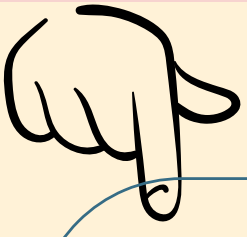
تم رفع الملف
عبر

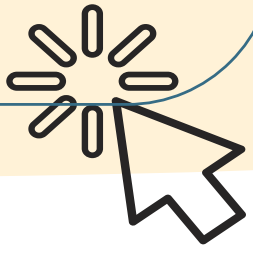
موقع الكتاب 24

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل

موقع الكتاب 24



alktab24.online



دولة ليبيا

وزارة التربية والتعليم

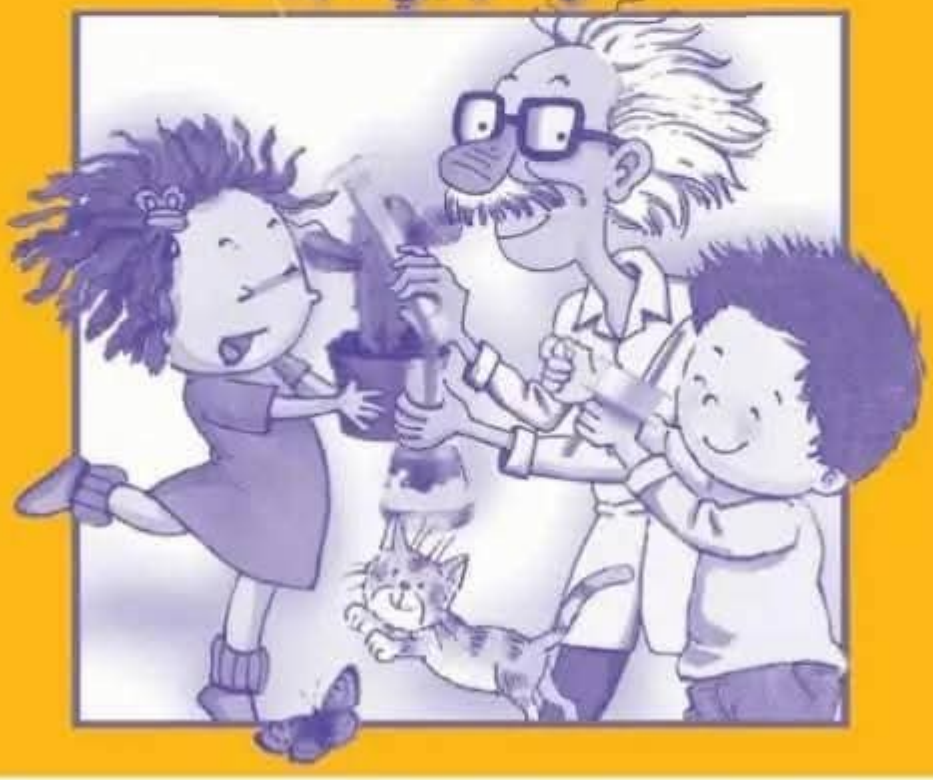
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

العلوم

للصف الرابع

من مرحلة التعليم الأساسي

الفصل الدراسي الأول



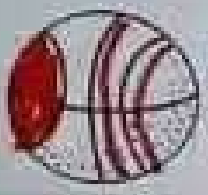
الاسم: _____ الفصل: _____

كراسة الأنشطة

نشاط 1 استكشاف الكتلة

المادة لها كتلة. ما هي الكتلة؟ هيا نكتشف المزيد عن الكتلة.

1 سوف يعطيك معلمك كرة مصنوعة من مادة البولي ستيرين، (مادة صناعية بيضاء اللون تمتاز بخفتها وتستخدم كعازل للحرارة وفي حماية بعض المنتجات سهلة الكسر ويمكن مشاهدتها عند شراء ثلاجة أو جهاز مرئي تجدها محاطة بالبولي ستيرين) وكرة حديدية، وكرة من المطاط.



كرة من المطاط

كرة من الحديد

كرة البولي ستيرين

(أ) تناول أي كرتين، ثم ضع كلاً منهما في إحدى يديك، ثم قارن كتلة كل من الكرتين. تخيل أن يديك عبارة عن ميزان ذو مؤشر، أي اليدين سوف ترتفع وأيهما تنخفض؟

الكتلة هي كمية المادة. الجسم الأكبر لنفس المادة هو الأثقل وهو الذي يسبب انخفاض اليد أو إحدى كفتي الميزان.

(ب) استبدل مكان الكرتين في يديك ثم كرر التجربة. وأكمل الجدول التالي:

قارن	أي من الكرتين له كتلة أكبر
الكرة البولي ستيرين والكرة الحديدية	الحديد
الكرة الحديدية والكرة المطاطية	الحديد
الكرة البولي ستيرين والكرة المطاطية	المطاط

(جـ) أي كرة لها أكبر كتلة؟ الحديد

(د) أي كرة لها أصغر كتلة؟ البولي ستيرين

2 قدمت إليك كرتان من البولي ستيرين مختلفتان في الحجم، الكرة أ والكرة ب

قارن بين الكرتين لتوضح أوجه التشابه والاختلاف.

الكرة أ

أوجه التشابه

كلاهما

من حيث نوع المادة

أوجه الاختلاف

الكرة ب ← من حيث الحجم → الكرة أ

ب أكبر ↔ أ أصغر

ب أكثر ↔ أ أقل

الكتلة

الاستنتاج

عندما يصنع شيئان من المادة، فإن الشيء الأكبر تكون كتلته أكثر من الشيء الأصغر.

قد تقرأ أن استنتاج قد توصلت إليه لابد أن يكون مبنيا على المشاهدات التي رصدتها.

3 سوف تُقارنُ الآن بينَ كُرةٍ منَ البولي ستيرين وكُرةٍ حديديةٍ منْ نفسِ الحجمِ، ما أوجهُ التشابهِ والاختلافِ بينَ الكرتينِ؟

أوجه التشابه

كلاهما

لهما نفس الحجم و الشكل

أوجه الاختلاف

من حيث

الحجم الصلة

وليس الحجم

نوع المادة

المادة المصنوع منها كرة البولي ستيرين	المادة المصنوع منها كرة الحديد
أقل	أكبر

الكتلة

الاستنتاج

عندما يُصنع جسمان من مادتين ـــ مختلفتين ـــ فإن الشيء الأخف وزنًا تكون كتلته ـــ أقل ـــ من الشيء الأثقل وزنًا.

قارنْ بين هذه الكُرات، ثُمّ رتّبها وفقًا لكُتلتها من الأصغر إلى الأكبر.

الكُتلةُ الأصغر ← هـ أ جـ د ب ← الكُتلةُ الأكبر

نشاط 2 قياس الكُتلة

1 يُمكنُ قياسُ الكُتلة باستخدام ميزان وبعض الأثقال.
اجمعْ خمسة أشياء وادرجها في الجدول التالي، ثمّ حدّدْ كُتلَ هذه الأشياء ودوّنها في الجدول.

