

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ทำอย่างไรจึงจะเกิดงาน

ผู้สอน : นายอรรถชัย ศิริวัฒนศักดิ์นา

ทำอย่างไรจึงจะเกิดงาน



สิ่งที่เราจะเรียนรู้ในคาบนี้



จุดประสงค์การเรียนรู้



กิจกรรมที่ 5.1



งานทางวิทยาศาสตร์



ทดสอบท้ายคาบ

จุดประสงค์ของคาบนี้

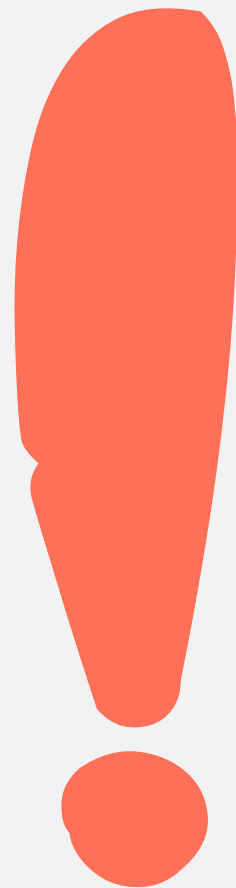


นักเรียนอธิบาย
ความหมายของงานได้

สมัยก่อนมนุษย์นำสัตว์ มาใช้งานเนื่องจากสัตว์มีแรงมากกว่ามนุษย์

Photo by Anja Deutschland : <https://pixabay.com/th/users/cocoparisienne-127419/>

แต่! ใจจุบนี้



สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

Honda "Paper"

เผยแพร่โดย Honda

เผยแพร่วันที่ 20 ก.ย. 2015

ที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=fLCEd8xk1BE>

นักวิทยาศาสตร์สามารถวัดงานหรือ

กำลัง ได้อย่างไร





ทบทวน
ความรู้ก่อน
เรียน



ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ให้เขียนลูกศรระบุทิศทางของแรงที่
คนกระทำต่อวัตถุ

1. ดันโต๊ะ





ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ให้เขียนลูกศรระบุทิศทางของแรงที่
คนกระทำต่อวัตถุ

2. ลากรถเข็น

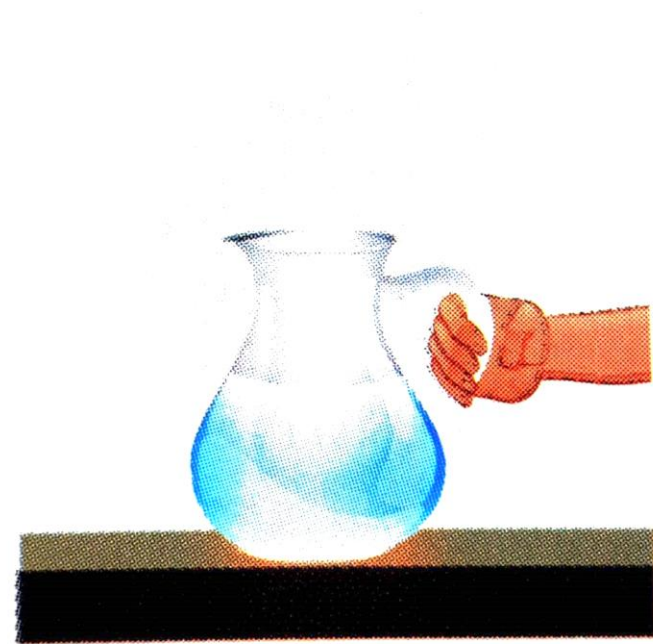




ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ให้เขียนลูกศรระบุทิศทางของแรงที่
คนกระทำต่อวัตถุ

3. ยกเหยือกน้ำขึ้นในแนวตั้ง



ถ้านักเรียนต้องการเปรียบเทียบงานที่เพื่อน 2 คน ทำในการช่วย
ครูเก็บหนังสือที่อยู่จากพื้นไปวางบนชั้น นักเรียนคิดว่า
จะเปรียบเทียบว่าใครทำงานได้มากกว่ากัน
จากอะไร

