

## الوحدة ( 4 ) : المادة

الدرس الأول:  
المادة وحالاتها

الدرس الثاني:  
أجهزة تنقية الهواء  
الدقيقة

## ورقة عمل (1) الدرس الأول : المادة وحالاتها

ما هي الخصائص التي تختلف المواد عن بعضها بها؟

4- الكتلة

3- الحجم

2- الشكل

1- اللون

ماذا أستعمل لأصف المادة ؟

أستعمل خصائص  
المادة لأصفها

كيف أصف المواد الآتية باستخدام خصائصها ؟

الهواء

الحليب

## ورقة عمل (2) الدرس الأول : المادة وحالاتها

الكتلة وقياسها

وضح المقصود بالكتلة ؟

الكتلة هي كمية المادة الموجودة في جسم ما.

كيف تختلف الأجسام في كتلتها؟

الأجسام الثقيلة عنها كثير من كتل الأجسام الخفيفة .

أذكر مثال على اختلاف كتل المواد؟

كتلة ثمرة التفاح أكبر من كتلة ثمرة الفراولة .

## ورقة عمل (3) الدرس الأول : المادة وحالاتها

ما هي وحدة قياس كتل الأجسام الكبيرة والصغيرة؟

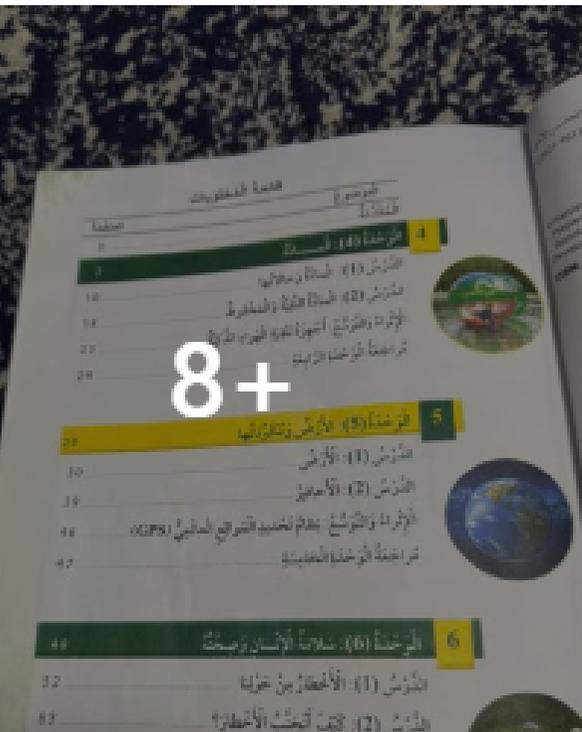
الأجسام الكبيرة  
وحدة القياس: الكيلو غرام (kg)

الأجسام الصغيرة  
وحدة القياس: الجرام (g)

كيف يمكنني قياس كتلة الجسم باستخدام ميزان ذو الكفتين؟

أضع الجسم المراد قياسه في إحدى الكفتين ثم أضع عدد من  
العيارات معروفة الكتلة في الكفة الأخرى حتى تتوازن الكفتان،  
وتصبح كتلة الجسم المراد قياسه مساوية لمجموع كتل العيارات.

8+



الوحدة ( 4 ) : المادة

الدرس الأول:  
المادة وحالاتها

الدرس الثاني:  
أجهزة تنقية الهواء  
الذكية



## ورقة عمل (1)

### الدَّرْسُ الأولُ : المَادَّةُ وَحالاتُها

ما هي الخصائص التي تختلف المواد عن بعضها بها؟



4- الكتلة

3- الحجم

2- الشكل

1- اللون

ماذا أستخدم لأصف المادة؟



أستخدم خصائص  
المادة لأصفها

كيف أصف المواد الآتية باستخدام خصائصها؟



الهواء

عدة غازات

لا لون لها



الحليب

سائل أبيض اللون

لذيذ المذاق



كتاب العلوم

جسم صلب

سطحه أملس



## ورقة عمل (2)

### الدَّرْسُ الأول : المَادَّةُ وَحالاتها

#### الكتلة وقياسها

وضح المقصود بالكتلة ؟



الكتلة هي كمية المادة الموجودة في جسم ما.

