

العلوم

كتاب التلميذ

١



الفصل الدراسي الثاني
الطبعة التجريبية ١٤٣٨ هـ - ٢٠١٧ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



الْعُلُوم

كِتَابُ التَّلْمِيذِ



الصف الأول
الفصل الدراسي الثاني



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.
الطبعة التجريبية ٢٠١٧ م.

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تَمَّت مواءمتها من كتاب التلميذ العلوم للصف الأول
من سلسلة كامبريدج للعلوم في المرحلة الأساسية للمؤلفين جون بورد وآلان
كروس.
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.

تمت مواءمة الكتاب

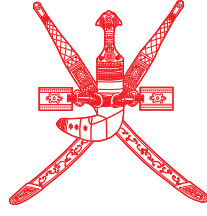
بموجب القرار الوزاري رقم ٩٨ / ٢٠١٧ واللجان المنبثقة عنه

جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة

لوزارة التربية والتعليم



حضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم



النَّشِيدُ الْوَطَنِي

يَا رَبَّنَا احْفَظْ لَنَا جَلَالََةَ السُّلْطَانِ
وَالشَّعْبَ فِي الْأَوْطَانِ بِالْعِزِّ وَالْأَمَانِ
وَلِيَدُمُ مُؤَيَّدًا عَاهِلًا مُمَجَّدًا

بِالْنُّفُوسِ يُفْتَدَى

يَا عُمَانُ نَحْنُ مِنْ عَهْدِ النَّبِيِّ أَوْفِيَاءُ مِنْ كِرَامِ الْعَرَبِ
أَبْشِرِي قَابُوسُ جَاءَ فَلْتُبَارِكْهُ السَّمَاءُ

وَأَسْعَدِي وَلْتَقِيهِ بِالْدُّعَاءِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تقديم

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

انطلاقاً من التوجيهات السامية لحضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم - حفظه الله ورعاه - بضرورة إجراء تقييم شامل للمسيرة التعليمية في السلطنة من أجل تحقيق التطلعات المستقبلية، ومراجعة سياسات التعليم وخططه وبرامجه، 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 العمانية، 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 المعظم، حفظه الله ورعاه.

والله ولي التوفيق

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية

وزيرة التربية والتعليم



يمكن استخدام الأسئلة الواردة في قسم «تحقق من تقدّمك»، الموجود في نهاية كلّ وحدة، في عملية تقييم فهم التلاميذ.

يجب استخدام دليل المعلم، إلى جانب كتاب التلميذ هذا؛ إذ إنه يتضمّن توجيهاً أوسع حول جميع الموضوعات، وأفكاراً للأنشطة الصفّية، وملاحظات توجيهية حول أنشطة كتاب التلميذ. كما يؤمّن الكتاب مجموعة واسعة من أوراق العمل التطبيقية والأجوبة لجميع الأسئلة الواردة في كتاب التلميذ.

من المفيد أيضاً استخدام كتاب النشاط؛ إذ إنه يُقدّم باقةً متنوعةً من التمارين التي تُساعد المتعلّمين على تعزيز الفهم، والتدرّب على استخدام المفردات، وتطبيق المعرفة في مواقف جديدة، وتطوير مهارات الاستقصاء العلميّ.

نتمنّى لكم الاستمتاع بهذه السلسلة.

تمّ تطوير كتاب التلميذ في مادّة العلوم وفق إطار منهاج العلوم من كامبريدج للمرحلة الأساسية. وتُقدم هذه السلسلة طريقةً ممتعةً، سهلةً، ومرنةً لتعلّم المادة، وتوفير الدّعم الذي يحتاجُ إليه كلّ من التلميذ والمعلّم. وتماشياً مع أهداف المنهاج نفسه، فهي تشجّع التلاميذ على الانخراط بفاعلية مع المحتوى، وتطوير مهارات الاستقصاء العلميّ، إلى جانب المعرفة العلميّة.

تتضمّن صفحات كتاب التلميذ العديد من الصُّور والأسئلة التي يمكن استخدامها أساساً للنقاش الصفّي. والتركيز في هذه المرحلة يجب أن يتمحور حول ربط ما يعرفه التلاميذ من خلال محيطهم اليومي بالمعرفة العلميّة. ويتضمّن الكتاب في كافّة أجزائه أفكاراً للنشاطات التطبيقية التي تُساعد التلاميذ على اكتساب وتطوير مهارات الاستقصاء العلميّ وتُنمّي لديهم الشّغف بالاكشافات العلميّة.



المحتويات

٤ المَوَادُّ فِي عَالَمِي

- ١٠ ٤-١ مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْمَوَادُّ؟
١٢ ٤-٢ اسْتَخْدَامُ الْمَوَادِّ
١٤ ٤-٣ تَصْنِيفُ الْمَوَادِّ
١٦ ٤-٤ تَحَقُّقٌ مِنْ تَقَدُّمِكَ

٥ الدَّفْعُ وَالسَّحْبُ

- ١٨ ٥-١ فِي الْمَلْعَبِ
٢٠ ٥-٢ كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْأَلْعَابُ؟
٢٢ ٥-٣ الدَّفْعُ وَالسَّحْبُ مِنْ حَوْلِنَا
٢٤ ٥-٤ تَغْيِيرُ الْحَرَكَةِ
٢٦ ٥-٥ تَحَقُّقٌ مِنْ تَقَدُّمِكَ

٦ سَمَاعُ الْأَصْوَاتِ

- ٢٨ ٦-١ مِنْ أَيْنَ تَصْدُرُ الْأَصْوَاتُ؟
٣٠ ٦-٢ آذَانُنَا
٣٢ ٦-٣ حَرَكَةُ الْأَصْوَاتِ
٣٤ ٦-٤ تَحَقُّقٌ مِنْ تَقَدُّمِكَ

مَهَارَاتُ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

٣٨ قَامُوسُ الْمُصْطَلَحَاتِ



مُفْرَدَاتُ لِلتَّعَلُّمِ:

- مَوَادُّ
- بِلَاسْتِيكْ
- حَجَرٌ
- وَرَقٌ
- مَعْدِنٌ
- خَشَبٌ
- قُمَاشٌ
- زُجَاجٌ
- مَطَّاطٌ
- أَسْمَنَتٌ مُسَلَّحٌ

٤-١ مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْمَوَادُّ؟

هُنَاكَ الْكَثِيرُ مِنَ الْمَوَادِّ فِي الْعَالَمِ مِنْ حَوْلِنَا.



