

نقدم بثقة
Moving Forward
with Confidence



سلطنة عُمان
وَدَارُ الْوَيْبَةِ وَالْجَلِيلَةِ

العلوم كتاب التلميذ



الفصل الدراسي الأول
الطبعة الأولى ١٤٤٥ هـ - ٢٠٢٣ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



العلوم

كتاب التلميذ



الصف الثاني

الفصل الدراسي الأول



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

وزارة التربية والتعليم، سلطنة عُمان

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر. لا يجوز
نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب
من وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تَمَّت مواءمتها من كتاب التلميذ - العلوم للصف الثاني
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.

تم تطوير الكتاب

بموجب القرار الوزاري رقم ٧٦ / ٢٠١٩ واللجان المنبثقة عنه

تم إدخال البيانات والتدقيق اللغوي والرسم والتصميم والإخراج

في مركز إنتاج الكتاب المدرسي

بالمديرية العامة لتطوير المناهج

محفوظة
جميع الحقوق

جميع حقوق الطبع والتأليف والنشر محفوظة لوزارة التربية والتعليم
ولا يجوز طبع الكتاب أو تصويره أو إعادة نسخه كاملاً أو مجزأً أو ترجمته
أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات بهدف تجاري بأي شكل من الأشكال إلا
بإذن كتابي مسبق من الوزارة، وفي حالة الاقتباس القصير يجب ذكر المصدر.

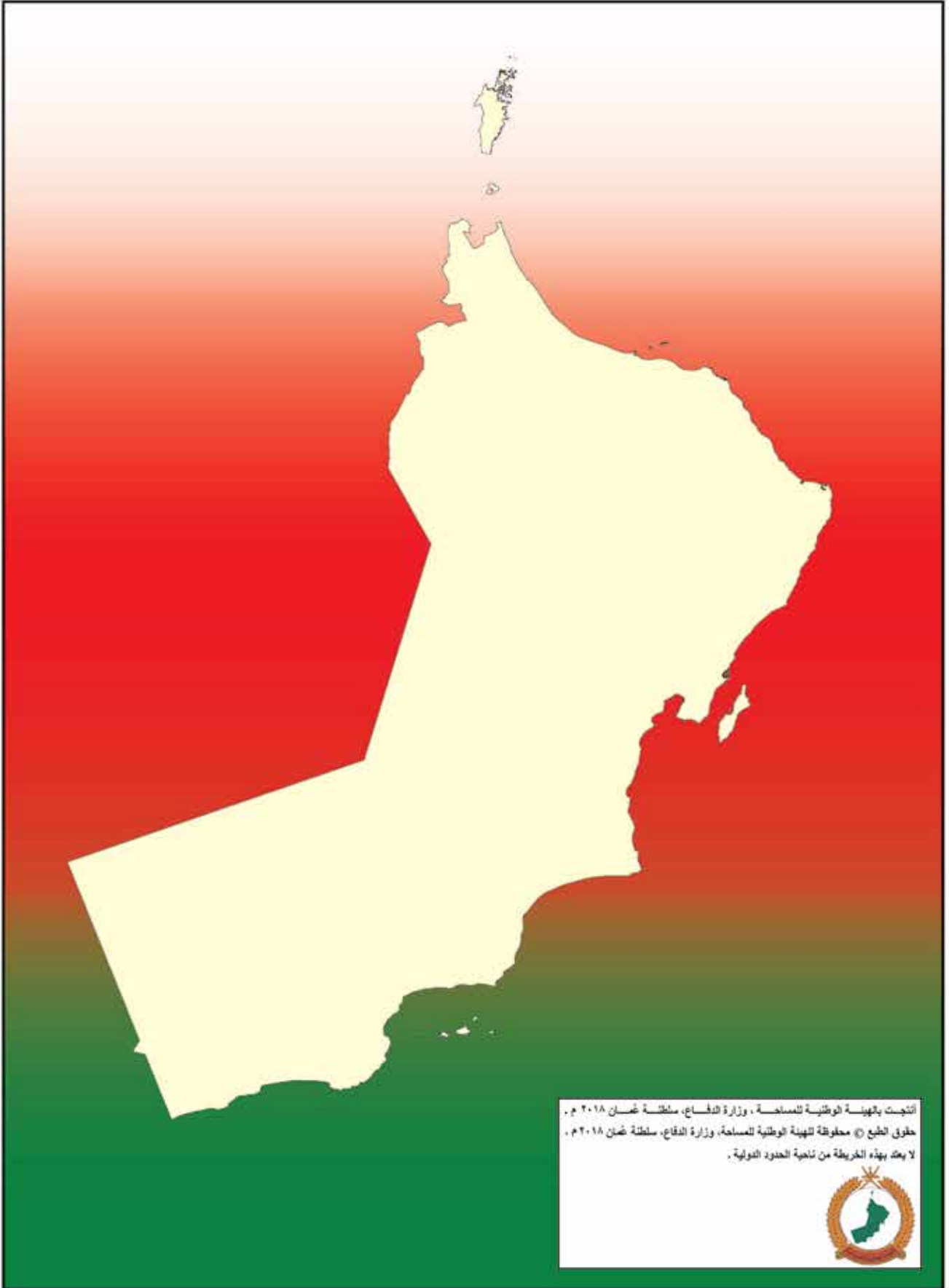


حضرة صاحب الجلالة
السلطان هيثم بن طارق المعظم
-حفظه الله ورعا-



المغفور له
السلطان قابوس بن سعيد
-طيب الله ثراه-

سلطنة عُمان





النشيد الوطني



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

بِالنَّفْسِ يُفْتَدَى

يَا عُمانُ نَحْنُ مِنْ عَهْدِ النَّبِيِّ
فَارْتَقِي هَامَ السَّمَاءِ
أَوْفِياءُ مِنْ كِرَامِ الْعَرَبِ
وَأَمْلئي الْكُونَ ضِياء

وَاسْعِدِي وَانْعَمِي بِالرَّخَاءِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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 مخصصة 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



التي تمثل معايير نجاح لدعم عملية تقويم وتقييم التقدم الذي يحرزه التلميذ.

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

يجب استخدام دليل المعلم، إلى جانب كتاب التلميذ هذا؛ إذ إنه يتضمّن توجيهًا أوسع حول جميع الموضوعات، وأفكارًا للأنشطة الصفية، وملاحظات توجيهية حول أنشطة كتاب التلميذ. كما يؤمّن الدليل الأجوبة لجميع الأسئلة الواردة في كتاب التلميذ.

من المفيد أيضًا استخدام كتاب النشاط؛ إذ إنه يُقدّم باقةً متنوعةً من التمارين، وأوراق المصادر وأوراق العمل التي تُساعد المتعلّمين على تعزيز الفهم، والتدرب على استخدام المفردات، وتطبيق المعرفة في مواقف جديدة، وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي.

نتمنى لكم الاستمتاع بهذه السلسلة.

تمت مواءمة كتاب التلميذ في مادة العلوم وفق إطار منهاج العلوم من كامبريدج للمرحلة الأساسية. وتُقدم هذه السلسلة طريقةً ممتعةً، سهلةً، ومرنةً لتعلّم المادة، وتوفير الدعم الذي يحتاجه كلٌّ من التلميذ والمعلم. وتماشياً مع أهداف المنهاج نفسه، فهي تشجع التلاميذ على الانخراط بفاعلية مع المحتوى، وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي، إلى جانب المعرفة العلمية.

تتضمّن صفحات كتاب التلميذ العديد من الصور والأسئلة التي يمكن استخدامها أساساً للنقاش الصفّي. والتركيز في هذه المرحلة يجب أن يتمحور حول ربط ما يعرفه التلاميذ من خلال محيطهم اليومي بالمعرفة العلمية. ويتضمّن الكتاب في كافّة أجزائه أفكارًا للأنشطة التطبيقية التي تُساعد التلاميذ على اكتساب وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي وتُنمّي لديهم الشغف بالاكشافات العلمية، كما تم تضمين هذا الكتاب عبارات «أستطيع»



١ اكتشاف المحيط من حولنا

- ١-١ أماكن مختلفة للعيش ١٦
- ٢-١ هل يمكننا العناية ببيئتنا؟ ١٨
- ٣-١ طقسنا ٢٠
- ٤-١ الطقس القاسي ٢٢
- ٥-١ تحقق من تقدمك ٢٤

٢ اكتشاف الصخور

- ١-٢ ما هي الصخور؟ ٢٦
- ٢-٢ استخدامات الصخور ٢٨
- ٣-٢ التربة ٣٠
- ٤-٢ المواد الطبيعية الأخرى ٣٢
- ٥-٢ تحقق من تقدمك ٣٤

٣ تغيير المواد

- ١-٣ تغيير شكل المواد ٣٦
- ٢-٣ الشئ والي ٣٨
- ٣-٣ المرونة الرائعة ٤٠
- ٤-٣ التسخين والتبريد ٤٢
- ٥-٣ لماذا تكون مياه البحر مالحة؟ ٤٤
- ٦-٣ تحقق من تقدمك ٤٦

- ٤٨ مهارات الاستقصاء العلمي
- ٥٢ قاموس المصطلحات

عبارات «أستطيع»



المعرفة والفهم لكل وحدة:

معايير النجاح: عبارات "أستطيع"	الأهداف التعليمية
الوحدة الأولى: اكتشاف المحيط من حولنا.	
<p>١-١ أماكن مختلفة للعيش:</p> <p>2Be1 يحدد أوجه التشابه والاختلاف بين البيئات المحلية، ويتعرف على كيفية تأثير هذه الخصائص على الحيوانات والنباتات التي تعيش في هذه البيئات.</p> <p>* أستطيع أن أقول كيف تتشابه بعض البيئات.</p> <p>* أستطيع أن أقول كيف تختلف بعض البيئات.</p> <p>* أستطيع أن أقول لماذا تعيش بعض الحيوانات في بيئات معينة وليس في بيئات أخرى.</p> <p>* أستطيع أن أقول لماذا تعيش بعض النباتات في بيئات معينة وليس في بيئات أخرى.</p>	
<p>١-٢ هل يمكننا العناية ببيئتنا؟</p> <p>2Be2 يحدد طرقاً للعناية بالبيئة؛ ممكن استخدام مصادر المعلومات المتوفرة.</p> <p>* أستطيع أن أتحدث عن الطرق المختلفة للاعتناء بالبيئة.</p>	
<p>١-٣ طقسنا:</p> <p>2Be3 يلاحظ الطقس ويشارك هذه الملاحظات، من خلال تسجيل بيانات الطقس في تقارير حول الأحوال الجوية.</p> <p>* أستطيع أن أكتب أو أرسم لعرض حالة الطقس.</p> <p>* أستطيع أن أتحدث عن الأنواع المختلفة للطقس.</p>	
<p>١-٤ الطقس القاسي:</p> <p>2Be3 يلاحظ الطقس، ويشارك هذه الملاحظات من خلال تسجيل بيانات الطقس في تقارير حول الأحوال الجوية.</p> <p>* أستطيع أن أتحدث عن الأنواع المختلفة للطقس القاسي.</p>	
الوحدة الثانية: اكتشاف الصخور.	
١-٢ ما هي الصخور؟	
<p>2Cp1a يتعرف على بعض أنواع الصخور.</p> <p>* أستطيع أن أسمى الصخور المختلفة.</p> <p>* أستطيع أن أصف الصخور المختلفة.</p>	

٢-٢ استخدامات الصخور:	
2Cp1b يحدّد استخدامات الصخور المختلفة.	* أستطيع أن أقول كيف يمكن استخدام الصخور المختلفة.
٢-٣ التربة:	
2Cp1 يحدّد بعض أنواع الصخور واستخدامات الصخور المختلفة.	* أستطيع أن أتحّدث عن كيفية تأثير الصخور على التربة.
	* أستطيع أن أتحّدث عن أهمية الحصى في التربة.
٢-٤ المواد الطبيعية الأخرى:	
2Cp2 يميّز بين المواد الطبيعيّة والمواد المصنعة.	* أستطيع أن أقول ما إذا كانت المادة طبيعية أم مصنعة.
الوحدة الثالثة: تغيير المواد.	
٣-١ تغيير شكل المواد:	
2Cc1a يتعلّم كيف تتغير أشكال بعض المواد بفعل الضغط عليها.	* أستطيع أن أقول ما يحدث للمواد المختلفة عندما أضغط عليها.
٣-٢ الشني واللي:	
2Cc1b يتعلّم كيف تتغير أشكال بعض المواد من خلال الشني واللي.	* أستطيع أن أقول ما يحدث للمواد المختلفة عندما أثنيها أو ألويها.
٣-٣ المرونة الرائعة:	
2Cc1c يتعرّف كيف تتغير أشكال بعض المواد من خلال التمدّد.	* أستطيع أن أقول ما يحدث للمواد المختلفة عندما أمدّها.
٣-٤ التسخين والتبريد:	
2Cc2 يكتشف ويصف كيف تتغير المواد المستخدمة يومياً عندما تتعرّض للتسخين أو للتبريد.	* أستطيع أن أسخن المواد لرؤية ما يحدث. * أستطيع أن أبرّد المواد لرؤية ما يحدث. * أستطيع أن أقول ما يحدث لبعض المواد عندما تسخن. * أستطيع أن أقول ما يحدث لبعض المواد عندما تبرّد.
٣-٥ لماذا تكون مياه البحر مالحة؟	
2Cc3 يتعلّم أن بعض المواد تذوب في الماء.	* أستطيع أن أقول ما يحدث عند وضع الملح أو السكر في الماء. * أستطيع أن أقول ما يحدث عند وضع الرمل أو الدقيق في الماء.



