

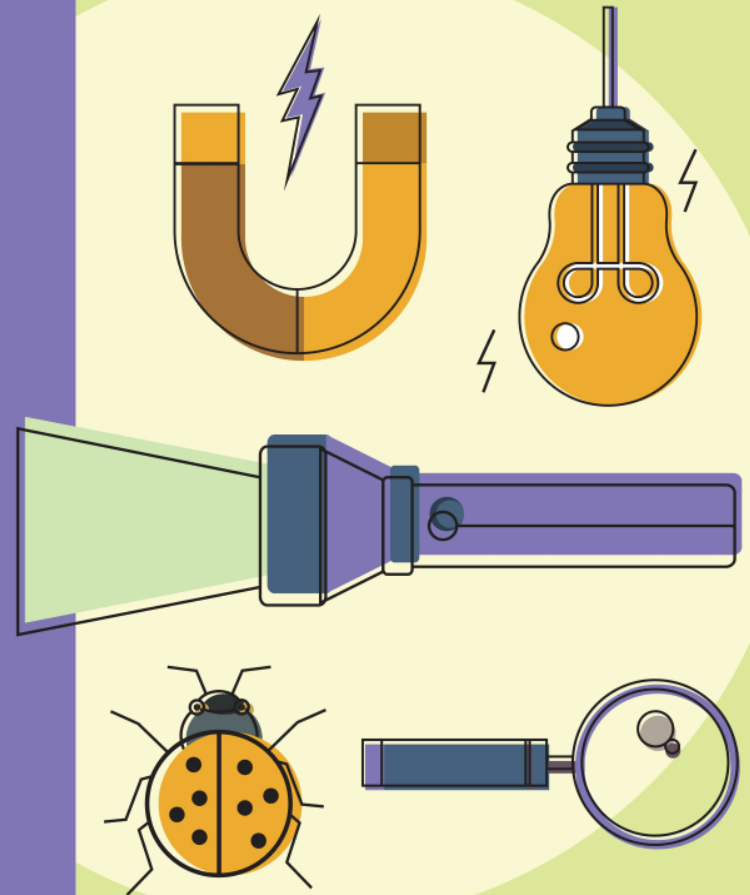
รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ครูผู้สอน ดร.ณิ บรรเลงรัมย์

เรื่อง แรงโน้มถ่วงของโลก



ทบทวนความรู้เดิม



การเคลื่อนที่ของวัตถุ
เมื่อปล่อยจากมือ



เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ เส้นทางการ
เคลื่อนที่ของวัตถุแต่ละชนิดอาจแตกต่างกัน
แต่วัตถุทุกชนิดจะตกลงสู่พื้นโลกเสมอ





เนื่องจากมี*แรงโน้มถ่วง*ของโลกกระทำ
ต่อวัตถุ ในทิศทางเข้าสู่พื้นโลก



คำถาม??





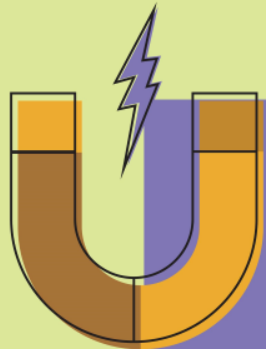
ที่มา: <http://www.collahealthcollagen.com/wp-content/uploads/2017/05/pexels-photo-26419.jpg>





ที่มา: <http://fb1-cn.lnwfile.com/kol38c.jpg>



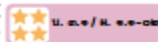


ใบความรู้ที่ 2
เรื่อง แรงโน้มถ่วงของโลก
ที่บริเวณต่างๆ



หน้า 86

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



ใบความรู้ที่ ๒ เรื่อง แรงโน้มถ่วงของโลกที่บริเวณต่าง ๆ

แรงโน้มถ่วงของโลกเป็นแรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อวัตถุโดยไม่จำเป็นต้องสัมผัสกับวัตถุนั้น ไม่ว่าวัตถุจะอยู่บนโลกหรือจะอยู่ไกลจากโลกออกไป เช่น โลกดึงดูดดาวเทียม โลกดึงดูดดวงจันทร์

แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุทำให้วัตถุมีน้ำหนัก แรงโน้มถ่วงนี้จะมีค่าแตกต่างกันขึ้นอยู่กับระยะห่างของวัตถุจากศูนย์กลางโลก โดยแรงโน้มถ่วงจะมีค่าลดลงเมื่อระยะห่างมากขึ้น จึงมีผลทำให้วัตถุนั้น ๆ มีน้ำหนักลดลง และที่ระยะห่างจากศูนย์กลางโลกมาก ๆ แรงโน้มถ่วงของโลกจะมีค่าน้อยมาก ทำให้ที่ระดับนี้ วัตถุแทบจะไม่มีน้ำหนัก ดังนั้นจึงทำให้วัตถุสามารถลอยได้โดยไม่ตกสู่พื้นโลก





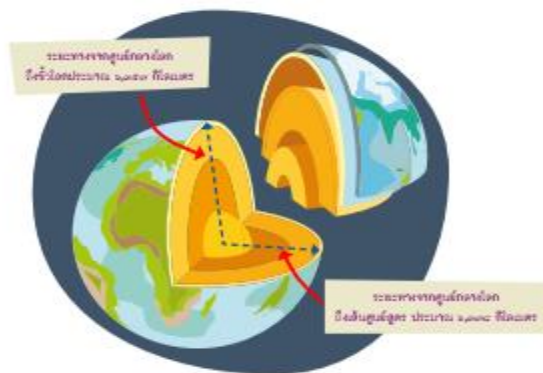
หน้า 87

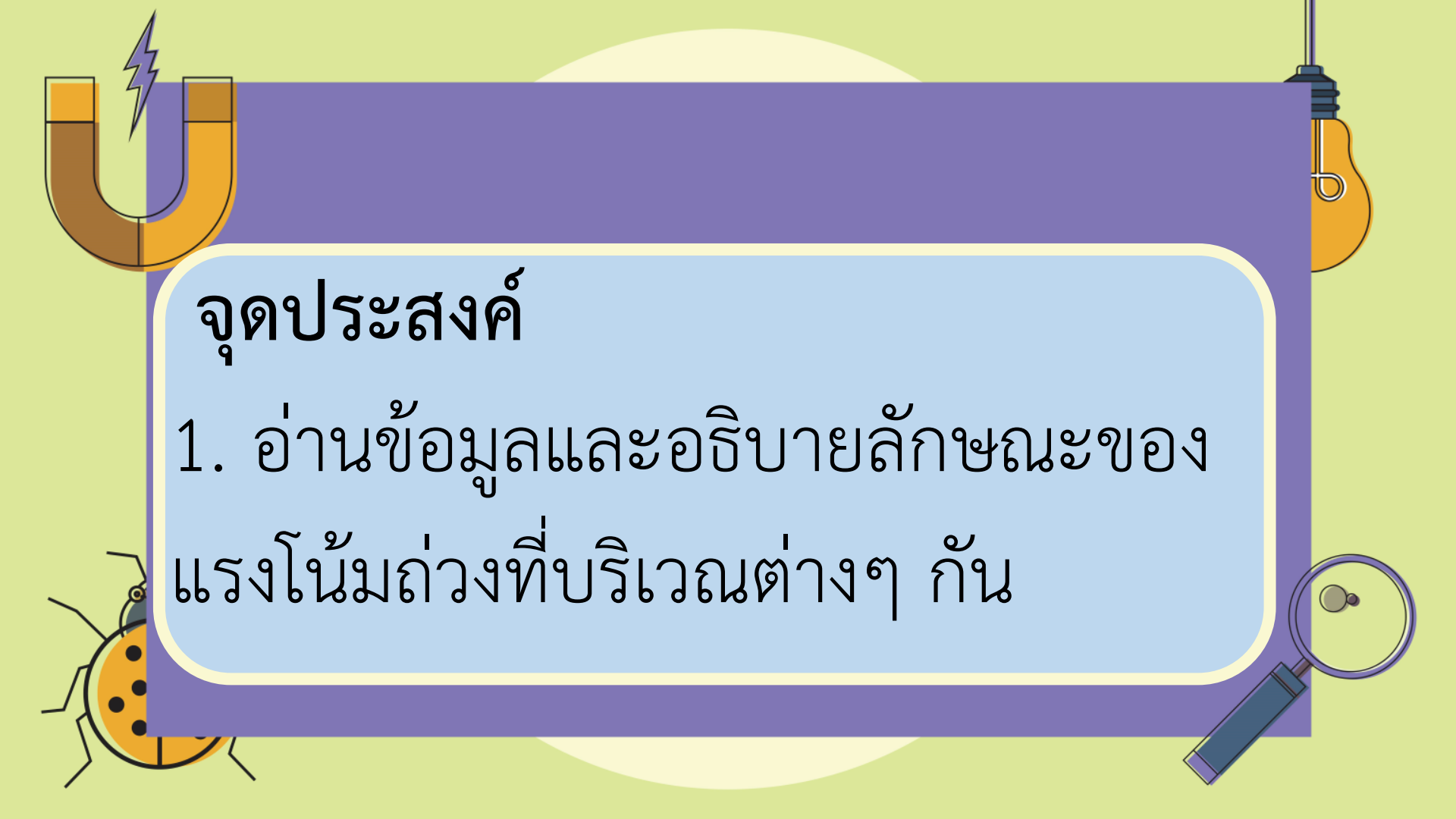
ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๑ / ส. ๓.๑-๐๒

