

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/6>

* للحصول على جميع أوراق الصف السادس في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/6science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/6science2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade6>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

1-4 الكتلة والوزن

□ بعد دراسة هذا الدرس سوف:

■ أستطيع أن أصف الفرق بين الكتلة والوزن.

■ أستطيع أن أصف الخطأ الشائع في استخدام مصطلح الوزن في حياتنا اليومية.

■ أستطيع أن أسمى وحدات الوزن والكتلة وأستخدمها.

□ مفردات للتعلم

■ الكتلة

■ قوة الجاذبية الأرضية

■ الوزن

■ كيلوغرام (kg)

■ نيوتن (N)



هل ما ذكره الفتى الموضح في الصورة صحيح أم غير صحيح؟

الكُتلة (هي مقدار ما في الجسم من مادة)

تُقاس الكُتلة بوحدات مثل:

الغرام (g) والكيلوغرام (kg).

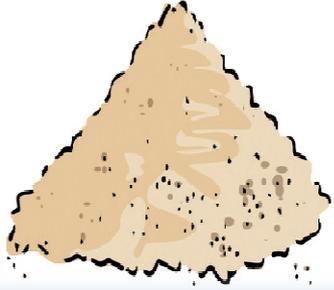
كُتلة الفتى الموضح في الصورة 35 (kg)، ولكن كم يبلغ وزنه؟

الكُتلة والوزن شيان مختلفان. ولتفهم مفهوم الوزن، عليك التفكير في **قوة الجاذبية الأرضية.**

ماذا يحدث عندما يسقط كتابٌ من يدك؟

□ تتجذب جميع الأجسام إلى الأرض بفعل الجاذبية الأرضية. وكلما زادت كتلة الجسم، زادت قوّة جذبته نحو الأرض.

□ **الوزن** (هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم). وبالتالي تؤدي زيادة كتلة الجسم إلى زيادة الوزن.



أيّ الجسمين كتلته أكبر: 10g من الريش أم 10g من الرمل؟

□ يُقاس الوزن باستخدام وحدة تُسمى **نيوتن (N)** وقد سُميت بذلك نسبة إلى العالم الإنجليزي (إسحاق نيوتن)، قبل 400 عام وله السبق في شرح مفهوم القوى.

قياس الكتلة والوزن

■ مفهومي الكتلة والوزن مختلفان لذلك يُقاس كلُّ منهما بطريقةٍ مختلفةٍ.



يُستخدم الميزان الرقمي لقياس الكتلة.

ستحتاج إلى:

- أجسام لها كتل مختلفة • كيس بلاستيكي لحمل الأجسام
- ميزان لقياس الكتلة • ميزان زبركي

قياس الكتلة والوزن.

- اعمل جدول لتسجيل ما تحصل عليه من قياسات نتيجة استخدام ميزان لقياس الكتل والقياسات الناتجة عن استخدام الميزان الزبركي.

- سجّل في الجدول الوحدات المستخدمة لقياس القراءات الظاهرة على الميزان المستخدم لقياس الكتلة، والقراءات الظاهرة على الميزان الزبركي لقياس الوزن.

- ضع كل جسم على حدة على ميزان لقياس الكتلة.

- سجّل القياسات التي حصلت عليها في الجدول.

- علق الميزان الزبركي بمقبض باب أو أمسكه بيدك.

- علق كل جسم على حدة في الكيس البلاستيكي.

- ضع الكيس على الميزان الزبركي.

- سجّل القياسات التي حصلت عليها في الجدول.



نستخدم الميزان الزبركي لقياس الوزن.

الأسئلة

1) قارن بين القراءات التي حصلت عليها من ميزان قياس الكتلة وتلك التي ظهرت على الميزان الزبركي. ما النمط الذي تلاحظه؟

الأسئلة ص 13

- (1) تختلف قراءات الميزان الزنبركي عن ميزان قياس الكتل.
النمط (القراءات على الميزان الزنبركي تبلغ 10 أضعاف القراءة على ميزان قياس الكتل).



رائد فضاء يسير خارج المركبة.

□ المفاهيم الخاطئة :

■ صح العبارة التالية: وزن أحمد 35 كيلوغرام (kg).

□ تحدّث عن!

■ لماذا يسبح رواد الفضاء في الفضاء؟

□ ماذا تعلّمت؟

■ الكُتلة هي مقدار ما في الجسم من مادة.

■ الوزن هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم.

■ وحدة قياس الكُتلة هي كيلوغرام (kg) ووحدة قياس الوزن هي

نيوتن (N).