كيف تختلف الأجسام في كتلتها؟



الأجسام الثقيلة كتلتها أكبر من كتل الأجسام الخفيفة .

أذكر مثال على اختلاف كتل المواد؟



كتلة ثمرة التفاح أكبر من كتلة ثمرة الفراولة .

ما هي أنواع الموازين التي يمكن قياس كتل الأجسام بها؟



ميزان الكتروني



ميزان منزلي



ميزان ذو الكفتين



### ورقة عمل (3)

#### الدرس الأول : المادة وحالاتها

ما هي وحدة قياس كتل الأجسام الكبيرة والصغيرة؟



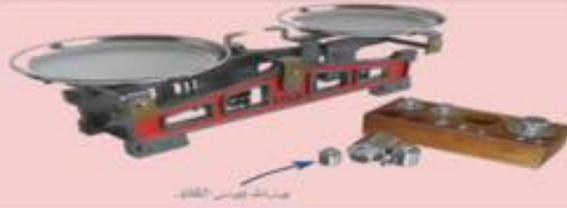
الأجسام الكبيرة  
وحدة الكيلو الغرام (kg)

الأجسام الصغيرة  
وحدة الغرام (g) مثل الخاتم

كيف يمكنني قياس كتلة الجسم باستخدام ميزان ذو الكفتين؟



أضع الجسم المراد قياسه في إحدى الكفتين ثم أضع عدد من العيارات معروفة الكتلة في الكفة الأخرى إلا أن تتوازن الكفتان، وتصبح كتلة الجسم المراد قياسه مساوية لمجموع كتل العيارات.



#### حالات المادة

مم تتكون المادة؟

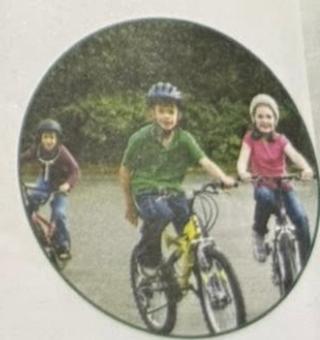


تتكون المادة من جسيمات لا يمكنني رؤيتها بالعين المجردة .



## قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
المقدمة	5
<b>4 الوَحْدَةُ (4): المَادَّةُ</b>	<b>7</b>
الدَّرْسُ (1): المَادَّةُ وَحَالَاتُهَا	10
الدَّرْسُ (2): المَادَّةُ التَّقِيَّةُ وَالْمَخْلُوطُ	18
الإِثْرَاءُ وَالتَّوَسُّعُ: أَجْهَزَةُ تَنْقِيَةِ الْهَوَاءِ الذَّكِيَّةُ	23
مُرَاجَعَةُ الْوَحْدَةِ الرَّابِعَةِ	24
<b>5 الوَحْدَةُ (5): الْأَرْضُ وَمَكُونَاتُهَا</b>	<b>29</b>
الدَّرْسُ (1): الْأَرْضُ	30
الدَّرْسُ (2): الْأَحْفِيرُ	39
الإِثْرَاءُ وَالتَّوَسُّعُ: نِظَامُ تَحْدِيدِ الْمَوَاقِعِ الْعَالَمِيِّ (GPS)	46
مُرَاجَعَةُ الْوَحْدَةِ الْخَامِسَةِ	47
<b>6 الوَحْدَةُ (6): سَلَامَةُ الْإِنْسَانِ وَصِحَّتُهُ</b>	<b>49</b>
الدَّرْسُ (1): الْأَخْطَارُ مِنْ حَوْلِنَا	52
الدَّرْسُ (2): كَيْفَ أَتَجَنَّبُ الْأَخْطَارَ؟	63
الإِثْرَاءُ وَالتَّوَسُّعُ: إِبْتِكَارُ يُنْقِذُ الصَّمَّ مِنَ الْحَرِيقِ	71
مُرَاجَعَةُ الْوَحْدَةِ السَّادِسَةِ	72
مَسْرَدُ الْمُصْطَلَحَاتِ	76



\* خصائص المادة

الفكرة الرئيسة:

تختلف المواد في خصائصها وحالاتها.