บริเวณเส้นศูนย์สูตรมีระยะห่างจากศูนย์กลางโลกมากกว่าบริเวณขั้วโลก ดังนั้นแรงโน้มถ่วงที่โลกกระทำต่อวัตถุเมื่อวัตถุอยู่บนบริเวณเส้นศูนย์สูตรจะน้อยกว่าเมื่อวัตถุอยู่บนบริเวณขั้วโลก ถ้าเราใช้เครื่องชั่งน้ำหนักเครื่องเดียวกัน ชั่งน้ำหนักวัตถุขึ้นเดียวกัน น้ำหนักที่อ่านได้บริเวณเส้นศูนย์สูตรจะน้อยกว่าน้ำหนักที่อ่านได้บริเวณขั้วโลกเสมอ





จุดประสงค์

1. อ่านข้อมูลและอธิบายลักษณะของ
แรงโน้มถ่วงที่บริเวณต่างๆ กัน



แรงโน้มถ่วงของโลกเป็นแรงดึงดูด
ของโลกที่กระทำต่อวัตถุ โดยไม่จำเป็น
ต้องสัมผัสกับวัตถุนั้น





ไม่ว่าวัตถุจะอยู่บนโลกหรืออยู่ไกล
จากโลกออกไป เช่น โลกดึงดูดดาวเทียม
โลกดึงดูดดวงจันทร์





แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ
ทำให้วัตถุน้ำหนัก แรงโน้มถ่วงนี้จะมี
ค่าแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับระยะห่างของวัตถุ
จากศูนย์กลางโลก





