

نتقدم بثقة  
Moving Forward  
with Confidence



# العلوم

## كتاب التلميذ



الفصل الدراسي الأول

الطبعة الأولى ١٤٤٢ هـ - ٢٠٢٠ م

**CAMBRIDGE**  
UNIVERSITY PRESS



سُلْطَنَةُ عُومَانِ  
وَدَارُ الْعَرَبِيَّةِ وَالْهَجَلِيَّةِ

# العلوم

## كتاب التلميذ



الصف الثاني

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؛ سعياً  
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 قانوناً 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 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.

لا تتحمل مطبعة جامعة كامبريدج المسؤولية تجاه توفّر أو دقة المواقع الإلكترونية  
المستخدمة في هذا الكتاب، ولا تؤكّد 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

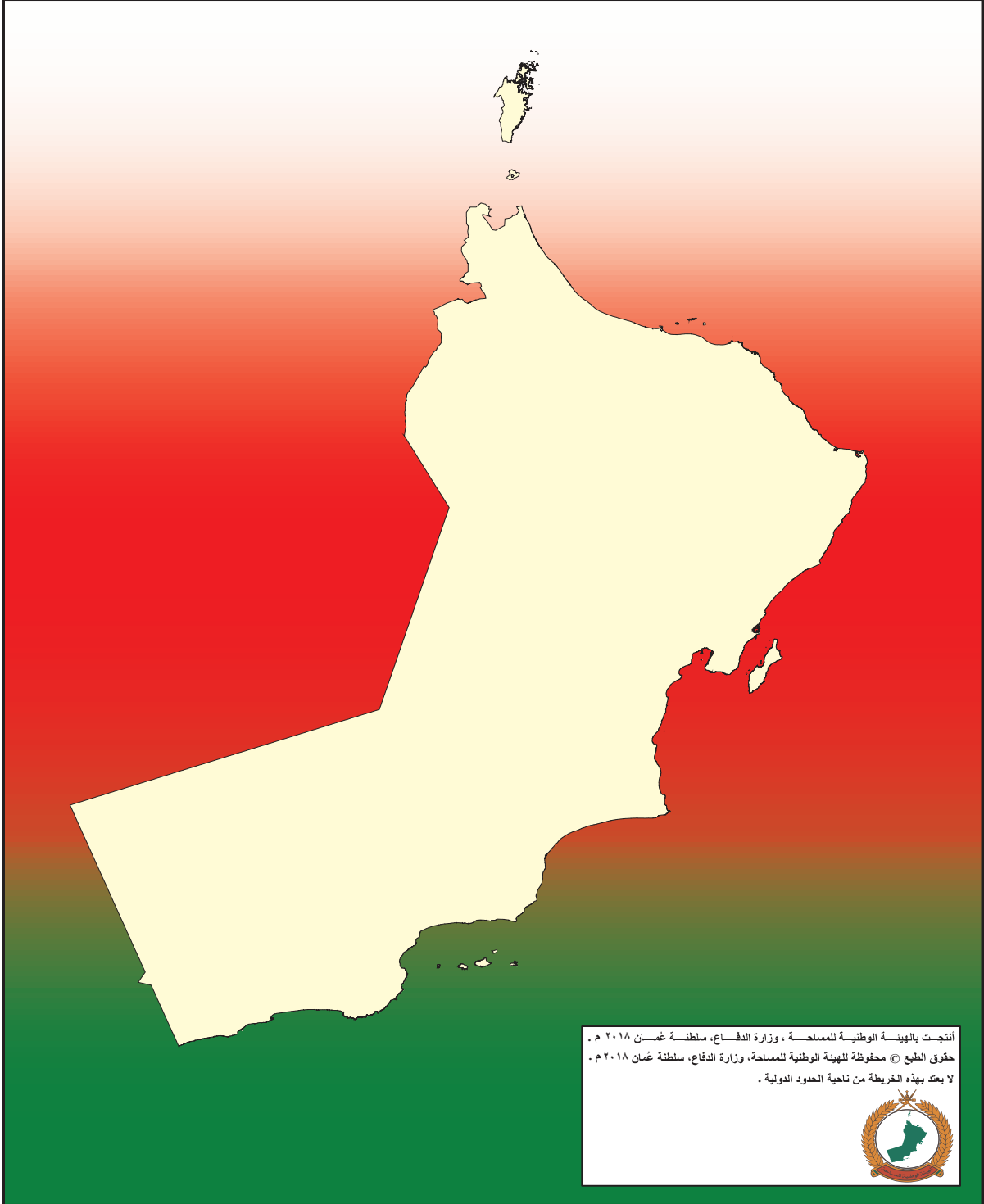


المغفور له  
السلطان قابوس بن سعيد -طيب الله ثراه-





## سلطنة عُمان









## النشيد الوطني



يَا رَبَّنَا احْفَظْ لَنَا  
وَالشَّعْبَ فِي الأَوْطَانِ  
وَلِيَدْمُ مُؤَيَّدًا  
جَلَالَةَ السُّلْطَانِ  
بِالْعِزِّ وَالْأَمَانِ  
عَاهِلًا مُمَجَّدًا

بِالْنُّفُوسِ يُفْتَدَى

يَا عُومَانُ نَحْنُ مِنْ عَهْدِ النَّبِيِّ  
فَارْتَقِي هَامَ السَّمَاءِ  
أَوْفِيَاءُ مِنْ كِرَامِ الْعَرَبِ  
وَأَمْلِي الكَوْنَ الضِّيَاءِ

وَاسْعَدِي 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





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 الصفّية، 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 منوعةً من التمارين، وأوراق المصادر وأوراق العمل 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 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 والمعلّم. وتماشياً مع أهداف المنهاج نفسه، فهي تشجّع التلاميذ على الانخراط بفاعلية مع المحتوى، وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي، إلى جانب المعرفة العلميّة.

تتضمّن صفحاتُ كتاب التلميذ العديد من الصور والأسئلة التي يمكن استخدامها أساسًا 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 أفكارًا للأنشطة التطبيقية التي تُساعد التلاميذ على اكتساب وتطوير مهارات الاستقصاء العلميّ وتُنمّي لديهم الشغف بالاكشافات العلميّة، كما تم تضمين هذا الكتاب عبارات «أستطيع»



## ١ اكتشاف المحيط من حولنا

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

## ٢ اكتشاف الصخور

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

## ٣ تغيير المواد

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

- ٤٨ مهارات الاستقصاء العلمي  
 ٥٢ قاموس المصطلحات

# عبارات «أستطيع»



المعرفة والفهم لكل وحدة:

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



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



## الاستقصاء العلمي خلال الفصل الدراسي الأول:

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

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

# اكتشاف المحيط من حولنا



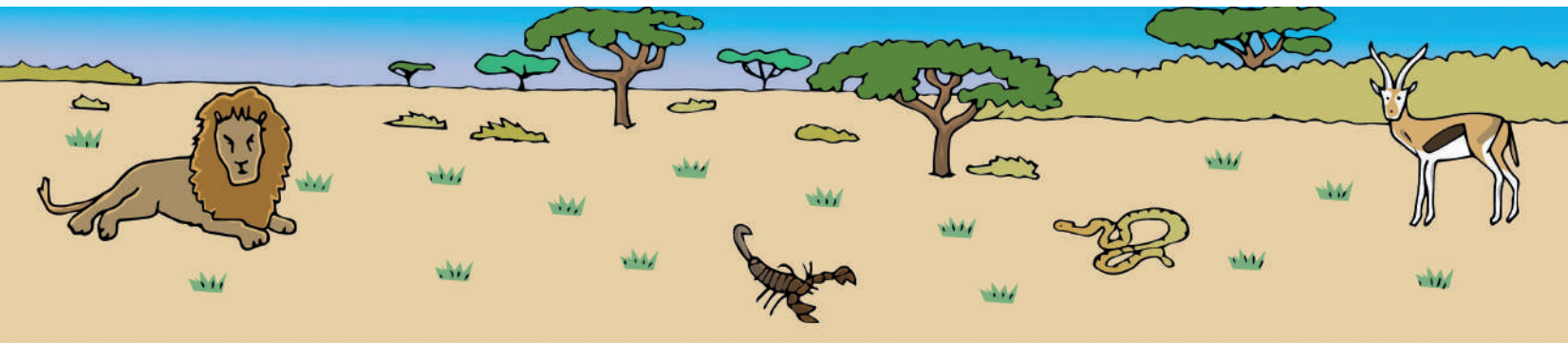
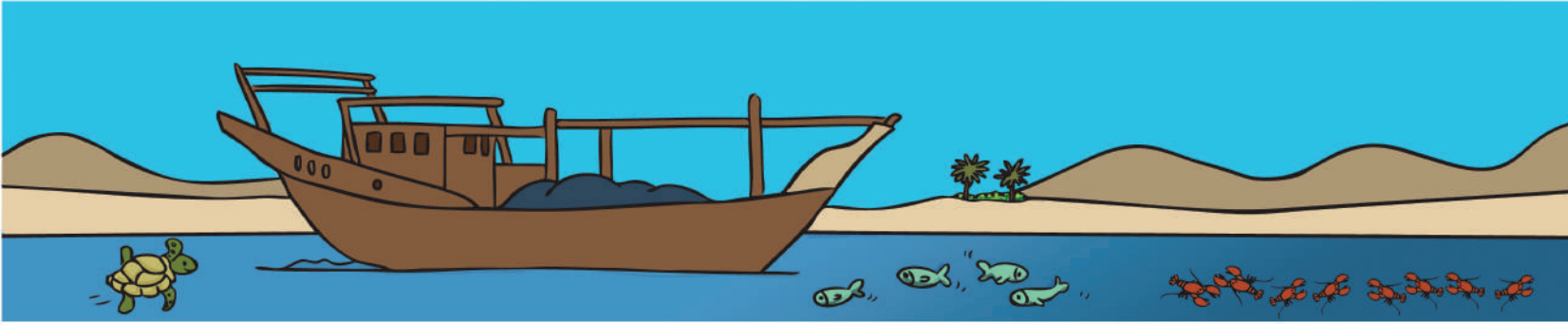
مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

