



รายวิชา วิทยาศาสตร์

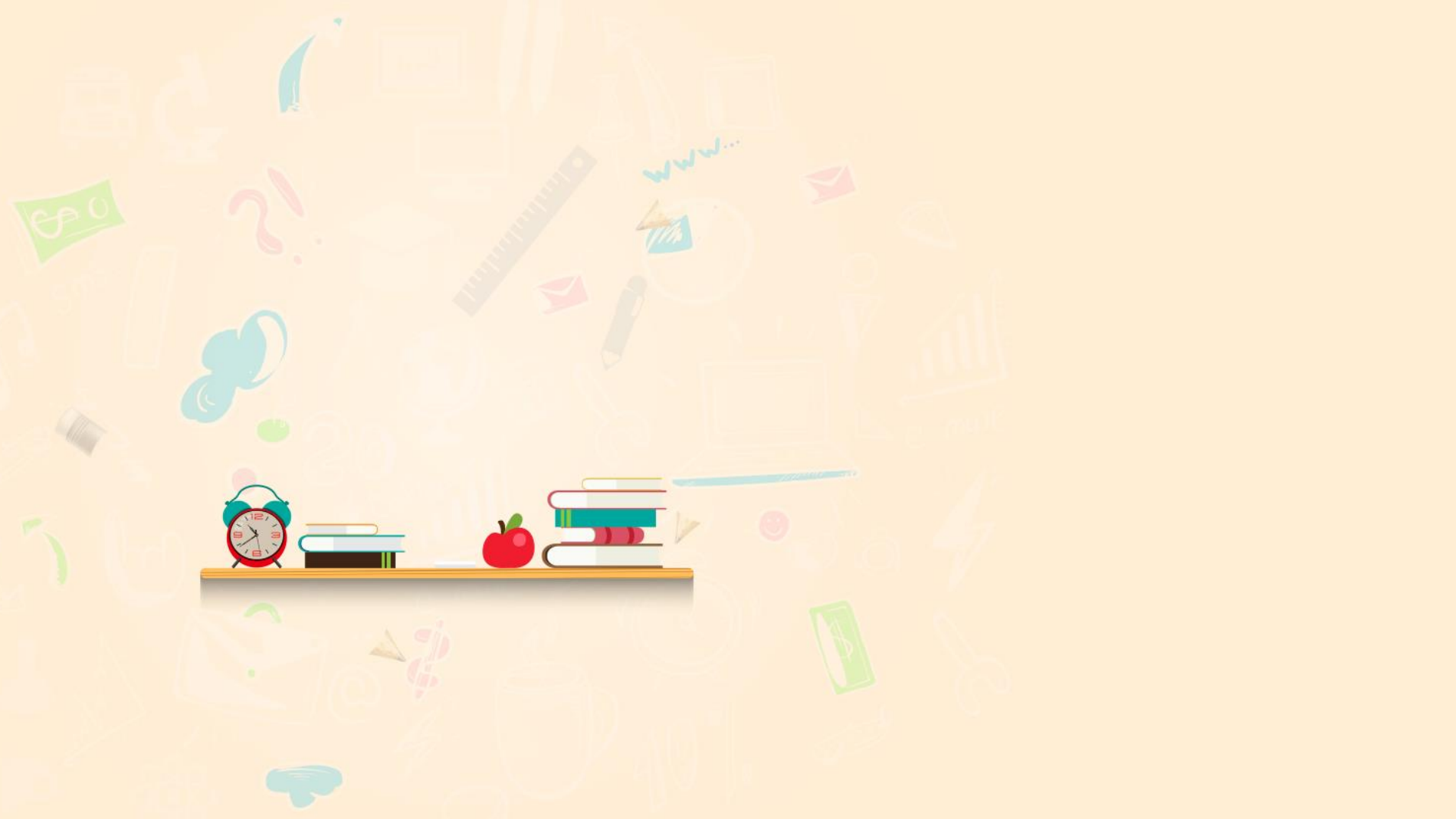


เรื่อง การใช้ประโยชน์ของแรงเสียดทาน



รหัสรายวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก







พื้นที่ทราย



พื้นที่ห้องเรียน

การเล่นรถบนพื้นใดที่มีแรงเสียดทานมากกว่ากัน
ทราบได้อย่างไร

การใช้ประโยชน์ ของแรงเสียดทาน





กิจกรรมที่ ๑

แรงเสียดทานมีประโยชน์หรือไม่





จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการใช้ประโยชน์ของ
แรงเสียดทานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ



วัสดุ-อุปกรณ์

๑. กะละมัง
๒. ผ้าเช็ดมือ
๓. ขวดน้ำมีฝาปิดขนาด ๑ ลิตร
๔. ถาดพลาสติกขนาดกลาง



วัสดุ-อุปกรณ์

๕. แผ่นพลาสติกลูกฟูก

๖. ถังทราย

๗. น้ำ

๘. น้ำสบู่





วิธีทำ



๑. ยกขวดน้ำที่มีน้ำบรรจุอยู่จนเต็มด้วยมือที่หนึ่ง
เพียงข้างเดียว สังเกตการออกแรงและบันทึกผล
จากนั้นจุ่มมือข้างนั้นลงในน้ำสบู่สักครู่ แล้วยก
ขวดน้ำอีกครั้ง สังเกตการออกแรงและบันทึกผล

๒. นำแผ่นพลาสติกลูกฟูกวางในถาด
แล้วนำถุงทรายวางบนแผ่นพลาสติก
ลูกฟูก จากนั้นใช้มือดันแผ่นพลาสติก
ให้แผ่นพลาสติกเคลื่อนที่

