

حل الوحدة الثانية من الكتاب المدرسي



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← المستوى الرابع ← علوم ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 17-10-2025 19:50:53

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية الاختبارات ا حلول اعروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة علوم:

إعداد: مدرسة القدس

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى الرابع



صفحة المناهج القطرية على فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب المستوى الرابع والمادة علوم في الفصل الأول

حل الوحدة الأولى من الكتاب المدرسي	1
إجابة أوراق عمل مجمع الفرقان منتصف الفصل	2
أوراق عمل الأندلس لاختبار منتصف الفصل مجابة	3
أوراق عمل الأندلس لاختبار منتصف الفصل غير مجابة	4
أوراق عمل مسيعيد تحضيرية لاختبار منتصف الفصل مع الحل	5

مدرسة القدس النموذجية للبنين

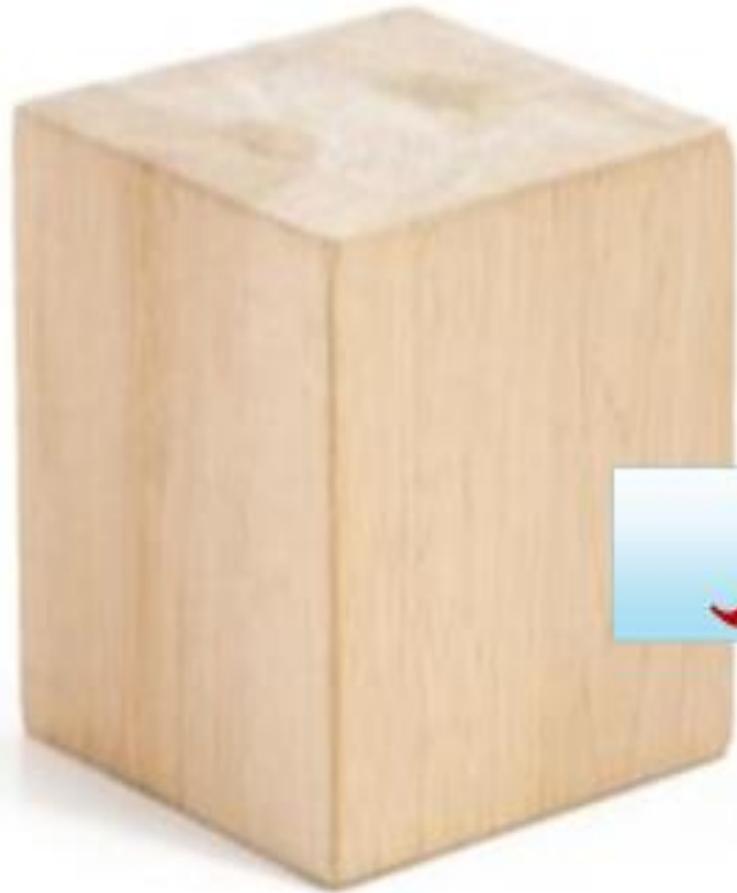
وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي
Ministry of Education and Higher Education
دولة قطر • State of Qatar



الصف الرابع - قسم العلوم العامة
حل أسئلة الكتاب المدرسي 2023-2024
(الفصل الدراسي الأول - الجزء الأول)

الوحدة الثانية (حالات المادة)

من ص 52 إلى ص 98



■ يُعطيني معلّمي مكعبًا خشبيًا كبيرًا
وأخرَ صغيرًا، ثمَّ أُجيبُ عن السُّؤالين
الآتيين:

- أيُّ من المكعبين يحتوي على كمية أكبر من الخشب؟
- أحمل المكعبين بيدي، أيهما أثقل؟

المكعب الأكبر

المكعب الأكبر

الكتاب

أَتَوَقَّعُ الشَّيْءَ الْأَثْقَلَ.



المكعبات البلاستيكية

أَتَوَقَّعُ الشَّيْءَ الْأَخْفَّ.

أَحْمِلُ الْأَشْيَاءَ.

أَحْرِكُ الْأَشْيَاءَ إِلَى الْأَعْلَى وَإِلَى الْأَسْفَلِ.

أَحْرِكُ الْأَشْيَاءَ إِلَى الْأَمَامِ وَإِلَى الْخَلْفِ.

أُحَدِّدُ الشَّيْءَ الَّذِي لَهُ الْكُتْلَةُ الْأَصْغَرُ.



المكعبات البلاستيكية

الكتاب

أُحَدِّدُ الشَّيْءَ الَّذِي لَهُ الْكُتْلَةُ الْأَكْبَرُ.

نعم

هَلْ تَوَافَقَتْ تَوَقُّعَاتِي مَعَ النَّتَائِجِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا

هَلْ يُمَكِّنُنِي قِيَاسُ كُتْلَةِ الْأَشْيَاءِ بِوَاسِطَةِ حَمَلِهَا؟

أَرَسَمْتُ دَائِرَةً حَوْلَ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ. نَعَمْ لَا

4 أُسَجِّلُ النَّتِيجَةَ فِي الْجَدْوَلِ.

الشَّيْءُ	كُتِلَ الشَّيْءُ (بِالْجَرَامِ) بِالْكِيلِ وَجَرَامِ
الكتاب	535
ألوان	71
مكعب بلاستيك	9

الكتاب
ص 54

أَكْرَرُ الْخَطَوَاتِ مِنْ 1 إِلَى 4 لِلأَشْيَاءِ الأُخْرَى.

هَلْ تَوَافَقَتِ الْقِيَاسَاتُ مَعَ التَّوَقُّعَاتِ فِي النَّشَاطِ 1؟ **نَعَمْ/لا**

أَفَسِّرُ إِجَابَتِي.

الأشياء الثقيلة تكون كتلتها كبيرة

أُسْجَلُ النَّتَائِجِ الَّتِي تَوْصَلَتْ إِلَيْهَا فِي الْجَدْوَلِ.



الْوَحْدَةُ الْمُنَاسِبَةُ لِلْقِيَاسِ	الْكُتْلَةُ بِالْكِيلُوْجْرَامِ (Kg)	الْكُتْلَةُ بِالْجْرَامِ (g)	الشَّيْءُ
الجرام / الكيلوجرام	1		كيس الرمل
الجرام / الكيلوجرام			
الجرام / الكيلوجرام			
الجرام / الكيلوجرام		6	مكعب بلاستيك

الكتاب
ص 56



لِلشَّيْئِينَ الْآتِيَّيْنَ الْحَجْمُ نَفْسُهُ.



*1

صَوْفٌ



مَعْدِنٌ

أَتَوَقَّعُ الشَّيْءَ الَّذِي لَهُ الْكُتْلَةُ الْأَكْبَرُ.

الكرة المعدنية

الكتاب
ص 57

*2    أَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ لِأَقِيسَ الشَّيْءَ الَّذِي لَهُ الْكُتْلَةُ الْأَكْبَرُ؛ أ، ب، ج.
  أَكْتُبُ الْكُتْلَةَ وَأَضَعُ الْأَحْرُفَ لِكُلِّ مِّنَ الْأَشْيَاءِ أ، ب، ج بِالتَّرْتِيبِ مِّنَ الْكُتْلَةِ الْأَكْبَرِ إِلَى الْكُتْلَةِ الْأَصْغَرِ فِي الْجَدْوَلِ.



