



รายวิชา วิทยาศาสตร์



การใช้ประโยชน์ของแรงเสียดทาน



รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผู้สอน ครูจิรารัตน์ เมฆหมอก



การปั่นจักรยานมีแรงเสียดทานเกิดขึ้นหรือไม่ ทราบได้อย่างไร



แรงเสียดทานหมายถึงอะไร

แรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ



แรงเลียดทานมีประโยชน์
กับการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน
หรือไม่ อย่างไร





กิจกรรมที่ 1

แรงเสียดทานมีประโยชน์หรือไม่

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการใช้ประโยชน์ของ
แรงเสียดทานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ



วัสดุ-อุปกรณ์

1. กะละมัง
2. ผ้าเช็ดมือ
3. ขวดน้ำมีฝาปิดขนาด 1 ลิตร
4. ถาดพลาสติกขนาดกลาง



วัสดุ-อุปกรณ์

5. แผ่นพลาสติกลูกฟูก

6. ถังทราย

7. น้ำ

8. น้ำสบู



วิธีทำ

1. ยกขวดน้ำที่มีน้ำบรรจุอยู่จนเต็มด้วยมือที่หนึ่ง
เพียงข้างเดียว สังเกตการออกแรงและบันทึกผล
จากนั้นจุ่มมือข้างนั้นลงในน้ำสบู่สักครู่ แล้วยกขวดน้ำ
อีกครั้งสังเกตการออกแรงและบันทึกผล

วิธีทำ

2. นำแผ่นพลาสติกลูกฟูกวางในถาด แล้วนำ
ถุงทรายวางบนแผ่นพลาสติกลูกฟูก จากนั้น
ใช้มือดันแผ่นพลาสติก ให้แผ่นพลาสติก
เคลื่อนที่ สังเกตการออกแรงและบันทึกผล

วิธีทำ

3. นำน้ำสบู่ใส่ลงไปในถาดในข้อ 2 ให้เปียก
ทั่วถาด แล้วใช้มือดันแผ่นพลาสติก
ให้แผ่นพลาสติกเคลื่อนที่อีกครั้ง
สังเกตการออกแรงและบันทึกผล

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

*** 11.๒๑/ม.๑๓-๐๑ ***

ใบงาน ๐๑ : การใช้ประโยชน์จากแรงเสียดทาน

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๑ การออกแรงในการยกขวดน้ำ

กิจกรรม	การออกแรง
ใช้มือที่แห้งยกขวดน้ำ	_____
ใช้มือที่เปียกน้ำยกขวดน้ำ	_____

ตาราง ๒ การออกแรงในการดันแผ่นพลาสติกถูก

กิจกรรม	การออกแรง
ดันแผ่นพลาสติกบนถาดแห้ง	_____
ดันแผ่นพลาสติกที่อยู่ในถาดเปียกน้ำ	_____

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ๕ ฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ฉบับปรับปรุง

๑๕๓

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

*** 11.๒๑/ม.๑๓-๐๑ ***

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อใช้มือจุ่มน้ำสบู่น้ำจะขุ่นขึ้น ต้องออกแรงมากหรือน้อยกว่าเมื่อใช้มือแห้งยกขวดน้ำ เพราะเหตุใด

๒. เมื่อใส่น้ำสบูลงในถาด ต้องออกแรงในการดันให้แผ่นพลาสติกถูกเคลื่อนที่มากหรือน้อยกว่าเมื่อถาดแห้ง เพราะเหตุใด

๓. น้ำสบูมีผลอย่างไรต่อแรงเสียดทาน

๔. การยกขวดน้ำที่มือแห้ง และจุ่มน้ำสบู การกระทำใดที่ใช้ประโยชน์ของแรงเสียดทาน และมีประโยชน์อย่างไร

๑๕๔ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ๕ ฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ฉบับปรับปรุง

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

*** 11.๒๑/ม.๑๓-๐๑ ***

๕. การดันแผ่นพลาสติกถูกที่อยู่ในถาดแห้งกับที่มีน้ำสบู การกระทำใดใช้ประโยชน์ของแรงเสียดทาน และมีประโยชน์อย่างไร

๖. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ๕ ฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ฉบับปรับปรุง

๑๕๕

การใช้ประโยชน์จากแรงเสียดทาน



บันทึกผลการทำกิจกรรม



ตาราง 1 การออกแรงในการยกขวดน้ำ

ตาราง ๑ การออกแรงในการยกขวดน้ำ

กิจกรรม	การออกแรง
ใช้มือที่หนึ่งยกขวดน้ำ	
ใช้มือที่เปียกน้ำสบูยกขวดน้ำ	



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง 2 การออกแรงในการดัน

แผ่นพลาสติกลูกฟูก



ตาราง ๒ การออกแรงในการดันแผ่นพลาสติกลูกฟูก

กิจกรรม	การออกแรง
ดันแผ่นพลาสติกบนถาดแห้ง	
ดันแผ่นพลาสติกที่อยู่ในถาดเปียกน้ำสบู่	



ตาราง ๑ การออกแรงในการยกขวดน้ำ

กิจกรรม	การออกแรง
ใช้มือที่แห้งยกขวดน้ำ	ออกแรงน้อย
ใช้มือที่เปียกน้ำสบู่อยกขวดน้ำ	ออกแรงมาก



ตาราง ๒ การออกแรงในการดันแผ่นพลาสติกลูกฟูก

กิจกรรม	การออกแรง
ดันแผ่นพลาสติกบนลาดแห้ง	ออกแรงมาก
ดันแผ่นพลาสติกที่อยู่ในลาดเปียกน้ำสบู่	ออกแรงน้อย



อภิปรายผลการทำกิจกรรม



เมื่อยกขวดด้วยมือที่แห้ง ยกขึ้นได้ง่าย
หรือยาก ต้องออกแรงมากหรือน้อย
ในการยก



เมื่อจุ่มมือในน้ำผสมน้ำสบู่ แล้วยกขวด
จะยกได้ง่ายหรือยากกว่าเดิม
ต้องออกแรงมากหรือน้อยกว่าเดิม



เมื่อดันถุงทรายบนแผ่นพลาสติกในภาชนะที่แห้ง
จะดันได้ง่ายหรือยาก ต้องออกแรงมาก
หรือน้อย



เมื่อดันถุงทรายบนแผ่นพลาสติกในถาด
ใส่น้ำสบู่จะดันได้ง่ายหรือยาก
ต้องออกแรงมากหรือน้อย



น้ำสบูช่วยเพิ่มหรือลดแรงเสียดทาน

ลดแรงเสียดทาน



กิจกรรมใดเมื่อลดแรงเสียดทานแล้ว
ทำให้ทำกิจกรรมได้ยากขึ้น หรือออกแรงมากขึ้น



กิจกรรมใดเมื่อลดแรงเสียดทานแล้ว
ทำให้ทำกิจกรรมได้ง่ายขึ้น หรือออกแรงน้อยลง
การดันแผ่นพลาสติกลูกฟูกไปบนถาด



การทำกิจกรรมต่าง ๆ
ต้องอาศัยแรงเสียดทานหรือไม่ อย่างไร



กิจกรรมต้องเพิ่มแรงเสียดทาน



รอยหยักบนฝาขวดน้ำ

กิจกรรมต้องเพิ่มแรงเสียดทาน

รอยหยักบนขอบบันได



กิจกรรมต้องเพิ่มแรงเสียดทาน



กิจกรรมต้องเพิ่มแรงเสียดทาน



กิจกรรมต้องลดแรงเสียดทาน



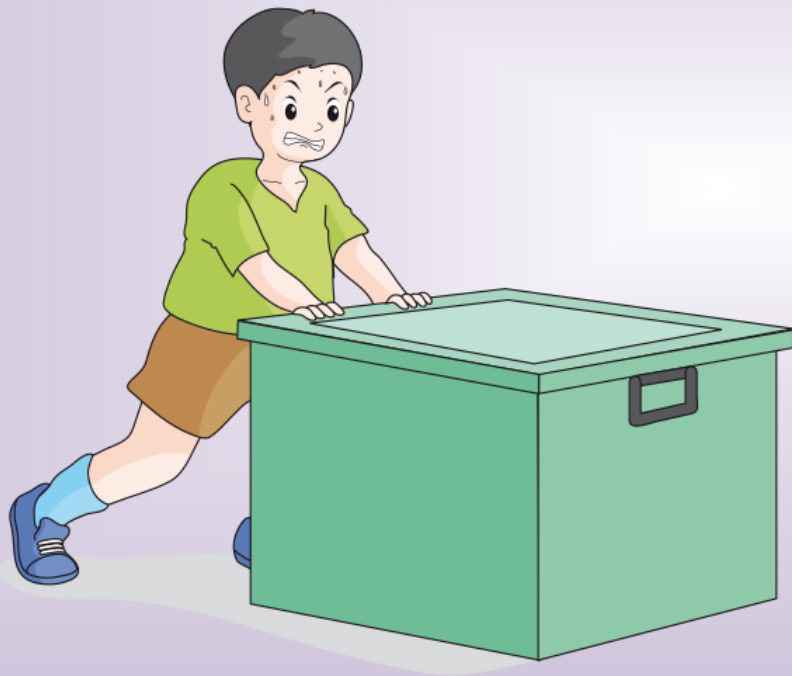
กระดานลื่น

กิจกรรมต้องลดแรงเสียดทาน



หยอดน้ำมันหล่อลื่น

กิจกรรมต้องลดแรงเสียดทาน



คำถามหลังจากทำกิจกรรม



๑. เมื่อใช้มือจุ่มน้ำสบู่แล้วยกขวดน้ำขึ้น ต้องออกแรงมากหรือน้อยกว่าเมื่อใช้มือแห้งยกขวดน้ำ เพราะเหตุใด

๒. เมื่อใส่น้ำสบู่ลงในถาด ต้องออกแรงในการดันให้แผ่นพลาสติกถูกฟูกเคลื่อนที่มากหรือน้อยกว่าเมื่อถาดแห้ง เพราะเหตุใด

๓. น้ำสบู่มีผลอย่างไรต่อแรงเสียดทาน

๔. การยกขวดน้ำทั้งที่มีมือแห้ง และจุ่มน้ำสบู่ การกระทำใดที่ใช้ประโยชน์ของแรงเสียดทาน และมีประโยชน์อย่างไร

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๕. การดันแผ่นพลาสติกถูกฟูกที่อยู่ในถาดแห้งกับที่มีน้ำสบู่ การกระทำใดใช้ประโยชน์ของแรงเสียดทาน และมีประโยชน์อย่างไร

๖. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร





สรุปกิจกรรม

การเพิ่มหรือลดแรงเสียดทานสามารถ
นำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

กิจกรรมบางอย่างจำเป็นต้องเพิ่ม
แรงเสียดทานให้มากขึ้น เพื่อให้ทำกิจกรรม
ง่ายขึ้น แต่กิจกรรมบางอย่างจำเป็นต้อง
ลดแรงเสียดทาน เพื่อให้ใช้แรงน้อยลง



บทเรียนครั้งต่อไป

ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์ (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
2. ดินสอสี
3. ใบงาน 01 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th