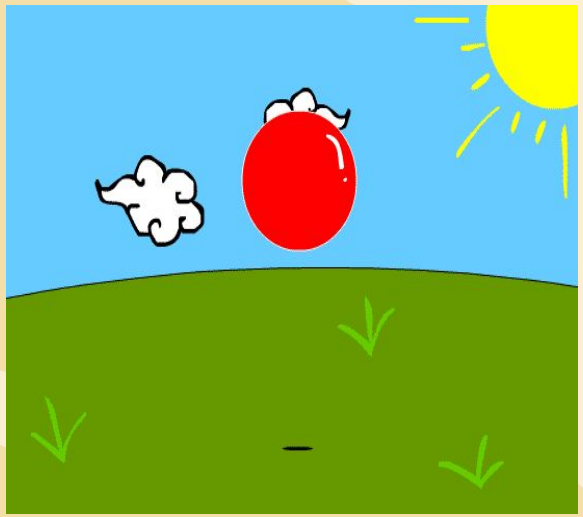
9-3 الوزن – قوة الجاذبية

أ.أسماء محمد



labtoons.com

قوة الجاذبية

قوّة الوزن
ينتج وزنُنا عن قوّة الجاذبيّة الأرضيّة.

الجاذبية الأرضية هي السبب في وجود قوة (الوزن) تسحب الأشياء إلى مركز الأرض

عندما نرسُم سهم القوّة لتمثيل وزن أيّ جسم، يشير السهم نحو مركز الأرض.

أختراق الأرض

- تسحبنا الجاذبية الأرضية نحو الأسفل طوال الوقت ولكننا لا نخترق الأرض , **لماذا؟**
- تدفعنا الأرض بقوة إلى الأعلى تسمي **قوة التلامس العمودية.**
- عادة ما تكون قوة التلامس العمودية كبيرة لموازنة قوة الجاذبية الأرضية.

تدفعُك الأرض لأعلى بقوّة تلامس عمودية، وكذلك يفعل المقعد.

الوزن والكتلة

- عندما تزن نفسك بالميزان المنزلي , يظهر الميزان القيمة بالكيلوغرام ((Kg ويسمى هذا في العلوم الكُتلة.
- **الكُتلة هي مقدار المادة التي يتكون منها الجسم ويقاس بوحدة الكيلوجرام ((Kg.**
- تسحب الجاذبية الأرضية كل كيلو جرام بقوة سحب مقدارها N 10
- فمثلا إذا كانت كتلتك Kg50 فإن وزنك على الأرض يقدر بحوالي 500N

تخيّل أنّك ذهبت إلى القمر. جاذبيّة القمر أضعف من جاذبيّة الأرض؛ لذلك سيكون وزنك أقلّ بكثير على القمر.

ويُمكنك القفز لمستوى أعلى بكثير على القمر، ولكنّك لا تزال تسقط لأسفل.

إذا ذهبت لمكان بعيد في الفضاء، بعيدًا عن الأرض والقمر أو أيّ جسم آخر، فسيكون وزنك صفرًا. ولكن تظلّ كُتلتك كما هي، لا يزال جسمك مُكوّنًا من 50 kg من المادّة.

يشعر روّاد الفضاء على القمر بجاذبية أقلّ بكثير من جاذبيّة الأرض.

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن
التعريف	مقدار ما يحتويه الجسم من المادة	مقدار قوة جذب الأرض للجسم
الوحدة في النظام الدولي	كجم	نيوتن
التغير	لا يتغير بتغير المكان	يتغير بتغير المكان

تذكّر: الوزن (N) = الكتلة (kg) × 10

$$\text{الكتلة (kg)} = \frac{\text{الوزن (N)}}{10}$$

اسئلة الكتاب ص 53

المصطلح	الوصف	الوحدات
	قوّة ناتجة عن الجاذبيّة الأرضيّة	
	مقدار المادّة	

في العمود الأوّل، اكتب الكلمتين «كتلة» و«وزن» في الأماكن الصحيحة.

أضف الوحدات الصحيحة في العمود الأخير.

(٥) إذا أظهرت مجموعة من الموازين قيمًا بالكيلوغرام (kg)، فهل تقيس الموازين الكتلة أم الوزن؟

(٦) عندما ذهب روّاد الفضاء إلى القمر، اكتشفوا أنّ رفع الأجسام الثقيلة أسهل بكثير من رفعها على الأرض، اذكُر السبب.

الواجب كتاب النشاط ص 39

تمرين ٩-٣ الكتلة والوزن

الكتلة والوزن هما كميّتان مهمتان في العلوم. ومن السهل أن يختلط الأمر بينهما. ستُساعدك هذه التمارين على تعلُّم الفرق بينهما.

١) تُقاس **كتلة** الجسم بالغرام (g) أو بالكيلوغرام (kg). وفيما يلي أسماء بعض الأشياء والكائنات.

حافلة فأر سيارة بقرة بنت منزل كتاب

يوضّح الجدول التالي كتلة كلّ من هذه الأشياء والكائنات، ولكن أيّ كتلة من هذه الكُتل تُشير إلى أيّ شيء أو كائن؟ اكتب أسماء الأشياء أو الكائنات في العمود الثاني من الجدول، لتوضيح كتلة كلّ منهم.

Thank you