الاستقصاء العلمي خلال الفصل الدراسي الأول:

الأهداف التعليمية	معايير النجاح: عبارات "أستطيع"
2Ep1 يجمع الأدلة عن طريق الملاحظة عند محاولة الإجابة عن سؤال علمي.	* أستطيع أن أستخدم حواسي للوصول لإجابات.
2Ep2 يستفيد من التجارب المباشرة.	* أستطيع أن أفعل أشياء للإجابة عن سؤال علمي.
2Ep3 يستعين بمصادر معلومات بسيطة.	* أستطيع أن أعرف الأشياء باستخدام المعلومات الواردة في الكتب. * أستطيع أن أعرف الأشياء باستخدام المعلومات على جهاز حاسوب.
2Ep4 يطرح أسئلة، ويقترح طرقاً للإجابة عنها.	* أستطيع أن أطرح سؤالاً علمياً. * أستطيع أن أتحدث عن طرق لمعرفة الإجابة عن سؤال علمي.
2Ep5 يتوقع ما الذي سيحدث قبل أن يقرّر ماذا سيفعل.	* أستطيع أن أقول ما أعتقد أنه سيحدث. * أستطيع أن أقول سبب حدوث شيء ما.
2Ep6 يتعرف أن بعض الاختبارات أو المقارنات قد تكون غير عادلة.	* أستطيع أن أقول متى يكون اختبار العلوم غير عادل.
2Eo1 يقدم مقترحات لجمع الأدلة.	* أستطيع أن أقول أين يمكنني البحث أو الاستماع لمعرفة الإجابات. * أستطيع أن أقول متى يمكنني البحث أو الاستماع لمعرفة الإجابات. * أستطيع أن أقول ما أبحث عنه أو أستمع إليه.
2Eo2 يتحدث عن المخاطر، وكيفية تجنبها.	* أستطيع أن أتحدث عن كيفية البقاء آمناً في الأماكن المختلفة. * أستطيع أن أتحدث عن كيفية البقاء آمناً عند القيام باختبار علوم. * أستطيع أن أقول لم يجب عليّ عدم النظر إلى الشمس.

الأهداف التعليمية	معايير النجاح: عبارات "أستطيع"
2Eo3 يقوم بعمل ملاحظات، ويسجلها.	<ul style="list-style-type: none"> * أستطيع أن أستخدم عدسة مكبرة يدوية للنظر إلى الأشياء الصغيرة. * أستطيع أن أعرض كيف يبدو شيان مختلفان. * أستطيع أن أجمع الأشياء لعرض مدى التشابه بينها. * أستطيع أن أرسم أو أكتب عن الأشياء التي تحدث في اختبار العلوم.
2Eo4 يأخذ قياسات بسيطة.	<ul style="list-style-type: none"> * أستطيع أن أقيس أشياء مختلفة في اختبار العلوم.
2Eo5 يجبر الآخرين بما حدث مستخدمًا العديد من الطرق.	<ul style="list-style-type: none"> * أستطيع أن أخبر الآخرين بما حدث. * أستطيع أن أرسم صورة لعرض ما حدث.
2Ec1 يعقد مقارنات.	<ul style="list-style-type: none"> * أستطيع أن أستخدم حواسي لقول الاختلاف بين شيئين. * أستطيع أن أستخدم حواسي لقول التشابه بين شيئين. * أستطيع أن أستخدم حواسي لمعرفة ما إذا كان شيء ما يتغير.
2Ec2 يحدّد الأنماط، والارتباطات البسيطة.	<ul style="list-style-type: none"> * أستطيع أن أذكر أوجه الشبه بين الأشياء في مجموعة. * أستطيع أن أذكر أوجه الاختلاف بين الأشياء في مجموعة. * أستطيع أن أذكر ما إذا كان شيء ما يكبر أو يصغر.
2Ec3 يتحدّث عن توقعاته (شفهياً وتحريراً) والنتائج وسبب حدوثها.	<ul style="list-style-type: none"> * أستطيع أن أتحدّث عما كنت أعتقد أنه سيحدث في اختبار العلوم. * أستطيع أن أكتب عما كنت أعتقد أنه سيحدث في اختبار العلوم. * أستطيع أن أقارن ما كنت أعتقد أنه سيحدث مع ما حدث في اختبار العلوم.
2Ec4 يراجع ويشرح ما حدث.	<ul style="list-style-type: none"> * أستطيع أن أخبر الآخرين بما حدث في اختبار العلوم الخاص بي.

اكتشاف المحيط من حولنا



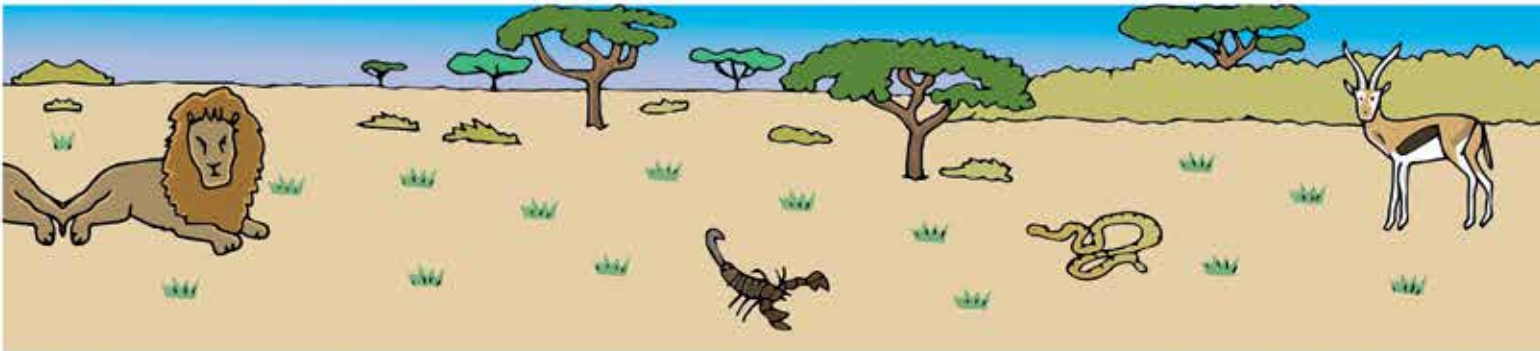
مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

الحشرات
قياس

مُخْتَلِفٌ
تَسْجِيلٌ

1-1 أَمَاكِنُ مُخْتَلِفَةٌ لِلْعَيْشِ:

مَاذَا تَحْتَاجُ الْحَيَوَانَاتُ وَالنَّبَاتَاتُ لِكَيْ تَعِيشَ؟



أَنْظُرْ إِلَى الصُّوَرِ جَيِّدًا. مَا هِيَ الْحَيَوَانَاتُ وَالنَّبَاتَاتُ الَّتِي تَعِيشُ فِي كُلِّ بَيْئَةٍ؟
مَا هِيَ الْاِخْتِلَافَاتُ الَّتِي يُمَكِّنُكَ مِلَاحَظَتُهَا؟

سَتَحْتَاجُ إِلَى :

- حَامِلِ وَرَقٍ
- سَاعَةِ إِيقَافٍ
- شَرِيْطٍ مِثْرِيٍّ
- كَامِيرَا رَقْمِيَّةٍ

قَارِنْ بَيْنَ مَكَانَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ:

إِذْهَبْ إِلَى الْخَارِجِ، وَاخْتَرْ مَكَانَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ،
مَثَلًا: مَكَانٌ جَافٌ، وَآخَرُ رَطْبٌ.

قُمْ بِقِيَاسِ مِسَاحَةِ الْمَكَانَيْنِ، تَأَكَّدْ مِنْ أَنَّ الْمِسَاحَةَ
مُتَمَاثِلَةً.

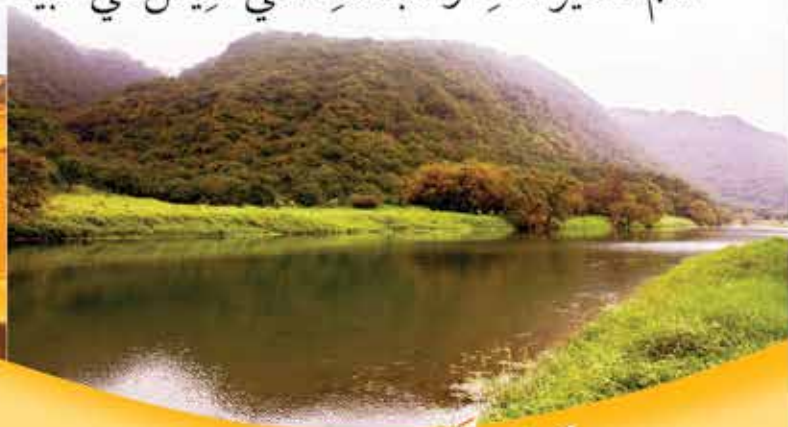
مَاذَا وَجَدْتَ فِي كُلِّ مِنْهُمَا؟ هَلْ وَجَدْتَ أَيَّ نَوْعٍ
مِنَ الْحَشَرَاتِ؟

سَجِّلْ أَسْمَاءَ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ الَّتِي وَجَدْتَهَا
فِي كِلَا الْمَكَانَيْنِ.

قَارِنْ بَيْنَ مَا وَجَدْتَهُ فِي كُلِّ مِنَ الْمَكَانَيْنِ.



سَمِّ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الْبَيَآتِ الْمَوْضُوحَةِ فِي الصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ:



مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

هُنَاكَ بَيَآتٌ مُتَشَابِهَةٌ، وَأُخْرَى مُخْتَلِفَةٌ.

تَعِيشُ الْحَيَوَانَاتُ، وَالنَّبَاتَاتُ الْمُخْتَلِفَةُ فِي بَيَآتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

٢-١ هل يمكننا العناية ببيئتنا؟

النفايات تغطي الشاطئ، ومياه المجاري
تصب في البحر في بعض البلدان.



مُفَرَّدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:
نفايات
تحمي
مياه المجاري



هل تعتقد بأن النفايات، ومياه المجاري قد تؤدي
الحياة البرية التي بجانب الشاطئ؟
ما الذي يمكننا القيام به لكي **نحمي** الحياة البرية؟

سَتَحْتَاجُ إِلَى :

حَامِلِ وَرَقٍ

كَامِيرَا رَقْمِيَّةً

بَيْئَتُنَا:

إِذْهَبْ إِلَى الْخَارِجِ وَانْظُرْ حَوْلَكَ، هَلْ يُمَكِّنُكَ رُؤْيَا
أَمَاكِنَ فِيهَا أَفْرَادٌ لَا يَعْتَنُونَ بِالْبَيْئَةِ؟

اَكْتُبْ أَوْ ارْسُمْ أَوْ قُمْ بِتَصْوِيرِ
الْأَمَاكِنَ الَّتِي تَرَاهَا.

كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلْأَفْرَادِ أَنْ
يَقُومُوا بِالْإِعْتِنَاءِ بِالْبَيْئَةِ
بِشَكْلِ أَفْضَلِ؟



مَا الَّذِي يُمَكِّنُ الْقِيَامَ بِهِ لِكَي تُسَاعِدَ عَلَى حِمَايَةِ الْبَيْئَةِ؟ تَحَدَّثْ عَنْ أَفْكَارِكَ.



الْمَجْمُوعَاتُ الْبَيْئَةُ هِيَ
مَجْمُوعَاتٌ مِنَ الْأَفْرَادِ
يَعْتَنُونَ بِالْبَيْئَةِ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

يُمَكِّنُكَ الْعِنَايَةُ بِالْبَيْئَةِ، وَالْمُحَافَظَةُ عَلَيْهَا بَعْدَ طُرُقٍ.