الشيء	الكُتلة
بطاطا	1 كيلوجرام
سكر	500 جم
أرز	كيلوجرام
مكرونة	400 جرام

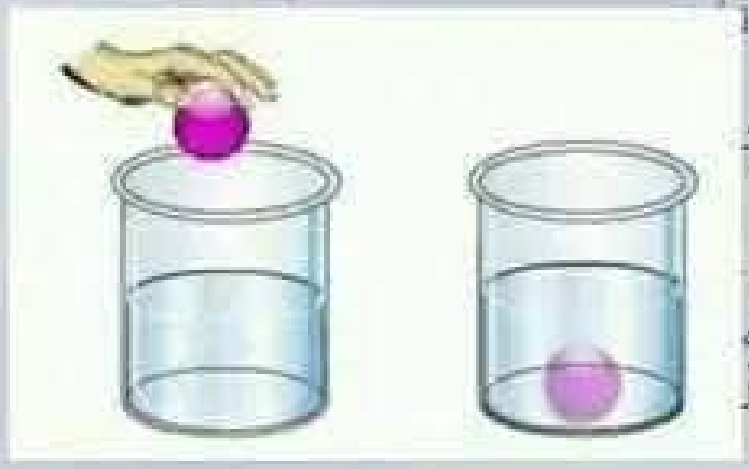
2 وحدةُ قياس الكُتلة في هذا النشاط هي ~~كيلوجرام~~ جرام / كيلوجرام

والآن، حانَ الوقتُ لتضعَ قُبعةَ التفكيرِ وتجدَ حلاً للمُشكلة. هلْ تستطيعُ إيجادَ كُتلة السائلِ الموجودِ في الوعاءِ الذي سيُعطيهِ لكَ المُعلّمُ؟ صفْ طريقةَ العملِ خطوةً بخطوة، وتذكّرْ كتابةَ العمليّاتِ الحسابيّةِ التي قُمتَ بها داخلَ المُربّعِ التالي:

1. نقيس كتلة الوعاء فارغاً = 180 جم
2. نصب السائل فى الوعاء ونقيس كتلة السائل مع الوعاء = 250 جم
3. كتلة السائل = 250 - 180 = 70 جم

نشاط 3 قياسُ حُجُوم الأجسام الصُّلبة

نُطلقُ على الحيزِ الّذي يشغلُهُ جسمٌ ما الحجم. كيف تقيسُ حجم جسم ما؟



حَجْمُ الماء	500 مليلتر
حَجْمُ الماء + الجسمُ الصُّلب	550 مليلتر
حَجْمُ الجسمِ الصُّلب	550 - 500 = 50 سم³

نشاط 4 حجوم السوائل

١ انظر إلى الأنواع المختلفة من المنتجات السائلة التي تباع في مراكز التسوق.
سجل أسماء أربعة من هذه المنتجات وأحجامها في الجدول التالي.

المنتج	حجم المحتويات
عصير برتقال	200 مليلتر
صابون سائل لليدين	250 مليلتر
ماء	5 لتر
علبة حليب	200 مليلتر

٢ ما الذي تلاحظه بالنسبة لوحدة قياس كمية السوائل الصغيرة ووحدة قياس كميات السوائل الكبيرة؟

- [x] للكميات الكبيرة اللتر
- [x] للكميات الصغيرة المليلتر

٣ (أ)

يمكنك استخدام تلك الأدوات في قياس أحجام السوائل. رتب هذه الأدوات وفقًا للكمية القصوى من السوائل التي يمكن أن تحتويها كل منها.

الكمية القصوى الكبرى: كأس - مخبار - حاقنة
الكمية القصوى الصغرى:

ب) الكبرى ٥٠٠ مليلتر - ٢٥٠ مليلتر - ٥ مليلتر

نشاط 5 الهواءُ مادّةٌ

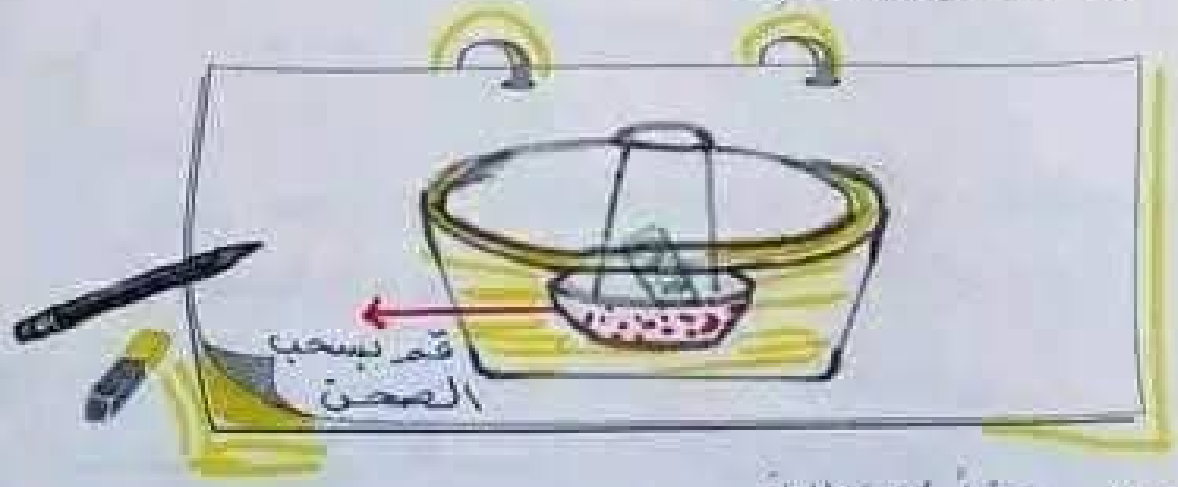
كَيْفَ تُثْبِتُ أَنَّ الهواءَ مادّةٌ؟

لِكَي تُثْبِتَ ذلِكَ تَحْتاجُ في بادِئِ الأَمْرِ لإِثْباتِ أَنَّ ا ... لة .

الجُزْءُ الأَوَّلُ

1 أَثْبِتْ أَنَّ الهواءَ يَشْغَلُ حَيِّزًا بِإِيجادِ طَرِيقَةٍ ... دُونَ أَنْ تَبْتَلَّ. اسْتَخْدِمِ المَوادَّ الَّتي أُعْطِيتَ لَكَ.

(أ) ارْسُمْ ما قُمْتَ بِهِ.



(ب) سَجِّلْ مُلاحَظاتِكَ.

عند وضع قطعة الاسفنج على الصحن ووضع الكوب
فوقها ثم غمرها في الماء داخل الحوض وسحب الصحن
ثم تبتل قطعة الاسفنج

Nori M Shfar

نشاط 5 الهواء مادة

(جـ) فسّرْ عدمَ امتلاءِ الفنجانِ بالماءِ.

لايمكن للماء أن يملاء الفنجان لان الهواء يشغل حيز من الفنجان.

2 إليكَ طريقةً أخرى لتوضيحِ أنَّ الهواءَ يشغلُ حيزًا.
اقلبْ فنجانًا لدائنيًا فارغًا، ثمَّ اغمرْهُ بالكاملِ في حوضٍ به ماءٌ.
استخدمْ دبُّوسَ رسمٍ، واثقبْ قاعدةَ الحوضِ به.

(أ) سجِّلْ مُشاهداتِكَ.

يمتلىء الفنجان بالماء

(ب) فسّرْ ما حدثَ.

عند ثقب قاعدة الفنجان يخرج الهواء من الفنجان ويحل محله الماء.

3 ماذا تستنتجُ من الأنشطةِ السابقةِ؟

الهواء يشغل حيز. اذن هو مادة.