يَسْتَكْشِفُ التَّلَامِيذُ بَعْضَ الْمَوَادِّ فِي بَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ.
هَلْ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَجِدَ فِي الصُّورَةِ أَشْيَاءَ مَصْنُوعَةً مِنْ مَعْدِنٍ، أَوْ بِلَاسْتِيكْ،
أَوْ خَشَبٍ، أَوْ حَجَرٍ، أَوْ قُمَاشٍ، أَوْ مَطَّاطٍ؟
أَيَّ مَوَادٍّ أُخْرَى تَرَى؟

سَتَحْتَاجُ إِلَى:

- حَامِلِ وَرَقٍ.
- عَدَسَةٍ مُكَبَّرَةٍ.

مَوَادُّ نَسْتَطِيعُ إِيجَادَهَا حَوْلَنَا

تَجَوَّلْ فِي الصَّفِّ أَوْ فِي الْمَدْرَسَةِ.

ابْحَثْ عَنْ أَشْيَاءٍ تَتَكَوَّنُ مِنَ الْمَعْدِنِ،
أَوِ الْوَرَقِ، أَوِ الزُّجَاجِ، أَوِ الْقُمَاشِ
وَالْأَسْمَنْتِ الْمُسَلَّحِ.

اكَتُبِ الْمَوَادُّ الَّتِي تَرَاهَا.

كَيْفَ يَبْدُو شَكْلُهَا؟ مَا هُوَ مَلْمَسُهَا؟

انْظُرْ إِلَى بَعْضِ الْمَوَادِّ عَنْ قُرْبٍ، هَلْ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَرَى أَجْزَاءً صَغِيرَةً مِنَ الْمَادَّةِ؟

السَّيَّارَةُ مَصْنُوعَةٌ مِنْ عِدَّةِ مَوَادِّ.
يُسْتَخْدَمُ الْمَعْدِنُ فِي هَيْكَلِ السَّيَّارَةِ،
وَالْمَطَّاطُ فِي عَجَلَاتِهَا، وَالْقُمَاشُ فِي
الْمَقَاعِدِ.



مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

- يُوجَدُ الْكَثِيرُ مِنَ الْمَوَادِّ الْمُخْتَلِفَةِ فِي الْبَيْتِ مِنْ حَوْلِنَا.
- الْمَوَادُّ الشَّائِعَةُ هِيَ الْخَشَبُ وَالزُّجَاجُ وَالْبَلَّاسْتِيكُ وَالْوَرَقُ
وَالْمَعْدِنُ وَالْأَسْمَنْتُ الْمُسَلَّحُ وَالْقُمَاشُ.

٤-٢ اسْتِخْدَامُ الْمَوَادِّ



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

- قَوِيَّةٌ
- لَيِّنَةٌ
- خَشِنَةٌ
- عَدَسَةٌ مُكَبِّرَةٌ
- مَرِنَةٌ
- خَصَائِصُ
- نَاعِمَةٌ
- أَلْيَافٌ

مَا الْمَوَادُّ الَّتِي تَرَاهَا فِي الصُّورَةِ؟
هَلْ هِيَ قَوِيَّةٌ؟ هَلْ هِيَ مَرِنَةٌ؟
هَلْ هِيَ دَافِئَةٌ أَوْ لَيِّنَةٌ؟
هَلْ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَرَى مِنْ خِلَالِهَا؟



لِصْنَعِ شَيْءٍ مَا، نَسْتَخْدِمُ مَادَّةً مُعَيَّنَةً. مَا سَبَبُ ذَلِكَ؟
القُوَّةُ وَالْمُرُونَةُ وَاللُّيُونَةُ هِيَ خَصَائِصُ مُخْتَلِفَةٌ لِلْمَوَادِّ.

سَتَحْتَاجُ إِلَيْهِ:

- أَرْبَعَةٌ أَوْ خَمْسَةٌ أَقْمِشَةٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- عَدَسَةٌ مُكَبَّرَةٌ.

هذا القماش
خشن!



أَقْمِشَةٌ خَشِنَةٌ وَأَقْمِشَةٌ نَاعِمَةٌ.

بَعْضُ الْأَقْمِشَةِ لَيِّنٌ، وَبَعْضُهَا خَشِنٌ، وَبَعْضُهَا نَاعِمٌ.

أَيُّ قُمَاشٍ تَظُنُّ أَنَّهُ سَيَكُونُ الْأَكْثَرُ نَعُومَةً؟

انْظُرْ إِلَى الْأَقْمِشَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْعَدَسَةِ الْمُكَبَّرَةِ.
الْمِسْهَا.

رَتِّبْهَا مِنَ الْأَكْثَرِ نَعُومَةً إِلَى الْأَكْثَرِ خَشُونَةً.

هَلْ كَانَ اخْتِيَارُكَ صَائِبًا؟

هَلْ وَضَعَ أَصْدِقَاؤُكَ الْأَقْمِشَةَ بِالترتيبِ نَفْسِهِ؟

يَتَكَوَّنُ الْقُمَاشُ مِنْ عِدَّةِ خُيُوطٍ صَغِيرَةٍ تُسَمَّى أَلْيَافًا.

إِنَّ الطَّرِيقَةَ الَّتِي تُنْسَجُ بِهَا هَذِهِ الْخُيُوطُ مَعًا،
هِيَ الَّتِي تَجْعَلُ الْقُمَاشَ خَشِنًا أَوْ نَاعِمًا.



مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

كُلُّ مَادَّةٍ لَهَا خَصَائِصٌ تُمَيِّزُهَا مِنْ مَادَّةٍ أُخْرَى.

تَخْتَلِفُ خَصَائِصُ الْمَوَادِّ فَتَخْتَلِفُ اسْتِخْدَامَاتُهَا.



مُفْرَدَاتُ لِلتَّعَلُّمِ:

- مَجْمُوعَةٌ
- إِعَادَةُ تَدْوِيرٍ
- تَصْنِيفٌ
- لَامِعٌ
- اخْتِبَارٌ

٣-٤ تَصْنِيفُ الْمَوَادِّ

يُمْكِنُكَ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ الْمَوَادِّ.