■ الكُتلة التي مقدارها 1 kg تعادل قوّة 10 N على الأرض .

تمرين 1-4 الكُتلة والوزن

ستحدّد في هذا التمرين:

1 أ. ما الأداة المُستخدمة لقياس الكُتلة؟

ب. ما وحدة قياس الكُتلة؟

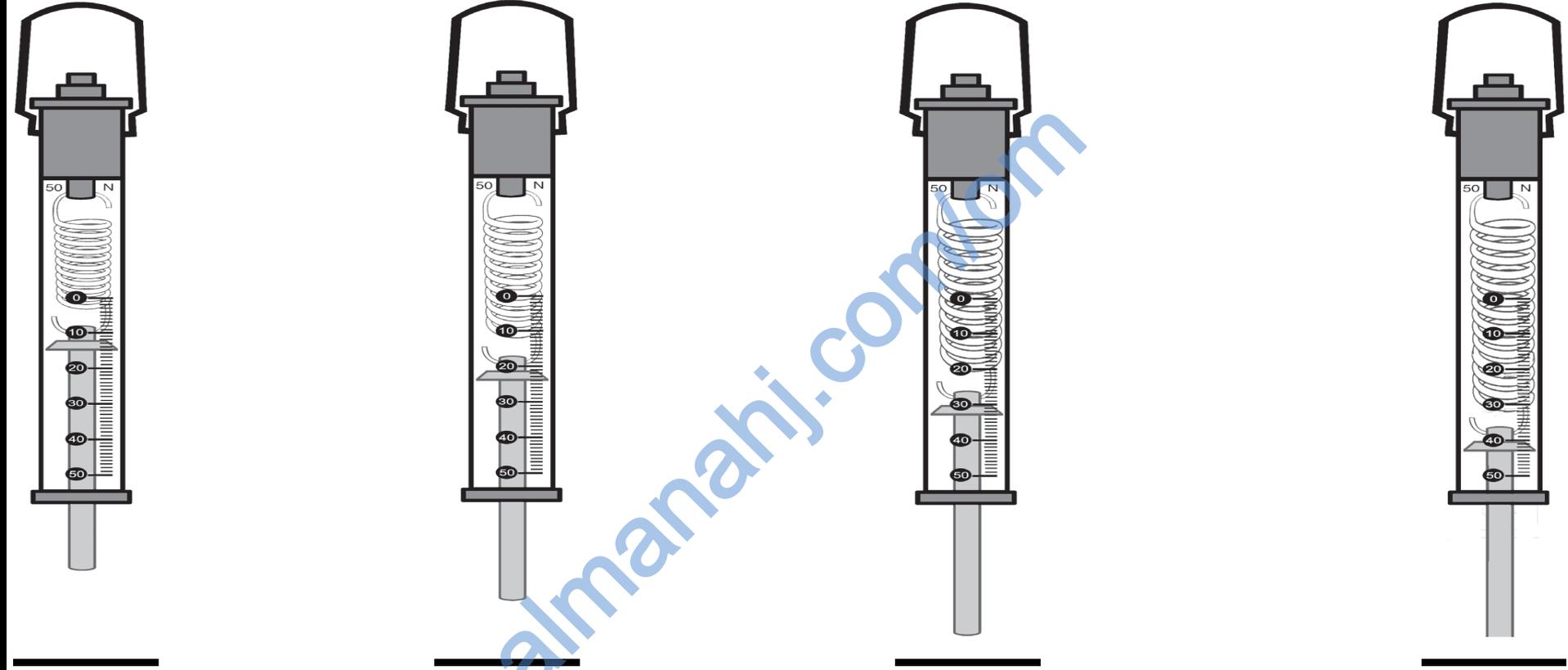
2 أ. ما الأداة المُستخدمة لقياس الوزن؟

ب. ما وحدة قياس الوزن؟

3 قاس طلاب الصف السادس الكُتلة والوزن لعدد من الأشياء. أكمل جدول النتائج الخاص بهما. تذكّر أن تكتب الوحدات القياسية الصحيحة لكلِّ قياس.

الوزن	الكتلة	الشيء
	1	طوبه
25		رزمة كتب
	52	قطع صغيرة
400		كيس إسمنت

4 أ. قاس طلاب الصف السادس أوزان أجسام مختلفة باستخدام ميزان زبركي. اقرأ القياسات على الميزان الزبركي أدناه وسجلها.



5 ب. اكتب قائمةً بالأجسام حسب ترتيب وزنها. ابدأ بالجسم الأقل وزنًا. _____.
إذا سحبت جسمًا معلقًا في ميزان زبركي فهل سيعطي هذا الإجراء قراءة دقيقة لوزن الجسم؟ اذكر السبب سواءً كانت الإجابة نعم أم لا. _____.

تمرين 1-4

(1) أ- ميزان قياس الكتل.

ب- كيلوغرام (kg).

(2) أ- ميزان زنبركي.

ب- نيوتن (N).

(3)

الوزن (N)	الكتلة (kg)	الشيء
10	1	طوبة
25	2.5	رزمة كتب
520	52	قطع صغيرة
400	40	كيس إسمنت

(4) أ- 40N 30N 20N 10N.

ب- الرابع، الثالث، الثاني، الأول.

(5) لا. لأنك ستزيد القوة في الميزان الزنبركي وستكون النتيجة غير دقيقة لأنك أضفت قوة الشد الى قوة الوزن.

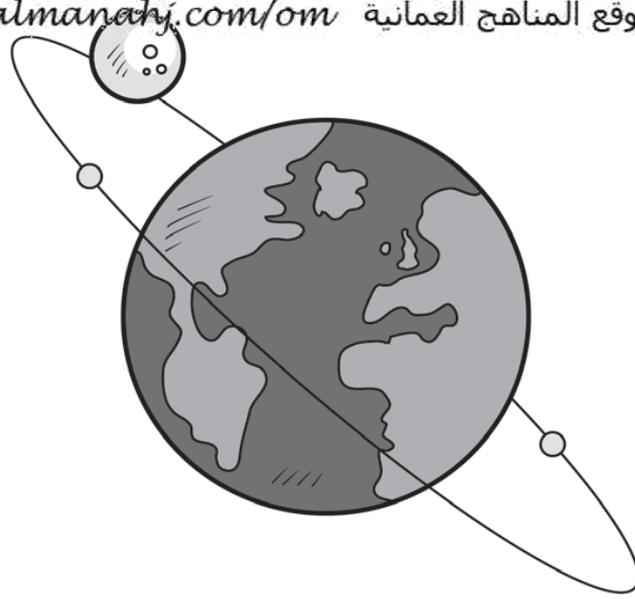
ورقة عمل 1-4 كيف شرح نيوتن الجاذبية الأرضية؟

اقرأ كيف قادت ملاحظات إسحاق نيوتن إلى فهم قوّة الجاذبية الأرضية وشرحها.



كان إسحاق نيوتن يجلس أسفل شجرة تفّاح حين لاحظ سقوط تفّاحة على الأرض. دفعه هذا إلى البدء في التفكير في سبب سقوط الأجسام بشكلٍ مستمر إلى أسفل. جاءت له فكرة أنه لا بد من وجود قوّة جذبت الأجسام نحو الأرض، وقد أطلق على هذه القوّة اسم الجاذبية الأرضية. وقد أمعن نيوتن التفكير في الجاذبية الأرضية والتفّاحة. وتساءل ما إذا كانت نفس القوّة التي أثرت في التفّاحة ذات تأثير على القمر. ثم تساءل لو كانت ذات تأثير على القمر فلماذا سقطت التفّاحة على الأرض ولم يسقط القمر؟

قام نيوتن بحساب القوّة اللازمة ليظل القمر يدور حول الأرض، ثم قارنها بالقوّة التي جعلت التفّاحة تسقط إلى أسفل. وانتهى به المطاف إلى الاستنتاج أن القمر بعيدا جدا وقوّة جاذبية الأرض ليست، قويّة بما يكفي لسحب القمر إلى أسفل. وبدلاً من ذلك فإنها تبقى القمر في مسار (مدار)، حول الأرض.



(1) ما الدليل الذي دفع نيوتن إلى التفكير في وجود الجاذبية الأرضية؟

(2) أ. اشرح ما الجاذبية الأرضية.

ب. ما الوحدة التي نستخدمها لقياس قوّة الجاذبية الأرضية؟

(3) كيف فسّر نيوتن عدم خروج القمر عن مداره سابقًا في الفضاء؟

التحدّي

لماذا في رأيك لا يسقط القمر على الأرض؟

ورقة عمل 1-4

- (1) لاحظ سقوط تفاحة من على شجرة ففكر في سبب سقوط الأجسام دائماً على الأرض.
- (2) أ- الجاذبية الأرضية هي قوّة جذب الأجسام نحو الأرض.
ب- نيوتن (N).
- (3) يظل القمر في مداره حول بفعل قوة الجاذبية الأرضية.

التحدي:

قوّة جاذبية الأرض ليست قويّة بما يكفي لسحب القمر إلى الأسفل باتجاه الأرض بسبب بعد القمر عن الأرض.