الحشرات  
قياس

مُخْتَلَفٌ  
تَسْجِيلٌ

1-1 أَمَاكِنٌ مُخْتَلِفَةٌ لِلْعَيْشِ:

مَاذَا تَحْتَاجُ الْحَيَوَانَاتُ وَالنَّبَاتَاتُ لِكَيْ تَعِيشَ؟



أَنْظُرْ إِلَى الصُّوَرِ جَيِّدًا. مَا هِيَ الْحَيَوَانَاتُ وَالنَّبَاتَاتُ الَّتِي تَعِيشُ فِي كُلِّ بِيئَةٍ؟  
مَا هِيَ الْاِخْتِلَافَاتُ الَّتِي يُمَكِّنُكَ مِلَّا حَظَّتْهَا؟



سَتَحْتَاجُ إِلَى :

- حَامِلِ وَرَقٍ • سَاعَةِ إِيقَافٍ
- شَرِيطٍ مِثْرِيٍّ • كَامِيرَا رَقْمِيَّةٍ



قَارِنَ بَيْنَ مَكَائِنٍ مُخْتَلِفِينَ:

إِذْهَبْ إِلَى الْخَارِجِ، وَاخْتَرِ مَكَائِنَ مُخْتَلِفِينَ،  
مَثَلًا: مَكَانٌ جَافٌ، وَآخَرُ رَطْبٌ.

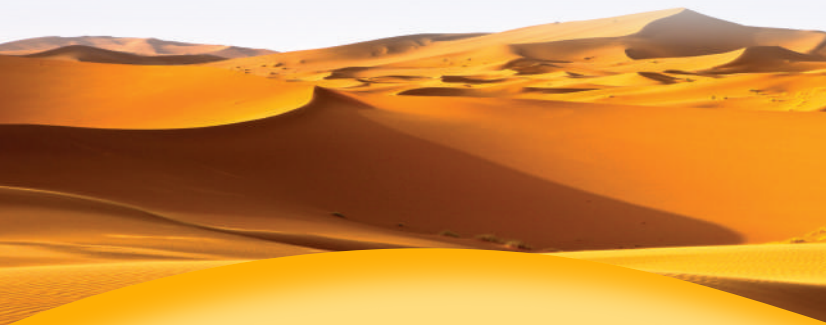
قُمْ بِقِيَاسِ مَسَاحَةِ الْمَكَائِنِ، تَأَكَّدْ مِنْ أَنَّ الْمَسَاحَةَ  
مُتَمَاثِلَةً.

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

سَجِّلْ أَسْمَاءَ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ الَّتِي وَجَدْتَهَا  
فِي كِلَا الْمَكَائِنِ.

قَارِنَ بَيْنَ مَا وَجَدْتَهُ فِي كُلِّ مِنَ الْمَكَائِنِ.

سَمِّ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الْبِيئاتِ الْمَوْضَحَةِ فِي الصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ:



مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

- هُنَاكَ بِيئاتٌ مُتَشَابِهَةٌ، وَأُخْرَى مُخْتَلِفَةٌ.
- تَعِيشُ الْحَيَوَانَاتُ، وَالنَّبَاتَاتُ الْمُخْتَلِفَةُ فِي بِيئاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

## ٢-١ هَلْ يُمَكِّنُنَا الْعِنَايَةُ بِبِيئَتِنَا؟

النُّفَايَاتُ تُغَطِّي الشَّاطِئَ، وَمِيَاهُ الْمَجَارِي  
تُصَبُّ فِي الْبَحْرِ فِي بَعْضِ الْبُلْدَانِ.



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:  
نُّفَايَاتٌ  
تَحْمِي

مِيَاهُ الْمَجَارِي



هَلْ تَعْتَقِدُ بَأَنَّ النُّفَايَاتِ، وَمِيَاهَ الْمَجَارِي قَدْ تُؤْذِي  
الْحَيَاةَ الْبَرِّيَّةَ الَّتِي بَجَانِبِ الشَّاطِئِ؟  
مَا الَّذِي يُمَكِّنُنَا الْقِيَامَ بِهِ لِكَي نَحْمِيَ الْحَيَاةَ الْبَرِّيَّةَ؟



سَتَحْتَاجُ إِلَى :

حَامِلِ وِرْقِي

كاميرا رَقْمِيَّة

بِئْتْنَا:

إِذْهَبْ إِلَى الْخَارِجِ وَانظُرْ حَوْلَكَ، هَلْ يُمَكِّنُكَ رُؤْيَا  
أَمَاكِنَ فِيهَا أَفْرَادٌ لَا يَعْتَنُونَ بِالْبِيئَةِ؟

اَكْتُبْ أَوْ ارْسُمْ أَوْ قُمْ بِتَصْوِيرِ  
الْأَمَاكِنِ الَّتِي تَرَاهَا.

كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلْأَفْرَادِ أَنْ  
يَقَوْمُوا بِالْإِعْتِنَاءِ بِالْبِيئَةِ  
بِشَكْلِ أَفْضَلِ؟



مَا الَّذِي يُمَكِّنُ الْقِيَامَ بِهِ لِكَي تُسَاعِدَ عَلَى حِمَايَةِ الْبِيئَةِ؟ تَحَدَّثْ عَنِ أَفْكَارِكَ.



الْمَجْمُوعَاتُ الْبِيئَةُ هِيَ  
مَجْمُوعَاتٌ مِنَ الْأَفْرَادِ  
يَعْتَنُونَ بِالْبِيئَةِ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

يُمَكِّنُكَ الْعِنَايَةُ بِالْبِيئَةِ، وَالْمُحَافَظَةُ عَلَيْهَا بَعْدَ طُرُقٍ.



## مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

الطَّقْسُ	دَرَجَةُ الحَرَارَةِ
مُشَمْسٌ	الأمْطَارُ
دَافِئٌ	غَائِمٌ
صَقِيعٌ	بَارِدٌ
بَرْدٌ	ثَلْجٌ
	الرِّيحُ

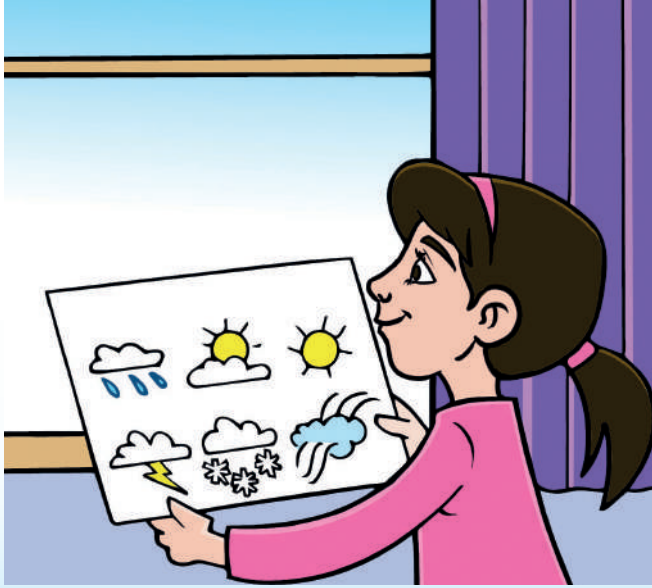
## ٣-١ طَقْسُنَا:

قَدْ تَتَغَيَّرُ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ، وَالرِّيحُ، وَكَمِّيَّةُ الأمْطَارِ، وَأَشِعَّةُ الشَّمْسِ كُلَّ يَوْمٍ، هَذَا هُوَ الطَّقْسُ.  
الطَّقْسُ يَجْعَلُنَا نَفَكِّرُ بِالأنْشِطَةِ الَّتِي يُمْكِنُنَا الْقِيَامُ بِهَا، وَبِالمَلَابِسِ الَّتِي سَنَقُومُ بِارتِدَائِهَا.



أُنظِرْ إِلَى الصُّورِ.  
لِمَاذَا يَرْتَدِي الأَوْلَادُ تِلْكَ المَلَابِسَ؟

سَتَحْتَاجُ إِلَى :  
وَرَقِّ مُلَصَّقٍ كَبِيرٍ  
كَامِيرَا رَقْمِيَّةٍ



## الطَّقسُ الْيَوْمَ:

تَحَدَّثْ عَنْ طَقْسِ الْيَوْمِ.

هَلْ حَالَةُ الطَّقسِ الْيَوْمِ، هِيَ نَفْسُهَا يَوْمَ أَمْسٍ؟

أَهُوَ مُشْمِسٌ أَمْ غَائِمٌ؟

أَهُوَ دَافِئٌ أَمْ بَارِدٌ؟ أَهُوَ مَكْسُوٌّ بِالصَّقِيْعِ؟

هَلْ يَتَساقَطُ الْمَطْرُ أَوْ الثَّلْجُ أَوْ الْبَرْدُ؟

هَلْ تُوجَدُ رِيَّاحٌ؟ هَلْ هِيَ قَوِيَّةٌ؟

إِصْنَعْ مُلَصَّقًا تُوضِّحُ فِيهِ حَالَةَ الطَّقسِ.