الجزء الثاني

1 هيا نُثبتُ أنَّ الهواءَ لهُ كُتلةٌ

(أ) ضعْ بالونتَيْن مُتشابهتَيْن على كفَّتَي ميزانٍ، ما الذي يحدُثُ للميزانِ؟

تتعادل الكفتين

(ب) انفُخْ إحدى البالونتَيْن، ثُمَّ ضعْها على كفَّةِ الميزانِ، ماذا يحدُثُ للميزانِ؟

تنخفض الكفة التي بها البالون المنفوخ

(جـ) فرِّغِ البالونةَ منَ الهواءِ ثُمَّ ضعْها على كفَّةِ الميزانِ مرَّةً أُخرى، ماذا يحدُثُ للميزانِ؟

تتعادل الكفتين مرة أخرى

نشاط 6 ما الّذي يُسبّبُ تغيُّرَ درجة الحرارة؟

ماذا يَحْدُثُ لِلماءِ عِنْدَما يَكْتَسِبُ وَيَفْقِدُ حَرارَةً؟

1 امْلأْ أُنْبوبَةَ غَلَيانٍ وَكَأسًا بِمِقْدارِ 50 مِلِّيلِتْرًا مِنَ الماءِ في كُلٍّ مِنْهُما.

2 ضَعْ تِرْمومِترًا في أُنْبوبَةِ الغَلَيانِ وَتِرْمومِترًا آخَرَ في الكَأْسِ. وَسَجِّلْ دَرَجَةَ حَرارَةِ الماءِ في كِلا الوِعاءَيْنِ في الفَراغاتِ التّالِيَةِ، وَظَلِّلْها في الرُّسومات.

دَرَجَةُ حَرارَةِ الماءِ في أُنْبوبَةِ الغَلَيانِ هِيَ 25 °س

دَرَجَةُ حَرارَةِ الماءِ في الكَأْسِ هِيَ 25 °س

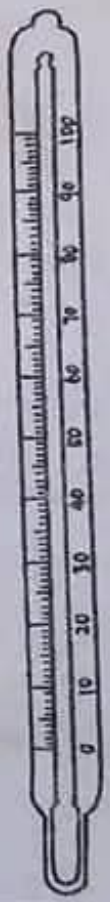
الدوري
جميع الحقوق محفوظة لمركز التطوير التعليمي والتعويضات التربوية

3 سَخِّنْ الماءَ فِي أُنْبُوبَةِ الغَلَيانِ حَتَّى تَصِلَ دَرَجَةُ حَرارَتِهِ إِلَى 70 دَرَجَةً سِلْسِيوسِيَّة.

ثُمَّ ضَعْ أُنْبُوبَةَ الغَلَيانِ فِي الكَأْسِ المُحْتَوِي عَلَى الماءِ لِمُدَّةِ خَمْسِ دَقائِقَ.

(أ) سَجِّلْ بَعْدَ خَمْسِ دَقائِقَ دَرَجَةَ حَرارَةِ الماءِ فِي الوِعاءَيْنِ فِي الفَراغاتِ التّالِيَة، ثُمَّ قُمْ بِتَظْلِيلِهَا فِي الرُّسُوماتِ.

دَرَجَةُ حَرارَةِ الماءِ فِي الكَأْسِ هِيَ 30 س° س°



دَرَجَةُ حَرارَةِ الماءِ فِي أُنْبُوبَةِ الغَلَيانِ هِيَ 60 س° س°

نشاط 6 ما الَّذي يُسبِّبُ تغيُّر درجة الحرارة؟

(ب) ما الَّذي تَعْتَقِدُ أنَّهُ سَبَبُ تَغيُّرِ دَرَجَةِ حَرارَةِ الماءِ؟

تتغير درجات الحرارة عند تسخين
وتبريد الماء
إذا فقد الماء حرارة أو اكتسبها

4 ماذا تَعَلَّمْتَ؟

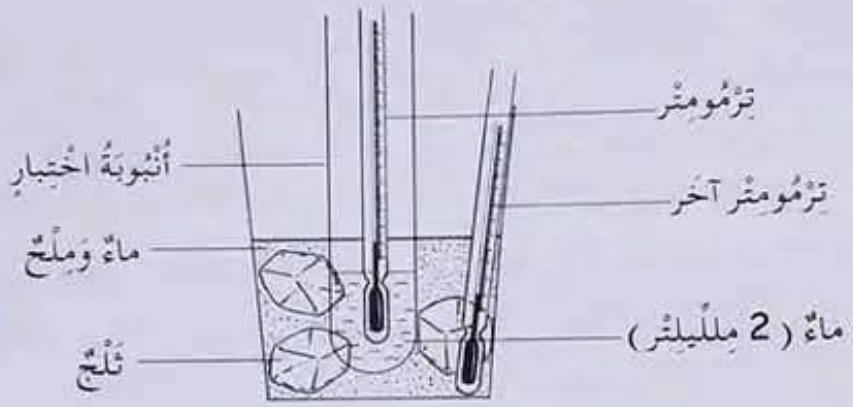
تَكْتَسِبُ المِياهُ وَتَفْقِدُ حرارة .

تزيد دَرَجَةُ حَرارَةِ الماءِ عِنْدَما تَكْتَسِبُ حَرارَةً.

تقل دَرَجَةُ حَرارَةِ الماءِ عِنْدَما تَفْقِدُ حَرارَةً.

نشاط 7 تكْوينُ الثَّلْجِ وَصَهْرُه

1 ماذا يَحْدُثُ لِدَرَجَةِ حَرارَةِ الماءِ عِنْدَما يتَحوَّلُ إلَى ثَلْجٍ؟
هَيّا نَكْتَشِفُ ذَلِكَ بِصُنْعِ بَعْضِ الثَّلْجِ.
هَلْ تَعْلَمُ أَنَّكَ تَسْتَطِيعُ تَكوينَ الثَّلْجِ دُونَ اسْتِخْدامِ مُجَمِّدٍ؟
تِلْكَ هِيَ الطَّرِيقَةُ الَّتِي تُتَّبَعُ!



(1) ضَعْ ثَلاثَةَ مُكَعَّباتٍ مِنَ الثَّلْجِ وَتِرْمُومِتْرًا فِي كُوبٍ مِنَ الوَرَقِ.
(2) أَضِفْ ثَلاثَ مَلاعِقَ مِنَ المِلْحِ و5 مِلِّيلِتْرًا مِنَ الماءِ إِلَى الكُوبِ.
(3) امْلأْ أُنْبُوبَةَ الاخْتِبارِ بِمِقْدارِ 2 مِلِّيلِتْرًا مِنَ الماءِ تَقْرِيبًا، ثُمَّ ضَعْ التِّرْمُومِتْرَ فِي أُنْبُوبَةِ الاخْتِبارِ.
(4) ضَعْ أُنْبُوبَةَ الاخْتِبارِ فِي الكُوبِ وَاتْرُكْهُ حَتَّى يَتَحوَّلَ الماءُ إِلَى ثَلْجٍ.

هَيّا
نَكْتَشِفُ كَيْفَ تَكَوَّنَ الثَّلْجُ.

(أ) ما دَرَجَةُ حَرارَةِ الثَّلْجِ المُتَكَوِّنِ فِي أُنْبُوبَةِ الاخْتِبارِ؟

صفر س

(ب) قِسْ دَرَجَةَ حَرارَةِ مُحْتَوَياتِ الكُوبِ، ما دَرَجَةُ الحَرارَةِ؟

صفر س

نشاط 7 تكوينُ الثلجِ وصهرُه

(جـ) ما الَّذي طَرَأَ عَلَى الحَرارَةِ المَوْجُودَةِ بِالماءِ فِي أُنْبُوبَةِ الاخْتِبارِ قَبْلَ تَحَوُّلِه إلَى ثَلْجٍ؟

يحدث إنخفاض في درجة الحرارة

(د) تَغَيُّرُ حالَةِ الماءِ مِنْ مادَّةٍ سائِلَةٍ إلَى مادَّةٍ صُلْبَةٍ هي ما يُطْلَقُ عَلَيهِ

التجمد

2 أَخْرِجْ أُنْبُوبَةَ اخْتِبارِ الثَّلْجِ مِنَ الكُوبِ، ثُمَّ ضَعْها فَوْقَ حامِلِ أُنْبُوبَةِ الاخْتِبارِ. سَجِّلْ دَرَجَةَ حَرارَةِ الثَّلْجِ فِي الجَدْوَلِ التّالِي كُلَّ دَقِيقَتَيْنِ لِمُدَّةِ 12 دَقِيقَةً.