هَذَا مُفِيدٌ لِلْبِيئَةِ.

يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ هَذِهِ الْعُبُودِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ
وَصُنْعِ عُبُودٍ أُخْرَى مِنْهَا.

يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ قَمَاشِ هَذِهِ
الْمَلَابِسِ فِي صِنَاعَةِ مَلَابِسٍ جَدِيدَةٍ.

يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ هَذِهِ
الْوَرَقَةِ لِصِنَاعَةِ وَرَقَةٍ جَدِيدَةٍ.

أَيُّ مَادَّةٍ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ
يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُهَا مُجَدِّدًا؟



يَضَعُ الْأَطْفَالُ الْمَوَادَّ الْمُتَشَابِهَةَ فِي مَجْمُوعَةٍ.

مَا الْمَجْمُوعَاتُ الَّتِي يُمْكِنُكَ تَشْكِيلُهَا؟

نشاط ٤ - ٣ أ

تجميع المواد

استخدم الأسئلة لتصنيف المواد في المجموعات.
مثلاً: هل هو معدن؟
أمسك بالمواد وتحسسها.

الآن، استخدم خصائص المواد لتصنيفها في مجموعات.
مثلاً: هل هذه المادة دافئة؟ هل هي لامعة؟
شارك نتائج مجموعتك مع نتائج المجموعات الأخرى.



ستحتاج إلى:

- مجموعة من المواد المختلفة.

نشاط ٤ - ٣ ب

اختبار المواد

ما الخصائص الأخرى التي تتمتع بها موادك؟
فكر في اختبار بسيط لتعرف الخصائص.

هل هي مرنة؟ هل هي قوية؟ هل ترتد عند السقوط؟ هل هي شفافة؟
استخدم ما توصلت إليه لوضع مجموعات جديدة.
فكر في اختبارات أخرى.

ماذا تعلمت؟

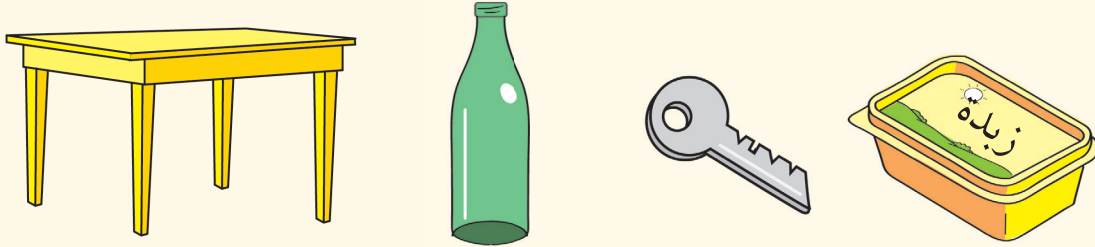
تُصنّف المواد في مجموعات على أساس خصائصها.



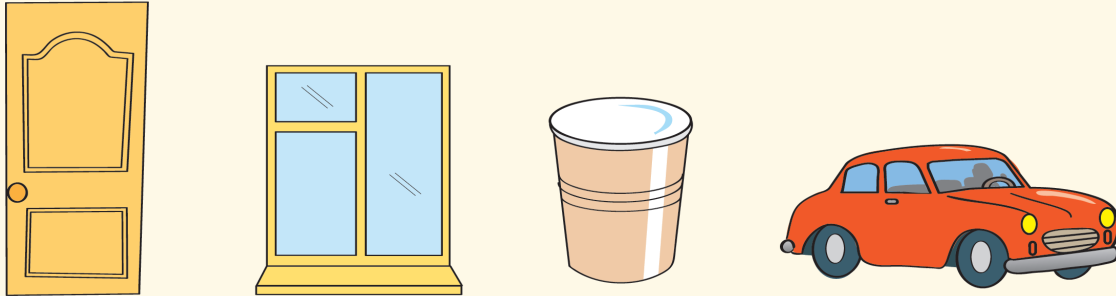
٤-٤ تَحَقُّقٌ مِّن تَقَدُّمِكَ

١ مَا الْمَوَادُّ الْمُسْتَخْدَمَةُ فِي صُنْعِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ؟
اسْتَخْدِمْ هَذِهِ الْكَلِمَاتِ:

بِلَاسْتِيك - خَشَب - زُجَاج - مَعْدِن



٢ هَذِهِ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ الْمَصْنُوعَةِ مِنْ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ.



لِمَاذَا هَذِهِ الْأَشْيَاءُ مَصْنُوعَةٌ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ؟
اخْتَرِ لِكُلِّ شَيْءٍ سَبَبًا وَاحِدًا مِنْ هَذِهِ الْأَسْبَابِ.

الزُّجَاجُ شَفَافٌ الخَشَبُ قَوِيٌّ
البِلَاسْتِيكُ خَفِيفٌ المَعْدِنُ قَوِيٌّ جِدًّا

٣ هَلْ تُوَافِقُ هَؤُلَاءِ التَّلَامِيذَ الرَّأْيَ؟

الإِطَارَاتُ مَصْنُوعَةٌ مِنَ
الْمَطَّاطِ؛ لِأَنَّهُ مَتِينٌ جِدًّا.

الإِطَارَاتُ مَصْنُوعَةٌ مِنَ الْمَطَّاطِ؛
لِأَنَّهُ زَلِقٌ.

الإِطَارَاتُ مَصْنُوعَةٌ مِنَ
الْمَطَّاطِ؛ لِأَنَّهُ أَسْوَدُ.

الإِطَارَاتُ مَصْنُوعَةٌ مِنَ
الْمَطَّاطِ؛ لِأَنَّهُ لَا يُؤْذِينَا.



٤ كَيْفَ تُصَنَّفُ هَذِهِ الْأَشْيَاءُ؟
هَلْ يُوجَدُ أَكْثَرُ مِنْ طَرِيقَةٍ لِتَصْنِيفِهَا؟





مُفْرَدَاتُ لِلتَّعَلُّمِ:

- تَحَرَّكُ
- رَكَضَ
- دَوَّرَانَ
- تَارَجَحَ
- قَفَزَ

٥ - ١ في المَلْعَبِ



كَيْفَ يَتَحَرَّكُ هَؤُلَاءِ الْأَطْفَالُ؟

الحركة

اذهب إلى الملعب؛ حاول أن تكتشف عدة طرق للحركة.



يُمْكِنُنِي أَنْ أَدُورَ.



يُمْكِنُنِي أَنْ أَقْفِزَ.



يُمْكِنُنِي أَنْ أَرْكُضَ.



يُمْكِنُنِي أَنْ أَتَأَرْجَحَ.

الحركة في الفضاء صعبة.
كيف يتحرك رائد الفضاء؟



ماذا تعلمت؟

توجد طرق عديدة للحركة.



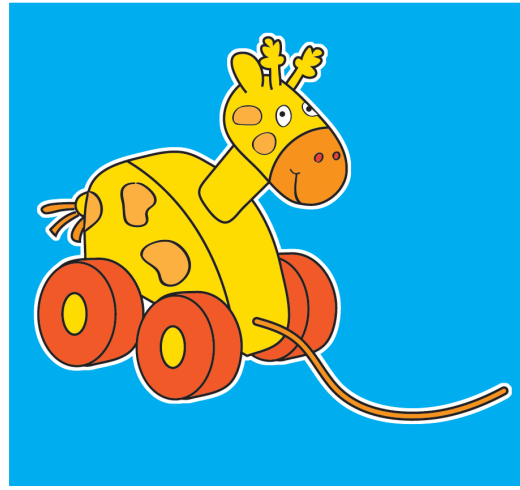
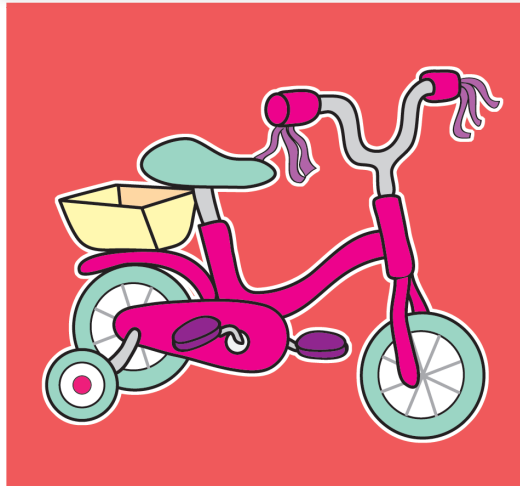
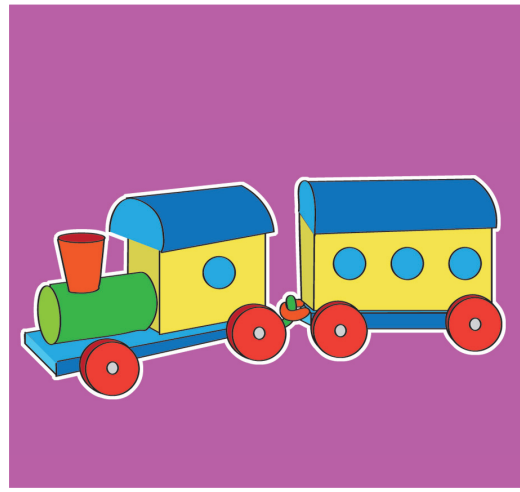
مُفْرَدَاتُ لِلتَّعَلُّمِ:

• سَحَبَ

• دَفَعَ

٥-٢ كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْأَلْعَابُ؟

كَيْفَ تَتَحَرَّكُ هَذِهِ اللَّعِبُ؟



الدَّفْعُ وَالسَّحْبُ يَجْعَلَانِ الْأَشْيَاءَ تَتَحَرَّكُ.

أَيُّ لُعْبَةٍ يَجِبُ سَحْبُهَا؟

أَيُّ لُعْبَةٍ يَجِبُ دَفْعُهَا؟

لُعْبَةٌ مُتَحَرِّكَةٌ

سَتَحْتَاجُ إِلَى:

- لُعْبِ تَرْكِيبٍ.
- أَرْبَطَةٌ مَطَّاطِيَّةٌ.
- مَاصَّةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ أَوْ عَصَا خَيْرَ رَانٍ قَصِيرَةٍ.
- شَرِيطٌ لَاصِقٌ.
- خَيْطٌ.

اصْنَعْ لُعْبَةً سَحْبٍ أَوْ دَفْعٍ مِثْلَ هَاتَيْنِ اللَّعْبَتَيْنِ.



صَنَعَ أَحْمَدُ هَذِهِ اللَّعْبَةَ.
هِيَ تَتَحَرَّكُ عِنْدَ سَحْبِهَا.



صَنَعَتْ فَاطِمَةُ هَذِهِ اللَّعْبَةَ.
هِيَ تَتَحَرَّكُ عِنْدَ دَفْعِهَا.

أَخْبِرْنَا كَيْفَ تَجْعَلُ لُعْبَتَكَ تَتَحَرَّكُ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

عَمَلِيَّتَا الدَّفْعِ وَالسَّحْبِ تَجْعَلَانِ الْأَشْيَاءَ تَتَحَرَّكُ.



هـ- ٣ الدَّفْعُ والسَّحْبُ مِنْ حَوْلِنَا

تَعْمَلُ هَذِهِ الْجَرَّافَةُ عَلَى دَفْعِ الْأَشْيَاءِ.

هَلْ تَعْرِفُ آلَاتِ دَفْعٍ أَوْ سَحْبٍ أُخْرَى يُمَكِّنُهَا أَنْ تُحَرِّكَ الْأَشْيَاءَ؟



سَتَحْتَاجُ إِلَيْهِ:

- أَوْرَاقٍ مُلَاخَظَاتٍ لِاصِفَةٍ.

دَفْعُ أُمِّ سَحْبٍ؟

انْظُرْ مِنْ حَوْلِكَ فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ.
هَلْ تَرَى أَشْيَاءَ يُمَكِّنُكَ دَفْعُهَا أَوْ سَحْبُهَا؟



حَاوِلْ دَفْعَهَا أَوْ سَحْبَهَا.
هَلْ كَانَ اخْتِيَارُكَ صَائِبًا؟
سَمِّ الْأَشْيَاءَ الَّتِي وَجَدْتَهَا.

لِمَاذَا لَا تَتَحَرَّكُ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ
عِنْدَمَا تَدْفَعُهَا؟



مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟

يَجِبُ أَنْ نَدْفَعَ الْأَشْيَاءَ أَوْ نَسْحَبَهَا كَيْ تَتَحَرَّكَ.

٥-٤ تَغْيِيرُ الْحَرَكَةِ



مُفْرَدَاتُ التَّعَلُّمِ:

- تَسْرِيعٌ
- إِيقَافٌ
- إِبْطَاءٌ



سَعِيدٌ يَسْحَبُ خَالِدًا، مَاذَا سَيَحْدُثُ؟
كَيْفَ يُمَكِّنُ لَخَالِدٍ أَنْ يَدُورَ؟

سَنُحْتَاجُ إِلَيْهَا:

• كُرَّة.

كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ تَتَحَرَّكَ الْكُرَاتُ؟
الْعَبُ بِالْكُرَّةِ فِي الْمَلْعَبِ.

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ تَسْرِيعُ الْكُرَّةِ؟

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ إِبْطَاءُ الْكُرَّةِ؟

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَجْعَلَ الْكُرَّةَ تَتَحَرَّكَ بِطَرِيقَةٍ مُخْتَلِفَةٍ؟

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ إِيقَافُ الْكُرَّةِ؟



مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

- عَمَلِيَّتَا الدَّفْعِ وَالسَّحْبِ تُسَرِّعَانِ حَرَكََةَ الْأَشْيَاءِ.
- عَمَلِيَّتَا الدَّفْعِ وَالسَّحْبِ تَجْعَلَانِ الْأَشْيَاءَ تَتَحَرَّكَ بِطَرِيقَةٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- عَمَلِيَّتَا الدَّفْعِ وَالسَّحْبِ تُوقِفَانِ الْأَشْيَاءَ.



هـ- هـ تَحَقُّقٌ مِّنْ تَقَدُّمِكَ

١ أَتَدْفَعُ الْأُمُّ فِي الصُّورَةِ أُمَّ تَسْحَبُ؟



٢ كَيْفَ يَتَحَرَّكُ هَذَا الْفَتَى؟



٣ كَيْفَ يَتَحَرَّكُ هَؤُلَاءِ الْأَشْخَاصُ؟



هَلْ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَجِدَ دَوْرَانًا وَتَأْرُجِحًا وَدَفْعًا وَسَحْبًا؟



٤ سَارَةُ وَرِيمُ يَقُودَانِ دَرَّاجَتَيْنِ هَوَائِيَّتَيْنِ.

أ. كَيْفَ تَسْتَطِيعُ سَارَةُ أَنْ تُسْرِعَ؟

ب. كَيْفَ يُمْكِنُ لَرِيمَ أَنْ تُبْطِئَ؟

ج. كَيْفَ يُمْكِنُهُمَا أَنْ تَدُورَا؟



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

- صَوْتٌ
- مَصْدَرٌ
- صَوْتٌ بَشَرِيٌّ
- يُنْصِتُ

٦-١ مَنْ أَيْنَ تَصْدُرُ الْأَصْوَاتُ؟

بَعْضُ الْأَشْيَاءِ تُصْدِرُ أَصْوَاتًا.
يُوجَدُ الْكَثِيرُ مِنَ الْأَصْوَاتِ فِي هَذِهِ الصُّورِ.



إِنَّ الشَّيْءَ الَّذِي يُصْدِرُ صَوْتًا يُسَمَّى مَصْدَرَ الصَّوْتِ.
كَمْ مَصْدَرَ صَوْتٍ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَجِدَ؟
الْإِنْسَانُ مَصْدَرٌ لِلصَّوْتِ الْبَشَرِيِّ.

سَمَاعُ الْأَصْوَاتِ

﴿وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ [النحل: ٧٨]
يَسْتَطِيعُ خَالِدٌ سَمَاعَ الْأَصْوَاتِ بِوَاسِطَةِ أُذُنَيْهِ.
مَاذَا يُمَكِّنُهُ أَنْ يَسْمَعَ؟



مَاذَا يُمَكِّنُكَ أَنْ تَسْمَعَ إِذَا أَنْصَتَ مِثْلَهُ؟
جَرَّبَ ذَلِكَ؛ أَغْمَضَ عَيْنَيْكَ؛ لِيَسَاعِدَكَ ذَلِكَ عَلَى السَّمَاعِ.
مِنْ أَيْنَ تَصْدُرُ الْأَصْوَاتُ؟
حَاوِلْ أَنْ تُنْصِتَ مُجَدِّدًا؛ هَلْ تَسْمَعُ شَيْئًا مُخْتَلِفًا؟

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

🌀 الْإِنْسَانُ وَالْحَيَوَانَاتُ وَالْأَشْيَاءُ، كُلُّهَا تُصْدِرُ أَصْوَاتًا.
🌀 يُسَمَّى الشَّيْءُ الَّذِي يُصْدِرُ صَوْتًا بِمَصْدَرِ الصَّوْتِ.

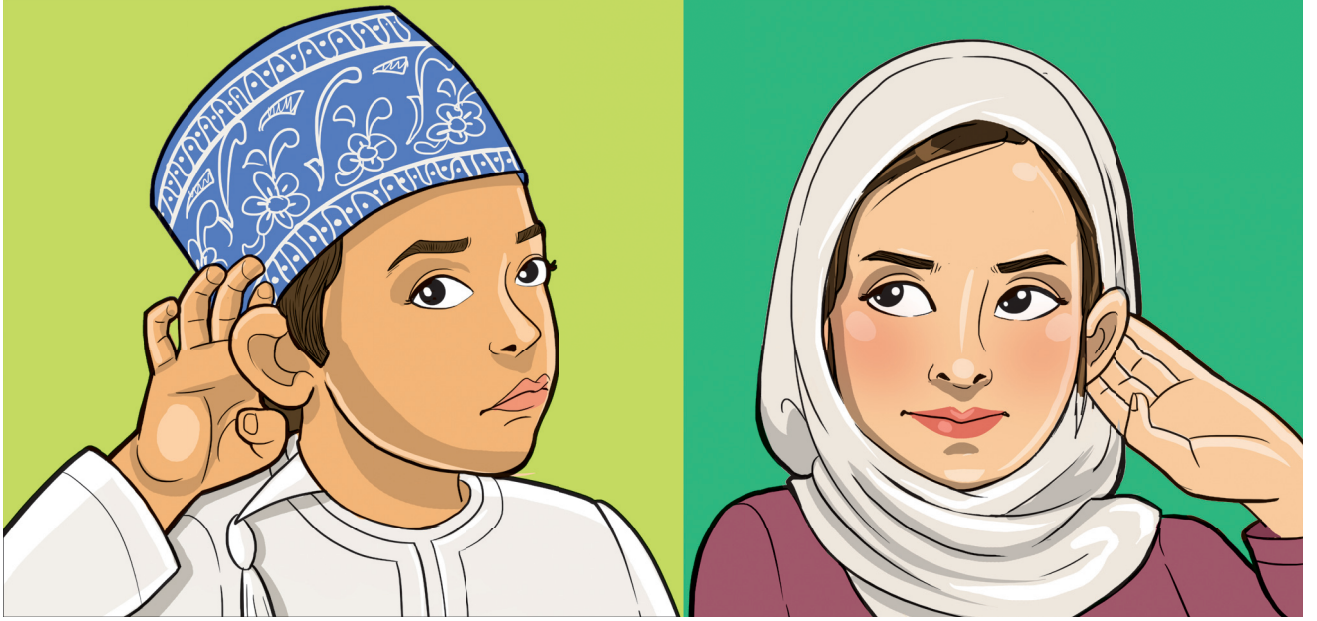


مُفْرَدَاتُ لِلتَّعَلُّمِ:

- قَوِيٌّ
- هَادِيٌّ
- ضَعِيفٌ

٦-٢ آذَانَا

السَّمْعُ حَاسَّةٌ مِنْ حَوَاسِّنَا الْخَمْسِ.
نَحْنُ نَسْمَعُ الْأَصْوَاتَ بِوَاسِطَةِ آذَانِنَا.



مَا الَّذِي يَفْعَلُهُ هَذَانِ الطِّفْلَانِ؟
مَاذَا يَضَعُ كُلُّ مِنْهُمَا عَلَى أُذُنَيْهِ؟



سَتَحْتَاجُ إِلَى:

- آلات إيقاعية.
- قطع قماش أو قطن.

الأصوات القويّة والأصوات الضّعيفة.

سَنَاءُ تُغَطِّي أُذُنَيْهَا.

أَنْصِتْ إِلَى أَصْوَاتِ بَعْضِ الآلاتِ الإِيقَاعِيَّةِ.

وَالآنَ، أَغْلِقْ أُذُنَيْكَ بِاسْتِخْدَامِ يَدَيْكَ.

مَاذَا تَسْمَعُ الْآنَ؟



أَغْلِقْ أُذُنَيْكَ بِوَاسِطَةِ قِطْعَةٍ قُمَاشٍ أَوْ قُطْنٍ.

لَقَدْ مَنَعْتَ بَعْضَ الصَّوْتِ مِنَ الْوُصُولِ إِلَى أُذُنَيْكَ.

مِنْ خِلَالِ ذَلِكَ، يُمَكِّنُكَ تَجَنُّبُ الضَّرَرِ الَّذِي تُحْدِثُهُ
الأصوات القويّة لِأُذُنَيْكَ.

سَنَاءُ تَسْتَمِعُ إِلَى صَوْتٍ هَادِيٍّ.

أَنْصِتْ إِلَى صَوْتٍ مَا.

الآنَ، ضَعْ يَدَيْكَ خَلْفَ أُذُنَيْكَ كَمَا فِي الصُّورَةِ،

هَلْ تَغَيَّرَ الصَّوْتُ الَّذِي تَسْمَعُهُ؟

سَيُسَاعِدُكَ فِعْلُ ذَلِكَ عَلَى سَمَاعِ الْأَصْوَاتِ الضّعيفة.



مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

نَحْنُ نَسْمَعُ الصَّوْتَ حِينَ يَصِلُ إِلَى آذَانِنَا.

٦-٣ حَرَكََةُ الْأَصْوَاتِ

هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ يَسْمَعَ أَحَدٌ صَوْتَ هَذَا الرَّجُلِ؟

لِمَاذَا؟



سَتَحْتَاجُ إِلَيْهَا:

- آلات إيقاعيّة.
- مِسَاحَة كَبِيرَة.

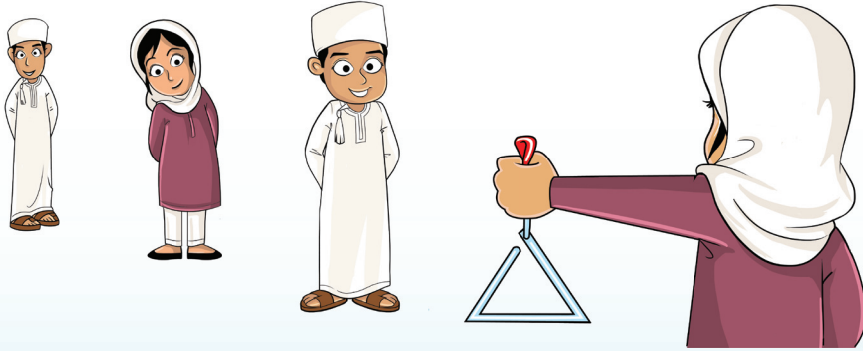
كَمْ تَبْتَعدُ الْأَصْوَاتُ؟

مَنْ يُمَكِّنُهُ أَنْ يَسْمَعَ الصَّوْتِ الْقَوِيَّ؟

مَنْ يُمَكِّنُهُ أَنْ يَسْمَعَ الصَّوْتِ الْهَادِيَّ؟

جَرِّبْ ذَلِكَ مَعَ صَوْتٍ هَادِيٍّ وَصَوْتٍ قَوِيٍّ.

أَيُّ صَوْتٍ يَبْتَعدُ أَكْثَرُ؟



يُمْكِنُنَا أَنْ نَسْتَخْدِمَ مُكَبِّرَ

الصَّوْتِ لِجَعْلِ أَصْوَاتِنَا أَعْلَى

وَلِتَصِلَ إِلَى أَمَاكِنَ أَبْعَدَ.

