

العلوم

كتاب النشاط

٤



الفصل الدراسي الأول

الطبعة الأولى ١٤٤٢ هـ - ٢٠٢٠ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



العلوم

كتاب النشاط



الصف الرابع
الفصل الدراسي الأول



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

الرمز البريدي CB2 8BS، المملكة المتحدة.

تشكل مطبعة جامعة كامبريدج جزءاً من الجامعة.

وللمطبعة دور في تعزيز رسالة الجامعة من خلال نشر المعرفة، سعيًا وراء تحقيق التعليم والتعلم وتوفير أدوات البحث على أعلى مستويات التميز العالمية.

© مطبعة جامعة كامبريدج ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانونًا ولأحكام التراخيص ذات الصلة.

لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب من مطبعة جامعة كامبريدج ومن وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان.

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تَمَّت مواءمتها من كتاب النشاط العلوم للصف الرابع من سلسلة كامبريدج للعلوم في المرحلة الأساسية للمؤلفين فيونا باكستر، ليز ديلي وآلان كروس وجون بورد.

تمت مواءمة هذا الكتاب بناءً على العقد الموقع بين وزارة التربية والتعليم

ومطبعة جامعة كامبريدج رقم ٢٠١٧ / ٤٥.

لا تتحمل مطبعة جامعة كامبريدج المسؤولية تجاه توفّر أو دقة المواقع الإلكترونية المستخدمة في هذا الكتاب، ولا تؤكد بأن المحتوى الوارد على تلك المواقع دقيق وملائم، أو أنه سيبقى كذلك.

تم تطوير الكتاب

بموجب القرار الوزاري رقم ٧٦ / ٢٠١٩ واللجان المنبثقة عنه

جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة

لوزارة التربية والتعليم

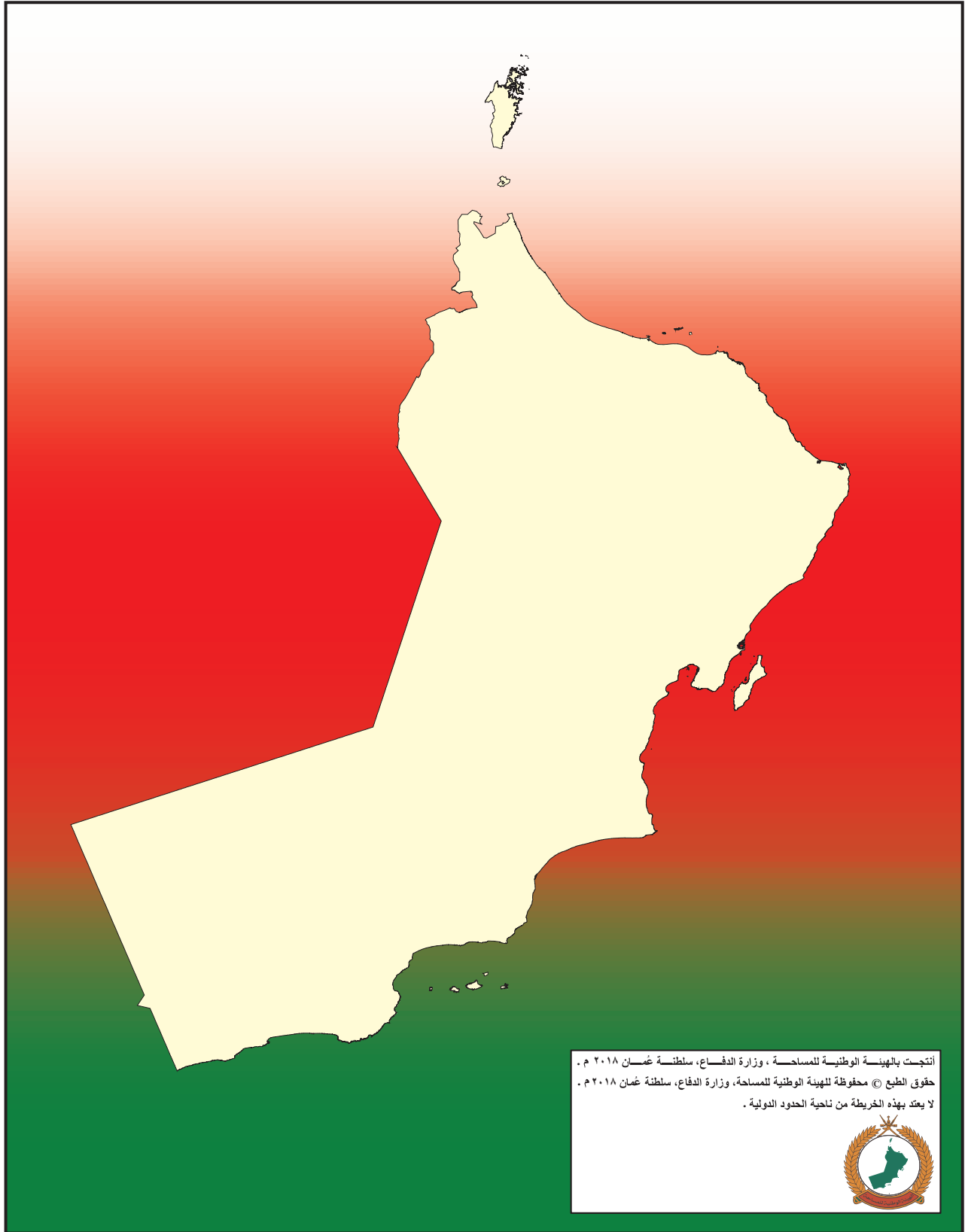


حضرة صاحب الجلالة
السلطان هيثم بن طارق المعظم



المغفور له
السلطان قابوس بن سعيد - طيّب الله ثراه -

سلطنة عُمان





النشيد الوطني



يَا رَبَّنَا احْفَظْ لَنَا
وَالشَّعْبَ فِي الْأَوْطَانِ
وَلِيَدُمُ مَوْيِدًا
جَلَالَةَ السُّلْطَانِ
بِالْعِزِّ وَالْأَمَانِ
عَاهِلًا مُمَجِّدًا

بِالنُّفُوسِ يُفْتَدَى

يَا عُمَانُ نَحْنُ مِنْ عَهْدِ النَّبِيِّ
فَارْتَقِي هَامَ السَّمَاءِ
أَوْفِيَاءُ مِنْ كِرَامِ الْعَرَبِ
وَأَمْلئِي الْكَوْنَ الضِّيَاءِ

وَاسْعِدِي وَانْعَمِي بِالرَّخَاءِ

تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد،،،

حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها ومجالاتها المختلفة كافة؛ لتلبي متطلبات المجتمع الحالية، وتطلعاته المستقبلية، ولتتواءم مع المستجدات العالمية في اقتصاد المعرفة، والعلوم الحياتية المختلفة، بما يؤدي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في مجالات التنمية الشاملة للسلطنة.

وقد حظيت المناهج الدراسية باعتبارها مكوناً أساسياً من مكونات المنظومة التعليمية بمراجعة مستمرة وتطوير شامل في نواحيها المختلفة؛ بدءاً من المقررات الدراسية، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم وغيرها؛ وذلك لتناسب مع الرؤية المستقبلية للتعليم في السلطنة، ولتتوافق مع فلسفته وأهدافه.

وقد أولت الوزارة مجال تدريس العلوم والرياضيات اهتماماً كبيراً يتلاءم مع مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، ومن هذا المنطلق اتجهت إلى الاستفادة من الخبرات الدولية؛ اتساقاً مع التطور المتسارع في هذا المجال من خلال تبني مشروع السلاسل العالمية في تدريس هاتين المادتين وفق المعايير الدولية؛ من أجل تنمية مهارات البحث والتقصي والاستنتاج لدى الطلاب، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافسية في المسابقات العلمية والمعرفية، وتحقيق نتائج أفضل في الدراسات الدولية.

إن هذا الكتاب بما يحويه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات جاء محققاً لأهداف التعليم في السلطنة، وموائماً للبيئة العُمانية، والخصوصية الثقافية للبلد بما يتضمنه من أنشطة وصور ورسومات، وهو أحد مصادر المعرفة الداعمة لتعلم الطالب بالإضافة إلى غيره من المصادر المختلفة.

متمنية لأبنائنا الطلاب النجاح، ولزملائنا المعلمين التوفيق فيما يبذلونه من جهود مخلصة لتحقيق أهداف الرسالة التربوية السامية؛ خدمة لهذا الوطن العزيز تحت ظل القيادة الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان هيثم بن طارق المعظم، حفظه الله ورعاه.

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية

وزيرة التربية والتعليم



- تشجيع التلاميذ على تطبيق معرفتهم في مواقف جديدة، الأمر الذي يُساعد على تعميق الفهم لديهم.

- ممارسة استخدام اللغة العلمية.
- تطوير مهارات الاستقصاء العلمي كالقيام بالمقارنات وتوقع النتائج.

تجدون كذلك إجابات كافة الأسئلة الواردة في هذا الكتاب في دليل المعلم لهذا الصف، بالإضافة إلى ذلك، يتضمن دليل المعلم توجيهات مكثفة حول المواضيع المختلفة، أفكارًا للتدريس، وملاحظات توجيهية حول كافة الأنشطة المُقدَّمة في كتاب التلميذ، وتجدون أيضًا تشكيلة واسعة من أوراق العمل.

نتمنى لكم الاستمتاع بهذه السلسلة.

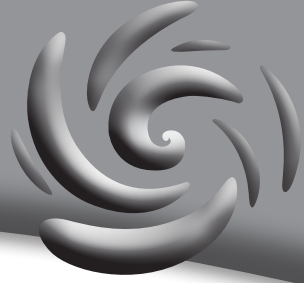
تمت مواءمة كتاب النشاط في مادة العلوم وفق إطار منهاج العلوم من كامبريدج للمرحلة الأساسية، وتُقدم هذه السلسلة طريقة ممتعة، وسهلة، ومرنة لتعلم المادة وتوفر الدعم الذي يحتاجه كل من التلميذ والمعلم؛ وتماشياً مع أهداف المنهاج نفسه، فهي تشجع التلاميذ على الانخراط بفعالية مع المحتوى، وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي، إلى جانب المعرفة العلمية.

لقد تم تصميم كتاب النشاط ليواكب كتاب التلميذ لهذا الصف.

تجدون في هذا الكتاب صفحات مفردة تتضمن أنشطة تطبيقية للأفكار المطروحة في كتاب التلميذ، يستكملها التلميذ بواسطة الكتابة؛ إما مُنفرداً أو ضمن مجموعات ثنائية أو أكبر، وتتنوع الأنشطة فتشمل أنماطاً عديدة تُساعد على ضمان جذب انتباه التلاميذ وتلاءم والأهداف التعليمية المختلفة.

إن الأهداف الأساسية لهذا الكتاب هي:

- دعم المعرفة العلمية المطروحة في كتاب التلميذ.



iii

مُفْرَدَاتٌ مُفِيدَةٌ

١ الإنسان والحيوان

١٥

١-١ الهيكل العظمي

١٦

٢-١ الهيكل العظمي للإنسان

١٧

٣-١ لماذا نحتاج إلى هيكل عظمي؟

١٩

٤-١ الهيكل العظمي والحركة

٢٠

٥-١ العقاقير كأدوية

٢١

٦-١ كيف تعمل الأدوية؟

٢٢

المراجعة اللغوية

٢ الكائنات الحية والبيئات

٢٣

١-٢ الطيور المذهشة

٢٤

٢-٢ موطن الحلزون

٢٥

٣-٢ الحيوانات في المواطن الطبيعية

٢٦

٤-٢ المفاتيح التعريفية

٢٧

٥-٢ تمييز الحيوانات اللافقارية

٢٨

٦-٢ كيف تؤثر على البيئة؟

٢٩

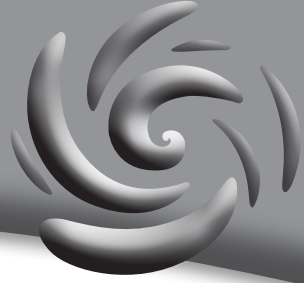
٧-٢ الماء الرائع

٣٠

٨-٢ إعادة التدوير تحمي الأرض



٣١	المُراجعة اللُّغويَّةُ
	٣ المَوَادُّ الصُّلْبَةُ وَالسَّائِلَةُ وَالْغَازِيَّةُ
٣٢	١-٣ المَادَّةُ
٣٣	٢-٣ المَادَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ جَزِيئَاتٍ
٣٤	٣-٣ كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ وَالسَّائِلَةُ وَالْغَازِيَّةُ؟
٣٥	٤-٣ الانصهارُ والتَّجمُّدُ والغليانُ
٣٦	٥-٣ انصهارُ أنواعٍ مُختلفةٍ مِنَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ
٣٧	٦-٣ دَرَجَةُ الانصهارِ
٣٨	المُراجعة اللُّغويَّةُ
٣٩	أوراقُ العملِ



ابْحَثْ

أَنْ تُفَتِّشَ عَنْ مَعْلُومَاتٍ مِنْ خِلَالِ التَّحْرِّيِّ أَوْ اسْتِخْدَامِ الْكُتُبِ
وَالشَّبَكَةِ الْعَالَمِيَّةِ لِلاتِّصَالَاتِ الدَّوْلِيَّةِ (الإنترنت).

اسْتَخْدَمْتُ سُلْطَانَةَ الشَّبَكَةِ الْعَالَمِيَّةِ لِلاتِّصَالَاتِ الدَّوْلِيَّةِ (الإنترنت)
كَيْ تَبْحَثَ عَنِ الْمَغْنَطَةِ.

اخْتَرْ

أَنْ تَنْتَقِيَ الْأَشْيَاءَ مِنْ مَجْمُوعَةٍ.

قَالَتْ عَمَّةٌ طَيِّبَةً إِنَّهَا سَتَخْتَارُ الْبَسْكَوَيْتَ مِنْ مَحَلِّ الْحَلَوِيَّاتِ .

الاسْتِئْجَاجُ

هِيَ جُمْلَةٌ تُلَخِّصُ مَا تَمَّ التَّوَصُّلُ إِلَيْهِ.

كَانَ اسْتِئْجَاجُ هَلَالٍ كَالتَّالِي: «بَعْدَ أَنْ اخْتَبَرْتَ الْمَوَادَّ ، كَانَ الْمِشْبُكُ
هُوَ الْوَحِيدُ الْمُمَغْنَطُ بَيْنَمَا بَقِيَّةُ الْمَوَادِّ غَيْرُ مُمَغْنَطَةٍ».

اضْغَطْ

أَنْ تَسْحَقَ أَوْ تَكْبِسَ .

ضَغَطَ فَارِسُ الْهُوَاءِ دَاخِلَ الْقَارُورَةِ كَيْ يَتِمَكَّنَ مِنَ السَّبَاحَةِ تَحْتَ الْمَاءِ .

اقْتَرَحْ

أَنْ تُفَكِّرَ بِأَمَثَلَةٍ مُنَاسِبَةٍ .

سَأَقْتَرِحُ ثَلَاثَةَ أَطْبَاقٍ أَسَاسِيَّةٍ لِحَفْلَةِ عِيدِ الْمِيلَادِ .

أَكْمِلْ

أَنْ تُنْهِِيَ الشَّيْءَ .

أَكْمَلَ أَحْمَدُ عَمَلَهُ بَعْدَ انْتِهَاءِ الشَّرْحِ .

بَرِّهِنْ

أَنْ تُبَيِّنَ لِلْآخِرِ أَنَّكَ تَسْتَطِيعُ الْقِيَامَ بِمَا يَلْزَمُ .

سَتَبَرِّهِنُ بُيِّنَةً أَنَّهَا تَسْتَطِيعُ إِلقاءَ مَقْطَعِ الْخُطَابَةِ أَمَامَ الصَّفِّ .

اسْتَقْصِرْ

أَنْ تَقُومَ بِاخْتِبَارٍ أَوْ تَجَرِبَةٍ لِلتَّوَصُّلِ إِلَى نَتِيجَةٍ.

كَانَ وَاجِبٌ مُعَاذٍ أَنْ يَسْتَقْصِيَ أَيُّ الْمَوَادِّ هِيَ مَوَادُّ مِغْنَاطِيْسِيَّةٌ .

تَحَقَّقْ

أَنْ تَتَأَكَّدَ مِنْ صِحَّةِ عَمَلِكَ .

يَتَوَجَّبُ عَلَيْكَ دَائِمًا التَّحَقُّقُ مِنْ إِجَابَاتِكَ قَبْلَ تَسْلِيمِهَا إِلَى مُعَلِّمَتِكَ .

تَدْرَبْ

أَنْ تَقُومَ بِالشَّيْءِ عِدَّةَ مَرَّاتٍ كَيْ تُحَسِّنَ عَمَلَهُ .

تَدْرَبْ عَمَّا زُيْمِيًّا عَلَى رُكُوبِ الْخَيْلِ مَعَ عَمِّهِ حَتَّى تَمَكِّنَ مِنْ رُكُوبِ الْخَيْلِ وَحْدَهُ .

تَنْبَأْ

أَنْ تُفَكِّرَ بِنَتِيجَةِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْمُحْتَمَلَةِ .

تَمَّ الطَّلَبُ مِنْ فَاطِمَةَ أَنْ تَنْبَأَ أَيُّ الْمَوَادِّ مُمَكِّنٌ أَنْ تَكُونَ مِغْنَاطِيْسِيَّةً .

تَوْجِيهَاتٌ

هِيَ مَعْلُومَاتٌ تُخْبِرُ عَنْ كَيْفِيَّةِ الْقِيَامِ بِالشَّيْءِ .

قَدَّمَ الْكِتَابُ تَوْجِيهَاتٍ حَوْلَ كَيْفِيَّةِ رَسْمِ الْجَدْوَلِ الْبَيَانِيِّ .

جَدْوَلٌ

هُوَ طَرِيقَةُ كِتَابَةِ الْأَرْقَامِ أَوْ الْكَلِمَاتِ فِي أَعْمَدَةٍ وَصُفُوفٍ .

عَرَضَ الْجَدْوَلُ الْمَوَادَّ الْمِغْنَاطِيْسِيَّةَ وَالْمَوَادَّ غَيْرَ الْمِغْنَاطِيْسِيَّةَ .