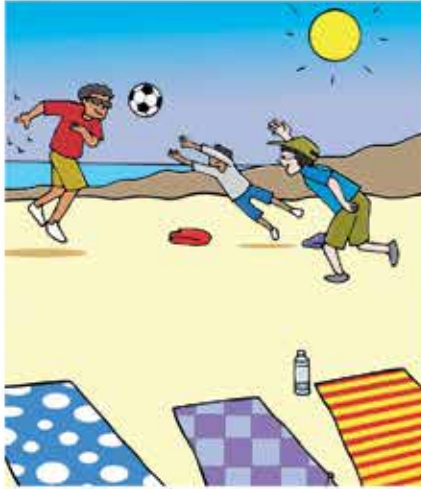


مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

الطَّقْسُ	دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ
مُشَمْسٌ	الْأَمْطَارُ
دَافِئٌ	عَائِمٌ
صَقِيعٌ	بَارِدٌ
بَرْدٌ	ثَلْجٌ
	الرِّيحُ

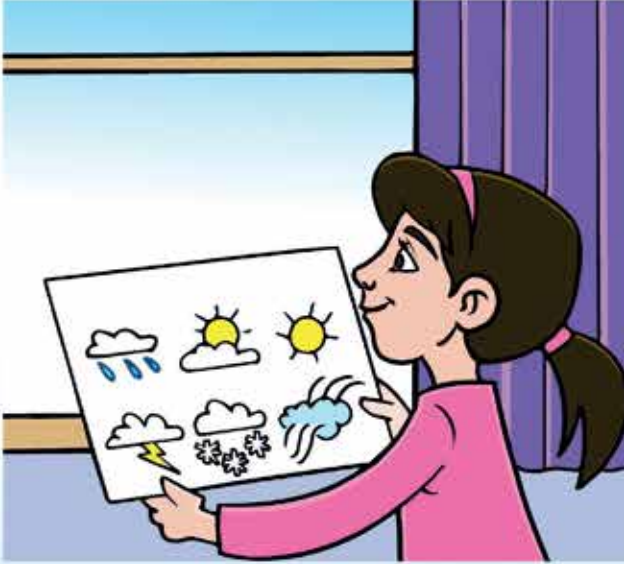
٣-١ طَقْسُنَا:

قَدْ تَتَغَيَّرُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ، وَالرِّيحُ، وَكَمِّيَّةُ الْأَمْطَارِ، وَأَشِعَّةُ الشَّمْسِ كُلَّ يَوْمٍ، هَذَا هُوَ الطَّقْسُ.
الطَّقْسُ يَجْعَلُنَا نَفَكِّرُ بِالْأَنْشِطَةِ الَّتِي يُمَكِّنُنَا الْقِيَامَ بِهَا، وَبِالْمَلَابِسِ الَّتِي سَنَقُومُ بِارتدائها.



أَنْظُرْ إِلَى الصُّورِ.
لِمَاذَا يَرْتَدِي الْأَوْلَادُ تِلْكَ الْمَلَابِسَ؟

سَتَحْتَاجُ إِلَى :
وَرَقٍ مُلصَقٍ كَبِيرٍ
كَامِيرَا رَقْمِيَّةٍ



الطَّقْسُ الْيَوْمَ:

تَحَدَّثْ عَنْ طَقْسِ الْيَوْمِ.
هَلْ حَالَةُ الطَّقْسِ الْيَوْمِ، هِيَ **نَفْسُهَا** يَوْمَ أَمْسٍ؟
أَهْوَ **مُشْمِسٌ** أَمْ **غَائِمٌ**؟
أَهْوَ **دَافِئٌ** أَمْ **بَارِدٌ**؟ أَهْوَ **مَكْسُوٌّ بِالصَّقِيعِ**؟
هَلْ يَتَسَاقَطُ **الْمَطَرُ** أَوْ **الثلْجُ** أَوْ **الْبَرَدُ**؟
هَلْ تُوجَدُ **رِيَّاحٌ**؟ هَلْ هِيَ قَوِيَّةٌ؟
إِصْنَعْ مُلصَقًا تَوْضِّحُ فِيهِ حَالَةَ الطَّقْسِ.

لَا يَكُونُ الطَّقْسُ دَائِمًا عَلَى الْحَالِ نَفْسِهِ.
انْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ، تَسْتَطِيعُ أَنْ تَرَى قَوْسَ
الْمَطَرِ، وَذَلِكَ عِنْدَمَا تُشْرِقُ الشَّمْسُ
وَيَتَسَاقَطُ الْمَطَرُ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ.



مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

يُمْكِنُنِي أَنْ أُرَاقِبَ الطَّقْسَ، وَأَرْسُمَ مَا أَرَى.



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

القاسي
عاصِفةٌ
إعصارٌ

الأرضُ
مُراقِبُ الطَّقْسِ
الْبَحْثُ

٤-١ الطَّقْسُ الْقَاسِي:

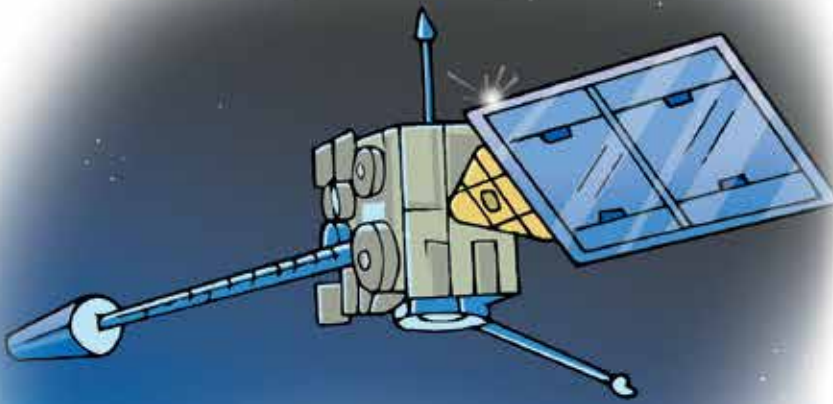
هَلْ رَأَيْتَ فِي وَقْتٍ مِنَ الْأَوْقَاتِ طَقْسًا قَاسِيًا
كَهَذَا الَّذِي يَظْهَرُ فِي الصُّورِ؟

كَيْفَ يُمْكِنُكَ الْحِفَاظُ عَلَى سَلَامَتِكَ فِي مِثْلِ هَذَا
الطَّقْسِ؟



إِنَّ مُرَاقِبَ الطَّقْسِ هُوَ الشَّخْصُ
الْمُخْتَصَّصُ الَّذِي يُخْبِرُنَا كَيْفَ
سَتَكُونُ حَالَةُ الطَّقْسِ.

يَتِمُّ وَضْعُ الْأَقْمَارِ الاصْطِنَاعِيَّةِ
فِي الْفَضَاءِ الْخَارِجِيِّ حَيْثُ
يُمْكِنُهَا جَمْعُ الْمَعْلُومَاتِ عَنْ
الْأَرْضِ، وَهَكَذَا تُسَاعِدُنَا
الْأَقْمَارُ الاصْطِنَاعِيَّةُ فِي مَعْرِفَةِ
حَالَةِ الطَّقْسِ.





أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ،
هُنَاكَ عَاصِفَةٌ قَوِيَّةٌ
جِدًّا تَحْتَ هَذِهِ الْغُيُومِ.

إِنَّ الْعَاصِفَةَ تَقْتَرِبُ
أَكْثَرَ فَأَكْثَرَ مِنَ الْيَابِسَةِ.

مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ لِحَالَةِ الطَّقْسِ عَلَى الْيَابِسَةِ؟

سَتَحْتَاجُ إِلَى:

وَرَقِي مُقَوَّى

الشَّبَكَةُ الْعَالَمِيَّةُ لِلاتِّصَالَاتِ الدَّوْلِيَّةِ
(الإنترنت)

نشاط ٤-١

الْحِفَاطُ عَلَى السَّلَامَةِ خِلَالَ الطَّقْسِ الْقَاسِي.

إِبْحَثْ فِي الْكُتُبِ أَوْ عَلَى الشَّبَكَةِ الْعَالَمِيَّةِ لِلاتِّصَالَاتِ الدَّوْلِيَّةِ (الإنترنت) عَنْ
أَحَدِ أَنْوَاعِ الطَّقْسِ الْقَاسِي، قَدْ تَخْتَارُ الْعَاصِفَةَ الثَّلْجِيَّةَ، أَوْ الإِعْصَارَ، أَوْ الزُّوْبَعَةَ.
إِصْنَعْ مُلَصَقًا تُظْهِرُ فِيهِ مَاذَا نَرْتَدِي، وَكَيْفَ نَحَافِظُ عَلَى سَلَامَتِنَا فِي مِثْلِ هَذَا
الطَّقْسِ.

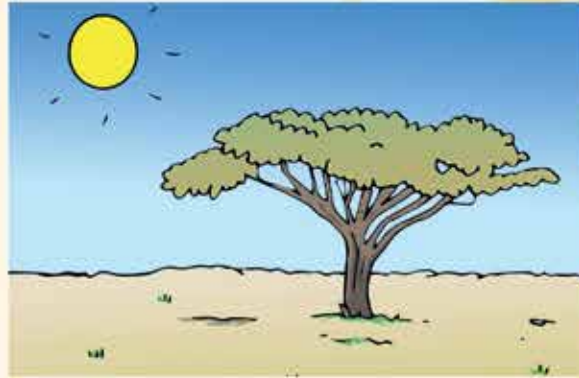
مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

هُنَاكَ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الطَّقْسِ الْقَاسِي.

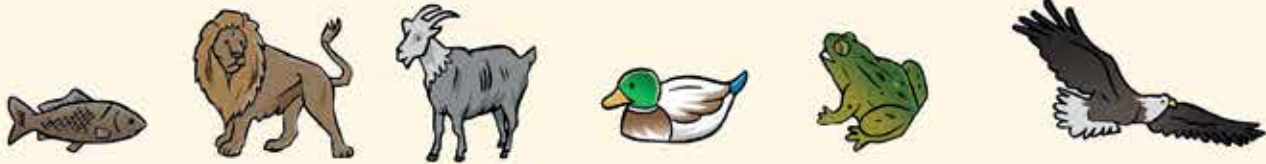
٥-١ تحقق من تقدمك



مَكَانٌ رَطْبٌ



مَكَانٌ جافٌ



(أ) اِخْتَرِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الْمَكَانِ الْجَافِ.

(ب) اِخْتَرِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الْمَكَانِ الرَّطْبِ.

٢ قامَ أَحْمَدُ وَطَلالٌ بِمُقَارَنَةِ أَعْدَادِ النَّبَاتَاتِ، وَالْحَشَرَاتِ الَّتِي وَجَدَاهَا فِي مَكَائِنِ مُخْتَلِفِينَ فِي الْمَدْرَسَةِ، وَالْجَدُولُ الْآتِي يُوضِّحُ النَّتَائِجَ الَّتِي حَصَلَا عَلَيْهَا:

الْمَكَانُ	عَدَدُ الْحَشَرَاتِ	عَدَدُ النَّبَاتَاتِ
أ	١٥	٢٥
ب	٥	٣

(أ) أَيُّ الْمَكَائِنِ هُوَ الْأَفْضَلُ لِعِيشِ فِيهِ الْحَشَرَاتِ، وَالنَّبَاتَاتِ؟

(ب) لِمَاذَا تَعْتَقِدُ أَنَّ هَذَا الْمَكَانَ هُوَ الْأَفْضَلُ لِلْحَشَرَاتِ، وَالنَّبَاتَاتِ؟

٣ ما الَّذِي يُمَكِّنُنَا أَنْ نَفْعَلَهُ لِكَيْ نُسَهِّمَ فِي حَلِّ الْمَشْكِلاتِ فِي الْبَيِّنَاتِ التَّالِيَةِ:



ج

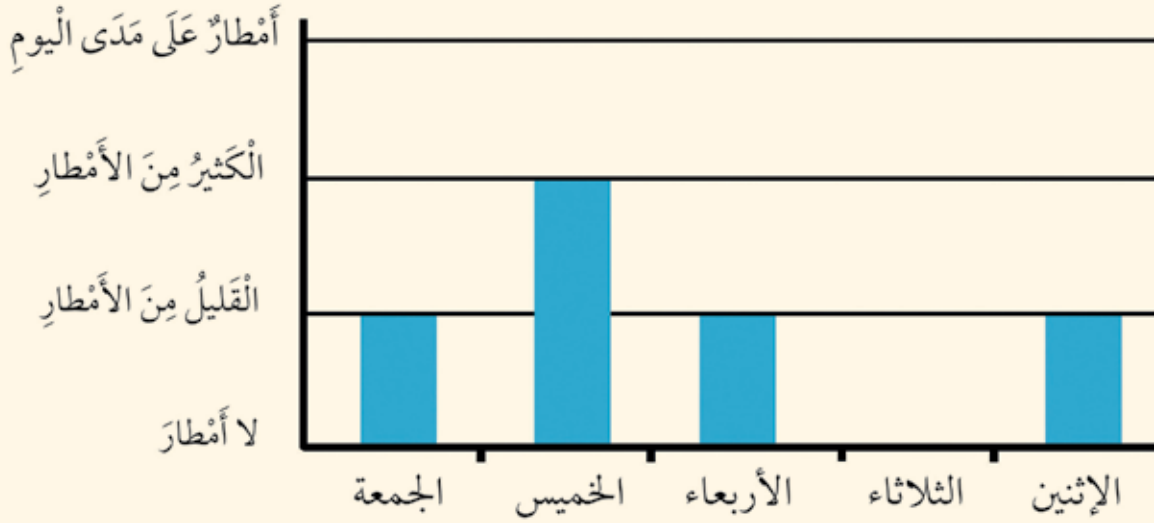


ب



أ

٤ قَامَ بَعْضُ التَّلَامِيذِ بِقِيَاسِ كَمِّيَّةِ الْأَمْطَارِ فِي كُلِّ يَوْمٍ، ثُمَّ وَضَعُوا الْمَعْلُومَاتِ الَّتِي قَامُوا بِتَسْجِيلِهَا فِي الرَّسْمِ الْبَيَانِيِّ التَّالِي:



(أ) فِي كَمْ يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ الْخَمْسَةِ تَسَاقَطَتِ الْأَمْطَارُ؟

(ب) فِي أَيِّ يَوْمٍ تَسَاقَطَتْ أَكْبَرُ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْأَمْطَارِ؟

(ج) فِي أَيِّ يَوْمٍ لَمْ تَتَسَاقَطِ الْأَمْطَارُ؟

(د) هَلْ تَتَوَقَّعُ تَسَاقُطَ الْأَمْطَارِ يَوْمَ السَّبْتِ؟



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

الصُّخُورُ الجَبَرِيَّةُ / الكِلْسِيَّةُ

الصُّخُورُ

المَحَجَرُ

الأَحْجَارُ

يَجْمَعُ

الحَجَرُ الرَّمْلِيُّ

الجَرَانِيَّتُ

٢-١ مَا هِيَ الصُّخُورُ؟

يَتَكَوَّنُ سَطْحُ الْأَرْضِ مِنَ الصُّخُورِ،
وَيُمْكِنُكَ بِسُهُولَةٍ رُؤْيَا بَعْضِ الصُّخُورِ فَوْقَ
سَطْحِ الْأَرْضِ كَيْتَلِكَ الَّتِي تَظْهَرُ فِي الصُّوَرِ،
وَتَوْجَدُ صَخُورًا أُخْرَى تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ.



تَتَكَوَّنُ هَذِهِ الصُّخُورُ مِنَ الجَرَانِيَّتِ.



تَتَكَوَّنُ هَذِهِ الصُّخُورُ مِنَ الأَحْجَارِ
الرَّمْلِيَّةِ.



تَتَكَوَّنُ صَخُورُ جَزِيرَةِ الْفَحْلِ مِنَ
الأَحْجَارِ الجَبَرِيَّةِ / الكِلْسِيَّةِ.



يَتَكَوَّنُ هَذَا الْقَوْسُ الْبَحْرِيُّ مِنَ
الصُّخُورِ.



تُوجَد أنواعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الصُّخُورِ؛ فَمِنْهَا مَا تَكُونُ صُلْبَةً أَوْ مُرْنَةً، وَمِنْهَا مَا تَكُونُ صَغِيرَةً أَوْ كَبِيرَةً، كَمَا تَخْتَلِفُ هَذِهِ الْأَنْوَاعُ مِنْ حَيْثُ اللَّوْنُ.

الْمَحْجَرُ: هُوَ الْمَكَانُ الَّذِي يَتِمُّ فِيهِ انْتِزَاعُ الصُّخُورِ مِنَ الْأَرْضِ، ثُمَّ تُنْقَلُ هَذِهِ الصُّخُورُ مِنَ الْمَحْجَرِ لِكَيْ نَسْتَخْدِمَهَا، وَيَسْتَخْدِمُ الْعَمَالُ الْأَلَاتِ مِنْ أَجْلِ الْحَفْرِ وَنَقْلِ الصُّخُورِ.

سَتَحْتَاجُ إِلَى :

عَدَسَةٌ مُكَبِّرَةٌ يَدَوِيَّةٌ
عَيِّنَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الصُّخُورِ

نشاط ١-٢

مُقَارَنَةٌ بَيْنَ أَنْوَاعِ الصُّخُورِ:

اجْمَعْ عَيِّنَاتٍ مُخْتَلِفَةً مِنَ الصُّخُورِ الصَّغِيرَةِ (الْأَحْجَارِ).

انْظُرْ بِدِقَّةٍ إِلَى كُلِّ وَاحِدَةٍ مِنْهَا.

هَلْ يُمَكِّنُكَ مُلَاحَظَةُ آيَةِ اخْتِلَافَاتٍ؟

ارْسُمْ مَا تَرَاهُ.



مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

- ❖ تَغْطِي الصُّخُورُ سَطْحَ الْأَرْضِ.
- ❖ تُوجَدُ بَعْضُ الصُّخُورِ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ.
- ❖ تُوجَدُ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الصُّخُورِ.



مُفَرَّدَاتُ لِلتَّعَلُّمِ

أَلْمَاسٌ صَخْرُ الْأُرْدُوَازِ
(صَخْرُ رَمَادِيٍّ دَاكِنٍ)
الْكُوَارْتِزُ الرُّخَامُ

٢-٢ اسْتِخْدَامَاتُ الصُّخُورِ

تُسْتَخْدَمُ الصُّخُورُ الْمُخْتَلِفَةُ لِأَغْرَاضٍ مُتَعَدِّدَةٍ؛
نُسْتَخْدَمُ الصُّخُورَ مِثْلًا فِي بِنَاءِ الطَّرِيقَاتِ،
وَالْجُدُرَانِ وَالْمَنَازِلِ، كَمَا نُسْتَخْدِمُهَا لِلْقِيَامِ بِأَشْيَاءٍ أُخْرَى.



مِنْ خَصَائِصِ حَجَرِ
الْأَلْمَاسِ أَنَّهُ صُلْبٌ جِدًّا،
وَيُسْتَخْدَمُ الْأَلْمَاسُ فِي
صِنَاعَةِ الْمُجَوْهَرَاتِ، وَفِي
آلَاتِ الْقَطْعِ.



حَجَرُ الْجِرَانِيْتِ قَوِيٌّ
جِدًّا، لِذَا فَهُوَ يُسْتَخْدَمُ
كَثِيرًا فِي الْبِنَاءِ.

تُوجَدُ أَحْجَارُ الْكُوَارْتِزِ فِي
جَمِيعِ أَنْحَاءِ الْأَرْضِ،
وَتُسْتَخْدَمُ فِي صِنَاعَةِ
السَّاعَاتِ وَأَجْهَازَةِ الرَّادِيُو.



يَتَمَيَّزُ صَخْرُ الْأُرْدُوَازِ بِأَنَّهُ
نَاعِمُ الْمَلَمَسِ وَلَكِنَّهُ صُلْبٌ.
يُسْتَخْدَمُ فِي الْأَرْضِيَّاتِ
وَالْأَسْقُفِ.

يَتَمَيَّزُ حَجَرُ الرُّخَامِ بِأَنَّهُ صُلْبٌ،
وَمَتِينٌ، وَنَاعِمُ الْمَلَمَسِ،
وَيُسْتَخْدَمُ فِي الدِّيْكُورِ وَالْبِنَاءِ.



سَتَحْتَاجُ إِلَى :
عَدَسِيَّةٌ مُكَبَّرَةٌ يَدَوِيَّةٌ

إِسْتِخْدَامَاتُ الصُّخُورِ:

إِبْحَثْ فِي مُحِيطِ مَدْرَسَتِكَ عَنِ الْأَحْجَارِ (الصُّخُورِ الصَّغِيرَةِ) الَّتِي تَمَّ إِسْتِخْدَامُهَا فِي بِنَاءِ الْمَمَرَّاتِ، وَالْجُدُرَانِ، وَالْأَرْضِيَّاتِ، وَالطَّرِيقَاتِ.



أُنْظُرْ إِلَى الْأَحْجَارِ جَيِّدًا.

هَلْ يُمَكِّنُكَ مُمْلَحَظَةُ أَنْهَاطٍ مَتَشَابِهَةٍ؟ مَا أَلْوَانُ الْأَحْجَارِ؟

فِيمَ اسْتُخْدِمَتِ هَذِهِ الْأَحْجَارُ؟

دَوِّنْ أَوْ ارْسُمْ كُلَّ مَا تَسْتَتِجُهُ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

تُسْتَعْدَمُ الْأَحْجَارُ الْمُخْتَلِفَةُ لِأَغْرَاضٍ مُتَنَوِّعَةٍ.

٣-٢ التُّرْبَةُ:

قَدْ تَكُونُ الصُّخُورُ
مَوْجُودَةً فِي التُّرْبَةِ.

مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

التُّرْبَةُ
الرَّمْلُ
الرَّمْلِيَّةُ
الطِّينُ
الحَصَى

نَحْتَاجُ إِلَى التُّرْبَةِ لِكَيْ نَزَرَعَ فِيهَا غِذَاءَنَا.

أَنْظُرْ إِلَى التُّرْبَةِ، سَوْفَ تَرَى:

- كَائِنَاتٍ حَيَّةٌ.
- أَشْيَاءٌ غَيْرَ حَيَّةٍ.
- الصُّخُورَ الصَّغِيرَةَ (الحَصَى).

تَحْتَاجُ التُّرْبَةُ إِلَى جَمِيعِ هَذِهِ
الْأَشْيَاءِ.



تَعَرَّضَ الصُّخُورُ الْكَبِيرَةُ تَحْتَ التُّرْبَةِ إِلَى التَّفْتُّ بِشَكْلِ
بَطِيءٍ، فَتَحَوَّلَ إِلَى أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ، وَهَذِهِ الْأَجْزَاءُ تَبْقَى
دَاخِلَ التُّرْبَةِ.

تَسْتَطِيعُ الْأَجْزَاءُ الصَّخْرِيَّةُ الصَّغِيرَةُ جَعْلَ التُّرْبَةِ رَمْلِيَّةً
(أَيَّ شَبِيهَةً بِالرَّمَالِ)، أَوْ مِثْلَ الطِّينِ فَتُسَمَّى بِالطِّينِيَّةِ،
وَفِي بَعْضِ الْأَوْقَاتِ، تُسَمَّى الْأَجْزَاءُ الصَّخْرِيَّةُ الَّتِي
تُوجَدُ بِالتُّرْبَةِ الْحَصَى.

سَتَحْتَاجُ إِلَى :

عَيِّنَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ
وَعَاءٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ لِلْمَاءِ
عَدَسَةٌ مُكَبِّرَةٌ يَدَوِيَّةٌ

نشاط ٢-٣

الْعُثُورُ عَلَى الْحَصَى فِي التُّرْبَةِ:

أَنْظُرْ إِلَى كُلِّ عَيِّنَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ، هَلْ تَبْدُو نَفْسُهَا؟

ضَعْ كَمِيَّةً صَغِيرَةً مِنْ كُلِّ عَيِّنَةٍ
فِي وَعَاءٍ مِنَ الْمَاءِ، ثُمَّ قُمْ
بِخَضِّ (تَحْرِيكِ) الْوِعَاءِ بَتَّانٍ
حَتَّى يَتَحَرَّكَ الْمَاءُ.
لَا حِظَّ الْأَجْزَاءِ الصَّخْرِيَّةِ
(الْحَصَى)، وَغَيْرَهَا مِنَ الْمَوَادِّ.



أَرَسُمْ مَا تَرَاهُ فِي التُّرْبَةِ.

إِشْرَحِ الْاِخْتِلَافَاتِ بَيْنَ عَيِّنَاتِ التُّرْبَةِ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

تُحْتَوِي التُّرْبَةُ عَلَى الصُّخُورِ.

مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

مُصَنَّعَةٌ (مِنْ صُنِعَ)
الإنسان

طَبِيعِيَّةٌ

٢-٤ المَوَادُّ الطَّبِيعِيَّةُ الأُخْرَى:

الصُّخُورُ هِيَ مَوَادُّ طَبِيعِيَّةٌ تُسْتَخْرَجُ مِنَ
الأَرْضِ.

المَوَادُّ الطَّبِيعِيَّةُ تَوْجَدُ فِي الطَّبِيعَةِ.

تَوْجَدُ مَوَادُّ طَبِيعِيَّةٌ أُخْرَى كَالْمَطَاطِ، وَنَحْصُلُ عَلَيْهِ
مِنَ الشَّجَرِ.