الْكَتْلَةُ (بِالْجَرَامِ / بِالْكِيلُوْجَرَامِ)	الشَّيْءُ	
300 g	ب	الْكَتْلَةُ الْأَكْبَرُ
200 g	ج	الْكَتْلَةُ الْأَوْسَطُ
9 g	أ	الْكَتْلَةُ الْأَصْغَرُ



10 g



35 g



2 kg



الكتاب
ص 58

4 أنظر إلى الأشياء وَاكْتُبْ تَحْتَ كُلِّ مِنْهَا الْوَحْدَةَ الْأَفْضَلُ لِقِيَاسِهَا.



4

الكتاب

ص 59

ج



جرام g

ب



جرام g

أ



الكيلو جرام Kg

أَخْتَارُ مِنَ الصُّنْدُوقِ قِيَاسًا مُنَاسِبًا لِكُلِّ مِنَ الْأَشْيَاءِ وَأَكْتُبُهُ فِي الْمَكَانِ
الْمُخَصَّصِ تَحْتَهُ.



5

الكتاب
ص 59

5 g

59 g

2 Kg



2 kg

59 g

5g

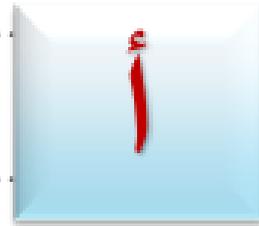
أُسَجِّلُ فِي الْجَدْوَلِ اسْمَ الشَّيْءِ وَشَكْلَهُ ثُمَّ أَصِفُ شَكْلَهُ.



وَصْفُ الشَّكْلِ	الشَّكْلُ	الشَّيْءُ
منتظم	شبه مكعب	الجهاز اللوحي
منتظم	اسطوانة	علبة
منتظم	كروي	الكرة
منتظم	سداسي	البرغي
منتظم	منشور ثلاثي	قطعة الجبن

الكتاب
ص 61

ما هُوَ حَجْمُ الشَّيْءِ؟



لِأَيِّ مِّنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ الْحَجْمُ الْأَكْبَرُ؟

لِأَيِّ مِّنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ الْحَجْمُ الْأَصْغَرُ؟

أُفَسِّرُ إجابتي.

لأن المكعب ج يشغل حيز أكبر من أ و ب

الكتاب
ص 61

أَقِيسْ عَرْضَ شِبْهِ الْمَكْعَبِ وَطَوْلَهُ وَارْتِفَاعَهُ وَأُسْجِلْ الْقِيَاسَاتِ فِي الْجَدْوَلِ.



أَحْسِبْ نَاتِجَ ضَرْبِ (الطُّولُ × العَرْضُ × الارتفاعُ) لِإِيجَادِ حَجْمِ شِبْهِ الْمَكْعَبِ.



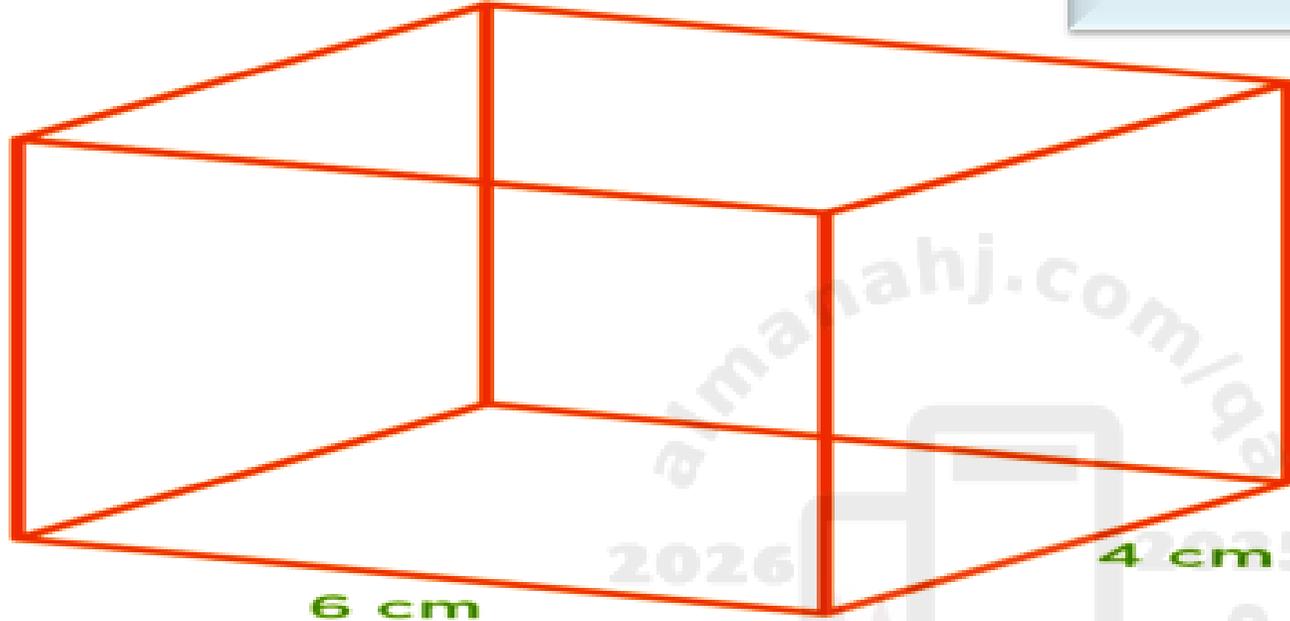
حجم شبه المكعب = الطول × العرض × الارتفاع = $2 \times 2 \times 2 = 8$

حَجْمُ شِبْهِ الْمَكْعَبِ	الارتفاعُ	العَرْضُ	الطُّولُ
8	2	2	2

لِقِيَاسِ الْحَجْمِ.

cm^3

أَسْتَحْدِمُ وَحْدَ



7 cm

6 cm

4 cm

أَسْتَعِينُ بِالرَّسْمِ التَّخَطِيطِيِّ لِشِبْهِ الْمَكْعَبِ الْمَوْضُوحِ.

أَضْرِبُ الْقِيَاسَاتِ (الطُّوْلَ وَالْعَرْضَ وَالرَّيْضَ) مَعًا لِإِيجَادِ حَجْمِ شِبْهِ الْمَكْعَبِ.

$$\text{الحجم} = 6 \times 4 \times 7 = 168 \text{ cm}^3$$

هَلْ يُمَكِّنُنِي قِيَاسُ حَجْمِ شِبْهِ الْمَكْعَبِ؟



أَكْتُبُ إِجَابَتِي.



نعم لأنه شكل منتظم

أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي.

أَلَا حِظُّ لُعْبَةِ تَرْكِيْبِ خَشَبِيَّةٍ مُجَوَّفَةٍ. 

أُحَدِّدُ شَكْلَ لُعْبَةِ التَّرْكِيبِ.  

شبه مكعب

أَلَا حِظُّ لُعْبَةِ تَرْكِيْبِ خَشَبِيَّةٍ مُصَمَّتَةٍ لَهَا الشَّكْلُ نَفْسُهُ. 