سَمٌّ

أَنْ تُعْطِيَ اسْمًا لِأَجْزَاءِ الشَّيْءِ عَلَى الْمَخْطَاطِ / الشَّكْلِ .

سَمَّتْ جَمِيلَةُ سِتَّةَ أَجْزَاءٍ عَلَى شَكْلِ الزَّهْرَةِ فِي كِتَابِ الْعُلُومِ .

خَطَّطَ

أَنْ تُقَرَّرَ كَيْفَ تَقُومُ بِالْإِسْتِقْصَاءِ .

خَطَّطَ سَالِمٌ طَرِيقَةَ اخْتِبَارِ عِدَّةِ مَوَادِّ مَعَ الْمِغْنَاطِيْسِ .

رَتَّبَ

أَنْ تَضَعَ الْأَشْيَاءَ فِي نِظَامٍ أَوْ نَمَطٍ مُعَيَّنٍ.

رَتَّبْتُ سَارَّةُ أَشْكَالَ الْمَعْكُورَةِ لِتَضَعَّ هَيْكَلًا عَظَمِيًّا.

التَّمثِيلُ الْبَيَانِيُّ بِالْأَعْمَدَةِ هُوَ رَسْمٌ بَيَانِيٌّ يَعْرِضُ النَّتَائِجَ عَلَى شَكْلِ أَعْمَدَةٍ، وَطُولُ كُلِّ عَمُودٍ يُمَثِّلُ حَجْمَ كُلِّ نَتِيجَةٍ.

رَسَمَ يُوسُفُ التَّمثِيلَ الْبَيَانِيَّ بِالْأَعْمَدَةِ لِيَعْرِضَ حَجْمَ الْمَاءِ الَّذِي امْتَصَّتْهُ أَنْوَاعُ الْوَرَقِ الْمُخْتَلِفَةِ.

سَجَّلَ

أَنْ تَكْتُبَ أَوْ تَرْسُمَ مَا حَدَثَ.

سَجَّلَ جَابِرُ النَّتَائِجَ فِي جَدُولٍ.

صَمَّمَ

أَنْ تُخَطِّطَ مُسَوِّدَةً وَأَفْكَارًا مَكْتُوبَةً.

أَحَبَّ قَيْسٌ عَمَلَ رُسُومَاتٍ تُسَاعِدُهُ عَلَى أَنْ يُصَمِّمَ سَيَّارَةً جَدِيدَةً.

طَبَّقَ

أَنْ تَفْعَلَ شَيْئًا مُسْتَعِينًا بِمَعْرِفَتِكَ السَّابِقَةِ.

طَبَّقَ أَحْمَدُ مَعْرِفَتَهُ عَنْ نَمُودَجِ الْجَزِيئَاتِ لِكَيْ يَحْلُلَ الْمَسْأَلَةَ.

عَدَّدَ

أَنْ تَكْتُبَ أَوْ تُعْطِيَ أَمْثَلَةً عَنِ الْأَشْيَاءِ، وَاحِدَةً تَلُو الْأُخْرَى.

سَاعَدَدْتُ لَكَ الْأَغْرَاضَ الَّتِي أَحْتَاجُهَا مِنَ الْمَحَلِّ التِّجَارِيِّ.

قَارَنَ

أَنْ تُمَيِّزَ الشَّابُهَ وَالْإِخْتِلَافَ بَيْنَ الْأَشْيَاءِ.

قَارَنَ التَّلَامِيذُ حَالَ الطَّقْسِ بَيْنَ مَسْقَطٍ وَلُنْدُنَ عَبْرَ مُلَاحَظَةِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ وَكَمِّيَّةِ الْأَمْطَارِ لِكُلِّ مَدِينَةٍ خِلَالَ فِتْرَةِ شَهْرِ.

قَسَّ

أَنْ تَجِدَ كُتْلَةَ الشَّيْءِ وَطَوْلَهُ وَحَجْمَهُ.

قَاسَ عُمُرُ طُولَ عَظَمٍ فَخَذِهِ.

حَدَّدُ

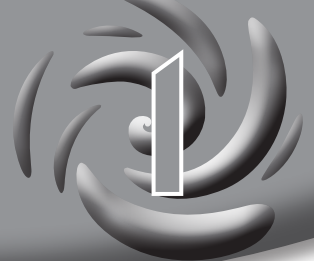
أَنْ يُمَيِّزَ الشَّيْءَ مِنْ ضَمْنِ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَشْيَاءِ.

إِسْتَطَاعَتْ زُبَيْدَةُ أَنْ تُحَدِّدَ الضُّفْدَعَ ضَمْنِ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ.

النَّاتِجُ

هِيَ مُلَاحَظَاتٌ أَوْ قِيَاسَاتٌ تَمَّ جَمْعُهَا مِنَ التَّجَرُّبَةِ.

أَظْهَرَتْ نَتَائِجُ التَّجَرُّبَةِ الَّتِي أَجَرْتُهَا رِيمُ أَنَّ مُعْظَمَ الْمَوَادِّ غَيْرُ
مَغْنَاطِيَسِيَّةٍ.



تَمَرِين ١-١

أَهْيَاكُلُ الْعَظْمِيَّةُ

فِي هَذَا التَّمَرِينِ، سَتُطَابِقُ الْحَيَوَانَ الْمُنَاسِبَ مَعَ الْهَيْكَلِ الْعَظْمِيِّ الْخَاصِّ بِهِ.
مَيِّزِ الْعِظَامَ الْخَاصَّةَ بِهِ.

١ أَكْتُبْ رَمَزَ الْهَيْكَلِ الْعَظْمِيِّ

الْخَاصِّ بِكُلِّ حَيَوَانٍ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

الْحَيَوَانُ	الْهَيْكَلُ الْعَظْمِيُّ
الطَّيْرُ	
الْأَرْنَبُ	
الضَّفَدَعُ	
التَّمْسَاحُ	

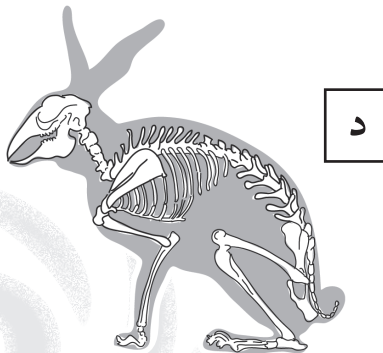
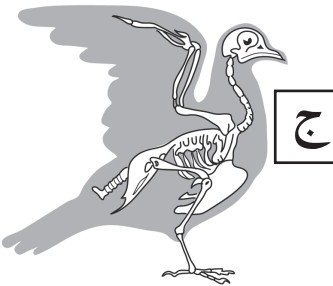
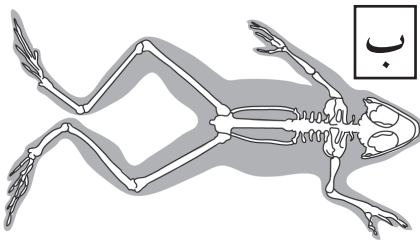
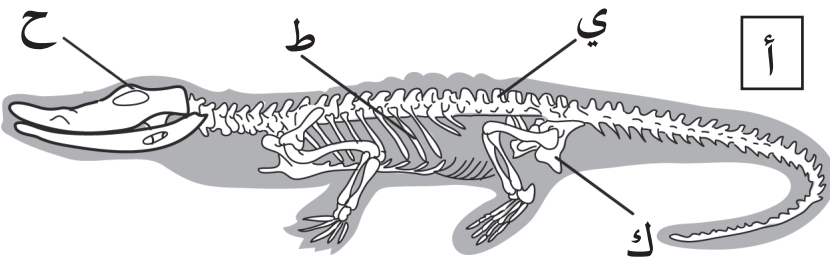
٢ أَكْتُبْ أَسْمَاءَ أَجْزَاءِ الْهَيْكَلِ الْعَظْمِيِّ (أ).

ح: _____

ط: _____

ي: _____

ك: _____



تَمْرِينُ ٢-١ الْهَيْكَلُ الْعَظْمِيُّ لِلإِنْسَانِ

فِي هَذَا التَّمْرِينِ ، سَتَضَعُ الْعِظَامَ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ لِتَضَعُ هَيْكَلًا عَظْمِيًّا لِلإِنْسَانِ ، ثُمَّ سَتَحَدِّدُ أَسْمَاءَ الْعِظَامِ .

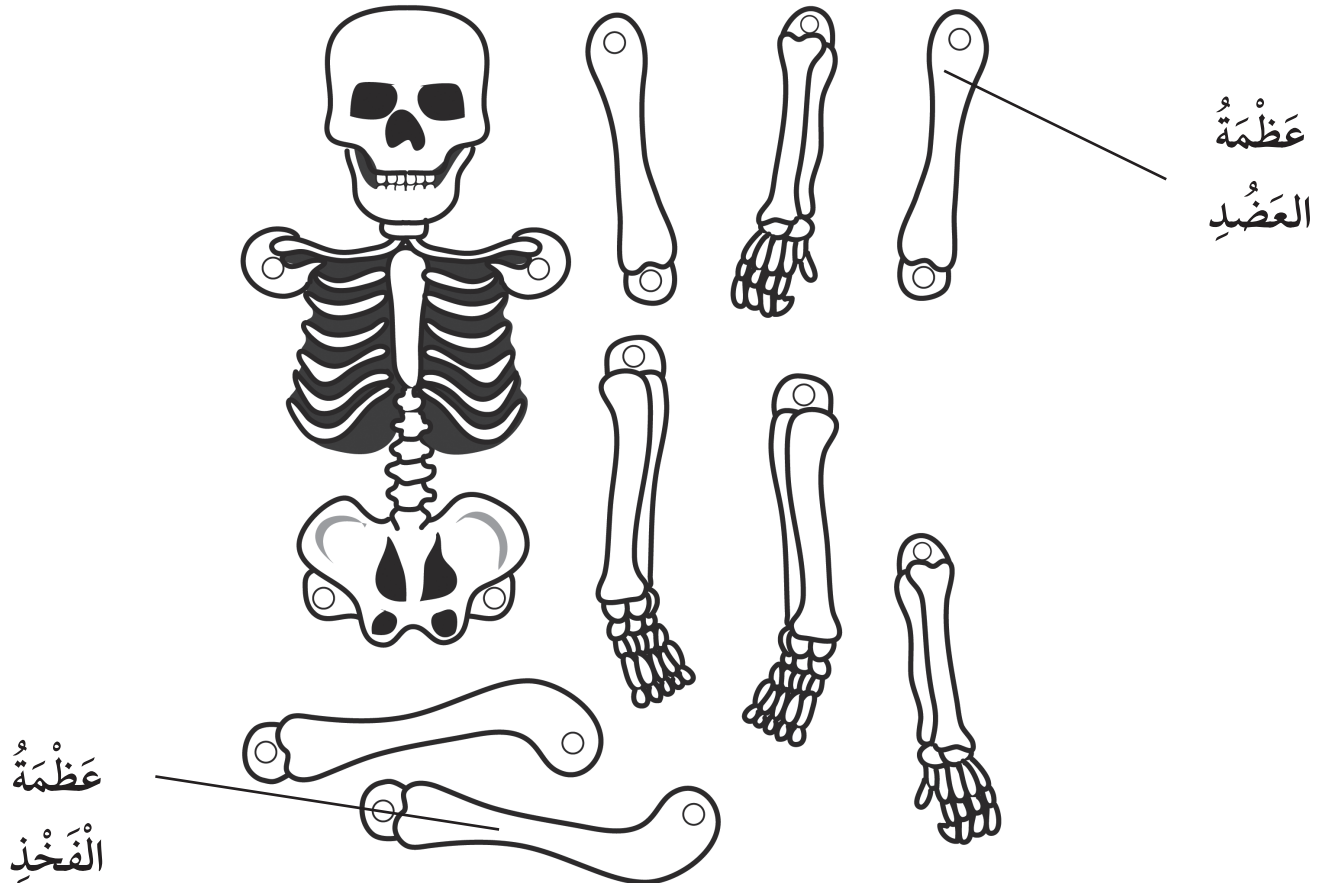
١ انْسَخْ صُورَةَ الْعِظَامِ .

٢ قُصِّ ، ثُمَّ رَتِّبِ الْعِظَامَ بِالشَّكْلِ الْمُنَاسِبِ لِتَضَعُ هَيْكَلًا عَظْمِيًّا .

٣ أَلْصِقِ الْهَيْكَلُ الْعَظْمِيَّ عَلَى وَرَقَةٍ خَارِجِيَّةٍ .

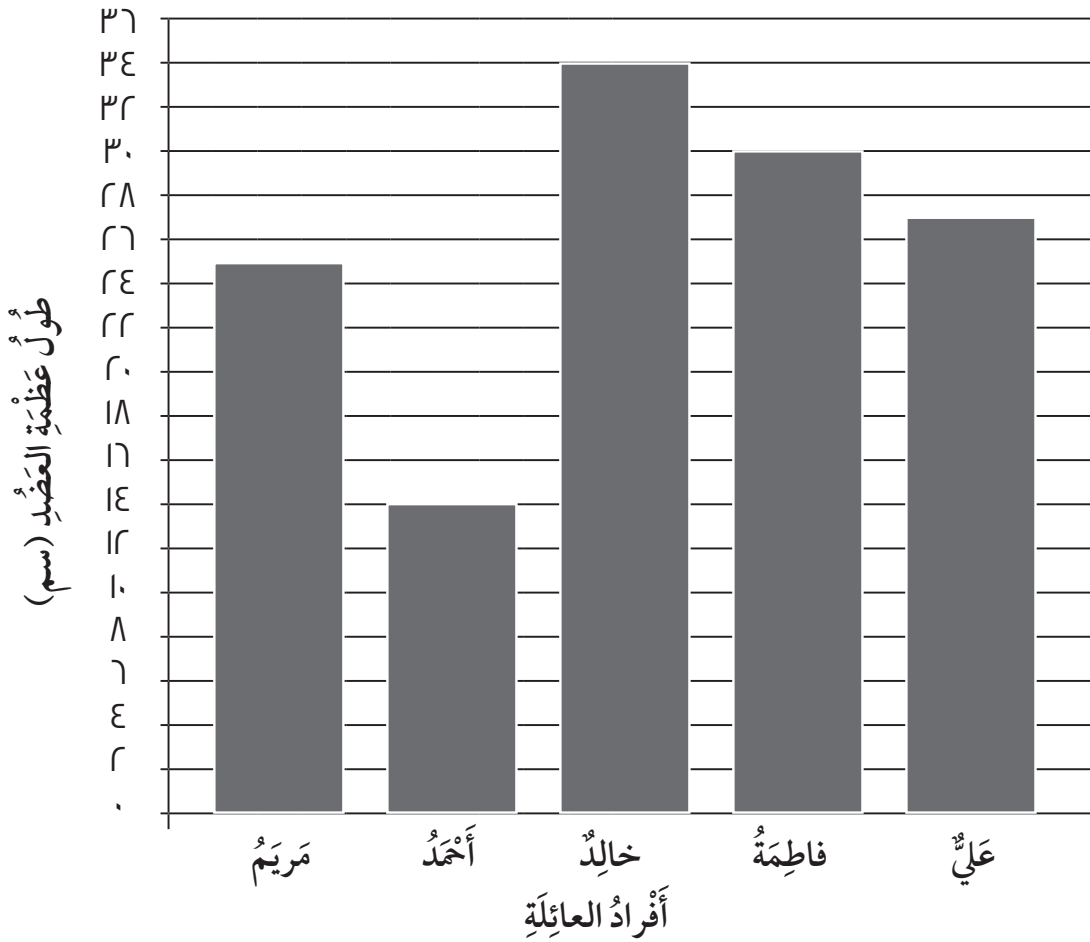
٤ حَدِّدْ أَسْمَاءَ الْعِظَامِ الْمُخْتَلِفَةِ عَلَى هَيْكَلِكَ الْعَظْمِيِّ مُسْتَعِدِّمًا الْكَلِمَاتِ التَّالِيَةِ :

الْجُمُجْمَةُ	عَظْمَةُ الْوَرِكِ	الضِّلْعُ	عَظْمَةُ الْفَخْذِ
عَظْمَةُ الْعُضْدِ	عِظَامُ أَصَابِعِ الْقَدَمِ	عِظَامُ أَصَابِعِ الْيَدِ	



تَمْرِين ٣-١ لِمَاذَا نَحْتَاجُ إِلَى هَيْكَلٍ عَظْمِيٍّ؟

فِي هَذَا التَّمْرِينِ ، سَتَسْتَخْدِمُ الْمَعْلُومَاتِ فِي التَّمْثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْأَعْمِدَةِ .
قَاسَتْ مَرْيَمُ طُولَ عَظْمَةِ الْعَضُدِ لِبَعْضِ أَفْرَادِ عَائِلَتِهَا حَيْثُ عَرَضَتْ نَتَائِجَهَا بِالتَّمْثِيلِ
الْبَيَانِيِّ بِالْأَعْمِدَةِ . اسْتَخْدِمِ التَّمْثِيلَ الْبَيَانِيَّ الْآتِي بِالْأَعْمِدَةِ لِلْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ .



١ أَيُّ مِنَ الْأَفْرَادِ لَدَيْهِ أَطُولُ عَظْمَةِ عَضُدٍ؟

٢ مَا طُولُ أَقْصَرِ عَظْمَةِ عَضُدٍ؟

٣ (أ) حَدِّدْ وَالِدَ وَوَالِدَةَ مَرْيَمَ.

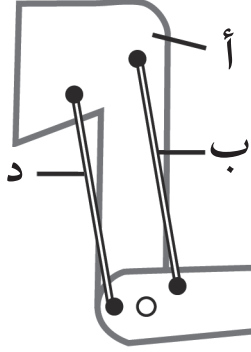
(ب) فَسِّرْ كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ.