مَا المَوَادُّ الطَّبِيعِيَّةُ الَّتِي تَرَاهَا فِي الصُّورَةِ؟



وَقُودٌ



خَشَبٌ

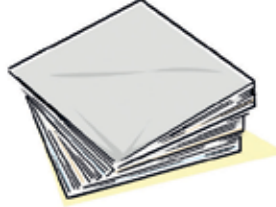


قُطْنٌ

هَذِهِ بَعْضُ الْمَوَادِّ
الطَّبِيعِيَّةِ الْآخَرَى:



زُجَاجٌ



وَرَقٌ



بِلَاسْتِيكٌ

أَمَّا هَذِهِ الْمَوَادُّ، فَهِيَ (مُصَنَّعَةٌ).
قَامَ الْإِنْسَانُ بِتَصْنِيعِهَا.

نشاط ٢-٤

الْعُثُورُ عَلَى الْمَوَادِّ:

قُمْ بِجَوْلَةٍ حَوْلَ الْمَدْرَسَةِ، ثُمَّ ابْحَثْ عَنْ مَوَادِّ
مُخْتَلِفَةٍ.



تَحَدَّثْ عَنِ الْمَوَادِّ الَّتِي وَجَدْتَهَا؛

هَلْ هِيَ مَوَادُّ طَبِيعِيَّةٌ أَمْ (مُصَنَّعَةٌ)؟

مَا مَصْدَرُ كُلِّ مَادَّةٍ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ؟

ارْسُمِ الْمَوَادِّ وَالْمَصَادِرَ الَّتِي أَتَتْ مِنْهَا.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

بَعْضُ الْمَوَادِّ طَبِيعِيَّةٌ؛ أَيْ تُوجَدُ فِي الطَّبِيعَةِ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ (مُصَنَّعٌ)؛ أَيْ
يَقُومُ الْإِنْسَانُ بِتَصْنِيعِهَا.

٢-٥ تَحَقُّقٌ مِّنْ تَقْدِيمِكَ

١ هَلْ يُمَكِّنُكَ تَسْمِيَةُ الصُّخُورِ أ، ب، ج، د؟

الجرانيتُ : صُلْبٌ جِدًّا، يَتَكَوَّنُ مِنْ قِطْعٍ صَغِيرَةٍ وَمُتَعَدِّدَةِ الْأَلْوَانِ.

الرُّخَامُ : صُلْبٌ، نَاعِمُ الْمَلَمَسِ، لَوْنُهُ أَيْضٌ وَلَكِنْ قَدْ يَكُونُ لَهُ أَلْوَانٌ أُخْرَى.

الأحجارُ الجيريةُ : رَمَادِيَّةُ اللَّوْنِ، يُمَكِّنُ خَدَشُهَا بِوَاسِطَةِ الْفُولَادِ، وَقَدْ تَحْتَوِي عَلَى الْمَتَحَجَّرَاتِ (وَهِيَ بَقَايَا الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ).

الأحجارُ الرَّمْلِيَّةُ : قَدْ تَكُونُ خُمْرَاءَ أَوْ بُيَئَةً، أَوْ بُرْتَقَالِيَّةَ اللَّوْنِ، يُمَكِّنُ خَدَشُهَا بِوَاسِطَةِ الْفُولَادِ.



٢ أَيُّ الْأَمَاكِنِ التَّالِيَةِ لَا يَتَكَوَّنُ مِنَ الصُّخُورِ؟

- (أ) الْجَبَلُ.
- (ب) سَطْحُ الْأَرْضِ.
- (ج) الْجَلِيدُ.
- (د) قَاعُ الْبَحْرِ.



٣ يحتوي هذا البناء على
أعمدة مصنوعة من
الرّخام.

لماذا نستخدم الرّخام في
البناء؟

٤ لماذا تحتوي التربة على أجزاء صغيرة من الصُّخور؟

٥ ما المادة الطبيعية التي تم استخدامها في صناعة كل واحدة من الأشياء
الآتية:



ج

ملح الطّعام



ب

جدار صخريّ



أ

طاولة خشبيّة



هـ

سجادة صوفيّة



د

قميص قطنيّ



مُفْرَدَاتُ لِلتَّعْلَمِ

تَلْوِي
تَضْعَطُ عَلَى
الشَّكْلِ

تَشْنِي
تُمَدِّدُ
تَغْيِيرُ

١-٣ تَغْيِيرُ شَكْلِ الْمَوَادِّ:

يُمْكِنُكَ أَنْ تَشْنِي، وَتَلْوِي، وَتُمَدِّدَ، وَتَضْعَطَ
عَلَى مُعْظَمِ الْمَوَادِّ، سَيُؤَدِّي هَذَا إِلَى تَغْيِيرِ
شَكْلِ الْمَوَادِّ.



تَلْوِي



تَشْنِي



تَضْعَطُ عَلَى



تُمَدِّدُ

سَنَحْتَاجُ إِلَى :

مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْمَوَادِّ مِثْلَ : البلاستيك
الرَّغَوِي • الْحَشْبِ • صَلْصَالِ
اللُّعْبِ • الصَّابُونِ • الشُّكُولَانَةِ
الرُّبْدَةِ • الطَّبَاشِيرِ



الضَّغْطُ عَلَى الْمَوَادِّ:

أَيُّ مِنَ الْمَوَادِّ سَيَتَغَيَّرُ شَكْلُهَا إِذَا تَمَّ الضَّغْطُ عَلَيْهَا؟
أُرْسِمِ الْمَوَادَّ قَبْلَ أَنْ تَضْغَطَ عَلَيْهَا.
إِضْغَطِ عَلَى كُلِّ وَاحِدَةٍ مِنَ الْمَوَادِّ بِاسْتِخْدَامِ أَصَابِعِ يَدِكَ.
تَحَدَّثِ مَعَ أَصْدِقَائِكَ؛ كَيْفَ تَغَيَّرَ الشَّكْلُ؟ هَلْ يَبْقَى
الشَّكْلُ الْجَدِيدُ كَمَا هُوَ عِنْدَمَا تَتَوَقَّفُ عَنِ الضَّغْطِ عَلَى
الْمَوَادِّ؟

أُرْسِمِ الْمَوَادَّ بَعْدَ الضَّغْطِ عَلَيْهَا.

نَسْتَخْدِمُ الْمَوَادَّ الْقَابِلَةَ لِلتَّمَدُّدِ، وَالْمَوَادَّ الَّتِي يَتَغَيَّرُ شَكْلُهَا عِنْدَ
الضَّغْطِ عَلَيْهَا لِكَيْ نَصْنَعَ الْوَسَائِلَ الَّتِي تُرِيحُنَا.



هُنَاكَ مَوَادُّ أُخْرَى لَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُهَا بِسُهُولَةٍ.
نَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الْمَوَادَّ عِنْدَمَا نَصْنَعُ الْأَشْيَاءَ الْمَتِينَةَ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

يُمْكِنُنَا أَنْ نُغَيِّرَ شَكْلَ بَعْضِ الْمَوَادِّ مِنْ خِلَالِ ثَنِيهَا، أَوْ لَيِّهَا، أَوْ الضَّغْطِ
عَلَيْهَا، أَوْ مَدِّهَا.



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:
العَجِينُ

٣-٢ الثَّنِي وَاللِّي:

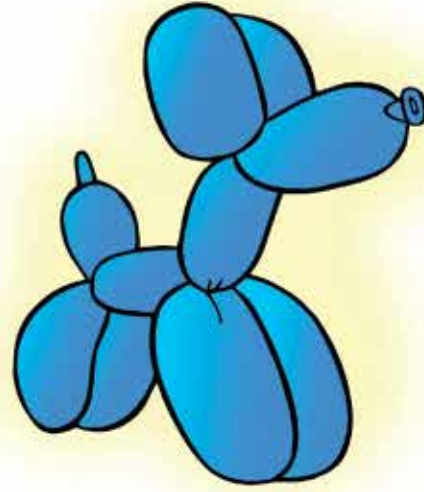
يُمْكِنُنَا أَنْ نَشْنِي بَعْضَ الْمَوَادِّ بِاسْتِخْدَامِ الْيَدَيْنِ،
مِثْلَ الْعَجِينِ، وَصَلْصَالِ اللَّعِبِ.
وَيُمْكِنُنَا أَنْ نَشْنِي بَعْضَ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى بِاسْتِخْدَامِ
الْحَرَارَةِ الْمُرْتَفِعَةِ، وَبَعْضِ الْأَدَوَاتِ.

تَمَّتْ عَمَلِيَّةُ
تَسْحِينِ
الْمَعْدَنِ،
وَمِنْ ثَمَّ
ثَنِيهِ مِنْ
أَجْلِ تَصْنِيعِ
هَذَا الْحَاجِزِ.



أَمَّا هَذَا الْوِعَاءُ
الزُّجَاجِيُّ، فَقَدْ
تَمَّ تَصْنِيعُهُ مِنْ
خِلَالِ تَسْحِينِ
الزُّجَاجِ عَلَى
دَرَجَاتِ حَرَارَةٍ مُرْتَفِعَةٍ، وَنَفْخِهِ،
وَمِنْ ثَمَّ ثَنِيهِ بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ.

لَقَدْ تَمَّ لِي هَذِهِ الْمَوَادَّ.



أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادَّ بِرَأْيِكَ تَسْتَطِيعُ أَنْ تُشَيِّعَهَا بِاسْتِخْدَامِ الْيَدَيْنِ؟

نشاط ٢-٣

سَتَحْتَاجُ إِلَى :
صَلْصَالِ لَعِبٍ



نُشْنِي وَنَلْوِي الصَّلْصَالَ:
خُذْ قِطْعَةً مِنْ صَلْصَالِ اللَّعِبِ، ثُمَّ
قُمْ بِشَيِّعِهَا وَلِيَّهَا لِتَحْصُلَ عَلَى شَكْلِ
رَائِعٍ.
قُمْ بِتَكْوِينِ أَشْكَالٍ أُخْرَى.
ارْسُمْ الْأَشْكَالَ الَّتِي تَحْصُلُ عَلَيْهَا.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

يُمْكِنُنَا تَغْيِيرُ أَشْكَالِ الْمَوَادِّ مِنْ خِلَالِ ثَنِّيْهَا وَلِيَّهَا.

٣-٣ المرونة الرائعة:

ما المادة التي صُنِعَ مِنْهَا هَذَا الْحَبْلُ؟



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:
مَرْنٌ



لِمُمَارَسَةِ رِيَاضَةِ الْقَفْزِ بِالْحَبَالِ، يَتِمُّ اسْتِخْدَامُ الْحَبْلِ الْمَصْنُوعِ مِنَ الْمَوَادِّ الَّتِي تَتَمَدَّدُ.

هَذِهِ الْمَوَادُّ الَّتِي تَتَمَدَّدُ، تُسَمَّى الْمَوَادِّ الْمَرْنَةَ.



الْمَطَّاطُ مَادَّةٌ طَبِيعِيَّةٌ مَرْنَةٌ،
وَيَتِمُّ اسْتِخْرَاجُ الْمَطَّاطِ
الطَّبِيعِيِّ مِنْ عَصَارَةِ شَجَرِ
الْمَطَّاطِ.

سَتَحْتَاجُ إِلَى :

- سَرَائِطُ مَرِنَةٍ مُخْتَلِفَةِ الطُّولِ • عَصَا
- إِنَاءٌ أَوْ كَيْسٌ مِنْ قِطْعِ الرُّخَامِ أَوْ
- الْحِجَارَةِ الصَّغِيرَةِ • خَيْطٌ • مَشَابِكُ
- وَرَقٍ • سَرِيطٍ لَاصِقٍ • مَجْمُوعَةٌ مِنَ
- الطُّوبِ الصَّغِيرِ

مُلاحَظَةُ السَّرَائِطِ المَرِنَةِ:

حَاوِلِ الإِجَابَةَ عَنِ السُّؤَالِ الآتِي: أَيُّ وَاحِدَةٍ

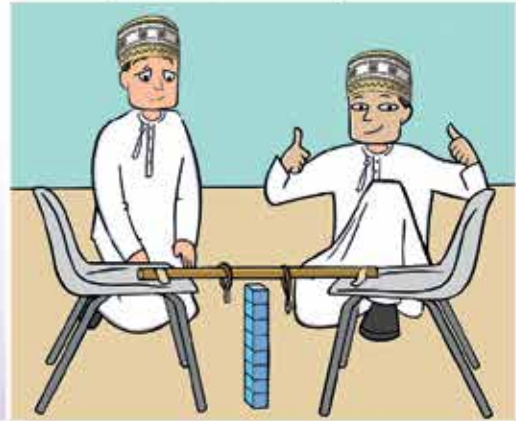
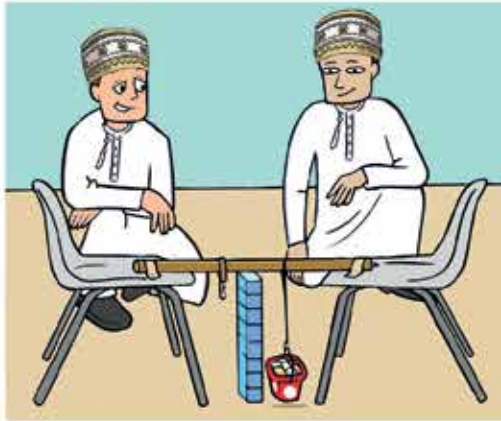
مِنَ السَّرَائِطِ المَرِنَةِ سَتَتَمَدَّدُ أَكْثَرَ؟

أُنْظُرْ إِلَى الصُّوَرِ لِتَعْرِفَ مَا عَلَيْكَ فِعْلُهُ.