الزَّمَنُ	دَرَجَةُ الحَرارَةِ
0	٥ س°
2	٥ س°
4	1 س°
6	2 س°
8	3 س°
10	4 س°
12	5 س°

(أ) ماذا يَحْدُثُ للثَّلْجِ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرارَةِ صفرْ س.

يبدأ في الإنصهار

(ب) إلى متى تظلُّ درجةُ الحرارةِ ثابتةً عندَ درجةِ صفرٍ س؟

إلى أن تكتسب حرارة ثم تتغير

جـ) هلْ يكتسبُ الثلجُ حرارةً أثناءَ تحوُّلِه إلى ماءٍ؟ إذا كانتْ الإجابةُ بالإيجابِ فمِنْ أينَ تأتي هذه الحرارةُ؟

نعم / من الهواء المحيط به

(د) تغيُّرُ حالةِ الماءِ من الحالةِ الصُّلبةِ إلى الحالةِ السائلةِ هي ما نُطلقُ عليه

الانصهار

للحصول علي المزيد
تفضلوا بزيارة صفحة
مساعد أصدقاء العلوم
علي الفيس بوك

نشاط 8 مِنْ حالةٍ إلى أُخْرى

ماذا يَحْدُثُ لِلماءِ عِنْدَما يَتَحوَّلُ مِنْ حالةٍ إلى

1 دَعْنا نُشاهِدْ كَيْفَ يَتَحوَّلُ الثَّلْجُ إلى سائل الثَّلج
في كُوبٍ شَفّاف، ثُمَّ لاحِظْ كَيْفَ يَنْصَهِ مُكبِّرة.
شاهِدْ ما يَحْدُثُ ثُمَّ ضَعْ عَلامَةً في العَمُودِ المناسِبِ في الجَدْوَلِ التّالي.

التَّغيُّر في	نعم	لا
الشَّكْل	✓	
الحَجْم		✓
اللَّوْن		✓
الحالَة	✓	

2 دَعْنا نُشاهِدُ الآنَ كَيْفَ يَتَحوَّلُ الماءُ إلى بُخارٍ.

(أ) لاحِظْ مُعَلِّمَكَ وَهُوَ يَقُومُ بِغَلْيِ بَعْضِ الماءِ في كَأْسٍ حَتَّى دَرَجَةِ الغَلَيانِ، صِفْ ما شاهَدْتَهُ.

يحدث الغليان عند 100 س°
ويتصاعد بخار الماء

(ب) سَوْفَ يَضَعُ مُعَلِّمُكَ مِغْرَفَةً مَعْدِنِيَّةً في البُخارِ المُتَصاعِدِ، ما الَّذي تُلاحِظُ تَكَوُّنَهُ عَلى المِغْرَفَةِ المَعْدِنِيَّةِ؟

تتكون قطرات مائية على سطح المغرفة

(جـ) فَسِّرْ ما حَدَثَ في (ب). عند تصاعد بخار الماء الساخن يصدم بالمغرفة المعدنية فيفقد حرارة ويتكثف إلى قطرات مائية

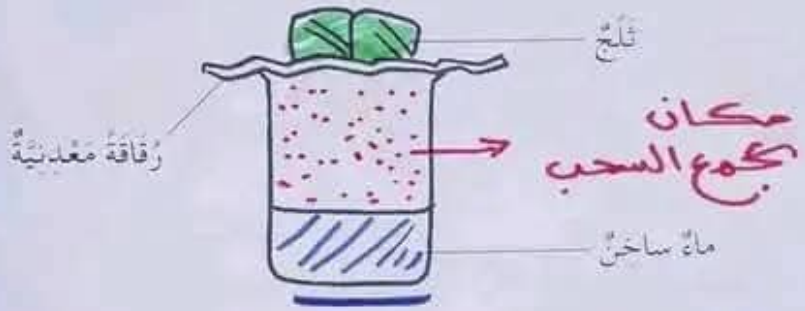
3 ماذا تَعَلَّمْتَ؟

عِنْدَما يَصِلُ الماءُ إلَى دَرَجَةِ الغَلَيانِ، فإنَّه يَكْتَسِبُ حرارة وَيَتَحَوَّلُ مِنَ الحالَةِ السّائِلَةِ إلَى الحالَةِ الغازية . عِنْدَما يُلامِسُ الغازُ أوْ بخار الماء سلح المِغْرَفَةَ، يَفْقِدُ البُخارُ الحَرارَةَ إلَى ويتحول إلى قطرات مائية نَتيجَةً لِذَلِكَ، يَتَحَوَّلُ بُخارُ الماءِ إلَى قطرات مائية (سائل) وَتُعْرَفُ هَذِهِ العَمَلِيَّةُ بِعَمَلِيَّةِ التكثيف .

نشاط 9 دَوْرَةُ الماء

كَيْفَ تُوضَّحُ تَغَيُّرَ الحالاتِ في دَوْرَةِ ا

1 صُبَّ بَعْضَ الماءِ في كَأْسٍ زُجاجِيَّةٍ ... مِنْيُوم فَوْقَ الكَأْسِ. ثُمَّ ضَعْ بَعْضَ قِطَعِ الثَّلْجِ عَلى الرِّقاقَةِ المَعْدِنِيَّةِ. شاهِدْ ما يَحْدُثُ.



(أ) ارْسُمْ مَكانَ تَجَمُّعِ السُّحُبِ البَيْضاءِ في الرَّسْمِ السّابِقِ.

(ب) ماذا تُشاهِدُ فَوْقَ السَّطْحِ الدّاخِلِيِّ للكَأْسِ؟ «سحب كثيفة»