٤ لَدَى مَرْيَمَ أَخَوَانِ هُمَا أَحْمَدُ وَعَلِيٌّ.
أَيُّ الْأَخَوَيْنِ أَكْبَرُ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

٥ ضَعُ مَرْيَمَ وَأَخَوَيْهَا بِحَسَبِ تَرْتِيبِ الْعُمُرِ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلَى الْأَصْغَرِ. فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

٦ تَوَقَّعْ طُولَ عَظْمَةِ الْعُضْدِ لِوَالِدِ خَالِدِ. فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

تَمْرِين ٤-١ الهَيَاكِلُ الْعَظْمِيَّةُ وَالْحَرَكَةُ



فِي هَذَا التَّمْرِينِ، سَتَرَسِّمُ شَكْلًا تَشْرَحُ فِيهِ كَيْفَ تَعْمَلُ عَضَلَاتُكَ.

صَمَّمْتَ أَمِيرَةً وَسَلَوَى مُجَسَّمًا يُبَيِّنُ كَيْفِيَّةَ عَمَلِ الْعَضَلَاتِ،
وَيُبَيِّنُ الشَّكْلَ الْمُقَابِلَ الْمَجَسَّمِ الَّذِي تَمَّ تَصْمِيمُهُ.

١ اُكْتُبْ أَجْزَاءَ الْجِسْمِ لِكُلِّ مِنَ الرُّمُوزِ (أ إلى د).

- (أ) _____
- (ب) _____
- (ج) _____
- (د) _____

٢ (أ) مَاذَا يَحْدُثُ لِلْجُزْءِ (ج) عِنْدَ جَذْبِ الْجُزْءِ (ب) إِلَى الْأَعْلَى؟



(ب) ارْسُمُ شَكْلًا يُبَيِّنُ ذَلِكَ.

٣ ضَعِ خَطًّا تَحْتَ الْكَلِمَاتِ الصَّحِيحَةِ فِي الْجُمْلِ التَّالِيَةِ كَيْ تَشْرَحَ الشَّكْلَ الَّذِي رَسَمْتَهُ.

- الْجُزْءُ (ب) (يَنْبَسِطُ وَيَطُولُ) / (يَنْقُصُ وَيَقْصُرُ).

- الْجُزْءُ (ب) (يَجْذِبُ / يَدْفَعُ) الْجُزْءَ (ج)، وَيُسَبِّبُ رَفْعَهُ / خَفْضَهُ.

تَمْرِين ٥-١ الْعَقَاقِيرُ كَأَدْوِيَةٍ

فِي هَذَا التَّمْرِينِ ، سَتَسْتَخْدِمُ مَعْلُومَاتِكَ عَنِ الْأَدْوِيَةِ.

١ ضَعْ عَلَامَةَ صَحِّحٍ (✓) أَوْ عَلَامَةَ خَطِئٍ (×) لِكُلِّ مِنَ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةِ:

(أ) الْعَقَاقِيرُ هِيَ مَوَادُّ تُؤَثِّرُ عَلَى الْجِسْمِ وَتُغَيِّرُهُ بِشَكْلِ مَا.

(ب) تُسَاعِدُ الْأَدْوِيَةُ فِي شِفَائِنَا مِنَ الْأَمْرَاضِ.

(ج) جَمِيعُ الْعَقَاقِيرِ تُعَدُّ أَدْوِيَةً.

(د) لَا تَسْتَطِيعُ الْأَدْوِيَةُ أَنْ تَمْنَعَ عَنَّا الْمَرَضَ.

٢ أَوْجِدْ أَرْبَعَ طُرُقٍ نَسْتَخْدِمُ فِيهَا الْأَدْوِيَةَ مِنْ خِلَالِ اسْتِخْدَامِ شَبَكَةِ الْكَلِمَاتِ الْآتِيَةِ.

بَعْضُ الْكَلِمَاتِ مَكْتُوبَةٌ بِشَكْلِ عَمُودِيٍّ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ مَكْتُوبٌ بِشَكْلِ أُفُقِيٍّ.

ج	هـ	ا	ز	ا	ل	ا	س	ت	ن	ش	ا	ق	ن	ك	غ	ح
ع	م	س	ح	و	ق	ك	د	ج	ك	ب	و	د	ر	ة	ح	ق
م	ر	هـ	م	س	ا	ئ	ل	م	ت	ق	ط	ر	ي	ر	ك	ن
م	خ	ل	و	ط	ع	ح	ن	ك	م	ت	و	ج	خ	ل	ج	ة

٣ اخْتَرِ ثَلَاثَةَ أَدْوِيَةٍ مُخْتَلِفَةٍ، ثُمَّ اكْمِلِ الْجَدْوَلَ مُحَدِّدًا وَظِيفَةَ كُلِّ دَوَاءٍ.

الدَّوَاءُ	وَضِيفَةُ الدَّوَاءِ

تَمْرِين ١-٦ كَيْفَ تَعْمَلُ الْأَدْوِيَّةُ؟

فِي هَذَا التَّمْرِينِ، سَتُمَيِّزُ الطُّرُقَ غَيْرَ الْأَمْنَةِ لاسْتِخْدَامِ الْأَدْوِيَّةِ.
١ طَابِقْ كُلَّ كَلِمَةٍ مَعَ الْمَعْنَى الْخَاصِّ بِهَا. تَمَّ إِنْجَازُ الْكَلِمَةِ الْأُولَى لِمُسَاعَدَتِكَ.

كَاثِنَاتٌ صَغِيرَةٌ جِدًّا تُسَبِّبُ الْمَرَضَ	الأَعْرَاضُ
عِنْدَمَا يُحَدِّدُ الطَّبِيبُ الدَّوَاءَ الْمُنَاسِبَ لِلْمَرِيضِ	الْحَمَى
عَلَامَاتُ الْمَرَضِ	العِلَاجُ
ارْتِفَاعُ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجِسْمِ	الجَرَائِمُ
طَرِيقَةُ الشِّفَاءِ مِنَ الْمَرَضِ	الْوَصْفَةُ الطَّبِيَّةُ

يُعَانِي يُوسُفُ مِنَ الصُّدَاعِ، فَوَجَدَ عُلْبَةَ حُبُوبِ الدَّوَاءِ فِي الدُّرْجِ، ثُمَّ تَنَاوَلَ ثَلَاثًا مِنَ الْحُبُوبِ. مِنَ الْوَاضِحِ أَنَّ يُوسُفَ لَمْ يَتَنَاوَلَ هَذَا الدَّوَاءَ بِطَرِيقَةٍ آمِنَةٍ.

٢ اكْتُبْ أَرْبَعَةَ تَصَرُّفَاتٍ غَيْرَ آمِنَةٍ قَامَ بِهَا يُوسُفُ عِنْدَ تَنَاوُلِهِ لِهَذَا الدَّوَاءِ.



١ تَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِكَ فِي هَذَا التَّمْرِينِ لِلْمُفْرَدَاتِ الْعِلْمِيَّةِ الْخَاصَّةِ بِهَذِهِ الْوَحْدَةِ . صَلِّ بِخَطِّ بَيْنَ الْكَلِمَةِ وَالْمَعْنَى الْخَاصِّ بِهَا . تَمَّ إِنْجَازُ إِحْدَى الْكَلِمَاتِ لِمَسَاعَدَتِكَ .

عِظَامُ الصَّدْرِ	الْهَيْكَلُ الْعَظْمِيُّ
الْعَظْمَةُ الْوَاحِدَةُ مِنَ الْعُمُودِ الْفَقْرِيِّ	الْعِظَامُ
الْجُزْءُ بَيْنَ أَعْلَى السَّاقِ وَالْخَصْرِ	الْجَمْعُجْمَةُ
الْهَيْكَلُ الصُّلْبُ وَالْقَوِيُّ الَّذِي يَدْعُمُ أَجْسَامَنَا مِنَ الدَّاخِلِ	الضُّلُوعُ
مُقَدِّمَةُ الْجُزْءِ السُّفْلِيِّ مِنَ السَّاقِ	الْفِقْرَةُ
أَجْزَاءٌ صُلْبَةٌ يَتَكَوَّنُ مِنْهَا الْهَيْكَلُ الْعَظْمِيُّ	الْوَرَكُ
عِظَامُ الرَّأْسِ	الْفَخِذُ
الْجُزْءُ الْأَعْلَى مِنَ الرَّجْلِ	قَصَبَةُ السَّاقِ

٢ اُكْتُبْ كَلِمَةً وَاحِدَةً لِكُلِّ جُزْءٍ مُحَدَّدٍ بِخَطِّ فِي الْجَمَلِ الْآتِيَةِ:

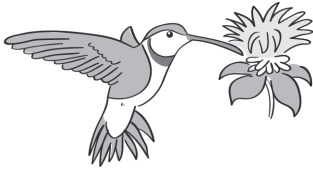
عِنْدَمَا نَمْرُضُ، نَتَنَاوَلُ الْعَقَاقِيرَ الَّتِي تُسَاعِدُ جِسْمَنَا عَلَى التَّحَسُّنِ، وَيُمْكِنُ لِلأَدْوِيَةِ أَنْ تُوقِفَ الْمَرَضَ، وَأَخْيَانًا نَتَنَاوَلُ هَذِهِ الأَدْوِيَةَ عَلَى شَكْلِ مَوَادٍّ جَافَةٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ حَبِيبَاتٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا، وَإِذَا كُنَّا مَرْضَى فِي الْمُسْتَشْفَى، فَمِنْ الْمُمْكِنِ أَنْ نَحْتَاجَ إِلَى أَدَاةٍ تَحْتَوِي عَلَى الدَّوَاءِ تُسَاعِدُ عَلَى إِدْخَالِهِ مُبَاشَرَةً إِلَى الدَّمِ.

الكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ وَالْبَيِّنَاتُ

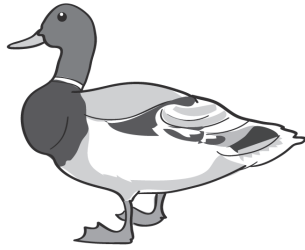


تَمْرِين ١-٢ الطُّيُورُ الْمُذْهَشَةُ

فِي هَذَا التَّمْرِينِ، سَتُفَكِّرُ كَيْفَ تُسَاعِدُ أَجْسَامُ الطُّيُورِ لِلْعِيشِ فِي بَيْتِهَا.
صِلْ بِخَطِّ الطَّيْرِ مَعَ مُكَوِّنَاتِ جِسْمِهِ لِتَتَلَاءَمَ مَعَ بَيْتِهِ كَمَا هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الْمِثَالِ الْأَوَّلِ.



الْأَرْجُلُ الْمَسَطَّحَةُ
لِلسَّابَاحَةِ



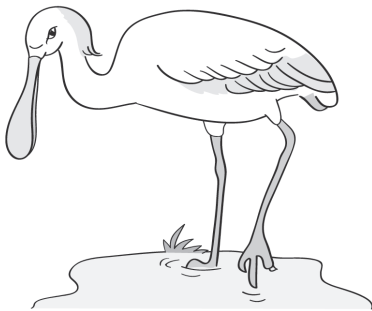
تَجْمَعُ الدُّهْنَ تَحْتَ
الْجِلْدِ لِلْحِفَاطِ عَلَى
دِفءِ الْجِسْمِ



الْمِنْقَارُ الطَّوِيلُ
لِلْحُصُولِ عَلَى
رَحِيقِ النَّبَاتَاتِ



الْمِنْقَارُ الطَّوِيلُ الْمَسَطُّ
لِغْرِفِ السَّمَكِ الصَّغِيرِ
مِنَ الْمَاءِ



شَكْلُ الْجُمُجُمَةِ
يَسْمَحُ بِالرُّؤْيَةِ
الْأَمَامِيَّةِ وَالْخَلْفِيَّةِ

مَوْطِنُ الْحَلْزُونِ

تَمْرِينٌ ٢-٢

فِي التَّمْرِينِ الْآتِي ، سَتَتَنَاوَلُ مَعْلُومَاتٍ جَمَعَهَا التَّلَامِيذُ حَوْلَ الْحَلْزُونِ .
قَامَ بَعْضُ التَّلَامِيذِ بِتَعْدَادِ الْحَلْزُونَاتِ بِحَسَبِ مَكَانِ إِيجَادِهَا ، وَجَاءَتِ النَّتَائِجُ عَلَى الشَّكْلِ الْآتِي :

أَلْمَكَانُ الْمَلَاخِظُ	عَدَدُ الْحَلْزُونَاتِ الَّتِي وَجَدَهَا التَّلَامِيذُ خِلَالَ دَقِيقَةٍ
عَلَى جَذَعِ الشَّجَرَةِ	٠
تَحْتَ الْأَحْجَارِ	٤
عَلَى الْأَغْصَانِ	٢
تَحْتَ الرِّطْبِ	١٠

١ أَيْنَ يُوجَدُ الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ مِنَ الْحَلْزُونَاتِ؟

٢ مَا سَبَبُ وُجُودِ الْعَدَدِ الْأَكْبَرِ مِنَ الْحَلْزُونَاتِ فِي ذَلِكَ الْمَكَانِ؟

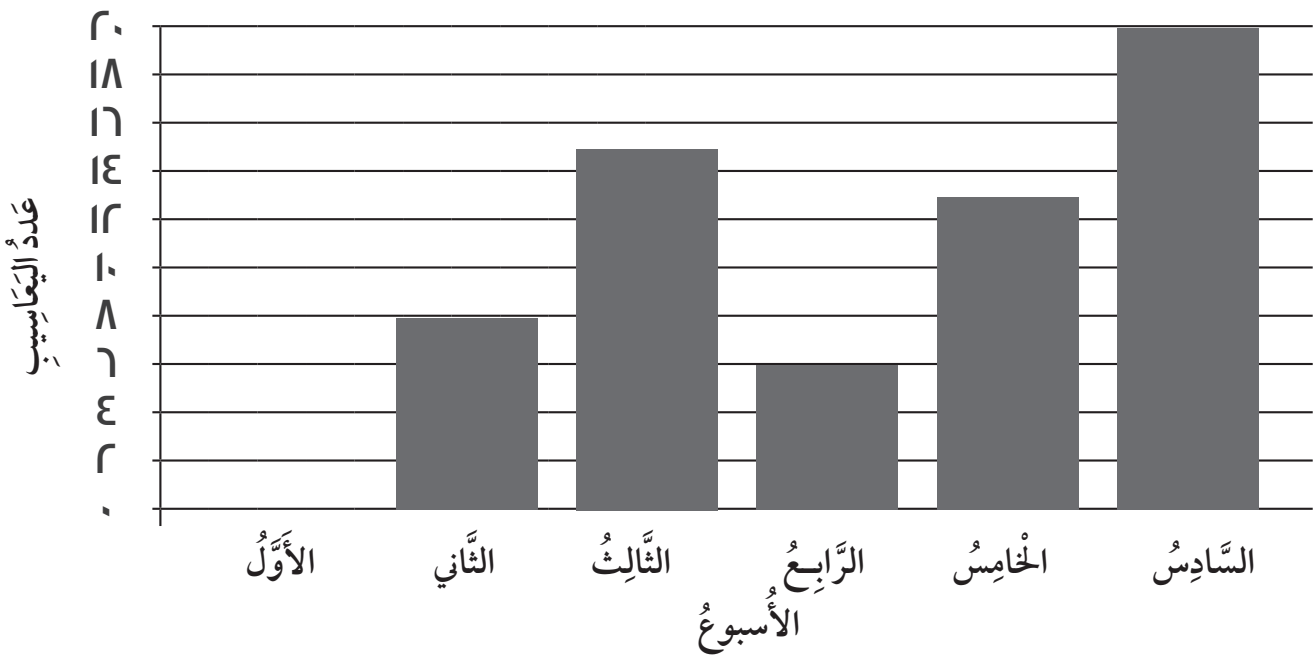
٣ أَيْنَ يُوجَدُ الْعَدَدُ الْأَقْلُّ مِنَ الْحَلْزُونَاتِ؟

٤ فَسِّرْ لِمَاذَا جَاءَتِ النَّتِيجَةُ السَّابِقَةُ عَلَى هَذَا الشَّكْلِ؟

تَمْرِين ٣-٢ الْحَيَوَانَاتُ فِي الْمَوَاطِنِ الطَّبِيعِيَّةِ

فِي التَّمْرِينِ الْآتِي ، سَتُلاحِظُ مِنَ التَّمْثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْأَعْمَدَةِ عَدَدَ الْيَعَاسِيبِ فِي مَوْطِنِهَا،
حَيْثُ يَحْتَاجُ الْيَعْسُوبُ إِلَى مَوْطِنِ الْبَرَكِ، وَيُفَضَّلُ الْيَعْسُوبُ الطَّقْسَ الدَّافِئَ خَاصَّةً عِنْدَ
تَكَاثُرِهِ.

قَامَ مَجْمُوعَةٌ مِنَ التَّلَامِيذِ بِتَعْدَادِ الْيَعْسُوبِ كُلَّ يَوْمٍ أَرْبَعَاءَ عَلَى فِتْرَةٍ سِتَّةِ أَسَابِيعَ.