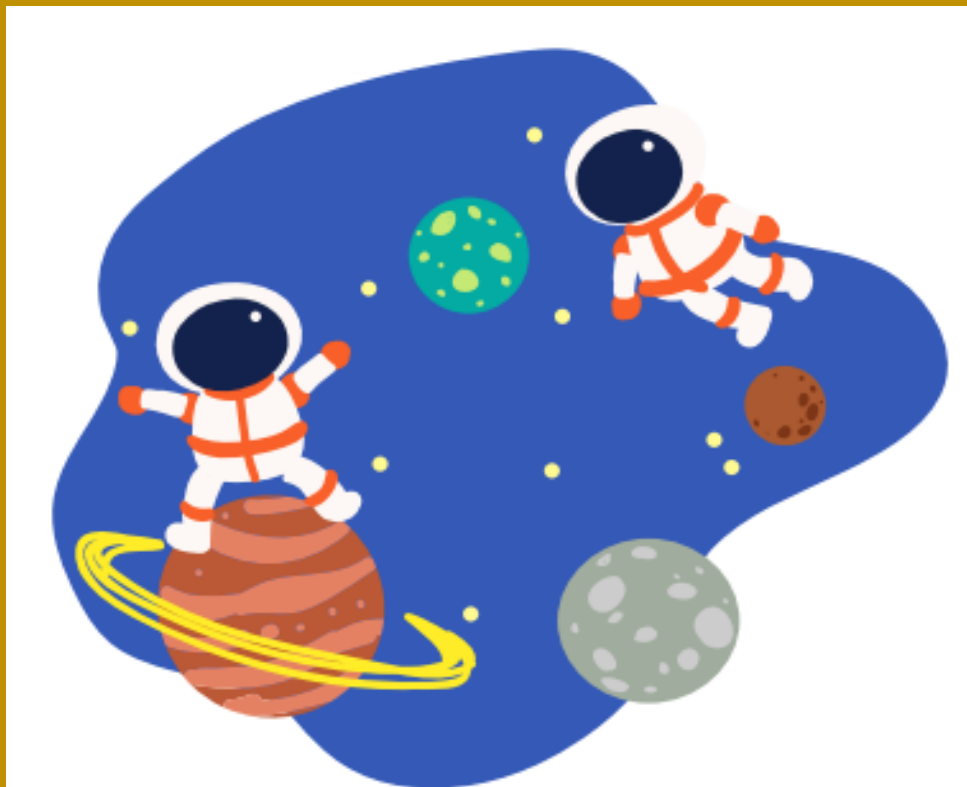
โดยแรงโน้มถ่วงจะมีค่าลดลง
เมื่อระยะห่างมากขึ้น จึงมีผลทำให้วัตถุนั้นๆ
มีน้ำหนักลดลง และที่ระยะห่างจาก
ศูนย์กลางโลกมากๆ แรงโน้มถ่วงของโลก
จะมีค่าน้อยมาก





ทำให้ระดับน้ำวัตถุแทบจะไม่มีน้ำหนัก
ดังนั้นจึงทำให้วัตถุสามารถลอยได้โดย
ไม่ตกสู่พื้นโลก





ที่มา : ใบความรู้ที่ 2 ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน ป.4





บริเวณเส้นศูนย์สูตรมีระยะห่างจาก
ศูนย์กลางโลกมากกว่าบริเวณขั้วโลก





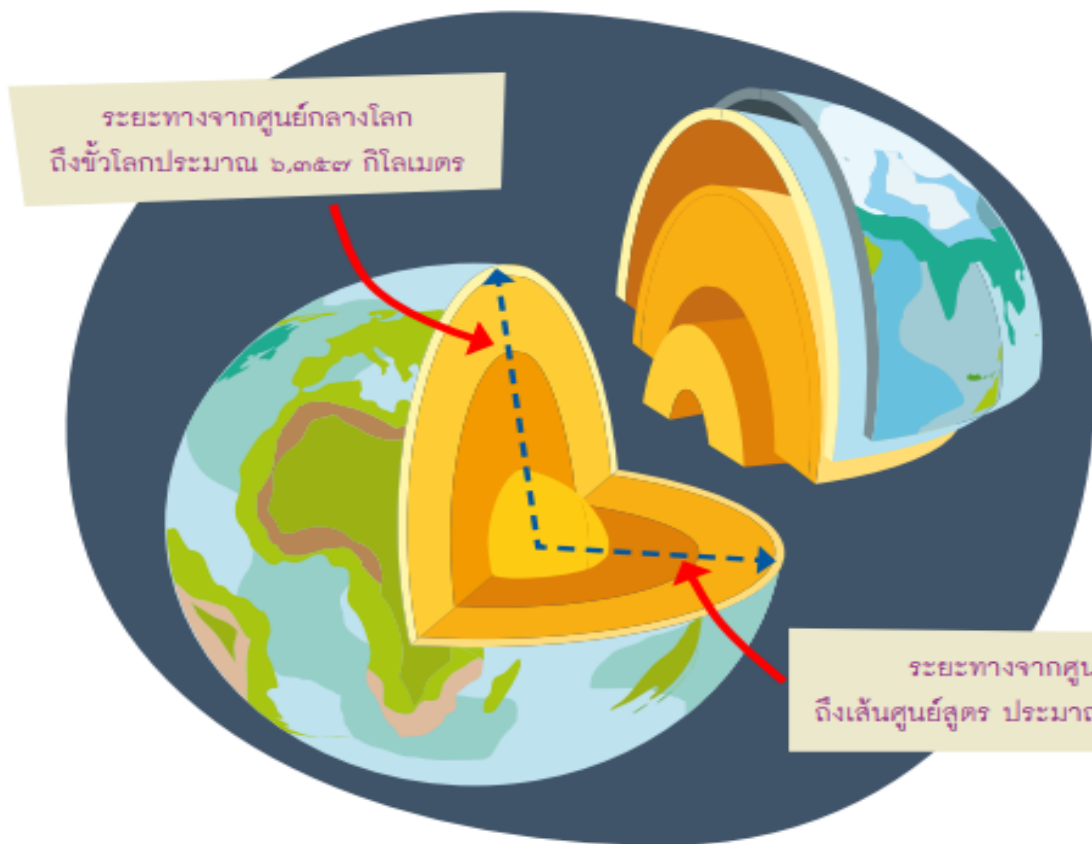
ดังนั้นแรงโน้มถ่วงที่โลกกระทำต่อวัตถุ
เมื่อวัตถุอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตรจะน้อยกว่า
กว่าเมื่อวัตถุอยู่บริเวณขั้วโลก





ถ้าเราใช้เครื่องชั่งน้ำหนักเครื่องเดียวกัน
ชั่งน้ำหนักวัตถุชิ้นเดียวกัน น้ำหนักที่อ่าน
ได้บริเวณเส้นศูนย์สูตรจะน้อยกว่าน้ำหนัก
ที่อ่านได้บริเวณขั้วโลกเสมอ





ที่มา : ใบความรู้ที่ 2 ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน ป.4





แรงโน้มถ่วงจะลดน้อยลง



ที่มา: <http://www.collahealthcollagen.com/wp-content/uploads/2017/05/pexels-photo-26419.jpg>





แรงโน้มถ่วงจะมาก

ที่มา: <http://fb1-cn.lnwfile.com/kol38c.jpg>





คำถาม



1.แรงโน้มถ่วงของโลกแต่ละบริเวณ แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

ตอบ แตกต่างกัน เพราะยิ่งใกล้พื้นผิวโลกมาก
เท่าไร ก็ยังมีแรงโน้มถ่วงมากขึ้นเท่านั้น





2. หากชั่งน้ำหนักวัตถุชิ้นเดียวกัน
แต่ชั่งในบริเวณบนภูเขาสูงกับบริเวณ
บ้านเรือน นักเรียนคิดว่าเหมือนหรือ
แตกต่างกันอย่างไร





ตอบ แตกต่างกันไป เพราะยิ่งพื้นที่สูงเท่าไรวัตถุ
จะมีน้ำหนักน้อยลงเท่านั้น





3.บริเวณขั้วโลกกับบริเวณเส้นศูนย์สูตร
บริเวณใดมีระยะห่างจากศูนย์กลางโลก
มากกว่ากัน





ตอบ บริเวณเส้นศูนย์สูตรมีระยะห่างจาก
ศูนย์กลางโลก 6,378 กิโลเมตร มากกว่า
บริเวณขั้วโลกซึ่งมีระยะทาง 6,357 กิโลเมตร





สรุปกิจกรรม

โลกมีแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุทำให้วัตถุ
มีน้ำหนัก แรงโน้มถ่วงของโลกนี้จะมีค่าแตกต่างกัน
ขึ้นอยู่กักระยะห่างของวัตถุจากศูนย์กลาง
โลก