أَقِيسُ كُتْلَةَ كُلِّ مِنْهُمَا وَأُسَجِّلُهَا. هَلْ لَهُمَا الْحَجْمُ نَفْسُهُ؟   **نعم/لا**

الشيء	الكتلة (g)
لُعْبَةُ تَرْكِيْبِ خَشَبِيَّةٍ مُجَوَّفَةٍ	68 g
لُعْبَةُ تَرْكِيْبِ خَشَبِيَّةٍ مُصَمَّتَةٍ	139 g

لِكُلِّ مِنَ الشَّيْئَيْنِ الشَّكْلُ نَفْسُهُ. فَهَلْ يُعْنِي ذَلِكَ أَنَّ لَهُمَا الْكَتْلَةَ نَفْسَهُمَا؟

○ أَرَسُّمُ دَائِرَةٌ حَوْلَ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ. نَعَمْ لَا

لِمَ اخْتَلَفَتْ كِتْلَةُ كُلِّ مِنْهُمَا؟

أَشْرَحُ إِجَابَتِي.

لأن إحدى اللعبتين الخشبيتين مجوفة

الكتاب
ص 65



*1  أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ. ماذا نُسَمِّي الهيئةَ الخارجِيَّةَ لشيءٍ مُعيَّنٍ؟

ج الشَّكْلُ

أ الكُتْلَةُ

د الحَجْمُ

ب الطُّوْلُ

*2  أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ. ما الكَمِّيَّاتُ الَّتِي نَضْرِبُهَا مَعًا لِإِيجَادِ حَجْمِ المُكعَّبِ؟

ج الإرتِفاعُ، الكُتْلَةُ وَالْعَرْضُ

أ الإرتِفاعُ، الطُّوْلُ وَالكُتْلَةُ

د الطُّوْلُ، الكُتْلَةُ وَالْعَرْضُ

ب الإرتِفاعُ، الطُّوْلُ وَالْعَرْضُ

الكتاب
ص 66

3 أنظر إلى الكرات المختلفة.
أرسم دائرة حول الكرة التي لها الكتلة الأصغر.



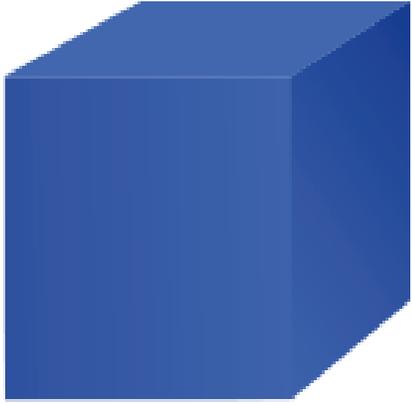
أشرح إجابتي.

لأن الكرة بها فتحات مجوفة

لِهَذِهِ الْأَشْكَالِ الْمُصَمَّمَةِ نَفْسُ الْكُتْلَةِ وَالْحَجْمِ.



*4



أَشْرَحُ كَيْفَ يُمَكِّنِي التَّمْيِيزُ بَيْنَهَا.

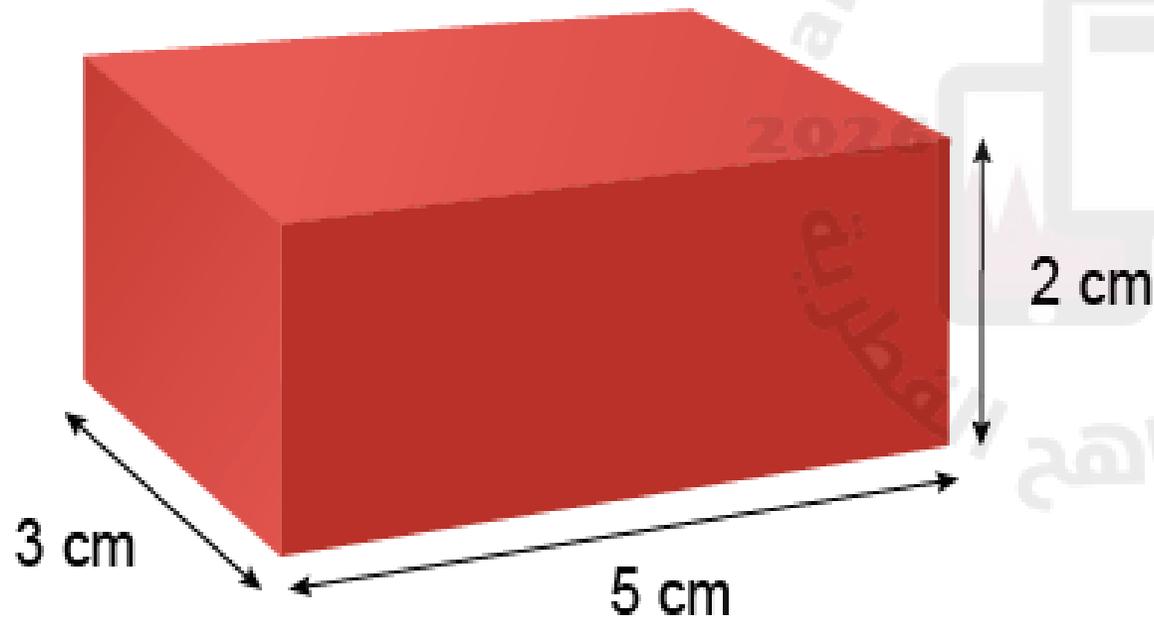


يُمْكِنُ التَّمْيِيزُ بَيْنَهَا مِنْ خِلَالِ الشَّكْلِ

الكتاب

ص 67

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. مَا هُوَ حَجْمُ شِبْهِ المُكَّعِبِ؟



25 cm³

أ

30 cm³

ب

40 cm³

ج

50 cm³

د



أشاهد شريطاً مصوراً.



أكتب تعريفاً للكتلة وتعريفاً

للحجم.

الكتلة : هي مقدار المادة
الموجودة في الجسم.

الحجم : هو مقدار الحيز
الذي يشغله الجسم.





الشَّيْءُ	الشَّكْلُ: مُنْتَظَمٌ/ غَيْرُ مُنْتَظَمٍ	الْكُتْلَةُ (g)	يُمْكِنُ قِيَاسُهُ بِالْمِسْطَرَّةِ / لَا يُمْكِنُ قِيَاسُهُ	الْحَجْمُ (cm ³) (الْحَجْمُ = الطَّوْلُ X الارْتِفَاعُ X العَرْضُ)
-----------	------------------------------------------------	--------------------	--------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

ألعاب حيوانات	غير منتظم	82 g	لا يمكن قياسه بالمسطرة	لا نستطيع لأنه غير منتظم
مكعبات	منتظم	53 g	يمكن قياسه بالمسطرة	$2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$
ألعاب سيارات	غير منتظم	75 g	لا يمكن قياسه بالمسطرة	لا نستطيع لأنه غير منتظم
ألعاب مجسمات	غير منتظم	50 g	لا يمكن قياسه بالمسطرة	لا نستطيع لأنه غير منتظم

هَلْ يُمَكِّنُنِي قِيَاسُ كُتْلَةِ حَجَرٍ وَحَجْمِهِ بِاسْتِخْدَامِ الطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا؟ اُفَسِّرُ اجَابَتِي.