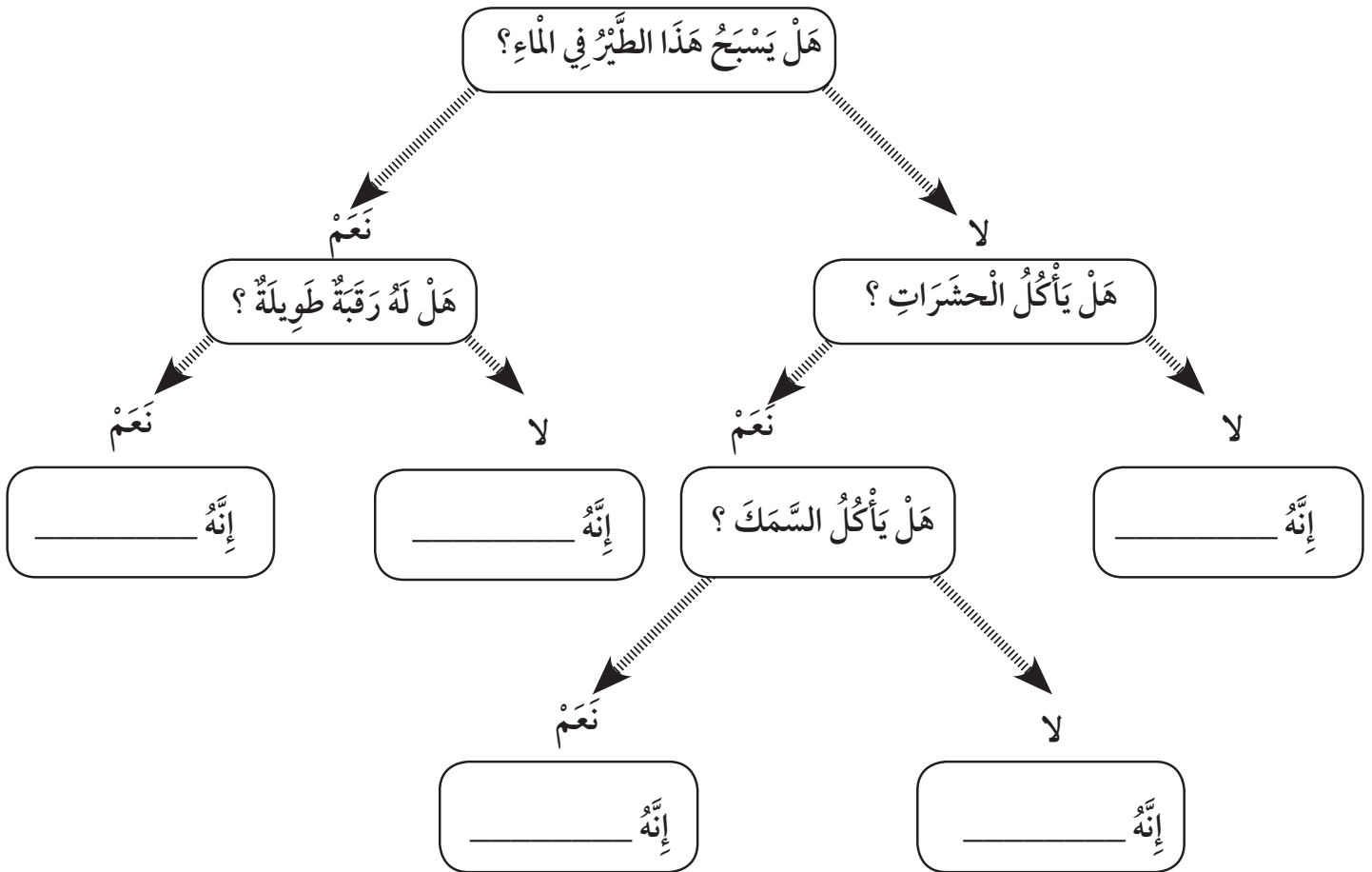
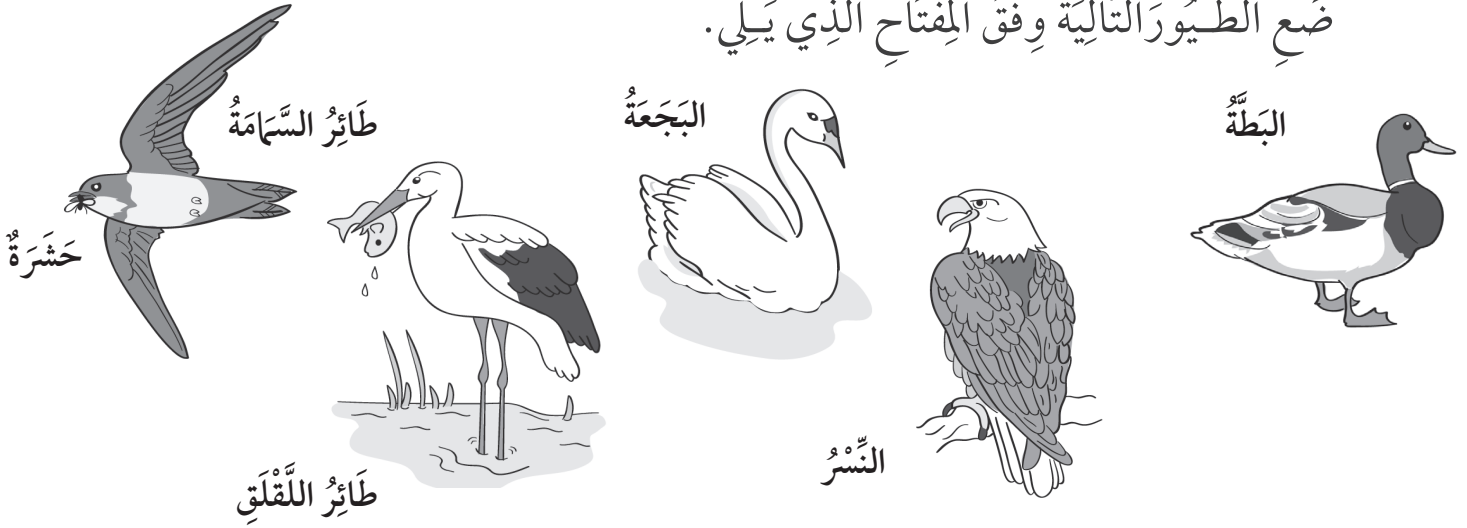
١ مَآذَا حَصَلَ لِعَدَدِ الْيَعَاسِيبِ فِي الْأُسْبُوعِ السَّادِسِ؟

٢ مَا تَوَقَّعُكَ لِحَالَةِ الطَّقْسِ فِي الْأُسْبُوعِ الْأَوَّلِ؟

٣ مَا السَّبَبُ الْمَحْتَمَلُ فِي تَغْيِيرِ الْعَدَدِ فِي الْأُسْبُوعِ الرَّابِعِ؟

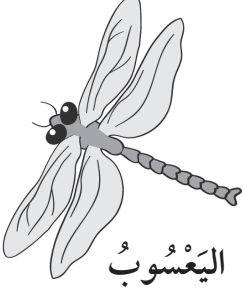
تَمْرِين ٢-٤ الْمَفَاتِيحُ التَّعْرِيفِيَّةُ

فِي هَذَا التَّمْرِينِ، سَتُكْمِلُ مِفْتَاحًا لِلطُّيُورِ .
ضَعِ الطُّيُورَ التَّالِيَةَ وَفَقَّ الْمِفْتَاحِ الَّذِي يَلِي.



تَمْرِين ٥-٢ تَمْيِيزُ الْحَيَوَانَاتِ اللَّافَقَارِيَّةِ

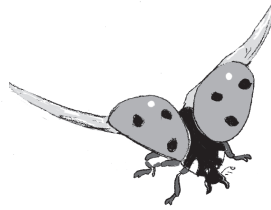
فِي هَذَا التَّمْرِينِ ، سَتَكْمِلُ مِفْتَاحًا لِلْحَيَوَانَاتِ اللَّافَقَارِيَّةِ.



اليعسوب



النحلة



الدغسوقة



الفراشة

انْظُرْ إِلَى صُورِ الْحَيَوَانَاتِ اللَّافَقَارِيَّةِ.

اكَتُبْ أَسْمَاءَ اللَّافَقَارِيَّاتِ فِي الْمِفْتَاحِ الْآتِي:



الدودة

هَلْ لَهَا أَجْنِحَةٌ؟

لا

نَعَمْ

هَلْ لَهَا عِدَّةُ أَرْجُلٍ؟

لا

نَعَمْ

هَلْ لَدَيْهَا خُطَوُطٌ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ جَسْمِهَا؟

نَعَمْ

لا

هَلْ لَهَا بَقْعٌ؟

لا

نَعَمْ

هَلْ لَهَا أَجْنِحَةٌ مُزَخْرَفَةٌ؟

لا

نَعَمْ

إِنَّهَا _____

إِنَّهَا _____

إِنَّهَا _____

تَمْرِين ٦-٢ كَيْفَ نُؤَثِّرُ عَلَى الْبَيْئَةِ؟

فِي هَذَا التَّمْرِينِ، سَتُفَكِّرُ فِي الْأَشْيَاءِ الضَّارَّةِ بِالْبَيْئَةِ.
انْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ، ثُمَّ ضَعْ دَائِرَةً حَوْلَ التَّصَرُّفَاتِ الضَّارَّةِ بِالْبَيْئَةِ.

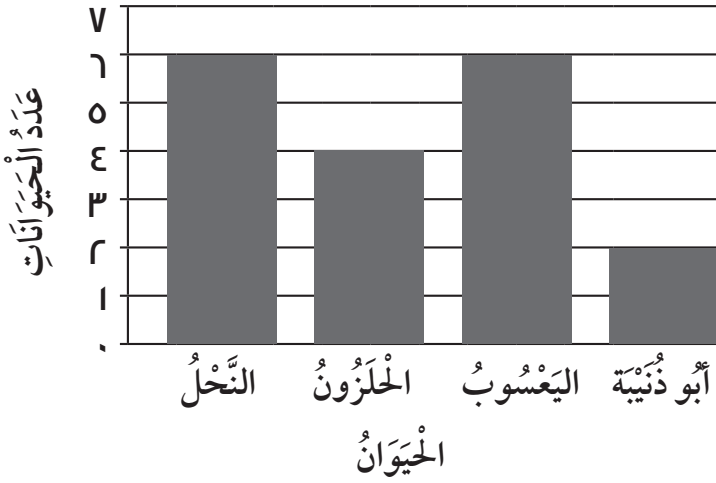


اَكْتُبْ بِالْأَسْفَلِ كَيْفَ يُمَكِّنُ الْمَسَاعَدَةُ فِي التَّخْفِيفِ مِنْ تِلْكَ الْأَثَارِ الضَّارَّةِ.

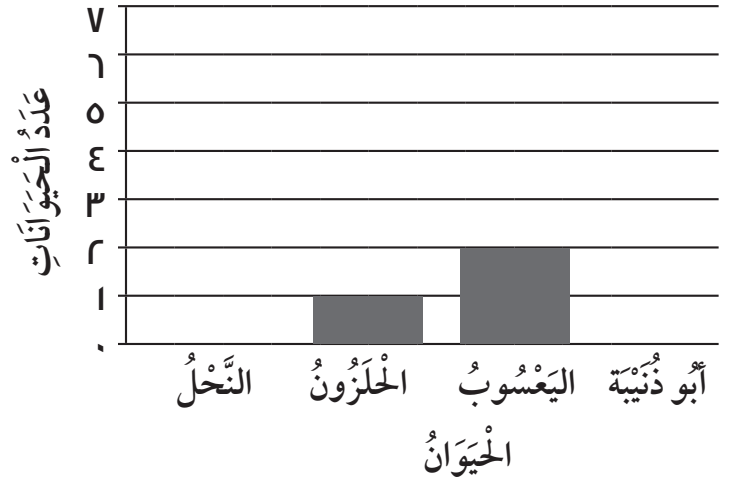
تَمْرِين ٧-٢ الْمَاءُ الرَّائِعُ

فِي هَذَا التَّمْرِينِ، سَتُفَكِّرُ فِي الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي بَيْتَةِ الْفَلَجِ .
قَامَتِ مَجْمُوعَةٌ مِنَ التَّلَامِيذِ بِدِرَاسَةِ الْفَلَجِ فِي قَرِيَّتِهِمْ،
وَلَا حَظُّوا الْحَيَوَانَاتِ فِي مَكَائِنٍ مُخْتَلِفِينَ عَبْرَ الْفَلَجِ .

حَيَوَانَاتُ الْفَلَجِ قُرْبَ الْمَزْرَعَةِ



حَيَوَانَاتُ الْفَلَجِ قُرْبَ مَرْدَمِ النُّفَايَاتِ



١ أَيْنَ كَانَ وجودُ الْحَيَوَانَاتِ الْأَكْثَرِ وَالْأَقَلِّ؟

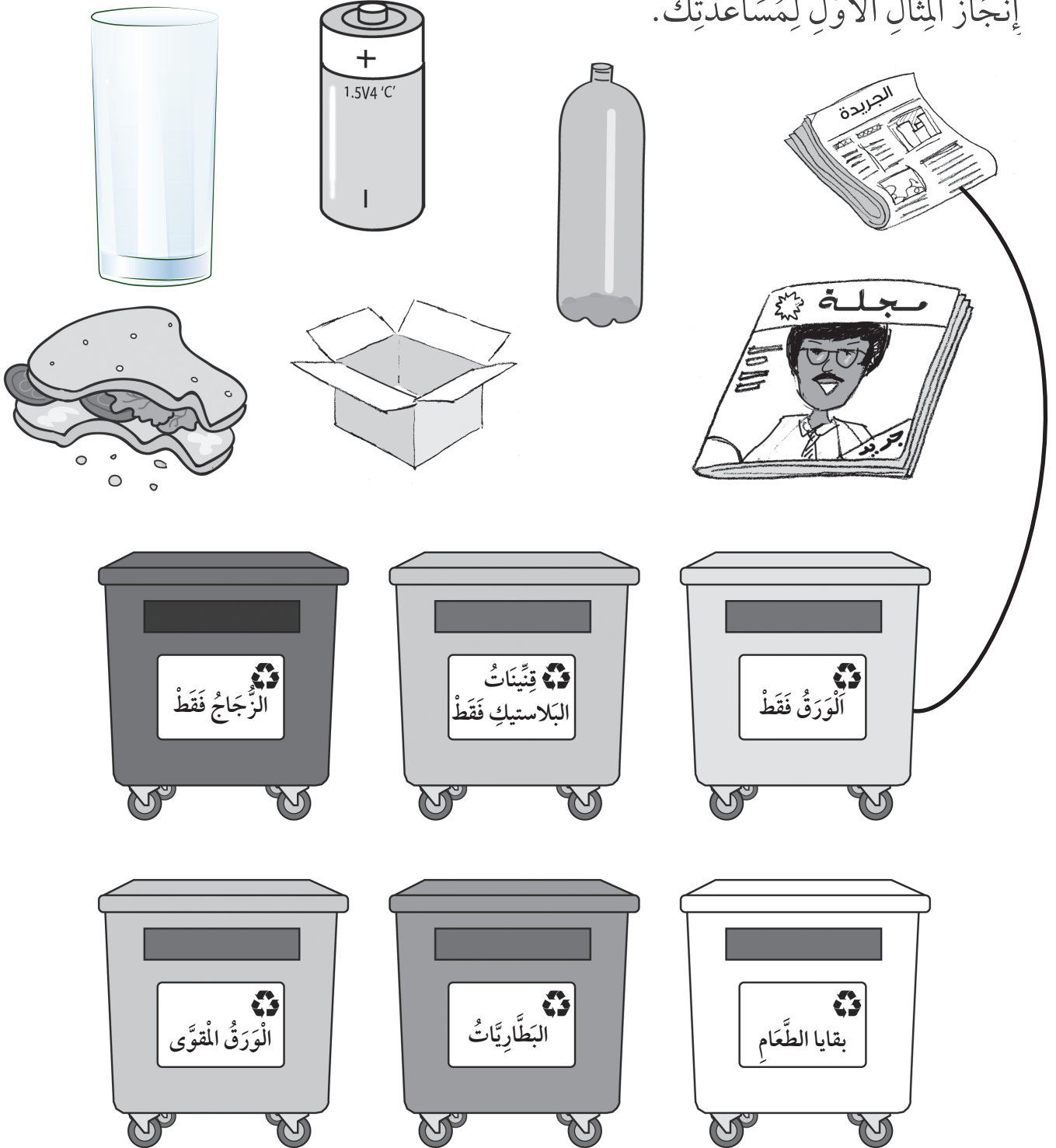
٢ أَيُّ الْحَيَوَانَاتِ تَوْجَدُ بِكَثْرَةٍ فِي الْفَلَجِ الْقَرِيبِ مِنْ مَرْدَمِ النُّفَايَاتِ؟

٣ تَأْكُلُ أَسْمَاكُ الْأَفْلَاجِ جَمِيعَ الْحَيَوَانَاتِ أَعْلَاهُ. لِمَاذَا قَلَّ وجودُ الْأَسْمَاكِ قُرْبَ مَرْدَمِ النُّفَايَاتِ؟

٤ كَيْفَ يُمَكِّنُ الْمُسَاعَدَةُ فِي تَنْظِيفِ الْفَلَجِ؟

تَمْرِينُ ٢-٨ إِعَادَةُ التَّدْوِيرِ تَحْمِي الْأَرْضِ!

فِي التَّمْرِينِ الْآتِي ، سَتُفَكِّرُ فِي إِعَادَةِ التَّدْوِيرِ .
صَنَّفِ الْمَوَادَّ الْآتِيَةَ عَبْرَ رَسْمِ خَطٍّ مُتَّصِلٍ مِنَ الْمَوَادِّ إِلَى صُنْدُوقِ الْقِمَامَةِ الْمُنَاسِبِ . تَمَّ
إِنْجَازُ الْمِثَالِ الْأَوَّلِ لِمُسَاعَدَتِكَ .



في هذا التمرين، ستحقق من فهمك للمفردات العلمية المكتسبة من هذه الوحدة.
1 صل بخط بين الكلمة والمعنى المناسب لها. تم إنجاز مثال لمساعدتك.

الموطن الطبيعي	ما يُحيط بالكائن الحي
البيئة	إلحاق الضرر بالبيئة
المفتاح التعريفي	استخدام الشيء مجددًا
التلوث	طريقة في تصنيف الحيوانات
إعادة التدوير	مكان عيش الحيوان

2 املأ الفراغ بالكلمة المناسبة:

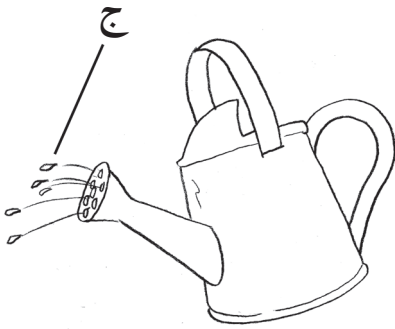
الطعام تتكيف البيئة

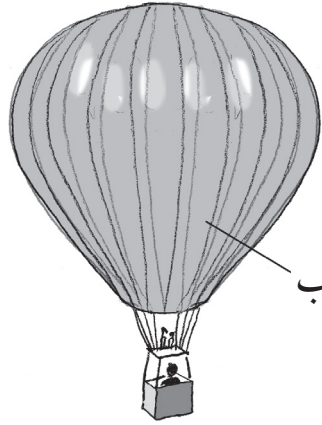
الحيوانات _____ كي تعيش في موطنها الطبيعي، وإذا تعرضت
 _____ إلى التغيرات، تضطر الحيوانات إلى تغيير سلوكها،
 وتحتاج الحيوانات إلى الوطن الطبيعي ليؤمن لها _____.