تتكون سحب فى السطح الداخلى للكأس وتجمع قطرات مائية

2 ما أَهَمِّيَّةُ الثَّلْجِ في هَذِهِ التَّجْرِبَةِ؟

يعمل على تبريد الرقاقة المعدنية

3 أَيُّ جُزْءٍ مِنَ التَجْرِبَةِ يُمَثِّلُ

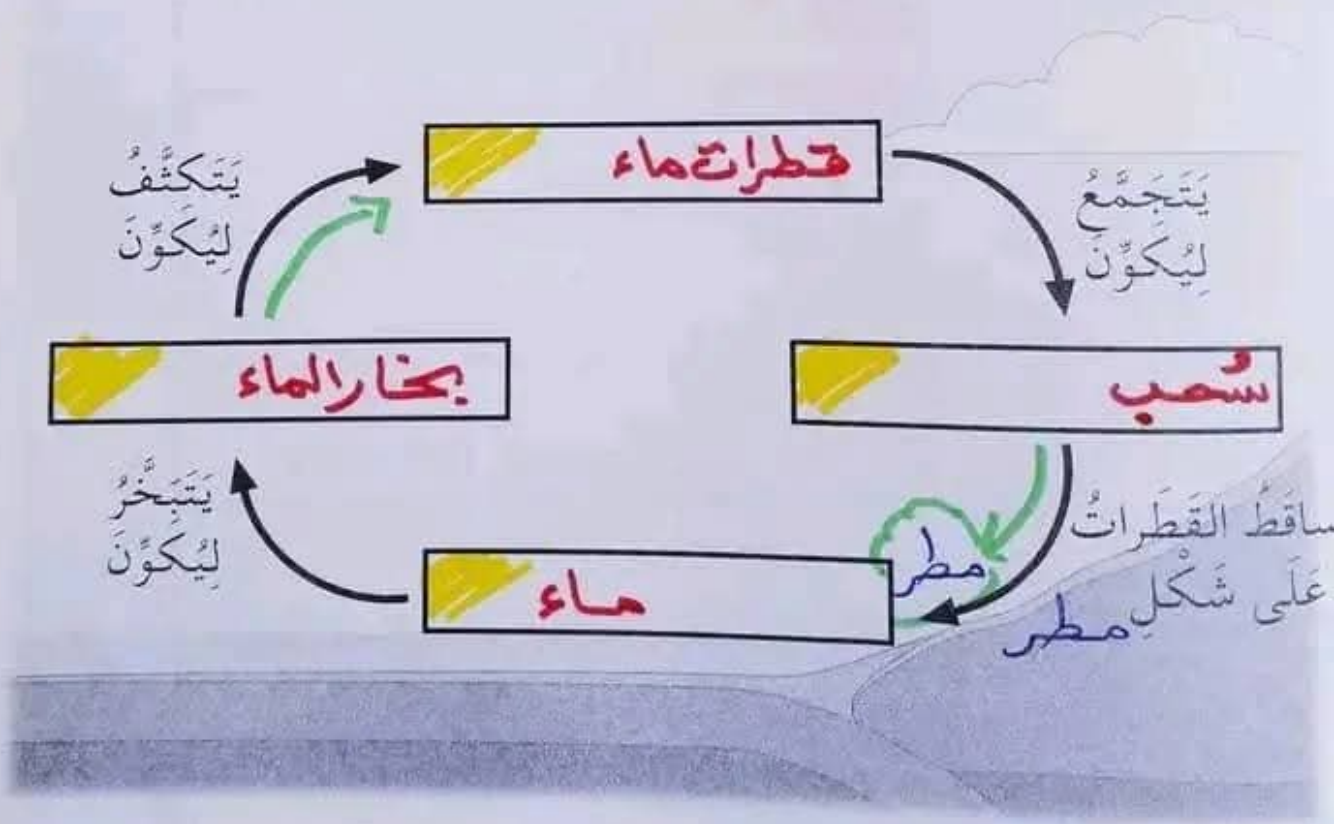
(أ) الأَجْسامُ المائِيَّةُ؟ الماء فى الكأس

(ب) السَّماءُ؟ الرقاقة المعدنية

(جـ) السُّحُبُ؟ [بخار الماء] فى الكأس

(د) المَطَرُ؟ قطرات الماء على سطح الكأس والمتساقطة من أسفل الرقاقة المعدنية

أَكْمِلِ الشَّكْلَ لِوَصْفِ دَوْرَةِ الماءِ.



5 اذْكُرِ التَّغَيُّراتِ الَّتي تَحْدُثُ لِلماءِ.

(أ) في الكَأْسِ. يتبخر الماء الساخن ويتصاعد بخار الما

(ب) عَلى رَقائِقِ الأَلومِنْيوم. يصطدم بخار الماء الساخن بسطح الرقائق البارد فيفقد حرارة ويتكثف إلى قطرات ماء

مساعد أصدقاء العلوم

٤٣ ألف تسجيلات الإعجاب · **٥٩٠ ألف** المتابعون

موقع تعليمي ـ إعداد وتحرير /
مبروكة الهادي الصويعي

أعجبني ...

نَشاط 10 تلَوُّثُ المِياه

1 كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَحْديدُ ما إذا كانَ جِسْمٌ مائِ
شَكْلُ مَجْموعاتٍ ثُمَّ كَوِّنْ قائِمَةً بِالعَلاماتِ
عِنْدَما تُريدُ تَحْديدَ تَلَوُّثِ جِسْمٍ مائِيٍّ.

ناقِشِ النَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتَ إليْها مَجْموعَتُكَ
تَخَيَّرْ مِنْ 3 إلى 4 مِنَ العَلاماتِ الأَكْثَرِ أَهَمِّيَ
جِسْمٍ مائِيٍّ. سَجِّلْ هَذِهِ العَلاماتِ فِي الجَدْ

عَلاماتُ الماءِ المُلَوَّثِ	عَلاماتُ الماءِ النَّقِيِّ
ظهور رائحة للماء	عديم اللون وشفاف وعديم الرائحة
ملاحظة بعض الشوائب العالقة	عديم الرائحة
تغير لون الماء	خالى من الشوائب العالقة
عند النظر إلى كوب الماء نجده متعدد الطبقات	خال من الأملاح والمركبات العضوية
ظهور الشوائب المعلقة للماء	خالٍ من الشوائب
يوجد طحالب فى الماء	لا تحتوى على مخلوقات دقيقة
وجود بكتريا فى الماء	لا يوجد بكتريا تحت المجهر

نشاط 10 تلوُّثُ المياه

مُراجعَةُ المَهاراتِ: وَضْعُ المَعاييرِ

إنَّ العَلاماتِ الَّتي تَسْتَخْدِمُها لِتُحَدِّدَ تَلَوُّثَ الماءِ هي ما يُطْلَقُ عَلَيها المَعاييرُ، يُمْكِنُكَ وَضْعُ المَعاييرِ الَّتي تُساعِدُكَ عَلى اتِّخاذِ القَرارِ. فَحينَما تَذْهَبُ عَلى سَبيلِ المِثالِ لِشراءِ حَقيبَةٍ مَدْرَسِيَّةٍ، فَإِنَّكَ تَضَعُ مَجْمُوعَةً مِنَ المَعاييرِ الَّتي تُعينُكَ عَلى اخْتِيارِ نَوْعِ الحَقيبَةِ المَدْرَسِيَّةِ الَّتي تُريدُ شِراءَها. بَعْضُ المَعاييرِ الَّتي قَدْ تَحْتاجُ إِلى وَضْعِها هِيَ:

- يَجِبُ أَنْ تَكُونَ الحَقيبَةُ خَفيفَةً وَلَوْنُها داكِنٌ.
- يَجِبُ أَنْ تَحْتَوِيَ عَلى جَيْبٍ تَضَعُ فيهِ زُجاجَةَ الماءِ.
- يَجِبُ أَنْ تَكُونَ مُزَوَّدَةً بِعَجَلاتٍ.
- لابُدَّ أَنْ تَكُونَ مُقاوِمَةً لِلماءِ (ضِدَّ الماءِ).

