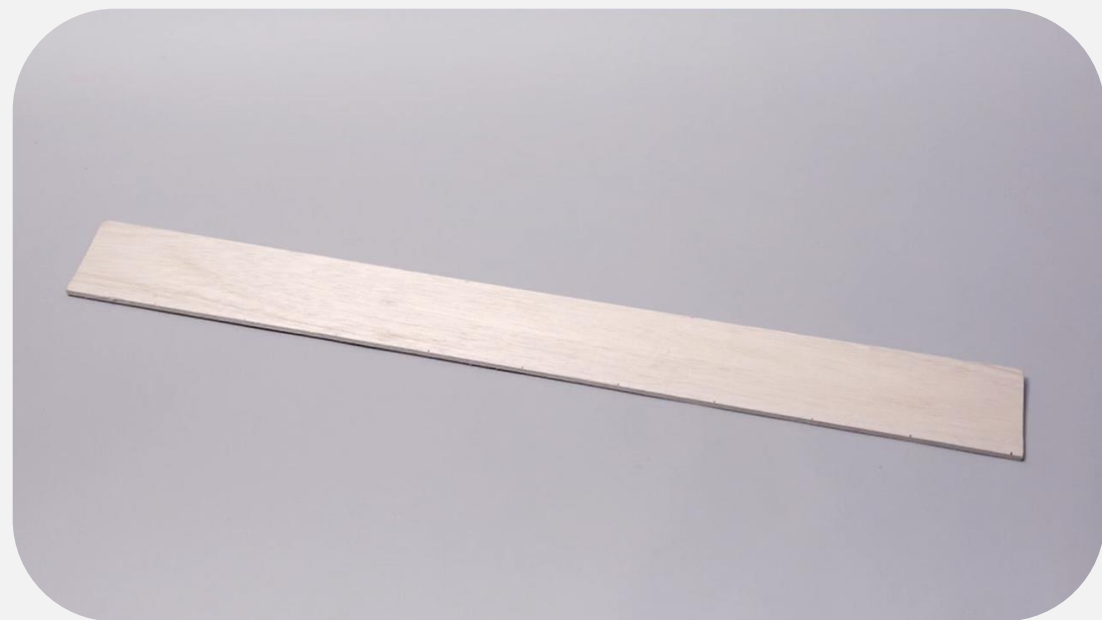
มีอะไรบ้าง



“

แผ่นไม้

”



“

1. ออกแรงดึงรถทดลองให้สูงขึ้นจากพื้นในแนวตั้ง ด้วยความเร็วคงที่เป็นระยะทาง 30 เซนติเมตร อ่านค่าของแรงจากเครื่องชั่งสปริง _____”