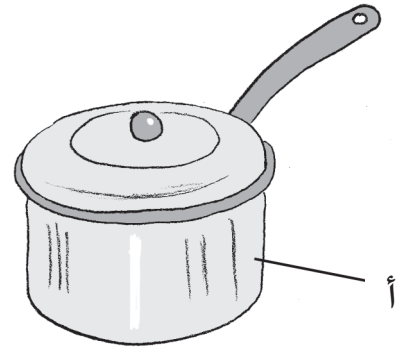


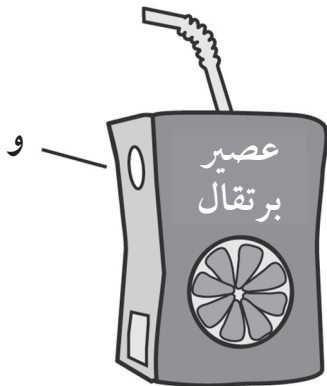
تمرين ١-٣ المادة

في هذا التمرين، ستميز بين المواد الصلبة والسائلة والغازية في الرسوم الآتية.
ميز المواد الصلبة والسائلة والغازية في الرسوم (أ - و)، ثم اكتب إجابتك في الفراغ المناسب.

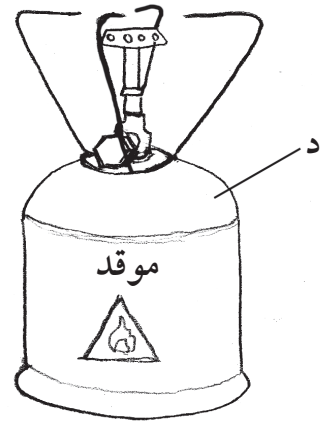












تَمْرِين ٣-٢ المَادَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ جُزَيْئَاتٍ

فِي التَّمْرِينِ الْآتِي، يَرَسِّمُ التِّلْمِيذُ جُزَيْئَاتِ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْغَازِيَّةِ.

١ لَدَيْكَ عَشْرَةُ جُزَيْئَاتٍ لِلْمَادَّةِ. ارْسُمِ الْجُزَيْئَاتِ الْعَشْرَةَ فِي كُلِّ مِنَ الْمُسْتَطِيلَاتِ الْآتِيَةِ لِتُمَثِّلَ الْحَالَةَ الصُّلْبَةَ وَالسَّائِلَةَ وَالْغَازِيَّةَ.

الحَالَةُ الْغَازِيَّةُ

الحَالَةُ السَّائِلَةُ

الحَالَةُ الصُّلْبَةُ

٢ اِمْلَأِ الْجَدْوَلَ الَّذِي يَصِفُ حَرَكَةَ جُزَيْئَاتِ حَالَاتِ الْمَادَّةِ الثَّلَاثِ الْمُخْتَلِفَةِ.

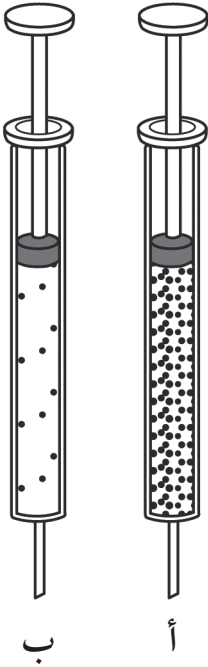
حَالَةُ الْمَادَّةِ	هَلْ تَتَحَرَّكُ الْجُزَيْئَاتُ (كَثِيرًا جَدًّا / كَثِيرًا / بَصُوعِيَّةً)؟	هَلْ حَرَكَةُ الْجُزَيْئَاتِ (مُتَبَاعِدَةٌ جَدًّا / مُتَبَاعِدَةٌ / تَهْتَزُّ فِي مَكَانِهَا)؟
الصُّلْبَةُ		
السَّائِلَةُ		
الْغَازِيَّةُ		

تَمَرِينُ ٣-٣ كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ وَالسَّائِلَةُ وَالْغَازِيَّةُ؟

فِي هَذَا التَّمَرِينِ ، سَتُطَبِّقُ مَا تَعَلَّمْتَهُ حَوْلَ جُزْئِيَّاتِ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْغَازِيَّةِ فِي مَوْقِفٍ تَعَلُّمِيٍّ جَدِيدٍ.

١ انْظُرْ إِلَى الْجُزْئِيَّاتِ فِي رُسُومَاتِ الْحُقْنَةِ (أ) وَالْحُقْنَةِ (ب) .

(أ) أَيُّ حُقْنَةٍ تَحْتَوِي عَلَى مَاءٍ، وَأَيُّهَا تَحْتَوِي عَلَى هَوَاءٍ؟

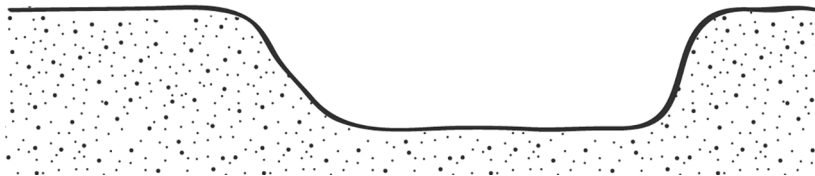


(ب) وَضِّحْ إِجَابَتَكَ بِاسْتِخْدَامِ نَمُودَجِ الْجُزْئِيَّاتِ.

٢ انْظُرْ إِلَى رَسْمِ هُطُولِ الْمَطَرِ عَلَى الْأَرْضِ.

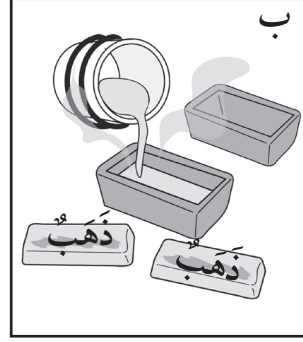
وَضِّحْ بِالرَّسْمِ أَيْنَ سَيَسْتَقِرُّ الْمَاءُ

بَعْدَ هُطُولِ الْمَطَرِ.



تَمْرِين ٣-٤ الانصهار والتجمد والغليان

في هذا التمرين، سَتُمَيِّزُ بَيْنَ الانصهار، والتجمد، والغليان للمادة في الرسومات (أ، ب، ج، د). انظر إلى الصور من (أ إلى د)



اكتب إجابات الأسئلة في الجدول الآتي:

د	ج	ب	أ	الرسم
				اكتب اسم المادة
				اكتب حالة المادة
				حدد التغير في حالة المادة
				هل تعرضت المادة إلى تسخين أو تبريد

تَمْرِين ٣-٥ انصهار أنواع مختلفة من المواد الصلبة

في هذا التمرين، ستستخدم المعلومات في الجدول الآتي للإجابة عن الأسئلة المتعلقة بانصهار أنواع مختلفة من المواد الصلبة.

المادة	درجة الانصهار (°س)
الملح	٨٠٠
السكر	١٨٥
الثلج	٠
الشمع	٦٠
الشوكولاتة	٣٥

١ صف تغير حالة المادة عند الانصهار.

٢ أي مادة في الجدول تنصهر عند أعلى درجة حرارة؟

٣ أي مادة في الجدول تنصهر عند أدنى درجة حرارة؟

٤ أي مادة تحتاج إلى التسخين الأكثر حتى تنصهر؟

٥ عندما تكون درجة حرارة الغرفة ٢٢ °س، أي من المواد ستتحول إلى سائل؟

تَمْرِين ٣-٦ دَرَجَةُ الانْصِهَارِ

فِي هَذَا التَّمْرِينِ ، سَتَسْتَخْدِمُ الْمَعْلُومَاتِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي حَتَّى تُقَارِنَ دَرَجَاتِ الانْصِهَارِ فِي الْمَعَادِنِ الْمُخْتَلِفَةِ.

المَادَّةُ	دَرَجَةُ الانْصِهَارِ (°س)
الذَّهَبُ	١٠٦٤
الْفِضَّةُ	٩٦٢
الأَلُومِينِيُومُ	٩٦٠
النُّحَاسُ	١٠٨٣

١ مَا الْمَقْصُودُ بِدَرَجَةِ الانْصِهَارِ؟

٢ رَتِّبِ الْمَعَادِنَ حَسَبَ دَرَجَةِ الانْصِهَارِ مِنْ الْأَعْلَى إِلَى الْأَدْنَى.

٣ اكْمِلْ تَغْيِيرَ حَالَةِ الْمَادَّةِ الْآتِي:

الذَّهَبُ (الحَالَةُ _____) $\xrightarrow{\text{التَّسْخِينُ}}$ _____ °س الذَّهَبُ (الحَالَةُ _____)

تَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِكَ فِي هَذَا التَّمَرِينِ لِلْمُفْرَدَاتِ الْعِلْمِيَّةِ الْمَكْتَسَبَةِ مِنْ هَذِهِ الْوَحْدَةِ، ثُمَّ اكْتُبِ الْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةَ فِي الْفَرَائِغِ مُسْتَعِدِّمًا الْكَلِمَاتِ الْآتِيَةَ. وَيُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ بَعْضِ الْكَلِمَاتِ أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ وَاحِدَةٍ.

دَرَجَةُ حَرَارَةٍ - جُزْئِيَّاتٍ - دَرَجَةُ التَّجَمُّدِ - السَّائِلَةُ - الْغَازِيَّةُ - تَنْصَهَرُ - مِيزَانُ الْحَرَارَةِ
تَتَجَمَّدُ - الصُّلْبَةُ - الْحَالَةُ - الْمَادَّةُ - دَرَجَةُ الْإِنْصِهَارِ - سَائِلَةٌ - غَازِيَّةٌ - صُلْبَةٌ

كُلُّ الْأَشْيَاءِ تَتَأَلَّفُ مِنْ _____. وَتَتَأَلَّفُ جَمِيعُ الْمَوَادِّ مِنْ _____.
إِذَا كَانَتِ الْجُزْئِيَّاتُ مُتَلَاصِقَةً بِحَيْثُ تَتَحَرَّكُ قَلِيلًا، تَكُونُ الْمَادَّةُ _____.
إِذَا كَانَتِ الْجُزْئِيَّاتُ أَقَلَّ تَلَاصِقًا بِحَيْثُ تَنْزَلِقُ عَلَى بَعْضِهَا، تَكُونُ الْمَادَّةُ _____.
إِذَا كَانَتِ الْجُزْئِيَّاتُ مُتَبَاعِدَةً وَتَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ، تَكُونُ الْمَادَّةُ _____.
عِنْدَ التَّسْحِينِ، _____ الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ، فَتَتَحَوَّلُ إِلَى الْمَادَّةِ _____.
مَثَلًا، عِنْدَ تَسْحِينِ قِطْعَةٍ الزُّبْدَةِ، تَتَغَيَّرُ مِنَ الْحَالَةِ _____ إِلَى الْحَالَةِ _____.

عِنْدَ التَّبْرِيدِ، _____ الْمَادَّةُ السَّائِلَةُ، مَثَلًا يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى ثَلْجٍ. وَالتَّجَمُّدُ
يُحَوِّلُ الْمَادَّةَ مِنَ الْحَالَةِ _____ إِلَى الْحَالَةِ _____.
وَيُمْكِنُنَا أَنْ نَقِيسَ _____ أَنْصِهَارِ الْمَادَّةِ بِاسْتِخْدَامِ _____.
هَذِهِ تُسَمَّى _____.
وَيُمْكِنُنَا أَنْ نَقِيسَ _____
تَجَمُّدِ الْمَادَّةِ. هَذِهِ تُسَمَّى _____.

أوراقُ العَمَلِ

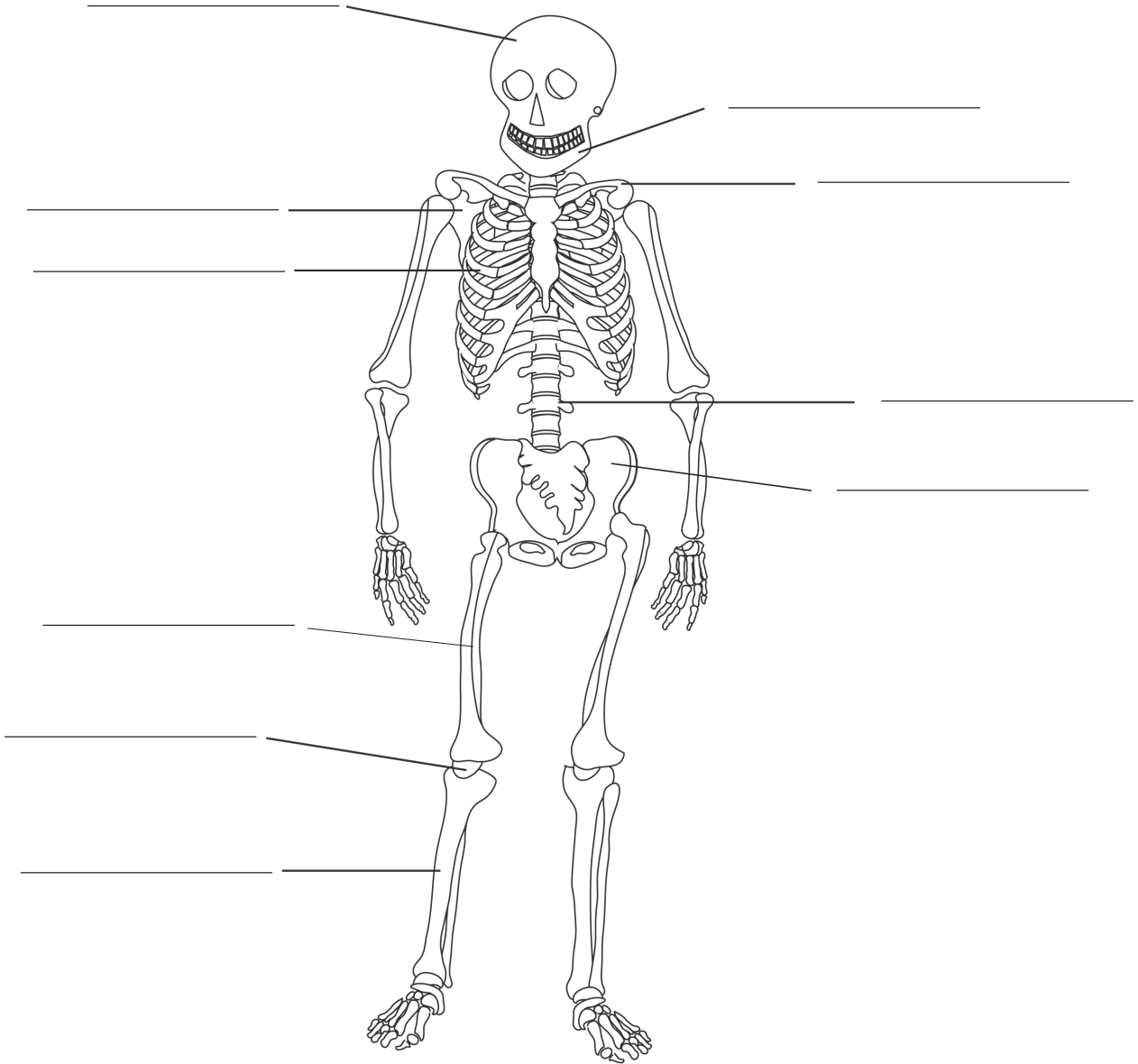
وَرَقَةُ الْعَمَلِ ١-٢

تَحْدِيدُ أَجْزَاءِ الْهَيْكَلِ الْعَظْمِيِّ

الاسم: _____ التاريخ: _____

اَسْتَخْدَمُ أَسْمَاءَ الْعِظَامِ فِي مَرَبِّعِ الْكَلِمَاتِ لِتَحَدِّدَ الْأَجْزَاءَ الْمُخْتَلِفَةَ مِنَ الْهَيْكَلِ الْعَظْمِيِّ لِلْإِنْسَانِ.

الْجُمُجُمَةُ	عَظْمَةُ قَصَبَةِ السَّاقِ	عَظْمُ التَّرْقُوَةِ	لَوْحُ الْكَتِفِ	الْوَرِكُ	عِظَامُ الْفَكِّ
	الرُّكْبَةُ	الْفَقْرَةُ	الضِّلْعُ	عَظْمُ الْفَخِذِ	



وَرَقَةُ الْعَمَلِ ١-٣ أ

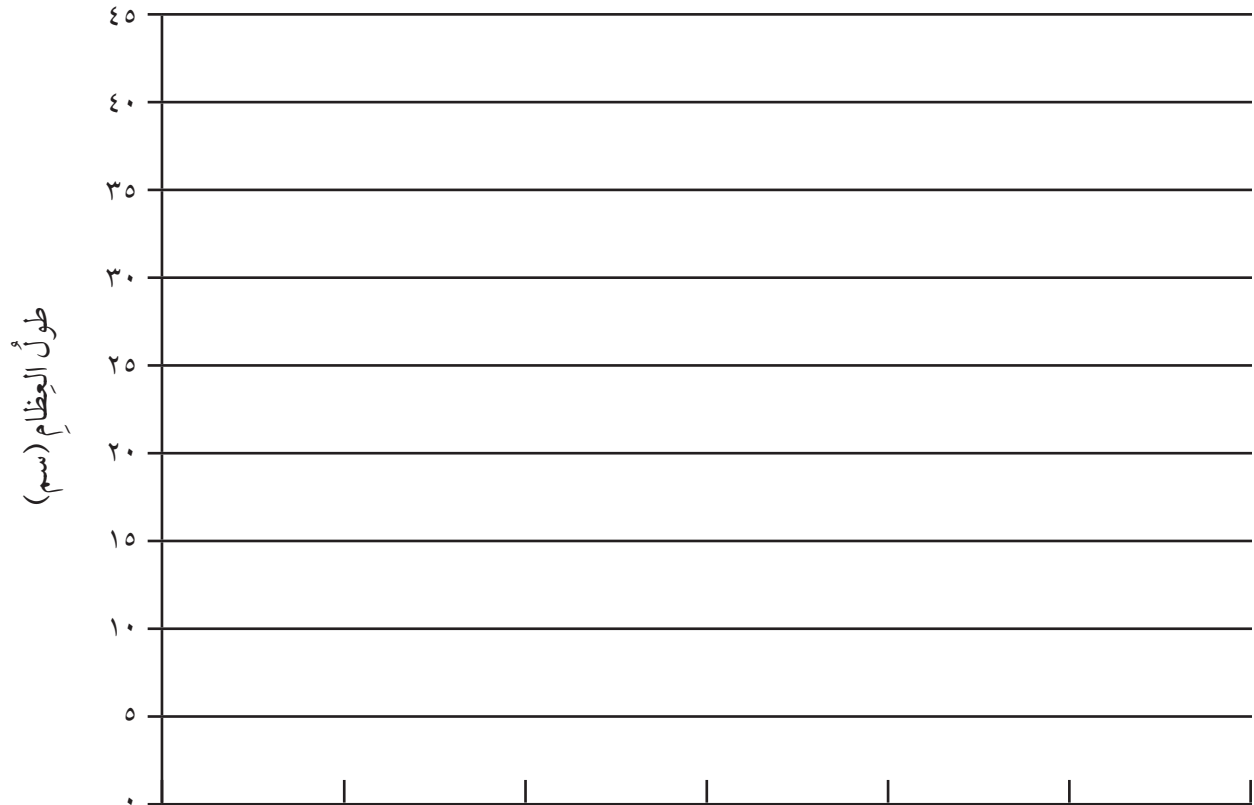
قياسُ العِظامِ

الاسم: _____ التاريخ: _____

سجِّل قياساتِ طُولِ العِظامِ في الجدولِ التَّالي.