กิจกรรม ที่ 5.1

ทำอย่างไรจึง
จะเกิดงาน

2:30

นักเรียนอ่านกิจกรรมในหนังสือเรียน

วิทยาศาสตร์ เล่ม 2 หน้า 5

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

ตอบ : การวัดความดันของของเหลว

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

ตอบ :

วิเคราะห์และระบุงานทางวิทยาศาสตร์
ที่เกิดขึ้นจากแรงที่กระทำต่อวัตถุใน
สถานการณ์ต่าง ๆ

วิธีดำเนินการ

1. วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้ จากนั้นเขียนแวกเตอร์แสดงทิศทางของแรงที่คนกระทำต่อวัตถุ และทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ

วิธีดำเนินกิจกรรม

ตัวอย่างสถานการณ์: คนเข็นรถไปทางซ้าย



วิธีดำเนินการ

ตัวอย่างสถานการณ์: คนเข็นรถไปทางซ้าย
แต่รถเข็นไม่เคลื่อนที่



วิธีดำเนินการ

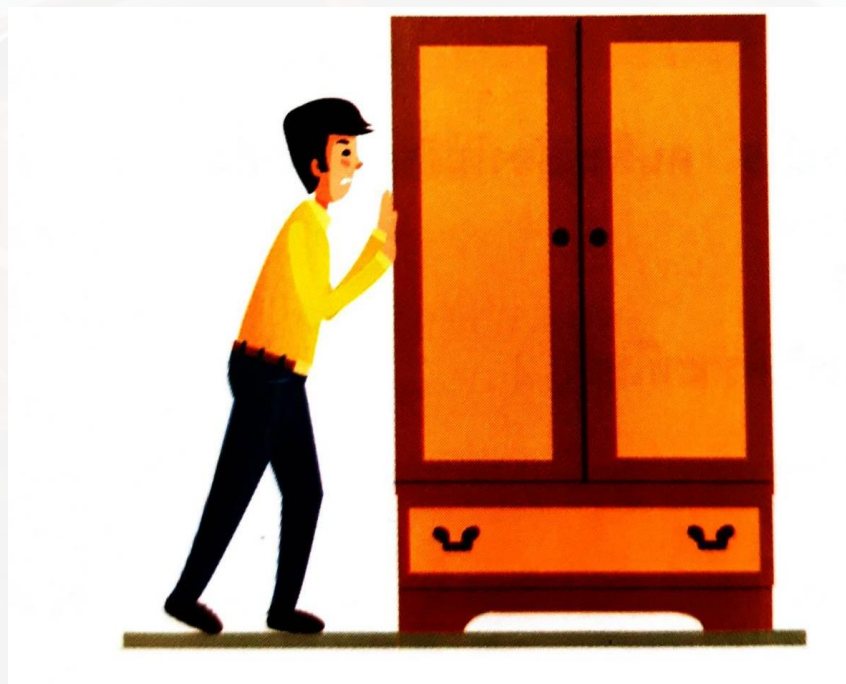
2. ร่วมกันวิเคราะห์ว่าสถานการณ์ใดบ้างที่ทำให้
เกิดงานทางวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการ

3. สืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบ
กับผลการวิเคราะห์ในข้อ 2

ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ที่ 1 : คนดันตู้ แต่ตู้ไม่เคลื่อนที่



ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ที่ 2 : คนดันลังไม้ให้เคลื่อนที่



ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ที่ 3 : คนลากกล่องไม้เคลื่อนที่