لَا يَكُونُ الطَّقسُ دَائِمًا عَلَى الْحَالِ نَفْسِهِ.  
أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ، تَسْتَطِيعُ أَنْ تَرَى قَوْسَ  
الْمَطْرِ، وَذَلِكَ عِنْدَمَا تُشْرِقُ الشَّمْسُ  
وَيَتَساقَطُ الْمَطْرُ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ.



## مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

يُمْكِنُنِي أَنْ أُرَاقِبَ الطَّقسَ، وَأَرْسِمَ مَا أَرَى.





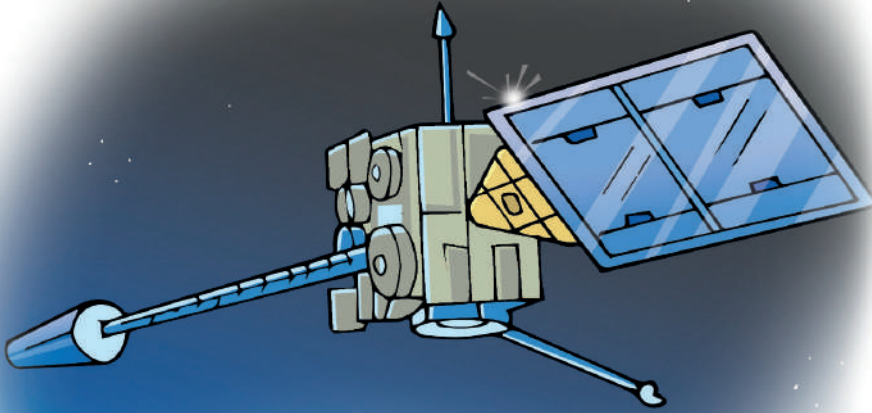
مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

القاسي  
عاصفة  
إعصار

الأرض  
مُراقِبُ الطَّقْسِ  
الْبَحْثُ

## ٤-٤ الطَّقْسُ الْقَاسِي:

هَلْ رَأَيْتَ فِي وَقْتٍ مِنَ الْأَوْقَاتِ طَقْسًا قَاسِيًا  
كَهَذَا الَّذِي يَظْهَرُ فِي الصُّورِ؟  
كَيْفَ يُمَكِّنُكَ الْحِفَاطُ عَلَى سَلَامَتِكَ فِي مِثْلِ هَذَا  
الطَّقْسِ؟



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

يَتِمُّ وَضْعُ الْأَقْمَارِ الْأَصْطِنَاعِيَّةِ  
فِي الْفَضَاءِ الْخَارِجِيِّ حَيْثُ  
يُمْكِنُهَا جَمْعُ الْمَعْلُومَاتِ عَنِ  
الْأَرْضِ، وَهَكَذَا تُسَاعِدُنَا  
الْأَقْمَارُ الْأَصْطِنَاعِيَّةُ فِي مَعْرِفَةِ  
حَالَةِ الطَّقْسِ.



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

إِنَّ الْعَاصِفَةَ تَقْتَرِبُ  
أَكْثَرَ فَاكْثَرَ مِنَ الْيَابِسَةِ.

مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ لِحَالَةِ الطَّقْسِ عَلَى الْيَابِسَةِ؟

سَتَحْتَاجُ إِلَى:

وَرَقٍ مَقْوًى

الشَّبَكَةُ الْعَالَمِيَّةُ لِلاتِّصَالَاتِ الدَّوَلِيَّةِ  
(الإنترنت)

نشاط ٤-١

الْحِفَاظُ عَلَى السَّلَامَةِ خِلَالَ الطَّقْسِ الْقَاسِيِ.

إِبْحَثْ فِي الْكُتُبِ أَوْ عَلَى الشَّبَكَةِ الْعَالَمِيَّةِ لِلاتِّصَالَاتِ الدَّوَلِيَّةِ (الإنترنت) عَنْ  
أَحَدِ أَنْوَاعِ الطَّقْسِ الْقَاسِيِ، قَدْ تَخْتَارُ الْعَاصِفَةَ الثَّلْجِيَّةَ، أَوْ الْإِعْصَارَ، أَوْ الزُّوْبَعَةَ.  
إِصْنَعْ مُلْصَقًا تُظْهِرُ فِيهِ مَاذَا نَرْتَدِي، وَكَيْفَ نَحْفِظُ عَلَى سَلَامَتِنَا فِي مِثْلِ هَذَا  
الطَّقْسِ.

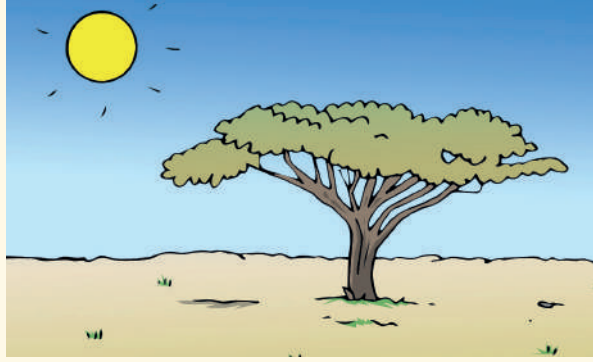
مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

هُنَاكَ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الطَّقْسِ الْقَاسِيِ.

# ٥-١ تَحَقِّقْ مِنْ تَقَدِّمِكَ

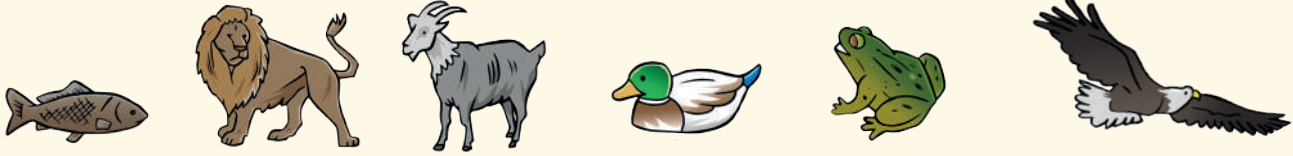


مَكَانٌ رَطْبٌ



مَكَانٌ جافٌ

١



- (أ) اِخْتَرِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الْمَكَانِ الْجَافِ.  
 (ب) اِخْتَرِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الْمَكَانِ الرَّطْبِ.

٢ قامَ أَحْمَدُ وَطَلالٌ بِمُقارَنَةِ أَعْدادِ النَّباتِ، وَالْحَشْرَاتِ الَّتِي وَجَدَها فِي مَكَائِنِ مُخْتَلِفِينَ فِي الْمَدْرَسَةِ، وَالْجَدْوُلُ الآتِي يُوضِّحُ النَّتائِجَ الَّتِي حَصَلَا عَلَيْها:

عَدَدُ النَّباتِ	عَدَدُ الْحَشْرَاتِ	الْمَكَانُ
٢٥	١٥	أ
٣	٥	ب

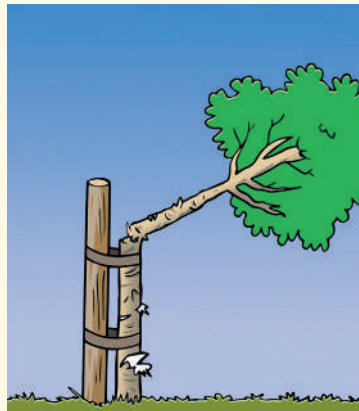
- (أ) أَيُّ الْمَكَائِنِ هُوَ الْأَفْضَلُ لِتَعِيشِ فِيهِ الْحَشْرَاتُ، وَالنَّبَاتَاتُ؟  
 (ب) لِمَاذَا تَعْتَقِدُ أَنَّ هَذَا الْمَكَانَ هُوَ الْأَفْضَلُ لِلْحَشْرَاتِ، وَالنَّبَاتَاتِ؟



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



ج

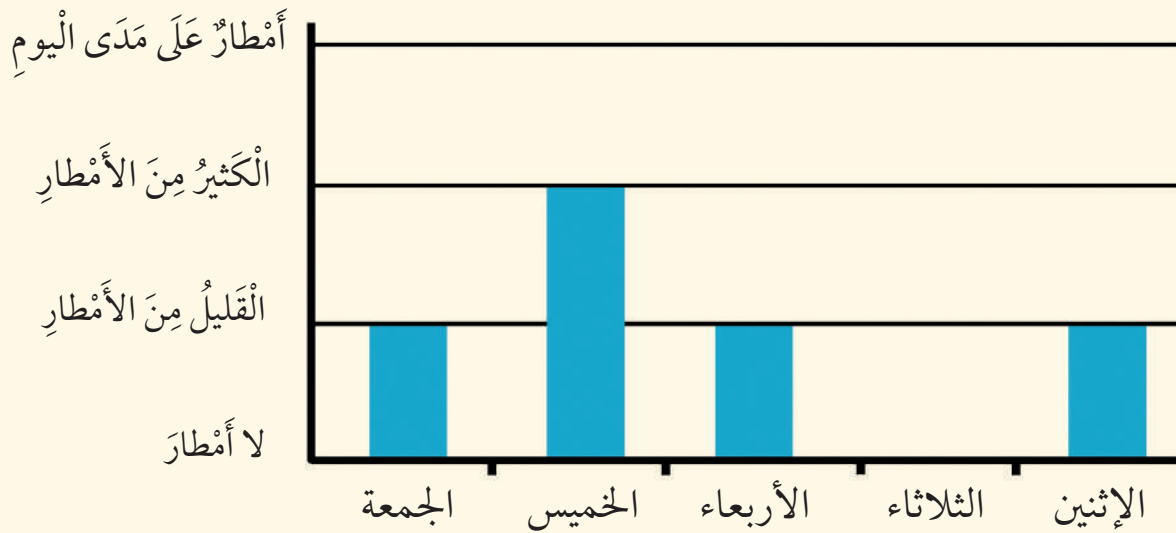


ب



أ

٤ قامَ بَعْضُ التَّلَامِيذِ بِقِياسِ 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؟





## ٢-١ مَا هِيَ الصُّخُورُ؟

يَتَكَوَّنُ سَطْحُ الْأَرْضِ مِنَ الصُّخُورِ،  
وَيُمْكِنُكَ بِسُهُولَةٍ رُؤْيَا بَعْضِ الصُّخُورِ فَوْقَ  
سَطْحِ الْأَرْضِ كَتِلْكَ الَّتِي تَظْهَرُ فِي الصُّوَرِ،  
وَتُوجَدُ صُخُورٌ أُخْرَى تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ.

### مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

الصُّخُورُ الجَبْرِيَّةُ / الكِلْسِيَّةُ

الْمَحْجَرُ

يَجْمَعُ

الصُّخُورُ

الْأَحْجَارُ

الْحَجَرُ الرَّمْلِيُّ

الْجِرَانِيْتُ



تَتَكَوَّنُ هَذِهِ الصُّخُورُ مِنَ الْجِرَانِيَّتِ.



تَتَكَوَّنُ هَذِهِ الصُّخُورُ مِنَ الْأَحْجَارِ  
الرَّمْلِيَّةِ.



تَتَكَوَّنُ صُخُورُ جَزِيرَةِ الْفَحْلِ مِنَ  
الْأَحْجَارِ الْجَبْرِيَّةِ / 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 الْعَمَّالُ الْأَلَاتِ مِنْ أَجْلِ الْحَفْرِ وَنَقْلِ الصُّخُورِ.

سَتَحْتَاجُ إِلَى:

عَدْسَةٌ مُكْبَّرَةٌ يَدَوِيَّةٌ  
عَيِّنَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الصُّخُورِ

نشاط ١-٢

مُقَارَنَةٌ بَيْنَ أَنْوَاعِ الصُّخُورِ:

**إِجْمَعُ** عَيِّنَاتٍ مُخْتَلِفَةً مِنَ الصُّخُورِ الصَّغِيرَةِ (الْأَحْجَارِ).

انظُرْ بِدِقَّةٍ إِلَى كُلِّ وَاحِدَةٍ مِنْهَا.

هَلْ يُمَكِّنُكَ مِلَاحَظَةُ آيَةِ اخْتِلَافَاتٍ؟

ارْسُمْ مَا تَرَاهُ.



مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

- ١) تَغْطِي الصُّخُورُ سَطْحَ الْأَرْضِ.
- ٢) تُوجَدُ بَعْضُ الصُّخُورِ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ.
- ٣) تُوجَدُ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الصُّخُورِ.





## مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ

أَلْمَاسٌ صَخْرُ الْأُرْدُوَازِ  
(صَخْرٌ رَمَادِيٌّ دَاكِنٌ)  
الْكُوَارْتِزُ الرَّخَامُ

## ٢-٢ اسْتِخْدَامَاتُ الصُّخُورِ

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



مِنْ خِصَائِصِ حَجَرِ  
الْأَلْمَاسِ أَنَّهُ صَلْبٌ جِدًّا،  
وَيُسْتَخْدَمُ الْأَلْمَاسُ فِي  
صِنَاعَةِ الْمَجَوْهَرَاتِ، 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 الرَّادِيوِ.



يَتَمَيَّزُ صَخْرُ الْأُرْدُوَازِ بِأَنَّهُ  
نَاعِمٌ الْمَلْمَسِ وَلَكِنَّهُ صَلْبٌ.  
يُسْتَخْدَمُ فِي الْأَرْضِيَّاتِ  
وَالْأَسْقُفِ.



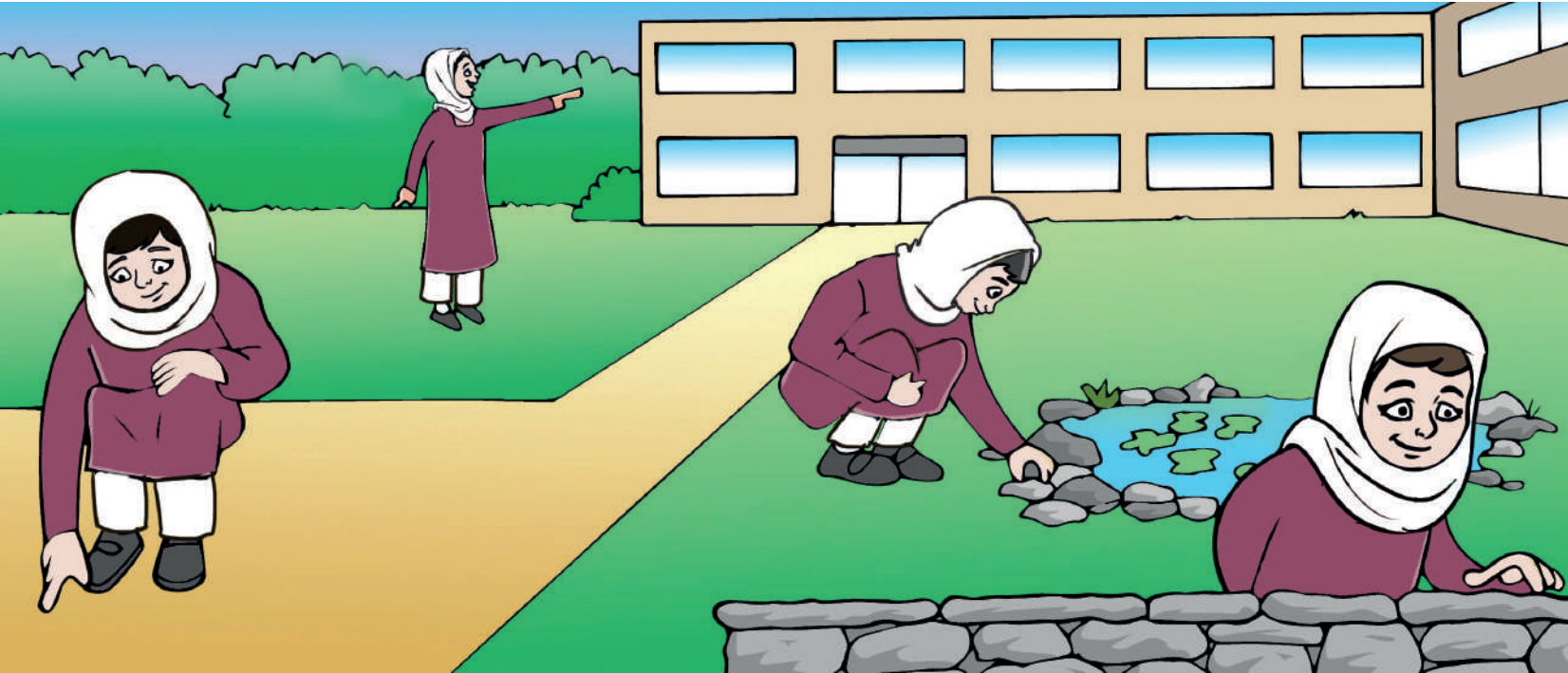
يَتَمَيَّزُ حَجَرُ الرَّخَامِ بِأَنَّهُ صَلْبٌ،  
وَمَتِينٌ، وَنَاعِمٌ الْمَلْمَسِ،  
وَيُسْتَخْدَمُ فِي الدِّيْكُورِ وَالْبِنَاءِ.

سَتَحْتَاجُ إِلَى :

عَدَسَةٌ مُكَبَّرَةٌ يَدَوِيَّةٌ

إِسْتِخْدَامَاتُ الصُّخُورِ:

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



أُنْظُرْ إِلَى الْأَحْجَارِ جَيِّدًا.

هَلْ يُمَكِّنُكَ مِلَاحَظَةُ أَنْهَاطٍ مَتَشَابِهَةٍ؟ مَا أَلْوَانُ الْأَحْجَارِ؟

فِيمَ اسْتُخْدِمَتِ هَذِهِ الْأَحْجَارُ؟

دَوِّنْ أَوْ ارْسُمْ كُلَّ مَا تَسْتَتِجُهُ.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

تُسْتُخْدَمُ الْأَحْجَارُ الْمُخْتَلِفَةُ لِأَغْرَاضٍ مُتَنَوِّعَةٍ.



## ٢-٣ التُّرْبَةُ:

قَدْ تَكُونُ الصُّخُورُ  
مَوْجُودَةً فِي التُّرْبَةِ.

### مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

التُّرْبَةُ  
الرَّمْلُ  
الرَّمْلِيَّةُ  
الطِّينُ  
الحصى

نَحْتَاجُ إِلَى التُّرْبَةِ لِكَيْ نَزْرَعَ فِيهَا غِذَاءَنَا.



أَنْظُرْ إِلَى التُّرْبَةِ، سَوْفَ تَرَى:

- كَائِنَاتٍ حَيَّةً.
- أَشْيَاءَ غَيْرَ حَيَّةٍ.
- الصُّخُورَ الصَّغِيرَةَ (الحصى).

تَحْتَاجُ التُّرْبَةُ إِلَى جَمِيعِ هَذِهِ  
الْأَشْيَاءِ.



تَعَرَّضُ الصُّخُورُ الكَبِيرَةُ تَحْتَ التُّرْبَةِ إِلَى التَّفْتُّ بِشَكْلِ بَطِيءٍ، فَتَتَحَوَّلُ إِلَى أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ، وَهَذِهِ الْأَجْزَاءُ تَبْقَى دَاخِلَ التُّرْبَةِ.