الطُّولُ (سم)		العِظامُ
المعلِّمةُ	أنا	
		العَضْدُ
		الفَخِذُ
		السَّاقُ

استخدمِ الرَّسْمَ الآتي كيَّ تَعْرِضَ نَتائِجَكَ عَلَى شَكْلِ التَّمثِيلِ البَيَانِيِّ بِالْأَعْمَدَةِ، ثُمَّ ارْسُمِ عَمُودًا لِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ العِظامِ تَمَّ قِيَاسُ طُولِهِ، ثُمَّ سَمِّ كُلَّ عَمُودٍ بِالشَّخْصِ (أنا أو المعلِّمة) والعِظامِ (العَضْدُ، الفَخِذُ، السَّاقُ).



الشَّخْصُ

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ١-٣ ب

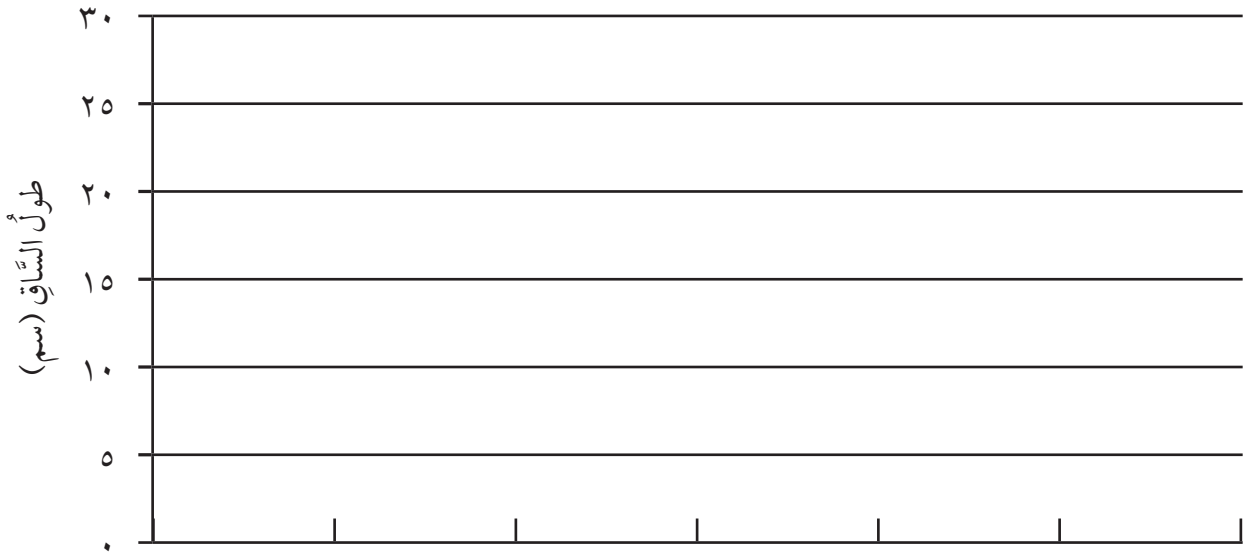
تَصْمِيمُ التَّمْثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْأَعْمَدَةِ لِحُجْمِ الْعِظَامِ

الاسم: _____ التاريخ: _____

تَمَّ قِيَاسُ خَالِدٍ طَوْلَ عَظْمَةِ السَّاقِ لِبَعْضِ التَّلَامِيذِ فِي الصَّفِّ، وَجَاءَتِ النَّتَائِجُ كَالآتِي.

الْفَتَيَاتُ	طَوْلُ الْعِظَامِ (سَم)	الْفَتَيَانُ	طَوْلُ الْعِظَامِ (سَم)
أَمْلُ	٢٤	أَحْمَدُ	٢٩
نَعِيمَةُ	٢٥	سَعْدُ	٢٧
جَوَاهِرُ	٢٢	مُهَنْدُ	٣٠

١. اَعْرِضْ نَتَائِجَ خَالِدٍ بِالتَّمْثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْأَعْمَدَةِ.



الشَّخْصُ

٢. (أ) مَنْ لَدَيْهِ السَّاقُ الْأَطْوَلُ؟ _____

(ب) مَنْ لَدَيْهِ السَّاقُ الْأَقْصَرُ؟ _____

(ج) مَا النَّمْطُ الَّذِي لَاحَظْتَهُ فِي النَّتَائِجِ؟ اقْتَرَحْ سَبَبًا لِهَذَا النَّمْطِ.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ١ - ٤

إعداد نموذج عَصَلَاتِ الذَّرَاعِ

التاريخ:

الاسم:

في هذا النشاط، سوف تصنع نموذجًا لتبين كيف تعمل عَصَلَاتُ الذَّرَاعِ بِشَكْلِ ثنائيٍّ.

- قُصَّ بطاقتين بنفس الطَّوْل، كُلُّ واحدةٍ بطول ٢٠ سم.

- اعمل ثقبًا على بُعد ٥ سم من أحد طرفي كُلِّ بطاقةٍ مُستخدِمًا رَأْسَ المِقْصِّ.

- ضَعِ قِطْعَةً مِنْ صَلْصَالِ اللَّعِبِ وَرَاءَ الْبِطَاقَةِ لِتَدْفَعَ عَلَيْهَا رَأْسَ المِقْصِّ.

- ضَعِ الْبِطَاقَاتِ فَوْقَ بَعْضِهَا بِحَيْثُ تَكُونُ الثُّقُوبُ فَوْقَ بَعْضِهَا.

- ادْفَعْ الدُّبُوسَ خِلَالَ الثُّقُوبِ لِتَرْبِطَ قِطْعَتَيْ الْبِطَاقَاتِ. هذا نموذج ذِرَاعِكَ.

- دَبِّسِ الرَّابِطَ الْمُطَاطِيَّ الطَّوِيلَ إِلَى دَاخِلِ بِطَاقَةِ الْعَضْدِ وَالسَّاعِدِ.

- دَبِّسِ الرَّابِطَ الْمُطَاطِيَّ الْأَقْصَرَ إِلَى خَارِجِ بِطَاقَةِ الْعَضْدِ وَالسَّاعِدِ.

يَجِبُ أَنْ تَكُونَ الْأَرْبِطَةُ الْمُطَاطِيَّةُ مَشْدُودَةً، لَكِنْ غَيْرَ جَاذِبَةٍ.

١. ماذا حَدَثَ لِنَمُودَجِ الذَّرَاعِ عِنْدَ جَذْبِ الرَّابِطِ الْمُطَاطِيَّ الطَّوِيلِ؟

٢. ماذا حَدَثَ لِنَمُودَجِ الذَّرَاعِ عِنْدَ جَذْبِ الرَّابِطِ الْمُطَاطِيَّ الْقَصِيرِ؟

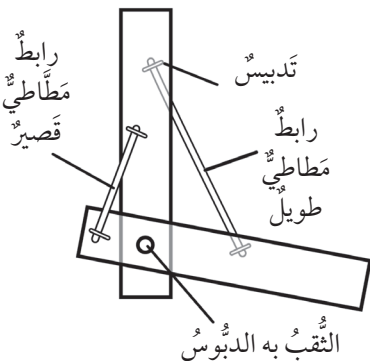
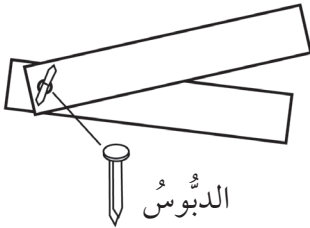
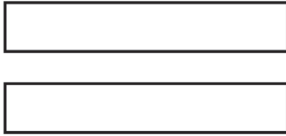
٣. اشرح كيف تَعْمَلُ الْأَرْبِطَةُ الْمُطَاطِيَّةُ مِثْلَ الْعَصَلَاتِ فِي الْجِسْمِ لِرَفْعِ وَإِرْخَاءِ الذَّرَاعِ.

٤. أَيُّ عَصَلَاتِ الْجِسْمِ تَمَثِّلُ الْأَرْبِطَةُ الْمُطَاطِيَّةُ؟

سوف تحتاج إلى:

- قِطْعَةُ كَرْتُونٍ سَمِيكٍ.
- أَرْبِطَةُ مُطَاطِيَّةٍ (واحدة قصيرة وآخر أطول منه).
- مِقْصٌّ.
- دُّبُوسٍ.
- مِسْطَرَّةٌ.
- دَبَّاسَةٌ.
- صَلْصَالِ اللَّعِبِ.

طُولُ الْبِطَاقَاتِ



وَرَقَةُ الْعَمَلِ ١-٥

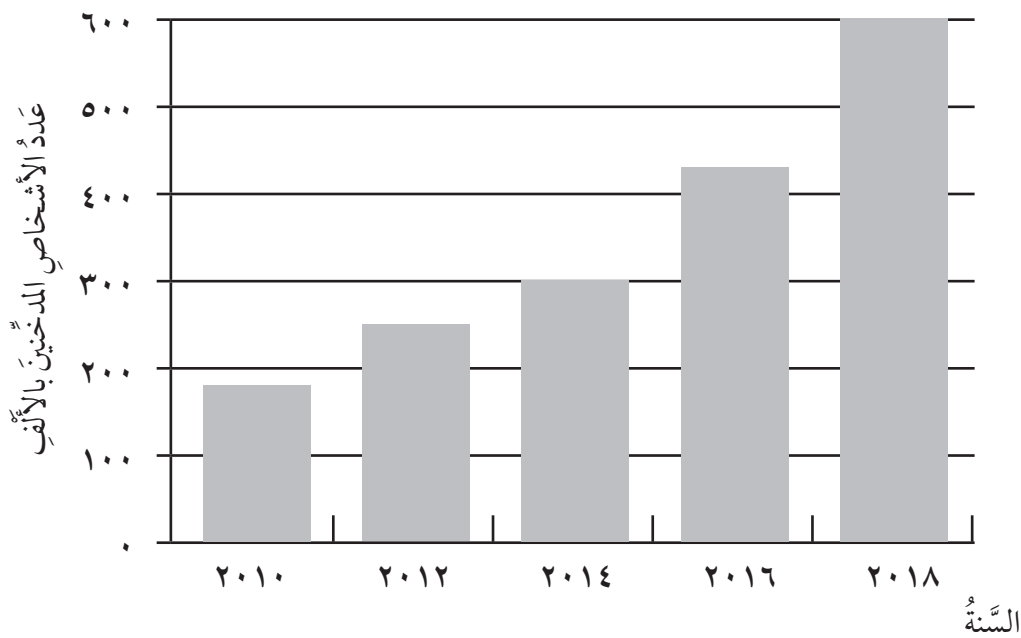
تحليل البيانات حول التدخين

الاسم: _____

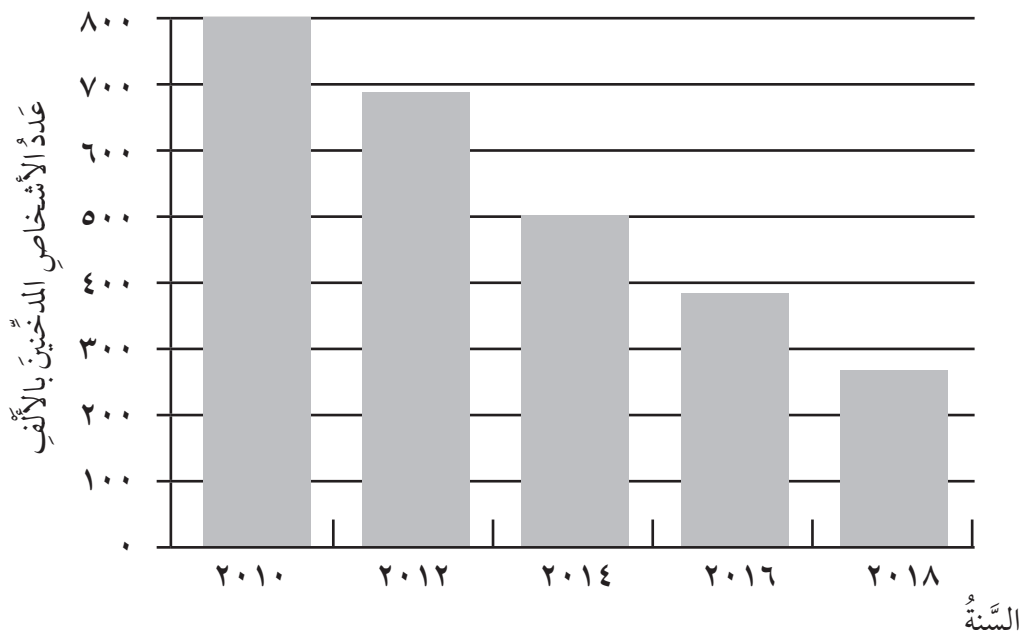
التاريخ: _____

في هذا النشاط، ستجد المعلومات المستخدمة التمثيل البياني بالأعمدة وتميز أنماطاً. يُسبب تدخين السجائر مشاكل صحية، ونحاول الكثير من البلدان منع التدخين، ويبيّن التمثيل البياني بالأعمدة معلومات حول عدد الأشخاص المدخنين في المدينة (أ) والمدينة (ب).

المدينة (أ)



المدينة (ب)



وَرَقَةُ الْعَمَلِ ١-٥

١. (أ) في أَيِّ مَدِينَةٍ كَانَ عَدَدُ الْمَدْخُنِينَ أَكْثَرَ عَامَ ٢٠١٠؟

(ب) كَمْ شَخْصًا مُدْخِنًا فِي تِلْكَ الْمَدِينَةِ تِلْكَ السَّنَةِ؟

٢. (أ) في أَيِّ مَدِينَةٍ كَانَ عَدَدُ الْمَدْخُنِينَ أَكْثَرَ عَامَ ٢٠١٨؟

(ب) كَمْ شَخْصًا مُدْخِنًا فِي تِلْكَ الْمَدِينَةِ تِلْكَ السَّنَةِ؟

٣. أَيُّ نَمَطٍ يُمَكِّنُكَ تَمْيِيزُهُ فِي التَّمْثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْأَعْمَدَةِ أَعْلَاهُ؟

٤. حَدِّدْ طَرِيقَتَيْنِ تُسَاعِدَانِ حُكُومَةَ بَلَدٍ مُعَيَّنٍ فِي الْحَدِّ مِنْ ظَاهِرَةِ التَّدْخِينِ عِنْدَ النَّاسِ.

٥. (أ) سَمِّ الْعَقَارَ الْمَوْجُودَ فِي السَّجَائِرِ.

(ب) اِشْرَحْ كَيْفِيَّةَ ضَرَرِهِ عَلَى النَّاسِ.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-١ أ

مُشَاهَدَةُ الطُّيُورِ

الاسم: _____

التاريخ: _____

أَيْنَ تَرَى الطُّيُورَ فِي الْبَيْتَةِ الْمَحَلِّيَّةِ؟

فَكِّرْ فِي الْأَمَاكِنِ الْآتِيَةِ:

• الْبَحْرُ.

• الْحَدِيقَةُ الْعَامَّةُ.

• الشَّجَرَةُ.

• الْبِرْكَةُ.

اكتب عناوين أساسية للمعلومات التي يمكن جمعها، ويمكن أن تتناول عناوين اللون والحجم والشكل والطعام، والعيش منفردًا أو ضمن مجموعات....

--	--	--

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-١ ب

مَوْطِنُ الطَّيْرِ

الاسم:

التاريخ:

قُصِّ صُورَةُ الطَّيْرِ الْمُنَاسِبَةِ وَأَلصَقْهَا فَوْقَ كُلِّ مِنَ الْخَصَائِصِ الْآتِيَةِ:

١. طَائِرٌ لَا يَسْتَطِيعُ الطَّيْرَانِ، لَكِنْ يَسْتَطِيعُ السَّابِحَةُ جِيْدًا، وَيَتَغَذَّى عَلَى أَسْكَ الْبَحْرِ، وَيَمْشِي عَلَى الْيَابِسَةِ وَالتَّلَجِ بِطَءٍ وَيَعِيشُ فِي مَجْمُوعَاتٍ تَسْمَى سِرْبًا.

٢. طَائِرٌ كَبِيرٌ وَقَوِيٌّ، يَسْكُنُ أَعَالِي الشَّجَرِ وَالْمُرْتَفَعَاتِ، وَيَتَغَذَّى عَلَى صِغَارِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي يَصْطَادُهَا عَبْرَ التَّحْلِيْقِ الْعَالِي فَوْقَ التَّلَالِ وَالْجِبَالِ.