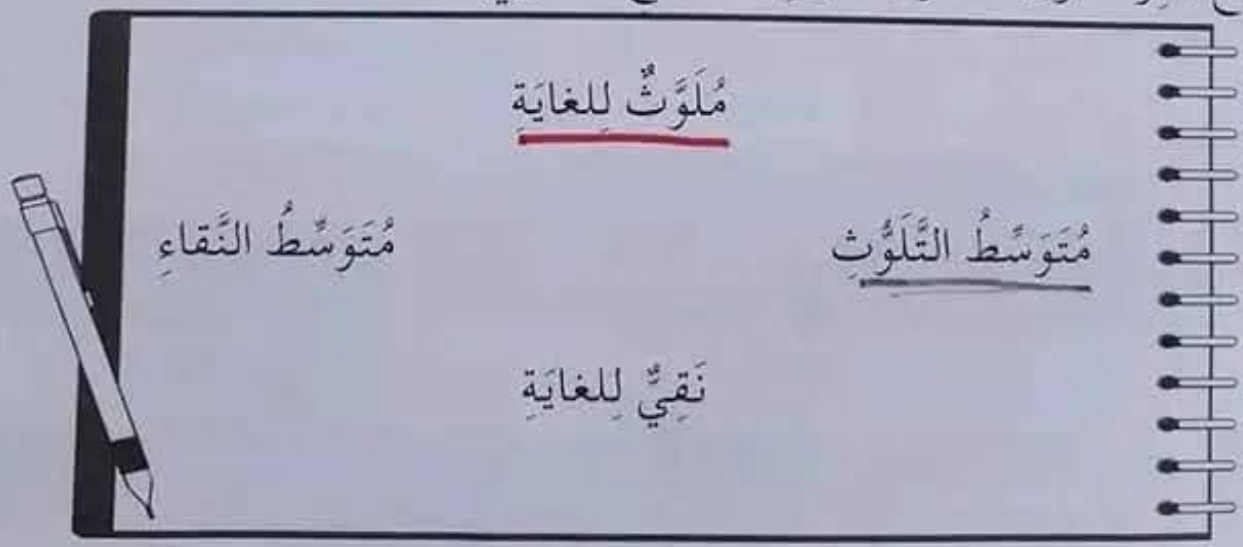
2 تَوَجَّهْ إِلى مَكانٍ يَتَجَمَّعُ فيهِ الماءُ قُرْبَ سَكَنِكَ. يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ هذا التَجَمُّعُ المائِيُّ بِرْكَةً أَوْ بُحَيْرَةً أَوْ مَصْرِفًا مائِيًّا. اخْتَبِرْ تَلَوُّثَ الماءِ بِتَطْبيقِ المَعاييرِ الَّتي تَوَصَّلَ إِلَيْها فَصْلُكَ. ضَعْ عَلامَةَ (✓) أَمامَ المَعاييرِ في الجَدْوَلِ صَفْحَة 31 عِنْدَما تُلاحِظُ تَحَقُّقَ ذَلِكَ المِعْيارِ في التَجَمُّعِ المائِيِّ.

مَوْقِعُ التَجَمُّعِ المائِيِّ: حديقة المدرسة

نَوْعُ التَجَمُّعِ المائِيِّ: مياه أمطار

مَعايِيرُ تَلَوُّثِ الماءِ	ضَعْ عَلامَةً إذا تَحَقَّقَ المِعْيار
مخلفات عضوية	✓
تغير اللون	✓
ظهور طحالب	✓
وجود بكتريا	✓
وجود مواد عالقة كمخلفات النبات	✓
وجود جثث	✓
وجود مخلفات	✓
وجود رواسب تراب	✓

ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ مُسْتَوَى تَلَوُّثِ التَجَمُّعِ المائِيِّ:



نَشاط 11 تأثيراتُ المُلَوِّثات

ما الَّذي يَحْدُثُ لِلحَيواناتِ وَالنَّباتاتِ المائِيَّةِ إذا تَلَوَّثَتْ بُحَيْرَةٌ ما؟
هَيّا نَكْتَشِفُ ذَلِكَ بِإجْراءِ التَّجْرِبَةِ التّالِيَةِ في المَعْمَلِ.

التَّأثيراتُ عَلَى الطُّيُورِ:

تَناوَلْ كَمِّيَّةً مِنْ ماءِ البُحَيْرَةِ، ثُمَّ ضَعْ كَمِّيَّةَ المِياهِ الَّتي حَصَلْتَ عَلَيْها في ثَلاثَةِ أَوْعِيَةٍ بِالتَّساوي. ضَعْ كَمِّيَّةً مِنْ مَسْحُوقِ غَسيلٍ في أَحَدِ الأَوْعِيَةِ وَزَيْتٍ في الوِعاءِ الآخَرِ. اتْرُكِ الوِعاءَ الثّالِثَ دُونَ إضافَةِ أَيِّ شَيْءٍ، ثُمَّ ضَعْ عَلَى كُلِّ وِعاءٍ بِطاقَةً مُدَوَّنٌ عَلَيْها الآتي: – الوِعاءُ الأَوَّلُ "ماءُ بُحَيْرَةٍ يَحْتَوي عَلَى صابُونٍ"، وَالوِعاءُ الثّانِي "ماءُ بُحَيْرَةٍ يَحْتَوي عَلَى زَيْتٍ"، وَالوِعاءُ الثّالِثُ "ماءُ بُحَيْرَةٍ نَقِيٌّ". ضَعْ رِيشَةً في كُلِّ وِعاءٍ مِنَ الأَوْعِيَةِ الثَّلاثَةِ، ثُمَّ أَخْرِجْها مِنَ الماءِ وَلاحِظْ ما حَدَثَ لِلرِّيشِ.

1 سَجِّلْ مُشاهَداتِكَ في الجَدْوَلِ التّالي.

2 اذْكُرِ الطَّرِيقَةَ الَّتي أَثَّرَ بِها ماءُ البُحَيْرَةِ الَّذي يَحْتَوي عَلَى صابُونٍ، وَماءُ البُحَيْرَةِ الَّذي يَحْتَوي عَلَى زَيْتٍ، وَماءُ البُحَيْرَةِ النَّظيفُ عَلَى الرِّيشِ الَّذي تَمَّ وَضْعُهُ في الماءِ، اكْتُبِ التَّأثيراتِ المُتَوَقَّعَةَ عَلَى الطُّيُورِ.

ماءُ بُحَيْرَةٍ نَقِيٌّ	ماءُ بُحَيْرَةٍ بِهِ مَسْحُوقُ غَسيلٍ	ماءُ بُحَيْرَةٍ يَحْتَوي عَلَى زَيْتٍ
التَّأْثيراتُ عَلَى الطُّيُورِ	**التَّأْثيراتُ عَلَى الطُّيُورِ**	**التَّأْثيراتُ عَلَى الطُّيُورِ**
لا يوجد اي تاثير	يتغير اللون ويصبح الريش هشا ضعيف	يلتصق الريش ويصبح ثقيلا

نشاط 12 قراءةُ الجداول

1 يَشْرَبُ حَسَنٌ 2 لِتْر مِنَ الماءِ يَوْمِيًّا. وَيَسْتَهْلِكُ 20 لِتْرًا مِنَ الماءِ في الاسْتِحْمام، وَ 500 مِلِّيلِتر مِنَ الماءِ في تَنْظيفِ أَسْنانِه. تَشْرَبُ عائِشَةُ لِتْرًا واحِدًا مِنَ الماءِ يَوْمِيًّا، وَتَسْتَهْلِكُ 15 لِتْرًا مِنَ المِياه في الاسْتِحْمام، 500 مِلِّيلِتر مِنَ المِياه في تَنْظيفِ أَسْنانِها.

ما رَأْيُكَ في الطَّريقَةِ السّابِقَةِ في عَرْضِ المَعْلُوماتِ؟

يُمْكِنُ عَرْضُ المَعْلُوماتِ بِطَريقَةٍ أَسْهَلَ بِتَنْظيمِها في جَدْوَلٍ.