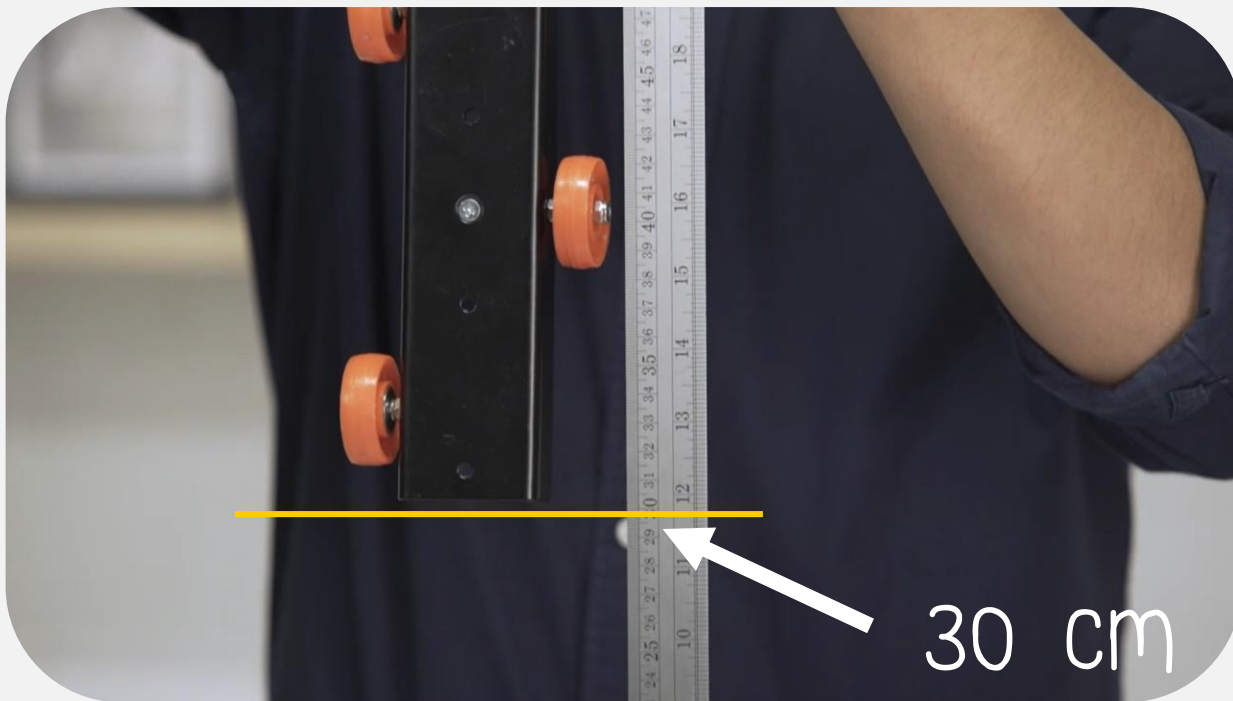


Photo by คู่มือครู วิทยาศาสตร์ สสวท. ม.2

วิธีคำนวณกิจกรรม เป็นอย่างไร



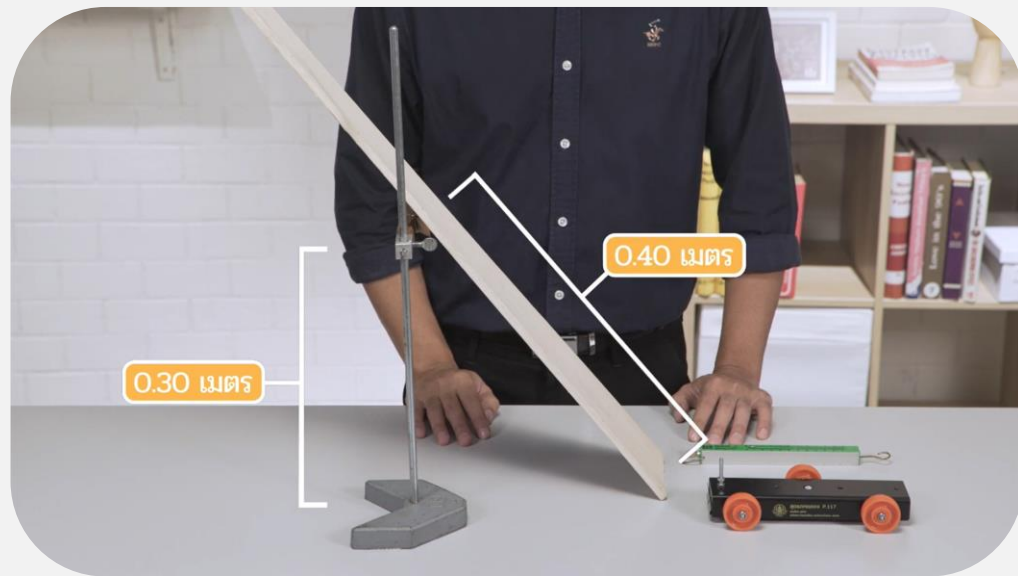
“

2. จากนั้นออกแรงดึงรถทดลองไปบนพื้นเอียงที่เป็นไม้กระดานด้วยความเร็วคงที่เป็นระยะทาง 40 เซนติเมตร และ 80 เซนติเมตร แล้วอ่านค่าของแรงจากเครื่องชั่งสปริงในการเคลื่อนที่ทั้งสองครั้ง บันทึกผลตามลำดับ

”

วิธีคำนวณกิจกรรม เป็นอย่างไร





วิธีคำนวณกิจกรรม เป็นอย่างไร



“ 3. คำนวณงาน และเปรียบเทียบ**แรง** และ**งาน**เนื่องจากแรงที่ใช้ดึงรถทดลอง ในแนวตั้งและบนพื้นเอียง ————— ”

ตารางบันทึกผล

วิธีดึงรถทดลอง	ขนาดของแรงที่ใช้ดึงรถ (N)	ระยะทางที่รถเคลื่อนที่ได้ (m)	งานของแรงที่ใช้ในการดึงรถทดลอง (Nm)
ดึงในแนวตั้งสูง 30 cm			
ดึงบนพื้นเอียงยาว 40 cm			
ดึงบนพื้นเอียงยาว 80 cm			