مَا الأَمْرُ الخَاطِئُ الَّذِي قَدْ يَحْدُثُ فِي هَذِهِ الصُّوَرِ؟ وَكَيْفَ يُؤَدِّي هَذَا الأَمْرُ إِلَى

إِيذَائِكَ؟

كَيْفَ سَتُخْبِرُ الآخَرِينَ عَنِ الأُمُورِ الَّتِي تَكْتَشِفُهَا؟

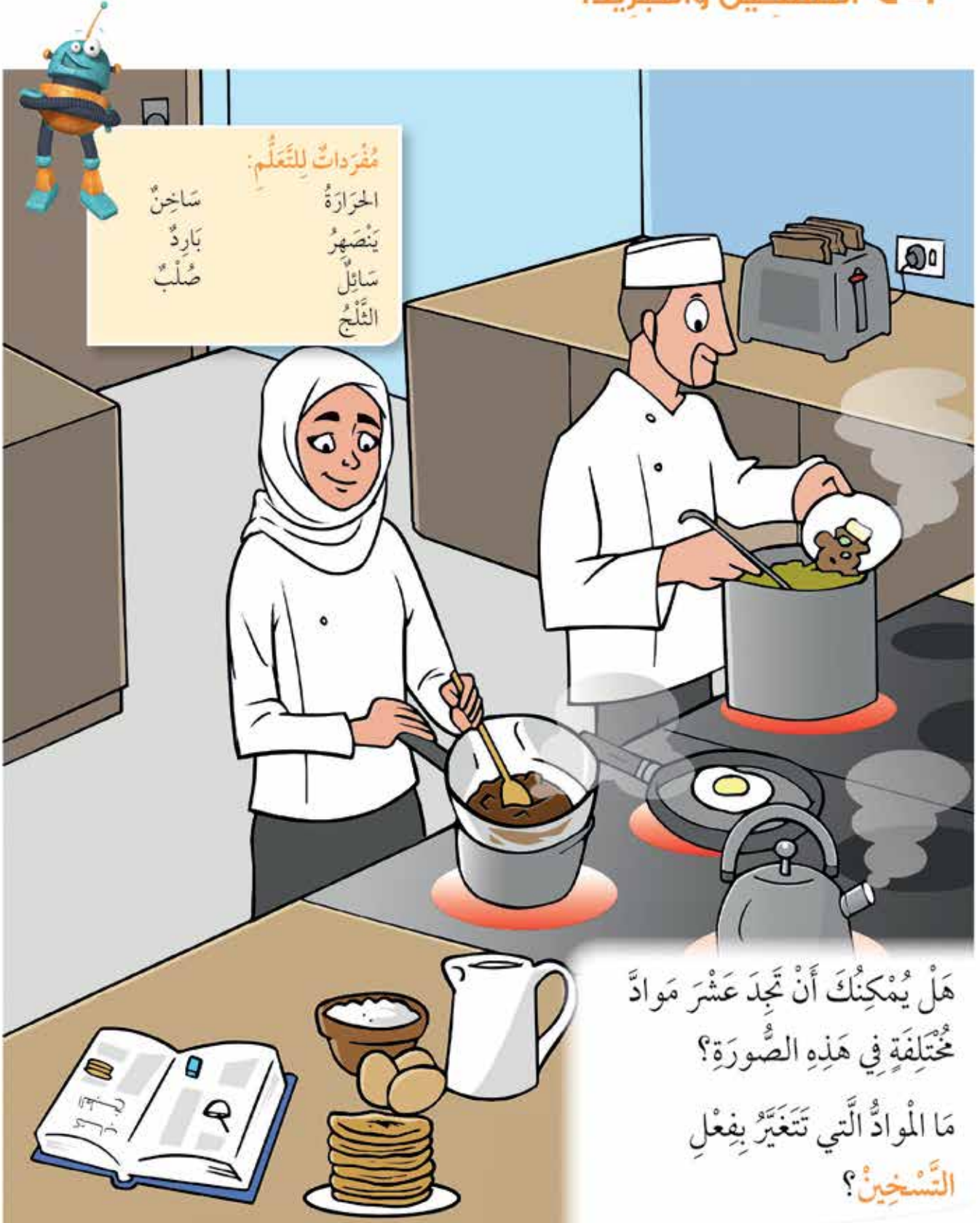


يَسْتَعِدُّ الرِّيَاضِيُّونَ المَوَادَّ
المَرِنَةَ لِلْقِيَامِ بِتَمَرِينِ
العَضَلَاتِ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

تَتَغَيَّرُ أَشْكَالُ المَوَادِّ المَرِنَةِ عِنْدَمَا نَقُومُ بِتَمْدِيدِهَا.

٣-٤ التسخين والتبريد:



سَتَحْتَاجُ إِلَى :

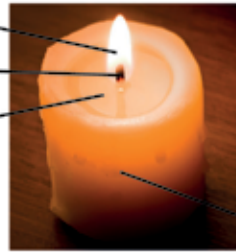
أَطْعِمَةٌ مُخْتَلِفَةٌ
الرَّقَائِقِ الْمَعْدِنَةِ أَوْ الْأُورَاقِ الشَّفَافَةِ
(لِحِفْظِ الطَّعَامِ)
سَاعَةٌ إِيقَافٍ



تَسْخِينُ الْأَطْعِمَةِ:

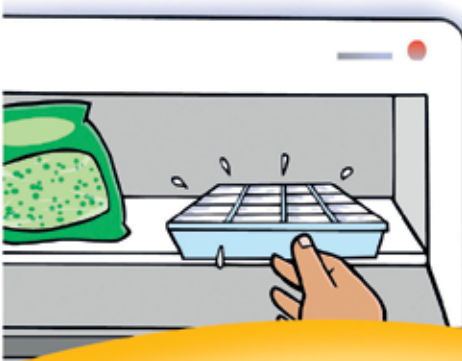
قُمْ بِتَغْلِيفِ قِطْعَةٍ مِنَ الشُّوْكَوْلَاتَةِ، ثُمَّ ضَعْ
الْقِطْعَةَ فِي قَبْضَةِ يَدِكَ لِمُدَّةِ دَقِيقَتَيْنِ. مَاذَا تُلاحِظُ؟
هَلْ يَحْدُثُ فَرْقٌ إِذَا أَبْقَيْتَهَا فِي يَدِكَ لِمُدَّةٍ أَطْوَلَ؟
أَعِدِ التَّجْرِبَةَ مُسْتَعْدِمًا أَنْوَاعًا أُخْرَى مِنَ الْأَطْعِمَةِ، ثُمَّ
قَارِنْ مَا يَحْدُثُ لِهَذِهِ الْأَطْعِمَةِ.
هَلْ يُوجَدُ نَمَطٌ مُعَيَّنٌ؟

شُعْلَةُ النَّارِ
الْفَتِيلُ
شَمْعٌ سَائِلٌ



شَمْعٌ صَلْبٌ

عِنْدَ احْتِرَاقِ الشَّمْعَةِ،
يَبْدَأُ الْفَتِيلُ السَّاخِنُ
بِصَهْرِ الشَّمْعِ.



يُمْكِنُكَ أَيْضًا تَبْرِيدُ الْمَوَادِّ، سَيَتَحَوَّلُ السَّائِلُ إِلَى مَادَّةٍ
صَلْبَةٍ إِذَا قُمْنَا بِتَبْرِيدِهِ عَلَى دَرَجَاتِ حَرَارَةٍ مُنْخَفِضَةٍ،
يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى ثَلْجٍ عِنْدَمَا نَضَعُهُ فِي الثَّلَاجَةِ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

بَعْضُ الْمَوَادِّ تَتَغَيَّرُ عِنْدَمَا تَتَعَرَّضُ إِلَى التَّبْرِيدِ أَوْ التَّسْخِينِ.

٣-٥ لماذا تكون مياه البحر مالحة؟

إن مياه البحر مالحة، من أين يأتي الملح؟



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

عَادِلٌ

يَذُوبُ
أَتَوْقَعُ



يَأْتِي الْمِلْحُ مِنَ الصُّخُورِ الْمَوْجُودَةِ عَلَى الْيَابَسَةِ،
تَجْرِفُ الْأَنْهَارُ وَمِيَاهُ الْأَمْطَارِ الْمِلْحَ إِلَى الْبَحْرِ.

يَأْتِي الْمِلْحُ مِنَ الصُّخُورِ الْمَوْجُودَةِ
فِي قَاعِ الْبَحْرِ.



يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ أَنْ يَحْصُلَ عَلَى الْمِلْحِ مِنْ مِيَاهِ الْبَحْرِ، وَمِنَ الصُّخُورِ الْمَوْجُودَةِ
تَحْتَ الْأَرْضِ.



استخراج الملح في ولاية قريات

يَتِمُّ اسْتِخْدَامُ أَشَعَّةِ الشَّمْسِ مِنْ أَجْلِ
تَجْفِيفِ الْبَرَكِ الْمُمْتَلِئَةِ بِمِيَاهِ الْبَحْرِ،
عِنْدَهَا نَتَخَلَّصُ مِنَ الْمِيَاهِ، وَنَحْصُلُ
عَلَى الْمِلْحِ.

يَتِمُّ اسْتِخْرَاجُ الْمِلْحِ مِنَ الصُّخُورِ
الْوَاقِعَةِ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ.

سَتَحْتَاجُ إِلَى:

- مِلْح • مَاء • كَأْسٍ رُجَاجِيَّة • مِلْعَقَةٌ
- مَوَادٌّ أُخْرَى لِلَاخْتِبَارِ

إِذَابَةُ الْمَوَادِّ فِي الْمَاءِ:

مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ بِرَأْيِكَ عِنْدَمَا تَقُومُ عِبِيرُ بِوَضْعِ الْمِلْحِ فِي الْمَاءِ؟

قُمْ بِالتَّجْرِبَةِ، ثُمَّ حَرِّكِ الْمَاءَ، مَاذَا تَرَى؟

يُمْكِنُنَا الْقَوْلُ بِأَنَّ الْمِلْحَ

يَذُوبُ فِي الْمَاءِ،

هَلْ يُمَكِّنُكَ إِذَابَةُ الْمَزِيدِ مِنَ

الْمِلْحِ فِي الْمَاءِ؟



وَالآنَ حَاولِ أَنْ تُذِيبَ بَعْضَ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى فِي الْمَاءِ؛ أَوَّلًا، تَوَقَّعْ: مَا الْمَوَادُّ الَّتِي قَدْ تَذُوبُ، وَمَا الْمَوَادُّ الَّتِي لَنْ تَذُوبَ؟ كَيْفَ سَتَقُومُ بِقِيَاسِ كَمِّيَّةِ الْمَوَادِّ الَّتِي تُضِيفُهَا، لِكَيْ تَتَأَكَّدَ مِنْ أَنَّ الِاخْتِبَارَ عَادِلٌ؟ أَخْبِرِ الْأُخْرَيْنَ عَمَّا حَدَثَ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

بَعْضُ الْمَوَادِّ تَذُوبُ فِي الْمَاءِ.

٣-٦ تَحَقُّقٌ مِّنْ تَقَدُّمِكَ



١ أَنهى المهرج العرض الترفيهي الذي قام به.

أجب عن الأسئلة الآتية:

(أ) كيف تغيّر شكل البالون الذي يحمّله المهرج؟

(ب) قام المهرج برمي الصّحون الزجاجيّة

على الأرض، ما التّغيير الذي طرأ على

شكل بعض الصّحون؟

(ج) وفي أثناء العرض، قام المهرج أيضًا بتخطيم (سيّارة اللّعب).

كيف تغيّر شكل السيّارة؟

المسافة التي قطعتها الطائرة الورقيّة (بالمتر)	الشّرائط المرنة
٢	شريط رقيق جدًا
٤	شريط رقيق
٦	شريط سميك

٢ استخدّم عبد الله

عدداً من الشّرائط

المرنة المختلفة

لكي يطلق ثلاث

طائرات ورقية

متماثلة في الهواء.

(أ) أيّ الشّرائط المرنة جعلت الطائرة الورقيّة تطير أقصى مسافة؟

(ب) أيّ الشّرائط المرنة جعلت الطائرة الورقيّة تطير أقصر مسافة؟

(ج) ماذا كان سيحدث لو قام عبد الله باستخدام خيط بدلاً من الشّرائط المرنة؟

٣ مَا الَّذِي يَحْدُثُ لِلْمَوَادِّ الْآتِيَةِ عِنْدَ الْقِيَامِ بِتَسْخِينِهَا؟
(أ) الشُّكُولَاتَةُ (ب) الزُّبْدَةُ (ج) الثَّلْجُ

٤ مَا الَّذِي يَحْدُثُ لِلْمَوَادِّ الْآتِيَةِ عِنْدَ وَضْعِهَا فِي الثَّلَاجَةِ؟
(أ) الْمَاءُ.
(ب) زَيْتُ الطَّهْيِ.
(ج) شَرَابُ الشُّكُولَاتَةِ الدَّافِئِ.

٥ قَامَ سَلِيمٌ بِتَحْرِيكِ السُّكَّرِ فِي أَكْوَابٍ مِنْ الْمَاءِ الدَّافِئِ:
فِي الْكُوبِ (أ) تَمَكَّنَ سَلِيمٌ مِنْ إِذَابَةِ مِلْعَقَتَيْنِ مِنَ السُّكَّرِ.
فِي الْكُوبِ (ب) تَمَكَّنَ سَلِيمٌ مِنْ إِذَابَةِ أَرْبَعِ مَلَاعِقَ مِنَ السُّكَّرِ.
فِي الْكُوبِ (ج) تَمَكَّنَ سَلِيمٌ مِنْ إِذَابَةِ سَبْعِ مَلَاعِقَ مِنَ السُّكَّرِ.



مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا قَامَ سَلِيمٌ بِاسْتِخْدَامِ الرَّمْلِ بَدَلًا مِنَ السُّكَّرِ؟



يُعْطَى هَذَا الْقِسْمُ مِنْ كِتَابِ التَّلْمِيزِ بَعْضَ مَهَارَاتِ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْجَدِيدَةِ لِهَذَا الصَّفِّ، وَتُضَافُ إِلَى الْمَهَارَاتِ الْمُكْتَسَبَةِ بِالْفِعْلِ مِنَ الصُّفُوفِ السَّابِقَةِ، وَيَجِبُ عَلَيْكَ الرُّجُوعُ إِلَى هَذِهِ الْمَهَارَاتِ حِينَ تَحْتَاجُهَا.

كَيْفَ تَنْظُرُ إِلَى الْأَشْيَاءِ بِدَقَّةٍ، وَتَقُومُ بِتَسْجِيلِ مَا تَسْتَخْشِفُ

كَمْ رَجُلًا لَدَيْهَا؟



أَعْتَقِدُ أَنَّ جَمِيعَ
الْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ لَدَيْهَا
سِتُّ أَرْجُلٍ.

فَكَّرْ بِسُؤَالٍ مَا.

وَجَدَ عَلِيٌّ وَفَاطِمَةُ بَعْضَ

الْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ؛

لَدَى عَلِيٍّ سُؤَالٌ،

أَمَّا فَاطِمَةُ فَتَعْتَقِدُ أَنَّ

الْجَوَابَ هُوَ...

تَحَدَّثْ عَمَّا يَجِبُ الْقِيَامُ بِهِ.

سَوْفَ يَقُومُ عَلِيٌّ وَفَاطِمَةُ بِالنَّظَرِ إِلَى الْحَيَوَانَاتِ

الصَّغِيرَةِ وَعَمَلِ جَدُولِ عِلَامَاتِ الْعَدِّ.

أَنْظُرْ جَيِّدًا لِكَيْ تَجِدَ مَا تَبْحَثُ عَنْهُ.

يَنْظُرُ عَلِيٌّ وَفَاطِمَةُ بِدَقَّةٍ إِلَى كُلِّ الْحَيَوَانَاتِ

الصَّغِيرَةِ.

تَسْتَخْدِمُ فَاطِمَةُ عَدَسَةً مُكَبِّرَةً، وَتُحَرِّكُ الْعَدَسَةَ

الْمُكَبِّرَةَ بِيْطَاءٍ؛ حَتَّى تَتِمَكَّنَ مِنَ الرُّؤْيَةِ بِوُضُوحٍ.



سَجِّلْ مَا تَسْتَكْشِفُهُ.

تَعُدُّ فَاطِمَةُ الْأَرْجُلَ، وَيُضِيفُ عَلِيُّ الْأَرْقَامَ إِلَى جَدْوَلِ عِلَامَاتِ الْعَدِّ.
يَرَسُمُ عَلِيُّ خَطًّا وَاحِدًا لِكُلِّ حَيَوَانٍ صَغِيرٍ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ فِي الْجَدْوَلِ.

٨ أَرْجُلٍ	٦ أَرْجُلٍ	٤ أَرْجُلٍ	رِجْلَانِ	صُفْرُ أَرْجُلٍ
	 			

بَعْدَ النَّظَرِ إِلَى
جَمِيعِ الْحَيَوَانَاتِ
الصَّغِيرَةِ يُصَمِّمُ عَلِيُّ
وَفَاطِمَةُ مُخَطَّطًا بَيَانِيًّا
بِالْأَعْمَدَةِ.

٥					
٤					
٣					
٢					
١					
	٠	٢	٤	٦	٨
	عَدُّ الْأَرْجُلِ				

بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ
الصَّغِيرَةِ لَا تَمْلِكُ
أَرْجُلًا.



تَحَدَّثُ عَمَّا اسْتَكْشَفْتَهُ.
يَنْظُرُ عَلِيُّ وَفَاطِمَةُ إِلَى
الْمُخَطَّطِ الْبَيَانِيِّ بِالْأَعْمَدَةِ،
وَيَتَحَدَّثَانِ عَمَّا اسْتَكْشَفَاهُ.

وَجَدْتُ الْكَثِيرَ مِنَ
الْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ الَّتِي
لَدَيْهَا سِتُّ أَرْجُلٍ.



إِنَّ الشَّمْسَ مُشْرِقَةٌ جَدًّا؛ لِذَا فَالْنَّظَرُ إِلَيْهَا سَيُؤْذِي عَيْنَيْكَ، كُنْ حَذِرًا عِنْدَ اسْتِخْدَامِكَ أَوْ تَعَرُّضِكَ لِغَيْرِهَا مِنْ مَصَادِرِ الضَّوِّ (السَّاطِعَةِ)، هِيَ أَيْضًا قَدْ تُؤْذِي عَيْنَيْكَ.



انْتَبِهْ لِأُذُنَيْكَ أَيْضًا.

فَالْأَصْوَاتُ الْمُرْتَفَعَةُ وَالْمُوسِيقَى الصَّاخِبَةُ قَدْ تُؤْذِي أُذُنَيْكَ.

عِنْدَمَا تُحَاوِلُ الإِجَابَةَ عَنْ سُؤَالِ عِلْمِيٍّ، عَلَيْكَ أَنْ تُفَكِّرَ بِمَا قَدْ يَكُونُ خَاطِئًا،
عَلَيْكَ أَنْ تُفَكِّرَ بِكَيْفِيَّةِ تَجَنُّبِ الْخَطَرِ.



تُرِيدُ مَرِيَمُ أَنْ تَعْرِفَ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمَوَادُّ عِنْدَ
تَسْخِينِهَا،

وَلَكِنَّهَا لَيْسَتْ بِأَمَانٍ.


مَا الْأَخْطَارُ الَّتِي تَرَاهَا؟

مَا الَّذِي قَدْ يَحْدُثُ؟

كَيْفَ يُمَكِّنُ لِمَرِيَمَ أَنْ تُحَافِظَ عَلَى سَلَامَتِهَا؟



رقم الصفحة

٤٥	إِخْتِبَارُ (الِاخْتِبَارِ) الْعَادِلُ: إِخْتِبَارٌ تُغَيَّرُ فِيهِ شَيْئًا وَاحِدًا (مُتَغَيِّرًا) فَقَطْ، وَتَجْعَلُ جَمِيعَ الْمُتَغَيِّرَاتِ الْآخَرَى ثَابِتَةً.	
٢٣	إِنْحَتْ: أُحْصِلُ عَلَى مَعْلُومَاتٍ عَنْ أَحَدِ الْمَوْضُوعَاتِ بِاسْتِخْدَامِ الْكُتُبِ، أَوْ الشَّبَكَةِ الْعَالَمِيَّةِ لِلاتِّصَالَاتِ الدَّوْلِيَّةِ (الْإِنْتَرْنِت) عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ.	
٢٧	إِجْمَعُ: أُعْثِرُ عَلَى الْأَشْيَاءِ وَضَعُهَا مَعًا.	
٢٢	الْأَرْضُ: الْكَوْكَبُ الَّذِي نَعِيشُ عَلَيْهِ.	
٣٣	الْمُصَنَّعَةُ: مَوَادُّ صَنَعَهَا الْإِنْسَانُ، وَغَيْرُ مَوْجُودَةٍ فِي الطَّبِيعَةِ.	
٢٨	الْأَلْمَاسُ: صَخْرٌ صُلْبٌ وَنَقِيٌّ جَدًّا يُسْتَحْدَمُ فِي صِنَاعَةِ الْمُجَوَهَرَاتِ، وَقَطْعُ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ.	
٢٠	الْأَمْطَارُ: مَاءٌ يَسْقُطُ عَلَى شَكْلِ قَطَرَاتٍ مِنَ السُّحُبِ.	
٢١	بَارِدٌ: حَالُ الطَّقْسِ أَوْ الْجِسْمِ عِنْدَ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ الْمُنْخَفِضَةِ.	
٢١	الْبَرْدُ: أَجْزَاءٌ صَغِيرَةٌ مِنَ الثَّلْجِ تَسْقُطُ كَالْمَطَرِ.	
٤٣	التَّبْرِيدُ: جَعْلُ الشَّيْءِ بَارِدًا.	
٣٦	الشَّيْءُ: تَغْيِيرُ شَكْلِ مَادَّةٍ لِتُصْبِحَ مُنْحَنِيَّةً، أَوْ مَطْوِيَّةً، أَوْ غَيْرَ مُسْتَقِيمَةٍ.	
٣٠	التُّرْبَةُ: الْمَادَّةُ الطَّبِيعِيَّةُ الْمَوْجُودَةُ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ حَيْثُ تَنُمُو النَّبَاتَاتُ.	
٤٢	التَّسْحِينُ: جَعْلُ الشَّيْءِ سَاخِنًا.	

- ٣٦  تَغْيُرُ شَكْلَ الْمَادَّةِ بِالضَّغْطِ عَلَيْهَا أَوْ سَحْقِهَا؛
مِمَّا يَجْعَلُ الْمَادَّةَ أَقْصَرَ مِمَّا كَانَتْ عَلَيْهِ.
- ٣٦ تَصْبِحُ الْمَادَّةُ مُخْتَلِفَةً.
- ٣٦  تَغْيُرُ شَكْلَ الْمَادَّةِ بَلْفَ أَجْزَاءِ مِنْهَا
فِي أَتْجَاهَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- ٣٦  تَغْيُرُ شَكْلَ الْمَادَّةِ بِسَحْبِ طَرَفَيْهَا
فِي أَتْجَاهَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ؛ مِمَّا يَجْعَلُ الْمَادَّةَ
أَطْوَلَ أَوْ أَوْسَعَ مِمَّا كَانَتْ عَلَيْهِ.
- ٤٥ أَنْ تَذْكُرَ مَا تَعْتَقِدُ أَنَّهُ سَيَحْدُثُ.
- ٤٣ الْمَاءُ عِنْدَمَا يَكُونُ فِي الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ.
- ٢١ الْجَلِيدُ الَّذِي يَتَسَاقَطُ عَلَى شَكْلِ رَقَائِقَ بَيَضاءَ وَلَيِّنَةٍ.
- ٢٦ صَخْرٌ صُلْبٌ جِدًّا يَصْدُرُ مِنَ الْبَرَاكِينِ، وَمُكَوَّنٌ مِنْ
أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ مِنْ أَلْوَانٍ مُخْتَلِفَةٍ، وَيُسْتَخْدَمُ فِي
أَغْرَاضِ الْبِنَاءِ.
- ٢٦ صَخْرٌ رَمَادِيٌّ يُمَكِّنُ أَنْ يَحْتَوِيَ عَلَى أَحَافِيرَ،
وَيُسْتَخْدَمُ فِي أَغْرَاضِ الْبِنَاءِ.
- ٢٦ صَخْرٌ أَحْمَرٌ، أَوْ بُيِّيٌّ، أَوْ بُرْتُقَالِيٌّ مُكَوَّنٌ مِنْ رِمَالٍ
صَارَتْ صُلْبَةً وَمُتَمَاسِكَةً، وَيُسْتَخْدَمُ فِي أَغْرَاضِ
الْبِنَاءِ.
- ١٧ حَيَوَانَاتٌ صَغِيرَةٌ مِثْلُ النَّمْلِ، وَالْعَنَاقِبِ، وَالْخَنَافِسِ،
وَالْفَرَاشِ، وَالنَّحْلِ، وَالذُّبَابِ.
- ٣١ قِطْعٌ صَغِيرَةٌ مِنَ الصُّخُورِ.
- ٢١ حَالُ الطَّقْسِ أَوْ الْجِسْمِ حِينَ لَا يَكُونُ بَارِدًا وَلَا سَاخِنًا.
- الضَّغْطُ عَلَى:
- التَّغْيِيرُ:
- اللِّي:
- التَّمَدُّدُ:
- التَّوَقُّعُ:
- الْجَلِيدُ:
- الثَّلْجُ:
- الْجِرَانِيْتُ:
- الْحَجَرُ الْجَبَرِيُّ:
- الْحَجَرُ الرَّمْلِيُّ:
- الْحَشَرَاتُ:
- الْحَصَى:
- الدَّافِئُ:

٢٠	مَدَى سُخُونَةِ شَيْءٍ أَوْ بُرُودَتِهِ.	دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ:
٢٨	صَخْرٌ صُلْبٌ، وَأَبْيَضٌ، وَنَاعِمٌ، وَيُسْتَخْدَمُ فِي صِنَاعَةِ بَلَاطِ الْأَرْضِيَّاتِ.	الرُّخَامُ:
٣١	مَادَّةٌ بَنِيَّةٌ غَيْرُ مُتَمَاسِكَةٍ، وَمُكَوَّنَةٌ مِنْ أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا مِنَ الصُّخُورِ.	الرَّمَالُ:
٣١	مُغَطَّةٌ بِالرَّمَالِ، أَوْ مُعْظَمُهَا مُكَوَّنٌ مِنَ الرَّمَالِ.	الرَّمْلِيَّةُ:
٢١	حَرَكََةُ الْهَوَاءِ.	الرِّيَّاحُ:
٤٣	حَالَةُ الْجِسْمِ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرَارَةٍ مُرْتَفِعَةٍ.	السَّاحِنُ:
٤٣	مَادَّةٌ يُمَكِّنُهَا أَنْ تَنْسَابَ أَوْ تُسَكَبَ، فَعَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ: الْمَاءُ سَائِلٌ.	السَّائِلُ:
١٧	أَكْتُبْ، أَوْ ارْسُمْ، أَوْ التَّقِطْ صُورَةً لَشَيْءٍ رَأَيْتَهُ أَوْ شَاهَدْتَهُ يَحْدُثُ.	سَجِّلْ:
٣٦	الْإِطَارُ الْخَارِجِيُّ لِلْمَادَّةِ، عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ: مُرَبَّعَةٌ، مُكَعَّبَةٌ، مُنْحَنِيَّةٌ.	الشَّكْلُ:
٢٨	صَخْرٌ صُلْبٌ، وَغَالِبًا مَا يَكُونُ أَزْرَقَ، أَوْ رَمَادِيًّا، أَوْ بَنَفْسَجِيًّا، وَيَنْكَسِرُ بِسُهُولَةٍ إِلَى قِطْعٍ مُسَطَّحَةٍ وَرَقِيْقَةٍ، وَيُقَطَّعُ لاسْتِخْدَامِهِ فِي صِنَاعَةِ بَلَاطِ الْأَسْقُفِ.	الْإِرْدَوَازُ:
٢٦	أَجْزَاءُ صُلْبَةٍ مِنْ سَطْحِ الْأَرْضِ.	الصُّخُورُ:
٤٣	مَادَّةٌ تَحْتَفِظُ بِشَكْلِهَا وَلَا تَنْسَابُ.	الصُّلْبَةُ:
٤٣	التَّغْيِيرُ مِنَ الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ.	الصَّهْرُ / الْإِنْصِهَارُ:
٣٢	تَأْتِي مِنَ الطَّبِيعَةِ وَلَيْسَ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ.	طَبِيعِيَّةٌ:
٢٠	الرِّيَّاحُ، وَالشُّرُوقُ، وَدَرَجَةُ الْحَرَارَةِ، وَالْأَمْطَارُ، وَالثَّلْجُ، وَمَا إِلَى ذَلِكَ.	الطَّقْسُ:

٣١	نَوْعٌ لَزِجٌ وَثَقِيلٌ مِنْ أَنْوَاعِ التُّرْبَةِ.	الطِّينُ:
٢٣	طَقْسٌ يَتَسَمُّ بِهُبُوبِ رِيَّاحٍ شَدِيدَةٍ، وَالكَثِيرِ مِنَ السُّحُبِ وَالْأَمْطَارِ، وَيُصَاحِبُهُ أحيانًا بَرْقٌ وَرَعْدٌ.	العاصِفَةُ:
٢١	حَالَةُ الطَّقْسِ عِنْدَ وَجُودِ سُحُبٍ فِي السَّمَاءِ.	غَائِمٌ:
٢٢	شَدِيدٌ أَوْ قَارِسٌ جِدًّا، فَعَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ: الْبَرْدُ الْقَارِسُ؛ تَعْنِي شَدِيدَ الْبُرُودَةِ.	القاسي:
١٧	تَحْدِيدُ كَمِّيَّةِ أَحَدِ الْأَشْيَاءِ كَالطُّولِ أَوِ الزَّمَنِ.	القياسُ:
٢٨	صَخْرٌ صُلْبٌ وَلَا مِعْ، وَيُسْتَخْدَمُ فِي صِنَاعَةِ السَّاعَاتِ وَأَجْهَازَةِ الرَّادِيُو.	الكوارتز:
٢٢	هُوَ الشَّخْصُ الْمُخْتَصُّ الَّذِي يُخْبِرُنَا كَيْفَ سَتَكُونُ حَالَةُ الطَّقْسِ	مُرَاقِبُ الطَّقْسِ:
٢٧	مَكَانٌ تُتَنَزَّعُ فِيهِ الصَّخُورُ مِنَ الْأَرْضِ.	المَحْجَرُ:
٤٠	مَادَّةٌ تَتَمَدَّدُ بِسُهُولَةٍ، وَيُمْكِنُهَا إِسْتِعَادَةُ شَكْلِهَا الْأَوَّلِيِّ الَّذِي كَانَتْ عَلَيْهِ.	مَرِنَةٌ:
٢١	طَقْسٌ مُشْرِقٌ، وَهُوَ مَا يَحْدُثُ حِينَ تَكُونُ الشَّمْسُ سَاطِعَةً	مُشْمِسٌ:
٢١	بَارِدٌ جِدًّا وَجَلِيدِيٌّ.	الْمَكْسُوفُ بِالصَّقِيحِ:
١٨	مِيَاهُ الصَّرْفِ الَّتِي تَنْتُجُ مِنَ الاسْتِحْمَامِ، وَالْوُضُوءِ، وَغَسَّالَاتِ الْمَلَابِسِ، وَأَحْوَاضِ الْمَطَابَخِ وَالْمَرَا حِيضِ	مِيَاهُ الْمَجَارِي:
١٨	نَعْتَنِي بِشَيْءٍ.	نَحْمِي:
١٨	الْمَوَادُّ غَيْرُ الْمَرْغُوبِ فِيهَا الَّتِي رَمَاهَا النَّاسُ، وَهِيَ تَجْعَلُ الْأَمَاكِنَ الَّتِي تُوجَدُ فِيهَا قَذَرَةً.	النُّفَايَاتُ:
٢١	مُمَازِلٌ تَمَامًا لِشَيْءٍ آخَرَ وَغَيْرُ مُخْتَلِفٍ عَنْهُ.	نَفْسُهُ/ نَفْسُهَا:
٤٥	حِينَ يُصْبِحُ الْجِسْمُ الصَّلْبُ جُزْءًا لَا يَتَجَزَّأُ مِنْ أَحَدِ السَّوَائِلِ، عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، يَذُوبُ الْمِلْحُ فِي الْمَاءِ.	يَذُوبُ:

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.

naes/Getty Images; boggy22/Getty Images; Dallas and John Heaton/Getty Images; Juanmonino/Getty Images; Terry Miaoulis/EyeEm/Getty Images; RamonBerk/Getty Images; World History Archive/Alamy Stock Photo; RGB Ventures/SuperStock/Alamy Stock Photo; imageBROKER/Alamy Stock Photo; Valery Shanin/Shutterstock; Andrey Lebedev/Shutterstock; Core/Shutterstock; Alessandro Colle/Shutterstock; NATURAL HISTORY MUSEUM, LONDON/SCIENCE PHOTO LIBRARY; DOUG MARTIN/SCIENCE PHOTO LIBRARY; E.R. Degginger/Alamy Stock Photo; CHARLES D. WINTERS/SCIENCE PHOTO LIBRARY; Susan E. Degginger/Alamy Stock Photo; Michael Flippo/Alamy Stock Photo; INSADCO Photography/Alamy Stock Photo; Zoonar GmbH/Alamy Stock Photo; Evgeny Murtola/Shutterstock; Valerie Garner/Alamy Stock Photo; dbimages/Alamy Stock Photo; Gareeva Elina Faritovna/Shutterstock; OlegD/Shutterstock; David Eulitt/Kansas City Star/MCT via Getty Images; Pavelis/Shutterstock; imageBROKER/Alamy Stock Photo



رقم الإيداع ٣٨٩ / ٢٠١٧ م

العلوم



كتاب التلميذ

إنَّ سِلْسِلَةَ كامبريدج لِلْمَرْحَلَةِ الْأَسَاسِيَّةِ هِيَ
سِلْسِلَةٌ مُنْتَعَةٌ وَمَرِنَةٌ؛ تَمَّ إِعْدَادُهَا وَفَقَّ الْإِطَارِ الْخَاصَّ بِمِنْهَاجِ
الْعُلُومِ، تُقَدِّمُ السِّلْسِلَةُ زَخَمًا مِنَ الْأَفْكَارِ التَّعْلِيمِيَّةِ الْمَرِنَةِ، وَتَسْمَحُ لِلْمُعَلِّمِينَ حُرِّيَّةَ
اخْتِيَارِ الْأَنْشِطَةِ الْمُنَاسِبَةِ لِصُفُوفِهِمْ وَتَلَامِيذِهِمْ، كَمَا تُحَفِّزُ السِّلْسِلَةُ طَرِيقَةَ التَّعَلُّمِ وَالتَّغْلِيمِ الْمُتَمَحَّوِرِ
حَوْلَ الْإِسْتِقْصَاءِ، وَذَلِكَ عَبْرَ دَمْجِ أَهْدَافِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ فِي الْعَمَلِيَّةِ التَّعْلِيمِيَّةِ التَّعْلُمِيَّةِ،
لِدَعْمِ مَهَارَاتِ الْإِسْتِقْصَاءِ ضِمْنَ سِيَاقِ مُحتَوَى الْمَادَّةِ الْعِلْمِيَّةِ.
يَحْتَوِي كِتَابُ التَّلْمِيذِ عَلَى الرُّسُومِ وَالْمُخَطَّطَاتِ التَّوْضِيحِيَّةِ لِلْمُحتَوَى، وَالتِّي تُسَهِّلُ فِي التَّعَلُّمِ
وَالْفَهْمِ الْبَصَرِيِّ، بِالإِضَافَةِ إِلَى ذَلِكَ، يُغَطِّي الْكِتَابُ جَمِيعَ الْأَهْدَافِ الْمَطْلُوبَةِ ضِمْنَ
إِطَارِ الْمِنْهَاجِ بِشَكْلِ مُنْتَعٍ وَمُحَفِّزٍ خَاصَّةً مِنَ النَّاحِيَةِ الْبَصَرِيَّةِ.
مُتَوَفَّرٌ أَيْضًا كِتَابُ النِّشَاطِ وَدَلِيلُ الْمُعَلِّمِ.

يَتَضَمَّنُ كِتَابُ التَّلْمِيذِ:

- رُسُومًا تَوْضِيحِيَّةً لِلْمُحتَوَى؛ تُسَاعِدُ بِشَكْلِ خَاصٍّ التَّلَامِيذَ الْبَصَرِيِّينَ،
وَالتَّلَامِيذَ ذَوِي التَّحْصِيلِ الدِّرَاسِيِّ الْمُتَدَنِّي.
- مُفْرَدَاتٍ مِفْتَاحِيَّةً عَلَى شَكْلِ "مُفْرَدَاتٍ لِلتَّعَلُّمِ".
- نِقَاطًا تَعْلِيمِيَّةً مِفْتَاحِيَّةً تُقَدِّمُ عَلَى شَكْلِ: "مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟".
- أَسْئَلَةً تَقْيِيمِيَّةً بِعُنْوَانِ "تَحَقَّقْ مِنْ تَقْدِيمِكَ" مَعَ نِهَايَةِ كُلِّ وَحْدَةٍ تَعْلِيمِيَّةٍ.

ISBN 978-99969-0-917-7



9 789996 909177 >