يمكن قياس كتلة الحجر باستخدام الطريقة نفسها ولكن لا يمكن قياس حجم الحجر باستخدام المسطرة لأنه ذو شكل غير منتظم.

الكتاب
ص 70

الوَحْدَةُ 2 : حالاتُ المادَّةِ



الكتاب
ص 71

غير منتظم

هَلْ لِهَذِهِ اللَّعْبَةِ شَكْلٌ مُنْتَظِمٌ أَوْ غَيْرٌ مُنْتَظِمٌ؟



4 أقيسُ حَجْمَ الماءِ المُزاحِ في المِخْبَارِ المُدرِّجِ.

حجم الحجر = 8cm^3

حَجْمُ الشُّكْلِ غَيْرِ المُنتَظِمِ = حَجْمُ الماءِ المُزاحِ =



1 اسْتِخْدَامُ الْمُعَادَلَةِ الرَّيَاضِيَّةِ لِإِيْجَادِ الْحَجْمِ:
أَجْدُ ارْتِفَاعَ الْمُكْعَبِ وَعَرْضَهُ وَطَوْلَهُ.

الارْتِفَاعُ .. cm **2**

العَرْضُ .. cm **2**

الطَّوْلُ .. cm **2**

أَحْسِبُ الْحَجْمَ وَأُسَجِّلُهُ هُنَا:

الْحَجْمُ = الطَّوْلُ × العَرْضُ × الارتفاعُ

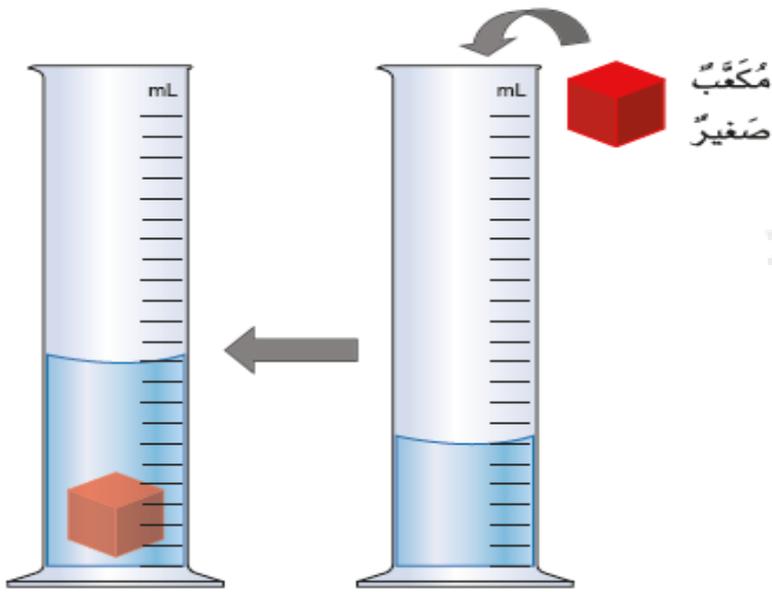
2 × **2** × **2** =

..... **8** ... سَنْتِيْمَتْرُ مُكْعَبٍ (cm³).

2 اسْتِخْدَامُ طَرِيْقَةِ إِزَاحَةِ السَّائِلِ لِإِيْجَادِ الْحَجْمِ:

أُحَدِّدُ حَجْمَ الْمَاءِ فِي الْمِخْبَارِ الْمُدْرَجِ قَبْلَ وَضْعِ الْمُكْعَبِ.

أُسَجِّلُ الْحَجْمَ .. **90** .. مِلِّي لِيْتْرَ (mL).



أَقِيسُ حَجْمَ الْمَاءِ الزَّائِدِ وَأُسَجِّلُهُ هُنَا ... 8 ... لِتْر (L) مِلِّي لِتْر (mL).

هَلْ تَتَّبِعُ قِيَاسَاتِي نَمَطًا مُحَدَّدًا؟ أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. نَعَمْ/لا

هَلِ الْعَدَدُ بِالسَّنْتِيْمِترِ الْمُكْعَبِ (cm^3) يَسَاوِي الْعَدَدَ بِاللِّتْر (L) مِلِّي لِتْر (mL)؟

$$1 cm^3 = 1 mL$$

حَيْثُ

هَلْ يُثَبِّتُ هَذَا فَاعِلِيَّةَ طَرِيقَةِ إِزَاحَةِ السَّائِلِ؟ أَشْرَحُ إِجَابَتِي.

نعم، طريقة الازاحة تعطي نتائج دقيقة

أَتَوَقَّعُ كُتْلَةَ كُلِّ مِنْهُمَا. 

أَقِيسُ الكُتْلَةَ.

أَقِيسُ الكُتْلَةَ (g)	أَتَوَقَّعُ الكُتْلَةَ (g)	الحَجْمُ (cm^3)	الشَّيْءُ الصَّلْبُ
0.2 g	2 g	$8cm^3$	الإِسْفَنْجُ
10.4 g	6 g	$8cm^3$	خَشْبُ

هل لهذه الأشياء الصلبة الحجم نفسه؟ نعم لا لا

هل لهذه الأشياء الصلبة الكتلة نفسها؟ نعم لا لا

أشرح إجابتي. 

الخشب يحتوى على مادة أكثر من الاسفنج لذلك كتلته أكبر

الكتاب
ص 75

أَخْتَارُ مِمَّا يَأْتِي الْإِخْتِلَافَ بَيْنَ الشَّيْئَيْنِ الظَّاهِرَيْنِ فِي الصُّورَةِ.

يَخْتَلِفُ الشَّيْئَانِ الظَّاهِرَانِ فِي الصُّورَةِ فِي الْكُتْلَةِ الْحَجْمِ.
أَشْرَحُ إِجَابَتِي.

الكتاب
ص 76

اختلفت كتلة الشئيين بسبب اختلاف المادة التي
صنعت منها.

هل يُمكنني أن أقترح العامل الذي سبب اختلافًا بين القياسات؟

المواد التي صنع منها الشيء - عندما تكون المواد
مختلفة سيكون للشيء كتلة مختلفة.

6 أَصْنَعُ مِرْوَحَةً مِنْ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى.

7 أَخْتَبِرُ الطَّائِرَةَ.

8 أُلَاحِظُ كَيْفَ تَطِيرُ. 

9 أَسَجِّلُ مُمَاحِظَاتِي. 

تحركت الطائرة مسافة صغيرة ثم سقطت

10
11 أَصْنَعُ بَعْضَ الْأَجْنِحَةِ الْمُجَوَّفَةِ بِاسْتِخْدَامِ وَرَقَةٍ مَطْوِيَّةٍ.

12 أَلصِّقُ الْأَجْنِحَةَ مَعًا.

13 أَدْفَعُ الْأَجْنِحَةَ الْمُجَوَّفَةَ بِعِنَايَةٍ فِي الثُّقُوبِ الْمَوْجُودَةِ عَلَى الطَّائِرَةِ.

14 أَخْتَبِرُ الطَّائِرَةَ.

