



حل أسئلة الكتاب لمادة العلوم للصف الرابع

أولويات المدرسة: رفع نسبة التحصيل الأكاديمي / رفع كفاءة الطلاب في المهارات اللغوية والحسابية/ تطبيق استراتيجيات حديثة قائمة على الكفايات التعليمية / تعزيز دور التواصل الفعال بين المدرسة والمجتمع وولي الأمر في دعم فئات الطلبة

رؤية وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي: توفير فرص تعلم دائمة ومبتكرة وذات جودة عالية للمجتمع القطري

رسالة وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي: تنظيم دعم فرص تعلم ذات جودة عالية لكافة المراحل والمستويات وذلك بهدف تنمية المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لأفراد المجتمع القطري بما يناسب إمكاناتهم وقدراتهم

86 من ص 68 إلى
ص





أشاهد شريطاً مصوراً.



أكتب تعريفاً للكتلة وتعريفاً

للحجم.

الكتاب

ص 68



الحجم : هو مقدار الحيز
الذي يشغله الجسم.

الكتلة : هي مقدار المادة
الموجودة في الجسم.

أُسَجِّلُ القِيَّاسَاتِ.



الشَّيْءُ	الشَّكْلُ: مُنْتَظَمٌ/ غَيْرُ مُنْتَظَمٍ	الْكُتْلَةُ (g)	يُمْكِنُ قِيَاسُهُ بِالْمِسْطَرَّةِ / لَا يُمْكِنُ قِيَاسُهُ	الْحَجْمُ (cm^3) (الْحَجْمُ = الطَّوْلُ $\times$ الْأَرْتِفَاعُ $\times$ الْعَرْضُ)
أَلْعَابُ حَيَوَانَاتٍ	غَيْرُ مُنْتَظَمٍ	82 g	لَا يُمْكِنُ قِيَاسُهُ بِالْمِسْطَرَّةِ	لَا نَسْتَطِيعُ لِأَنَّهُ غَيْرُ مُنْتَظَمٍ
مَكْعَبَاتٌ	مُنْتَظَمٌ	53 g	يُمْكِنُ قِيَاسُهُ بِالْمِسْطَرَّةِ	$2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$
أَلْعَابُ سِيَّارَاتٍ	غَيْرُ مُنْتَظَمٍ	75 g	لَا يُمْكِنُ قِيَاسُهُ بِالْمِسْطَرَّةِ	لَا نَسْتَطِيعُ لِأَنَّهُ غَيْرُ مُنْتَظَمٍ

69

ص



هَلْ يُمَكِّنُنِي قِيَاسُ كُتْلَةِ حَجَرٍ وَحَجْمِهِ بِاسْتِخْدَامِ الطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا؟ أَفَسَّرُ إِجَابَتِي.



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

الوَحْدَةُ 2 : حالاتُ المادَّةِ



غير منتظم

هَلْ لِهَذِهِ اللَّعْبَةِ شَكْلٌ مُنْتَظَمٌ أَوْ غَيْرُ مُنْتَظَمٍ؟



الكتاب

71

ص



4 أقيسُ حَجْمَ الماءِ المُزاحِ في المِخْبَارِ المُدرَجِ.

حجم الشكل غير المنتظم = حجم الماء المزاح = حجم الحجر = $8cm^3$

1 اسْتِخْدَامُ الْمُعَادَلَةِ الرِّيَاضِيَّةِ لِإِيجَادِ الْحَجْمِ:
أَجِدْ أَرْتِفَاعَ الْمُكْعَبِ وَعَرْضَهُ وَطَوْلَهُ.

الْأَرْتِفَاعُ ... cm 2

الْعَرْضُ ... cm 2

الطَّوْلُ ... cm 2

أَحْسِبْ الْحَجْمَ وَأَسْجَلْهُ هُنَا:

الْحَجْمُ = الطَّوْلُ × الْعَرْضُ × الْأَرْتِفَاعُ

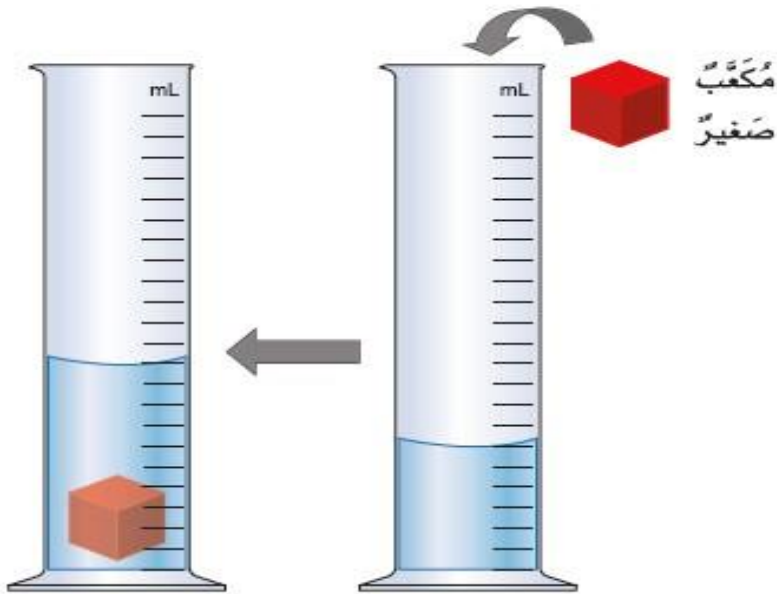
= 2 × 2 × 2

= 8 ... سَنْتِيْمَتْرُ مُكْعَبٍ (cm³).

2 اسْتِخْدَامُ طَرِيقَةِ إِزَاحَةِ السَّائِلِ لِإِيجَادِ الْحَجْمِ:

أُحَدِّدُ حَجْمَ الْمَاءِ فِي الْمِخْبَارِ الْمُدْرَجِ قَبْلَ وَضْعِ الْمُكْعَبِ.

أُسْجَلُ الْحَجْمَ ... 90 ... مِلِل (ml).



73

ص



هل تتبع قياساتي نمطاً محدداً؟ أختار الإجابة الصحيحة. نعم/لا

هل العدد بالسنتيمتر المكعب (cm^3) يساوي العدد باللتر (L) مللي لتر (mL)؟

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$

حيث

هل يثبت هذا فاعلية طريقة إزاحة السائل؟ أشرح إجابتي.

نعم، طريقة الازاحة تعطي نتائج دقيقة

74

ص



أَتَوَقَّعُ كُتْلَةَ كُلِّ مِنْهُمَا .



أَقِيسُ الكُتْلَةَ .

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

هَلْ لِهَذِهِ الْأَشْيَاءِ الصَّلْبَةِ الْحَجْمُ نَفْسُهُ؟ نَعَمْ لَا

هَلْ لِهَذِهِ الْأَشْيَاءِ الصَّلْبَةِ الكُتْلَةُ نَفْسُهَا؟ نَعَمْ لَا

أَشْرَحُ إِجَابَتِي .

الخشب يحتوي على مادة أكثر من الإسفنج لذلك

75

ص



٥ أختارُ ممَّا يَأْتِي الاختلافَ بَيْنَ الشَّيْئَيْنِ الظَّاهِرَيْنِ فِي الصُّورَةِ.

6 أَصْنَعُ مِرْوَحَةً مِّنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى.

7 أَخْتَبِرُ الطَّائِرَةَ.

8  أَلَا حِظُّ كَيْفَ تَطِيرُ.

9  أَسْجَلُ مُلَاحَظَاتِي.

تحركت الطائرة مسافة صغيرة ثم سقطت

10  أَسْجَلُ مُلَاحَظَاتِي.

11 أَصْنَعُ بَعْضَ الْأَجْنِحَةِ الْمُجَوَّفَةِ بِاسْتِخْدَامِ وَرَقَةٍ مَطْوِيَّةٍ.

12 أَلْصِقُ 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 الْمُصَمَّمَةِ.

الطائرة ذات الاجنحة المجوفة

أَيُّ طَائِرَةٍ خَلَقْتَ عَلَى نَحْوِ أَفْضَلِ

78

ص



*1 أشرح الطريقة التي استخدمتها لقياس حجم هذا الشيء الصلب.



من خلال قياس

الطول والعرض و الارتفاع وإيجاد الحجم
 $\text{الحجم} = \text{الطول} \times \text{العرض} \times \text{الارتفاع}$

*2 عندي لعبة تركيب بلاستيكية خفيفة وأخرى معدنية. أي اختلاف يظهر بينهما بالرغم من أن شكلهما وحجمهما متساويان؟ أفسر إجابتي.