كَمِّيَّةُ الماءِ المُسْتَهْلَكَةُ				
التِّلْميذُ	الاسْتِحْمامُ	الشُّرْبُ	تَنْظيفُ الأَسْنانِ	الإِجْمالِيُّ
حَسَنٌ	20 لِتْرًا	2 لِتْر	500 مِلِّيلِتْر	20.500 لتر
عائِشَةُ	15 لِتْرًا	1 لِتْر	500 مِلِّيلِتْر	16.500 لتر

المَعْلُوماتُ الَّتي تَمَّ تَسْجيلُها في الجَدْوَلِ هيَ ما نُطْلِقُ عَلَيْها بَياناتٍ، وَيَتَأَلَّفُ الجَدْوَلُ مِنْ أَعْمِدَةٍ وَصُفُوفٍ، وَتُدَوَّنُ عَناوينُ البَياناتِ في الأَعْمِدَةِ وَالصُّفُوفِ لِتُوضِّحَ المَقْصُودَ بِالبَياناتِ.

نشاط 12 قراءةُ الجداول

اسْتَخْدِمِ الـمَعْلُوماتِ السّابِقَةَ فِي الإجابَةِ عَنِ الأَسْئِلَةِ

(أ) مَنْ الَّذِي اسْتَخْدَمَ كَمِّيَّةً أَكْبَرَ مِنَ الـمِياهِ فِي الاسْتِحمامِ؟

حسن

(ب) فِي أَيِّ نَشاطٍ مِنَ الأَنْشِطَةِ اسْتَخْدَمَ حَسَنٌ وعَائِشَةُ نَفْسَ كَمِّيَّةِ الـمِياهِ؟

تنظيف الأسنان

(جـ) مَنْ الَّذِي اسْتَخْدَمَ كَمِّيَّةً أَكْبَرَ مِنَ الـمِياهِ فِي الأَنْشِطَةِ الثَّلاثَةِ؟ ما مِقْدارُ الزِّيادَةِ فِي اسْتِخْدامِهِ أَوْ اسْتِخْدامِها؟

حسن استخدم كمية أكبر

بمقدار 4 لتر من الزيادة

نَسْتَخْدِمُ البَياناتِ فِي الـجَدْوَلِ لِـمَعْرِفَةِ الـمَزِيدِ عَنْ هَذِهِ الأَشْياءِ، يُـمْكِنُنا مُقارَنَةُ اسْتِهْلاكِ الأَطْفالِ لِلْمِياهِ. وَعِنْدَ حُصُولِنا عَلَى مَعْلُوماتٍ إِضافِيَّةٍ مِنَ البَياناتِ الـمَوْجُودَةِ بِالـجَدْوَلِ نَقُومُ فِي هَذِهِ الـحالَةِ بِعَمَلِيَّةِ تَحْلِيلٍ لِلْبَياناتِ.

نَشاط 13 الهَواءُ حَوْلَنا في كُلِّ مَكانٍ

1 لِلنَّشاطِ التّالي، أَنْتَ في حاجَةٍ إِلى:

قِطْعَةِ وَرَقٍ صَغيرَةٍ	شَريطٍ لاصِقٍ

اطْوِ الوَرَقَةَ نِصْفَيْنِ. ثُمَّ اثْنِ طَرَفَ النِّصْفِ العُلْوِيِّ لِلْوَرَقَةِ إِلى الخَلْفِ قَليلاً عَنْ طَرَفِ النِّصْفِ السُّفْلِيِّ. ثُمَّ أَلْصِقِ الطَّرَفَ بِعِنايَةٍ لأَسْفَلَ بِالشَّريطِ اللاصِقِ. لَقَدْ صَنَعْتَ «سَطْحًا انْسِيابِيًّا هَوائِيًّا رافِعًا»!

2 كَيْفَ تَجْعَل « السَّطْحَ الانْسِيابِيَّ الهَوائِيَّ الرَّافِعَ » يَتَحَرَّكُ؟

(أ) اكْتُبْ قائِمَةً بِكُلِّ الوَسائِلِ المُمْكِنَةِ. يُمْكِنُكَ الاسْتِعانَةُ فَقَطْ بِالهَواءِ المُتَحَرِّكِ.

الأميرة
جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

Nori M Shfar

نشاط 14 سأنفخ وأنفخ

هَلْ تَعْرِف مِقْدارَ الهَواءِ الَّذي تَسْتَوْعِبُهُ رِئَتاكَ؟ اتَّبِعِ التَّعْليماتِ وَسَرْعانَ ما سَوْفَ تَعْرِف.

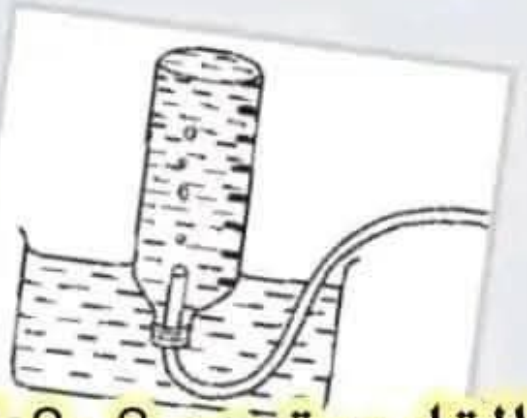
1 قِسْ 50 مِلِّلي مِنَ الماءِ في مِخْبارٍ مُدَرَّج. ثُمَّ صُبَّ الماءَ في قارُورَةٍ لَدائِنِيَّةٍ سَعَتُها 2 لتر. ارْسُمْ عَلامَةً عِنْدَ مُسْتَوَى الماءِ في القارُورَةِ.

2 قِسْ 50 مِلِّلي أُخْرَى مِنَ الماءِ في المِخْبارِ المُدَرَّجِ. ثُمَّ أَضِفْ هَذا الماءَ في نَفْسِ القارُورَةِ اللَّدائِنِيَّةِ، وارْسُمْ عَلامَةً عِنْدَ المُسْتَوَى الجَديدِ للماءِ. كَرِّرْ هَذِهِ الخُطْوَةَ حَتَّى تَمْلَأَ القارُورَةَ بِماءٍ قَدْرُهُ 2 لِتْر. ثُمَّ تَأَكَّدْ أَنَّكَ مَلَأْتَ القارُورَةَ بِالماءِ حَتَّى حافَتِها.

3 صُبَّ بَعْضًا مِنَ الماءِ في حَوْضٍ حَتَّى مُنْتَصَفِه.

4 ضَعْ قِطْعَةً صَغيرَةً مِنَ الوَرَقِ المُقَوَّى فَوْقَ فُوَّهَةِ القارورة المَمْلُوءَةِ بِالماءِ ثُمَّ اقْلِبْها، اغْمُرْ فُوَّهَةَ الزُّجاجَةِ في حَوْضِ الماءِ. ثُمَّ انْزِعْ قِطْعَةَ الوَرَقِ بِبُطْءٍ. إِذا نَجَحْتَ، لَنْ يُوجَدَ هَواءٌ بِالقارُورَةِ.

5 أَدْخِلْ أُنْبُوبًا طَويلاً مِنَ اللَّدائِنِ (50 سم) داخِلَ القارُورَةِ كما بِالشَّكْلِ إلى اليَسارِ.



حجم الهواء في القارورة هو 2 .2 لتر

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

Nori M Shfar

6 خُذْ نَفَسًا طَوِيلاً ثُمَّ انْفُخْ كَمِّيَّةً كَبِيرَةً مِنَ الهَواءِ داخِلَ الأُنْبُوبِ قَدْرَ إِمْكانِكَ.