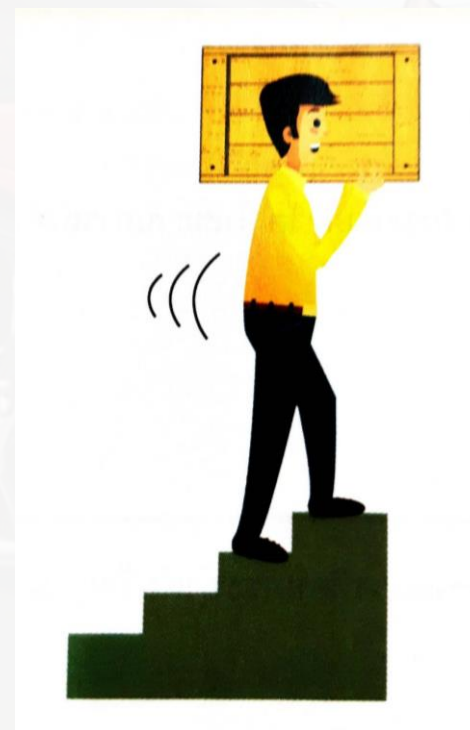
ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ที่ 4 : คนแบกกถ่องไม้แล้วเดินเคลื่อนที่
ในแนวระดับด้วยอัตราเร็วคงที่



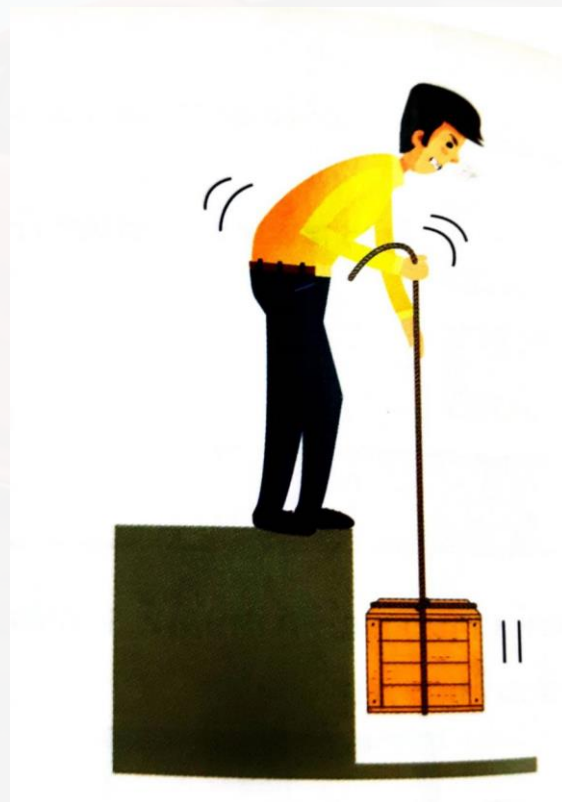
ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ที่ 5 : คนแบกกถ่วงไม้แล้วเดินขึ้นบันได



ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ที่ 6 : คนดึงกล่องไม้ขึ้นในแนวตั้ง



คำถาม
ท้ายกิจกรรม





คำถามท้ายกิจกรรม

1. สถานการณ์ใดบ้างที่เกิดงานและไม่เกิดงาน
ตามความหมายทางวิทยาศาสตร์ เพราะเหตุใด



คำตอบ

สถานการณ์ที่ 2 , 3 , 5 และ 6 เกิดงาน
เนื่องจากมีแรงกระทำต่อวัตถุและวัตถุเคลื่อนที่ไป
ในแนวเดียวกับทิศทางของแรง



คำตอบ

สถานการณ์ที่ 1 ไม่เกิดงาน เนื่องจากมีแรงกระทำต่อวัตถุ แต่วัตถุไม่เคลื่อนที่

สถานการณ์ที่ 6 ไม่เกิดงาน เนื่องจากมีแรงกระทำต่อวัตถุตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่