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



79

ص



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



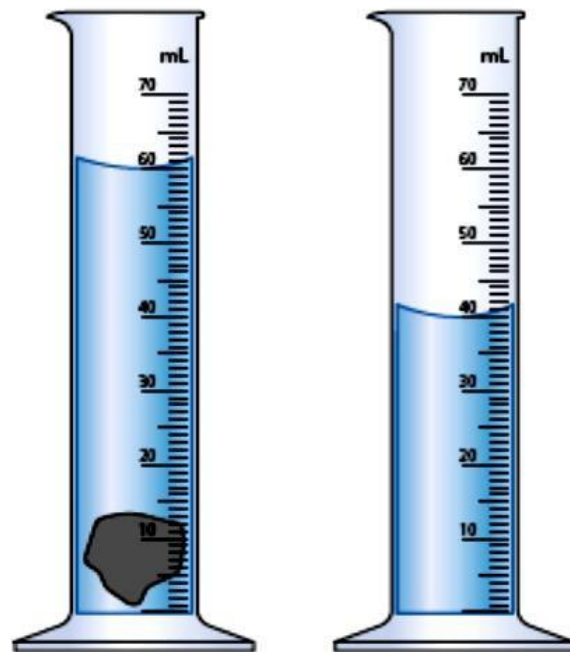
أَشْرَحُ أَيَّ الشَّيْئَيْنِ لَهُ الْكُتْلَةُ الْأَصْغَرُ وَأُعَلِّلُ إِيَّابَتِي.

الصندوق لأن كمية المادة فيه أقل.

الكتاب

ص 80

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



40cm^3

كَمْ يَبْلُغُ حَجْمُ السَّائِلِ فِي الْمِخْبَارِ الْأَوَّلِ؟

60cm^3

كَمْ يَبْلُغُ حَجْمُ السَّائِلِ فِي الْمِخْبَارِ الثَّانِي؟

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

كَمْ يَبْلُغُ حَجْمُ الشَّيْءِ غَيْرِ الْمُنْتَظَمِ؟

الك

80

ص



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

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



ب



أ



د



ج

الك

81

ص



لا يتغير

هل يتغير شكل الحجر أو الخاتم إذا تم تركهما لفترة من الزمن؟

لا يتغير

هل يتغير شكل مكعب الثلج إذا تم تركه في مكان التجميد في الثلاجة؟

لا يتغير

هل يتغير شكل الشمعة إذا تركت لفترة من الوقت؟

ماذا يحدث لمكعب الثلج إذا تم إخراجه من الثلاجة؟ أشرح إجابتي.

يتحول الى سائل ويتغير شكله.

ماذا يحدث للشمعة إذا اشتعل الفتيل؟ أشرح إجابتي.

يتغير شكل الشمعة.

83

ص



هَلْ يُمَكِّنُنِي أَنْ أُغَيِّرَ شَكْلَ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ؟ أَفَسِّرُ إِجَابَتِي.  

نعم يمكنني وذلك عندما أعرضها للحرارة.

84

ص



أَقِيسُ حَجْمَ قِطْعَةِ الشُّوكولاتَةِ.



الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$$\text{الحجم} = 3 \times 2 \times 3 = 18 \text{ cm}^3$$

أَقِيسْ كُتْلَةَ قِطْعَةِ الشُّكُولَاتَةِ. أَكْرِرْ قِيَاسَاتِي لِأَتَأَكَّدَ مِنْ ثَبَاتِهَا وَمِنْ الْقُدْرَةِ عَلَى الْوُثُوقِ بِهَا.

26 g	قِياسات 1
26 g	قِياسات 2
26 g	قِياسات 3

85

ص



أَرَسُمُ صَوْرَةٍ لِقِطْعَةِ الشُّوْكُولَاتَةِ.
أَرَسُمُ الصَّوْرَةِ هُنَا.



أَضَعُ الْقِطْعَةَ فِي وَعَاءٍ أَوْ فِي مِخْبَارٍ مُدَرَّجٍ.
أُسَخِّنُ قِطْعَةَ الشُّوْكُولَاتَةِ بِرِفْقٍ فِي حَمَّامٍ مَائِيٍّ.
أَرَسُمُ صَوْرَةٍ لِأُسْجَلٍ إِنْ كَانَ الشَّكْلُ قَدْ تَغَيَّرَ.
أَرَسُمُ الصَّوْرَةِ هُنَا.



أَقِيسُ الْآنَ كُتْلَةَ الْقِطْعَةِ وَحَجمَهَا.

18cm^3

الْحَجمُ

26 g

الْكُتْلَةُ

الكتاب

85

ص





هَلْ بَقِيَ شَكْلُ الْقِطْعَةِ عَلَيَّ