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

## نشاط ٢-٣

### سَتَحْتَاجُ إِلَى :

عَيِّنَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ  
وِعَاءٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ لِلْمَاءِ  
عَدَسَةٌ مُكَبَّرَةٌ يَدَوِيَّةٌ

### الْعُثُورُ عَلَى الْحَصَى فِي التُّرْبَةِ:

أُنْظُرْ إِلَى كُلِّ عَيِّنَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ، هَلْ تَبْدُو نَفْسُهَا؟

ضَعْ كَمِيَّةً صَغِيرَةً مِنْ كُلِّ عَيِّنَةٍ فِي وِعَاءٍ مِنَ الْمَاءِ، ثُمَّ قُمْ بِخَضِّ (تَحْرِيكِ) الْوِعَاءِ بَتَأَنَّ حَتَّى يَتَحَرَّكَ الْمَاءُ. لَاحِظِ الْأَجْزَاءَ الصَّخْرِيَّةَ (الْحَصَى)، وَغَيْرَهَا مِنَ الْمَوَادِّ.



أَرَسْمُ مَا تَرَاهُ فِي التُّرْبَةِ.

إِشْرَحِ الْاِخْتِلَافَاتِ بَيْنَ عَيِّنَاتِ التُّرْبَةِ.

## مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

تُحْتَوِي التُّرْبَةُ عَلَى الصُّخُورِ.



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:  
طَبِيعِيَّةٌ

مُصَنَّعَةٌ (مِنْ صُنْعِ  
الإنسانِ)

## ٢-٤ المَوَادُّ الطَّبِيعِيَّةُ الأُخْرَى:

الصُّخُورُ هِيَ مَوَادُّ طَبِيعِيَّةٌ تُسْتَخْرَجُ مِنَ  
الأَرْضِ.

المَوَادُّ الطَّبِيعِيَّةُ تَوْجَدُ فِي الطَّبِيعَةِ.

تَوْجَدُ مَوَادُّ طَبِيعِيَّةٌ أُخْرَى كالمَطَّاطِ، وَنَحْصُلُ عَلَيْهِ  
مِنَ الشَّجَرِ.



مَا المَوَادُّ الطَّبِيعِيَّةُ الَّتِي تَرَاهَا فِي الصُّورَةِ؟





وَقُودٌ



خَشَبٌ



قُطْنٌ

هَذِهِ بَعْضُ الْمَوَادِّ  
الطَّبِيعِيَّةِ الْآخَرَى:



زُجَاجٌ



وَرَقٌ



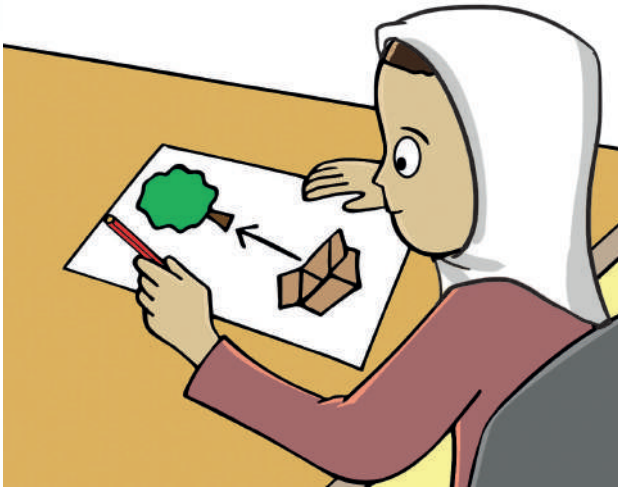
بِلَاسْتِيكٌ

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

## نشاط ٢-٤

### الْعُثُورُ عَلَى الْمَوَادِّ:

قُمْ بِجَوْلَةٍ حَوْلَ الْمَدْرَسَةِ، ثُمَّ ابْحَثْ عَنِ الْمَوَادِّ  
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؛ أَيُّ تَوْجَدُ فِي الطَّبِيعَةِ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ (مُصَنَّعَةٌ)؛ أَيُّ  
يَقُومُ الْإِنْسَانُ بِتَصْنِيعِهَا.

## ٢-٥ تَحَقُّقٌ مِنْ تَقَدُّمِكَ

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

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

الرُّخَامُ : صُلْبٌ، نَاعِمُ الْمَلْمَسِ، لَوْنُهُ أبيضٌ وَلَكِنْ  
قَدْ يَكُونُ لَهُ أَلْوَانٌ أُخْرَى.

الأحجارُ الجيريَّةُ : رَمَادِيَّةُ اللَّوْنِ، يُمَكِّنُ خَدَشُهَا  
بِوَسِطَةِ الْفُؤْلَادِ، وَقَدْ تَحْتَوِي عَلَى الْمَتَحَجَّرَاتِ  
(وَهِيَ بَقَايَا الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ).

الأحجارُ الرَّمْلِيَّةُ : قَدْ تَكُونُ حُمْرَاءَ أَوْ بُيَّيَّةَ، أَوْ بُرْتَقَالِيَّةَ  
اللَّوْنِ، يُمَكِّنُ خَدَشُهَا بِوَسِطَةِ الْفُؤْلَادِ.



٢ أَيُّ الْأَمَاكِينِ 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 الصخور؟

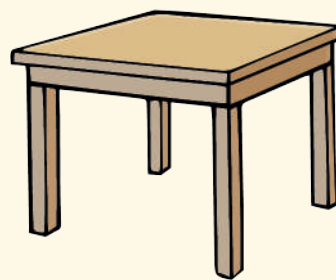
٥  
ما المادة الطبيعية التي تم استخدامها في صناعة كل واحدة من الأشياء  
الآتية:



ج  
ملح الطّعام



ب  
جدار صخريّ



أ  
طاولة خشبيّة



هـ  
سجادة صوفيّة



د  
قميص قطنيّ



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ

تَلْوِي  
تَضْعَطُّ عَلَى  
الشَّكْلِ

تَشْنِي  
تُمَدِّدُ  
تَغْيِيرُ

## ١-٣ تَغْيِيرُ شَكْلِ الْمَوَادِّ:

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



تَلْوِي



تَشْنِي



تَضْعَطُّ عَلَى



تُمَدِّدُ



سَتَحْتَاجُ إِلَى :

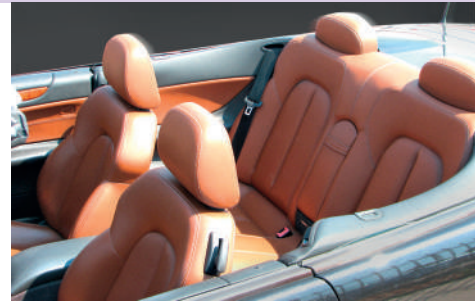
- مجموعة من المواد مثل: البلاستيك
- الرغوي • الخشب • صلصال
- اللب • الصابون • الشوكولاتة
- الزبدة • الطباشير



الضَّغْطُ عَلَى الْمَوَادِّ:

أَيُّ مِنَ الْمَوَادِّ سَيَتَغَيَّرُ شَكْلُهَا إِذَا تَمَّ الضَّغْطُ عَلَيْهَا؟  
 ارْسُمْ الْمَوَادَّ قَبْلَ أَنْ تَضْغَطَ عَلَيْهَا.  
 اضْغَطْ عَلَى كُلِّ وَاحِدَةٍ مِنَ الْمَوَادِّ بِاسْتِخْدَامِ أَصَابِعِ يَدِكَ.  
 تَحَدَّثْ مَعَ أَصْدِقَائِكَ؛ كَيْفَ تَغَيَّرَ الشَّكْلُ؟ هَلْ يَبْقَى  
 الشَّكْلُ الْجَدِيدُ كَمَا هُوَ عِنْدَمَا تَتَوَقَّفُ عَنِ الضَّغْطِ عَلَى  
 الْمَوَادِّ؟  
 ارْسُمْ 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 نَغَيِّرَ شَكْلَ بَعْضِ الْمَوَادِّ مِنْ خِلَالِ ثَنِيهَا، أَوْ لِيَّهَا، أَوْ الضَّغْطِ  
 عَلَيْهَا، أَوْ مَدَّهَا.



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:  
العَجِينُ

## ٣-٢ الثَّنيُّ وَاللِّيُّ:

يُمْكِنُنَا أَنْ نَثْنِي بَعْضَ الْمَوَادِّ بِاسْتِخْدَامِ الْيَدَيْنِ،  
مِثْلَ الْعَجِينِ، وَصَلْصَالِ اللَّعِبِ.

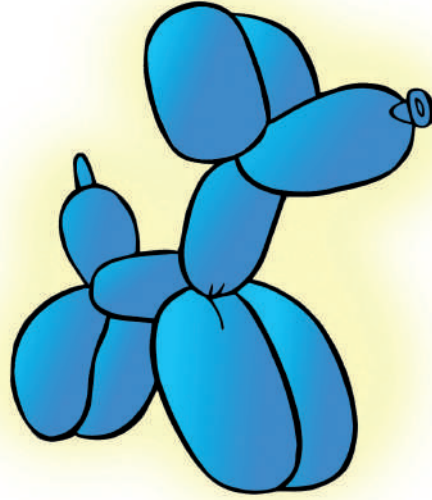
وَيُمْكِنُنَا أَنْ نَثْنِي بَعْضَ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى بِاسْتِخْدَامِ  
الْحَرَارَةِ الْمُرْتَفِعَةِ، وَبَعْضِ الْأَدْوَاتِ.

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



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

لَقَدْ تَمَّ لِي هَذِهِ الْمَوَادِّ.



أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ بِرَأْيِكَ تَسْتَطِيعُ أَنْ تُشَيِّهَ بِاسْتِخْدَامِ الْيَدَيْنِ؟

### نشاط ٣-٢

سَتَحْتَاجُ إِلَى :  
صَلْصَالٍ لَعِبٍ



نَشِي وَنَلَوِي الصَّلْصَالِ:

خُذْ قِطْعَةً مِنْ صَلْصَالِ اللَّعِبِ، ثُمَّ  
قُمْ بِشَيِّهَا وَلِيَّهَا لِتَحْصُلَ عَلَى شَكْلِ  
رَائِعٍ.

قُمْ بِتَكْوِينِ أَشْكَالٍ أُخْرَى.  
ارْسُمِ الْأَشْكَالَ الَّتِي تَحْصُلُ عَلَيْهَا.

مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟

يُمْكِنُنَا تَغْيِيرُ أَشْكَالِ الْمَوَادِّ مِنْ خِلَالَ ثَنِّيهَا وَلِيَّهَا.



## ٣-٣ المرونة الرائعة:

ما المادة التي صنع منها هذا الحبل؟



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:  
مَرِنٌ



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

هَذِهِ الْمَوَادُّ الَّتِي تَتَمَدَّدُ، تُسَمَّى الْمَوَادِّ الْمَرِنَةَ.



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

ستحتاج إلى :

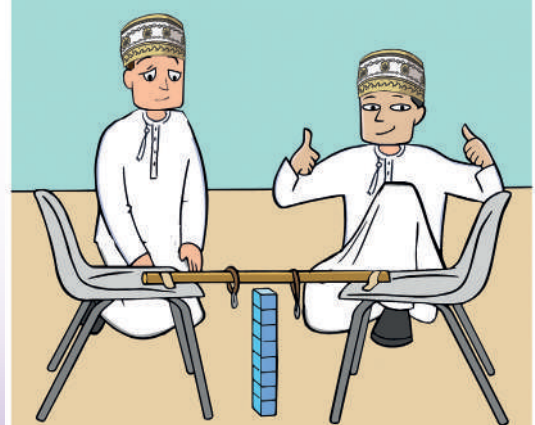
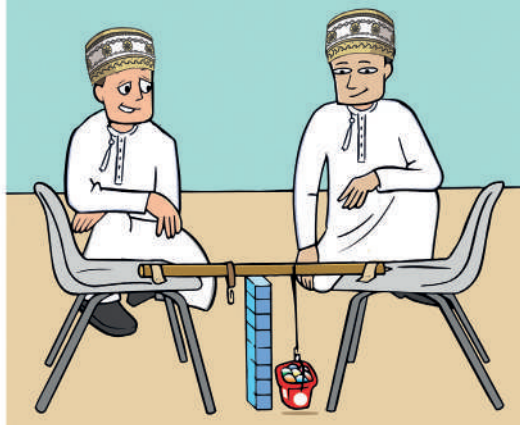
- شرائط مرنة مختلفة الطول
- عصا
- إناء أو كيس من قطع الرخام أو
- الحجارة الصغيرة
- خيط
- مشابك
- ورق
- شريط لاصق
- مجموعة من الطوب الصغير

ملاحظة الشرائط المرنة:

حاول الإجابة عن السؤال الآتي: أي واحدة من الشرائط المرنة ستتمدد أكثر؟ انظر إلى الصور لتعرف ما عليك فعله.

ما الأمر الخاطئ الذي قد يحدث في هذه الصور؟ وكيف يؤدي هذا الأمر إلى إيدائك؟

كيف ستخبر الآخرين عن الأمور التي تكتشفها؟



يستخدم الرياضيون المواد المرنة للقيام بتمرين العضلات.

ماذا تعلمت؟

تغير أشكال المواد المرنة عندما نقوم بتمديدتها.

## ٣-٤ التسخين والتبريد:



مُفْرَدَاتٌ لِلتَّعَلُّمِ:

سَاخِنٌ

بَارِدٌ

صَلْبٌ

الْحَرَارَةُ

يَنْصَهَرُ

سَائِلٌ

الثَّلْجُ



هَلْ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَجِدَ عَشْرَ مَوَادٍّ  
مُخْتَلِفَةٍ فِي هَذِهِ الصُّورَةِ؟  
مَا الْمَوَادُّ الَّتِي تَتَغَيَّرُ بِفِعْلِ  
التَّسْخِينِ؟





سَتَحْتَاجُ إِلَى :

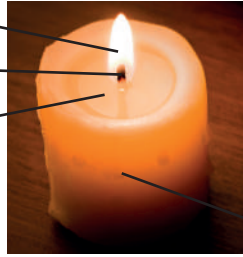
أَطْعِمَةٌ مُخْتَلِفَةٌ  
الرَّقَائِقِ الْمَعْدِنِيَّةِ أَوْ الْأَوْرَاقِ الشَّفَافَةِ  
(لِحِفْظِ الطَّعَامِ)  
سَاعَةٌ إِيقَافٍ



تَسْخِينُ الْأَطْعِمَةِ:

قُمْ بِتَغْلِيفِ قِطْعَةٍ مِنَ الشُّوكُولَاتَةِ، ثُمَّ ضَعْ  
الْقِطْعَةَ فِي قَبْضَةِ يَدِكَ لِمُدَّةِ دَقِيقَتَيْنِ. مَاذَا تُلَاحِظُ؟  
هَلْ يَحْدُثُ فَرْقٌ إِذَا أَبْقَيْتَهَا فِي يَدِكَ لِمُدَّةِ أَطْوَلٍ؟  
أَعِدِ التَّجْرِبَةَ مُسْتَعِدِّمًا أَنْوَاعًا أُخْرَى مِنَ الْأَطْعِمَةِ، ثُمَّ  
قَارِنْ مَا يَحْدُثُ لِهَذِهِ الْأَطْعِمَةِ.  
هَلْ يُوجَدُ نَمَطٌ مُعَيَّنٌ؟

شُعْلَةُ النَّارِ  
الْفَتِيلُ  
شَمْعٌ سَائِلٌ

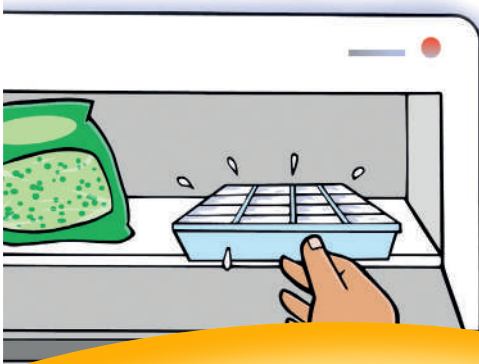


عِنْدَ احْتِرَاقِ الشَّمْعَةِ،

يَبْدَأُ الْفَتِيلُ السَّائِلُ

بِصَهْرِ الشَّمْعِ.

شَمْعٌ صُلْبٌ



يُمْكِنُكَ أَيْضًا تَبْرِيدُ الْمَوَادِّ، سَيَتَحَوَّلُ السَّائِلُ إِلَى مَادَّةٍ  
صُلْبَةٍ 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.





سَتَحْتَاجُ إِلَى:

- مِلْح • مَاء • كَأْسٍ زُجَاجِيَّةٍ • مِلْعَقَةٌ
- مَوَادٌّ أُخْرَى لِلِاخْتِبَارِ

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 حَاوِلِي أَنْ تُذِيبَ بَعْضَ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى فِي الْمَاءِ؛ أَوَّلًا، تَوَقَّعِي: مَا الْمَوَادُّ الَّتِي قَدْ تَذُوبُ، وَمَا الْمَوَادُّ الَّتِي لَنْ تَذُوبَ؟ كَيْفَ سَتَقُومُ بِقِيَاسِ كَمِّيَّةِ الْمَوَادِّ الَّتِي تُضِيفُهَا، لِكَيْ تَتَأَكَّدِي مِنْ أَنَّ الْاِخْتِبَارَ عَادِلٌ؟ أَخْبِرِي الْأُخْرَى عَمَّا حَدَثَ.

مَاذَا تَعَلَّمْتِ؟

بَعْضُ الْمَوَادِّ تَذُوبُ فِي الْمَاءِ.

## ٣-٦ تَحَقُّقٌ مِنْ تَقَدُّمِكَ



١ أَنهى المَهْرَجُ العَرَضَ التَّرْفِيهِيَّ الَّذِي قَامَ بِهِ.

أَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ الآتِيَةِ:

(أ) كَيْفَ تَغْيِرُ شَكْلَ البَالُونِ الَّذِي يَحْمِلُهُ المَهْرَجُ؟




(ب) قَامَ المَهْرَجُ بِرَمِي الصُّحُونِ الزُّجَاجِيَّةِ

عَلَى الأَرْضِ، مَا التَّغْيِيرُ الَّذِي طَرَأَ عَلَى

شَكْلِ بَعْضِ الصُّحُونِ؟

(ج) وَفِي أَثْنَاءِ العَرَضِ، قَامَ المَهْرَجُ أَيْضًا بِتَحْطِيمِ (سَيَّارَةِ اللَّعِبِ).

كَيْفَ تَغْيِرُ شَكْلَ السَّيَّارَةِ؟

المسافة التي قطعتها الطائرة الورقية (بالمتر)	الشرائط المرنة
٢	شريط رقيق جداً 
٤	شريط رقيق 
٦	شريط سميك 

٢ اسْتَعْدَمَ عَبْدُاللهِ

عَدَدًا مِنَ الشَّرَائِطِ

الْمَرِنَةِ الْمُخْتَلِفَةِ

لَكِي يُطَلِقَ ثَلَاثَ

طَائِرَاتٍ وَرَقِيَّةٍ

مُتَمَاتِلَةٍ فِي الهَوَاءِ.