٣. طَائِرٌ ضَخْمٌ يَعِيشُ قُرْبَ الْبُحَيْرَاتِ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ وَهُوَ يَسْتَغْرِقُ وَقْتًا عِنْدَ الْمَشْيِ فِي الْمَاءِ مُسْتَحْدِمًا مَنَقَارَهُ الْمَعْقُوفَ لِيُغْرِبِلَ الْأَكْلَ مِنَ الْمَاءِ.

٤. هَذَا الطَّيْرُ يَعِيشُ قُرْبَ النَّهْرِ، وَلِرَقَبَتِهِ الطَّوِيلَةِ الْفَضْلُ فِي التَّقَاطِ الْأَعْشَابِ مِنْ بَاطِنِ أَرْضِ النَّهْرِ.



الفلامينغو



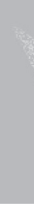
البجعة



النسر



البطريق



وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-٢

مَوْطِنُ الْحَلْزُونِ

الاسم:

التاريخ:

أُنْظِرْ إِلَى الْمَوْطِنِ الطَّبِيعِيَّةِ حَوْلَ مَدْرَسَتِكَ.

صِفِ الْمَوْطِنَ فِي الْمَرْبَعَاتِ الْآتِيَةِ:

اذْكُرْ سَبَبَ وَجُودِ أَوْ عَدَمِ وَجُودِ الْحَلْزُونِ فِي الْمَوْطِنِ. تَمَّ إِنْجَازُ الْمَرْبَعِ الْأَوَّلِ كَمَثَالٍ لَكَ.

اسْمُ الْمَوْطِنِ :	اسْمُ الْمَوْطِنِ : مَوَاقِفُ السَّيَّارَاتِ
وَصِفِ الْمَوْطِنَ :	وَصِفِ الْمَوْطِنَ : تَتَمَيَّزُ هَذِهِ الْبَيْئَةُ بِالْغُبَارِ وَالْجُفَافِ مَعَ وُجُودِ الرَّمْلِ وَالْأَحْجَارِ. يَتِمُّ صَفُّ السَّيَّارَاتِ فِي الْمَوَاقِفِ الَّتِي يُمَكِّنُ تَحْرِيكُهَا يَوْمِيًّا.
لِمَاذَا يَعِيشُ، أَوْ لَا يَعِيشُ، الْحَلْزُونُ فِي هَذَا الْمَكَانِ؟	لِمَاذَا يَعِيشُ، أَوْ لَا يَعِيشُ، الْحَلْزُونُ فِي هَذَا الْمَكَانِ؟ لَا يُفْضَلُ الْحَلْزُونُ الْأَرْضَ الْجَافَةَ وَلَكِنْ يُفْضَلُ النَّبَاتَاتِ وَالْأَرْضَ الرُّطْبَةَ.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-٢

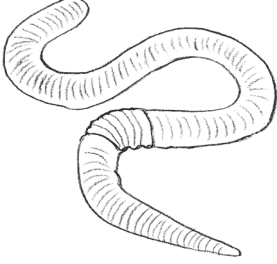
اسمُ الموطِن :	اسمُ الموطِن :
وَصِفُ الموطِن :	وَصِفُ الموطِن :
لماذا يَعِيشُ، أو لا يَعِيشُ، الحَلَزُونُ في هذا المكان؟	لماذا يَعِيشُ، أو لا يَعِيشُ، الحَلَزُونُ في هذا المكان؟

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-٣

مَوْطِنُ التُّرْبَةِ لِدُودَةِ الْأَرْضِ

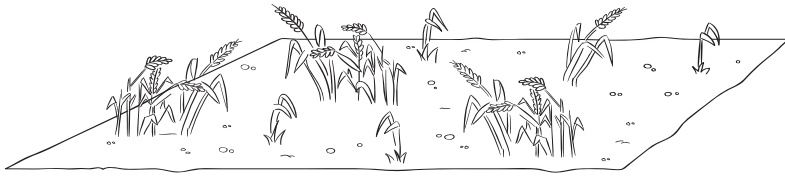
الاسم:

التاريخ:



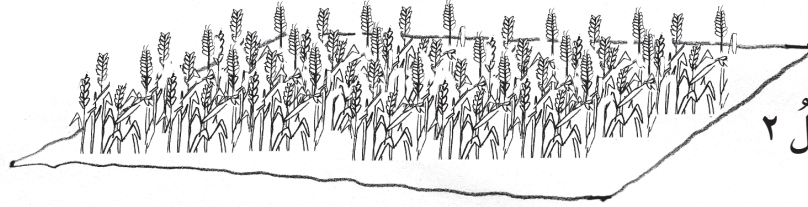
حَفَرَ التَّلَامِيذُ ثَلَاثَةَ حُقُولٍ بَحْثًا عَنْ دِيدَانِ الْأَرْضِ.

أَدْرَسَهَا جَيِّدًا، ثُمَّ أَجَبَ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:



الحقل ١

وَجَدَ التَّلَامِيذُ ٢ دُودَةَ أَرْضٍ



الحقل ٢

وَجَدَ التَّلَامِيذُ ١١ دُودَةَ أَرْضٍ



الحقل ٣

لَمْ يَجِدِ التَّلَامِيذُ دِيدَانَ الْأَرْضِ

١. مَا الْمَوْطِنُ الَّذِي تَعِيشُ فِيهِ دُودَةُ الْأَرْضِ؟

٢. فَسِّرْ وجودَ دُودَةِ الْأَرْضِ بِكَثْرَةٍ فِي الْحَقْلِ ٢؟

٣. لِمَاذَا افْتَقَرَ الْحَقْلُ ٣ إِلَى دِيدَانِ الْأَرْضِ؟

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-٣

الآن، نفّذ النشاط العمليّ من خلال الحفر بحثاً عن ديدان الأرض.
احفر حفرة في أرض حديقة المدرسة وانظر إن كنت تجد ديدان الأرض.
في الفراغ الآتي، ارسم صورة لدودة الأرض التي وجدتتها في مدرستك.

٣. كم دودة أرض وجدتتها؟ _____
٤. هل كانت التربة رطبة أم جافة؟ _____
٥. هل يمكنك اقتراح أماكن أخرى، يُمكن أن تجد فيها ديدان الأرض؟

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-٤

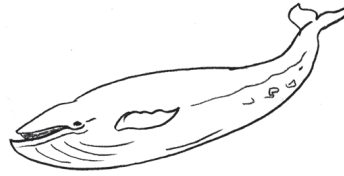
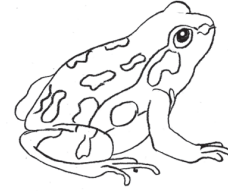
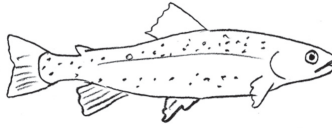
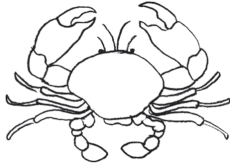
إعداد المفتاح التعريفي

الاسم: _____

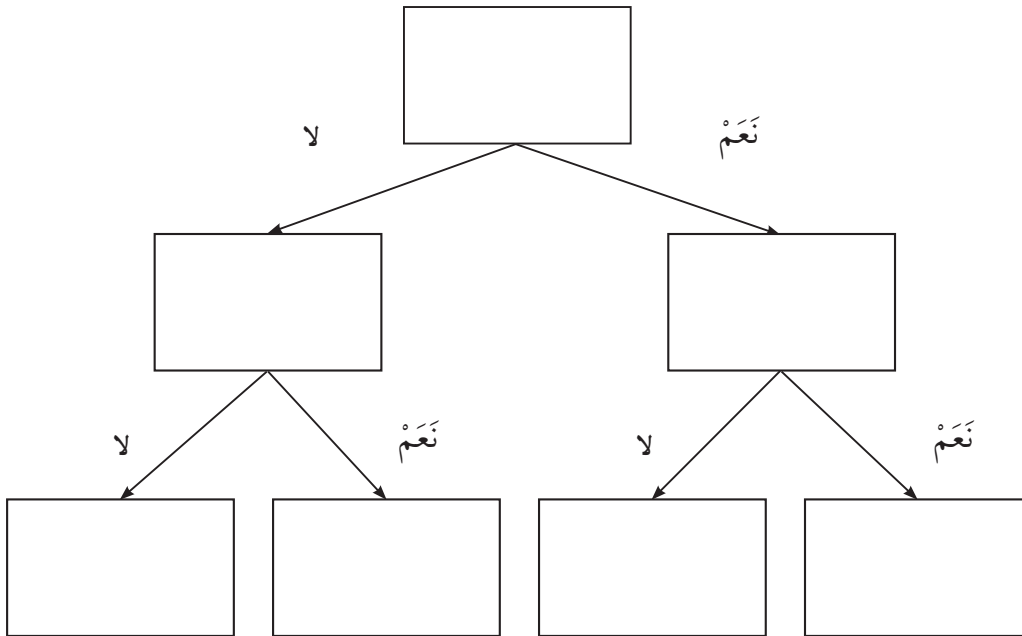
التاريخ: _____

هل يمكنك إعداد مفتاح تعريفي؟

جرب المفتاح أدناه مُستخدماً الحيوانات الآتية:



يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ سَوَالُكَ الْأَوَّلُ هُوَ «هَلْ لِلْحَيَوَانِ أَرْجُلٌ؟»



وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-٥

المِفْتَاحُ التَّعْرِيفِيُّ الْمُخْتَلِفُ

الاسم: _____ التاريخ: _____

يُمْكِنُ أَنْ تُعَدَّ مِفْتَاحًا تَعْرِيفِيًّا عَبْرَ طَرَحِ الْأَسْئَلَةِ. أَنْظُرْ إِلَى الْمِفْتَاحِ الْآتِي:

السُّؤَالُ الْأَوَّلُ: هَلْ لِلْحَيَوَانِ اللَّافَقَارِيِّ أَجْنِحَةٌ؟ نَعَمْ - اذْهَبْ إِلَى السُّؤَالِ ٢

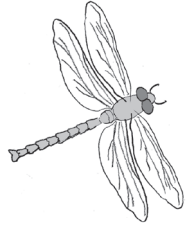
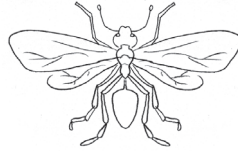
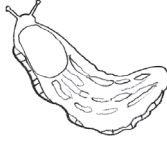
لا - اذْهَبْ إِلَى السُّؤَالِ ٣

السُّؤَالُ الثَّانِي: هَلْ لِلْحَيَوَانِ أَرْجُلٌ؟ نَعَمْ - إِنَّهَا الْفَرَّاشَةُ.

السُّؤَالُ الثَّلَاثُ: هَلْ لِلْحَيَوَانِ قَوْقَعَةٌ؟ نَعَمْ - إِنَّهُ الْحَلَزُونُ.

لا - إِنَّهُ الْبَزَّاقُ.

اُكْتُبْ مِفْتَاحَكَ التَّعْرِيفِيَّ الْخَاصَّ لِلْحَيَوَانَاتِ اللَّافَقَارِيَةِ الْآتِيَةِ. فَكِّرْ فِي أَسْئَلَةٍ مُنَاسِبَةٍ.



نَعَمْ - اذْهَبْ إِلَى السُّؤَالِ _____

لا - اذْهَبْ إِلَى السُّؤَالِ _____

نَعَمْ - إِنَّهُ _____

لا - إِنَّهُ _____

نَعَمْ - إِنَّهُ _____

لا - اذْهَبْ إِلَى السُّؤَالِ _____

نَعَمْ - إِنَّهُ _____

السُّؤَالُ ١ هَلْ يَسْتَطِيعُ الْحَيَوَانُ اللَّافَقَارِيُّ الطَّيْرَانَ؟

السُّؤَالُ ٢ _____

السُّؤَالُ ٣ _____

السُّؤَالُ ٤ _____

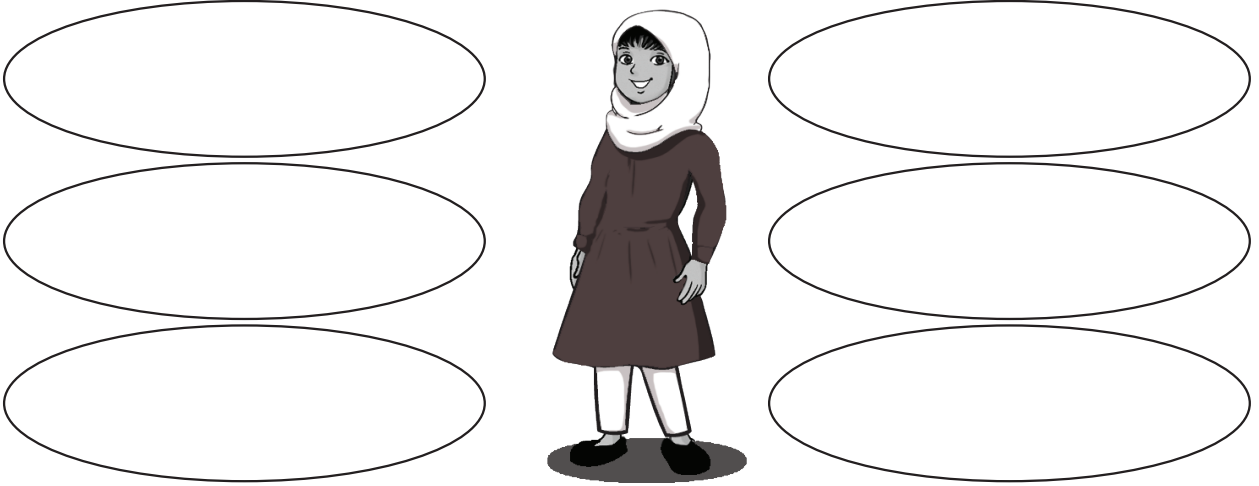
وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-٧

الماء الرائع

الاسم: _____

التاريخ: _____

حول هذه الفتاة ستُفقا عاتٍ، حيثُ يُمكنك الكتابة عن طُرُقِ اسْتِخدامِها للماء.



ناقش مع الآخرين كمّيّة الماء الذي قد تستخدمه هذه الفتاة. فكّر في ماء الشرب، ماء الطّهو، الماء المستخدم في الغسيل، والماء المستخدم في الاستحمام، وفي غسل الثياب، وأي نشاط آخر يُمكن أن تستخدم الماء فيه.

ما حجم الماء باللتر، الذي يُمكن أن تستخدمه يوميًا؟

ما حجم الماء المستخدم في الأسبوع؟ _____

ما حجم الماء المستخدم في السنة؟ _____

ما حجم الماء الذي سيحتاجه التلاميذ في مدرستك في السنة؟ _____

حدّد مصادر الماء لديك.

.....
.....

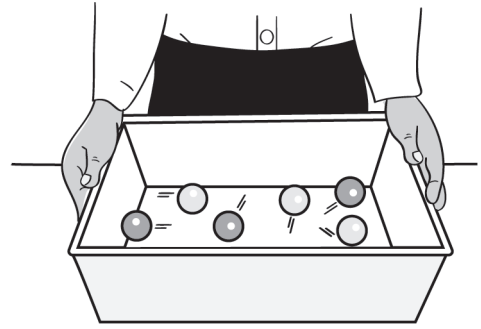
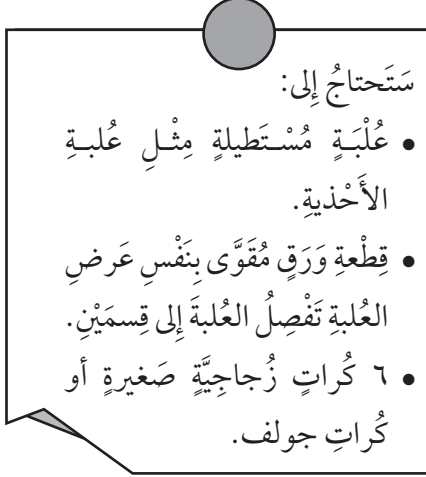
وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٢-٣

إعداد نموذجِ الجزئيات

الاسم:

التاريخ:

هذا نشاط عملي.

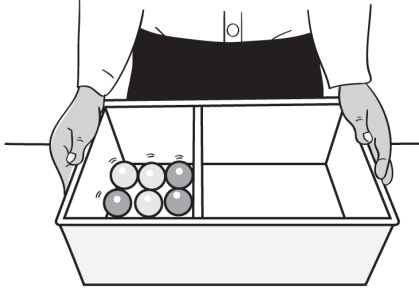


١. ضَعِ الْعُلْبَةَ عَلَى الطَّائِلَةِ، وَلَا تَضَعْ الْفَاصِلَ فِي الْعُلْبَةِ، ثُمَّ ضَعِ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةَ فِي الْعُلْبَةِ. حَرِّكِ الْعُلْبَةَ بِجَمِيعِ الْأَتِّجَاهَاتِ، لَكِنْ بِدُونِ رَفْعِ الْعُلْبَةِ عَنِ الطَّائِلَةِ. لَاحِظْ حَرَكَةَ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ. لَاحِظِ الْمَسَافَةَ بَيْنَ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ.

٢. ضَعِ الْفَاصِلَ فِي مُنْتَصَفِ الْعُلْبَةِ لِتَضْيِيقِ الْمَسَاحَةِ عَلَى الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ، ثُمَّ ضَعِ الْكُرَاتِ فِي قِسْمٍ وَاحِدٍ مِنَ الْعُلْبَةِ فَقَطْ. حَرِّكِ الْعُلْبَةَ فِي جَمِيعِ الْأَتِّجَاهَاتِ بِدُونِ رَفْعِهَا عَنِ الطَّائِلَةِ، لَاحِظْ حَرَكَةَ الْكُرَاتِ، كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْحَرَكََةُ هُنَا عَنْ حَرَكَةِ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ فِي الْحُطْوَةِ ١؟

لَاحِظِ الْمَسَافَةَ بَيْنَ الْكُرَاتِ، كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْمَسَافَةُ هُنَا عَنْ الْمَسَافَةِ بَيْنَ الْكُرَاتِ فِي الْحُطْوَةِ ١؟ (مَلاحِظَةُ: يَجِبُ أَنْ يَكُونَ عَدَدُ الْكُرَاتِ هُوَ نَفْسُهُ).