15 أَقَارِنُ بَيْنَ حَرَكَةِ الطَّائِرَةِ ذَاتِ الْأَجْنِحَةِ الْمُجَوَّفَةِ وَالطَّائِرَةِ ذَاتِ الْأَجْنِحَةِ

الْمُصَنَّمَةِ.

الطائرة ذات الاجنحة المجوفة

أَيُّ طَائِرَةٍ حَلَقَتْ عَلَى نَحْوِ أَفْضَلِ

هَلْ تُسَاعِدُ الْأَجْنِحَةُ الْمُجَوَّفَةُ الطَّائِرَةَ عَلَى التَّحْلِيْقِ عَلَى نَحْوِ أَفْضَلِ؟ (نعم) لا

*1 أَشْرَحُ الطَّرِيقَةَ الَّتِي أَسْتَخْدِمُهَا لِقِيَاسِ حَجْمِ هَذَا الشَّيْءِ الصُّلْبِ.  

من خلال قياس

الطول والعرض و الارتفاع وإيجاد الحجم

=الطولxالعرضxالارتفاع

الكتاب

ص 79

أُفَسِّرُ لِمَا كَانَتْ طَرِيقَتِي مُنَاسِبَةً لِقِيَاسِ حَجْمِ الشَّيْءِ الصُّلْبِ الظَّاهِرِ فِي الصُّورَةِ. 

لأنه منتظم الشكل

*2   عِنْدِي لُعْبَةٌ تَرْكِيْبٌ بِبَلِاسْتِيْكِيَّةٍ خَفِيْفَةٌ وَأُخْرَى مَعْدَنِيَّةٌ. أَيُّ اِخْتِلَافٍ يَظْهَرُ بَيْنَهُمَا بِالرُّغْمِ مِنْ أَنَّ شَكْلَهُمَا وَحَجْمَهُمَا مُتَسَاوِيَانِ؟ اُفَسِّرْ اِجَابَتِي.

اختلاف الكتلة ، بسبب اختلاف المادة التي صنعت منها كل منهما.

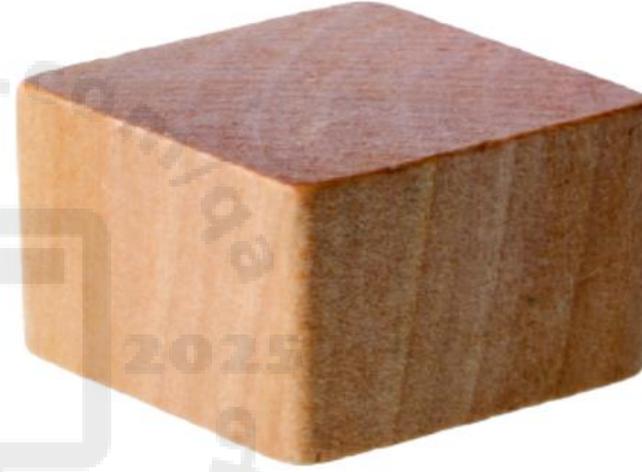


الكتاب
ص 79

عِنْدِي شَيْئَانِ مَصْنُوعَانِ مِنَ الْمَادَّةِ نَفْسِهَا وَلَهُمَا الْحَجْمُ نَفْسُهُ وَالشَّكْلُ
نَفْسُهُ، أَحَدُهُمَا صُنْدُوقٌ وَالثَّانِي قَالِبٌ مُصَمَّتٌ



*3



الكتاب
ص 80

أَشْرَحُ أَيَّ الشَّيْئَيْنِ لَهُ الْكُتْلَةُ الْأَصْغَرُ وَأَعْلَىٰ إِجَابَتِي.

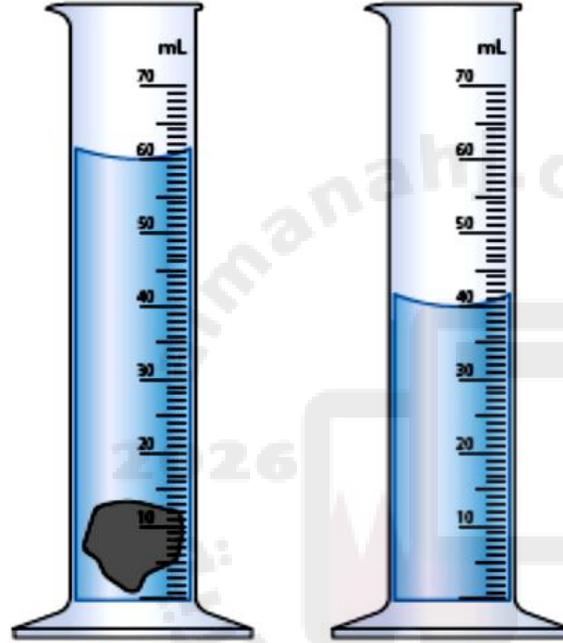
الصندوق لأن كمية المادة فيه أقل.

4 أَسْتَخْذِمُ طَرِيقَةَ إِزَاحَةِ الْمَاءِ لِأَقِيسَ حَجْمَ شَيْءٍ صُلْبٍ ذِي شَكْلِ غَيْرِ مُنْتَظَمٍ.



4

الكتاب
ص 80



40cm^3

60cm^3

$60-40=20\text{cm}^3$

كَمْ يَبْلُغُ حَجْمُ السَّائِلِ فِي الْمِخْبَارِ الْأَوَّلِ؟ 

كَمْ يَبْلُغُ حَجْمُ السَّائِلِ فِي الْمِخْبَارِ الثَّانِي؟ 

كَمْ يَبْلُغُ حَجْمُ الشَّيْءِ غَيْرِ الْمُنْتَظَمِ؟ 

5 أكتب في الجدول الطريقة التي استعملتها لقياس حجم كل شكل من الأشكال الآتية.

طريقة القياس (استخدام مسطرة أو طريقة إزاحة الماء)	الشيء
إزاحة الماء	أ
المسطرة	ب
المسطرة	ج
إزاحة الماء	د



ب



أ



د



ج

هَلْ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الْحَجَرِ أَوْ الْخَاتَمِ إِذَا تَمَّ تَرْكُهُمَا لِفَتْرَةٍ مِنَ الزَّمَنِ؟ **لا يتغير**

هَلْ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ مُكْعَبِ الثَّلْجِ إِذَا تَمَّ تَرْكُهُ فِي مَكَانِ التَّجْمِيدِ فِي الثَّلَاجَةِ؟ **لا يتغير**

هَلْ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الشَّمْعَةِ إِذَا تُرِكَتْ لِفَتْرَةٍ مِنَ الْوَقْتِ؟ **لا يتغير**

مَاذَا يَحْدُثُ لِمُكْعَبِ الثَّلْجِ إِذَا تَمَّ إِخْرَاجُهُ مِنَ الثَّلَاجَةِ؟ أَشْرَحُ إِجَابَتِي.

يتحول الى سائل ويتغير شكله.

مَاذَا يَحْدُثُ لِلشَّمْعَةِ إِذَا اشْتَعَلَ الْفَتِيلُ؟ أَشْرَحُ إِجَابَتِي.

يتغير شكل الشمعة.

هل يمكنني أن أغير شكل الأشياء الصلبة؟ أفسر إجابتي.  

**المادة الصلبة شكلها ثابت
لكن إذا تعرضت للحرارة يتغير**

الكتاب

ص 84

أَقِيسُ حَجْمَ قِطْعَةِ الشُّكُولَاتَةِ.



الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$$12cm^3 = 2 \times 2 \times 3 = \text{الحجم}$$

الكتاب

ص 84

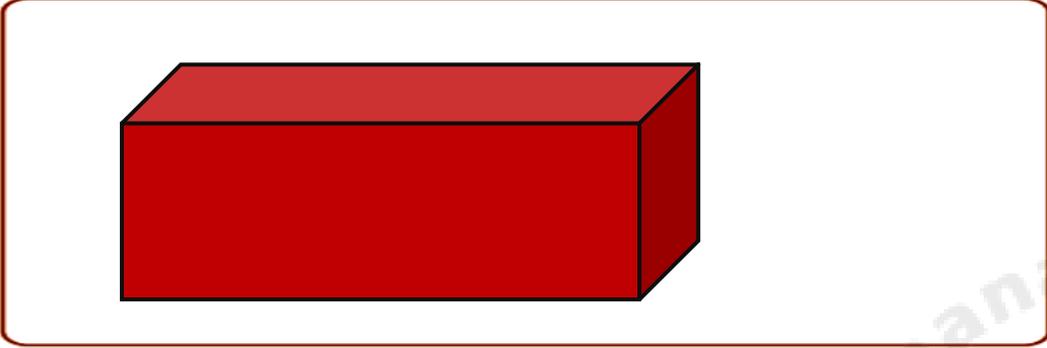
أَقِيسُ كُتْلَةَ قِطْعَةِ الشُّكُولَاتَةِ. أَكْرِرُ قِيَاسَاتِي لِأَتَأَكَّدَ مِنْ ثَبَاتِهَا وَمِنَ الْقُدْرَةِ عَلَى الْوُثُوقِ بِهَا.



26 g	قياسات 1
26 g	قياسات 2
26 g	قياسات 3

الكتاب
ص 85

أرسمُ صورةً لِقِطْعَةِ الشُّوكولاتَةِ.
أرسمُ الصُّورَةَ هُنَا.



أَضَعُ القِطْعَةَ فِي وَعَاءٍ أَوْ فِي مِخْبَارٍ مُدَرَّجٍ.
أُسَخِّنُ قِطْعَةَ الشُّوكولاتَةِ بِرِفْقٍ فِي حَمَامٍ مَائِيٍّ.
أرسمُ صورةً لِأُسْجَلٍ إِنْ كَانَ الشَّكْلُ قَدْ تَغَيَّرَ.
أرسمُ الصُّورَةَ هُنَا.



أَقِيسُ الآنَ كُتْلَةَ القِطْعَةِ وَحَجْمَهَا.

12cm^3

الحَجْمُ

26 g

الكُتْلَةُ



هَلْ بَقِيَ شَكْلُ الْقِطْعَةِ عَلَى

حَالِهِ؟ نَعَمْ/لا

هَلْ بَقِيَتْ كُتْلَةُ الْقِطْعَةِ وَحَجْمُهَا عَلَى

حَالِهِمَا نَعَمْ/لا

أَبْرُرُ إِجَابَتِي.

شَكْلُ قِطْعَةِ الشُّوكولاتَةِ

أَعْرِفُ ذَلِكَ لِأَنَّ:

تَغْيِير

بسبب تعرضها للحرارة

الكتاب
ص 86

أَلَا حِظُّ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ. 

أَقِيسُ كُتْلَةَ كُلِّ مِّنَ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ وَأُسَجِّلُهَا.

أُحَاوِلُ أَنْ أُغَيِّرَ شَكْلَ كُلِّ مِّنَ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ. 

أَقِيسُ كُتْلَةَ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ الَّتِي غَيَّرْتُ شَكْلَهَا.

هَلْ تَغَيَّرَتْ كُتْلَةُ الشَّيْءِ الصُّلْبِ بَعْدَ تَغْيِيرِ شَكْلِهِ؟  

الكتاب

ص 88

هَلْ تَغَيَّرَتْ الْكُتْلَةُ؟ نَعَمْ/ لا	كُتْلَةُ الشَّيْءِ الصُّلْبِ بَعْدَ تَغْيِيرِ شَكْلِهِ (g)	كُتْلَةُ الشَّيْءِ الصُّلْبِ (g)	الشَّيْءُ الصُّلْبُ
لا	42	42	شوكولاتة
لا	25	25	معجون اللعاب
لا	17	17	الورق

أُجِيبُ عَنِ الْأَسْئَلَةِ مِنْ خِلَالِ مَلءِ الْجَدْوَلِ.

حَجْمُ الشَّيْءِ بَعْدَ الضُّغْطِ عَلَيْهِ (cm^3)	حَجْمُ الشَّيْءِ قَبْلَ الضُّغْطِ عَلَيْهِ (cm^3)	طَرِيقَةُ قِيَاسِ الْحَجْمِ	الشَّيْءُ
$8cm^3$	$8cm^3$	مسطرة	مكعبات
$50cm^3$	$50cm^3$	وعاء الازاحة	مجسمات

الكتاب
ص 89

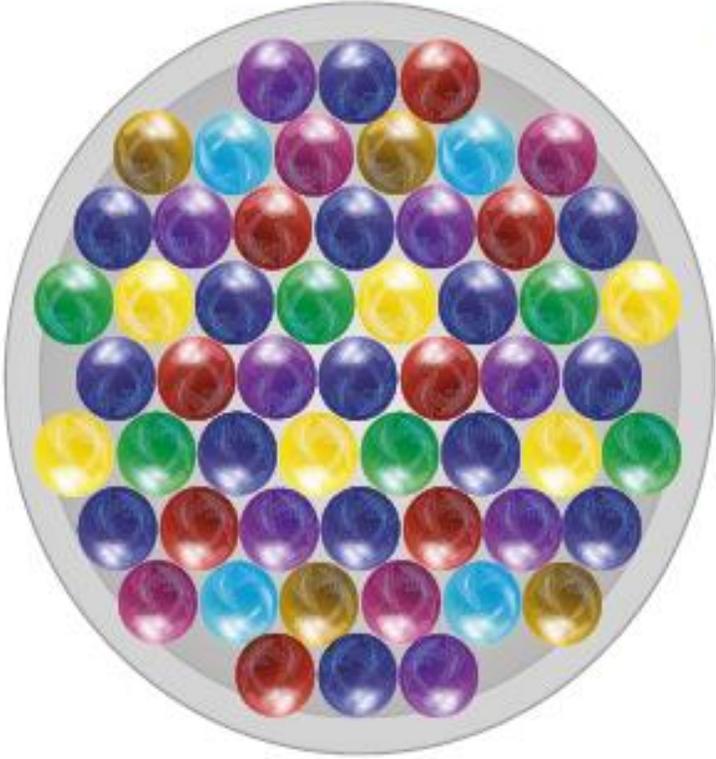
وعاء الازاحة

- 1  أقيس حجم الشيء الصلب المنتظم.
 - 2 أقيس حجم شكل صلب غير منتظم باستخدام
 - 3 أحاول أن أغير حجم كل من الأشياء الصلبة.
 - 4 أضغط كلاً من الأشياء الصلبة.
 - 5 أقيس مجددًا حجم كل من الشئتين.
-  هل تغيرت إحدى القياسات؟ نعم/لا
- هل من الممكن تغيير حجم الشيء الصلب؟
-   أشرح إجابتي.

