บทที่ 1 มวลและน้ำหนัก

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั นประถมศึกษำปีที่ 4 เล่ม 1 หน่วยที่ 3 แรงและพลังงำน บทที่ 1 มวลและน ั่ำหนัก

เรื่องที่ 1 มวลและแรงใน้มถ่วงของโลก

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อไปซื้ อผลไม้ในตลำดุ ต้องชังน ้ำหนักผลไม้ เพื่อคิดรำคำ ผลไม้มีน ้ำหนักได้อย่างไร

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. อธิบายความแตกต่ำงระหว่ำงมวลและน ้ำหนัก 2. บอกลักษณะและผลของแรงใน้มถ่วงของโลกที่มี ต่อวัตถุ

จุดประสงค์กำรเรียนรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถางในส่งเสริมการสคนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน้าที่ 1/2

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวคย่างค้ำถ้ามคภิปร้าย

มวลคืออะไร มีหน่วยอะไร (มวลเป็นปริมาณเนื้ อของสสารทั้งหมดที่ประกอบขึ้นเป็นวัตถุ มีหน่วยเป็นกรัม หรือกิโลกรัม)

•สสุ้ารคืออุะไร (สล้ำรเป็นสิ้งต้าง ๆ ที่สำมารถจับต้องหรือสัมผัสได้ มีน ്ำหนัก และต้องกำรที่อย่)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระดำษที่อยู่ในฝ่าขวดน ്้ำ

เมื่อยังไม่ได้กดแก้วให้จมมิดในน ้ำ เมื่อกดแก้วให้จมมิดในน ้ำ

กำรต้องกำรที่อย่เป็นอย่ำงไร

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อยกแก้วขึ้ นจำกน ้ำ พบว่ำกระดำษไม่เปียก กำรต้องกำรที่อยู่เป็นอย่างไร เมื่อกดแก้วให้จมมิดในน ്้ำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวอย่างค้ำถำมอภิปราย

 แก้วเปล่าที่ใช้ครอบฝ่าขวด ด้านในแก้วมีอะไรอยู่ (อำกำศ)

(อำกำศ)

• เมื่อกดแก้วให้จมในน ้ำมิดทั้งใบ เพราะเหตุใด น ้ำถึงเข้าไปในแก้วทั้งใบไม่ได้ จึงท้าให้กระดาษ ไม่เบียก (เพราะในแก้วมีอำกำศอยู่ และอำกำศั ต้องการที่อยู่ คือต้องมีที่ที่ให้อำกำศอยู่ในแก้วใบนี้ น ้ำจึงเข้าไปอยู่ในแก้วทั้งใบไม่ได้)

• ถ้าต้องลำรท้าให้น ้ำเข้าไปอยู่ในแก้วทั้งใบนี้ได้ ต้องทั่วอย่างไร
(ต้องทั่วให้อำกำศออกไปจำกแก้วก่อนโดยกำร เอียงแก้ว เมื่ออำกำศออกจำกแก้วแล้ว น ้ำจึงจะ เข้าไปแทนที่ในแก้วได้)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวอย่างค้ำถำมอภิปรำย

น ํ^ำและอำกำศเป็นสสำรหรือไม่ รู้ได้อย่างไร
 (น ํ^ำและอำกำศเป็นสสำร เพราะทั่งน ํ^ำและ

อำกำศสัมผัสได้ ต้องกำรที่อยู่)
•รอบตัวเร ำมือ ะไรที่เป็นสส ำรอีกบ้ ำง
(นักเรียนูตอบได้หล้ากหล้าย เช่น สมุด ดินสอ โต๊ะ) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
• ผลแอปเปิลนี้ เป็นสสำรหรือไม่ รู้ได้อย่างไร
(ผลแอปเปิลเป็นสสำร เพราะจับต้องได้ ต้องกำรที่อยู่)
• มวลของแอปเปิลคือส่วนใดบ้าง
(มวลของแอปเปิลรวมเนื้ อแอปเปิล เปลือก ก้ำน ใบ เมล็ด ด้านในของผล)
• มวลของร่างกำยเราคือส่วนไหนบ้ำง
(มวลของร่างกำยเราคือส่วนของร่างกำยทุกส่วนรวมกัน ตั งแต่ศีรษะ
จรดเท้า รวมถึงผมและเล็บ) ตัวอย่างค้ำถำมอภิปรำย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
• มวลมีหน่วยเป็นอะไร และมวลเปลี่ยนแปลงได้หรือไม่ อย่างไร
(มุวลมีหน่วยเป็นกรัมหรือกิโลกรัม มวลเปลี่ยนแปลงได้ถ้ามีบางส่วนหำยไปหรือ •้ก๊ารเปลี่ยนแปลงที่อยู่ของวัตถุท้ำให้มวลเปลี่ยนได้หรือไม่ อย้ำงไร (ไม่ได้ ไม่ว่าที่ใดวัตถุจะมีมวลเท่าเดิม หำกวัตถุนั้นไม่มีส่วนที่ข้าดไปหรือส่วนที่เพิ่ม เข้าม้า) ตัวอย่างค้ำถำมอภิปรำย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เซอร์ ไอแซก นิวตัน ที่ม้า: fromoldbooks.org หน้าที่ 2/2 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
• นักวิทยาศาสตร์ที่ชื่อว่า เซอร์ ไอแซก นิวตัน คั้นพบอะไร
และคุ้นพบได้อย่างไร
(เซอร์ ไอแซก นิวตันคั้นพบแรงดึงดูดวัตถุ หรือแรงโน้มถ่วง
จากกำรสังเกตผลแอปเปิลที่หล่น จากต้นลงสู่พี่ น)
• แรงโน้มถ่วงนี้ มีลักษณะอย่างไร และมีผลทำให้เกิดอะไร
(แรงโน้มถ่วงเป็นแรงที่มีทิศทำงเข้าสู่ศูนย์กล้างโลก ท้ำให้วัตถุ
มีน ้ำหนัก) มีน ้ำหนัก) • น ้ำหนักมีหน่วยเป็นอะไร (น ้ำหนักมีหน่วยเป็นนิวตัน) เซอร์ ไอแซก นิวตัน ทีมา: fromoldbooks.org ตัวอย่างค้ำถำมอภิปรำย สถาบันสู่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคในโลยี นักบินที่อยู่ในอวกำศ มีมวลหรือน ั้าหนักหรือไม่ อย่างไร (นักบินอวกำศมีมวล แต่ไม่มีน ํ ำหนัก เพราะในอวกำศมีแรงโน้มถ่วง ที่กระท้าต่อนักบินอวกำศน้อยมาก) ตัวอย่างค้ำถำมอภิปราย กระท้ำต่อมวลของผลไม้) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคในโลยี • มุวลเป็นปริมาำูณเนื้ อของสสารที่ประกอบกันเป็นวัตถมี หน่วยเป็นกรัมหรือกิโลกรัม
• น ั่าหนักเป็นแรงใน้มถ่วงของโลกหรือแรงดึงดูดของโลกที่
กระท้าต่อมวล มีหน่วยเป็นนิวตัน
• แรงใน้มถ่วงของโลกมีทิศท้างพุ่งเข้าสู่ศูนย์กล้างของโลก