คำถามท้ายกิจกรรม

2. จากกิจกรรม สรุปลงได้ว่าอย่างไร



คำตอบ

งานเกิดจากแรงที่กระทำต่อวัตถุแล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่ไปในแนวเดียวกับทิศทางของแรง หากวัตถุไม่มีการเคลื่อนที่หรือมีแรงมากกระทำในทิศตั้งฉากกับการเคลื่อนที่จะไม่ทำให้เกิดงาน

66

งาน

(WORK)

99

ตามความหมายทาง

วิทยาศาสตร์ คือ

“การออกแรงกระทำต่อวัตถุ
แล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่

ในแนวเดียวกับทิศทางของแรง”

66

งาน

(WORK)

99

$$W = Fs$$

W แทน งาน มีหน่วยเป็น
นิวตัน·เมตร (N·m) หรือ จูล (J)

F แทน ขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ
มีหน่วยเป็น นิวตัน (N)

s แทน ขนาดของการกระจัดตามแนวแรง
มีหน่วยเป็น เมตร (m)

ทดสอบท้าย

คาบ



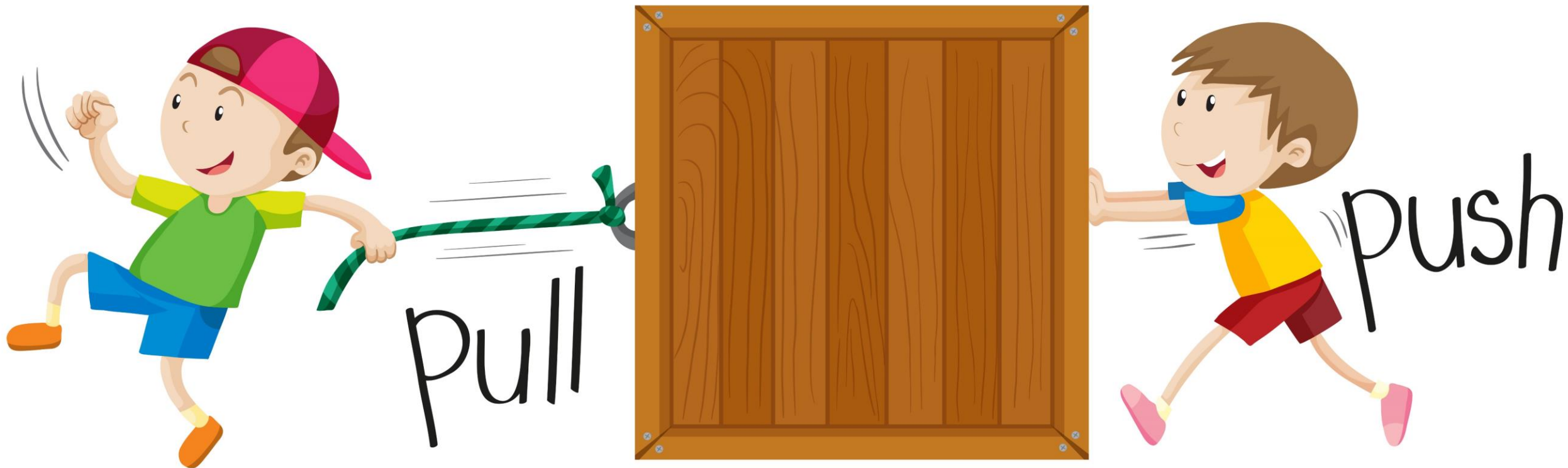
จากสถานการณ์ใดบ้างที่เกิด
งานและไม่เกิดงานตาม
ความหมายทางวิทยาศาสตร์
เพราะเหตุใด



0:30

ผลักล้อยางไปด้านหน้า

1



0:30

ผลักและดันกล่องไปด้านหน้า

2

ถือถุงกระดาษเดินไปด้านหน้า

0:30



3

ถือกระเป๋าเดินขึ้นบันได

0:30



66

สรุ
ป

99

งาน

คือ

66

การออกแรงกระทำต่อวัตถุ
แล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่ใน
แนวเดียวกับทิศทางของแรง

99