(أ) أَيُّ الشَّرَائِطِ الْمَرِنَةِ جَعَلَتِ الطَّائِرَةَ الْوَرَقِيَّةَ تَطِيرُ أَقْصَى مَسَافَةٍ؟

(ب) أَيُّ الشَّرَائِطِ الْمَرِنَةِ جَعَلَتِ الطَّائِرَةَ الْوَرَقِيَّةَ تَطِيرُ أَقْصَرَ مَسَافَةٍ؟

(ج) مَاذَا كَانَ سَيَحْدُثُ لَوْ قَامَ عَبْدُاللهِ بِاسْتِخْدَامِ خَيْطٍ بَدَلًا مِنَ الشَّرَائِطِ الْمَرِنَةِ؟

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 الدَّفَافِيَّةِ.

٥ قَامَ سَلِيمٌ بِتَحْرِيكِ السُّكَّرِ فِي أَكْوَابٍ مِنْ الْمَاءِ الدَّفَافِيَّةِ:  
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؟





يُعْطِي هَذَا الْقِسْمُ مِنْ كِتَابِ التَّلْمِيذِ بَعْضَ مَهَارَاتِ الِاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْجَدِيدَةِ لِهَذَا الصَّفِّ، وَتُضَافُ إِلَى الْمَهَارَاتِ الْمُكْتَسَبَةِ بِالْفِعْلِ مِنَ الصُّفُوفِ السَّابِقَةِ، وَيَجِبُ عَلَيْكَ الرَّجُوعُ إِلَى هَذِهِ الْمَهَارَاتِ حِينَ تَحْتَاجُهَا.

**كَيْفَ تَنْظُرُ إِلَى الْأَشْيَاءِ بِدِقَّةٍ، وَتَقُومُ بِتَسْجِيلِ مَا تَسْتَكْشِفُ**

كَمْ رَجُلًا لَدَيْهَا؟



أَعْتَقِدُ أَنَّ جَمِيعَ  
الْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ لَدَيْهَا  
سِتُّ أَرْجُلٍ.

فَكَّرَ بِسُؤَالٍ مَا.

وَجَدَ عَلِيٌّ وَفَاطِمَةُ بَعْضَ

الْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ؛

لَدَى عَلِيٍّ سُؤَالٌ،

أَمَّا فَاطِمَةُ فَتَعْتَقِدُ أَنَّ

الْجَوَابَ هُوَ...

تَحَدَّثَ 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 بِدِقَّةٍ إِلَى كُلِّ الْحَيَوَانَاتِ

الصَّغِيرَةِ.

تَسْتَخْدِمُ فَاطِمَةُ عَدَسَةً مُكَبَّرَةً، وَتُحَرِّكُ الْعَدَسَةَ

الْمُكَبَّرَةَ بِيْطْءٍ؛ حَتَّى تَتِمَكَّنَ مِنَ الرُّؤْيَةِ بِوَضُوحٍ.



سَجِّلْ مَا تَسْتَكْشِفُهُ.

تَعُدُّ فَاطِمَةَ الْأَرْجُلِ، وَيُضِيفُ عَلِيٌّ الْأَرْقَامَ إِلَى جَدْوَلِ عَلامَاتِ العَدِّ.  
يَرَسُمُ عَلِيٌّ خَطًّا وَاحِدًا لِكُلِّ حَيوانٍ صَغِيرٍ فِي المَكَانِ المُناسِبِ فِي الجَدْوَلِ.

صَفْرُ أَرْجُلٍ	رِجْلانِ	٤ أَرْجُلٍ	٦ أَرْجُلٍ	٨ أَرْجُلٍ
			<del>    </del>	

بَعْدَ النِّظَرِ إِلَى  
جَمِيعِ الحَيواناتِ  
الصَّغِيرَةِ يُصَمِّمُ عَلِيٌّ  
وفاطِمَةُ مُخَطَّطًا بَيانِيًّا  
بِالأَعْمَدَةِ.

عَدُّ الحَيواناتِ الصَّغِيرَةِ	٥				
	٤				
	٣				
	٢				
	١				
		٠	٢	٤	٦
عَدُّ الأَرْجُلِ					

بَعْضُ الحَيواناتِ  
الصَّغِيرَةِ لا تَمْتَلِكُ  
أَرْجُلًا.



تَحَدَّثَ عَمَّا اسْتَكْشَفْتَهُ.  
يَنْظُرُ عَلِيٌّ وَفاطِمَةُ إِلَى  
المُخَطَّطِ البَيانِيِّ بِالأَعْمَدَةِ،  
وَيَتَحَدَّثَانِ عَمَّا اسْتَكْشَفَاهُ.

وَجَدْتُ الكَثِيرَ مِنَ  
الحَيواناتِ الصَّغِيرَةِ الَّتِي  
لَدَيْهَا سِتُّ أَرْجُلٍ.

المُحَافَظَةُ عَلَى السَّلَامَةِ:

لَا تَنْظُرُ إِلَى الشَّمْسِ!

لِمَ لَا..؟

يَنْظُرُ سَعِيدٌ وَخَالِدٌ إِلَى الظَّلَالِ.  
كَيْفَ يُمَكِّنُهُمُ الحِفَاظُ عَلَى سَلَامَتِهِمْ؟

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



إنتبه لأذنيك أيضًا.

فالأصوات المرتفعة والموسيقى  
الصاخبة قد تؤذي أذنيك.



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



تُرِيدُ مَرِيْمٌ أَنْ تَعْرِفَ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمَوَادُّ عِنْدَ  
تَسْخِينِهَا،

وَلَكِنَّهَا لَيْسَتْ بِأَمَانٍ.

مَا الْأَخْطَارُ الَّتِي تَرَاهَا؟

مَا الَّذِي قَدْ يَحْدُثُ؟

كَيْفَ يُمَكِّنُ لِمَرِيْمَ أَنْ تُحَافِظَ عَلَى سَلَامَتِهَا؟





## رقم الصفحة

- ٤٥ (الاختِيارُ) العادِلُ: اخْتِيارٌ تُغَيِّرُ فِيهِ شَيْئًا واحِدًا (مُتَغَيِّرًا) فَقَطُّ، وَتَجْعَلُ جَمِيعَ المُتَغَيِّرَاتِ الأُخْرَى ثابِتَةً.
- ٢٣ اِبْحَثْ: اُحْصِلْ عَلَيَّ مَعْلُومَاتٍ عَنَ أَحَدِ المَوْضُوعَاتِ بِاسْتِخْدامِ الكُتُبِ، أوِ الشَّبَكَةِ العالَمِيَّةِ لِلاتِّصالاتِ الدَّوَلِيَّةِ (الإنترنت) عَلَيَّ سَبيلِ المِثالِ.
- ٢٧ اِجْمَعْ: اُعْثُرْ عَلَيَّ الأَشْيَاءِ وَضَعْها مَعًا.
- ٢٢ الأَرْضُ: الكَوْكَبُ الَّذِي نَعِيشُ عَلَيهِ.
- ٣٣ المُصنَعَةُ: مَوادُّ صَنَعها الإنسانُ، وَغَيْرُ مَوْجُودَةٍ فِي الطَّبِيعَةِ.
- ٢٨ الأَلْماسُ: صَخْرٌ صُلْبٌ وَنَقِيٌّ جِدًّا يُسْتخدَمُ فِي صِناعَةِ المُجوهراتِ، وَقَطْعِ الأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ.
- ٢٠ الأَمطارُ: ماءٌ يَسْقُطُ عَلَيَّ شَكْلِ قَطراتٍ مِنَ السُّحُبِ.
- ٢١ بارِدٌ: حَالُ الطَّقْسِ أوِ الجِسْمِ عِنْدَ دَرَجاتِ الحَرارةِ المُنخَفِضَةِ.
- ٢١ البَرْدُ: أَجْزاءٌ صَغِيرَةٌ مِنَ الثَّلْجِ تَسْقُطُ كالمَطَرِ.
- ٤٣ التَّبْرِيدُ: جَعَلُ الشَّيْءِ بارِدًا.
- ٣٦ الشَّيْءُ: تَغْيِيرُ شَكْلِ مادَّةٍ لِتُصَبِحَ مُنْحَنِيةً، أوِ مَطوِيَّةً، أوِ غَيْرَ مُسْتَقِيمَةٍ.
- ٣٠ التُّرْبَةُ: المادَّةُ الطَّبِيعِيَّةُ المَوْجُودَةُ عَلَيَّ سَطْحِ الأَرْضِ حَيْثُ تَنمُو النَباتاتُ.
- ٤٢ التَّسْخِينُ: جَعَلُ الشَّيْءِ ساخِنًا.