حجم الشيء الصلب لا يتغير

النشاط 5

كَيْفَ تَبْدُو الْجُسَيْمَاتِ فِي الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ؟



الْجُسَيْمَاتُ فِي الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ لَا تَتَحَرَّكُ.

يُعْطِينِي مُعَلِّمِي طَبَقَ بَتْرِي وَخَرَزًا صَغِيرًا.

أَضَعُ الْخَرَزَ فِي الطَّبَقِ حَتَّى يَمْتَلِئَ.

أَحْرِكُ الْخَرَزَ فِي الطَّبَقِ بَعْدَ إِغْلَاقِهِ.

ماذا ألاحظ؟ 

حبات الخرز لا تتحرك

أَحْرِكُ الطَّبَقَ مَرَّةً أُخْرَى.

أرسم شكل حبات الخرز في الطبق.



الكتاب

ص 91



القَلَمُ شَيْءٌ صُلْبٌ. أَرَسُمُ تَرْتِيبَ الْجُسَيْمَاتِ فِي الْقَلَمِ.



1



لِلْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ شَكْلٌ ثَابِتٌ. أَشْرَحُ سَبَبَ ذَلِكَ.



*2

بسبب ترتيب جسيماتها الثابت

الكتاب
ص 92



3  يقيس طالب طول شيء صلب وعرضه وارتفاعه.

(أ)  أذكر ما يستطيع الطالب حسابه باستخدام هذه القياسات.

الحجم

(ب)  يقيس الطالب طول الشيء نفسه وعرضه وارتفاعه بعد أسبوع. أتوقع ما سيلاحظه.

سيلاحظ عدم حدوث تغيير في القياسات

*4   أَشْرَحُ سَبَبَ تَغْيِيرِ شَكْلِ قِطْعَةٍ شوكولاتَةٍ إِذَا وُضِعَتْ فِي شُرْفَةِ الْمَنْزِلِ.

تسخن قطعة الشوكولاتة عن طريق الشمس فتتصهر
وتتحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة

الكتاب

ص 93

5   يُسَخِّنُ عَالِمٌ قِطْعَةً مِنَ الصَّخْرِ الصَّلْبِ حَتَّى دَرَجَةِ حَرَارَةٍ عَالِيَةٍ جِدًّا.
أَتَوَقَّعُ مَا سَيُلَاحِظُهُ الْعَالِمُ وَأَشْرَحُ إِجَابَتِي.

تتصهر قطعة الصخر فيتغير شكلها بسبب درجة
الحرارة المرتفعة جداً ولكن حجمها وكتلتها لا يتغيران

*6   أَصِفُ تَجْرِبَةً يُمَكِّنُ أَنْ أَسْتَخْدِمَهَا لِأُظْهِرَ أَنَّ كُتْلَةَ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ لَا تَتَغَيَّرُ عِنْدَ دَرَجَاتِ حَرَارَةٍ مُخْتَلِفَةٍ.

الكتاب

ص 93

1. أقيس كتلة الشوكولاتة عند خروجها من الثلاجة ثم كتلتها عند درجة حرارة الغرفة وكتلتها عند تسخينها
2. أقرن قياسات الكتلة أجدها لا تتغير
3. أستنتج أن الكتلة ثابتة عند درجات الحرارة جميعها

أَرَسَمُ سَائِلًا وَهُوَ يُسَكِّبُ.



أَعَدُّ جَمِيعَ الْمُضَرَّدَاتِ الَّتِي تَصِفُ السَّائِلَ.

هَلْ يَتَدَفَّقُ الْمَاءُ مِنَ الْإِبْرِيْقِ؟ نَعَمْ لَا

أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي.

أَصِفُ شَكْلَ الْإِبْرِيْقِ وَالْوِعَاءِ.

يَمَلَأُ مُعَلَّمِي الْإِبْرِيْقَ بِالْمَاءِ.

أَصِفُ شَكْلَ الْمَاءِ فِي الْإِبْرِيْقِ

أَسْكِبُ الْمَاءَ فِي الْوِعَاءِ.

مَا شَكْلُ الْمَاءِ فِي الْوِعَاءِ؟

هَلْ لِلْمَاءِ شَكْلٌ ثَابِتٌ؟ نَعَمْ لَا

أَشْرَحُ إِجَابَتِي.

شكل الماء مماثل لشكل الابريق

شكل الماء مماثل لشكل الوعاء

الماء يأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه

يُعْطِينِي مُعَلِّمِي قِطْعَةً مِنْ مَعْجُونِ اللَّعِبِ وَالْفَلِينِ.

أَصْنَعُهُمْ مَجْرَى نَهْرٍ يَصُبُّ فِي بَحِيرَةٍ وَأَصْبُ الْمَاءِ فِي مَجْرَى النَّهْرِ.

جريان الماء

ماذا ألاحظ؟



يتدفق

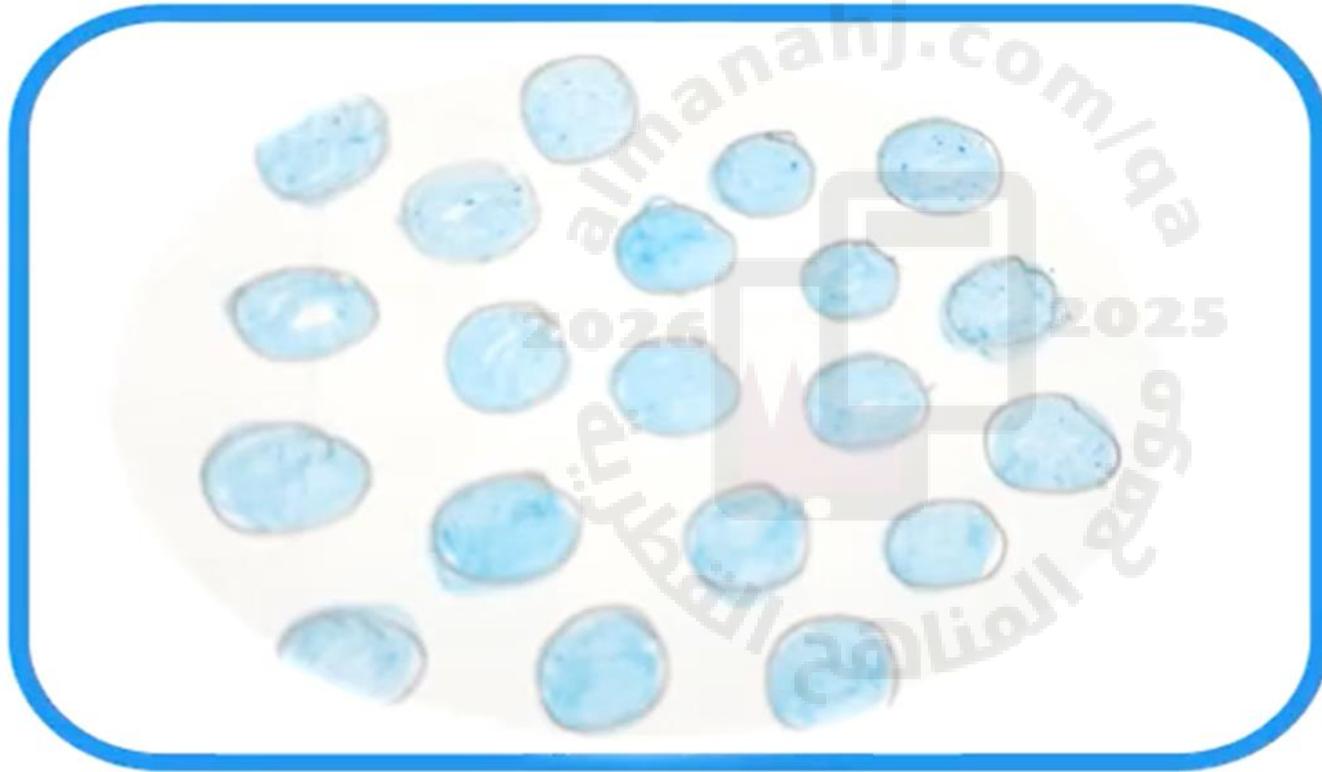
ماذا حدث للماء؟



الكتاب

ص 96

أرسم شكل جسيمات السائل.



الكتاب
ص 96

ر ارسم دائرة حول المفردة الصحيحة.

ر اتوقع أن الوعاء الصغير / الكبير يحتوي على كمية أكبر من السائل.



أصنف الأوعية بحسب الحجم من الأكبر إلى الأصغر.

أقترح طريقة لقياس حجم السوائل.

المخبار المدرج

الكتاب

ص 97

أُسْجَلُ حَجْمُ الْمَاءِ فِي الْجَدْوَلِ أدناه.



4

الكتاب

ص 98

حَجْمُ الْمَاءِ فِي الْوِعَاءِ الْكَبِيرِ (mL)	حَجْمُ الْمَاءِ فِي الْوِعَاءِ الْوَسْطِ (mL)	حَجْمُ الْمَاءِ فِي الْوِعَاءِ الصُّغِيرِ (mL)
200 mL	100 mL	50 mL

أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



*1 أختارُ المفرداتِ الصَّحيحةَ التي تصِفُ خصائصَ السائلِ.



الكتاب
ص 102

2 أَقْرَأِ الْقِيَاسَاتِ عَلَى كُلِّ وَعَاءٍ مُدْرَجٍ وَأَكْتُبْهَا فِي الْقَرَارِغِ الْمُخَصَّصِ.
أَسْتَعِينُ بِالْقِيَاسَاتِ أَدْنَاهُ.

100 mL

د

500 mL

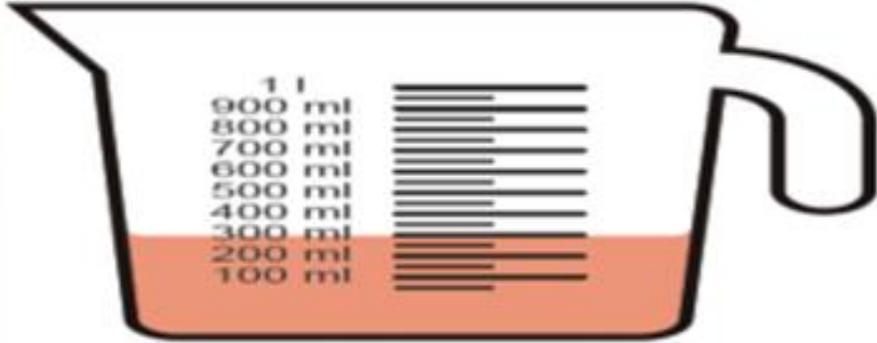
ج

400 mL

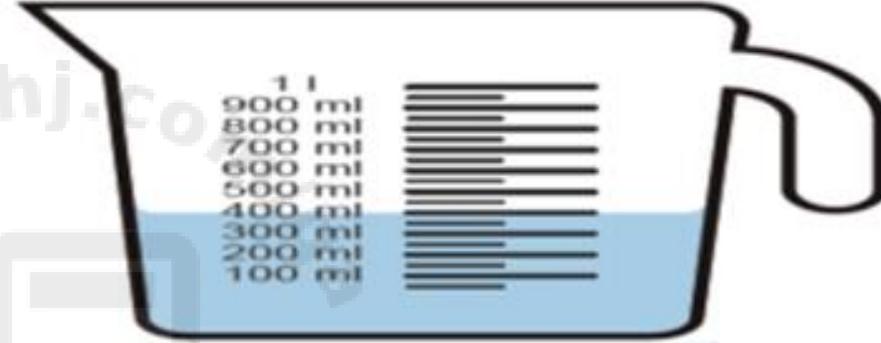
ب

300 mL

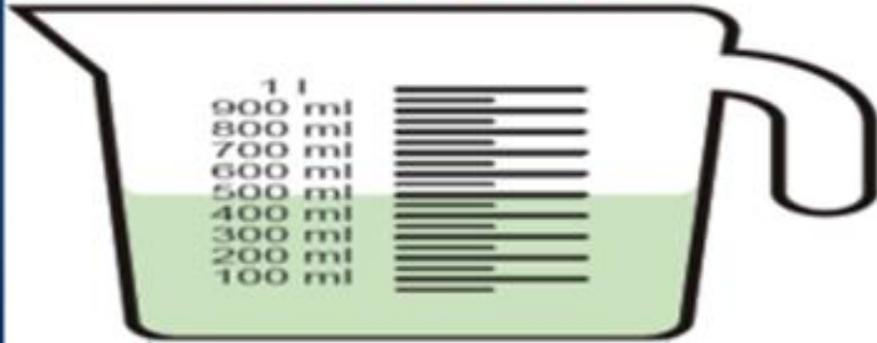
أ



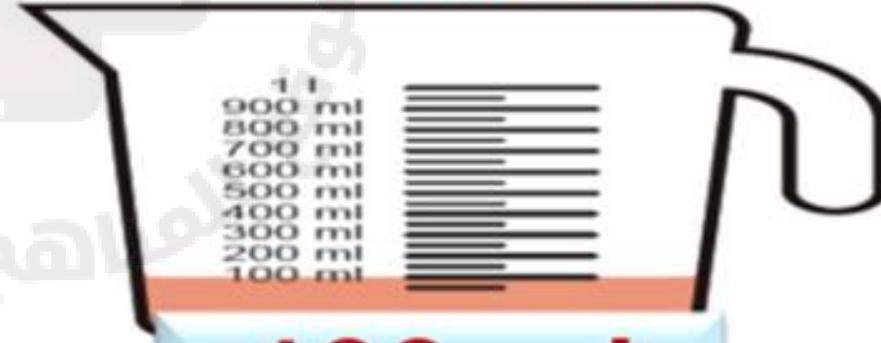
300 ml



400 ml



500 ml



100 ml

صلب

3 أَكْمِلُ الْجُمْلَةَ أَدْنَاهُ.
عِنْدَمَا يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ السَّائِلُ يُصْبِحُ

الكتاب
ص 103