สังเกตการออกแรงและบันทึกผล

๓. นำน้ำสบู่ใส่ลงไปในถาดในข้อ ๒
ให้เปียกทั่วถาดใน แล้วใช้มือดัน
แผ่นพลาสติกให้แผ่นพลาสติก
เคลื่อนที่อีกครั้ง สังเกตการออกแรงและ
บันทึกผล



ใบงาน ๐๑ :การใช้ประโยชน์ จากแรงเสียดทาน

บันทึกผลการทำกิจกรรม





ตาราง ๑

การออกแรงในการยกขวดน้ำ



กิจกรรม

ใช้มือที่แห้งยกขวดน้ำ

ใช้มือที่เปียกน้ำสบู่อยกขวดน้ำ

การออกแรง

ออกแรงน้อย

ออกแรงมาก

ตาราง ๒ การออกแรงในการดันแผ่นพลาสติกลูกฟูก

กิจกรรม	การออกแรง
ดันแผ่นพลาสติกบนลาดแห้ง	ออกแรงมาก
ดันแผ่นพลาสติกที่อยู่ในลาดเปียกน้ำสบู	ออกแรงน้อย

คำถามหลังจาก
ทำกิจกรรม

๑. เมื่อใช้มือจุ่มน้ำสบู่แล้วยกขวดน้ำขึ้น
ต้องออกแรงมากหรือน้อยกว่า
เมื่อใช้มือแห้งยกขวดน้ำ เพราะเหตุใด

๒. เมื่อใส่น้ำสบู่ลงในถาด ต้องออกแรง
ในการดันให้แผ่นพลาสติกถูกฟูก
เคลื่อนที่มากหรือน้อยกว่าเมื่อถาดแห้ง
เพราะเหตุใด

๓. น้ำสบู่มีผลอย่างไรต่อแรงเสียดทาน



๔. การยกขวดน้ำทั้งที่มีมือแห้ง และจุ่ม
น้ำสบู่ กิจกรรมใดอาศัยแรงเสียดทาน
และกิจกรรมใดไม่อาศัยแรงเสียดทาน

๕. การดันแผ่นพลาสติกถูกฟูกที่อยู่ใน
ถาดแห้งกับที่มีน้ำสบู่ กิจกรรมใดอาศัย
แรงเสียดทาน และกิจกรรมใดไม่อาศัย
แรงเสียดทาน

๑. เมื่อใช้มือจุ่มน้ำสบู่แล้วยกขวดน้ำขึ้น
ต้องออกแรงมากหรือน้อยกว่า
เมื่อใช้มือแห้งยกขวดน้ำ เพราะเหตุใด

ใช้มือจุ่มน้ำสบู่แล้วยกขวดน้ำต้อง
ออกแรงมากกว่าเมื่อใช้มือแห้งยกขวดน้ำ



เพราะน้ำสบู่ทำให้มือลื่น
จึงต้องออกแรงจับขวดน้ำมากกว่า

๒. เมื่อใส่น้ำสบู่ลงในถาด ต้องออกแรงในการดันให้แผ่นพลาสติกถูกฟูกเคลื่อนที่มากหรือน้อยกว่าเมื่อถาดแห้ง เพราะเหตุใด

เมื่อใช้น้ำสบู่เทลงในถาด ต้องออกแรงในการดัน
ให้แผ่นพลาสติกเคลื่อนที่น้อยกว่าเมื่อถาดแห้ง

เพราะน้ำสบู่ทำให้ถาดลื่น จึงออกแรงใน
การดันแผ่นพลาสติกน้อยลง



๓. น้ำสบู่มีผลอย่างไรต่อแรงเสียดทาน



น้ำสบู่มีผลทำให้
แรงเสียดทานลดลง

๔. การยกขวดน้ำทั้งที่มีมือแห้ง และจุ่ม
น้ำสบู่ กิจกรรมใดอาศัยแรงเสียดทาน
และกิจกรรมใดไม่อาศัยแรงเสียดทาน

การยกขวดน้ำทั้งที่มีมือแห้ง
ต้องอาศัยแรงเสียดทาน

ส่วนการยกขวดน้ำทั้งที่มีมือเปียกน้ำสบู่
ไม่ต้องอาศัยแรงเสียดทาน

๕. การดันแผ่นพลาสติกถูกฟูกที่อยู่ใน
ถาดแห้งกับที่มีน้ำสบู่ กิจกรรมใดอาศัย
แรงเสียดทาน และกิจกรรมใดไม่อาศัย
แรงเสียดทาน

การดันแผ่นพลาสติกลูกฟูกที่อยู่ในถาดแห้ง
ต้องอาศัยแรงเสียดทาน

ส่วนการดันแผ่นพลาสติกลูกฟูกที่มีน้ำสบู่
ไม่ต้องอาศัยแรงเสียดทาน



สรุปผล การทำกิจกรรม



การเพิ่มหรือลดแรงเสียดทาน
จะสามารถนำไปใช้ให้เป็น
ประโยชน์ได้

กิจกรรมบางอย่างต้องใช้แรงเสียดทาน จึง
จำเป็นต้องเพิ่มแรงเสียดทานให้มากขึ้น
แต่กิจกรรมบางอย่างไม่ต้องใช้แรงเสียด
ทาน จึงจำเป็นต้องลดแรงเสียดทาน

สรุปบทเรียน

ในการทำกิจกรรมบางอย่าง
ต้องอาศัยแรงเสียดทาน
การทำกิจกรรมบางอย่าง
ไม่ต้องอาศัยแรงเสียดทาน