- ٣٦  **الضَّغْطُ عَلَى:** تَغْيِرُ شَكْلَ الْمَادَّةِ بِالضَّغْطِ عَلَيْهَا أَوْ سَحْقِهَا؛ مِمَّا يَجْعَلُ الْمَادَّةَ أَقْصَرَ مِمَّا كَانَتْ عَلَيْهِ.
- ٣٦ **التَّغْيِيرُ:** تُصْبِحُ الْمَادَّةُ مُخْتَلِفَةً.
- ٣٦  **اللِّي:** تَغْيِرُ شَكْلَ الْمَادَّةِ بِلَفِّ أَجْزَاءِ مِنْهَا فِي اتِّجَاهَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- ٣٦ **التَّمَدُّدُ:** تَغْيِرُ شَكْلَ الْمَادَّةِ بِسَحْبِ طَرَفَيْهَا فِي اتِّجَاهَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ؛ مِمَّا يَجْعَلُ الْمَادَّةَ أَطْوَلَ أَوْ أَوْسَعَ مِمَّا كَانَتْ عَلَيْهِ.
- ٤٥ **التَّوَقُّعُ:** أَنْ تَذْكَرَ مَا تَعْتَقِدُ أَنَّهُ سَيَحْدُثُ.
- ٤٣ **الْجَلِيدُ:** الْمَاءُ عِنْدَمَا يَكُونُ فِي الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ.
- ٢١ **الثَّلْجُ:** الْجَلِيدُ الَّذِي يَتَسَاقَطُ عَلَى شَكْلِ رَقَائِقَ بَيْضَاءَ وَكَيْتَةٍ.
- ٢٦ **الْجِرَانِيْتُ:** صَخْرٌ صُلْبٌ جِدًّا يَصْدُرُ مِنَ الْبَرَاكِينِ، وَمُكَوَّنٌ مِنْ أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ مِنْ أَلْوَانٍ مُخْتَلِفَةٍ، وَيُسْتَعْمَلُ فِي أَغْرَاضِ الْبِنَاءِ.
- ٢٦ **الْحَجَرُ الْجَيْرِيُّ:** صَخْرٌ رَمَادِيٌّ يُمْكِنُ أَنْ يَحْتَوِيَ عَلَى أَحَافِيرٍ، وَيُسْتَعْمَلُ فِي أَغْرَاضِ الْبِنَاءِ.
- ٢٦ **الْحَجَرُ الرَّمْلِيُّ:** صَخْرٌ أَحْمَرٌ، أَوْ بَنِيٌّ، أَوْ بُرْتِقَالِيٌّ مُكَوَّنٌ مِنْ رِمَالٍ صَارَتْ صُلْبَةً وَمَتَمَّاسِكَةً، وَيُسْتَعْمَلُ فِي أَغْرَاضِ الْبِنَاءِ.
- ١٧ **الْحَشْرَاتُ:** حَيَوَانَاتٌ صَغِيرَةٌ مِثْلُ النَّمْلِ، وَالْعَنَاقِبِ، وَالْخَنَافِسِ، وَالْفَرَاشِ، وَالنَّحْلِ، وَالذُّبَابِ.
- ٣١ **الْحَصَى:** قِطْعٌ صَغِيرَةٌ مِنَ الصُّخُورِ.
- ٢١ **الدَّافِيُّ:** حَالُ الطَّقْسِ أَوْ الْجِسْمِ حِينَ لَا يَكُونُ بَارِدًا وَلَا سَاخِنًا.

- ٢٠ مَدَى سُخُونَةِ شَيْءٍ أَوْ بُرُودَتِهِ. دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ:
- ٢٨ صَخْرٌ صُلْبٌ، وَأَبْيَضٌ، وَنَاعِمٌ، وَيُسْتَخْدَمُ فِي صِنَاعَةِ الرُّخَامِ:  
بِلَاطِ الْأَرْضِيَّاتِ.
- ٣١ مَادَّةٌ بَنِيَّةٌ غَيْرُ مُتَمَاسِكَةٍ، وَمُكَوَّنَةٌ مِنْ أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ الرَّمَالِ:  
جِدًّا مِنَ الصُّخُورِ.
- ٣١ مَغْطَاةٌ بِالرَّمَالِ، أَوْ مُعْظَمُهَا مُكُونٌ مِنَ الرَّمَالِ. الرَّمْلِيَّةُ:
- ٢١ حَرَكََةُ الْهَوَاءِ. الرِّيَّاحُ:
- ٤٣ حَالَةُ الْجِسْمِ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرَارَةٍ مُرْتَفَعَةٍ. السَّاخِنُ:
- ٤٣ مَادَّةٌ يُمْكِنُهَا أَنْ تَنْسَابَ أَوْ تُسَكَبَ، فَعَلَى سَبِيلِ السَّائِلِ:  
الْمِثَالِ: الْمَاءُ سَائِلٌ.
- ١٧ أَكْتُبُ، أَوْ أُرْسِمُ، أَوْ التَّقِطُ صُورَةً لِشَيْءٍ رَأَيْتَهُ أَوْ سَجَّلُ:  
شَاهِدَتَهُ يَحْدُثُ.
- ٣٦ الْإِطَارُ الْخَارِجِيُّ لِلْمَادَّةِ، عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ: مُرَبَّعَةٌ، الشَّكْلُ:  
مُكَعَّبَةٌ، مُنْحَنِيَّةٌ.
- ٢٨ صَخْرٌ صُلْبٌ، وَغَالِبًا مَا يَكُونُ أَزْرَقَ، أَوْ رَمَادِيًّا، أَوْ الإِرْدَوَازُ:  
بِنَفْسَجِيًّا، وَيَنْكَسِرُ بِسُهُولَةٍ إِلَى قِطْعٍ مُسَطَّحَةٍ وَرَقِيْقَةٍ،  
وَيُقَطَّعُ لِاسْتِخْدَامِهِ فِي صِنَاعَةِ بِلَاطِ الْأَسْقُفِ.
- ٢٦ أَجْزَاءٌ صُلْبَةٌ مِنْ سَطْحِ الْأَرْضِ. الصُّخُورُ:
- ٤٣ مَادَّةٌ تَحْتَفِظُ بِشَكْلِهَا وَلَا تَنْسَابُ. الصُّلْبَةُ:
- ٤٣ التَّعْيِيرُ مِنَ الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ. الصَّهْرُ/ الْانْصِهَارُ:
- ٣٢ تَأْتِي مِنَ الطَّبِيعَةِ وَلَيْسَ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ. طَبِيعِيَّةٌ:
- ٢٠ الرِّيَّاحُ، وَالشُّرُوقُ، وَدَرَجَةُ الْحَرَارَةِ، وَالْأَمْطَارُ، وَالتَّلْجُ، وَمَا إِلَى ذَلِكَ. الطَّقْسُ:

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



## 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 جميعًا، 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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رقم الإيداع ٣٨٩/٢٠١٧ م

# العلوم

## كتاب التلميذ ٢

إنَّ سِلْسِلَةَ كامبريدج لِلْمَرْحَلَةِ الْأَسَاسِيَّةِ هِيَ سِلْسِلَةٌ مُمْتَعَةٌ وَمَرِنَةٌ؛ تَمَّ إِعْدَادُهَا وَفَقَّ الْإِطَارِ الْخَاصَّ بِمِنْهَاجِ الْعُلُومِ، تُقَدِّمُ السِّلْسِلَةَ زَخْمًا مِنَ الْأَفْكَارِ التَّعْلِيمِيَّةِ الْمَرِنَةِ، وَتَسْمَحُ لِلْمُعَلِّمِينَ حُرِّيَّةَ اخْتِيَارِ الْأَنْشِطَةِ الْمُنَاسِبَةِ لِصُفُوفِهِمْ وَتَلَامِيذِهِمْ، كَمَا تُحَفِّزُ السِّلْسِلَةَ طَرِيقَةَ التَّعَلُّمِ وَالتَّعْلِيمِ الْمُتَمَخُّورِ حَوْلَ الْإِسْتِقْصَاءِ، وَذَلِكَ عِنْدَ دَمَجِ أَهْدَافِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ فِي الْعَمَلِيَّةِ التَّعْلِيمِيَّةِ التَّعَلُّمِيَّةِ، لِذَعْمِ مَهَارَاتِ الْإِسْتِقْصَاءِ ضِمْنَ سِيَاقِ مَحْتَوَى الْمَادَّةِ الْعِلْمِيَّةِ.

يَحْتَوِي كِتَابُ التَّلْمِيذِ عَلَى الرُّسُومِ وَالْمُخَطَّطَاتِ التَّوْضِيحِيَّةِ لِلْمَحْتَوَى، وَالتِّي تُسَهِّمُ فِي التَّعَلُّمِ وَالْفَهْمِ الْبَصْرِيِّ، بِالإِضَافَةِ إِلَى ذَلِكَ، يُغَطِّي الْكِتَابُ جَمِيعَ الْأَهْدَافِ الْمَطْلُوبَةِ ضِمْنَ إِطَارِ الْمِنْهَاجِ بِشَكْلِ مُمْتِعٍ وَمُحَفِّزٍ خَاصَّةً مِنَ النَّاحِيَةِ الْبَصْرِيَّةِ.

مُتَوَفَّرٌ أَيْضًا كِتَابُ النِّشَاطِ وَدَلِيلُ الْمُعَلِّمِ.

### يَتَضَمَّنُ كِتَابُ التَّلْمِيذِ:

- رُسُومًا تَوْضِيحِيَّةً لِلْمَحْتَوَى؛ تُسَاعِدُ بِشَكْلِ خَاصِّ التَّلَامِيذِ الْبَصْرِيِّينَ، وَالتَّلَامِيذِ ذَوِي التَّخْصِيصِ الدِّرَاسِيِّ الْمُتَدَنِيِّ.
- مُفْرَدَاتٍ مِفْتَاحِيَّةً عَلَى شَكْلِ "مُفْرَدَاتٍ لِلتَّعَلُّمِ".
- نِقَاطًا تَعْلِيمِيَّةً مِفْتَاحِيَّةً تُقَدِّمُ عَلَى شَكْلِ: "مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟".
- أَسْئَلَةً تَقْيِيمِيَّةً بِعُنْوَانِ "تَحَقَّقْ مِنْ تَقَدُّمِكَ" مَعَ نِهَآةِ كُلِّ وَحْدَةٍ تَعْلِيمِيَّةٍ.

ISBN 978-99969-0-917-7



9 789996 909177 >