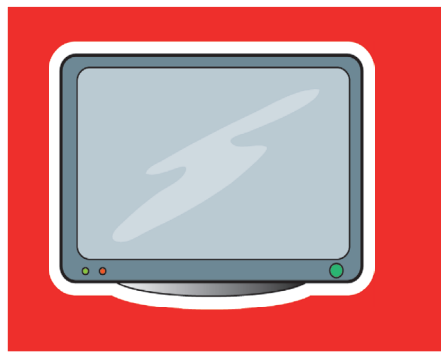
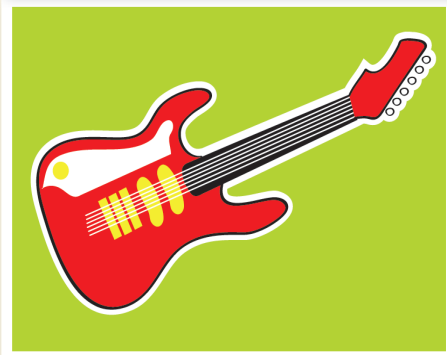
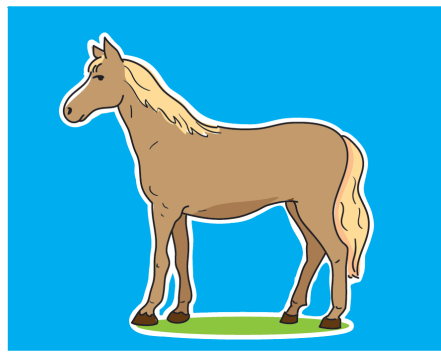
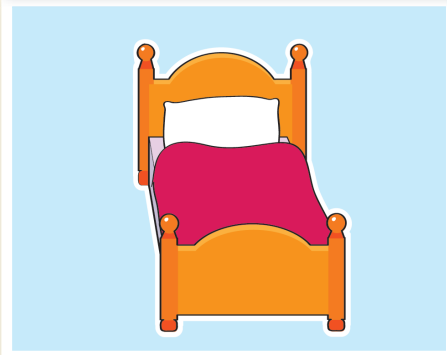
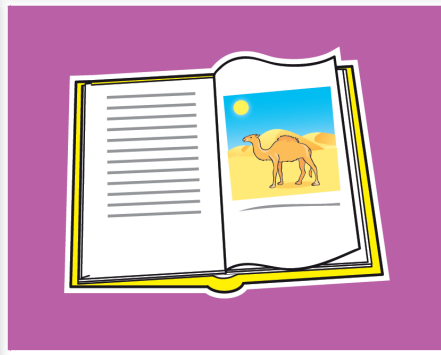
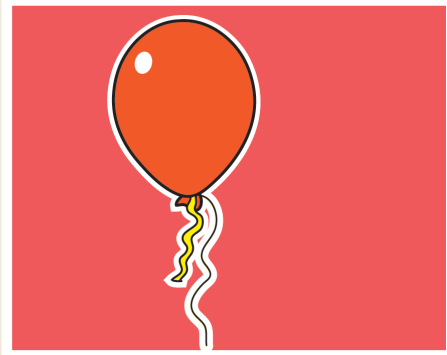
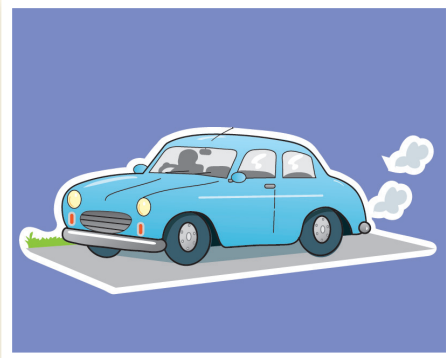
مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

تُصْبِحُ الْأَصْوَاتُ أَكْثَرَ هُدُوءًا كُلَّمَا ابْتَعدَتْ عَنْ مَصْدَرِ الصَّوْتِ.



٦-٤ تَحَقِّقْ مِنْ تَقَدُّمِكَ

١ أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ تُصْدِرُ أَصْوَاتًا يُمَكِّنُكَ سَمَاعُهَا؟



مَاذَا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لِأُذُنَيَّ هَذِهِ الْفَتَاةُ؟



لَا يَسْتَطِيعُ سَعِيدٌ سَمَاعَ صَوْتِ الْمِذْيَاعِ، فَمَاذَا يَفْعَلُ؟





يَتَضَمَّنُ هَذَا الْجُزْءُ مِنْ كِتَابِ التَّلْمِيذِ بَعْضَ مَهَارَاتِ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ.
يَجِبُ الْعَوْدَةُ إِلَى هَذِهِ الْمَهَارَاتِ كُلَّمَا احْتَجَّتْ إِلَى ذَلِكَ.



كَيْفَ تَسْتَكْشِفُ الْأَشْيَاءَ فِي الْعُلُومِ؟

فَكَّرْ بِسُؤَالٍ

زَرَعْتَ أَمْلٌ وَسَنَاءُ بُدُورًا مُخْتَلِفَةً.



فَكَّرْ بِمَا سَيَحْدُثُ.

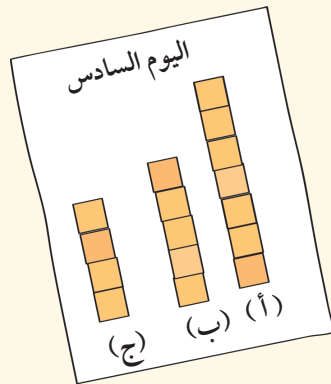
تَقُولُ سَنَاءُ مَا تَعْتَقِدُ أَنَّهُ سَيَحْدُثُ.

تَحَدَّثْ عَمَّا يَجِبُ فِعْلُهُ.

قَرَّرْتُ أَمْلٌ وَسَنَاءُ مُرَاقَبَةَ طُولِ النَّبَاتِ كُلِّ يَوْمٍ.

استكشف

إِنَّهُمَا تَسْتَخْدِمَانِ قَوَالِبَ الطُّوبِ
لِتَقْصِي طُولِ النَّبَاتِ.



اعرض ما اكتشفته

فِي الْيَوْمِ الْآخِرِ، قَارَنْتِ أَمْلُ وَسَنَاءُ
أَبْرَاجَ الطُّوبِ الثَّلَاثَةِ وَأَخْبَرْتَا تَلَامِيذَ
الصَّفِّ بِمَا تَوَصَّلْتَا إِلَيْهِ.

تحدث عما اكتشفته

اكتشفت أَمْلُ وَسَنَاءُ أَنَّ النَّبْتَ (أ) نَمَتْ أَسْرَعَ. اكتشفنا أَيضاً أَنَّ بَعْضَ
النَّبَاتَاتِ تَنْمُو أَسْرَعَ مِنْ غَيْرِهَا.





١٣	أجزاء خيطية صغيرة	ألياف
١١	مزيج من الماء والرمل والأسمنت يصبح صلباً مثل الحجر	أسمنت مسلح
١٤	إعادة استخدام الشيء	إعادة تدوير
٣١	صوت غير ضعيف	الصوت القوي
٣٥	أخذ وقتاً طويلاً للانتقال من مكان إلى آخر	بطيء / أبطأ / الأبطأ
١٠	نوع من المواد الصناعية، يمكن تلوينه	بلاستيك
١٤	وضع أشياء في مجموعات اعتماداً على أوجه التشابه فيما بينها	تجميع
١٥	وضع الأشياء في مجموعات	تصنيف
١٠	الجزء الصلب من الأرض	حجر
١٨	تغيير الموقع	حركة / تحرك
١٠	مادة تأتي من جذوع الأشجار	خشب
١٢	غليظ الملمس	خشين
١٢	كلمة نستخدمها لوصف مادة	خصائص

٢٠	مُحَاوَلَةٌ تَحْرِيكِ شَيْءٍ مَا بَعِيداً عَنْكَ	دَفْعٌ
١١	مَادَّةٌ شَفَافَةٌ	زُجَاجٌ
٢٠	مُحَاوَلَةٌ تَحْرِيكِ شَيْءٍ مَا نَحْوَكَ	سَحَبٌ
٢٥	الانتقالُ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ فِي وَقْتٍ قَصِيرٍ	سَرِيعٌ / أَسْرَعُ / الْأَسْرَعُ
٣١	صَوْتُ غَيْرٍ قَوِيٍّ	الصَّوْتُ الضَّعِيفُ
٢٨	مَا نَسْمَعُهُ	صَوْتُ
٢٨	مَا نَسْتَخْدِمُهُ لِلتَّكَلُّمِ	صَوْتُ بَشَرِيٍّ
١٣	زُجَاجَةٌ تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَبْدُو أَكْبَرَ	عَدَسَةٌ مُكَبَّرَةٌ
١٠	مَادَّةٌ نَاعِمَةٌ وَمَرْنَةٌ تُسْتَخْدَمُ فِي صُنْعِ الْمَلَابِسِ وَغَيْرِهَا مِنْ الْأَشْيَاءِ	قِمَاشٌ
١٢	لَا يُمَكِّنُ كَسْرُهُ بِسُهُوَلَةٍ	قَوِيٌّ
١٥	يَبْدُو بَرَّاقاً عِنْدَمَا يَلْمَعُ الضَّوُّ عَلَيْهِ	لَا مِعَ
١٢	مُسَطَّحٌ، غَيْرُ خَشِنٍ	نَاعِمُ الْمَلَمَسِ
١٣	لَطِيفَةُ الْمَلَمَسِ، لَيْسَتْ قَاسِيَةً الْمَلَمَسِ	مَادَّةٌ لَيِّنَةٌ
١٢	شَيْءٌ يَلْتَوِي بِسُهُوَلَةٍ	مَرْنٌ
٢٨	مِنْ حَيْثُ يَأْتِي الشَّيْءُ أَوْ يَتَكَوَّنُ	مَصْدَرٌ



مَطَاطٌ	مَادَّةٌ تَلْتَوِي بِسُهُولَةٍ وَتَمْنَعُ تَسْرُبَ الْمِيَاهِ	١٠
مَعْدِنٌ	مَادَّةٌ قَوِيَّةٌ وَلَا مِعةٌ	١٠
مَوَادٌّ	نَسْتَخْدِمُ الْمَوَادَّ مِثْلَ الزُّجَاجِ وَالْخَشَبِ وَالْبِلَاسْتِيكِ وَالْقُمَاشِ لِصُنْعِ أَشْيَاءٍ يُمَكِّنُنَا اسْتِخْدَامُهَا كُلِّ يَوْمٍ	١٠
هَادِيٌّ	صَوْتُ لَا يُحْدِثُ ضَجَّةً	٣١
وَرَقٌ	مَادَّةٌ تُسْتَخْدَمُ لِنَكْتُبَ عَلَيْهَا	١١
يَتَأَرَّجَحُ	يَتَحَرَّكُ إِلَى الْخَلْفِ وَإِلَى الْأَمَامِ كَمَا يَحْدُثُ عَلَى الْأَرْجُوحةِ	١٩
يَتَوَقَّفُ	لَا يَتَحَرَّكُ	٢٥
يُخْتَبِرُ	يُجَرِّبُ شَيْئًا بِاكتِشافِ مَا سَيَحْدُثُ	١٥
يَدُورُ	يَتَحَرَّكُ حَرَكَةً دَوْرَانِيَّةً	١٩
يَرْكُضُ	يُحَرِّكُ قَدَمَيْهِ بِسُرْعَةٍ أَكْثَرَ مِنْ سُرْعَةِ السَّيْرِ	١٩
يَقْفِزُ	يَتَحَرَّكُ بِطَرِيقَةٍ يَغْلُو فِيهَا عَنِ الْأَرْضِ فَلَا يَلْمُسُهَا	١٩
يُنِصِتُ	يَسْتَخْدِمُ الْأُذُنَيْنِ لِلِاسْتِمَاعِ إِلَى الْأَصْوَاتِ	٢٩

شكر وتقدير

يتوجه المؤلفون والناشرون بالشكر الجزيل إلى جميع من منحهم حقوق استخدام مصادرههم أو مراجعهم. وبالرغم من رغبتهم في الإعراب عن تقديرهم لكل جهد تم بذله، وذكر كل مصدر تم استخدامه لإنجاز هذا العمل، إلا أنه يستحيل ذكرها وحصرها جميعاً. وفي حال إغفالهم لأي مصدر أو مرجع فإنه يسرهم ذكره في النسخ القادمة من هذا الكتاب.

Thomas Imo/Alamy Stock Photo; Shutterstock; Georgethefourth/iStockphoto/
Getty images; Brian Davidson, U.S. Air Force/public domain/Wikimedia
Commons; kavram/Shutterstock; dominic dibbs/Alamy Stock Photo; irabel8/
Shutterstock; Tibor Bognar/Alamy Stock Photo; Jeremy Richards/Shutterstock

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رقم الإيداع : ٧٤٨ / ٢٠١٧ م