วิธีคำนวณกิจกรรม เป็นอย่างไร



“

ตารางบันทึกผล

การตั้งรถทดลองให้เคลื่อนที่สูง

จากพื้น 30 cm ด้วยวิธีต่าง ๆ

”

ตารางบันทึกผล

วิธีดึงรถทดลอง	ขนาดของแรงที่ใช้ ดึงรถ (N)	ระยะทางที่รถ เคลื่อนที่ได้ (m)	งานของแรงที่ใช้ใน การดึงรถทดลอง (Nm)
ดึงในแนวตั้งสูง 30 cm			
ดึงบนพื้นเอียงยาว 40 cm			
ดึงบนพื้นเอียงยาว 80 cm			

“

ลงมือทำทันทีจกกรรม”

“

ผลการทำกิจกรรม

”

ตารางบันทึกผล

วิธีดึงรถทดลอง	ขนาดของแรงที่ใช้ ดึงรถ (N)	ระยะทางที่รถ เคลื่อนที่ได้ (m)	งานของแรงที่ใช้ใน การดึงรถทดลอง (Nm)
ดึงในแนวตั้งสูง 30 cm	5.1	0.30	1.53
ดึงบนพื้นเอียงยาว 40 cm	3.8	0.40	1.52
ดึงบนพื้นเอียงยาว 80 cm	1.9	0.80	1.52

“ คำถามที่ท้ายก็จกกรรม ”





ข้อที่ 1

“แรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงเมื่อตั้งรถทดลองให้เคลื่อนที่
ในแนวตั้งและเคลื่อนที่บนพื้นเอียงแต่ละครั้งต่างกันหรือไม่
อย่างไร _____”



ตอบ

“ต่างกัน เมื่อตั้งรถทดลองให้เคลื่อนที่บนพื้นเอียงใช้แรงน้อยกว่าตั้งให้เคลื่อนที่ในแนวตั้งและเมื่อตั้งรถทดลองให้เคลื่อนที่บนพื้นเอียงที่ยาว 0.80 เมตร จะใช้แรงน้อยกว่าเมื่อตั้งให้เคลื่อนที่บนพื้นเอียงที่ยาว 0.40 เมตร—————”



ข้อที่ 2

“ระยะทางที่ออกแรงในการดึงรถทดลองแต่ละครั้งสัมพันธ์กับ
ขนาดของแรงหรือไม่ อย่างไร _____”



ตอบ

“ระยะทางและขนาดของแรงมีความสัมพันธ์กันโดยถ้าระยะทางที่ออกแรงดึงรถทดลองมากขึ้นแรงที่ดึงจะมีขนาดน้อยลง —”



ข้อที่ 3

“งานนี้เนื่องจากแรงในการดึงรถทดลองแต่ละครั้งต่างกันหรือไม่
อย่างไร _____”



ตอบ

“งานในการออกแรงดึงเครื่องซึ่งสปริงแต่ละครั้ง**มีขนาดใกล้เคียงกัน**
โดยเมื่อระยะทางที่เคลื่อนที่บนพื้นเอียงน้อย แรงจะมีค่ามาก
แต่ถ้าระยะทางที่เคลื่อนที่บนพื้นเอียงมาก แรงจะมีค่าน้อย
ทำให้งานที่ทำในแต่ละครั้งมีค่าเท่ากัน _____”



ข้อที่ 4

“ถ้าต้องการออกแรงดึงให้ห้อยลงในการดึงรถทดลองให้เคลื่อนที่ไปตามพื้นเอียง จะทำได้อย่างไร _____”



ตอบ

“ทำได้ โดยให้ระยะทางที่ออกแรงดึงมากขึ้น
นั่นคือเพิ่มความยาวของพื้นเอียง —— ”



ข้อที่ 5

“จากกิจกรรมตอนที่ 1 สรุปได้ว่าอย่างไร _____”



ตอบ

“พื้นเอียงช่วยผ่อนแรงในการยกวัตถุทดลองขึ้นที่สูง ยิ่งระยะที่เคลื่อนที่บนพื้นเอียงมากขึ้น แรงที่ใช้ก็จะยิ่งน้อยลง

แต่ งานของแรงที่ดึงเท่ากันไม่ว่าจะดึงให้เคลื่อนที่ขึ้นตรง ๆ หรือดึงให้เคลื่อนที่บนพื้นเอียง _____”

“

สรุป

”

“

ฟื้นฟูเสียง

เป็นเครื่องกลอย่างง่ายที่ช่วย
ผ่อนแรงโดยทำงานมีค่าเท่าเดิม

”