7 انْظُرْ إِلَى العَلاماتِ عَلَى القارُورَةِ وَاحْسُبْ حَجْمَ الهَواءِ الَّذِي نَفَخْتَه داخِلَ القارورةِ. إِنَّ حَجْمَ الهَواءِ فِي القارُورَةِ يُمَثِّلُ حَجْمَ الهَواءِ الَّذِي يُمْكِنُ أَنْ تَحْتَفِظَ بِه داخِلَ رِئَتَيْكَ.

حَجْمُ الهَواءِ فِي القارُورَةِ هُوَ ـ 2. 2 لتر

الأجهزة
جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

Nori M Shfar

جَرِّبْ هَذا:

1 ضَعْ يَدَكَ بَيْنَ بَطْنِكَ وَصَدْرِكَ.

2 اشْهَقْ وَازْفِرْ.

3 ماذا يَحْدُثُ لِبَطْنِكَ وَلِصَدْرِكَ؟

4 وَالآنَ، اجْذِبْ بِرِفْقٍ مِقْبَضَ الرِّئَةِ الاصْطِناعِيَّةِ ثُمَّ راقِبِ البالُونَ.

5 ادْفَعِ الكِيسَ اللِّدائِنِيَّ إِلَى أَعْلَى. وراقِبِ البالُونَ مَرَّةً أُخْرَى.

6 ما هِيَ أَجْزاءُ جِسْمِكَ الَّتِي تُشْبِهُ الأَجْزاءَ التّالِيَةَ مِنَ الرِّئَةِ الاصْطِناعِيَّةِ؟

الرِّئَةُ الاصْطِناعِيَّةُ	جِسْمُكَ
أُنْبُوبُ امْتِصاصٍ	القصبة الهوائية
البالُونُ	الرئتين
الكِيسُ اللِّدائِنِيُّ	الحجاب الحاجز

اجْعَلْ صَدِيقَكَ يَقِيسُ حَجْمَ صَدْرِكَ مُسْتَخْدِمًا شَرِيطَ قِياسٍ عِنْدَما:

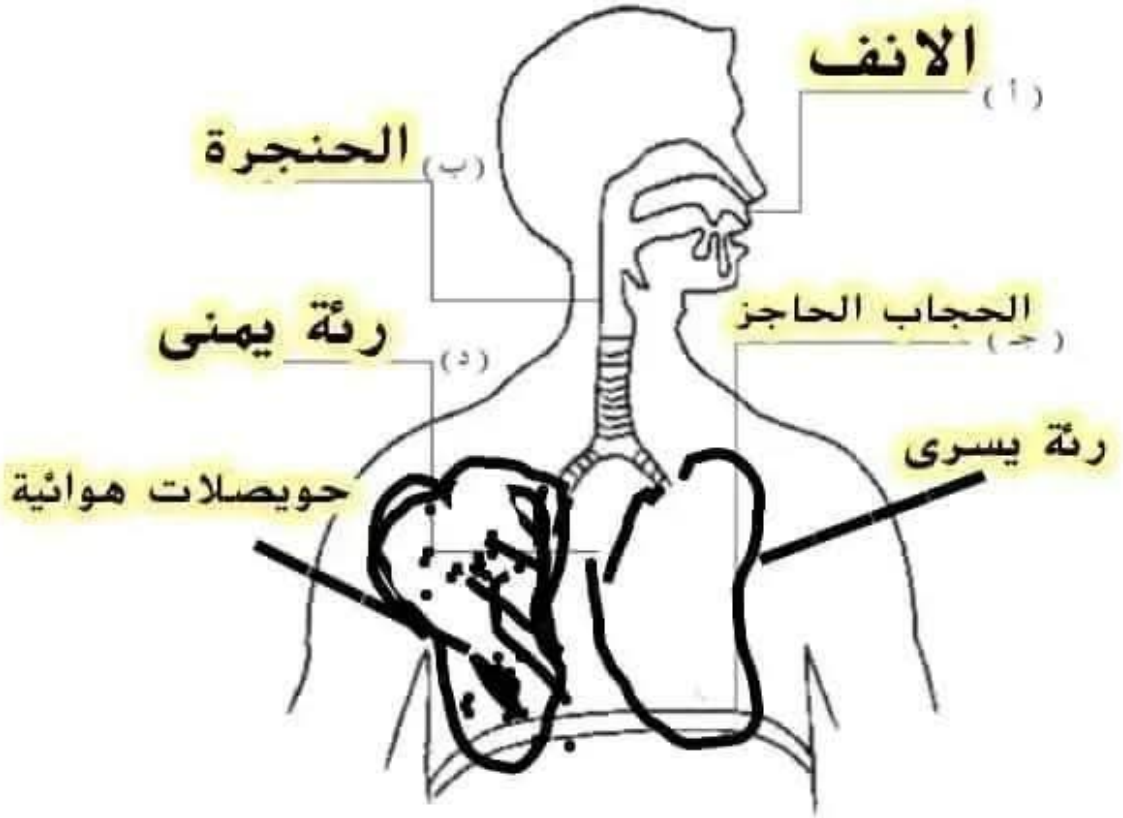
(أ) تَشْهَقُ : 35 سم سم

(ب) تَزْفِرُ : 30 سم سم

الأجهزة
جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

Nori M Shfar

نشاط 16 التقطْ أنفاسَكَ



1 مُسْتَخْدِمًا قَلَمَ رَصاصٍ، ارْسُمِ الأجزاءَ المَفْقُودَةَ فِي الجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ لِلإِنْسانِ. اكْتُبْ مُسَمَّياتِ جَمِيعِ أَجْزاءِ الجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ (بِما فِيها الأَجْزاءُ الَّتِي رَسَمْتَها).

2 فِي نَفْسِ الرَّسْمِ، اسْتَخْدِمْ أَسْهُمًا حَمْراءَ (←) لِتُبَيِّنَ اتِّجاهَ دُخُولِ الهَواءِ إِلَى جِهازِكَ التَّنَفُّسِيِّ. ثُمَّ اسْتَخْدِمْ أَسْهُمًا زَرْقاءَ (←) لِتُبَيِّنَ اتِّجاهَ خُرُوجِ الهَواءِ مِنْهُ.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

تهدفُ كُرّاسةُ الأنشطة لسلسلة **الأصدقاء** ! تحفيزَ عُقول التلاميذ الصّغار واستكشاف الأشياء حولَهم، فتوفّرُ مدخلًا محفّزًا عمليًا للعلوم يساعدُ التلاميذَ على استكشاف المفاهيم المدرّسة في الكتاب الدّراسيّ.

تشملُ الأنشطةُ في هذه الكُرّاسة تجارب، وألعابًا، وعملَ نماذج، وأنشطةً تُشجّعُ على الاستكشاف الخارجيّ، وتُدمجُ استخدامَ تقانة المعلومات ومهاراتِ التّفكير ضمنَ محتواها من خلال السّماتِ التالية:

جرّبْ هذا ! تتطلّبُ من التلاميذ أداءَ أنشطةٍ مثلَ إجراء بحوثٍ على الإنترنت واستخدام آلة التصوير الرّقميّة لتسجيل البيانات المنزليّة.

مهاراتُ العلم تُدرّسُ مهارةَ معالجةٍ معيّنةٍ مثلَ التّصنيف من خلال سلسلةٍ من الأنشطة.

مُنظّماتٌ بيانيّةٌ تمّ تضمينها لمساعدة التلاميذ على تنمية مهارات التّفكير.

مكونات السلسلة للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي:

- كتاب دراسي للفصل الدراسي الأول
- كتاب دراسي للفصل الدراسي الثاني
- كراسة أنشطة للفصل الدراسي الأول
- كراسة أنشطة للفصل الدراسي الثاني
- دليل المعلم