المفاهيم والمصطلحات:

حالات المادة

States of Matter

تختلف المواد بعضها عن بعض في خصائص عديدة، منها: اللون، والشكل، والحجم، والكتلة. <sup>(4)</sup> نستخدم خصائص المادة لأصفيها؛ فالحليب سائل أبيض اللون لذيذ المذاق، وكتاب العلوم الذي أدرسه جسم صلب سطحه أملس، أما الهواء فهو عدة غازات لا كون لها.



الكتلة وقياسها

تعرفت سابقاً أن الكتلة هي كمية المادة الموجودة في جسم ما، وتختلف الأجسام في كتلتها؛ يُمكنني قياس كتل الأجسام باستخدام موازين مختلفة؛ منها: الميزان الإلكتروني، والميزان ذو الكفتين. <sup>(2)</sup> تُقاس كتل الأجسام الصغيرة مثل الخاتم بوحدة الغرام (g)، أما الكتل الكبيرة فتُقاس بوحدة الكيلو غرام (kg).

انأمل الصورة

ما كتلة الطفل؟



الميزان الإلكتروني.



أَقِسْ كُتْلَةَ الْأَجْسَامِ بِاسْتِخْدَامِ الْمِيزَانِ ذِي الْكِفَّتَيْنِ.

نشاط

إِزْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ: أَخَذَرُ مِنْ سُقُوطِ الْعِيَارَاتِ عَلَى قَدَمِي عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمِيزَانِ ذِي الْكِفَّتَيْنِ.

### المواد والأدوات



كُرَّةُ تِنِّسٍ



تَفَاحَةٌ



الْمِيزَانُ ذُو الْكِفَّتَيْنِ



عِيَارَاتُ مُخْتَلِفَةِ الْكُتْلَةِ

### خُطُوبَاتُ الْعَمَلِ

1 **أَتَوَقَّعُ:** أَيُّهُمَا كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ: كُرَّةُ التِّنِّسِ أَمْ التَّفَاحَةُ؟ التَّفَاحَةُ

2 **أَضْبِطُ الْمُتَغَيِّرَاتِ:** أَتَفَحَّصُ وَضَعَ كِفَّتِي الْمِيزَانِ؛ وَبِمُسَاعَدَةِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي أَضْبِطُهُ بِحَيْثُ تَكُونُ الْكِفَّتَانِ عِنْدَ الْمُسْتَوَى نَفْسِهِ.

3 **الْأَحْظُ:** أَضَعُ التَّفَاحَةَ فِي إِحْدَى الْكِفَّتَيْنِ، مَاذَا أَلَا حَظُّ؟ انخفاص الكفة التي فيها التفاحة إلى أسفل وارتفاع الكفة الفارغة إلى أعلى

4 **أَقِسْ:** أَضَعُ عِيَارَاتٍ فِي الْكِفَّةِ الْأُخْرَى حَتَّى تَتَوَازَنَ الْكِفَّتَانِ، ثُمَّ أَجْمَعُ كُتْلَ الْعِيَارَاتِ الَّتِي اسْتَخْدَمْتُهَا، وَأُدَوِّنُ نَتَائِجِي. يضع الطالب عدداً من الكتل متوقع مجموع الكتل و 150 تقديراً.

5 **أَجْرِبُ:** أَكْرِرُ الْخُطُوبَاتِ (2) إِلَى (4) لِقِيَاسِ كُتْلَةِ كُرَّةِ التِّنِّسِ، وَأُدَوِّنُ نَتَائِجِي.

6 **أُقَارِنُ** كُتْلَةَ التَّفَاحَةِ بِكُتْلَةِ كُرَّةِ التِّنِّسِ. عددًا من المجموع تقديراً 120.

7 **أَتَوَاصَلُ:** أُقَارِنُ نَتَائِجِي بِنَتَائِجِ زُمَلَائِي / زُمِيلَاتِي. كُتْلَةَ كُرَّةِ التِّنِّسِ اصهر من كتله التي بمقدار 30g

8 **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ:** مَا الْأَسْبَابُ الَّتِي قَدْ تُوَدِّي إِلَى اخْتِلَافِ نَتَائِجِي عَنْ نَتَائِجِ زُمَلَائِي / زُمِيلَاتِي؟

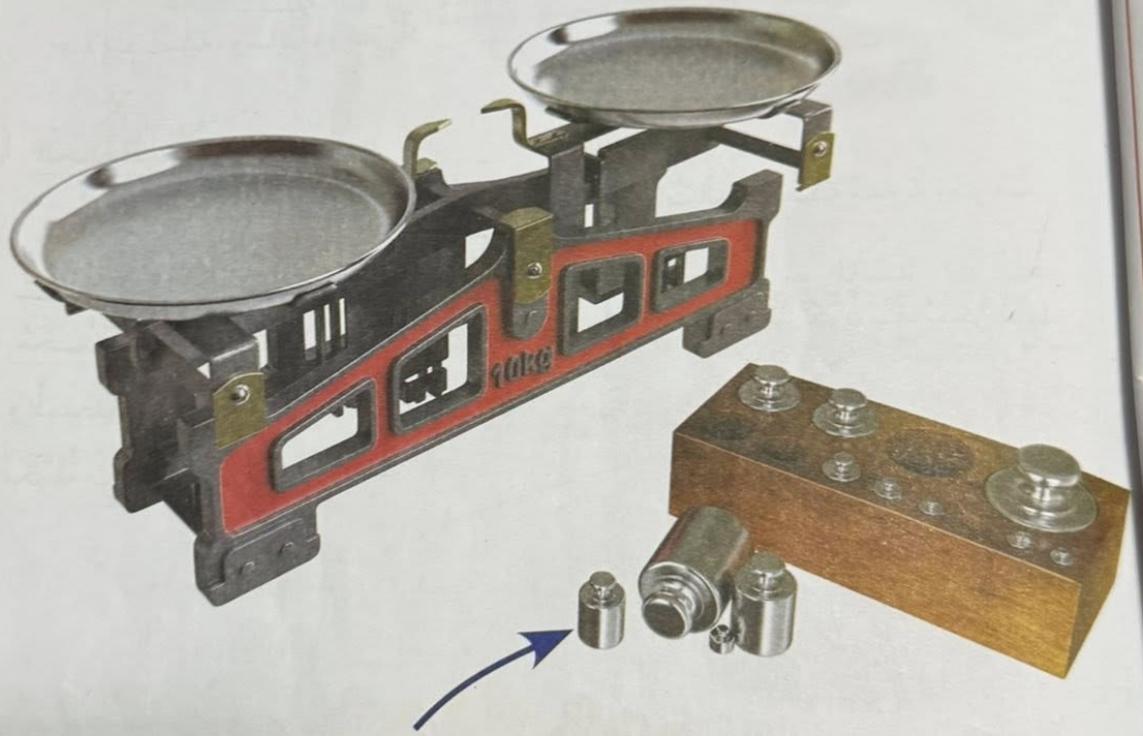
1. خطأ في القياس

2. خطأ في قراءة الكتل المعيارية

3. عدم ضبط الميزان بشكل صحيح

4. خطأ في جمع الكتل

يُمْكِنُ قِيَاسُ كُتْلَةِ جِسْمٍ مَا بِاسْتِخْدَامِ الْمِيزَانِ ذِي الْكِفَّتَيْنِ وَالْعِيَارَاتِ، وَهِيَ أَجْسَامٌ مَعْلُومَةٌ الْكُتْلَةُ. أَضَعُ الْجِسْمَ الْمُرَادَ قِيَاسَ كُتْلَتِهِ فِي إِحْدَى كِفَّتَيْ الْمِيزَانِ، ثُمَّ أَضَعُ عَدَدًا مِنَ الْعِيَارَاتِ فِي الْكِفَّةِ الْأُخْرَى إِلَى أَنْ تَتَسَوَّزْنَ الْكِفَّتَانِ، وَتَكُونُ كُتْلَةُ الْجِسْمِ الْمُرَادِ قِيَاسَهَا مُسَاوِيَةً لِمَجْمُوعِ كُتْلِ الْعِيَارَاتِ.



عِيَارَاتُ لِقِيَاسِ الْكُتْلَةِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** مَا أَنْوَعُ الْمَوَازِينِ الْمُسْتَعْدَمَةِ لِقِيَاسِ الْكُتْلَةِ؟

~~الميزان ذو الكفتين~~

~~الميزان الالكتروني~~

~~الميزان المنزلي~~

## \* حالات المادة

تتكون المادة من جسيمات لا يمكنني رؤيتها بالعين المجردة. وتعتمد خصائص المادة على ترتيب الجسيمات المكونة لها.

حالات المادة States of Matter ثلاث حالات: صلبة، وسائلة، وغازية.

## \* الحالة الصلبة

①

جسيمات المادة في الحالة الصلبة متقاربة ومتراصة، وهو ما يعطيها شكلاً محددًا، وحجمًا ثابتًا. قلمي وكتابي والمقعد الذي أجلس عليه، كلها أجسام مكونة من مواد صلبة.



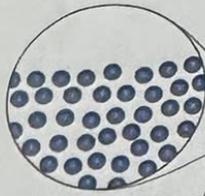
جسيمات المادة الصلبة متقاربة ومتراصة.

المادة الصلبة قد تكون ليّنة، يمكن ثنيها.



المادة الصلبة قد تكون قاسية، لا يمكن ثنيها.





## الحالة السائلة

جسيمات المادة في الحالة السائلة متقاربة وغير متراصة؛ وهذا ما يعطيها شكلاً غير محدد، وحجماً ثابتاً.

عند نقل السائل من وعاء إلى آخر مختلف في الشكل يبقى حجم السائل ثابتاً لا يتغير، ولكن شكله يتغير؛ ليأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه.

جسيمات المادة السائلة متقاربة ولكنها غير متراصة.

يأخذ السائل شكل الوعاء الذي يوضع فيه.

200 mL



200 mL



## 3) الحالة الغازية

جسيمات المادة في الحالة الغازية متباعدة أكثر من جسيمات الحالة السائلة؛ وهو ما يجعلها تتخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه، وحجمه.

الغاز مادة ليس لها شكل محدد ولا حجم ثابت.

يتكوّن الهواء حولنا من عدّة غازات، وله استخدامات كثيرة منها: نفخ إطارات السيارات.

جسيمات المادة الغازية متباعدة جدًا.



✓ **أتحقّق:** أقرن بين المادة الصلبة والغازية؛ من حيث المسافة بين الجسيمات المكوّنة لكلّ منهما.

### أتملّ الصورة

أشير إلى حالات المادة الثلاث التي تظهر في الصورة.

الغازية	الصلبة
جسيمات المادة متباعدة	جسيمات المادة متقاربة

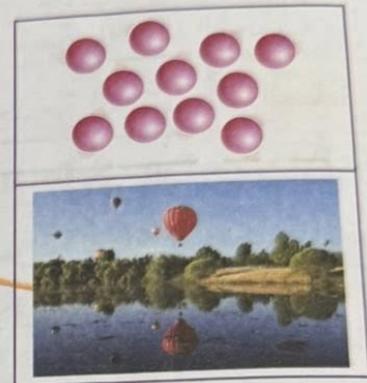


مراجعة الدرس

المادة الشكل الحجم  
 الصلبة محدد ثابت  
 السائلة غير محدد ثابت  
 الغازية ليس لها شكل محدد ليس لها حجم ثابت

- 1 الفكرة الرئيسية: أقرن بين حالات المادة الثلاث؛ ومن حيث الشكل والحجم.
- 2 المفاهيم والمصطلحات: أصل بخط بين المفهوم والصورة التي تدل عليه:

حالات المادة  
 States of Matter



- 3 أستخدم الأرقام: توازنت كفتا ميزان عند وضع ثلاثة عيارات مكتوب عليها: 200 g، 250 g، 500 g، في كفة تقابلها كفة عليها ثمار بندورة. ما كتلة ثمار البندورة؟ 950g

- 4 تفكير ناقذ: هل يمكن أن تكون كتلة جسم حجمه صغير أكبر من كتلة جسم حجمه كبير؟ أدعم إجابتك بأمثلة.

بالون حجم كبير كتلة صغيرة  
 تفاحة حجم صغير كتلة كبيرة

العلوم مع الرياضيات

العلوم مع المجتمع

علبة أقلام تلوين تحتوي على عشرة أقلام جديدة لم تستخدم، كتلة القلم الواحد منها يساوي 10 g. أحسب كتلة خمسة أقلام منها.

بالتعاون مع زملائي / زميلاتي؛ أخطط لإحتفال مدرسي يكون ريعه لصندوق الطالب الفقير وأستخدم المواد وحالاتها.



مؤتمرات صحف الجنبوب

الاصحاح الا وديتيا الصحافية

2023-2024