وَرَقَّةُ الْعَمَلِ ٢-٣



٣. ضَعِ الْفَاصِلَ نَحْوَ طَرَفِ الْعُلْبَةِ لِتَضْيِيقِ الْمَسَاحَةِ عَلَى الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ. هَذِهِ الْمَرَّةُ تَتَلَصَّقُ الْكُرَاتُ بِبَعْضِهَا. حَرِّكِ الْعُلْبَةَ فِي كُلِّ الْإِتِّجَاهَاتِ دُونَ رَفْعِ الْعُلْبَةِ عَنِ الطَّائِلَةِ. لَاحِظْ حَرَكَةَ الْكُرَاتِ. كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْحَرَكَةُ هُنَا عَنْ حَرَكَةِ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ فِي الْخُطْوَةِ ١ وَ ٢؟

لَاحِظِ الْمَسَافَةَ بَيْنَ الْكُرَاتِ. كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْمَسَافَةُ هُنَا عَنْ الْمَسَافَةِ بَيْنَ الْكُرَاتِ فِي الْخُطْوَةِ ١ وَ ٢؟

١. لَقَدْ صُمِّمَتِ ثَلَاثَةُ نَمَازِجَ بِالْعُلْبَةِ وَالْكَرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ. أَيُّ نَمُودَجٍ يُمَثِّلُ الْحَالَةَ الصُّلْبَةَ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

٢. أَيُّ نَمُودَجٍ يُمَثِّلُ الْحَالَةَ السَّائِلَةَ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

٣. أَيُّ نَمُودَجٍ يُمَثِّلُ الْحَالَةَ الْغَازِيَّةَ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

٤. مَا الْبَدَائِلُ الَّتِي يُمَكِّنُكَ أَنْ تَسْتَخْدِمَهَا لِتُمَثِّلَ الْجَزِيئَاتِ فِي هَذَا النَّمُودَجِ؟

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٣-٣ أ

ضَغْطُ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْغَازِيَّةِ

الاسم: _____

التاريخ: _____

هذا نشاطٌ عمليٌّ.

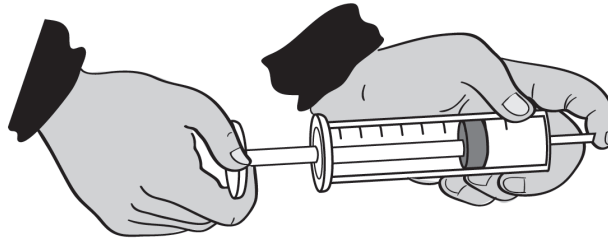
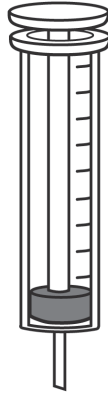
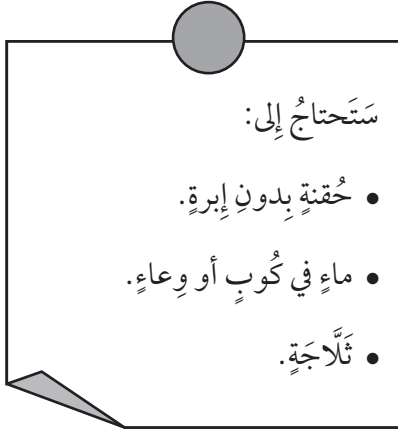
- اسحبِ المكبسَ إلى الوراءِ حتَّى ١٠ مل.

- الآنَ تحتوي الحقنة على ١٠ مل من الهواء.

- غطِّ فوهةَ الحقنة بالإبهامِ.

- اضغطْ على المكبسِ بقوةٍ.

- هلْ يُمكنك دَفْعَ المكبسِ أَكْثَرَ مِنْ ١٠ مل لِتَضَغَطَ الهواءُ؟



مِنَ السَّهْلِ أَنْ تَضَغَطَ الْهَوَاءَ. فَكِّرْ مُجَدِّدًا بِنَمُودِجِ الْجُزْئِيَّاتِ .

تَذَكَّرْ أَنَّ جُزْئِيَّاتِ الْغَازِ مُتَبَاعِدَةٌ، وَهَنَّاكَ مَسَافَةٌ وَاسِعَةٌ بَيْنَ

جُزْئِيَّاتِ الْغَازِ لِذَلِكَ يَسْهُلُ ضَغْطُ الْغَازِ.

- الآنَ، اضْغَطِ الْمَكْبَسَ فِي الْحُقْنَةِ حَتَّى النِّهَايَةِ.

- ضَعْ فُوهَةَ الْحُقْنَةِ فِي الْمَاءِ.

- اسحبِ المكبسَ ببطءٍ لِتَسْمَحَ بِدُخُولِ ١٢ مل مِنَ الْمَاءِ.

سَتَلَاحِظُ أَنَّكَ سَحَبْتَ الْهَوَاءَ مَعَ الْمَاءِ أَيْضًا.



وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٣-٣ أ

- أَمْسِكِ الْحُقْنَةَ بَيْنَمَا الْمِكْبَسُ مُوجَّهٌ نَحْوَ الْأَسْفَلِ، ثُمَّ اسْحَبِي الْمِكْبَسَ بِعِنَايَةٍ إِلَى الْأَسْفَلِ نَحْوَ ١٠ مل.

يَتَوَجَّبُ خُرُوجُ الْهَوَاءِ مِنَ الْحُقْنَةِ.

- اضْغَطِّي عَلَى فُوهَةِ الْحُقْنَةِ بِاسْتِخْدَامِ إِبْهَامِ الْيَدِ الْأُخْرَى.

- اضْغَطِّي الْمِكْبَسَ نَحْوَ الْحُقْنَةِ بِقُوَّةٍ.

هَلْ تَسْتَطِيعُ ضَغْطَ الْمِكْبَسِ إِلَى أَقَلِّ مِنْ ١٠ مل؟

هَلْ هَذَا أَسْهَلُ أَمْ أَصْعَبُ مِنْ ضَغْطِ الْهَوَاءِ؟

مِنْ الصَّعْبِ ضَغْطُ السَّائِلِ عِنْدَمَا يَكُونُ فِي مَكَانٍ مُغْلَقٍ كَالْحُقْنَةِ.

لَكِنْ مِنْ الْمُحْتَمَلِ ضَغْطُهُ.

فَكَّرِي نَمُودَجَ الْجُزْئِيَّاتِ، وَتَذَكَّرِي أَنَّ جُزْئِيَّاتِ السَّائِلِ تَنْزَلِقُ عَلَى بَعْضِهَا.

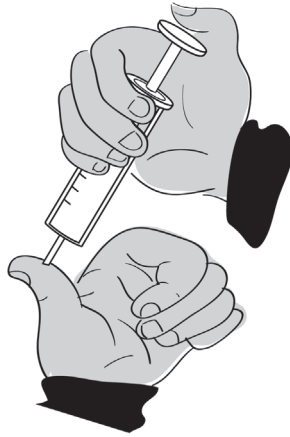
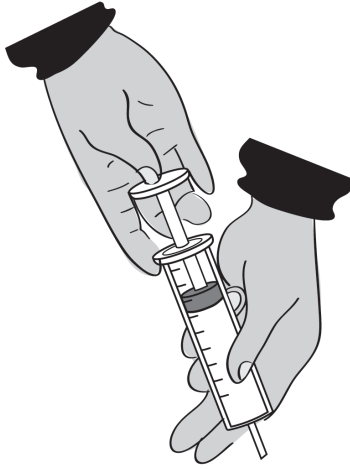
- اِمْلَأِي الْحُقْنَةَ بِالْمَاءِ، ثُمَّ جَمِّدِي فِيهَا.

- بَعْدَ تَجْمِيدِ الْمَاءِ، حَاوِي ضَغْطَ الثَّلْجِ بِدَفْعِ الْمِكْبَسِ إِلَى الْأَسْفَلِ.

هَلْ نَجَحْتَ؟ هَلْ هَذَا أَسْهَلُ أَمْ أَصْعَبُ مِنْ ضَغْطِ الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ؟

١. مَا هِيَ الْمَادَّةُ الْأَسْهَلُ لِلضَّغْطِ؛ الصُّلْبَةُ أَوِ السَّائِلَةُ أَوِ الْغَازِيَّةُ؟

٢. اسْتَخْدِمِي نَمُودَجَ الْجُزْئِيَّاتِ لِتَكْتُبِي جُمْلَةً تَشْرَحُ كَيْفِيَّةَ ضَغْطِ الْغَازِ.



وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٣-٣ ب

تكوين البلورة
الاسم: _____

التاريخ: _____

هَذَا نَشَاطٌ عَمَلِيٌّ يُبَيِّنُ كَيْفِيَّةَ مُحَافَظَةِ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ عَلَى شَكْلِهَا مَهْمَا تَرَايَدَتْ فِي الْحُجْمِ.

سَتَحْتَاجُ إِلَى:

- قِطْعَ مِلْحٍ كَبِيرَةٍ يَسْهُلُ رِبْطُهَا بِالْخَيْطِ.
- خَيْطٍ قُطْنِيٍّ طَوْلُهُ حَوَالِي ١٠ سَم.
- كُوبٍ زُجَاجِيٍّ.
- مِلْحِ الطَّعَامِ.
- قَلَمٍ رِصَاصٍ.
- مَاءٍ دَافِئٍ.

١. اُرْبِطِ الْخَيْطَ الْقُطْنِيَّ حَوْلَ قِطْعِ الْمِلْحِ الْكَبِيرَةِ.

٢. اِمْلَأْ ثُلُثَ الْكُوبِ الزُّجَاجِيِّ بِالْمَاءِ الدَّافِئِ.

أَضِفِ الْمِلْحَ تَدْرِيجِيًّا وَاسْتَخْدِمِ قَلَمَ الرِّصَاصِ لِتَحْرِيكِ الْمَخْلُوطِ.

تَوَقَّفْ عَنِ إِضَافَةِ الْمِلْحِ عِنْدَمَا يَتَوَقَّفُ عَنِ الدُّوبَانِ فِي الْمَاءِ.

٣. أَتْرِكِ الْمَخْلُوطَ حَتَّى يَبْرُدَ.

٤. عَلَقِيْ بِعَنَاقِيَّةٍ قِطْعَ الْمِلْحِ فِي الْمَخْلُوطِ فِي الْكُوبِ الزُّجَاجِيِّ حَتَّى تُغْمَرَ.

اُتْرِكِيهَا فِي مَكَانِهَا عَبْرَ لَفِّ الْخَيْطِ الْقُطْنِيِّ حَوْلَ قَلَمِ الرِّصَاصِ وَإِحْدَاثِ

التَّوَازَنِ اللَّازِمِ لِلْقَلَمِ.

٥. أَتْرِكِي الْكُوبَ الزُّجَاجِيَّ فِي مَكَانٍ آمِنٍ لِعِدَّةِ أَيَّامٍ، ثُمَّ تَأَكَّدِي كُلَّ يَوْمٍ مِنْ غَمْرِ الْمَخْلُوطِ لِلْبَلُورَةِ.

لَا حِظَّ تَرَايُدِ حُجْمِ الْبَلُورَةِ مَعَ الْأَيَّامِ.

٦. اُرْسُمِي شَكْلَ الْبَلُورَةِ الْمُتَكَوِّنَةِ عِنْدَ انْتِهَاءِ التَّجَرُّبَةِ.



وَرَقَةُ الْعَمَلِ الدَّاعِمَةُ لِلنَّشَاطِ ٣-٤ أ

مُلاحَظَةُ غَلِيَانِ الْمَاءِ

الاسْمُ: _____

التَّارِيخُ: _____

تَرْتِبطُ وَرَقَةُ الْعَمَلِ هَذِهِ بِالنَّشَاطِ ٣-٤ فِي كِتَابِ التَّلْمِيذِ.

أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

١. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْمَاءِ عِنْدَ بَدَأِ الْغَلِيَانِ؟

٢. مَا الَّذِي يَخْرُجُ مِنْ عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ الْمُغْلِيِّ؟

٣. اكْمِلِ الْجُمْلَةَ الْآتِيَةَ:

الماءُ (الحالةُ _____) $\xrightarrow{\text{التَّسْحِينُ}}$ البخارُ (الحالةُ _____)

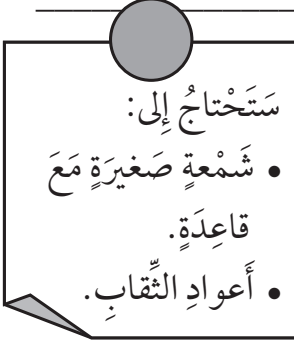
٤. تَنْبَأْ مَاذَا يُمَكِّنُ أَنْ يَحْدُثَ لَوْ تَعَرَّضَ الْبُخَارُ إِلَى التَّبْرِيدِ.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٣-٤

مُلاحِظَةُ الشَّمْعَةِ الْمَضَاءِ

الاسْمُ:

التَّارِيخُ:



جَرِّبْ هَذَا النَّشَاطَ الْعَمَلِيَّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ.

- أَشْعِلِ الشَّمْعَةَ، ثُمَّ لَا حِظْ مَاذَا يَحْدُثُ.

- أَتْرِكِ الشَّمْعَةَ تَحْتَرِقُ حَتَّى الْإِنْصِهَارِ التَّامِّ، ثُمَّ لَا حِظْ مَاذَا يَحْدُثُ.

١. ماذا حَدَثَ لِلشَّمْعَةِ عِنْدَ التَّسْخِينِ؟

٢. إِمْلَأْ تَغْيِيرَاتِ حَالَةِ الشَّمْعَةِ الَّتِي تَعَرَّضَتْ لَهَا بَعْدَ التَّسْخِينِ.

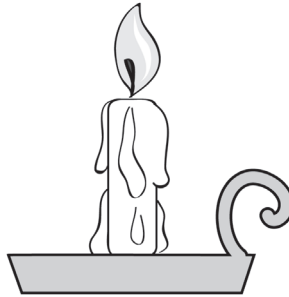
الشَّمْعُ (الحَالَةُ) (التَّسْخِينُ) ← الشَّمْعُ (الحَالَةُ)

٣. (أ) كَيْفَ تَغَيَّرَ الشَّمْعُ عِنْدَ التَّسْخِينِ أَكْثَرَ؟

(ب) صِفْ تَغْيِيرَ حَالَةِ الشَّمْعِ عِنْدَ التَّسْخِينِ أَكْثَرَ.

٤. (أ) ماذا حَدَثَ لِسَائِلِ الشَّمْعِ عِنْدَمَا يَبْرُدُ؟

(ب) مَا هُوَ التَّغْيِيرُ الَّذِي حَدَثَ لِحَالَةِ الشَّمْعِ؟



وَرَقَةُ الْعَمَلِ الدَّاعِمَةُ لِلنَّشَاطِ ٣-٥

التَّمثِيلُ البَيَانِيُّ بِالْأَعْمَدَةِ لِلْمُدَّةِ الزَّمَنِيَّةِ لِلانْصِهَارِ

التَّارِيخُ:

الاسْمُ:

تَرْتَبِطُ وَرَقَةُ الْعَمَلِ هَذِهِ بِالنَّشَاطِ ٣-٥ فِي كِتَابِ التَّلْمِيذِ.

صَمِّمِ التَّمثِيلَ البَيَانِيَّ بِالْأَعْمَدَةِ لِتُقَارَنَ بَيْنَ الْمُدَّةِ الزَّمَنِيَّةِ لِلانْصِهَارِ لِلثَّلَجِ، وَالزُّبْدَةِ وَالشُّكُولَاتَةِ.

العُنْوَانُ:



.....

١. ارْسُمِ أَعْمَدَةً تُمَثِّلُ الْمَوَادَّ الْمُخْتَلِفَةَ، وَاسْتَخْدِمِ المحورَ العَمُودِيَّ (الزَّمَنُ) لِتُسَجِّلَ طَوْلَ كُلِّ عَمُودٍ.

٢. حَدِّدْ كُلَّ عَمُودٍ بِاسْمِ الثَّلَجِ، وَالزُّبْدَةِ، وَالشُّكُولَاتَةِ.

٣. اخْتَرْ عُنْوَانًا مُنَاسِبًا لِلتَّمثِيلِ البَيَانِيِّ بِالْأَعْمَدَةِ، وَحَدِّدِ المحورَيْنِ الأفْقِيَّ والعَمُودِيَّ.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ الدَّاعِمَةُ لِلنَّشَاطِ ٦-٣

التَّمثِيلُ الْبَيَانِيُّ بِالْأَعْمَدَةِ لِدَرَجَاتِ حَرَارَةِ الْمَاءِ

الاسْمُ: _____

التَّارِيخُ: _____

تَرْتِبُ وَرَقَةَ الْعَمَلِ هَذِهِ بِالنَّشَاطِ ٦-٣ فِي كِتَابِ التَّلْمِيذِ.

صَمِّمِ التَّمثِيلَ الْبَيَانِيَّ بِالْأَعْمَدَةِ لِتُسَجَّلَ دَرَجَاتُ حَرَارَةِ الْمَاءِ عِنْدَ دَرَجَةِ الْإِنْصِهَارِ، وَدَرَجَةِ حَرَارَةِ الْغُرْفَةِ، وَدَرَجَةِ الْغَلْيَانِ.

العُنْوَانُ: _____



١. أُرْسُمْ أَعْمَدَةً تُمَثِّلُ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ، وَاسْتَخْدِمِ الْمَحَوْرَ الْعَمُودِيَّ (دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ) لِتُسَجَّلَ طُولَ كُلِّ عَمُودٍ.

٢. حَدِّدْ كُلَّ عَمُودٍ بِاسْمِ دَرَجَةِ الْإِنْصِهَارِ، وَدَرَجَةِ حَرَارَةِ الْغُرْفَةِ، وَدَرَجَةِ الْغَلْيَانِ.

٣. اخْتَرْ عُنْوَانًا مُنَاسِبًا لِلتَّمثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْأَعْمَدَةِ، وَحَدِّدِ الْمَحَوْرَيْنِ الْأُفْقِيِّ وَالْعَمُودِيَّ.



رقم الإيداع ٤١١/٢٠١٧م

العلوم

كتاب النشاط

٤



الفصل الدراسي الأول

الطبعة الأولى ١٤٤٢ هـ - ٢٠٢٠ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS