

تم تحميل وعرض المادة من :



# موقع واجباتي

www.wajibati.net

موقع واجباتي منصة تعليمية تساهم بنشر حل المناهج الدراسية بشكل متميز لترقي ب مجال التعليم على الإنترت ويستطيع الطالب تصفح حلول الكتب مباشرة لجميع المراحل التعليمية المختلفة



حمل التطبيق من هنا



قررت وزارة التعليم تدريس  
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

# العلوم

الصف الرابع الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني

قام بالتأليف والمراجعة  
فريق من المتخصصين

ح) وزارة التعليم، ١٤٤٤هـ.

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر  
وزارة التعليم

العلوم الصف الرابع الابتدائي: الفصل الدراسي الثاني. / وزارة التعليم.  
الرياض، ١٤٤٤هـ.

١٣٩ ص؛ ٢٧,٥ × ٢١ سم

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٢٥٦-٧

١- العلوم - كتب دراسية ٢- التعليم الابتدائي السعودية -  
كتب دراسية. أ- العنوان

١٤٤٤/٢٩١

٣٧٢.٣٥٠٧ ديوبي

رقم الإيداع: ١٤٤٤/٢٩١

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٢٥٦-٧

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

[www.moe.gov.sa](http://www.moe.gov.sa)

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



[ien.edu.sa](http://ien.edu.sa)

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بال التربية والتعليم:  
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترناتكم محل اهتمامنا.



[fb.ien.edu.sa](http://fb.ien.edu.sa)



وزارة التعليم

Ministry of Education

٢٠٢٣ - ١٤٤٤

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

## المقدمة

يأتي اهتمام المملكة العربية السعودية بتطوير مناهج التعليم وتحديثها لأهميتها وكون أحد التزامات رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) هو: "إعداد مناهج تعليمية متطرفةٌ ترتكز على المهارات الأساسية بالإضافة إلى تطوير المواهب وبناء الشخصية".

ويأتي كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي داعماً لرؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) نحو الاستثمار في التعليم عبر «ضمان حصول كل طفل على فرص التعليم الجيد وفق خيارات متنوعة»، بحيث يكون للطالب فيه الدور الرئيس والمحوري في عملية التعليم والتعلم.

وقد جاء عرض محتوى الكتاب بأسلوب مشوق، وتنظيم تربويٌ فاعلٍ، يستند إلى أحدث ما توصلت إليه البحوث في مجال إعداد المناهج الدراسية بما في ذلك دورة التعليم، وبما يتناسب مع بيئه وثقافة المملكة العربية السعودية واحتياجاتها التعليمية في إطار سياسة التعليم في المملكة.

كذلك اشتمل المحتوى على أنشطة متنوعة المستوى، تتسم بقدرة الطالب على تنفيذها، مراعيةً في الوقت نفسه مبدأ الفروق الفردية بينهم، إضافةً إلى تضمين المحتوى الصور التوضيحية المعبرة التي تعكس طبيعة الوحدة أو الفصل، مع تأكيد الكتاب في وحداته وفصوله ودروسه المختلفة على تنوع أساليب التقويم.

وأكَّدت فلسفة الكتاب على أهمية اكتساب الطالب المنهجية العلمية في التفكير، وبما يعزز أيضاً مبدأ رؤية (٢٠٣٠) "نتعلم لنعمل". وتنمية مهاراته العقلية والعملية، ومنها: قراءة الصور، والكتابة والقراءة العلمية والرسم وعمل النماذج، بالإضافة إلى تأكيدها على ربط المعرفة بواقع حياة الطالب، ومن ذلك ربطها بالصحة وبالفن وبالمجتمع وبرؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠).

نَسَأَلُهُ سُبْحَانَهُ أَنْ يَحْقِّقَ الْكِتَابُ الْأَهْدَافَ الْمُرْجُوَةَ مِنْهُ، وَأَنْ يُوفَّقَ الْجَمِيعَ لِمَا فِيهِ خَيْرُ الْوَطْنِ وَتَقْدِيمُهُ وَازْدَهَارُهُ.



# قائمة المحتويات

٧ ..... دليل الأسرة :

٨ ..... تعليمات الأمان والسلامة :

## الوحدة الثالثة : صحة الإنسان

### الفصل الرابع : الأمراض والعدوى

١٢ ..... الدرس الأول : الأمراض

٢٠ ..... التركيز على المهارات : تنظيم البيانات

٢٢ ..... الدرس الثاني : العدوى وانتقالها

٣٠ ..... • مهن مرتبطة مع العلوم : الطبيب

٣١ ..... مراجعة الفصل الرابع ونموذج الاختبار (١)

### الفصل الخامس : التغذية والصحة

٣٦ ..... الدرس الأول : المحافظة على الصحة

٤٤ ..... الدرس الثاني : الغذاء والتغذية

٥٢ ..... • قراءة علمية : الوجبات السريعة وأضرارها

٥٣ ..... مراجعة الفصل الخامس ونموذج الاختبار (١)

٥٧ ..... نموذج اختبار (٢)



## الوحدة الرابعة : الأرض ومواردها

٦٢

### الفصل السادس : موارد الأرض

٦٤

الدرس الأول : المعادن والصخور

٧٢

التركيز على المهارات : التواصل

٧٤

الدرس الثاني : الماء

٨١

كتابه علمية : ترشيد الماء

٨٢

مراجعة الفصل السادس ونموذج الاختبار (١)

٨٦

نموذج اختبار (٢)

## الوحدة الخامسة : الفضاء

٨٨

### الفصل السابع : النظام الشمسي والفضاء

٩٠

الدرس الأول : الأرض والشمس والقمر

١٠٠

التركيز على المهارات : تفسير البيانات

١٠٢

الدرس الثاني : النظام الشمسي

١١٢

قراءة علمية : المسلمين وعلم الفلك

١١٣

كتابه علمية : حياتنا بلا شمس

١١٤

مراجعة الفصل السابع ونموذج الاختبار (١)

١١٩

نموذج اختبار (٢)

١٢١

### مراجعات الطالب :

١٢٢

أجهزة جسم الإنسان

١٢٤

الغذاء والصحة

١٢٨

تنظيم البيانات

١٣٣

المصطلحات

# دليل الأسرة

أولياء الأمور الكرام:

أهلاً وسهلاً بكم.....

نأمل أن يكون هذا الفصل الدراسي مثمناً ومفيداً، لكم ولأطفالكم الأعزاء.

نهدف من تعليم مادة (العلوم) إلى إكساب أطفالنا المفاهيم العلمية، ومهارات القرن الحادي والعشرين، وقيم الحياة اليومية؛ لذا نأمل منكم المشاركة في تحقيق هذا الهدف.

وستجدون في بعض الوحدات الدراسية أيقونة خاصة بكم - كأسرة للطفل/ الطفلة - تتضمن رسالة تخصكم، ونشاطاً يمكنكم مشاركة أطفالكم في تنفيذه.

## فهرس تضمين أنشطة إشراك الأسرة في الكتاب

| رقم الصفحة | نوع النشاط    | الوحدة/الفصل   |
|------------|---------------|----------------|
| ١٠         | أسرتي العزيزة | الثالثة/الرابع |
| ٣٩         | نشاط أسري     | الثالثة/الخامس |
| ٧٤         | أسرتي العزيزة | الرابعة/السادس |
| ٩٠         | أسرتي العزيزة | الخامسة/السابع |



## فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ وَالْمُخْبَرِ

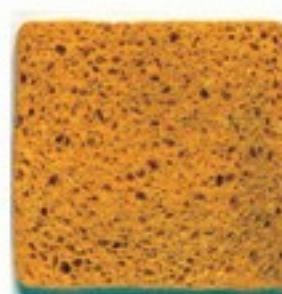
- أَخْبِرُ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمتِي عَنْ أَيِّ حَوَادِثٍ تَقْعُدُ، مِثْلِ تَكْسُرِ الزُّجَاجِ، أَوِ اِنْسِكَابِ السَّوَائِلِ، وَاحْذَرُ مِنْ تَنْظِيفِهَا بِنَفْسِي.



- أَلْبُسُ النَّظَارَةَ الْوَاقِيَّةَ عِنْدَ التَّعَامِلِ مَعَ السَّوَائِلِ أَوِ الْمَوَادِ الْمُتَطَابِرَةِ.
- أَرَاعِي عَدَمَ اِقْتِرَابِ مَلَابِسِي أَوْ شَعْرِي مِنَ الْلَّهَبِ.
- أَجْفُفُ يَدِيْ جَيْدًا قَبْلَ التَّعَامِلِ مَعَ الْأَجْهِزَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.
- لَا أَتَنَاهُ الطَّعَامُ أَوِ الشَّرَابَ فِي أَثْنَاءِ التَّجْرِيبَةِ.
- بَعْدَ اِتْهَاءِ التَّجْرِيبَةِ أُعِيدُ الْأَدَوَاتِ وَالْأَجْهِزَةَ إِلَى أَمَانِهَا.
- أَحَافِظُ عَلَى نَظَافَةِ الْمَكَانِ وَتَرْتِيبِهِ.



- أَقْرَأُ جَمِيعَ التَّوْجِيهَاتِ، وَعِنْدَمَا أَرَى الإِشَارَةَ "⚠️"؛ وَهِيَ تَعْنِي "كُنْ حَذِيرًا" أَتَبِعْ تَعْلِيماتَ السَّلَامَةِ.



- أَصْغِيْ جَيْدًا لِلتَّوْجِيهَاتِ السَّلَامَةِ الْخَاصَّةِ مِنْ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمتِي.

- أَغْسِلُ يَدِيْ بِالْمَاءِ وَالصَّابُونِ قَبْلَ إِجْرَاءِ كُلِّ نَشَاطٍ وَبَعْدَهُ.

- لَا أَلْمَسُ قُرْصَ التَّسْخِينِ؛ حَتَّى لَا أَتَعَرَّضَ لِلْحُرُوقِ. أَتَذَكَّرُ أَنَّ الْقُرْصَ يَبْقَى سَاخِنًا لِدَقَائِقٍ بَعْدَ فَصْلِ التَّيَارِ الْكَهْرَبَائِيِّ.

- أَنْظُفُ بِسُرْعَةِ مَا قَدْ يَنْسَكُّ مِنَ السَّوَائِلِ، أَوْ يَقْعُدُ مِنَ الْأَشْيَاءِ، أَوْ أَطْلُبُ إِلَى مُعَلِّمِي / مُعَلِّمتِي الْمُسَاعِدَةَ.

- أَتَخَلَّصُ مِنَ الْمَوَادِ وَفَقَ تَعْلِيماتِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمتِي.

## فِي الْزِيَاراتِ الْمِيدَانِيَّةِ

- لَا أَلْمَسُ الْحَيَوانَاتِ أَوِ النَّبَاتَاتِ دُونَ مُوافَقَةِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمتِي؛ لَأَنَّ بَعْضَهَا قَدْ يُؤْذِنِي.

- لَا أَذْهَبُ وَحْدِي، بَلْ أَرَافِقُ شَخْصًا آخَرَ كَمُعَلِّمِي / مُعَلِّمتِي، أَوْ أَحَدِ وَالِدَيْ.

## أَكُونُ مَسْؤُلًا

أَعْمَلُ الْأَخْرَيْنَ بِالْحَتْرَامِ، وَأَرَاعِي حُقُوقَ الْحَيَوانِ وَأَحَافِظُ عَلَى الْبَيْئَةِ. كَمَا حَثَّ دِينَنَا الْحَنِيفِ عَلَى ذَلِكَ.



الوحدة الثالثة

# صَحَّةُ الْإِنْسَانِ

الِّوقَايَةُ خَيْرٌ مِّنَ الْعِلاجِ



## الفصل الرابع

# الأمراض والعدوى

قال تعالى:

﴿ وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِي ﴾

أسرتي العزيزة

أبدأ اليوم دراسة الفصل الرابع حيث سأتعرف على مسببات بعض الأمراض، وكيف تعيش داخل أجسامنا، وهذا النشاط سنسعد بتنفيذه معًا.

مع وافر الحب طفلك / طفليتك.

النشاط:

اطلب إلى طفلك / طفليتك أن يصف الطريقة السليمة لتنظيف اليدين ويطبقها عمليًا.



كيف يتم اكتشاف  
العَدْوَى  
العَدْوَى  
الآمراض؟

الاستلة الأساسية

الدرس الأول

ما الذي يسبب لنا الآمراض؟

الدرس الثاني

كيف تنتقل الآمراض إلى أجسامنا؟

## **الكلمة العامة** مفردات الفكرة العامة



### **المرض**

حالة غير طبيعية تؤثر على جسم المخلوق الحي.



### **الأمراض المعدية**

الأمراض التي تنتقلها المخلوقات الحية إلى الإنسان.



### **الأمراض غير المعدية**

الأمراض التي لا تنتقل من مخلوق حي إلى الإنسان.



### **العدوى**

انتقال المرض من المخلوق الحي المصابة إلى المخلوق الحي السليم.



### **خلايا الدم البيضاء**

هي الخلايا المسئولة عن حماية الجسم ومحاربة الأمراض والجراثيم داخل أجسامنا.



### **التَّطْعِيم**

طريقة لتكوين المناعة ضد الأمراض.



## الأمراض



انظُرْ وَأَتْسَاءِلْ

ماذا ترى في الصورة؟ هل شاهدتها من قبل؟ كيف نحمي أجسامنا من خطر الإصابة بها؟



# أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

أَحْتَاجُ إِلَى:



ورقة بيضاء ، قلم  
رصاص

الخطوة ٢

مُسْتَوْى كَمِيَّةِ النَّفَایَاتِ      الْمَرْفَقُ

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

الخطوة ٣



## أين تُجْمِعُ النَّفَایَاتُ في مدرستك؟

الهدف

أَحْدُّ الأماكن (المرافق) الَّتِي تُجْمِعُ فِيهَا النَّفَایَاتُ في مدرستِي.

الخطوات

١ أَتُوقَّعُ. مَا الأماكن الأكْثَرُ نَفَایَاتٍ في مدرستِي؟

٢ أَرْسِمُ جُدُولًا كَمَا فِي الشَّكْلِ المُجاوِرِ.

٣ أَخْتَارُ ثَلَاثَةً مَرَافِقَ فِي مَدْرَسَتِي، وَأَقَارِنُ بَيْنَهُمْ مِنْ حِيثِ كَمِيَّةِ النَّفَایَاتِ الَّتِي جُمِعَتْ فِيهَا.

٤ أَقْارِنُ. نَتَائِجِي بِنَتَائِجِ زُمَلَائِي.

استخلص النتائج

٥ أَفْسُرُ الْبَيَانَاتِ . مَا سبُبُ الاختلافِ فِي كَمِيَّةِ النَّفَایَاتِ فِي الْمَرَافِقِ الْثَلَاثَةِ الْمُخْتَارَةِ؟

٦ أَسْتَنْتَجُ. هُلْ كَانَ تَوْقِيعِي صَحِيحًا؟

٧ أَتُوقَّعُ. كَيْفَ يُؤَدِّي تَراَكُمُ النَّفَایَاتِ إِلَى انتِقالِ الْأَمْرَاضِ؟

أَكْثَرُ      أَسْتَكْشِفُ

أَجْرِبُ. هُلْ تَأْثِيرُ كَمِيَّةِ النَّفَایَاتِ فِي الْمَرَافِقِ الْمُخْتَارَةِ بِعَدِ الْأَشْخَاصِ؟ أَكْتُبْ فِرْضَيَّتَكَ، وَخُطْطُ لِتَجْربَتِكَ وَاخْتَبِرْهَا.



## ما المرض؟

يُعرَّف المرض على أنه حالة غير طبيعية تؤثِّر على جسم المخلوق الحي، ترتبط غالباً بأعراض وعلاماتٍ مختلفة، وتتَّسِع إمَّا عنْ أسباب خارجية، كَمَا هُوَ الحال مثلاً معَ الأمراض المعديَّة، أو نتْيَةً مشكلاتٍ داخليةٍ، كَمَا هُوَ الحال معَ الأمراض غير المعديَّة.

## الأمراض غير المعديَّة

ليَسْت كُلُّ الأمراض معديَّة، فالأمراض التي لا تنتقل من الشخص المصَاب إلى الشخص السَّليم تُسمَّى الأمراض غير المعديَّة. مثل السُّمنة والسكري وفقر الدَّم و السرطان، و الضَّغط و الحساسية وأمراض القلب.

**السكري:** مرضٌ مُزمنٌ غير مُعدٍ ينَتَجُ عنْ خللٍ في مُستويات الأنسولين التي يُفرزُها البنكرياس، ومرض السكري قد يَنَتَجُ عن عوامل وراثيَّة.

**السُّمنة:** هيَ تراكمٌ مُفرطٌ أو غير طبيعيٌ للدهون. قد تَنَتَّجُ عن الإفراط في تناولِ الأكل وقلة النَّشاط البدنيِّ. أو الإصابة ببعض الأمراض والعوامل الوراثيَّة وتناول بعض الأنواع من الأدوية.



السكري مرضٌ مزمنٌ غير مُعدٍ.



السُّمنة مرضٌ غير معديٌ.

## أقرأ و أتعلم

### السؤال الأساسيُّ

ما الذي يُسبِّب لنا الأمراض؟

### المفردات

المرض

الأمراض غير المعديَّة

الحساسية

الأمراض المعديَّة

الفيروسات

البكتيريا

الفطريَّات

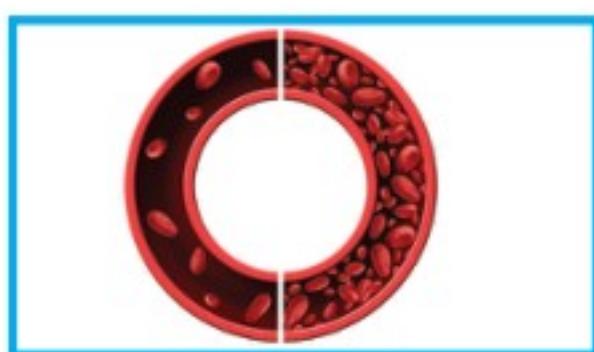
### مهارة القراءة

التوقع

| ما يحدث | ما أتوقع |
|---------|----------|
|         |          |



▲ من أعراض الحساسية حدوث احمرار وتهيج في الجلد.



▲ في مرض فقر الدم يفتقر الدم إلى ما يكفي من خلايا الدم الحمراء.



**الحساسيةُ:** هي تفاعل جهاز المناعة بشدة ضدَّ المواد الغريبة، ويختلف هذا التفاعل حسب نوع الحساسية. وقد تكون من بعض أنواع الأطعمة، أو من لدغ الحشرات. وقد يُصاب بعض الأشخاص بالحساسية نتيجة عوامل وراثية.

**فقرُ الدَّمِ:** حالة يفتقر فيها الدَّم إلى ما يكفي من خلايا الدَّم الْحَمَراء التي تنقل الأكسجين والغذاء إلى أنسجة الجسم. ومن أسباب فقر الدَّم نقص الحديد أو العوامل الوراثية.

## الأمراض المعدية

الأمراض الناتجة عن الفيروسات والبكتيريا والفطريات الضارة وتنقل من الشخص المصابة أو من البيئة إلى الشخص السليم تُسمى بالأمراض المعدية. وتنقل عن طريق الاتصال المباشر بالشخص المصابة أو من خلال الماء أو الهواء أو الطعام أو باستعمال الأدوات الملوثة، أو الاتصال بالمخلفات الحية الحاملة للمرض.

### ما الذي يُسبب لنا الأمراض؟

عندما أخترع المجهر توصل العلماء إلى أنَّ بعض المخلوقات الحية الدقيقة تُسبِّب الأمراض للإنسان، مثل الفيروسات والبكتيريا والفطريات.

### أختبر نفسك ✓

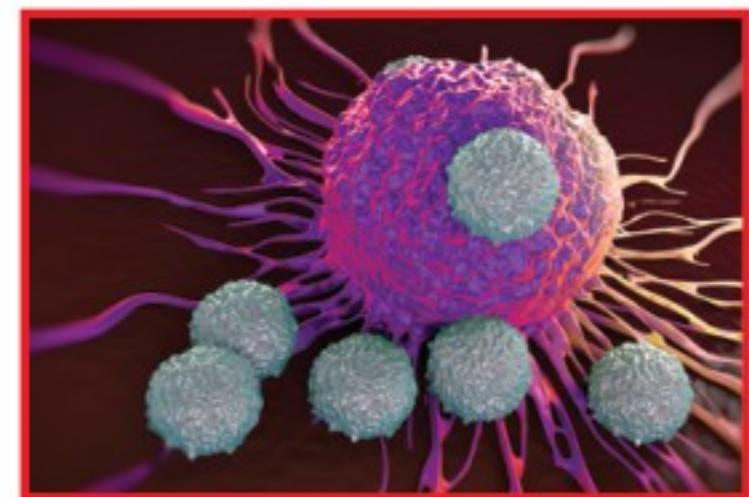
**أتوقع.** سبب إصابة بعض الأشخاص بالحساسية عند تربية بعض الحيوانات الأليفة في منازلهم؟

**التفكير الناقد.** لماذا يصنف السكري من الأمراض غير المعدية؟



## الفيروسات

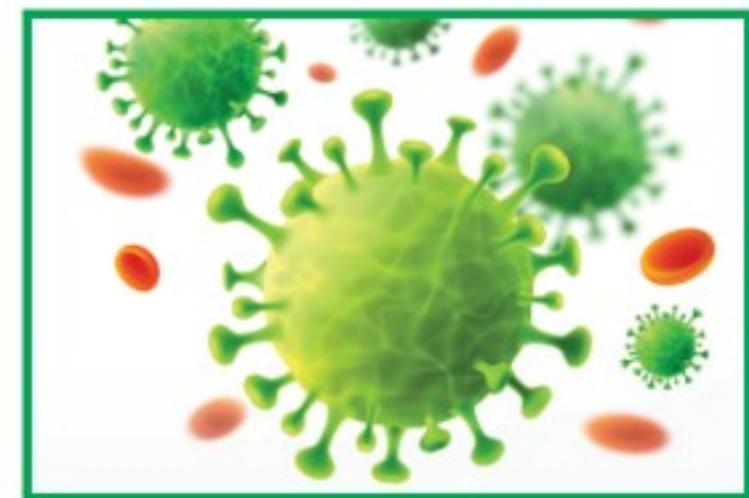
تسلُّك الفيروسات سلوک المخلوقات الحية أحياناً و سلوک الأشياء غير الحية أحياناً أخرى. تهاجم جسم المخلوق الحي وتُسبِّب له المرض. مثل فيروس كورونا المستجد (COVID-19) و الرشح (الزُّكام) والحنصبة وغيرها.



فيروس يلتَصق بخلية من جسم مخلوق حي مستعد لمحاجتها والدخول إليها.

**الأنفلونزا** هي عدوٍ فيروسيٌّ تصيب الرّتين والشعب الهوائية. تُشبهُ أعراض الأنفلونزا أعراض الزُّكام، ولكنها تكون أكثر شدةً.

**كورونا المستجد (COVID-19)** هو مرضٌ مُعديٌ يُسببه فيروس كورونا-سارس-2.



فيروس كورونا-سارس-2.

## البكتيريا

تُوجَدُ البكتيريا في التُّربة، وفي الهواء، وفي مياه الأنهر، والبحار، كما تُوجَدُ في الأطعمة، وفي داخل جسم الإنسان وعلى الجلد. **البكتيريا** مخلوقات حيةٌ وحيدة الخلية مجهرية.



البكتيريا مخلوقات حية توجد في داخل أجسامنا.

ويوجَدُ منها البكتيريا النافعة، مثل البكتيريا الموجودة في الجهاز الهضمي و بكتيريا اللبن.

والبكتيريا الضارة، مثل البكتيريا التي تُسبِّب التهاب الحلق والسل والالتهاب الرئوي وغيرها من الأمراض.

**السل**: هو مرضٌ مزمنٌ و مُعدٌ يُصابُ به الشخص نتيجة العدوى بالبكتيريا التي عادةً ما تستقر في الرئة.

**الكوليرا**: هو مرضٌ بكتيريٌّ عادةً ما يتشرُّ عن طريق شرب الماء الملوث. تُسبِّب الكوليرا في الإصابة بـ .



تستقر البكتيريا المسببة لمرض السل في الرئة غالباً.

## الفطريات



▲ الفطريات تُسبِّب بعض الأمراض الجلدية.



▲ الفطريات هي المُسبِّبُ الرئيسيُّ لمرض القدم الْرِّياضِيِّ، وتنشرُ في الأماكن الدافئةِ والمعرضةِ للتعرُّقِ؛ وبالتالي تنتشرُ بين أصابعِ القدمِ.

مخلوقاتٌ حيَّةٌ واسعةُ الانتشار في الأوساطِ المختلفة، ومنها **الفطريات النافعة** مثلُ الكِمامَةِ، ومنها فطرياتٌ ضارَّةٌ تُسبِّبُ العدَيدَ من الأمراضِ الجلديَّةِ كالقدم الْرِّياضِيِّ والطفحِ الجلديِّ، كما تُسبِّبُ أنواعاً أخرى من الفطرياتِ عدوَى في الرِّئتينِ.

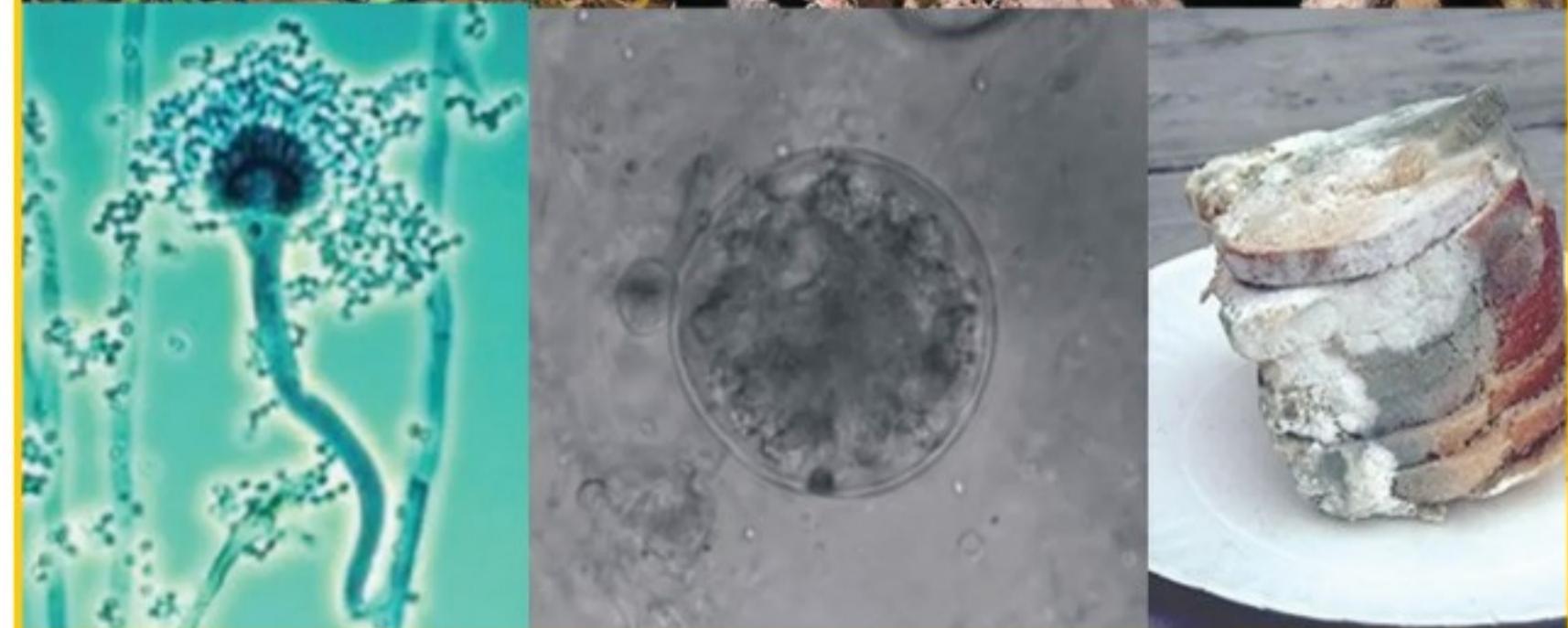
**القدم الْرِّياضِيِّ**: هو طفحٌ جلديٌّ معدٍ، يُصِيبُ القدم بِسبِّبِ عدوَى فطريَّةِ.

### أختبرُ نفسِي



**أتوقعُ**. هل تُوجَدُ فيروساتٌ مفيدةٌ وفيروساتٌ ضارَّة؟

**التَّفَكِيرُ النَّاقِدُ**. لماذا ينصحُ الأطباءُ بعدمِ مُخالطةِ الأشخاصِ المصابينَ بالأمراضِ المُعدية؟



# فَلَشَاطٌ

## أُلْاحِظُ أَشْكالَ مُسَبِّبَاتِ الْأَمْرَاضِ الْمُعْدِيَّةِ

- ١ أَجْمَعْ صوراً لفِيروساًتِ وبكتيرياً وفطرياتِ ضارَّةٍ مُتَعَدِّدةٌ من كتبِ ومجلاتِ علميَّةٍ.
- ٢ **أُلْاحِظُ.** أَفْحَصُ الصُّورَ وأَرْسِمُهَا وأُلْوِنُهَا.
- ٣ **أُصْنِفُ:** أَضْعُ الكائِنَاتِ الَّتِي رَسَمْتُهَا فِي مَجْمُوعَاتٍ بحسبِ نوعِهَا فِي جَدْوِلٍ.
- ٤ **أَتَوَاصِلُ** أَنْاقِشُ زُمَلَائيِّي حَوْلَ الْأَمْرَاضِ الَّتِي تُسَبِّبُهَا تَلْكَ الكائِنَاتِ.

| الفطريات | الفيروسات | البكتيريا |
|----------|-----------|-----------|
|          |           |           |

## كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّنِي مَصَابٌ بِمَرْضٍ؟

هُنَاكَ أَعْرَاضٌ تُشَعَّرُ بِهَا عِنْدَمَا تَكُونُ مَصَابًا بِالْمَرْضِ، مِثْلُ ارْتِفَاعِ درْجَةِ حرَارةِ جَسْمِكِ إِلَى أَعْلَى مِنْ ٣٧° سِلسِلَةِ درْجَةِ الحرَارَةِ الطَّبِيعِيَّةِ لِجَسْمِ الإِنْسَانِ.

وَأَيْضًا احْتِقَانُ الْحَلْقِ، احْمَرَارُ الْبَشَرَةِ وَالْعَيْنِ، الْقَيءُ أَوِ الإِسْهَالُ، السُّعالُ أَوِ الصُّدَاعُ، وَأَلْمُ الْعَضَلَاتِ وَالْمَفَاصِلِ وَالشُّعُورُ بِالتَّعَبِ وَالْحاجَةِ إِلَى الرَّاحَةِ.

## مَا الَّذِي يَجُبُ عَلَيَّ فَعْلَهُ عِنْدَمَا أَصَابَ بِالْمَرْضِ؟

١. زِيَارَةُ الطَّبِيبِ وَالِإِلتِزَامُ بِتَعْلِيمَاتِهِ.
٢. تَنَاهُولُ الطَّعَامِ الصَّحِيِّ.
٣. إِلتِزَامُ الرَّاحَةِ وَعَدْمُ الْخُروجِ مَنَّا المَنْزِلِ إِلَّا عِنْدَ الْحَاجَةِ.
٤. الْاِهْتِمَامُ بِالنَّظَافَةِ الشَّخْصِيَّةِ، وَغَسْلُ الْيَدِينِ بِاِنْتِظَامٍ.

## أَخْتَبِرُ نَفْسِي



**أَتَوْقُعُ.** لِمَاذَا يُخْطِئُ بَعْضُ الْمَرْضِيِّ فِي التَّمْيِيزِ بَيْنَ الزُّكَامِ وَالْأَنْفُلُونْزَا؟

**الْتَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** لِمَاذَا يَجُبُ عَلَيْنَا الِإِلتِزَامُ بِالرَّاحَةِ فِي المَنْزِلِ عِنْدَمَا نُصَابُ بِالْمَرْضِ؟



## مُراجعة الدَّرْسِ

### أفكِّرُ وأتحَدُ وأكتُبُ

١ المفردات. مَا المقصود بالمرض؟

٢ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا تُوجَدُ غُرفُ

لِعْزِلِ بَعْضِ الْمَرْضِيِّ فِي الْمُسْتَشْفِيَاتِ؟

٣ أَتُوقُّعُ. مَا الأَعْرَاضُ الشَّائِعَةُ الَّتِي يُمْكِنُ

أَنْ يَشْعُرَ بِهَا الْمَرِيضُ الْمُصَابُ بِالأنْفُلُوْنِزاً؟

| ما يحدُثُ | ما أَتُوقُّعُ |
|-----------|---------------|
|           |               |

٤ أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. درجةُ

حرارة جسم الإنسان الطبيعية هي:

أ- ٣٩° س.

ب- ٢٧° س.

ج- ٣٧° س.

د- ٢٩° س.

٥ السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ

لَنَا الْأَمْرَاضَ؟

### ملخصٌ مصوّرٌ

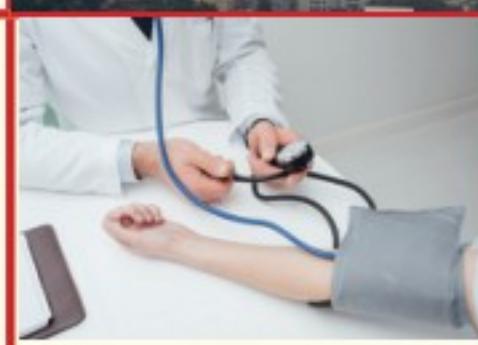
المرض حالة غير طبيعية تؤثر على جسم المخلوق الحي، وترتبط غالباً بأعراضٍ وعلاماتٍ مختلفة.



تنقل الأمراض من خلال الهواء الملوث، أو من مخالطة الأشخاص المصابين، أو من مخالطة بعض أنواع الحيوانات.



يُستدلُّ على المرض بارتفاع درجة الحرارة، أو احتقان الحلق، أو أحمرار البشرة والعين، أو القيء، أو الإسهال، أو الصداع، أو السعال.



## المَطْوِيَاتُ أَنْظِلُمُ أَفْكَارِي

أعمل مطوية كالمبينة في الشكل الخُصُّ فيها ما تعلمتُه عن المرض.



### العلومُ والكتابةُ

أكتب مقالاً عن أسباب الإصابة بالنزلة المعوية، وأعراضها وطرق الوقاية منها.

### العلومُ والصحةُ

أبحث في مصادر المعلومات عن مُسبِّب مرض الكزار، وكيف يُصاب به الإنسان، وأي جهاز يصيب في جسمه.



# التركيز على المهارات

## المهارة المطلوبة: تنظيم البيانات

تم تحديد يوم ١٤ نوفمبر كيوم عالمي للتوعية بمرض السكري، حيث يُعد مرض السكري من الأمراض المزمنة غير المعدية. وتوضح الإحصائيات والبيانات أنه يوجد العديد من المصابين بمرض السكري بمختلف الفئات العمرية. فكيف يتم تنظيم تلك البيانات؟

### ◀ أتعلم

عندما **أنظم البيانات** أقرأ الأرقام وأسجلها في جداول بيانية في أثناء قيامي بتجربة أو قراءة بحث أو معلومات تحوي أرقاماً. ويساعدني تنظيم البيانات من التمكّن من فهمها والوصول إلى النتائج وتفسيرها. غالباً ما يقوم العلماء بجمع وتنظيم البيانات بصورة جداول بيانية.

ويتكون الجدول البياني من صفوف وأعمدة. ولتنظيم المعلومات في الجداول البيانية، أحضر جدولًا بيانيًا لعرض المعلومات.

### ◀ أجري

أجمع بعض المعلومات من مصادر مختلفة عن مرض السكري في المملكة العربية السعودية وانتشاره بين الذكور والإإناث، وعدد الإصابات في مختلف الفئات العمرية. وأعد جدولًا كال التالي أدناه، مستخدماً عناوين أخرى للأعمدة لتنظيم البيانات.

بلغت أعداد المصابين بمرض السكري في المملكة العربية السعودية (٦٥٤٠) ممن بلغت أعمارهم ١٥ سنة فأقل، وهو أكثر انتشاراً بين الذكور حيث بلغ (٣٨٩٠) مقابل (٢٦٥٠) في الإناث. كما بلغت أعداد الإصابة بمرض السكري (٦٤٢٦) (١٥ سنة فأكثر) وبلغت الإصابة بين الذكور (٢٩٦٠) مقابل (٣٤٦٦) لدى الإناث في المملكة. وتزداد الإصابة بمرض السكري مع ارتفاع العمر بشكل ملحوظ عند عمر (٤٠ سنة) وما فوق وتبلغ أقصاه (٦٥ سنة) فأكثر حيث بلغت أعداد الإصابة بمرض السكري عند هذا العمر لدى سكان المملكة (١٤٢٥٠) لدى الذكور و(٤٢٦٨٠) لدى الإناث. استخدم جدولًا كالجدول الآتي؛ لأنظم بياناتي:



## بناء المهارة

| جنس المريض | الفئة العمرية | عدد الإصابات |
|------------|---------------|--------------|
|            |               |              |
|            |               |              |
|            |               |              |
|            |               |              |
|            |               |              |

### أطبق



**تنظيم البيانات** أعيّد المهارة باستخدام بياناتٍ أخرى مثل: (عدد المصابين بالسمنة في المملكة العربية السعودية بين الإناث والذكور حسب الفئة العمرية). أسجلُ بياناتي وأنظمُها في جدولٍ بيانيٍّ، وأشارُكُها زملائي.

| جنس المريض | الفئة العمرية | عدد الإصابات |
|------------|---------------|--------------|
|            |               |              |
|            |               |              |
|            |               |              |
|            |               |              |
|            |               |              |





# العَدُوِيُّ وَأَنْتَقَاهَا



يصاب الإنسان بمرض الملاريا عندما تلسعه أنثى بعوض الأنوفيليس الحاملة لسبب المرض.

### أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

الحشرات والحيوانات تُعد أحد النواقل الحيوية للمرض. سُم بعض الحشرات أو الحيوانات التي يمكن أن تنقل الأمراض.



# أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائِيٌّ

أحتاج إلى:



موقع إلكترونيٌّ  
موثوقةٌ ومصادرٌ  
معلوماتٌ للبحثٍ وجمعِ  
المعلوماتِ.

## أُحدِّدُ أَكْثَرَ النَّوَاقِلِ الْحَيَوِيَّةِ خَطُورَةً

الهدف

أيهما أشدُّ خطورةً الحيواناتُ الناقلةُ للمرضِ أمُ الحشراتُ الناقلةُ للمرضِ؟

الخطوات

- أرسمُ جداولَ كمَا في الشكلِ المجاورِ.
- أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي، وأبحثُ عنَّ أكثرِ الحيواناتِ والحشراتِ الناقلةِ للمرضِ.

الخطوة (١)  
المجموعة (أ)

### الحيوانات الناقلة للمرض

| المرض المنقول | اسم الحيوان | الخطوة (٢) |
|---------------|-------------|------------|
|               |             | .١         |
|               |             | .٢         |
|               |             | .٣         |
|               |             | .٤         |

المجموعة (ب)

### الحشرات الناقلة للمرض

| المرض المنقول | اسم الحشرة | الخطوة (٣) |
|---------------|------------|------------|
|               |            | .١         |
|               |            | .٢         |
|               |            | .٣         |
|               |            | .٤         |

استخلص النتائج

- أفسِّرُ البياناتِ. أيهما أكثرُ نقلًا للمرضِ؟
- استنتجُ. هل توقعك صحيحًا؟

استكشفُ أكثرَ

أُجْرِبُ. هل تتأثرُ نواقلُ المرضِ الحيويةِ، وقدرتها على نقلِ الأمراضِ بظروفِ البيئةِ التي تعيشُ فيها؟ أضعُ خطةً للتحققِ من ذلك.



## ما العَدُوِّ؟

تُعْرَفُ العَدُوِّ بِأَنَّهَا اِنْتِقالُ الْمَرْضِ مِنَ الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ  
الْمُصَابِ إِلَى الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ السَّلِيمِ. وَيَحْدُثُ الْاِنْتِقالُ  
بِصُورٍ مُخْتَلِفَةٍ حَسْبَ نَوْعِ الْمُسَبِّبِ وَالْمَرْضِ وَالبيئةِ الَّتِي  
يَتَكَاثِرُ فِيهَا.

## نَاقِلُ الْمَرْضِ

تَسْتَقْلُ الْأَمْرَاضُ الْمُعْدِيَّةُ عَنْ طَرِيقِ الاتِّصالِ الْمُبَاشِرِ  
بِالْمَخْلُوقِ الْحَيِّ الْمُصَابِ أَوْ مِنْ خِلَالِ الْمَاءِ أَوِ الْهَوَاءِ  
أَوِ الْطَّعَامِ أَوِ إِسْتِخْدَامِ الْأَدْوَاتِ الْمُلَوَّثَةِ أَوِ الاتِّصالِ  
بِالْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ الْحَامِلَةِ لِلْمَرْضِ أَوْ مَا يُعْرَفُ  
بِالنَّاقِلِ الْحَيَوِيِّ كَالْكِلَابِ وَالْفِئَرانِ وَالْطَّيُورِ وَالْبَعُوضِ  
وَالْذَّبَابِ.

## أَقْرَأْ وَأَتَعْلَمُ

### السؤالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَنْتَقِلُ الْأَمْرَاضُ إِلَى أَجْسَامِنَا؟

### المفرداتُ

العدوى

الناقلُ الحيوِيُّ

المناعة

خلايا الدُّمِّ الْبَيْضَاءُ

التَّطْعِيمُ

### مَهَارَةُ القراءَةِ

استنتج

| استنتاجات | أدلة من النص |
|-----------|--------------|
|           |              |



▲ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الْمُصَابَةُ نَاقِلَةً  
لِلْأَمْرَاضِ.



▲ الْهَوَاءُ الْمُلَوَّثُ نَاقِلٌ لِلْأَمْرَاضِ.



▲ اسْتِعْمَالُ الْأَدْوَاتِ الْمُلَوَّثَةِ نَاقِلَةً  
لِلْأَمْرَاضِ.



▲ الْطَّعَامُ وَالشَّرَابُ الْمَكْشُوفُ مُسَبِّبٌ  
لِلْأَمْرَاضِ.

## طرق انتقال العدوى



الاتصال المباشر مع المصابين بالعدوى أو الاتصال بالمخالقات الحية المصابة، أو لمس أو استخدام الأدوات أو الأغراض المتسخة أو الملوثة.



السعال أو العطاس، إذ ينتقل الرذاذ في الهواء لمسافات وعندما يسعل أو يعطس الشخص المصاب، يمكن أن تصل مسببات الأمراض إلى عين أو أنف أو فم الشخص المقابل وتسبب له العدوى.



تناول الأطعمة المكشوفة أو شرب المياه الملوثة بمحبيات الأمراض. فذلك يؤدي إلى إصابة الجسم بالأمراض وربما الخطيرة منها.

### أختبر نفسك



استنتاج. كيف تسهم النظافة في منع انتشار المرض؟

التفكير الناقد. لماذا ينصح بأخذ احتياطات أكثر عند ارتياح الأماكن المزدحمة؟



## كيف نحمي أنفسنا من الأمراض؟

لحِماية أجسامِنَا من الأمراض لَابدَّ من تقويةِ مناعتها. فالمناعةُ هي قُدرةُ الجسم على التَّصدِي لِمُسَبِّباتِ الأمراض. والمناعة إِمَّا أَنْ تكون طبيعيةً أو مناعةً اصطناعيةً.

فالجهاز المناعي في أجسامِنَا يُسْتَطِيع التَّعرُّف عَلَى أَعْدَادٍ لَا تُحْصَى مِنَ المُسَبِّباتِ وَهُنَّا تَقُوم خَلَائِيَا الدَّمِ الْبَيْضَاءُ بِمُهاجمَةِ المُسَبِّباتِ وَالقَضَاءِ عَلَيْهَا، وَتُعَدُّ خَلَائِيَا الدَّمِ الْبَيْضَاءُ هِيَ الْخَلَائِيَا الْمَسْؤُولَةُ عَنْ حِمَاءِ الْجَسْمِ وَمُحَارَبَةِ الْأَمْرَاضِ وَالْجَراثِيمِ دَاخِلَّ أَجسامِنَا، ويحتوي جهاز الدوران على خَلَائِيَا الدَّمِ الْبَيْضَاءِ الَّتِي تَتَجَوَّلُ باسْتِمرَارٍ فِي الْجَسْمِ بِحثًا عَنْ مُسَبِّباتِ الْأَمْرَاضِ لِمُحَارِبَتِهَا. بَيْنَمَا يُعَدُّ الْجَلْدُ خَطًّا الدِّفاعُ الْأَوَّلُ عَنِ الْجَسْمِ، وَكَذَلِكَ الإِفْرَازَاتُ الْمُخْتَلِفَةُ مُثْلَ الدَّمْعِ وَمُخَاطِ الْأَنفِ وَشَعْمِ الْأَذْنِ وَاللُّعَابِ وَالْعُصَارَةِ الْمُعَدِّيَّةِ.

وَيُمْكِنُ تقويةُ مناعتنا بِاتِّباعِ العَادَاتِ الصَّحِيَّةِ لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى صِحَّةِ أجسامِنَا.

► خَلَائِيَا الدَّمِ الْبَيْضَاءُ



▲ الجُدري المائي مرضٌ فيروسيٌّ، من أعراضه حُمَى شديدةً وطفحٌ جلديٌّ يتكونُ من بقعٍ حمراءً أو بثورٍ.

**المناعة الطبيعية**: تتمثَّلُ في استجابةٍ مناعيَّةٍ سريعةٍ تقومُ بإنتاج الأجسام المُضادَّةِ التي تُساهِمُ في مُحاربةِ مُسبِّباتِ الأمراضِ. وتَدومُ المناعة الطبيعية طويلاً لِذَلِكَ تَجُدْ أَنَّكَ لا تُصَابُ بِأَمْرَاضٍ مُعَيَّنةٍ أكثرَ من مرَّةٍ كجُدري الماءِ.

**المناعة الاصطناعية**: تكونُ المناعة الاصطناعية عن طريق التَّطْعِيمِ وأخذِ اللقاحاتِ، وهذه المناعة قد تَدُومُ مدةً قصيرةً فيحتاجُ الإنسانُ إلى أخذِ اللَّقاحِ أكثَرَ مِنْ مرَّةٍ، وقد تَدُومُ مدةً طويلاً وقد يبقى بعضُها مدى الحياةِ. لِذَلِكَ نَحْتَاجُ إِلَى التَّطْعِيمِ لِتَطْوِيرِ جَهَازِنَا المناعيِّ. وحماية أجسامنا من الأمراضِ.

### أختبرُ نفسي



استنتاج. ما الفرقُ بينَ المناعة الطبيعية والمناعة الاصطناعية؟

**التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ**. لماذا من الضروري أن يُكمِّلَ الطَّفَلُ جميعَ جُرُوعَاتِ التَّطْعِيمِ المُقرَّرةِ من وزارةِ الصَّحةِ؟



◀ يعمل التطعيم على تكوين المناعة ضد الأمراض.



**التطعيم:** الطريقة الأخرى لتكوين المناعة الطبيعية ضد الأمراض هي الحصول على الطعم ويمكن الحصول عليه بالحقن أو تناول اللقاح عن طريق الفم. ويكون الطعم من أجسام تمنحك مناعة طبيعية ضد مرض معين.



الرابط مع رؤية ٢٠٣٠

رؤية  
٢٠٣٠

المملكة العربية السعودية

KINGDOM OF SAUDI ARABIA

• من أهداف الرؤية:  
٢٠٣٠ تعزيز الوقاية ضد المخاطر الصحية (نظام  
الصحة العامة وإدارة الأزمات).

## أختبر نفسك

استنتاج. كيف يساعد التطعيم على حماية جسم الإنسان؟

**التفكير الناقد.** للعديد من الأمراض أعراض تشبه أعراض الأنفلونزا. فلماذا لا يكون لقاح الأنفلونزا فعالاً ضد الإصابة بهذه الأمراض؟



## مُراجعة الدرس

### أفكّر وأتحدث وأكتب

- ١ المفردات. ما المقصود بـنواقل المرض؟
- ٢ استنتاج. ما الذي يحدث إذا تناولت طعامك ويدك متسخة؟

| استنتاجات | أدلة من النص |
|-----------|--------------|
|           |              |

- ٣ التفكير الناقد. لا يُصاب الإنسان بالجُدرِي المائي إلا مرة واحدة في حياته. أفسر إجابتي.
- ٤ اختيار الإجابة الصحيحة.

ما الخلايا التي تهاجم مسببات المرض؟

- أ- خلايا الدم الحمراء.
- ب- خلايا الدم البيضاء.
- ج- الصفائح الدموية.
- د- الخلايا العصبية.

- ٥ السؤال الأساسي. كيف تنتقل الأمراض إلى أجسامنا؟

### ملخص مصور

تنتقل الأمراض من الجسم المصاب إلى الجسم السليم بواسطة ناقل المرض المختلفة.



وينتقل مسبب المرض بعدة طرق ومنها: تناول الأطعمة المكشوفة، ولمس الأجسام المتسخة، والعطاس والسعال في اليد.



وظيفة الخلايا البيضاء: هي مقاومة الأمراض التي يصاب بها الجسم وحمايته منها.



## المطويات أنظم أفكري

العلوى

أعمل مطوية كالمبيئة في  
الشكل الخُص فيها ما تعلمته  
عن

انتقالها

مكافحةها

### العلوم والفن

أرسم كيف تقوم خلية الدم البيضاء بمهاجمة مسببات الأمراض في أجسامنا.



### العلوم والكتابة

أكتب مقالاً عن أفضل الوسائل التي تساعدك على تقوية مناعة جسمك من مسببات الأمراض.



## الطَّبِيبُ

هل أحب زيارَة الطَّبِيب؟

هل أتمنى أن أكون طبيباً في المستقبل؟



تنوع المهن التي يتحقق بها الأشخاص حول العالم، ومن بين المهن المرموقة على مستوى العالم مهنة الطب.

يعدّ الطب واحداً من أهم العلوم الصحية الضرورية للجميع، فالطبيب يسهم في التّشخص والعلاج و الوقاية من الأمراض والإصابات المختلفة.

ويجب على حتى أصبح طبيباً وأحقق طموحاتي العالية، أن أنظم وقتي في المذاكرة، وأنتناول وجباتي الصحية، وأن أتحلى بالصبر والمثابرة، وأن تواصل مع الآخرين وأتحمل المسؤولية.



# مراجعة الفصل الرابع

## المفردات

أكمل كلاً من الجمل التالية بالعبارة المناسبة:

الأنف والفم

الفيروسات

المياه الملوثة

التطعيم

المناعة

المرض

١ ..... حالة غير طبيعية تؤثر على جسم المخلوق الحي، ترتبط غالباً بأعراض وعلامات.

٢ ..... تهاجم جسم المخلوق الحي وتسبب له المرض.

٣ ..... تجنب السباحة في .

٤ ..... ينبعي تغطية ..... بمناديل ورقية عند العطس.

٥ ..... جرعتاً يوصى بها للتقليل من فرصة الإصابة بالمرض.

٦ ..... قدرة الجسم على التصدي لمسببات الأمراض تسمى .

## ملخص مصور

الدرس الأول: المرض حالة غير طبيعية تحدث للجسم قد تسببها الفيروسات أو البكتيريا أو الفطريات.



الدرس الثاني: يمكن لشخص سليم أن يصاب بالمرض إذا لم يتجنب مسببات الأمراض ولم يتبع طرق الوقاية من الأمراض.



## المطويات أنظم أفكاري

الصق المطويات التي عملتها في كل درس على ورقة كبيرة مقواة. استعين بهذه المطويات على مراجعة ما تعلمته في هذا الفصل.

|          |
|----------|
| العدوى   |
| انتقالها |
| مكافحةها |

|          |
|----------|
| المرض    |
| الانتقال |
| المرض    |
| أعراض    |
| المرض    |



- ١٣ التفكير الناقد: تُعد السمنة مرض غير معد وأحياناً مزمن. ما رأيك بهذه العبارة صواب أم خطأ؟ الفيروسات مخلوقات حية. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسر إجابتي
- ١٤ صواب أم خطأ؟ جميع أنواع البكتيريا ضارة. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسر إجابتي
- ١٥ صواب أم خطأ؟ الفطرىات مخلوقات لا ترى بالعين المجردة. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسر إجابتي
- ١٦ صواب أم خطأ؟ يُعد الجمل أحد النواقل الحيوية. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسر إجابتي



- ١٧ كَيْفَ يَتَمُّ اكتشاف الأمراض؟

#### التقويم الأدائي

- ١٩ صمم ملصقاً توضّح فيه طرق الوقاية من الأمراض؟

- أجيب عن الأسئلة التالية:
- ١٨ أعراض مرض الإنفلونزا؟
- ١٩ الكتابة التوضيحية: أكتب فقرةً أو صفحه فيها طرق انتقال الأمراض.
- ٢٠ التفكير الناقد: لماذا ينصح بالفحص الطبي الدوري؟
- ٢١ صواب أم خطأ؟ يفضل تجنب مصافحة الأشخاص المصابين بداء السكري. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسر إجابتي
- ٢٢ اختار الإجابة الصحيحة:
- أ. الفيروسات
- ب. البكتيريا
- ج. الفطرىات
- د. الأجسام المضادة
- ٢٣ التفكير الناقد: لماذا نحتاج إلى التطعيم وخاصة في مرحلة الطفولة؟

## نموذج اختبار (١)

**خط الدفاع الأول عن الجسم:**

- ٦
- أ. الدماغ.
  - ج. خلايا الدم الحمراء.
  - د. خلايا الدم البيضاء.
  - ب. الجلد.

**تنتقل المalaria من الجسم المصايب إلى الجسم:**

- ٧
- السليم بواسطة:
  - أ. الذباب.
  - ج. الكلاب.
  - ب. البعوض.
  - د. القطط.

**أي مما يلي يُعد من الأمراض غير المعدية:**

- ٨
- أ. مرض القلب.
  - ج. جُدرى الماء.
  - ب. الزكام.
  - د. الأنفلونزا.

### اتحقق من فهمي

| السؤال | السؤال | ال المرجع | ال المرجع |
|--------|--------|-----------|-----------|
| ٢٤     | ٥      | ١٦        | ١         |
| ٢٦     | ٦      | ١٤        | ٢         |
| ٢٢     | ٧      | ١٥        | ٣         |
| ١٤     | ٨      | ٢٥        | ٤         |

**اختار الإجابة الصحيحة:**

١ أجسام غير حية قادرة على إصابة المخلوقات الحية بالأمراض ولا ترى بالعين المجردة.

- أ. البكتيريا.
- ج. الفطريات.
- ب. الفيروسات.
- د. الحشرات.

٢ حالة غير طبيعية تؤثر على جسم المخلوق الحي، وترتبط غالبا بأعراض وعلامات مختلفة، قد تسببها الفيروسات والبكتيريا.

- أ. النوم.
- ج. الخوف.
- ب. المرض.
- د. الأرق.

٣ الأمراض ..... تنتقل من مخلوق لآخر.

- أ. المعدية.
- ج. العقلية.
- ب. غير المعدية.
- د. النفسية.

٤ من طرق انتقال العدو:

- أ. غسل اليدين.
- ج. ارتداء القفازات.
- ب. ارتداء الكمامات.
- د. الأطعمة المكشوفة.

٥ تُعد الكلاب والفئران والطيور والبعوض نوائل:

- أ. حيوية.
- ج. صناعية.
- ب. لا حيوية.
- د. طبيعية.



## الفصل الخامس

# التغذية والصحة

قال تعالى:

وَكُلُوا مَا شَرَبَ وَأَلَا تُسْرِفُوا إِنَّمَا الْيُحِبُّ  
الْمُسْرِفُونَ

كيف تكون بصحة  
جيدة؟

الاستلة الأساسية

الدرس الأول

كيف نحافظ على صحة أجسامنا؟

الدرس الثاني

كيف يكون غذاؤنا صحيحاً؟



## **الْفِكْرَةُ الْعَامَّةُ** مفردات الفكرة العامة



### **الصَّحةُ**

هي حالة اكتمال السَّلامةِ جسدياً وعقلياً ونفسياً.



### **العادَاتُ الصُّحَّيَّةُ**

سلوكيات تُفيدُ وتساعدُ الإنسانَ على المحافظة على جسمه بصحة سليمة بعيداً عن الأمراضِ.



### **الرِّياضَةُ**

هي مجموعة من الحركات المنتظمة تهدف إلى تحسين الصَّحةِ، وتحقيق المتعة والتسليه.



### **النُّظَامُ الْغَذَائِيُّ الْمُتَوازنُ**

هو نظام غذائي يتكون من مجموعة العناصر الالزامية لأجسامنا بشكل متوازن.



### **الهرُمُ الْغَذَائِيُّ**

عبارة عن خريطة أو دليل يومي للعناصر الغذائية، بحيث يوضح أنواع الغذاء المختلفة التي يجب أن يتناولها الإنسان مُدرجة من الأسفل إلى الأعلى حسب أهميتها وكميتها.



# المُحَافَظَةُ عَلَى الصَّحَّةِ

انْظُرْ وَأَتْسَاءِلْ

مُمارسةُ الرِّياضَةِ تُحدِثُ تَغْيِيرَاتٍ فِي جَسْمِكَ.  
صَفُّ هَذِهِ التَّغْيِيرَاتِ؟



# أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

أَحْتَاجُ إِلَى:



أوراق بيضاء



أقلام رصاص



ساعة إيقاف



مقياس النبض  
الإلكتروني

الخطوة ٢

عدد نبضات القلب

| الاسم | عند الركض | بدون حركة | عند المشي |
|-------|-----------|-----------|-----------|
|       |           |           |           |
|       |           |           |           |

الخطوة ٣



## ما التَّغْيِيرَاتُ الَّتِي تَحْدُثُ فِي جَسْمِكَ عِنْدَمَا تَرْكَضُ؟

الهدف

استكشف أثر ممارسة الرياضة على نبضات القلب.

الخطوات

١ تعاون مع زميلك في قياس نبضات قلبك مستخدماً مقياس النبض الإلكتروني، وسجلها في الجدول المجاور في خانة بدون حركة، ثم تبادل الدور معه.

**توقع:** ما التغيير الذي قد يحدث في جسمك عند ممارستك للتمارين الرياضية؟

**جرب:** امش مدة دقيقة واحدة، ثم قس نبضك بعد دقيقة وسجلها في الجدول.

**جرب:** اركض -بعد استراحة قصيرة- مدة دقيقة واحدة، ثم قس نبضك بعد دقيقة وسجلها في الجدول.

**استنتاج:** هل اختلف عدد نبضات قلبك عند تغيير التمارين الرياضية؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

**أُجْرِبُ.** هل يختلف معدل نبض القلب باختلاف عمر الإنسان؟  
أضع خطة للإجابة عن ذلك، ثم أُجْرِبُها عملياً.

## أقرأ و أتعلم

### السؤال الأساسي

كيف نحافظ على صحة أجسامنا؟

### المفردات

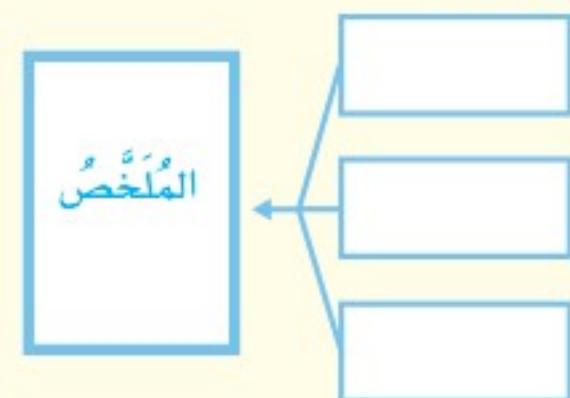
الصحة

العادات الصحية

الرياضة

### مهارة القراءة

#### التلخيص



### الاهتمام بالنظافة :

تنتقل الأوساخ إلى أيدينا، وتسبّب لنا الأمراض عند ملامستنا للأشياء غير النظيفة؛ لذا يجب علينا غسل اليدين باستمراً وَبَعْدَ مَسْكِ الأَشْيَاءِ الْمُلَوَّثَةِ، وَقَبْلَ تناولِ الطَّعَامِ وَبَعْدَ الانتهاءِ منه.





كما تجب العناية بـ**تقليم الأظافر** وغسل الشعر والمحافظة على نظافة الأسنان بالفرشاة والمعجون بـ**شكل مُتنظم** لـ**وقايتها من التسوس** وزيارـة طـبـيـبـ الأسـنـانـ بشـكـلـ دـوـريـ.

إن الاستحمام أفضـلـ طـرـيقـةـ للتخلصـ منـ كـافـةـ الأـوسـاخـ الـتـيـ تـرـاكـمـ عـلـىـ أجـسـامـنـاـ.

تـعـدـ الأـدـوـاتـ السـخـصـيـةـ منـ أـكـثـرـ مـسـبـبـاتـ نـقـلـ العـدـوـىـ بـيـنـ الـأـشـخـاصـ،ـ حيثـ تـنـتـقـلـ العـدـوـىـ مـنـ الـأـمـرـاـضـ الـمـعـدـيـةـ بـسـبـبـ تـبـادـلـ الـأـدـوـاتـ السـخـصـيـةـ.

لـذـاـ يـجـبـ عـدـمـ إـسـتـخـدـامـ أدـوـاتـ الـآـخـرـينـ السـخـصـيـةـ.

وـعـلـيـنـاـ أـنـ نـحـرـصـ عـلـىـ اـرـتـدـاءـ الـمـلـابـسـ الـمـنـاسـبـةـ لـدـرـجـةـ حـرـارـةـ الـجـوـ،ـ وـ حـمـاـيـةـ الـجـلـدـ وـ تـقـلـيلـ التـعـرـضـ لـأـشـعـةـ السـمـسـ الـحـارـةـ فـيـ فـصـلـ الصـيفـ وـارـتـدـاءـ النـظـارـةـ السـمـسـيـةـ؛ـ لـحـمـاـيـةـ الـعـيـنـيـنـ مـنـ أـشـعـةـ السـمـسـ.



### نشاط أسري



ساعد طفلك / طفلتك في تذكر سنن يوم الجمعة التي سنها الرسول صلـى اللهـ عـلـيـهـ وـسـلـمـ وـاطـلـبـ منهـ تـطـبـيقـهـ مـاـيـمـ الجمعةـ.

### أختبر نفسـي



**الخاص**. العادات الصحية التي تـجـبـنـيـ المـرـضـ.

**التفكير الناقد**. لماذا يجب علينا غسل اليدين بـصـورـةـ مـتـكـرـرـةـ؟

## الغذاء الصّحيّ المتوازنُ :

للمُحافظةِ على صِحَّةِ الجسم يجب تناولُ الغِذاءِ الصّحيّ المتوازنِ، وتجنبُ الإِكثارِ من تناولِ الدهونِ والشُّكَرِيَّاتِ، وشربُ كمَيَّاتٍ كافيةٍ من الماءِ وتجنبُ تناولِ المشروباتِ الغازيةِ.



## النَّوْمُ :

إنَّ أَخْذَ قِسْطًا كافٍ مِّن الرَّاحَةِ مُهِمٌ لصَحَّةِ الْجَسْمِ، فَالنَّوْمُ الْمُبَكِّرُ يُرِيحُ الْجَسْمَ وَيُحَفِّظُ عَلَى حَيَوَيْتِهِ وَنِشَاطِهِ، كَمَا يُحَفِّظُ عَلَى سَلَامَةِ الْجَسْمِ الْعُقْلِيَّةِ وَالْجَسْدِيَّةِ، وَيُحَاجِجُ الْجَسْمَ إِلَى 8َ سَاعَاتٍ تَقْرِيبًا مِّن النَّوْمِ لَيَلًا، لَذَا يَجِبُ أَنْ نَحْرُصَ عَلَى النَّوْمِ الْمُبَكِّرِ؛ لِنَصْحُوَ مُبَكِّرًا وَنَسْتَقْبِلَ يَوْمَنَا الْدَّرَاسِيَّ بِنِشَاطٍ.

## زِيَارَةُ الطَّبِيبِ :

لَا بُدَّ مِنْ زِيَارَةِ الطَّبِيبِ عِنْدَ شَعُورِنَا بِالْمَرْضِ، وَرِاتِبَاعِ تَعْلِيمَاتِهِ عِنْدَ تَناولِ الْأَدوِيَّةِ، كَمَا يَجِبُ أَخْذُ التَّطْعِيمَاتِ الْلَّازِمَةِ فِي وَقْتِهَا.

## أَخْتَبِرُ نَفْسِي

**الْخُصُّ.** أَهُمْ فَوَائِدُ النَّوْمِ الْمُبَكِّرِ عَلَى صِحَّتِي.

**التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** لِمَاذَا يَنْصُحُ الْأَطْبَاءُ بِالنَّوْمِ

لَيَلًا؟

٣ **تَفْسِيرُ الْبَيَانَاتِ.** بَعْدَ أَسْبُوعٍ، فَكَرِّرْ فِي عَدْدِ السَّاعَاتِ الَّتِي اسْتَغْرَقَتْهَا فِي النَّوْمِ، هَلْ هِيَ مُنْاسِبَةٌ؟

٤ **اسْتَنْتَجْ.** ناقِشْ زَمَلَاءَكَ حَوْلَ عَدْدِ سَاعَاتِ نُومِهِمْ، وَاسْتَنْتَجْ العَدْدُ الْكَافِي لِسَاعَاتِ النَّوْمِ الْيَوْمِيَّةِ.



## الرِّياضَةُ :

الرِّياضَةُ هِيَ عِبَارَةٌ عَنْ مَجْهُودٍ جَسَدِيٍّ عَادِيٍّ أَوْ مَهَارَةٌ تُمارِسُ بِمُوجَبٍ قَوَاعِدٍ مُتَقَوَّلَةٍ عَلَيْهَا بَهْدَفٍ التَّرْفِيهِ أَوْ الْمُنَافِسَةِ أَوْ تَطْوِيرِ الْمَهَارَاتِ أَوْ تَقوِيَّةِ الثَّقَةِ بِالنَّفْسِ.



### أَهْمَيَّةُ الرِّياضَةِ

إِنَّ الْمُواظِبَةَ عَلَى مَمَارِسَةِ الرِّياضَةِ تَحْقِقُ لِلنَّاسِ فَوَائِدَ صَحِيَّةً عَدِيدَةً، مِنْهَا:

- تَقوِيَّةُ عَضَلَاتِ الْجِسمِ.
- زِيَادَةُ كَفَاءَةِ الْجِهازِ التَّنَفُّسيِّ ، مِمَّا يُؤَدِّي إِلَى زِيَادَةِ نَشَاطِ الْجِسمِ.
- السَّيْطَرَةُ عَلَى وَزْنِ الْجِسمِ وَالتَّخَلُّصُ مِنَ الْوَزْنِ الزَّائِدِ.
- تُسَاعِدُ عَلَى الْمُشَارَكَةِ وَتَكُونُ صَدَاقَاتٍ مَعَ الْآخَرِينَ.

### أَخْتَبِرْ نَفْسِي



**الْخُصُّ.** أَهْمَيَّةُ مُمَارِسَةِ الرِّياضَةِ فِي الْمُحَافَظَةِ

عَلَى صَحتِي؟

**الْتَّفَكِيرُ النَّاقِدُ.** لِمَاذَا تُشَجِّعُ وزَارَةُ الرِّياضَةِ عَلَى الْمُشَارِكَةِ فِي مُسَابِقَاتِ الْمَارَاثُونِ؟

الرِّياضَةُ تَنْشِطُ الْجَسَمَ، وَتَجْعَلُهُ يَتَمَتَّعُ بِصَحةٍ جَيْدَةٍ.

HUAWEI

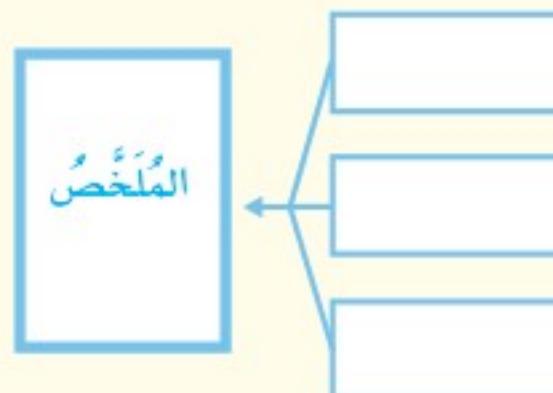


مُرَاجِعَةُ الدَّرْسِ

أَفْكُرْ وَأَتْحَدُّثْ وَأَكْتُبْ

**١ المفردات:** ..... حالة اكتمال  
السلامة الجسدية والعقلية والنفسية  
وليس مجرد انعدام المرض أو العجز .

٢) **الْخُصُّ.** السُّلُوكِيَّاتِ الْيَوْمِيَّةِ الَّتِي تُعَزِّزُ الصُّحَّةَ الْجَيْدَةَ.



**٣ التفكير الناقد.** لماذا يجب علينا تجنب

الإكثار من شرب المشروبات الغازية؟

٤) اختيار الإجابة الصحيحة.

## **من العادات غير الصحية:**

## أ- ممارسة الرياضة.

بـ- شرب الماء بكميات كافية.

جــ النوم مســكاً

د- الاكتثار من تناول السكريات.

## ٥ السؤال الأساسي. كيف نحافظ على صحة أجسامنا؟

# العلوم والرياضيات

إذا علمت أنَّ معدل ساعات النوم المناسبة خلال اليوم تبلغ 8 ساعات تقريباً، فكمُّ معدَّل ساعات النوم المناسبة خلال أسبوع؟

ملخص مصور

**العادات الصحية:** هي جميع السلوكيات التي يقوم بها الإنسان وتساعده على البقاء بصحة جيدة.



تأثير ممارسة الرياضة في  
نبض القلب، وتحافظ على  
صحة الجسم.

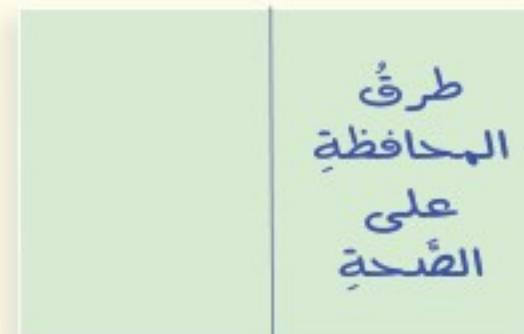


التنظيف المنتظم بالفرشاة يساعد على منع الإصابة بتسوّس الأسنان، ويسهّل في صحة الجسم بشكل عام.



# المطويات

أعمل مطوية كالمبيّنة في الشكل الخُصُّ فيها ما تعلّمته عن صحتك.



العلوم والكتابة

نظافة الاسنان:

**أكتب تقريراً حول أهمية المحافظة على نظافة الأسنان، مستخدماً مصادر المعلومات المختلفة.**



## الدَّرْسُ الثَّانِي

# الغَذَاءُ وَالْتَّغْذِيَةُ

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

يحتاج الإنسان إلى تناول مجموعة من الأطعمة التي تشكل الغذاء الصحي الأكثر توازناً،  
هل يمكن أن تعدد الأطعمة التي تشكل غذاء متوازناً لصحة الجسم؟



# أَسْتَكْشِفُ

## كَيْفَ تَسْاعِدُنَا مُلْصِقَاتُ الْمُنْتَجَاتِ الْغَذَائِيَّةِ عَلَى اخْتِيَارِ الْغَذَاءِ الْمُتَوَازِنِ؟

### الهدف

أُحْدِدُ الْأَطْعَمَةَ الَّتِي تُشكِّلُ غَذَاءً مُتَوَازِنًا لِصَحةِ الْجَسْمِ مِنْ خَلَالِ مُلْصِقَاتِ مُنْتَجَاتِ غَذَائِيَّةٍ.

### الخطوات

- اَلْاحِظُ: بَعْدَ فَحْصِ الْمُلْصِقَاتِ الْثَلَاثَةِ، وَقِرَاءَةِ مَعْلُومَاتِهَا الْغَذَائِيَّةِ، سُجِّلْ مُلَاحِظَاتِكَ كَمَا هُوَ مُوضَّحُ أَدْنَاهُ:

#### كمية المواد بالجرام

| الفيتامينات | الماء | الأملاح | البروتين | الدهون | الكربوهيدرات | م |
|-------------|-------|---------|----------|--------|--------------|---|
|             |       |         |          |        |              | ١ |
|             |       |         |          |        |              | ٢ |
|             |       |         |          |        |              | ٣ |

- أَتَوَاصِلُ: أُنَاقِشُ زَمَلَائيِّ، حَوْلَ مَا قَرَأْتُهُ فِي مُلْصِقَاتِ الْمُنْتَجَاتِ الْغَذَائِيَّةِ.

- اسْتَنْتَجُ: أَيِّ الْأَطْعَمَةِ تُشكِّلُ غَذَاءً مُتَوَازِنًا لِصَحَّتِي. وَلِمَاذَا؟

### أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

اخْتُرْ ثَلَاثَ موادَ غَذَائِيَّةَ فِي مَنْزِلِكَ وَتَفَحَّصْ مُحتَوِي مُلْصِقَاتِ الْمُنْتَجَاتِ الْغَذَائِيَّةِ الْمُوجَودَةِ عَلَيْهَا.

### نشاطٌ استقصائِيٌّ

#### أَحْتَاجُ إِلَى:



ثَلَاثَ مُلْصِقَاتِ ثَلَاثَ موادَ غَذَائِيَّةَ مُخْتَلِفَةٍ



## الغذاء وصحة الجسم

تُوجَدُ المُوادِ الغذائيةُ فِي الطَّعَامِ الَّذِي تَتَناولُهُ، وَهِي ضروريَّةٌ لِنَمَوِ الجَسَمِ، وَإِمْدادِهِ بِالطاقةِ، وَالْمَحَافَظَةِ عَلَيْهِ سَلِيمًا.

إِنَّ تَناولَ الْكَمِيَّةِ الْمُنَاسِبَةِ مِنَ الْأَطْعَمَةِ كُلَّ يَوْمٍ يَسْاعِدُ عَلَى الْحَفَاظِ عَلَى صَحَّةِ جَسْمِكَ وَنَمْوِهِ بِالشَّكْلِ السَّلِيمِ وَيُسَمَّى الْغِذَاءُ عِنْدَئِذٍ غِذَاءً مُتَوازِنًا، وَتَكُونُ الْوِجْهَةُ مُتَوازِنَةً عِنْدَمَا تَحْتَوِي عَلَى جُمِيعِ أَنْوَاعِ الْغِذَاءِ الَّذِي يَحْتَاجُ إِلَيْهِ الْجَسَمُ وَبِكَمِيَّاتٍ مُنَاسِبَةٍ.

وَيَتَضَمَّنُ الطَّعَامُ سَتَّ مَجَمُوعَاتٍ مِنَ الْمُوادِ الغَذَائِيةِ وَهِي: الْكَربُوهِيدَرَاتِ وَالْبِرُوتِينَاتِ وَالدُّهُونُ وَالفيتَامِينَاتِ وَالْأَمْلَاحِ وَالْمَاءِ.



## اقرأ و أتعلم

السؤال الأساسي  
كيف يكون غذاً ناً صحيحاً؟

### المفردات

- الغذاء المتوازن
- الكربوهيدرات
- البروتينات
- الدهون
- الفيتامينات
- الهرم الغذائي

### مهارة القراءة

#### التصنيف

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |



## مجموعات المُوادِ الغذائية

### الكربوهيدرات



أطعمة غنية بالكربوهيدرات

هي المصدرُ الرئيسيُ للطاقةِ في الجسم غالباً.

مصادُرُها: رقائقُ الذرةِ، والحبوبُ، والخبزُ، والتمرُ والبطاطسُ، والأرزُ.

### البروتينات

تساعدُ الجسمَ على النموِ وتعويضِ الخلايا التالفةِ في الجسمِ.

مصادُرُها: البقولياتُ، واللحومُ، والأسماكُ، والدواجنُ، والبيضُ، والجبنُ والحليبُ.



أطعمة غنية بالبروتين

### الدهون



أطعمة غنية بالدهون

تساعدُ الدهونُ الخلايا على العمل بشكلٍ سليمٍ، كما تزودُ الجسمَ بالطاقةِ، وتمنحه الدفءَ وتساعده على الاستفادةِ من الغذاءِ وتخزين الفيتاميناتِ، ويُسببُ الإكثارُ من تناولِ الوجباتِ الغذائيةِ الغنيةِ بالدهونِ الإصابةَ بالسمنةِ وبأمراضِ القلبِ.

مصادُرُها: اللحومُ وزيوتُ الأسماكِ، والزيوتُ النباتيةُ.

### أختبر نفسك

**أصنُف**: المُوادِ الغذائيةِ التاليةَ : (بيضٌ - سمكٌ - أرزٌ - خبزٌ) إلى

مجموعتين: مجموعة الكربوهيدرات، ومجموعة البروتينات.

**التفكير الناقد**: ماذا يحدثُ للجسم إذا اعتمدَ الإنسانُ في غذائه على

صنف واحدٍ فقطٍ من المُوادِ الغذائيةِ؟



## الفيتامينات

تساعد الفيتامينات على المحافظة على صحة الجسم، وبناء خلايا جديدة، والوقاية من الأمراض مثل: فيتامين ج وفيتامين د.

مصدرها: الحبوب والفواكه، والخضروات، والحليب.



الفواكه والخضروات غنية بالفيتامينات



أطعمة غنية بالأملاح المعدنية

## الأملاح المعدنية

تساعد على تكوين العظام وخلايا الدم الجديدة ومنها: الكالسيوم والحديد.

مصدرها: اللحوم ومنتجات الألبان والخضروات والحبوب.

## أختبر نفسك

**أصنف:** المواد الغذائية التالية (الأرز - الزبدة - الزيت - البطاطس) إلى مجموعتين: (مجموعة الكربوهيدرات، ومجموعة الدهون).

**التفكير الناقد.** لماذا يُعد تناول الفيتامينات مهمًا لصحة الإنسان؟

### اقرأ الصورة

**صنف:** المواد الغذائية في الصورة المجاورة حسب المجموعات الغذائية.

**إرشاد:** تُوجد المواد الغذائية في الطعام الذي نتناوله.



## الماء

يُشكّل الماء ثلثي جسم الإنسان تقريباً، فهو يساعد الجسم على الهضم وعلى التخلص من الفضلات والمحافظة على درجة حرارة الجسم ثابتة.

مصادره: شرب الماء النقي والسوائل المختلفة، كالعصيرات والحليب وتناول الخضروات والفواكه.



## نشاط

### تحليل غذائي يومي:

- ١ أعد قائمة بالأطعمة التي تناولتها خلال ٢٤ ساعة. موضحاً عليها أهم مكوناتها الغذائية، وفائدة لها للجسم وفقاً للجدول التالي:

| نوع الطعام | مكوناته الغذائية | فائدة للجسم |
|------------|------------------|-------------|
|            |                  |             |
|            |                  |             |
|            |                  |             |
|            |                  |             |
|            |                  |             |

- ٢ أي أنواع الأطعمة تفضلها أكثر من غيرها؟ ولماذا؟

- ٣ استنتج أيها أفضل من حيث القيمة الغذائية لجسمك؟



## الهرم الغذائي:

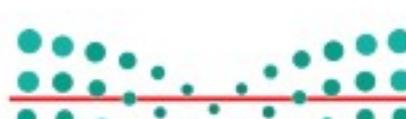
لا تُوجَد جميع المَوادِ الغذائية في نوعٍ واحدٍ من الأطعمة، لذا يجب أن يكون الطَّعام الذي نتناوله مشتملاً على جميع المَوادِ الغذائية بكميَاتٍ مُحدَدةٍ باسْتِخْدَامِ **الهرم الغذائي** وهو دليلٌ يُوضَحُ أنواعَ الأطعمةِ التي يحتاجُها الإنسانُ بـشكلٍ يوميٍ لبناءِ جسمٍ يتمتَّعُ بصَحةٍ جيِّدةٍ، حيث يقسَمُ الأطعمةَ إلى خمسِ مَجمُوعاتٍ رئيسيَّةٍ كما في الشَّكْلِ التَّالِي وَهِيَ: مَجمُوعةُ الْحُبوبِ، مَجمُوعةُ الْخُضرواتِ وَالفواكهِ، مَجمُوعةُ اللُّحومِ وَالأسماكِ، مَجمُوعةُ الْحَلِيبِ وَمُشتقَاتهِ، مَجمُوعةُ الْدُّهونِ.



يساعدُنا الهرم الغذائي على اختيارِ الطَّعامِ الصَّحيِّ بأن نتناول طعاماً أكثرَ من القطاعِ الأكبرِ من الهرم، ونَتَّناولُ طعاماً أقلَّ من القطاعِ الأصغرِ من الهرم.

### أختبرُ نفسيًّا

**أصنفُ.** البروتينات - الدهون - الكربوهيدرات - الأملاح المعدنية إلى مجموعتين حسب فوائدها: إمداد الجسم بالطاقة - النمو وبناء العظام.



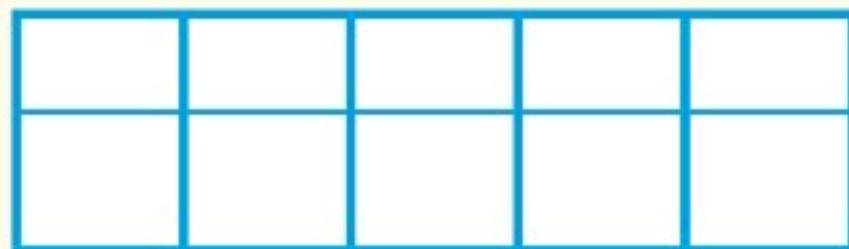
**التَّفكيرُ النَّاقدُ.** لماذا يُعدُ الهرم الغذائي مهماً في تناولِ الغذاءِ المتوازن؟

مُراجعة الدرس

أفَكُرْ وَأَتَحَدُثُ وَأَكْتُبُ

**المفردات**. .... يُشكّل  
ثلثي جسم الإنسان تقريباً، ويساعدُ على  
التخلص من الفضلات ويحافظُ على  
درجة حرارة الجسم.

**٢** **أصنفُ:** مكونات فطيرة التفاح : الدقيق - الزبدة - البيض - التفاح - السكر - الماء، حسب مجموعات المواد الغذائية التي تنتهي إليها .



## ٣ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ: لِمَاذَا يُجَبُ شُرُبُ الْحَلِيبِ بِشَكْلِ عَامٍ، وَفِي السَّنَوَاتِ الْأُولَى مِنْ عُمْرِ الطَّفْلِ بِشَكْلِ خَاصٍ؟

**٤) اختيار الإجابة الصحيحة.** تساعد الجسم على النمو وتعويض الخلايا التالفة فيه.

**أ- الدُّهُون**      **ب- الْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ**  
**ج- الْبُرُوتِينَاتِ**      **د- الْأَلْيَافِ**

**السؤال الأساس**: كيف يكون غذاءنا

صحيًا؟

ملخص مصور

**يتكون الغذاء الصحي المتوازن من الكربوهيدرات والبروتينات والدهون والألياف والأملاح المعدنية والماء.**



تساعد البروتينات على بناء خلايا الجسم، كما تزود الكربوهيدرات والدهون الجسم بالطاقة الالزمة للقيام بالأنشطة الحياتية اليومية.



الهرم الغذائي: هو دليل  
غذائي على شكل مثلث  
يحدد حاجات الأفراد  
الغذائية التي يجب  
تناولها.



# المَطْوِيَاتُ

## أنْظُمُ أَفْكَارِي

أعمل مطوية كالمُبيّنة في الشكل الخُصُّ فيها ما تعلّمته عن المَوَادِ الغذائية.

البواضيع

- الكربوهيدرات  
البروتينات  
الدهون  
الفيتامينات  
الماء  
الأملاح المعدنية

العلوم والفن



# العلوم والكتابة

لوحة صور.  
أجمع صوراً لأطعمة مختلفة، وصنفها حسب المجموعة الغذائية التي تنتمي إليها ثم نظمها على لوحة.

**أهمية الغذاء.**  
أكتب مقالاً توضّح فيه أهمية الغذاء الصحي المُتوازن، واعرضه على زملائك في الصف.

## الوجبات السريعة وأضرارها



ازداد استهلاك الوجبات السريعة في جميع أنحاء العالم بمختلف أنواعها على مدى العقود الماضية بسبب التغيرات والتحولات في أنماط الحياة المختلفة، وتغيير العادات الغذائية، حيث تحول الناس إلى تناول الوجبات السريعة، وصاحب ذلك ظهور العديد من المشاكل الصحية مما شكل قلقاً كبيراً.

وتتصف الوجبات السريعة بأنها سريعة التحضير، ويسهل الوصول إليها، وغير مكلفة ويفضلها الكثيرون من الناس، وخصوصاً الأطفال، ويتم تقديمها بكميات كبيرة.

تحتوي الوجبات السريعة على مستويات عالية من الدهون والسكريات والملح إلى جانب مستويات منخفضة من المواد الغذائية الضرورية والألياف.

إن تناول الوجبات السريعة والمشروبات الغازية بشكل مستمر يجعل من الصعب على الإنسان الحفاظ على نظام غذائي صحي، ويرتبط تناول الوجبات السريعة بزيادة الوزن، والسكري وغيره من الأمراض.

وبالتالي فإن ارتفاع استهلاك الوجبات السريعة يشكل خطراً كبيراً على الصحة العامة.

### استنتاج

- أجمع معلوماتي حول الموضوع.
- أستعين بالحقائق الموجودة في النص.
- أكون أفكاراً جديدة.



بعد قراءتك للنص. شارك زميلك في الإجابة عن السؤال:  
لماذا يسبب الإكثار من تناول الوجبات السريعة والمشروبات الغازية أمراضًا للجسم؟

- هل يمكن تغيير مكونات الوجبات السريعة ليصبح وجبات ذات قيمة غذائية عالية؟ ناقش فكرتك مع أسرتك وزملائك.

**تواصل:** شارك زملائك في آرائهم؟

# مراجعة الفصل الخامس

المفردات

أكمل كلاً من الجمل التالية بالعبارة المناسبة:

|                  |               |
|------------------|---------------|
| الأملاح المعدنية | الرّياضة      |
| الكربوهيدرات     | الهرم الغذائي |
| الماء            | البروتينات    |

١ هو دليل يحدد حاجات الفرد الغذائية التي يجب تناولها.

٢ هي مصدر الطاقة الرئيس في الجسم.

٣ ينبغي ممارسة يوميًّا.

٤ المواد التي تدخل في تكوين العظام والأسنان هي .

٥ تساعد الجسم على النمو وتعويض الخلايا التالفة.

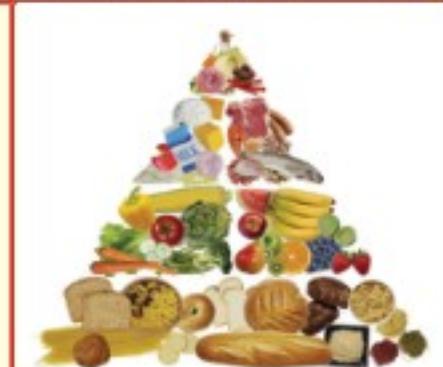
٦ يشكل ثلثي جسم الإنسان.

ملخص مصور

الدرس الأول: لصحة الجسم لا بد من الاهتمام بالنظافة والتغذية الجيدة والقيام بالتمارين الرياضية والنوم الكافي.



الدرس الثاني: يزود الغذاء الصحي المتوازن أجسامنا بالطاقة اللازمة للقيام بالأنشطة الحياتية اليومية.



## المطويات أنظم أفكاري

الصق المطويات التي عملتها في كل درس على ورقة كبيرة مقواة. استعين بهذه المطويات على مراجعة ما تعلمته في هذا الفصل.

طريق  
المحافظة  
على  
الصحة

### المواد الغذائية

الكربوهيدرات  
البروتينات  
الدهون  
الفيتامينات  
الماء  
الأملاح المعدنية



**١٣ التفكير الناقد:** لماذا يستخدم الأشخاص كميات مختلفة من المواد الغذائية في الهرم الغذائي للحصول على غذاء صحي؟ أفسّر إجابتي.

**٤ كيف تكون بصحّة جيّدة؟**



### التقويم الأدائي

**٥ أصمّ نموذجاً أوّضحاً فيه حاجة الجسم لمجموعات الغذاء، مُتضمناً الحصص الغذائية.**

أجيب عن الأسئلة التالية:

**٧ الخص.** كيف أحافظ على جسمي بصحة جيدة؟

**٨ الكتابة التوضيحية:** ما الوجبة الغذائية المفضلة لدى. أكتب فقرة أوّضحة فيها لماذا أفضّل هذه الوجبة، وما مكوناتها، وما العناصر الموجودة فيها؟

**٩ التفكير الناقد:** أيهما أكثر فائدة لجسم الإنسان، النوم ليلاً أم النوم نهاراً؟ أفسّر إجابتي.

**١٠ صواب أم خطأ؟** المصدر الغذائي الوحيد المناسب للإنسان هو النبات. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسّر إجابتي.

**١١ صواب أم خطأ؟** يمكن تناول الأطعمة الغنية بالدهون بكميات كبيرة. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسّر إجابتي

**١٢ صواب أم خطأ؟** المشروبات الغازية مشروبات صحية يمكن شربها يومياً. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسّر إجابتي



# نموذج اختبار (١)

٥ عند تناول كمية متنوعة و مُناسبة من الأطعمة

يومياً، فإنَّ الغذاء يصبحُ:

- أ. مُحدداً.
- ب. مُتوازناً.
- ج. ناقصاً.
- د. مُلوثاً.

٦ يُعدُّ الحديدُ من المعادن الهامةِ التي تدخلُ

في تركيبِ الدَّمِ، وهو ينتمي إلى مجموعةِ:

- أ. الفيتاميناتِ.
- ب. الأملاحِ المعدنيةِ.
- ج. الأليافِ.
- د. الدهونِ.

٧ أنظر إلى الصُورِ أدناه:



٢



١



٤



٣

الصُورةُ التي تمثلُ الغذاء الصَّحيَّ:

ب. ٢.



أ. ١.

ج. ٣.

اختار الإجابة الصحيحة :

١ موادٌ غذائيةٌ يؤدي الإِكثارُ مِنْ تناولِها إلى  
الإصابة بالسُّمنةِ:

- أ. الفيتاميناتُ والبروتيناتُ.
- ب. الدهونُ والكربوهيدراتُ.
- ج. الأملاحُ المعدنيةُ والفيتاميناتُ.
- د. البروتيناتُ والأملاحُ المعدنيةُ.

٢ المصدرُ الرَّئِيسِ للطاقةِ في أجسامِنا:

- أ. الأملاحُ المعدنيةُ.
- ب. الفيتاميناتُ.
- ج. البروتيناتُ.
- د. الكربوهيدراتُ.

٣ أيٌّ مِمَّا يلي لا يُستخدمُ في تنظيفِ الأسنانِ:

- أ. الصَّابُونِ.
- ب. المسوِّاكِ.
- ج. الفُرْشَاةُ والمَعْجُونِ.
- د. خَيطُ الأَسْنَانِ.

٤ أيٌّ الكلماتِ التَّاليةُ تصفُ الشَّكلَ أدناه:



- أ. الغذاءُ.
- ب. الهرمُ الغذائيُّ.
- ج. الطَّاقةُ.
- د. مثلثُ الطاقةِ.

## نموذج اختبار (١)

- ١٠ أيٌّ مِمَّا يلَيْ من فوائِدِ شربِ الماءِ :
- أ. المحافظةُ على ثباتِ درجةِ حرارةِ الجسم.
  - ب. مصدرٌ هامٌ للطاقةِ.
  - ج. إمدادُ الجسم بالدهونِ.
  - د. تخزينُ البروتيناتِ.

٨ من المجموعاتِ الغذائيةِ التَّي تساعدُ على المحافظةِ على صحةِ الجسمِ والوقايةِ من الأمراضِ:

- أ. الأملالُ المعدنيةُ.
- ب. الكربوهيدراتُ.
- ج. البروتيناتُ.
- د. الفيتاميناتُ.

٩ تعرضَ أَحْمَدُ لِإصابةٍ في أَثْنَاءِ لَعْبِهِ بِكَرَةِ الْقَدْمِ، وَنَتَجَ عَنْهَا كَسْرٌ فِي الْقَدْمِ. مَا الْمَشْرُوبُ الَّذِي تَنْصُحُ أَحْمَدُ بِتَناولِهِ لِيَمْدَدُ جَسْمَهُ بِالْكَالْسيُومِ؟

- أ. القهوة.
- ب. مشروب غازي.
- ج. الحليب.
- د. الشَّاي.

| اتتحققُ مِنْ فَهْمِي |        |        |        |
|----------------------|--------|--------|--------|
| المرجع               | السؤال | المرجع | السؤال |
| ٤٨                   | ٦      | ٤٧     | ١      |
| ٤٦                   | ٧      | ٤٧     | ٢      |
| ٤٨                   | ٨      | ٣٩     | ٣      |
| ٤٨                   | ٩      | ٥٠     | ٤      |
| ٤٩                   | ١٠     | ٤٦     | ٥      |



## نموذج اختبار (٢)

٤ أَحْمَدُ مُصَابٌ بِالْفِيْرُوْسِ الْمُسَبِّبِ لِمَرْضِ  
الْحَصَبَةِ، وَخَالِدُ مُصَابٌ بِدَاءِ السُّكَّرِ الْوَرَاثِيِّ.  
أَيُّهُمَا يُعَدُّ مُصَابًا بِمَرْضِ مُعْدٍ، وَأَيُّهُمَا يُعَدُّ  
مُصَابًا بِمَرْضٍ غَيْرِ مُعْدٍ؟ فَسَرْ إِجَابَتَكَ.

٥ أُصِيبَ مُحَمَّدٌ بِالْزُّكَامِ، مَا الَّذِي يَجْبُّ عَلَى  
أَخِيهِ فِي صِلٍّ أَنْ يَفْعَلُهُ لِتَجْنِبِ انتِقالِ الْعَدُوِّ  
إِلَيْهِ مِنْ مُحَمَّدٍ؟

١ فَسَرْ: لِمَاذَا يَجْبُ عَلَيْنَا شُرْبُ كَمِيَاتٍ كَافِيَّةٍ  
مِنَ الْمَاءِ يَوْمِيًّا؟

٢ يُصَنَّفُ الْغَذَاءُ إِلَى سَتَّ مَجَمُوعَاتٍ رَئِيسَيةٍ  
مِنَ الْمَوَادِ الْغَذَائِيَّةِ، أَكْمِلِ الْجَدُولَ التَّالِي  
بِكِتَابَةِ أَهْمَيَّةِ كُلِّ مَجَمُوعَةٍ:

| المجموعة         | الأهمية |
|------------------|---------|
| البروتينات       |         |
| الدهون           |         |
| الكربوهيدرات     |         |
| الفيتامينات      |         |
| الأملاح المعدنية |         |
| الماء            |         |

٣ تَوْقُّعٌ: مَاذَا يَحْدُثُ لِجَسْمِكَ لَوْ تَناولْتَ  
طَعَامًا مَكْشُوفًا؟



## نموذج اختبار (٢)

٩ تسلّك سلوك المخلوقات الحية أحياناً وسلوك الأشياء غير الحية أحياناً أخرى هي:  
أ-الفيروسات.

ب-البكتيريا.

ج-الفطريات.

د-الطفيليات.

١٠ للمحافظة على صحة الجسم لا بد من تجنب  
الإكثار من شرب .....  
والقيام ب.....

أيُ الكلمات التالية يكمل العبارَة السَّابقة  
بشكلٍ صحيح؟

- أ. المُنبَّهات - التَّمارِين الرِّياضيَّة.
- ب. التَّمارِين الرِّياضيَّة - التَّغذِيَّة الجيِّدة.
- ج. الماء - التَّمارِين الرِّياضيَّة.
- د. الماء - التَّغذِيَّة الجيِّدة.

٦ أصيَّتْ أملُ بالجدرِي المائي، وخلالَ  
أسبوعٍ أصيَّبَ عدُّهُ من زمِيلاتِها في الفصلِ  
أيضاً. توقع مَا الطُّرقُ التي انتقلَتْ من  
خلالِها العدوى إلى زمِيلاتها؟

.....  
.....  
.....  
.....

اختر الإجابة الصَّحيحة:

٧ من مخاطرِ نقصِ الكالسيوم الإصابةُ:

- أ. بالسُّكَّريَّ.
- ب. بهشاشةِ العظامِ.
- ج. بالجدرِيَّ.
- د. بالحصبةِ.

٨ أيُ الأغذية التالية يحتوي على أعلى نسبةٍ  
من البروتيناتِ؟

- أ. الأرزُ.
- ب. التَّمرُ.
- ج. الجزرُ.
- د. البيضُ.



**١٣** أيٌّ مِمَّا يَلِي لَا يُعَدُّ مِنَ الْأَعْرَاضِ الْمُصَاحِبَةِ  
لِلْأَمْرَاضِ الْمُعْدِيَةِ:

- أ. ارتفاعٌ فِي درجةِ الحرارةِ.
- ب. زيادةً فِي النشاطِ البدنيِّ.
- ج. الشُّعُورُ بالصداعِ.
- د. احتقانٌ فِي الحلقِ.

**١٤** أيٌّ مِمَّا يَلِي مِنَ الْمَخْلوقَاتِ الْمَجْهَرِيَّةِ  
الضارَّةُ بِجُمِيعِ أَنْوَاعِهَا؟

- أ. الطحالبُ.
- ب. الفيروساتُ.
- ج. البكتيريا.
- د. الفطرياتُ.



**١٥** الشَّكْلُ الْمُقَابِلُ يُمثِّلُ  
الهرم الغذائي أيٌّ  
الأرقام التالية تمثلُ  
مجموعة الأطعمة  
التي يجب تناولها  
بكثرة قليلةً :

- أ. (١)
- ب. (٣)
- ج. (٤)
- (٥)

**١١** تُعدُّ خلايا الدَّمِ الْبَيْضَاءُ أَحَدَ مُكَوَّنَاتِ الدَّمِ  
فِي جسمِ الإِنْسَانِ وَلَهَا وظائفٌ تَقُومُ بِهَا.  
مَا الْوَظِيفَةُ الرَّئِيسَةُ لِخلايا الدَّمِ الْبَيْضَاءِ فِي  
الجسمِ؟

- أ. إِسْتِهْدَافُ مُسَبِّبَاتِ الْأَمْرَاضِ وَمُكافحةِ  
العدوِ.
- ب. نَقلُ ثَانِي أُكسِيدِ الْكَرْبُونِ إِلَى الرِّئَتينِ؛  
لِإِخْرَاجِهِ.
- ج. الارتباطُ بِالْأُكسِيجِينِ لِلْقِيَامِ بِعَمَلِيَّةِ  
التَّنَفُّسِ.
- د. مُساعدةُ الدَّمِ عَلَى التَّخْثِرِ.

**١٢** أيٌّ مِنَ الطرقِ التالية لا تنتقلُ عن طريقِها  
مُسَبِّبَاتُ الْأَمْرَاضِ؟

- أ. تجنبُ استخدامِ أدواتِ الآخرينَ.
- ب. شربُ المياهِ الملوثةِ.
- ج. لمسُ الأسطحِ المتسخةِ.
- د. مُخالطةُ أشخاصٍ مصابينَ بالمرضِ.

## نموذج اختبار (٢)

١٦ أي المواد الغذائية التالية تُعد غذاءً مُتوازِناً:

- أ. حليب - شوكولاتة - أرز - خبز - كعك.
- ب. سمك - خبز - جزر - زبدة - عنب.
- ج. لحم - دجاج - بيض - خبز - بطاطس.
- د. تفاح - برتقال - طماطم - أرز - خبز.



أتدرّب

من خلال الإجابة على الأسئلة؛ حتى أعزّز ما تعلّمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

أنا طالبٌ معدٌ للحياة، ومنافسٌ عالميًا.



الوحدة الرابعة

# الأرض ومواردها

هناك أنواع من الصخور تستطيع  
الاحتفاظ بالماء في باطن الأرض.



## الفصل السادس

### موارد الأرض

قال تعالى:

وَسَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا  
إِنَّمَا أَنْتَ لَأَنْتَ لِقَوْمٍ يَنْفَكِرُونَ ﴿١٢﴾

القدرة **ما بعض موارد الأرض؟**  
وكيف نحافظ عليها؟

الاستلة الأساسية

#### الدرس الأول

لماذا يوجد عدد كبير من أنواع الصخور المختلفة؟

#### الدرس الثاني

كيف يحصل الناس على الماء؟ وكيف يستعملونه؟



**الفكرة العامة**

**مفردات الفكرة العامة**



**المعدن** مادة طبيعية غير حية،  
توجد عادة في قشرة الأرض وتكون  
صلبة.



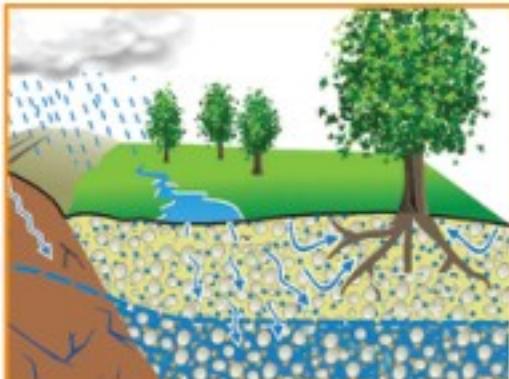
**الصخر الناري** صخر يتكون  
عندما تبرد الصخور المنصهرة.



**الصخر الرسوبي** صخر يتكون  
من تجمع فتات صخور متلاصق.



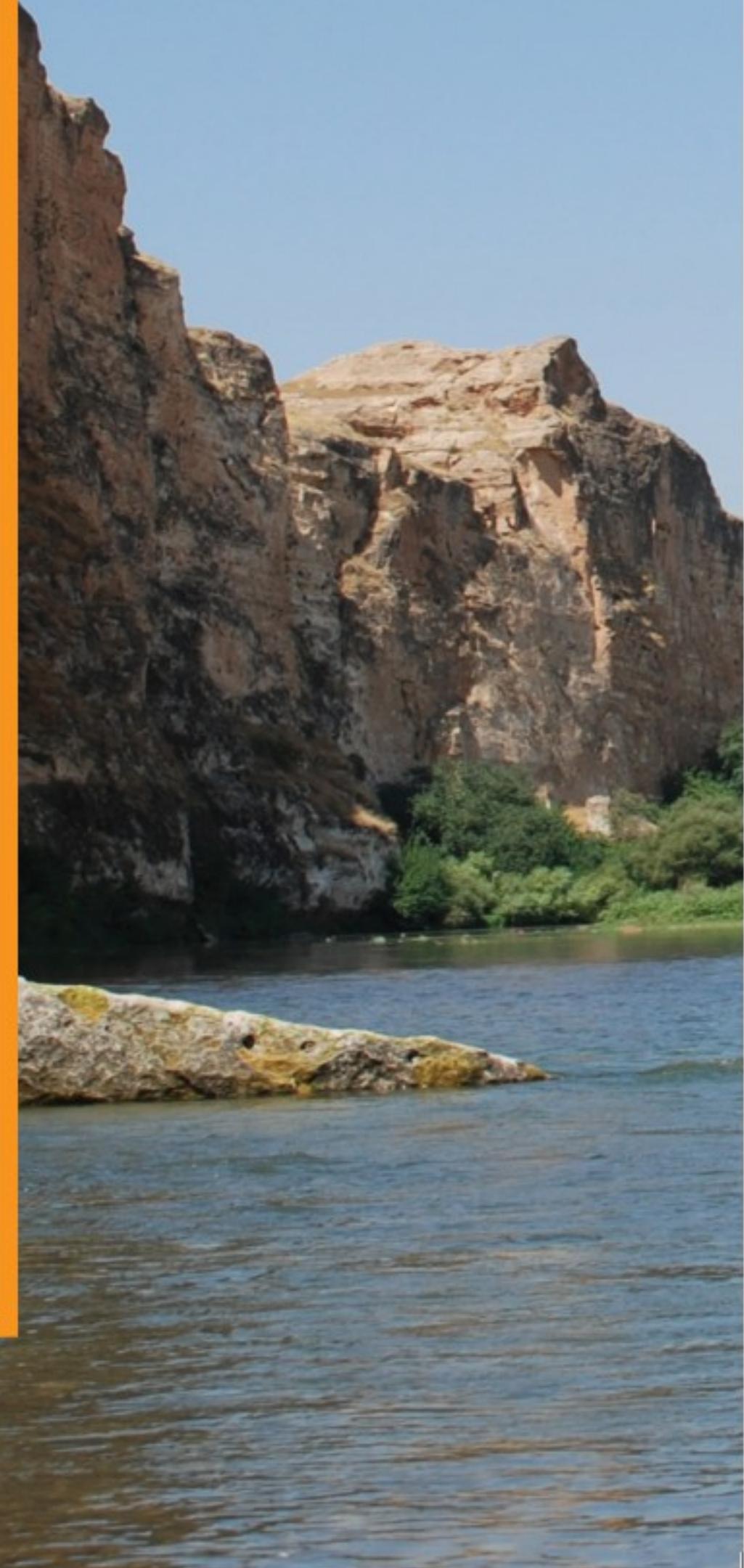
**موارد الأرض** موارد طبيعية لها  
خصائص مفيدة للإنسان.



**المياه الجوفية** مصطلح يطلق  
على الماء المخزون في الفجوات.



**البئر** حفرة في باطن الأرض تصل  
إلى المياه الجوفية.



## المعادن والصخور

### أَنْظُرْ وَأَتْسَاءِلْ

جميع الصخور تحتوي على معادن. المعبد الذي نراه في الصورة هو الكوارتز. معادن الكوارتز مختلفة الألوان؛ فقد تكون وردية أو بيضاء أو بنفسجية.

لماذا لا تشبه الصخور جميعها الكوارتز؟



# أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

أَخْتَارُ إِلَى:



- صُخُورٌ مُخْتَلِفةٌ
- عَدْسَةٌ مَكْبِرَةٌ



الخطوة ١

ما الَّذِي يَجْعَلُ الصُّخُورَ يُخْتَلِفُ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ؟

الْهَدْفُ

أَسْتَكْشِفُ خَصَائِصَ صُخُورٍ مُخْتَلِفةً.

الْخُطُواتُ

١ أَفْحَصُ كُلَّ صَخْرٍ. مَا لَوْنَهُ؟ وَمَا شَكْلُهُ؟ وَمَا مَلْمَسُهُ؟

٢ أَتَوَاصِلُ. أَعْمَلُ جَدْوَلًا لِتَسْجِيلِ مَلَاحَظَاتِي.

٣ أَلَاحِظُ. أَخْتَارُ صَخْرًا مُتَعَدِّدَ الْأَلْوَانِ، ثُمَّ أَخْتَارُ لَوْنًا مِنَ الصَّخْرِ نَفْسِهِ وَأَسْتَعِينُ بِالْعَدْسَةِ الْمَكْبِرَةِ لِلْمَقَارِنَةِ بَيْنَ الْحَبَيْبَاتِ الَّتِي لَهَا هَذَا الْلَوْنُ. هُلْ هَذِهِ الْأَجْزَاءُ لَامِعَةٌ أَمْ مَعْتَمَةٌ؟ خَشْنَةٌ أَمْ نَاعِمَةٌ؟ أَسْجُلُ مَلَاحَظَاتِي فِي الْجَدْوَلِ.

٤ أَخْتَارُ لَوْنًا آخَرَ فِي الصَّخْرِ نَفْسِهِ. كَيْفَ يَمْكُنُ مَقَارِنَةُ الْحَبَيْبَاتِ الْمَلَوِّنَةِ الْأُخْرَى مَعَ هَذَا الْلَوْنِ؟

أَسْتَخلُصُ النَّتَائِجُ

٥ أَسْتَنْتَجُ. هُلِ الْأَجْزَاءُ الْمَلَوِّنَةُ فِي الصَّخْرِ نَفْسِهِ مَكْوَنَةُ مِنَ الْمَادَةِ نَفْسِهَا أَمْ أَنَّهَا مُخْتَلِفةٌ؟ أَوْضُحُ إِجَابَتِي.

٦ مَا الَّذِي يَجْعَلُ هَذِهِ الصُّخُورَ مُخْتَلِفًا بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَخْتَارُ إِحْدَى الصُّخُورِ. كَيْفَ يَمْكُنُ تَعْرِفُهَا، وَمَعْرِفَةُ مَكْوَنَاتِهَا؟ أَبْحُثُ فِي ذَلِكَ، ثُمَّ أَسْجُلُ مَا تَوَصَّلَتُ إِلَيْهِ.



الخطوة ٣

## ما المعدن؟

لماذا تختلف الصخور بعضها عن بعض؟ للإجابة عن هذا السؤال من المفيد أن نعرف شيئاً عن المعادن وعلاقتها بالصخور. **المعدن** مادة طبيعية غير حية تشكل الصخور. وقد عرف العلماء أكثر من ثلاثة آلاف نوع من المعادن لها خصائص مختلفة. والخاصية هي ما يميز الشيء من غيره، فإذا نظرت إلى المعادن في الصفحة المقابلة فسأجد لها خصائص عديدة، منها اللون والقساوة والبريق.

### اللون

اللون إحدى خصائص المعادن. فمعدن التلك مثلاً أبيض اللون، والتوباز له ألوان مختلفة، منها الأزرق. ولا يمكن تمييز المعادن بعضها من بعض باستخدام اللون فقط؛ فبعض المعادن المختلفة قد يكون لها اللون نفسه.

### القساوة

القساوة هي قابلية أن يخدش أحد المعادن معدناً آخر، أو أن تخدشه معادن أخرى. ويستخدم مقياس معين لقياس قساوة بعض المعادن. ويكون المقياس من 1 إلى 10 معادن مختلفة في قساوتها. وكل معدن له رقم من 1 إلى 10؛ حيث يشير الرقم 10 إلى المعدن الأكثر قساوة، أي الأكثر مقاومة للخدش. ويظهر من المقياس أدناه أنَّ الألماس أكثر المعادن قساوة، والتلك ألين المعادن.

## أقرأ و أتعلم

### السؤال الأساسي

لماذا يوجد عدد كبير من أنواع الصخور المختلفة؟

### المفردات

المعدن

صخور نارية

صخور رسوبية

صخور متحولة

موارد الأرض

### مهارة القراءة

#### التتابع

الأول

التالي

الأخير

### مقياس قساوة المعادن



أباتيت



فلوريت



كالسيت



جبس



تلك

الألين

## خصائص المعادن



| الهيماطيت       | الفلسبار               | البيريت               | المايكا                       | المعدن   |
|-----------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------|
| رمادي، بنيٌّ    | أبيضٌ، ذهريٌّ، رماديٌّ | ذهبيٌّ، أصفرٌ نحاسيٌّ | أبيضٌ، أخضرٌ، فضيٌّ،<br>بنيٌّ | اللون    |
| مطفأً أو غامقًّ | زجاجيٌّ أو غامقًّ      | مطفأً                 | لؤلئيٌّ                       | البريق   |
| حمراءٌ          | بيضاءٌ                 | خضراءٌ - سوداءٌ       | بيضاءٌ                        | المخدش   |
| ٦ - ٥           | ٦,٥ - ٦                | ٦,٥ - ٦               | ٢,٥ - ٢                       | القساوةُ |

### أختبر نفسك



**التتابع.** ما الخطوات التي يمكن اتباعها لتعرف المعادن؟

**التفكير الناقد.** لماذا يستخدم العلماء أكثر من خاصية لتعرف المعادن؟

### البريق

يشير البريق إلى الكيفية التي يعكس بها سطح المعدن الضوء الساقط عليه. وتفاوت المعادن في درجة بريقها ولمعانها.

### المخدش

عندما نحك معدناً بقطعة خزفية بيضاء فإن المعدن يترك مسحوقاً على القطعة. والحكاكة هي لون هذا المسحوق. وقد تختلف حكاكة المعدن عن لون سطحه الخارجي.

### اقرأ الجدول

ما المعدن الأكثر قساوة : الفلسبار أم الكالسيت؟

**إرشاد:** أقارن موقعها على مقياس القساوة.



## ما أنواع الصخور؟

تختلفُ الصخورُ بعضها عن بعضٍ باختلافِ طرائقِ تكونُها واختلافِ المعادنِ المكوّنةِ لها، قالَ تعالى: ﴿أَلْقَرَأَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَنَا بِهِ ثَمَرَتِ مُخْلِفًا أَلْوَانًا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدُودٌ يَضْعُ وَحُمُرٌ مُخْتَلِفُ الْأَوْنَانَ وَأَغْرَبَ بَيْبَ سُودٌ﴾<sup>(١)</sup>.

وتصنّفُ الصخورُ إلى أنواعٍ ثلاثةٍ، هي: الناريةُ والرسوبيةُ والمحولةُ.

### الصخور النارية

الصخور المنصهرةُ في باطنِ الأرضِ تسمى الماجما. فإذا خرجت إلى سطحِ الأرضِ فإنَّها تفقدُ الغازاتِ الموجودةَ فيها، وتسمى الลาبةَ.

عندَما تبردُ هذهِ الصخورُ المنصهرةُ سواءً في باطنِ الأرضِ أو فوقَ سطحِها تكونُ **الصخور النارية**، فإذا كانَ التَّبريدُ بطئاً تكونَتْ حبيباتٌ كبيرةٌ من المعادنِ، ويصبحُ مظهرُ الصَّخرِ خشنًا. أمَّا إذا كانَ التَّبريدُ سريعاً فلن يكونَ هناكَ وقتٌ كافٍ لِتَكونَ



حبيباتٌ كبيرةٌ، ويصبحُ مظهرُ الصَّخرِ ناعماً. وتسمى الخاصيةُ التي تصفُ مظهرُ الصَّخرِ النسيجَ.

### أمثلة على الصخور النارية

الزجاجُ البركانيُّ والبازلتُ صخورٌ ناريهٌ لها حبيباتٌ معدنيةٌ صغيرةٌ؛ وكلاهما يتكونُ بسرعةٍ من تبريدِ الลาبةِ المتدفعَةِ عبرَ فوهةِ البركانِ. أمَّا صخورُ الجرانيتِ فتختلفُ عنهما؛ حيثُ تتكونُ في الأعمقِ ببطءٍ شديدٍ، مما يعطيها الوقتَ الكافيَ لتكونِ حبيباتِ معادنٍ كبيرةٍ تعطي الصَّخرَ نسيجاً خشنًا.

الصخور ت تكون من معدين واحدٍ أو أكثر.



### أنسجة الصخور النارية

## الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ

أفْحَصُ الْحَجَرَ الرَّمْلِيَّ فِي الصُّورَةِ أَدْنَاهُ، فَهُلْ أَشَاهَدُ حَبِيبَاتِهِ؟

هَذِهِ الْحَبِيبَاتِ مَكْوَنَةٌ مِنْ قَطْعَ صَغِيرٍ تُسَمَّى الرَّوَاسِبَ. بَعْضُ هَذِهِ الرَّوَاسِبِ تَتَكَوَّنُ مِنَ الصُّخُورِ أَوِ الْمَعَادِنِ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ مِنْ أَجْزَاءِ نَبَاتَاتٍ وَأَصْدَافٍ وَمَوَادٍ أُخْرَى صَلِبَةٍ. تَتَكَوَّنُ الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ مِنْ رَوَاسِبَ تَرَاصَتْ وَتَمَاسَكَتْ. وَقَدْ تَمُرُّ مَلَيْنُ السَّنِينَ قَبْلَ أَنْ تَحْوَلَ الرَّوَاسِبُ إِلَى صَخْرٍ.

## الصُّخُورُ الْمَتَحَوَّلَةُ

الْحَرَارَةُ وَالضَّغْطُ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ مَرْتَفَعَانِ جَدًّا، وَعِنْدَمَا تَتَعَرَّضُ الصُّخُورُ لِمَثِيلِ هَذِهِ الضَّغْطِ وَالْحَرَارَةِ تَتَغَيَّرُ، وَيَتَتَجُّعُ عَنْ ذَلِكَ صَخْرٌ جَدِيدٌ لَهَا خَصَائِصٌ مُخْتَلِفَةٌ تُسَمَّى الصُّخُورُ الْمَتَحَوَّلَةَ. قَدْ تَشَكَّلُ هَذِهِ الصُّخُورُ مِنْ صَخُورٍ نَارِيَّةٍ أَوْ رُسُوبِيَّةٍ أَوْ حَتَّى مِنْ صَخُورٍ مَتَحَوَّلَةٍ. وَالشَّكَلُ الْمَجاوِرُ يَبَيِّنُ بَعْضَ الصُّخُورِ الْمَتَحَوَّلَةِ وَالصُّخُورِ الَّتِي تَكَوَّنُتْ مِنْهَا.

### أَخْتَبِرُ نَفْسِي



التَّابُعُ. كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ؟

الْتَّفَكِيرُ النَّاقِدُ. هُلْ يُمْكِنُ مَشَاهَدَةُ تَكُونُ الصُّخُورِ الرُّسُوبِيَّةِ؟ أَفْسِرْ إِجَابَاتِي.

الْحَجَرُ الرَّمْلِيُّ يَحْتَوِي عَلَى مَعَادِنِ الْكُوَارِتزِ وَالْفَلْسِبَارِ، وَغَالِبًا مَا يُسْتَعْمَلُ فِي الْبَنَاءِ.



## فَشَاطُ

### مَلَاحِظَةُ الصُّخُورِ النَّارِيَّةِ

- ١ أَحْصَلُ عَلَى قَطْعَتَيْنِ مِنَ الْخَفَافِ وَالْجَرَانِيتِ. أَقْارِنُ بَيْنَ الصَّخْرَيْنِ مِنْ حِيثُ الْحَجْمُ وَالْوَزْنُ؟
- ٢ **أَتَوْقُعُ.** هَلْ يَطْفُو الصَّخْرَانِ عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ؟ أَوْضُحْ ذَلِكَ.
- ٣ أَضْعُ الصَّخْرَيْنِ فِي الْمَاءِ. مَاذَا يَحْدُثُ؟
- ٤ **أَسْتَنْتَجُ.** مَا الْخَاصِيَّةُ الَّتِي تَحْدِدُ إِمْكَانِيَّةِ الطَّفُوِ أَوِ الْانْفِمارِ لِلصَّخْرَيْنِ؟



## ما أهمية الصخور؟

الصخور والمعادن من موارد الأرض؛ لأن لها خصائص مفيدة لنا. ويمكن أن نرى أمثلة عديدة لهما من حولنا.

### استعمالات الصخور النارية

الجرانيت صخر ناري صلب يقاوم التجوية والتعرية، وهذه الخصائص تجعله مناسباً لبناء المدارس والمنشآت الأخرى.

### استعمالات الصخور الرسوبيّة

الحجر الجيري صخر رسوبي يستخدم عادة في صناعة الطباشير، كما يدخل في صناعة الأسمنت وبعض مواد البناء الأخرى. ومن دراسة طبقات الصخور الرسوبيّة يمكن للعلماء معرفة تاريخ الأرض.

### استعمالات الصخور المتحولة

الرخام صخر متحوّل شائع الاستعمال؛ وذلك بسبب جماله وقوته. لذا يستخدم في صناعة البلاط والأعمدة الحجرية ومواقد النار.

### أختبر نفسك

**التتابع.** كيف ينتهي الصخر إلى حجر في

بناء ما؟

**التفكير الناقد.** كيف استُخدمت الصخور

اليوم؟



يُستخدم الكوارتز في صناعة الزجاج



الرابط مع رؤية ٢٠٣٠  
رؤىٰ ٢٠٣٠  
المملكة العربية السعودية  
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

٢.٢.٢ من أهداف الرؤية:

تحسين المشهد الحضري في المدن السعودية.

يُستخدم الحجر الجيري والرخام في البناء



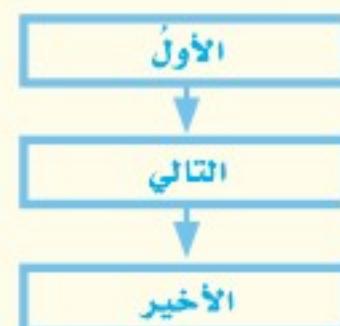
مجسم جمالي في مدينة مكة المكرمة

## مُراجعةُ الدَّرْسِ

### أفكِّرُ وأتحَدُ وأكتُبُ

**١ المفردات.** الضغطُ والحرارةُ يؤثِّران في الأنواع المختلفة من الصخور، ويغيِّران من خصائصِهما. وينتج عن ذلك صخورٌ جديدةٌ تسمَّى ..... .

**٢ التتابع.** كيف يتكوَّن النسيجُ الخشنُ في الصخورِ النارية؟



**٣ التفكيرُ الثاقِدُ.** أين أتوقعُ أن أجده الأحافيرَ: في الصخورِ الرسوبيَّة أم الناريَّة؟

**٤ اختيارُ الإجابةِ الصَّحيحةِ.** اللونُ والقساوةُ والبريقُ من الخصائصِ التي تميِّزُ:

- أ- التُّربة.
- ب- المعادن.
- ج- الطَّبقَات.
- د- الأحافير.

**٥ السُّؤالُ الأساسيُّ.** لماذا يوجدُ عدُّ كبيرٌ من أنواعِ الصخورِ المختلفة؟

### ملخصُ مصوَّرٍ

المعادنُ وحدَاتُ بناءِ الصُّخورِ. تختلفُ المعادنُ في خصائصٍ عدَّة: منها اللَّونُ، والبريقُ، والمخدشُ.



تصنَّفُ الصُّخورُ إلى ثلاثةِ أنواعٍ: ناريَّة، رسوبيَّة، ومتحوَّلة.



الصخورُ والمعادنُ من مواردِ الأرضِ.



## المَطْوَيَاتُ أَنْظُمْ أَفْكاري

أعملُ مطويَّةً كالمبيَّنة في الشكل، الخُصُوصُ فيها ما تعلَّمَتُه عنِ المعادنِ والصُّخورِ ومواردِ الأرضِ.

| مواردُ الأرض | الصُّخورُ | المعادنُ |
|--------------|-----------|----------|
|              |           |          |

## العلومُ والمجتمع

أنواعُ الصخورِ في منطقتِي  
ما أنواعُ الصخورِ التي توجَّدُ في المنطقةِ التي أعيشُ فيها؟  
لإجابةِ عنِ هذا السُّؤالِ يمكنُ أن أبحثُ في الموسوعاتِ  
والكتبِ وشبكةِ الإنترنِت. أكتبُ تقريرًا عما لاحظَهُ.

## العلومُ والرياضياتُ



### أحلُّ المسألة

معَ محمدٍ ٣٣ عيِّنةً صخريَّةً، ثلُثُها صخورٌ ناريَّة، وثلُثُها الثانيَ صخورٌ رسوبيَّة، والثلُثُ الأخيرُ صخورٌ متحوَّلة. ما عدُّ العيِّناتِ منْ كلِّ نوعٍ؟

# التركيز على المهارات

## مهارة الاستقصاء: التواصل

تحتوي الصخور المتحولة على الكثير من الحبيبات المعدنية. وبملاحظة هذه المعادن، يخبرنا العلماء بما يحول نوع أحد المعادن إلى الآخر. إنهم يعملون النماذج ليبيّنوا كيف يتغير حجم المعادن وشكلها. وأنا **أتواصل** لأنّي أخبر الآخرين عن نتائجي.

## أتعلم ◀

عندما **أتواصل** فأنا أشارك الآخرين بالمعلومات. وفي العلوم يجب أن أكون أكثر وضوحاً حول نتائجي، لذا سيدرك الناس ما عملته وما توصلت إليه. إنَّ التواصل بأكثر من طريقة يُعد من الأفكار الجيدة؛ إذ يمكنني عرض نتائجي في صورة رسم بياني أو باستخدام لوحة، أو جدول.

## أجري ▶

أعمل نموذجاً للتوضيح أثر الضغط على الصخور المتحولة ثم **أتواصل** مع زملائي.

المواد والأدوات صلصال، صينية، مسطرة، لوحة خشبية.

١ أعمل من الصلصال ثلات كرات على الصينية، بحيث تكون متساوية في أحجامها، ثم أقوم بضغط كرات الصلصال بلف، وبذلك يكون لها جانبان. أمهّد جانبي الصلصال حتى أتمكن من وضع الكرات بعضها فوق بعض. تمثل كرات الصلصال حبيبات من المعادن في الصخور.



٢ أعمل لوحة بيانات كالموضحة في الصفحة المجاورة.

٣ ألاحظ شكل نموذج الحبيبات، وأرسم أشكالها في لوحة البيانات.

٤ أقيس طول الحبيبات وعرضها بالستيمتر، وأسجل القياسات في اللوحة.

## بناء المهارة

٥ أضع لوح الخشب فوق الحبيبات، ثم أدفع إلى أسفل ببطء وقوة. هذا يعطي نموذجًا كيف أن الضغط يدفع حبيبات المعادن من أعلى.

٦ أعيد الخطوتين ٣ و٤، ثم أسجل نتائجي في اللوحة التالية:

| عرض الحبيبات<br>(سم) | طول الحبيبات<br>(سم) | رسم الحبيبات |           |
|----------------------|----------------------|--------------|-----------|
|                      |                      |              | قبل الضغط |
|                      |                      |              | بعد الضغط |

أطبق ◀

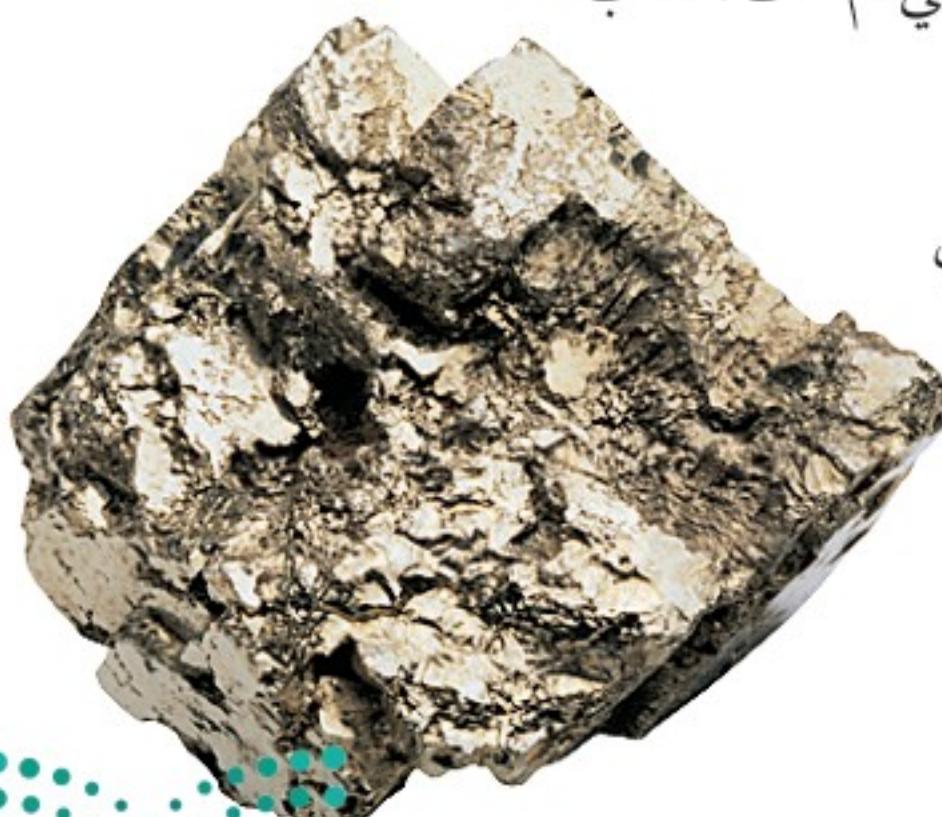
استخدم بياناتي التي جمعتها، وأكتب تقريرًا **أتوصل** به مع زملائي.

١ أكتب جملة مختصرةً أصفُ خلالها كيفَ تغيَّرتِ الحبيبات.

٢ كيف تغيَّر طولِ الحبيبات وعرضها. هل زادت قياساتي أم قلَّت؟ أكتب جملًاً توضحُ كيف تغيَّرت قياسات نموذجي.

٣ أكتب فقرةً قصيرةً أوَضَحَ فيها فيمَ يتشارَبُ نموذجي مع الصخر المتحول الحقيقِي تحت الأرض، ثم أتوصلُ مع زملائي بما توصلتُ إليه من نتائج.

٤ ماذا يحدث إذا ضغطتِ الحبيبات في النموذج من جانبٍ إلى آخر؟ أنهي تقريري بتوقعاتي.



## الدَّرْسُ الثَّانِي

# الماءُ

أسرتي العزيزة



أبدأاليوم بدراسة الدرس الثاني، وأتعلم فيه كيف يحصل الناس على الماء؟ وكيف يستعملونه؟

وهذا نشاط يمكن أن تنفذه معاً. مع وافر الحب طفلكم / طفلتكم  
**النشاط:** حاور طفلك - طفلتك عن أهمية أدوات الترشيد في استهلاك الماء.

## أَنْظُرْ وَأَتَسَاءِلْ

يسقط الماء من السماء على شكل مطر، وينساب في الشعاب والأودية، ثم يتجمع في جداول وأنهار. هل الماء دائم الحركة؟ ما الأماكن الأخرى التي يمكن أن يتجمع فيها الماء؟



# أَسْتَكْشِفُ

## نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

أَحْتَاجُ إِلَى:



- قلم رصاص
- كوبين من الورق، سعة الواحد منها ٢٠٠ ملتر
- تربة
- وعاء بلاستيكي
- ٢٠٠ ملتر ماء
- كوب قياس
- ساعة إيقاف
- حصى

أَيُّهُما يَسْرُبُ الماء أَسْرَعَ: التُّرْبَةُ أَمِ الْحَصَى؟

## أَكُونُ فَرَضِيَّةً

أَيُّهُما يَنْسَابُ فِيهِ الماء أَسْرَعَ: كوب التُّرْبَةِ، أَمْ كوب الْحَصَى؟

## أَخْتَبِرُ فَرَضِيَّتِي

١ أَعْمَلُ ثَقْبًا صَغِيرًا فِي قَعْدَةِ الكوب الورقيِّ، مُسْتَخْدِمًا طَرْفَ قَلْمِ الرَّصَاصِ، وَأَضْعُ عَلَامَةً أَعْلَى الكوب مِنَ الدَّاخِلِ.

٢ أَقْيِسُ. أَضْعُ إِصْبَاعِي عَلَى الثَّقْبِ، وَأَمْلأُ الكوب بِالْتُّرْبَةِ إِلَى العَلَامَةِ الَّتِي وَضَعْتُهَا، ثُمَّ أَضْعُ الكوب فَوْقَ وَعَاءِ بِلاسْتِيكِيٍّ، وَأَدْعُ زَمِيلِيَّ يَسْكُبُ فِيهِ ١٠٠ ملِلَاتِر مِنَ الْمَاءِ.

٣ أَبْعُدُ إِصْبَاعِيِّ، وَأَحْسَبُ كَمْ يَسْتَفِرُقُ نَزُولُ الْمَاءِ، وَأَسْجِلُ الزَّمِنَ فِي جَدْوِلِ بِيَانَاتٍ.

٤ أَكْرِرُ الْخُطُواتِ ١، ٢، ٣، مُسْتَخْدِمًا الْحَصَى وَالْكوبِ الثَّانِي.

## أَسْتَخْلُصُ النَّتَائِجَ

٥ أَفْسِرُ الْبِيَانَاتِ. مَا الْمَادَّةُ الَّتِي تَخْلَلَهَا الْمَاءُ أَسْرَعَ؟

٦ مَاذَا يَمْكُنُ أَنْ يَحْدُثَ لِمَاءِ الْمَطَرِ عِنْدَمَا يَسْقُطُ عَلَى التُّرْبَةِ، وَعَلَى الْحَصَى؟

٧ أَسْتَنْتَجُ. مَا الْمَادَّةُ الَّتِي تَفِيدُ نَمَوَ النَّبَاتِ أَكْثَرَ: التُّرْبَةُ أَمِ الْحَصَى؟ أَوْضُّحْ ذَلِكَ.

## أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَيُّهُما يَحْتَفِظُ بِالْمَاءِ أَكْثَرَ: التُّرْبَةُ أَمِ الْحَصَى؟ أَصْمِمُ تَجْرِيَةً لِاِختِبَارِ فَرَضِيَّتِي، وَأَسْتَخْدِمُ أَدَلَّةً لِدَعْمِ اسْتِنْتَاجَاتِي.



## أقرأ و أتعلم

### السؤال الأساسي

كيف يحصل الناس على الماء؟ وكيف يستعملونه؟

### المفردات

مياه جوفية

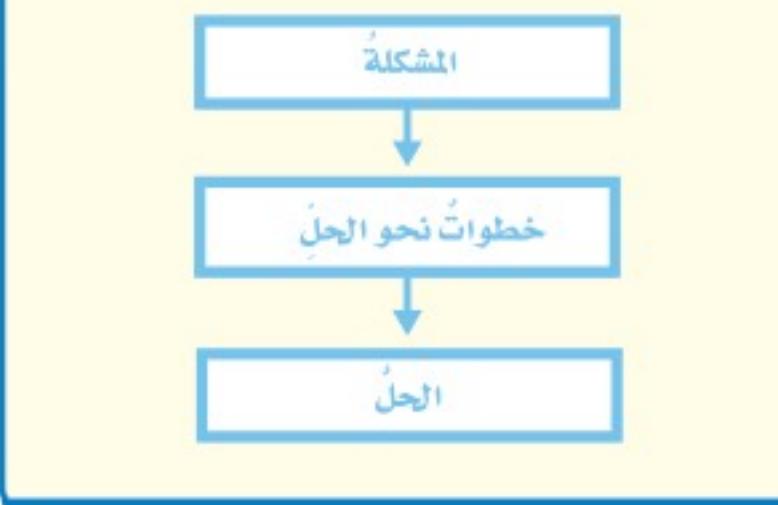
خزان

البئر

الري

### مهارة القراءة

### مشكلة و حل



### الماء العذب

يحتوي الماء العذب على كمية قليلة من الأملاح. ومعظم الجداول والأنهار والأبار والبرك تحتوي على ماء عذب. و معظم ماء الأرض العذب لا يوجد في الحالة السائلة، بل في الحالة الصلبة؛ إذ تشكل القمم الجليدية على الجبال والكتل الثلجية. معظم الماء العذب على الأرض. وتشكل القمم الجليدية طبقات سميكة من الجليد تغطي مناطق واسعة من اليابسة. وتُغطّي أيضاً القارة المتجمدة الجنوبية في القطب الجنوبي.

معظم ماء الأرض العذب  
يوجد في الحالة الصلبة



## المياه الجوفية

عندما يدخل الماء التربة تستخدم النباتات بعضه، وما يتبقى ينتقل إلى أسفل، وينساب عبر الشقوق في الصخور إلى أن يصل إلى صخر صلب، فيتجمع في الفراغات فوق الصخر الصلب. **المياه الجوفية** مصطلح يطلق على الماء المخزون في الفراغات بين الصخور تحت سطح الأرض. قال تعالى: ﴿وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً يُقَدِّرُ فَأَسْكَنَاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى ذَهَابِهِ لَقَدِيرُونَ﴾ (١٨).

## أختبر نفسك

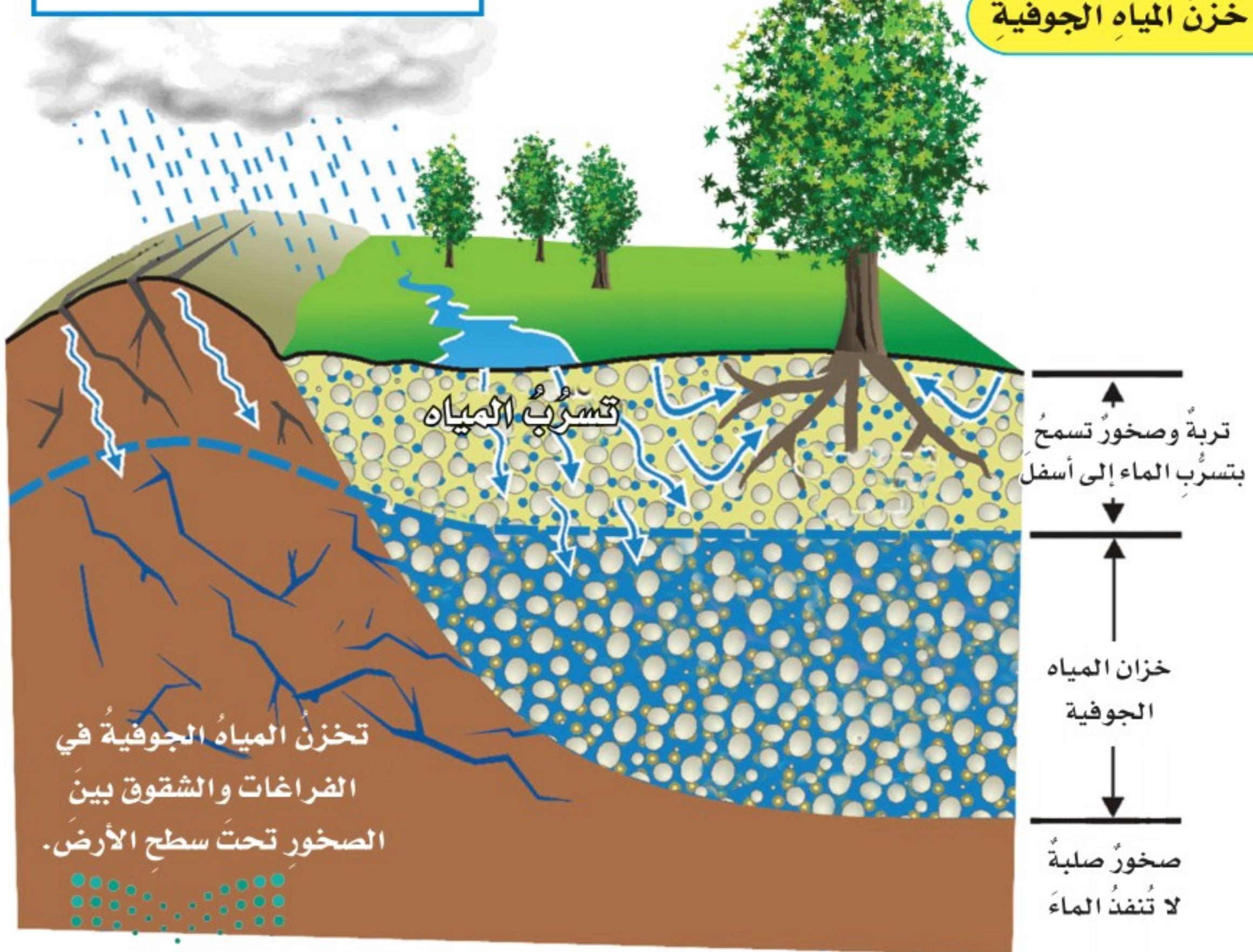
**مشكلة وحل.** أين يمكن أن نجد الماء العذب؟  
**التفكير الناقد.** كيف يمكننا استخدام الماء المالي؟

### اقرأ الشكل

كيف تصل المياه من سطح الأرض إلى خزان المياه الجوفية؟

**إرشاد:** اتبع الأسماء التي تصل إلى خزان المياه الجوفية.

### خزان المياه الجوفية



## كيفَ نحصلُ على الماءِ العذبِ؟

معظمُ البلدانِ والمدنِ بها خزاناتٌ ضخمةٌ يتجمّعُ فيها الماءُ. بعضُ الخزاناتِ بحيراتٌ طبيعيةُ، وبعضُها الآخرُ يبنيهُ الإنسانُ. ومنْ هذهِ الخزاناتِ يحصلُ الناسُ على احتياجاتهمِ منَ الماءِ عبر شبكاتِ أنابيبِ المياهِ.

المياهُ الجوفيةُ مصدرٌ آخرٌ للماءِ العذبِ. والطريقةُ الأكثرُ شيوعاً للوصولِ إلى المياهِ الجوفيةِ هي حفرُ الآبارِ. والبئرُ ثقبٌ يُحفرُ في الأرضِ ليصلَ إلى المياهِ الجوفيةِ، وأغلبُ الآبارِ تحتاجُ إلى مضخاتٍ ليصلَ الماءُ إلى السطحِ. والماءُ العذبُ لا يكونُ نقياً دائماً؛ فقد يحتوي على بكتيريا وكيماوياتٍ ضارّةٍ. مثلُ هذهِ الموادِ قد تصلُ إلى الماءِ في أثناءِ جريانِه، والماءُ الجاري هو الماءُ الذي يجري أو يتدفقُ على الأرضِ قبلَ أن يتبخّرَ أو يتسرّبَ إلى باطنِ الأرضِ. لذا ينبغي معالجتها لتصبحَ صالحةً للشربِ أو الزراعةِ.

### محطّاتُ تنقيةِ المياهِ

لا يتمُّ تزويدُ الناسِ بالماءِ قبلَ التأكّدِ منْ سلامتهِ استعمالهِ لذا يعالجُ في محطّاتِ التنقيةِ، حتى يصبحَ الماءُ نقياً ونظيفاً. يمرُّ الماءُ على مرشحٍ في البدايةِ، فيزيلُ منهُ الأوساخَ والأجسامَ الكبيرةَ، ثمَّ يضافُ إليهِ بعدَ ذلكَ الكيماوياتُ لقتلِ الأجسامِ الضارّةِ.

### أختبرُ نفسِي

**مشكلةٌ وحلٌّ.** كيفَ يتمُّ تزويدُ السكانِ بماءٍ صالحٍ للشربِ؟

**التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** لماذا يحبُّ علينا عدمُ شربِ المياهِ منَ الأنهرِ أو الجداولِ مباشرةً؟

## نشاطٌ

### الماءُ في النباتاتِ

- أقيسْ. أستخدمُ الميزانَ ذا الكفتينِ لقياسِ كتلةِ بعضِ شرائحِ التفاحِ.
- أضعُ شرائحَ التفاحِ في طبقٍ، وأتركُها لتجفَّ تماماً، ثمَّ أزنُها.

- استخدمُ الأرقامِ. أحسبُ الفرقَ بينَ الكتلتينِ. ماذا يعني لي هذا الاختلافُ في الكتلةِ؟

- أكررُ ما قمتُ به مستخدماً ثماراً أخرى، وأقارنُ بينَ النتائجِ.



حفرُ الآبارِ إحدى الطرقِ التي عرفها الإنسانُ للحصولِ على المياهِ العذبةِ.

## المحافظة على الماء

كيف نحافظ على الماء؟ تجتمع المياه المستعملة المسممة المياه غير الصالحة للاستخدام، أو مياه الصرف الصحي، من المدن، بنظام المجاري المسمى نظام الصرف الصحي، وتنقل إلى محطات معالجة المياه. وفي هذه المحطات ينقى الماء، ويخرج منها ماء يمكن استعماله في الزراعة والصناعة.

• كيف يمكنني المساهمة في المحافظة على الماء؟  
أغلق الصنبور بعد الاستعمال، وأطلب إلى والدي إصلاح أعطال المغاسل وصنابير المياه. وبذلك أكون قد حافظت على الماء.

## أختبر نفسي

**مشكلة وحل.** ما المشكلات التي تحلها طريقة الري؟

**التفكير الناقد.** أصف ثلاثة طرائق مختلفة يستفيد بها الناس من السدود والعيون في البيئات المحلية؟

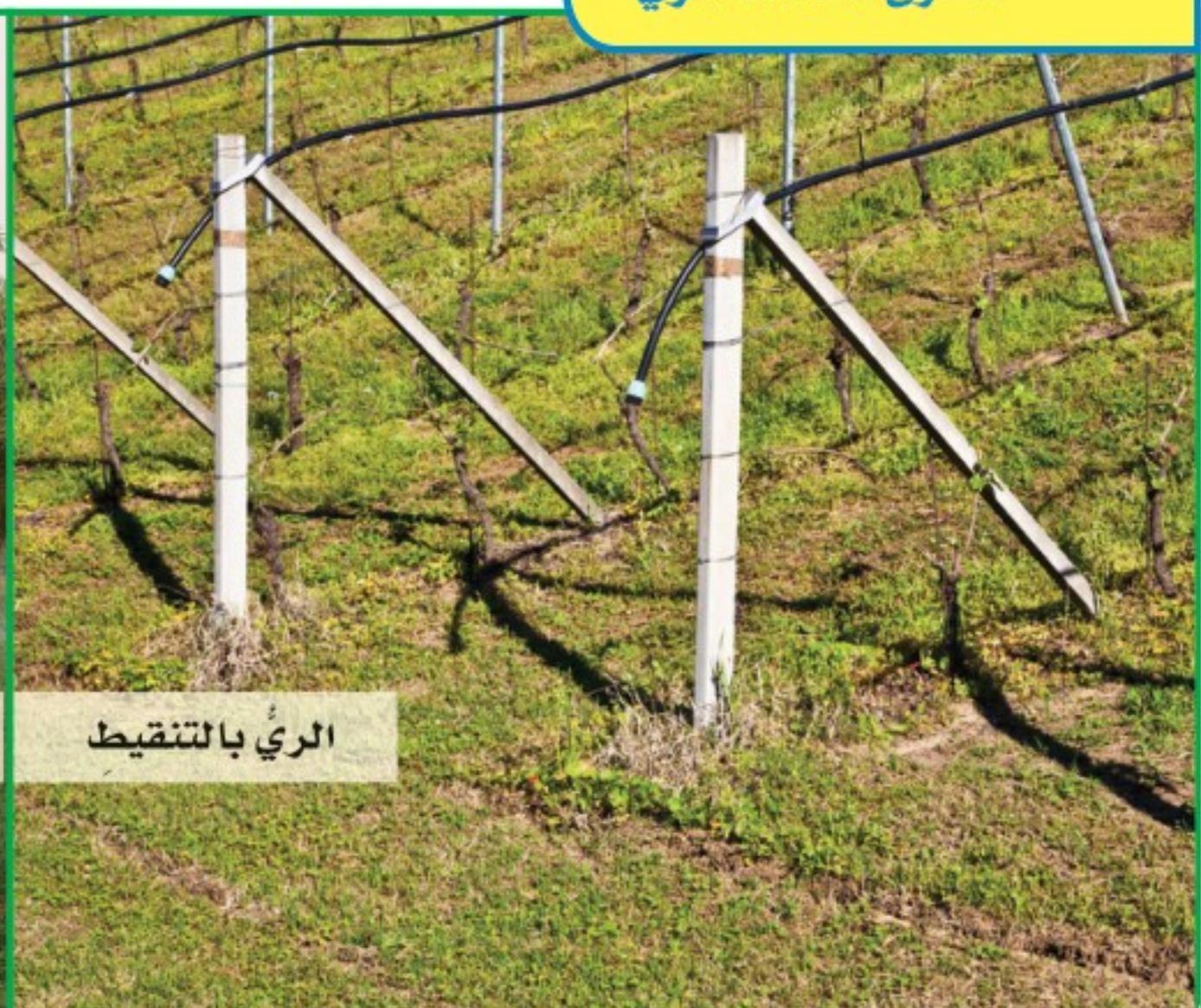
## ما بعض استخدامات المياه؟

يستخدم سكان الكوكب الأرضي الماء لأغراض عديدة. الماء العذب يستخدم في الزراعة. وفي بعض المناطق يستعمل بالري لتزويد المحاصيل بالماء. والري هو عملية توصيل الماء إلى التربة الزراعية. ويتم ذلك بطرق عدّة، منها توصيل الأنابيب وحفر القنوات. وللماء أدوار مهمّة في المصانع؛ حيث يُستخدم لتوليد الطاقة الكهربائية. وتبحر السفن في الماء لنقل البضائع من مكان إلى آخر.

لا يستغني الناس عن الماء؛ سواء للشرب أو للاستحمام أو للوضوء وغيرها. (أبحث في استخدامات أخرى للماء). ويُستخدم الماء أيضاً لقضاء أوقات ممتعة ولممارسة الرياضة، ومنها السباحة والصيد وتجديف القوارب.



## الطرق الشائعة للري



## مراجعة الدرس

### أفكُرْ واتحدُ وأكتبْ

١ **المفردات.** العمليةُ التي يتمُّ بها توصيلُ الماءِ إلى التربةِ تسمَّى.....

٢ **مشكلةُ وحلٌ.** أقترحُ ثلَاثَ طرائقَ للمحافظةِ على الماءِ.



٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** للشَّمْسِ دورٌ في توفيرِ الماءِ العذبِ. أوضُّحُ ذلك.

٤ **اختارُ الإجابةِ الصَّحيحةَ.** أينَ نجدُ معظمَ الماءِ العذبِ؟  
أ - في البحيراتِ والأنهارِ.

ب - في القممِ الجليديةِ والكتلِ الثلجيةِ.

ج - في الغلافِ الجويِّ.

د - تحتَ سطحِ الأرضِ.

٥ **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ يحصلُ النَّاسُ على الماءِ؟ وكيفَ يستعملونه؟

### ملخصُ مصوَّر

تشملُ مصادرُ المياهِ البحار، والبحيراتِ، والمحيطاتِ، والأنهار، والمياهِ الجوفيةِ.



المياهِ الجوفيةُ منَ المصادرِ المهمةِ التي يحصلُ منها النَّاسُ على الماءِ. وذلكَ بحفرِ آبارٍ تصلُّ إليها.



يُستخدمُ الماءُ للشربِ والريِّ والصناعةِ والاستحمامِ.



## المَطْوِيَاتُ

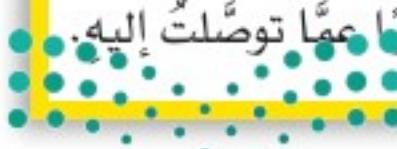
أعملُ مطويةً الخُصُّ فيها ما تعلَّمتهُ عنِ الماءِ.

| استخداماتُ الماءِ | من أينَ نحصلُ على ماءِ الشربِ؟ | أشكالُ المياهِ العذبةِ. |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------|
|                   |                                |                         |

## العلومُ والمجتمع

### أدواتُ الترشيدِ

توزُّعُ الدُّولَةُ أدواتٍ ترشيدٍ تقلُّلُ منَ استهلاكِ الماءِ. ما هذهُ الأدواتُ؟ وكُمْ يمكنُ أنْ توفرَ أسرَّةً منَ معدلاتِ استهلاكِها للماءِ عندَ استخدامِ هذهِ الأدواتِ في أسبوعٍ، وفي شهرٍ، وفي سنةٍ؟ أبحثُ في ذلكَ، وأكتبُ تقريرًا عَمَّا توصلْتُ إليه.



### هدُرُ الماءِ

يتسربُ ٣ لتراتٍ منَ الماءِ يوميًّا منَ صنابيرِ المنزلِ. ما كميةُ الماءِ المتتسربُ سنويًّا؟

## العلومُ والرياضياتُ



## كتابه علميّة



### الكتابه المقنعة :

الكتابه المقنعة الجيدة:

تتضمن وجهة نظر الكاتب

حول الموضوع.

تقديم أدلة مقنعة لدعم

وجهة النظر.

تقديم مقترنات قابلة

للتطبيق.

## ترشيد الماء

### عزيزي المحرر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ... وبعد

لما تعلم فإن حيائنا كلها تعتمد على الماء، فنحن نحتاج إليه في الشرب وفي الزراعة وفي إعداد الطعام وفي الاستحمام ... إلى غير ذلك. وعما بعد عام يزداد تعدادنا ولا يزيد الماء بالقدر نفسه؛ لذا من الضروري أن نحافظ على مواردنا منه قدر المستطاع. لذلك أرى أن لا منا من هذه اللحظة يمكن أن يبدأ في عمل ما يستطيع للحفاظ على الماء؛ كإصلاح الصنبور الذي يسررب الماء، أو اختيار النباتات المناسبة لبيئتنا، والتي لا تحتاج إلى الكثير من الماء، أو رؤي الحقيقة بالتنقيط، أو عدم تدوير غسالة الصحون أو غسالة الملابس إلا وهي ممتلئة. أو استخدام أدوات ترشيد استهلاك الماء.



### أكتب عن



أكتب رسالة إلى أحدى المنصات الوطنية؛ لِتوعية القراء بأهمية المحافظة على المياه. أضمن رسالتي حقائق وتفاصيل لتكون كتابتي مقنعة.



للمزيد من المعلومات حول  
ترشيد استهلاك المياه تفضلوا  
بزيارة المركز الوطني لكفاءة  
وترشيد المياه

# مراجعة الفصل السادس

## المفردات

أكمل كلاً من الجمل التالية بالعبارة المناسبة:

الري

موارد الأرض

الصخور النارية

المعدن

المياه الجوفية

الصخور المتحولة

١ الرخام نوع من أنواع .....

٢ تسمى المادة التي تشكل الصخور .....

٣ المواد الموجودة في الطبيعة والتي يستخدمها .....

الناس تسمى .....

٤ كثير من المزارعين يعتمدون على .....

لإيصال الماء إلى محاصيلهم.

٥ يحفر الناس حفراً عميقاً للوصول إلى .....

تسمى الآبار.

٦ الصخور الناتجة عن تبريد المagma تسمى .....

## ملخص مصور

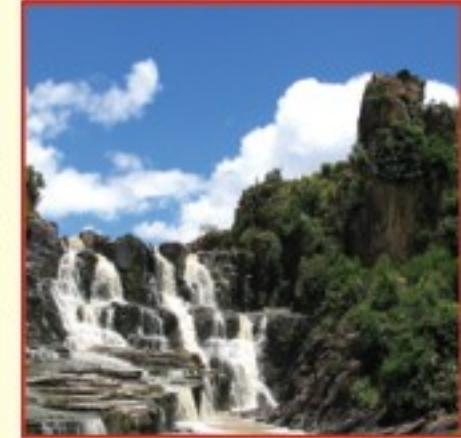
### الدرس الأول:

الصخور مكونة من المعادن، والتربة مكونة من فتات الصخور ومواد أخرى.



### الدرس الثاني:

يتجمع الماء على سطح الأرض وفي باطنها، ويختزن ثم يستعمل بطرق متعددة.



## المطويات أنظم أفكري

الصق المطويات التي عملتها في كل درس على ورقة كبيرة مقواة. استعين بهذه المطويات على مراجعة ما تعلمته في هذا الفصل.

| موارد الأرض | الصخور | المعادن |
|-------------|--------|---------|
|             |        |         |

| استخدامات الماء | من أين نحصل على مياه الشرب؟ | أشكال المياه العذبة |
|-----------------|-----------------------------|---------------------|
|                 |                             |                     |



١٤ صواب أم خطأ. المياه الجوفية مياه عذبة تخلو من أيّ نسبة من الأملاح أو المواد الضارة بصحّة الإنسان. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسّر إجابتي.



١٥ ما بعض موارد الأرض؟ وكيف نحافظ عليها؟

### التقويم الأدائي

## المعادن الرائعة

أتعلّم أكثر عن خواص واستعمالات المعادن المختلفة.

١. أستخدم مراجع علمية، وأبحث في شبكة الإنترنت لإيجاد معلومات عن الألماس والكوارتز وخام الكروم والنحاس. ما خصائص كل منها؟

٢. أبحث عن كيفية استعمال كل معدن، والأشياء الشائعة التي يدخل في تركيبها.

٣. أستخدم الجدول التالي.

| الاستعمالات | الخصائص | المعدن     |
|-------------|---------|------------|
|             |         | الألماس    |
|             |         | الكوارتز   |
|             |         | خام الكروم |
| :           | :       | النحاس     |

أجيب عن الأسئلة التالية:

٧ التتابع كيف يتكون صخر متحوّل من صخر ناري؟

٨ أتواصل. أكتب نشرة موجزة أوضح فيها أهمية محطات تنقية المياه، وكيف تساعد هذه العملية على تنقية ماء الشرب؟

٩ التفكير الناقد. كيف يمكن أن يسبّب استخدام الأسمدة الكيميائية تلوّث المياه الجوفية؟

١٠ اختيار الإجابة الصحيحة: معظم المياه المالحة على سطح الأرض توجّد في:  
أ. البحار. ب. الأنهر.  
ج. الجليديات. د. البرك.

١١ صواب أم خطأ. تسهم كل من الحرارة والضغط في تغيير خصائص الصخور. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسّر إجابتي.

١٢ صواب أم خطأ. لكل معدن لون خاص يميّزه من غيره من المعادن؟ هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسّر إجابتي.

١٣ صواب أم خطأ. مياه الصرف الصحي مياه غير نظيفة وملوّثة لا يمكن الاستفادة منها. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسّر إجابتي.

# نموذج اختبار (١)

٣ أيُّ الخصائص التالية تساعدُنا على تعرُّفِ

المعادن؟

- أ. البريق.
- ب. الحجمُ والقدرةُ على الطفو.
- ج. الوزنُ والشكلُ.
- د. الشكلُ والعرضُ.

٤ أي النشاطات التالية لها تأثيرٌ سلبيٌ في البيئة؟

- أ. تسميدُ التربة.
- ب. حفظُ الموارد الطبيعية.
- ج. إعادةُ تدويرِ الورقِ.
- د. رمي النفاياتِ في الأنهارِ.

٥ معظم بقايا النباتات والحيوانات الميتة توجدُ

في:

- أ. الصخورِ المتحولة.
- ب. الصخورِ الرسوبيَّة.
- ج. الصخورِ النارية.
- د. المعادن.

اختارُ الإجابة الصحيحة:

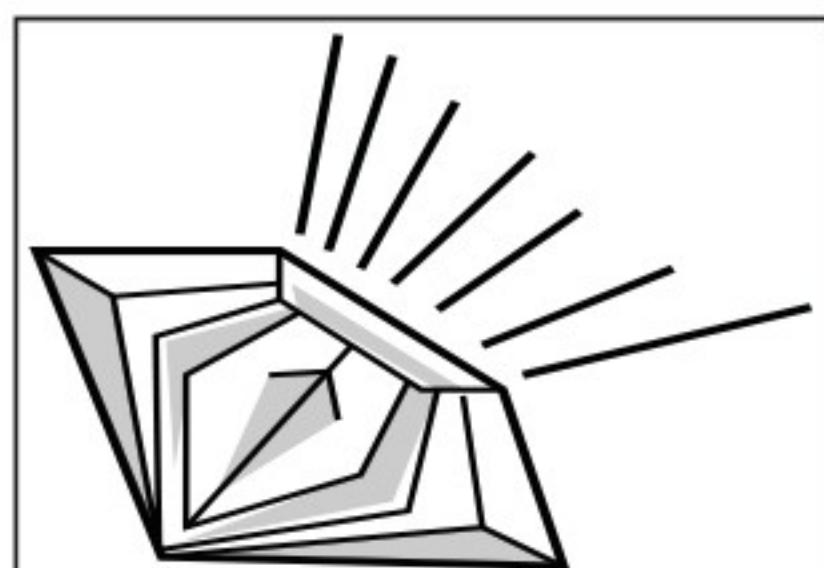
١ أي المعادن التالية أكثرُ ليونةً؟

| مقياس القساوة |          |
|---------------|----------|
| القساوة       | المعدن   |
| ٢             | الجبس    |
| ٣             | الكالسيت |
| ٧             | كوارتز   |
| ١٠            | اللماض   |

- أ. اللماض.
- ب. الكوارتز.
- ج. الجبس.
- د. الكالسيت.

٢ أنظرُ إلى الماسة الموضحة في الشكل أدناه.

إلى أي مجموعةٍ تنتمي هذه الماسة؟



- أ. المصادر المتتجدة.
- ب. الوقود الأحفوري.
- ج. موادُ البناءِ.
- د. موردٍ معدنيٍّ.



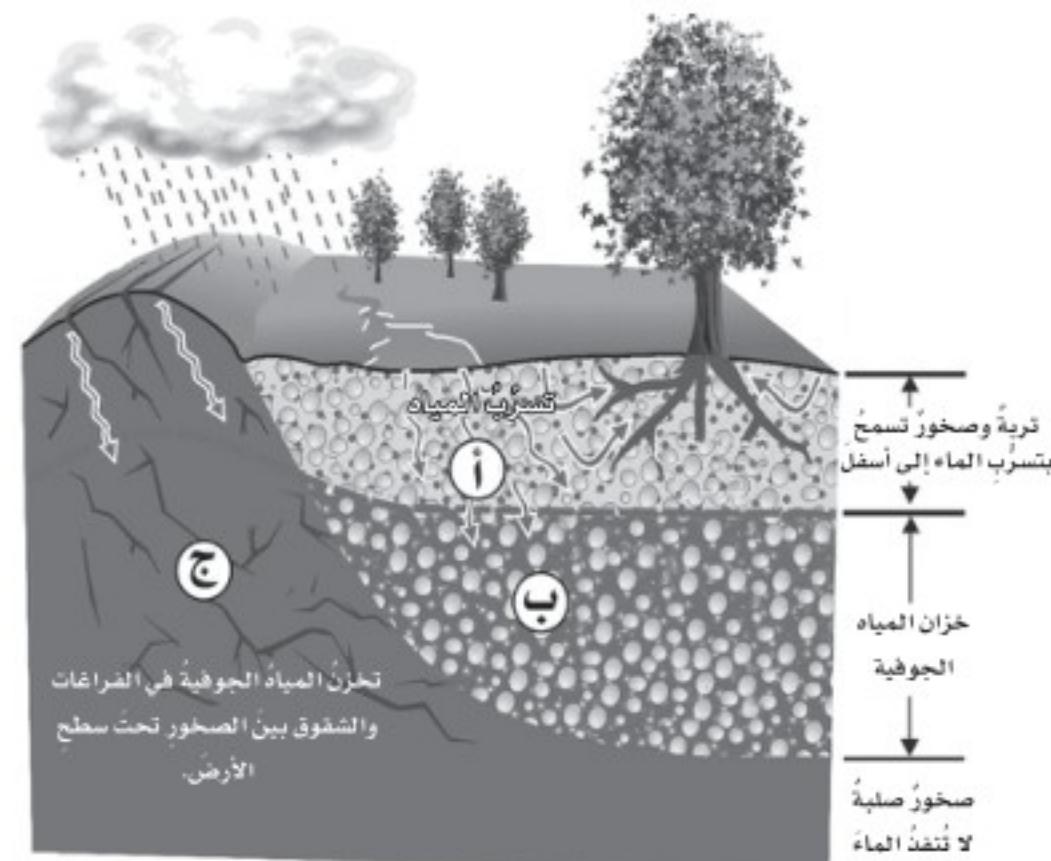
**٦** أتخيلُ أنني أعيشُ في إحدى المدنِ التي تعتمدُ على المياهِ الجوفيةِ بوصفها مصدراً وحيداً لل المياهِ، وقد تعرّضتِ المدينةُ على مدى عدّة سنواتٍ للجفافِ، مما أدى إلى نقصِ كميةِ المياهِ الجوفيةِ، وبدأ يهدّدُ بنفادِها. أقترحُ بعضَ المشاريعِ والإجراءاتِ التي قد تساعدُ على تقليلِ استهلاكِ الماءِ، وإيجادِ مصادرٍ أخرى ل توفيرِ استهلاكِ المياهِ الجوفيةِ في المدينةِ.

**٧** الصخرُ الذي يتكونُ من حبيباتِ معادنٍ كبيرةٍ وواضحةٍ هو:

- أ. الصخرُ الرسوبيُّ.
- ب. زجاجٌ بركانِيٌّ.
- ج. الصخرُ المتحولُ.
- د. الصخرُ الجرانيتُ.

#### أجيبُ عن الأسئلةِ التاليةِ :

يوضحُ الشكلُ أدناهُ كيفَ تتسربُ المياهُ من سطح الأرضِ، وتُخزنُ في الطبقاتِ السفليةِ. أستخدمُ الشكلَ في الإجابةِ عنِ السؤالينِ ٨-٧ .



#### أتحققُ من فهمي

| السؤال | المرجع | السؤال | المرجع |
|--------|--------|--------|--------|
| ١      | ٦٦     | ٦      | ٦٨     |
| ٢      | ٦٦     | ٧      | ٧٧     |
| ٣      | ٦٦-٦٧  | ٨      | ٧٧     |
| ٤      | ٧٨     | ٩      | ٧٨     |
| ٥      | ٦٩     |        |        |



**٧** أصفُ طبيعةَ الصخورِ والتربيَّةِ في الطبقةِ أ.

**٨** أفسّرُ لماذا اخْتُزِنَ الماءُ في الطبقةِ بِ وتجمَّعَ فيها، ولم يتسرّبُ منِ الطبقةِ جِ؟

## نموذج اختبار (٢)

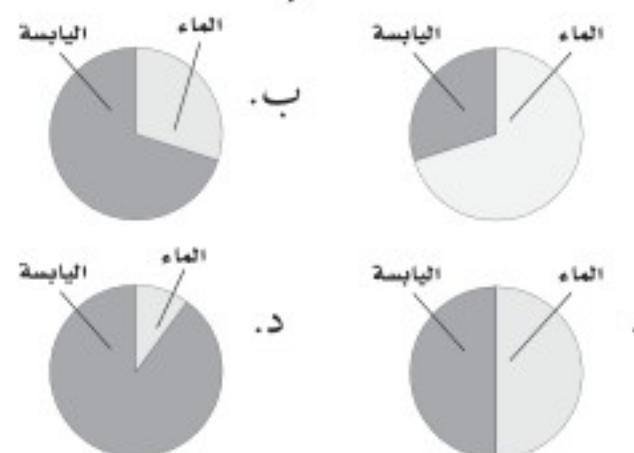
٤ للماء أهمية كبيرة في إنشاء المدن وتعدد السكان، حدد ٤ مدن في خريطة المملكة العربية السعودية قريبة من مصادر المياه؟



٥ ما الذي يعطي معظم سطح الأرض؟

- ب. الأشجار.
- أ. الرمل.
- ج. الماء.
- د. الجبال.

٦ ما الرسم الدائري الذي يشير إلى نسبة توزيع اليابسة والماء على الأرض؟



٧ مُعظم ماء الأرض العذب موجود في الحالة.....

- ب. الغازية.
- أ. السائلة.
- ج. الصلبة.
- د. البلازمية.



أتدرب

من خلال الإجابة على الأسئلة؛ حتى أعزز

ما تعلمه من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات

أنا طالب معد للحياة، ومنافس عالمياً.

١ في الجدول الآتي مقارنة بين استخدامات ٣ أنواع من الصخور (النارية، الرسوبيّة، المتحوّلة)؟

| المادة ٣   | المادة ٢  | المادة ١   |
|--|---|--|
| القوّة<br>والصلابة،<br>ولذا يستخدم<br>في صناعة<br>الطبابيش<br>والإسمنت<br>الأعمدة<br>الحجرية<br>ومواد البناء | هشة تُستخدم<br>في صناعة<br>الطبابيش<br>والإسمنت | صلب يقاوم<br>التّجوّيّة<br>والتّعرّيّة<br>لذلك<br>يُستخدم في<br>بناء المدارس |

حدد الموارد بكتابة رقم كل منها في الفراغات الآتية:

الصخور الرسوبيّة هي المادة رقم: .....

الصخور الناريّة هي المادة رقم: .....

الصخور المتحوّلة هي المادة رقم: .....

٢ أي الأشكال التالية يشير إلى نسيج صخري تشكّل في الأعماق ببطء شديد؟



نسيج فائم



نسيج خشن

٣ من خلال اطلاعك على مقياس قساوة المعادن في المخطط أدناه، ذكر المعادن التي يمكن استخدامها لخدش التوباز، وبرر إجابتك.

تكل جبس كالسيت فلوريت أبياتيت فلسيبار كوارتز توباز الكوروندوم الماس

١٠ ٩ ٨ ٦ ٤ ٣ ٢ ١

# الفضاء

صورة لكوكب الأرض من الفضاء الخارجي.



تَقْدِيمُ لَنَا مَرْكَبَاتُ الفَضَاءِ صُورًا عَنِ  
الْكَوْنِ وَأَجْرَامِهِ.



# الفصل السابع

قال تعالى:

وَسَخَّرَ لَكُمُ الْلَّيْلَ وَالنَّهَارَ  
وَالشَّمْسَ وَالقَمَرَ وَالنُّجُومُ مَسَخَرَاتٍ  
بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذَرَّةً لِّقَوْمٍ  
يَعْقِلُونَ

النحل ١٢

## النظام الشمسي والفضاء

القدرة العامة  
ما الأجرام السماوية  
التي توجد في النظام الشمسي؟

الأسئلة الأساسية

### الدرس الأول

كيف تتحرك كل من الأرض والقمر  
في الفضاء؟ وماذا ينتج عن حركتهما؟

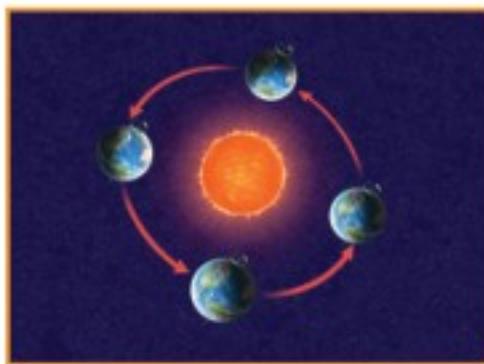
### الدرس الثاني

كيف نقارن بين الأرض وغيرها  
من الأجرام السماوية في النظام  
الشمسي؟



## الفكرة العامة

### مفردات الفكرة العامة



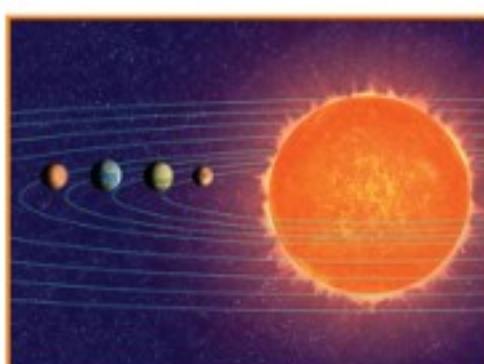
**المدار** المسار الدائري أو شبه الدائري الذي يسلكه الجسم المتحرك حول جسم آخر ليكمل دورة كاملة.



**دورة الأرض اليومية** حركة الأرض حول محورها، وتستغرق يوماً واحداً.



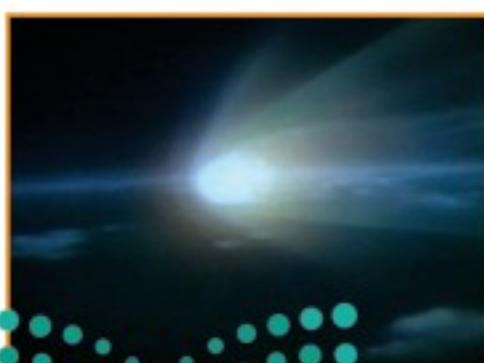
**أطوار القمر** التغيير الظاهري في شكل القمر.



**النظام الشمسي** الشمس وجميع الأجرام التي تدور حولها.



**الكوكب** جرم كروي كبير يدور حول الشمس.



**المذنب** كتلة من الجليد والصخور والغبار تدور حول الشمس.



## الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

# الْأَرْضُ وَالشَّمْسُ وَالقَمَرُ

أسرتي العزيزة



أبدأ اليوم بدراسة الدرس الأول  
(وأتعلم فيه الأرض والشمس والقمر)  
وهذا نشاط يمكن أن ننفذه معاً مع وافر الحب  
طفلك / طفلك.

**النشاط:** ساعد طفلك / طفلك في البحث في  
شبكة المعلومات (الإنترنت) عن آخر خسوف  
للقمر أو كسوف للشمس حدث في العالم وهل تمت  
مشاهدته في مملكتنا الحبيبة.



### انْظُرْ وَأَتَسَاءِلْ

تَطْلُعُ الشَّمْسُ كُلَّ يَوْمٍ مِنْ نَاحِيَةِ الشَّرْقِ فِي الصَّبَاحِ، وَتَغِيَّبُ نَاحِيَةَ الْغَربِ  
عِنْدَ الْمَسَاءِ. هَلْ تَتَحَرَّكُ الشَّمْسُ فَعَلًا فِي السَّمَاءِ كَمَا نَرَاهَا؟ هَلْ تَتَحَرَّكُ  
الْأَرْضُ؟



# أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائِيٌّ

أحتاجُ إلى:



- ورق لاصق
- نموذج كرة أرضية
- مصباح يدوي

ما سبب تعاقب الليل والنهار؟

الهدف

استكشف لماذا يتكون اليوم من ليل ونهار؟

الخطوات

- ١ أكتب على ورقة لاصقة صغيرة كلمة "وطني"، وأضعها فوق موقع بلدي على الكرة الأرضية.
- ٢ **أعمل نموذجاً.** أجعل الغرفة مظلمة، ثم أضيء المصباح اليدوي الذي يمثل الشمس.
- ٣ **الاحظ.** أي أجزاء العالم مضاء، وأيها مظلم؟ أسجل ملاحظاتي.
- ٤ **أكون فرضية.** ما سبب حدوث الليل والنهار؟ أكتب فرضية أستطيع اختبارها.
- ٥ أعمل خطتين لاختبار الفرضية وأنفذهما. يمكن أن أدير المصدر الضوئي أو الكرة الأرضية، أو كليهما معاً.



استخلص النتائج

- ٦ **أتواصل.** أصف كيف عملت نموذجين للليل والنهار؟ وكيف اختلفتا نتائج اختباراتي؟
- ٧ ترى، أي النماذجين صحيح؟ ولماذا؟
- ٨ ما مقدار الجزء المضاء من الأرض في أثناء النهار؟

استكشف أكثر

رأيت اليوم شروق الشمس في وقت محدد، ورأيت الغروب في وقت محدد. هل تشرق الشمس أو تغرب في كل مكان على الكرة الأرضية في الوقت نفسه؟ أستخدم نموذجي في دعم إجابتي.



## أَقْرَأْ وَأَتَعَلَّمُ

### السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كيف تتحرك كل من الأرض والقمر في الفضاء؟ وماذا ينتج عن حركتهما؟

### المفردات

المحور

دورة الأرض اليومية

المدار

دورة الأرض السنوية

أطوار القمر

خسوف القمر

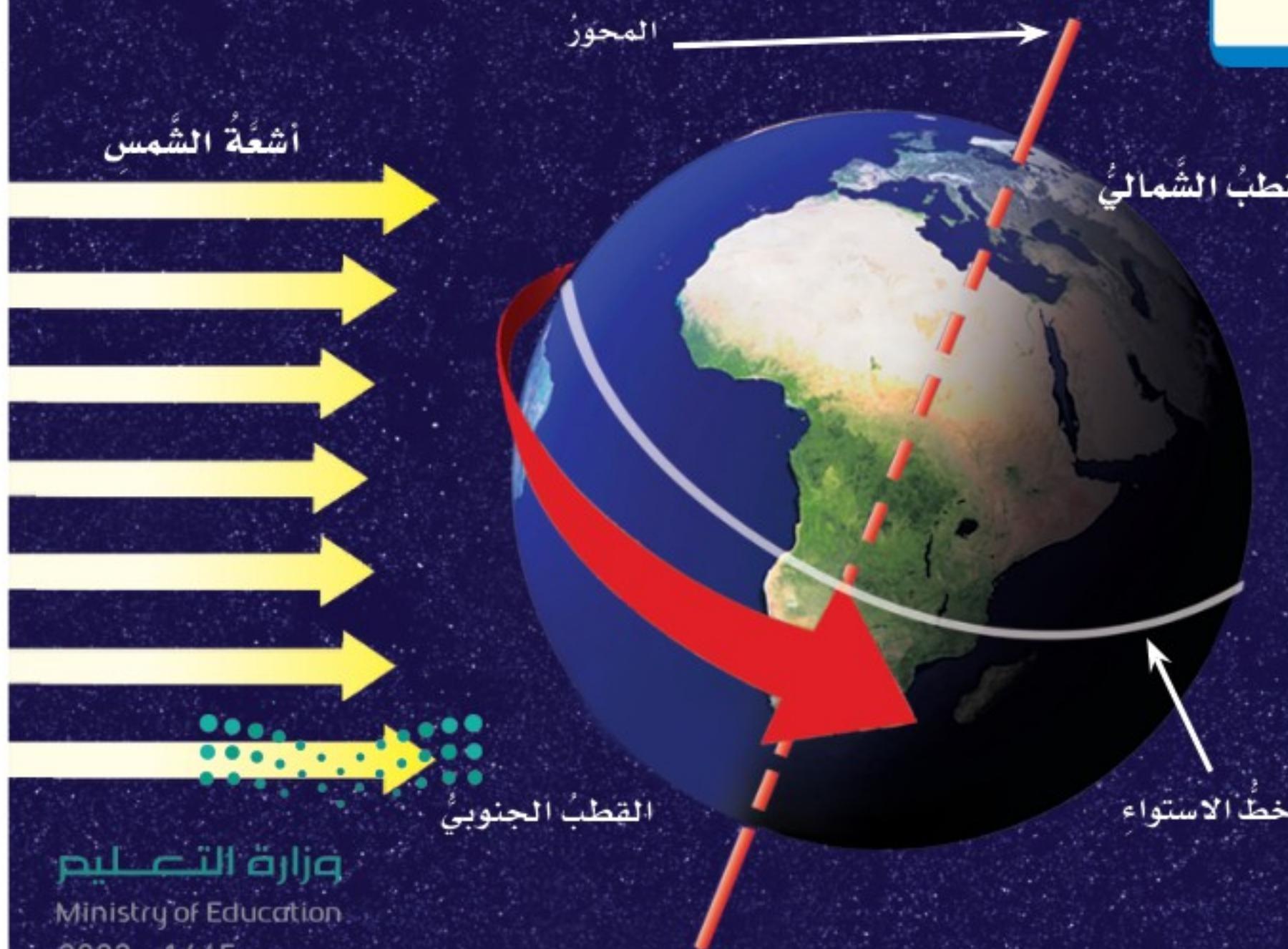
كسوف الشمس

### مهارة القراءة

### السبب والنتيجة

|                 |
|-----------------|
| السبب ← النتيجة |
| ←               |
| ←               |
| ←               |
| ←               |

### دوران الأرض حول محورها



### أَقْرَأْ الشَّكَلَ

ما المناطق التي تستشهد  
الليل لاحقاً؟

إرشاد: يبيّن السهم الأحمر  
اتجاه دوران الأرض حول  
محورها.



عندما ترتفع الشمس عالياً في السماء يكون الظل قصيراً.



عندما تكون الشمس منخفضة في السماء يكون الظل طويلاً.

## الظلُّ

يتكون الظل عندما يعتري جسم ما مسار الأشعة، فلا تستطيع المرور عبر ذلك الجسم؛ ويكون نتيجة لذلك منطقة معتدلة خلف الجسم تسمى الظل. يتغير طول واتجاه الظل مع تغير موقع الشمس في السماء، فيكون الظل طويلاً في الصباح الباكر، ثم يأخذ في القصر، وتغير اتجاهه تدريجياً كلما ارتفعت الشمس في السماء، ويصبح أقصر ما يكون عند الظهيرة، ثم يزداد الطول تدريجياً في الاتجاه المعاكس، ويستمر على هذا النحو حتى الغروب. قال تعالى: ﴿أَلَمْ تَرِكَ كَيْفَ مَدَ الظَّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِنًا ثَرَ جَعَلَنَا الشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا﴾ الفرقان.

## أختبر نفسك

**السبب والنتيجة.** ما سبب تعاقب الليل والنهار؟

**التفكير الناقد.** كيف تستفيد من الشمس في تقدير الوقت خلال النهار؟

## الحركة الظاهرة

تدور الأرض باستمرار حول محورها، مما يجعلنا نحن - سكان الأرض - نرى باستمرار أجزاء مختلفة من السماء. وتبدو لنا الأجرام السماوية وكأنها هي التي تتحرك حول الأرض.

وهذا ما يحدث أيضاً للشمس؛ فهي تبدو لنا بين الشرق والغروب في أثناء اليوم وكأنها هي التي تتحرك. هذه الحركة التي تبدو لنا تسمى الحركة الظاهرة للشمس، حيث إن هذه الحركة ليست حقيقة.

وفي أثناء دوران الأرض حول محورها تكون جهة الأرض المقابلة للشمس مضيئة، فيكون النهار. بينما تكون الجهة الأخرى بعيدة عن الشمس مظلمة فيكون الليل. ومع استمرار دوران الأرض حول محورها يتتعاقب الليل والنهار اللذان يتكون منهما اليوم. قال تعالى: ﴿يُقْلِبُ اللَّهُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لِعْرَةً لِأُولَئِكَ الْأَبْصَرِ﴾ النور.

## محور الأرض مائل

محور الأرض ليس رأسياً، إنه يميل عن الرأسى بزاوية مقدارها  $23,5^{\circ}$ . ويبقى هذا الميل في الاتجاه نفسه خلال دوران الأرض حول الشمس، مما يسبب سقوط أشعة الشمس على سطح الأرض بزوايا مختلفة.

لذا فإن نصف الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي يستقبل كل منهما ضوء الشمس بكميات مختلفة على الدوام.

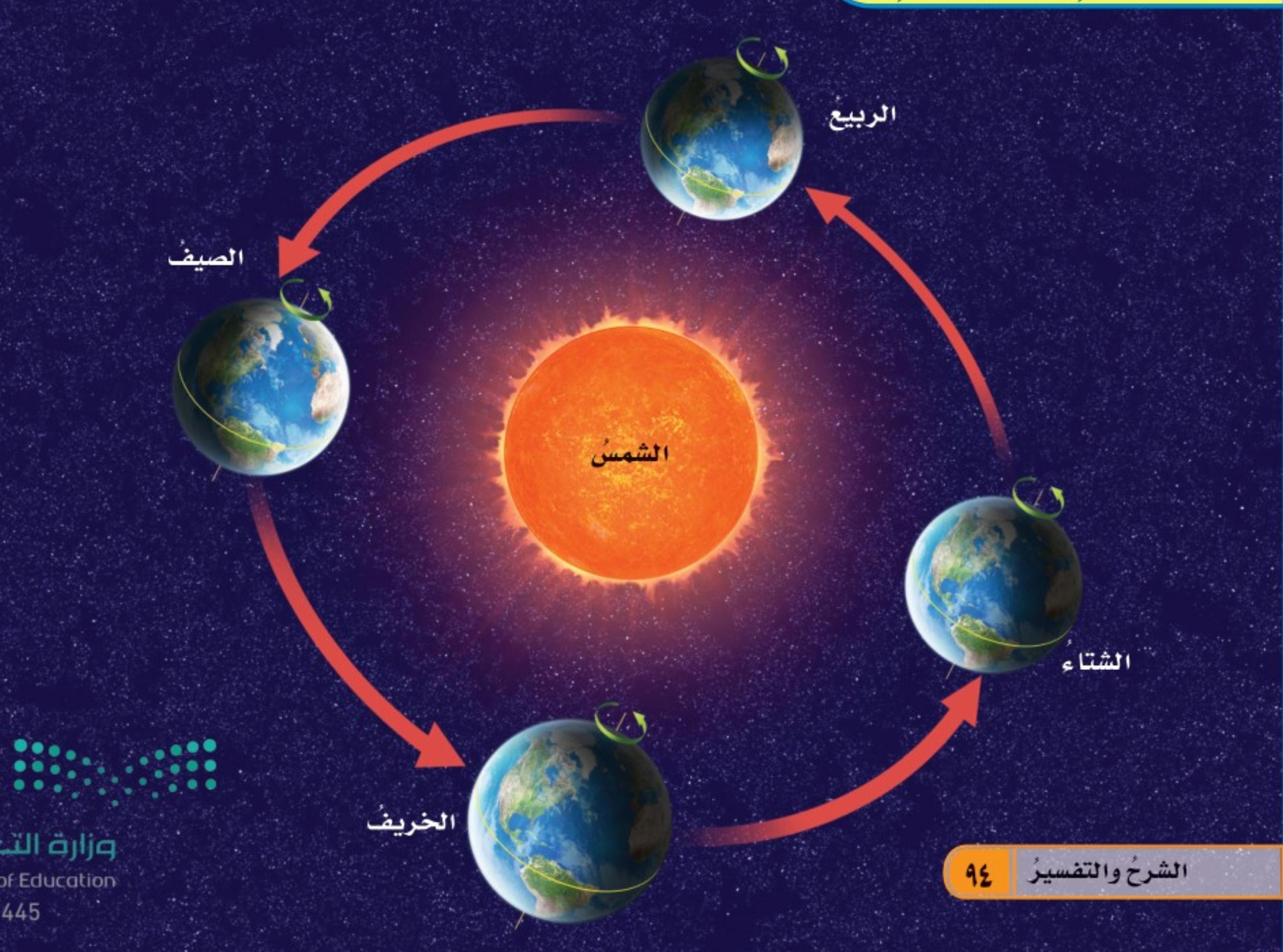
تحدث الفصول الأربعة إذا بسبب ميلان محور الأرض، وبسبب دورانها حول الشمس.

## ما سبب حدوث الفصول الأربعة؟

لاتدور الأرض حول محورها فقط، وإنما تدور أيضا حول الشمس في مدار إهليجي. **المدار** هو المسار الدائري أو شبه الدائري الذي يسلكه الجسم المتحرك حول جسم آخر. والشكل الإهليجي شكل يشبه البيضة؛ أي أنه ليس دائريا تماما.

يستغرق دوران الأرض حول الشمس  $365,25$  يوماً، أي سنة ميلادية واحدة. وتسمى هذه الدورة **دورة الأرض السنوية**.

## دوران الأرض حول الشمس

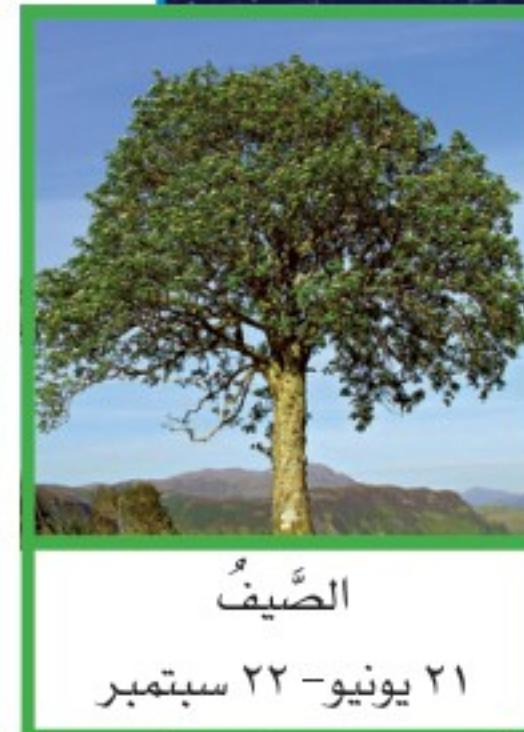
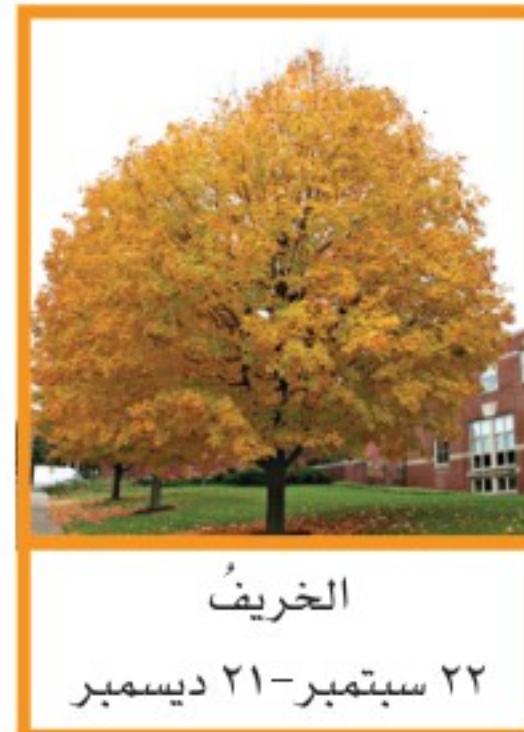
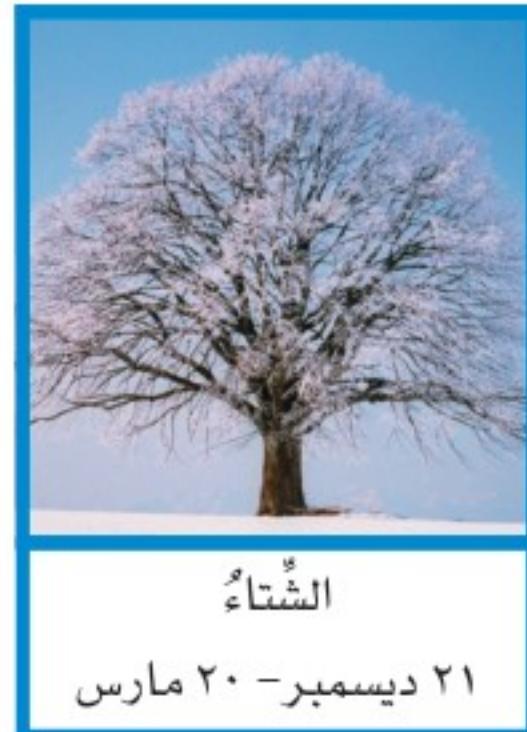
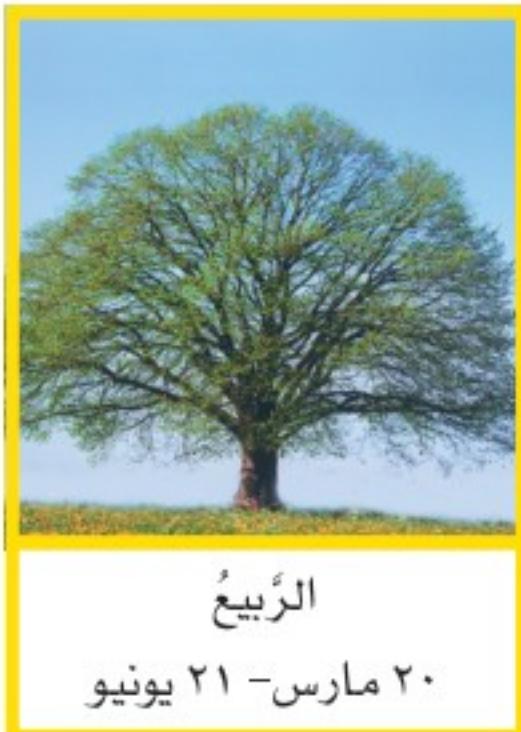


## الفصول الأربعة

كيف يسبّب ميل محور الأرض الفصول الأربعة؟ عندما يكون ميل نصف الكرة الشمالي نحو الشمس تزداد شدة الضوء والحرارة الساقطة عليه، فيحل فصل الصيف، بينما يحل فصل الشتاء في نصف الكرة الجنوبي.

وبعد ستة أشهر تقريباً يحدث العكس، فيكون ميل نصف الكرة الجنوبي نحو الشمس، ويحل فصل الصيف هناك، بينما يحل فصل الشتاء في نصف الكرة الشمالي.

- ١ أضع مصباحاً يدوياً بشكل عمودي على بعد ٥ سم من ورقة رسم بياني (مربعات)، ثم أرسم دائرة الضوء، وأكتب حرف (أ) عليها.
  - ٢ أضع المصباح بشكل مائل على البعد نفسه من ورقة الرسم، ثم أرسم دائرة الضوء، وأكتب حرف (ب).
  - ٣ **استخدم الأرقام.** أعد المربعات في كل دائرة.
  - ٤ هل غير ميلان المصباح الكهربائي عدد المربعات وكيف؟
- ٥ **استنتاج.** كيف يمكن أن تساعد نتائجي على تفسير حدوث الفصول الأربعة؟



### أختبر نفسك



**السؤال والنتيجة.** ما الذي يسبب حدوث الفصول الأربعة؟

**التفكير الناقد.** ماذا يحدث للفصول الأربعة لو لم يكن محور الأرض مائلاً؟

موقع الكرة الأرضية بالنسبة إلى الشمس، والفصل السائد في نصف الكرة الشمالي في كل موقع.

## كيف يبدو القمر؟

كثيراً من الأرض، وليس له غلاف جويٌّ، كما أن سطحه خالٍ من الماء، ودرجة الحرارة على سطحه عالية جداً في النهار، حيث تكون درجة الحرارة كافية لغلي الماء، وباردة جداً ليلاً، حيث تنخفض لدرجة تقل عن درجات الحرارة عند قطب الأرض. لذا فإن هذه الظروف لا تدعم الحياة على القمر.

### أختبر نفسك

**السبب والنتيجة.** لماذا لا يتوقع وجود حياة على سطح القمر؟

**التفكير الناقد.** لماذا يجب على زوار القمر ارتداء بدلات خاصة؟

القمر لا يضيء بنفسه، ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

في كثير من الليالي يبدوا لنا القمر أكبر وأكثر إنارةً من الأجرام السماوية الأخرى. إلا أن القمر لا يصدر ضوءاً خاصاً به كالنجوم. أمّا مانراه من ضوء القمر فبسبب انعكاس ضوء الشمس الساقط عليه.

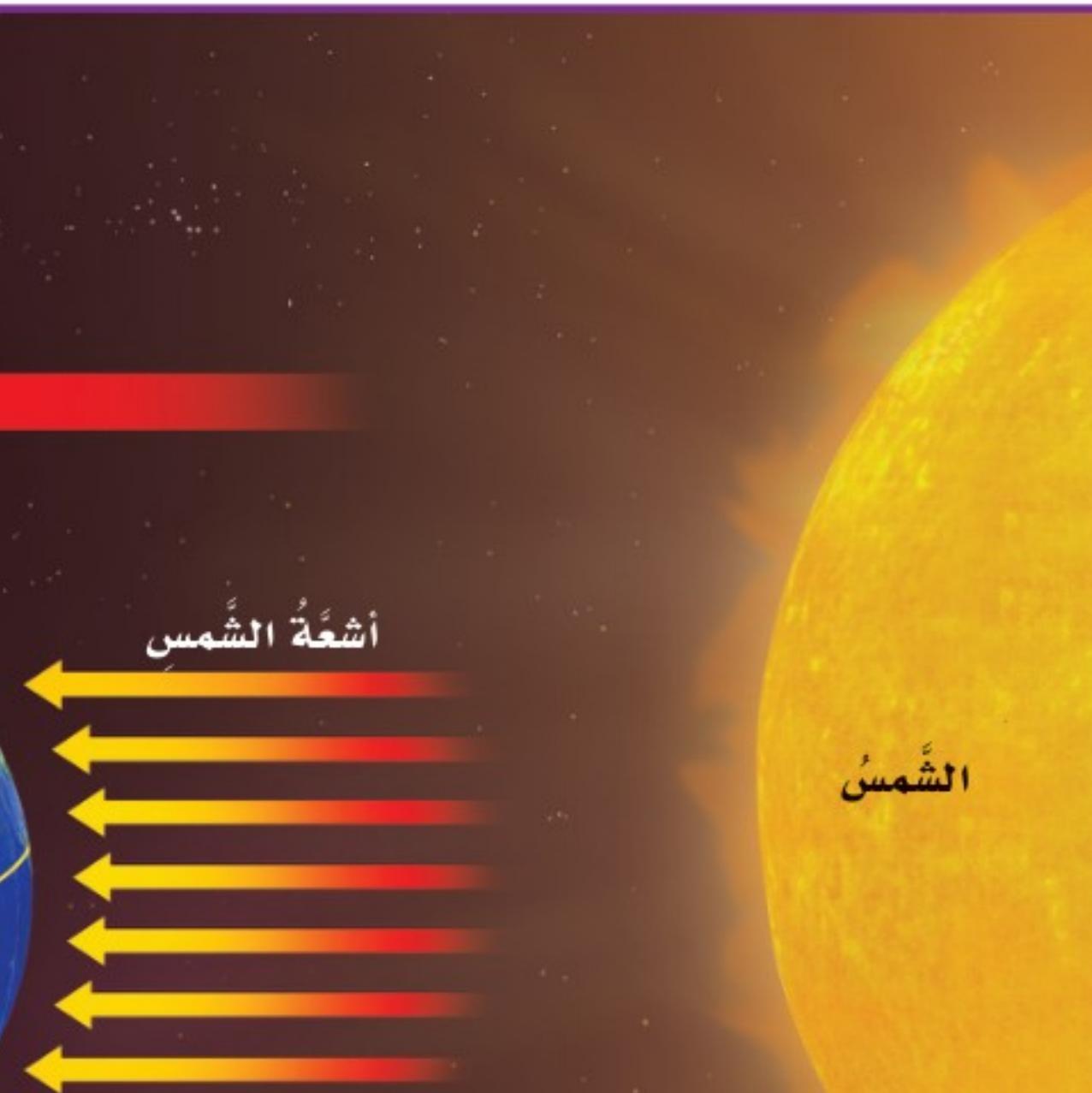
ولعلنا نلاحظ إشارة واضحة إلى اختلاف إضاءة الشمس عن القمر في قوله تعالى: **(وَجَعَلَ الْقَمَرَ**

**فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا** ١٦ نوح.

## القمر والأرض

القمر أقرب أجرام الفضاء إلى الأرض؛ وهو يبعد عنها مسافة ٣٨٤٠٠٠ كم. وهو يشبه الأرض في بعض الخصائص؛ فالصخور التي على سطحه تشبه الصخور التي على الأرض. ولكن هناك فروقاً بين القمر والأرض في خصائص أخرى؛ فالقمر أصغر

يسقط ضوء الشمس على سطح الأرض وعلى سطح القمر، فيعكس القمر ضوء الشمس في اتجاه الأرض فيبدو لنا منيراً.



## ما أطوار القمر؟

**السبب والنتيجة.** لماذا نرى القمر في أشكال مختلفة خلال الشهر؟

**التفكير الناقد.** ما المدة الزمنية بين البدر وهلال بداية الشهر؟

### اقرأ الشكل

لا أرى الشمس في هذا الشكل.  
ترى، ما موقع الشمس؟

**إرشاد:** الاحظ القمر في الدائرة الزرقاء، وأحدد الجزء المضاء.

يدور القمر حول الأرض، ويُتَّم دورته في حوالي ٢٩ يوماً، أي ما يعادل شهراً تقريباً. وبناءً على هذه الدورة يتَّم حساب التقويم الهجري (القمري).

ويتغير شكل الجزء المضاء من القمر في أثناء دورانه حول الأرض، فنراه في أشكال ظاهرية عديدة تسمى أطوار القمر. قال تعالى: ﴿وَالْقَمَرِ قَدَرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعَرْجُونِ الْقَدِيرِ﴾ ٢٩ يس.

### أطوار القمر

#### الربع الأخير

يُكمل القمر  $\frac{3}{4}$  دورته حول الأرض، تقل مساحة الجزء المضاء الذي يمكن رؤيته من الأرض.

#### الأحدب الأخير

تقل مساحة الجزء المضاء.

#### الهلال الأخير

يمكن رؤية مساحة صغيرة مضاءة.

#### البدر

سطح القمر المواجه للأرض مضاء كاملاً.

#### محاق

لا يمكن رؤية الجزء المضاء من القمر من الأرض.

#### الأحدب الأول

معظم سطح القمر المواجه للأرض مضاء ويمكن رؤيته.

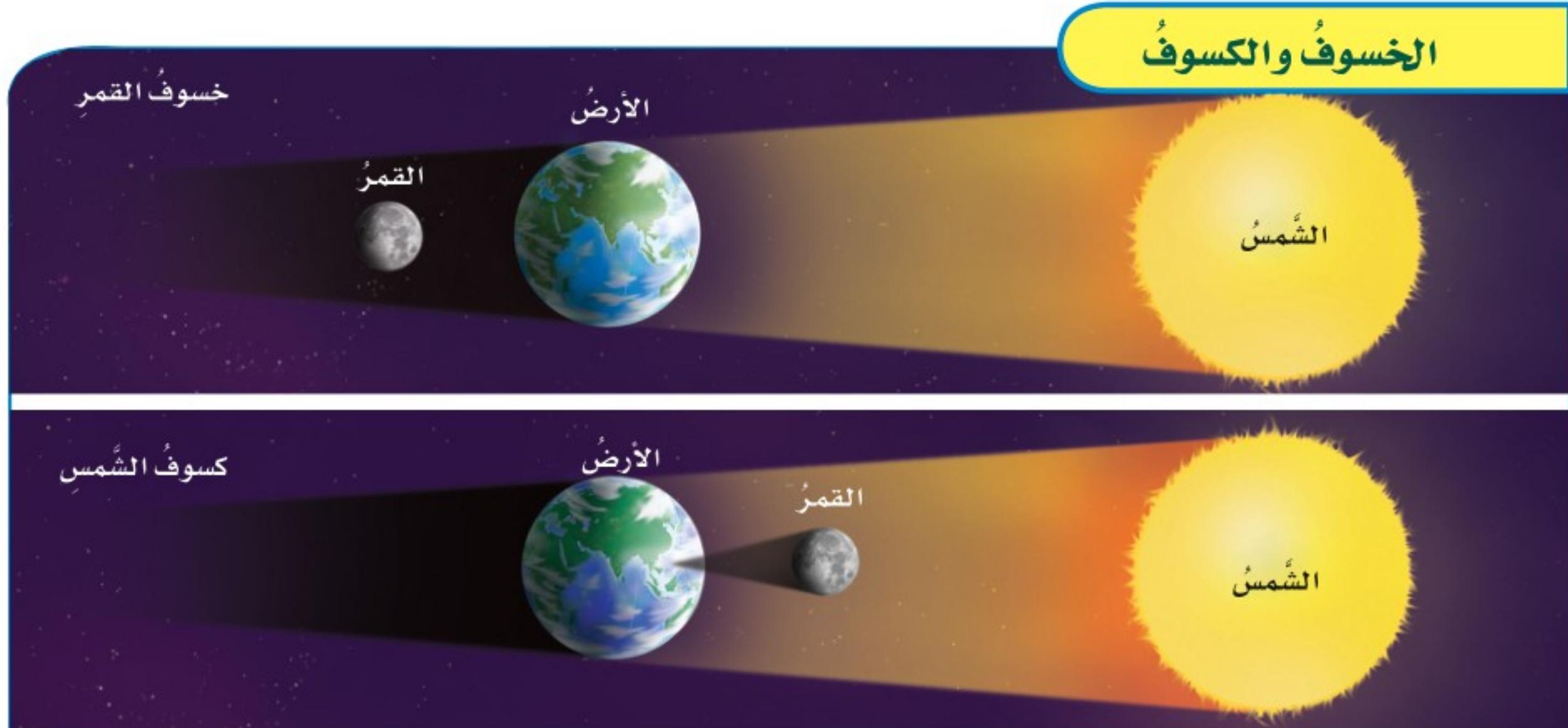
#### الهلال الأول

يمكن رؤية مساحة صغيرة من القمر مضاءة.

#### الربع الأول

يُكمل القمر  $\frac{1}{4}$  دورته حول الأرض وتزداد مساحة الجزء المضاء الذي نراه من الأرض.

## الخسوف والكسوف



### ما الخسوف وما الكسوف؟

**السلامة عند حدوث الخسوف والكسوف**  
يمكن مراقبة خسوف القمر بأمان. أما النظر إلى الشمس فيضر بالعين حتى في أثناء الكسوف، وقد يسبب العمى، ولا تستطيع النظارات الشمسية أن تحمي العينين منه. لهذا علينا ألا ننظر إلى الشمس مباشرةً. ويستخدم العلماء أدوات خاصة لمشاهدة كسوف الشمس بأمان.

قال تعالى: ﴿لَا إِلَهَ مِنْ يُنَبِّغِ لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا أَيَّلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلُّ فِلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ ﴿٤٠﴾  
فكل أجرام السماء - ومنها الشمس والأرض والقمر - في حركة مستمرة. وخلال حركتها تنشأ ظواهر مختلفة، منها الكسوف والخسوف، وهما آيات الله يتضرع المسلمين إلى الله بالصلوة عند حدوثهما.

### خسوف القمر

يحدث خسوف القمر عندما تلقي الأرض بظلها عليه، ويكون ذلك عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر، ويمر القمر في منطقة ظل الأرض، فيبدو لنا معتماً.

### كسوف الشمس

يحدث كسوف الشمس عندما يقع القمر بين الشمس والأرض، ويُلقي بظله عليها، ويكون الكسوف كلياً عندما يحجب القمر الشمس كلها. ويكون كسوفاً جزئياً عندما يحجب عنا جزءاً منها فقط.

### أختبر نفسك

**السبب والنتيجة.** ما الذي يسبب كسوف الشمس؟

**التفكير الناقد.** لماذا تعد مشاهدة خسوف القمر آمنة؟



## مراجعة الدرس

### أفكُرْ وأتحَدُ وأكتُبْ

- ١ **المفردات.** المسار الذي تسلكه الأرض في حركتها حول الشمس يسمى **السبب والنتيجة.** ما بعض الظواهر التي تحدث نتيجة حركة القمر حول الأرض؟



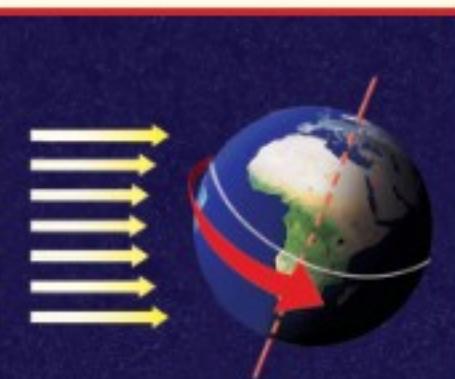
- ٢ **التفكير الناقد.** إذا رأيت القمر بدرًا في وطني، فهل يمكن أن يراه غيري محاًقا في مكان آخر من العالم في الوقت نفسه. لماذا؟

- ٣ **اختيار الإجابة الصحيحة.** أي العمليات التالية يستغرق حدوثها ٢٤ ساعة؟
- أ- دوران الأرض حول محورها.
  - ب- دوران الأرض حول الشمس.
  - ج- دوران القمر حول الأرض.
  - د- دوران القمر حول نفسه.

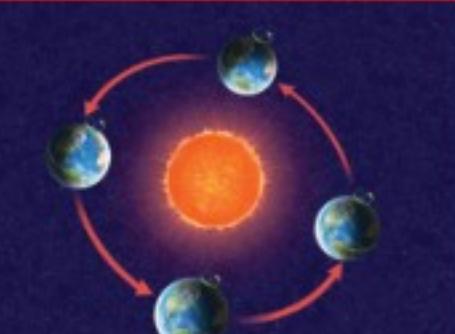
- ٤ **السؤال الأساسي.** كيف تتحرك كل من الأرض والقمر في الفضاء؟ وماذا ينتج عن حركتهما؟

### ملخص مصور

تدور الأرض حول محورها، وينتـج عن دورانها تعاقـب الليل والنهار.



ميل محور الأرض، ودوران الأرض حول الشمس يسبـب تغيـر الفصول الأربعـة.



مع دوران القمر حول الأرض يتغيـر شـكله، وتسمـى الأشكـال الظـاهـرـية للقـمـرـ في السـمـاءـ أطـوارـ القـمـرـ.



## المطويات أنظم أفكاري

أعمل مطوية الخص فيها ما تعلمتـه عنـ الشـمـسـ والأـرـضـ والـقـمـرـ.



### العلوم والمجتمع

#### الفصول الأربعـة

أكتب ما أعرفـه عنـ الفـصـولـ الـأـرـبـعـةـ فيـ نـصـفـ الـكـرـةـ الـجـنـوـبـيـ مـقـارـنـةـ بـنـصـفـ الـكـرـةـ الشـمـالـيـ.



### العلوم والرياضيات



#### طول الظل

شـجـرـةـ طـولـهـاـ ٩ـ أـمـتـارـ لهاـ ظـلـ فيـ الصـبـاحـ يـعادـلـ ٢ـ أـضـعـافـ طـولـهـاـ،ـ فـمـاـ طـولـ ظـلـهـاـ؟ـ

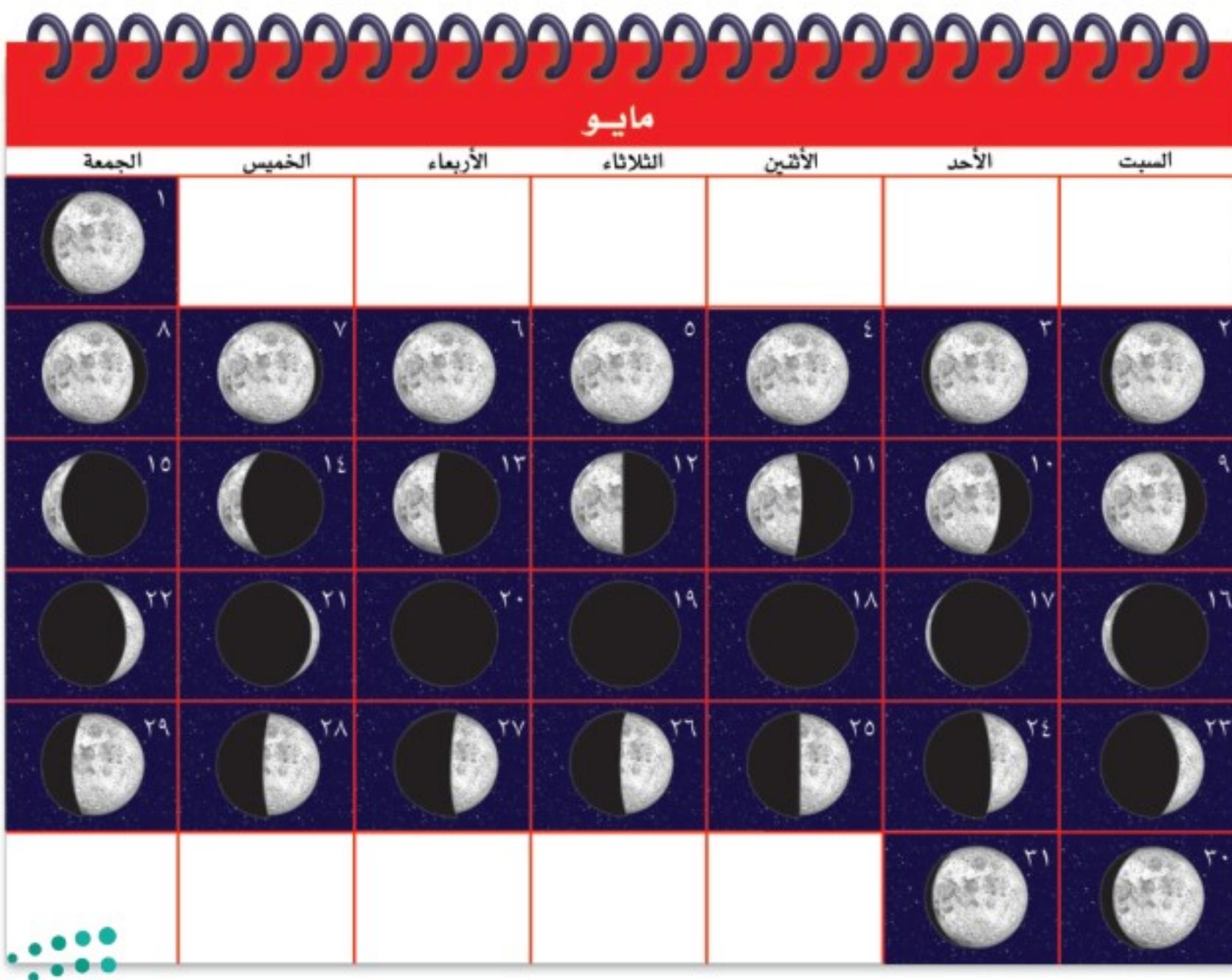
# التركيز على المهارات

## المهارة: تفسير البيانات

أستطيع مشاهدة أطوار مختلفة من القمر في خلال الشهر. ويحدث الاختلاف في أطوار القمر بسبب اختلاف موقع كلّ من الأرض والقمر. ويستطيع العلماء التنبؤ بالوقت الذي يكون فيه القمر في طور ما. ولعمل ذلك يجمعون ويفسرون البيانات حول القمر.

### ◀ أتعلم

عندما **أفسر البيانات** فإنني أستعمل معلومات جمعت للإجابة عن أسئلة أو حل مشكلات. ومن الصعوبة تفسير بيانات مكتوبة في تقرير. ولكن من الأفضل تنظيم بياناتي في جدول أو مخطط أو رسم بياني. وهذه الأدوات تساعدني على فهم ولاحظة بياناتي من النظرة الأولى. كما تساعد الآخرين على فهم بياناتي. والتقويم نوع من الجداول. ويمثل الجدول أدناه بيانات حول أطوار القمر في شهر مايو. وهذا النمط من التقويم يساعدني على التنبؤ بالأسماء الأخرى للقمر.



## ◀ أجرِب

**أفسُر البياناتِ** الموجودةَ في تقويمِ أطوارِ القمرِ في الصفحةِ المقابلةِ، ثُمَّ أجِيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

### المواد والأدوات تقويمُ أطوارِ القمرِ

- ١ في أيِّ يومٍ أوْ أيامٍ يكونُ القمرُ في طورِ المحاقِ؟
- ٢ في أيِّ يومٍ أوْ أيامٍ يكونُ القمرُ في طورِ التربعِ الأولِ؟
- ٣ في أيِّ يومٍ أوْ أيامٍ يكونُ القمرُ في طورِ الأحدبِ الأخيرِ؟
- ٤ هل هناكَ نمطٌ معينٌ لأطوارِ القمرِ يظهرُ في هذا التقويمِ؟ صِفْهُ إنْ وجدَ.

## ◀ أطبِق

**أفسُر البياناتِ** بتمثيلِ المعلوماتِ في جدولٍ مماثلٍ للجدولِ الذي في الصورةِ.

- ١ أعملُ جدولًا منْ عمودَيْنِ. أرسِمُ في العمودِ الأولِ أطوارَ القمرِ (لا أحتاجُ إلَى تضمينِ طورِ الأحدبِ)، ثُمَّ أسجِّلُ في العمودِ الثاني عددَ مراتِ ظُهورِ الطورِ في التقويمِ.
- ٢ أبحثُ عنْ تقويمِ جديدٍ في المدرسةِ أوِ الْبَيْتِ يُظْهِرُ أطوارَ القمرِ. أنظرُ إلَى شَهْرِ مايو، وأعملُ جدولًا آخرَ يوضحُ سِجلَّ أطوارِ القمرِ.
- ٣ أقارِنُ بينَ الجدولَينِ. هلْ عدُدُ الأطوارِ متشابهٌ في الحالَتَيْنِ؟ وكيفَ يختلفانِ؟
- ٤ أنظرُ إلى تقويمِيْ أطوارِ القمرِ. هلْ تَحدُثُ أطوارُ القمرِ نفسُها في أيامِ شَهْرِ مايو نفسِها؟ ولِماذا؟





# النُّظَامُ الشَّمْسِيُّ



أَنْظُرُ وَأَتْسَاءِلُ

هل هذه الصورة مأخوذة من الفضاء؟ أنظر إلى المسافة بين الأجرام السماوية الثلاثة. هل حقاً بعضها قريب من بعض في الفضاء؟



# أَسْتَكْشِفُ

## نشاطٌ استقصائِيٌّ

أحتاجُ إلى:



- مقصٌ
- ورقٌ مقوىٌ
- مسطرةٌ
- قلمٌ تخطيطٍ



كيف أقارنُ بينَ أحجامِ الأجرامِ السماويةِ في النُّظامِ الشَّمسيِّ؟

الهدفُ

استكشفُ حجمَ الأرضِ مقارنةً بحجمِ القمرِ وأحجامِ الأجرامِ الأخرىِ في النُّظامِ الشَّمسيِّ.

الخطواتُ

⚠ أحذرُ وأنَا أستعملُ المِقصَّ.

١ أَسْتَخْدُمُ الْأَرْقَامَ. أَدْرُسُ الْجَدْوَلَ، وَأَقْارِنُ بَيْنَ أَقْطَارِ الْأَجْرَامِ السماويةِ.

٢ أَقْيِسُ. أَقْصُّ ورقةً مُقوَّاةً عَلَى شَكْلِ دَائِرَةٍ قَطْرُهَا ٨ سَمٍ. هَذِهِ الدَّائِرَةُ تمثِّلُ الْأَرْضَ. أَقْصُّ دَوَائِرَ أُخْرَى تَمثِّلُ بَقِيَّةَ الْأَجْرَامِ السماويةِ فِي الْجَدْوَلِ، مَرَاعِيًّا أَنْ تَكُونَ أَقْطَارُهَا مُنَاسِبَةً لِلنِّسْبَ المُبَيَّنَةِ فِي الْجَدْوَلِ، وَأَضْعُ أَسْمَاءَ الْأَجْرَامِ السماويةِ عَلَى الدَّوَائِرِ الَّتِي تمثِّلُهَا.

٣ أَصْنُفُ. أَرْتُبُ الْأَجْرَامِ السماويةِ بِطَرِيقَةٍ تُمْكِنُنِي مِنْ الْمَقَارِنَةِ بَيْنَهَا.

أَسْتَخْلُصُ النَّتَائِجَ

٤ أَتَوَاصِلُ. كَيْفَ يَمْكُنُ مَقَارِنَةُ أَحْجَامِ أَجْسَامٍ (أَجْرَامٍ) مُخْتَلِفَةٍ؟

٥ أَسْتَنْتَجُ. لِمَادِي يَبْدُو الْقَمَرُ أَكْبَرَ مِنَ الْمَرِيخِ فِي السَّمَاءِ؟ لِمَادِي تَبْدُو الشَّمْسُ أَكْبَرَ وَأشَدَّ لِمَعَانًا مِنْ أيِّ نَجْمٍ آخَرَ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَبْحُثُ عَنْ أَحْجَامِ أَجْرَامٍ أُخْرَى فِي النُّظَامِ الشَّمسيِّ، وَأَقْوَمُ بِعَمَلِ دَوَائِرَ كَبِيرَةٍ، وَأُخْرَى صَغِيرَةٍ لِتَمثِيلِ هَذِهِ الْأَجْرَامِ، وَأَبْحُثُ كَيْفَ تَتَرَتَّبُ هَذِهِ الْأَجْرَامُ السماويةِ فِي النُّظَامِ الشَّمسيِّ؟ ثُمَّ أَقْوَمُ بِتَرْتِيبٍ نَمَادِجيٍّ لِتَمثِيلِ مَوَاقِعِ الْأَجْرَامِ السماويةِ.

## المقارنةُ بَيْنَ أَقْطَارِ الْأَجْرَامِ السماويةِ

| الجِرم      | قَطْرُهُ مُقَارِنَةً بِقَطْرِ الْأَرْضِ |
|-------------|---|
| الْأَرْضُ   | ١                                       |
| الْقَمَرُ   | $\frac{1}{4}$                           |
| الْمَرِيخُ  | $\frac{1}{2}$                           |
| أُورَانُوسُ | ٤                                       |

## ما النّظام الشّمسيُّ؟

القمر جرم مألف نراه في السماء، ويتغير موقعه باستمرار؛ فهو يدور حول الأرض، إذاً هو تابع لها. وكل جسم يدور حول جسم آخر يكون تابعاً له. هناك كذلك أقماراً اصطناعية عديدة تدور حول الأرض، وهي تابعة لها.

الشّمس أيضاً لها عدة توابع تدور حولها، وتشكل معها ما يُسمى **النّظام الشّمسيّ** الذي يبلغ اتساعه ملايين الكيلومترات، وتقع الشّمس في مركزه.

ما أهم مكونات النظام الشمسي؟

### الشّمس

الشّمس هي النجم الوحيد في النظام الشمسي. والنجم كرّة من الغازات الساخنة ينبعث منها الضوء والحرارة. لماذا تبدو لنا الشّمس أكبر وأكثر لمعاناً من أي نجم آخر؟ لأنّ الشّمس أقرب النجوم إلى الأرض، والنجوم الأخرى بعيدة جداً عنها.

### النّظام الشّمسيّ

## أَقْرَأْ وَأَتَعَلَّمْ

### السؤال الأساسي

كيف نقارن بين الأرض وغيرها من الأجرام السماوية في النظام الشمسي؟

### المفردات

النظام الشمسي

النجم

الكوكب

التلسكوب (المقارب)

المذنب

الكويكب

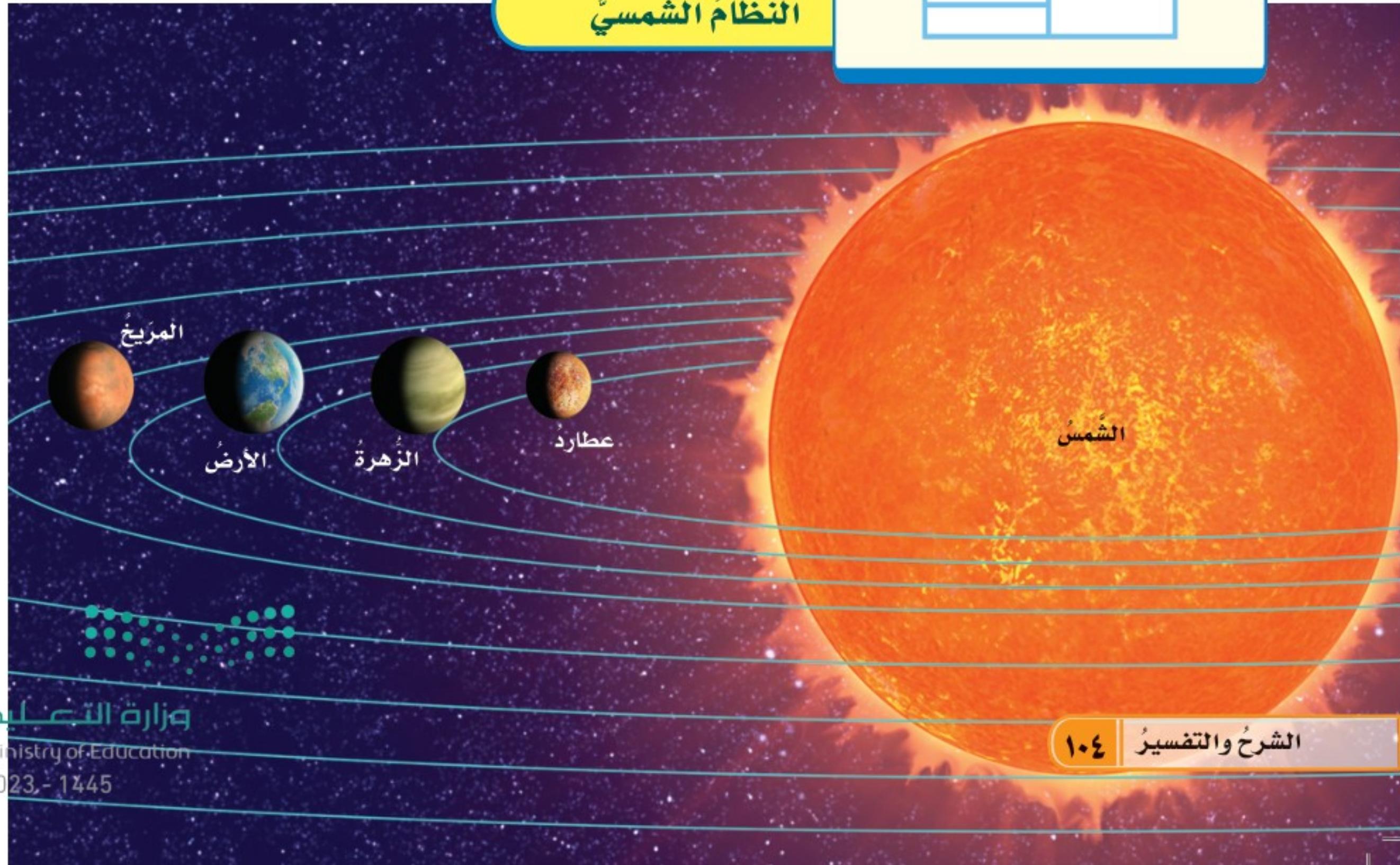
الشهاب

النيزك

### مهارة القراءة

الفكرة الرئيسية والتفاصيل

| الفكرة الرئيسية | التفاصيل |
|-----------------|----------|
|                 |          |
|                 |          |



## الكواكب

هل سبق أن شاهدت كوكبًا أو اثنين في السماء؟

**الكواكب** أجسام كروية تابعة للشمس. وقد اكتشف العلماء ثمانية كواكب في مجموعتنا الشمسية.

الكوكب أصغر وأبرد من النجوم، وهي تشبه القمر في أنها لا تضيء، بل تعكس أشعة الشمس التي تسقط عليها.

## الدوران حول الشمس

في عام ١٥٠٠ م درس العالم البولندي كوبيرنيكوس الكواكب، وجد أنها تدور حول الشمس، وقد اعتمد في ذلك على ما درسه العلماء المسلمين الذين سبقوه، ومنهم العالم شرف الدين الطوسي. وبعد مئة عام جاء العالم الألماني كبلر، وبين أن مدارات هذه الكواكب إهليلجية، أي بيضاوية الشكل.

### اقرأ الشكل

أي الكواكب مدارات حول الشمس أقصر؟

إرشاد: أتبع خط كل مدار.

نبتون

أورانوس

المشتري

زحل

## كيف ندرس النظام الشمسي؟

لذا يفضلُ العلماء بناء تلسكوبات المراقبة في الأماكن النائية والبعيدة عن أصوات المدن، ذات السماء الصافية، أو فوق رؤوس الجبال. والأفضل من ذلك أن توضع التلسكوبات في الفضاء الخارجي.

### رُوَادُ الفَضَاءِ

لدى العديد من البلدان برامج لاستكشاف الفضاء. وقد بدأ أولى الرحلات الفضائية في ستينيات القرن الماضي من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي السابق. وفي عام 1985 م بدأ مشاركة العرب في رحلات استكشاف الفضاء؛ فقد شارك الأمير سلطان بن سلمان بن عبد العزيز في ١٧ من يونيو في رحلة المكوك الفضائي (دسكفري)، فكان أول انطلاقه لرائد فضاء عربي مسلم إلى الفضاء الخارجي.



تلسكوب جاليليو

في العصر الذي عاش فيه العالم الألماني كبلر، كان هناك عالم إيطالي يدرس الكواكب أيضاً اسمه غاليليو. كان غاليليو ينظر إلى الكواكب من خلال أنبوب يضع فيه عدسات زجاجية تساعد على رؤية الأجسام البعيدة في الفضاء.

### التلسكوب (المقراب)

ترى، ماذا استخدم غاليليو للنظر في الفضاء؟ إنه **التلسكوب (المقراب)** الذي يجعل الأجسام البعيدة تبدو قريبة. استطاع غاليليو من خلاله أن يرى في الفضاء أجساماً لم يرها أحد قبله.

التلسكوبات الحديثة التي نستخدمها الآن شبيهة بتلسكوب غاليليو، ولكنها أكبر. وعلى الرغم من ذلك فإن رؤية الكواكب ودراستها بهذه التلسكوبات كثيراً ما تكون صعبة؛ بسبب الغيوم وأصوات المدينة.

### التلسكوبات القديمة والحديثة



تلسكوب راديوي

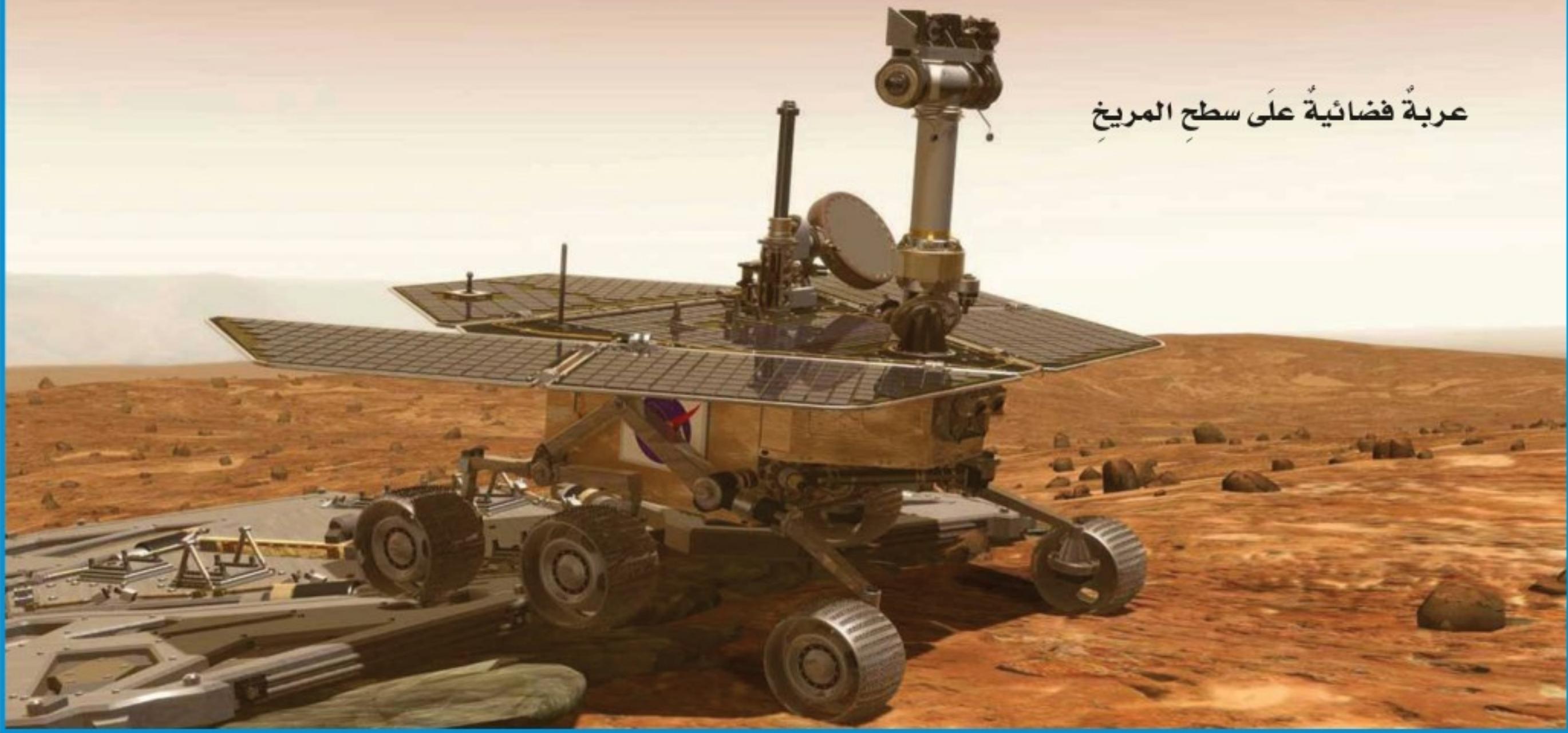
### اقرأ الصورة



كيف تغيرت تكنولوجيا دراسة الفضاء من عصر جاليليو؟

**إرشاد:** أقارن بين التلسكوبين المبيّنين في الصورة، زيارة التعليم

عربة فضائية على سطح المريخ



لقد أرسل الإنسان العديد من هذه العربات الفضائية إلى الكواكب والأقمار وأجسام أخرى في الفضاء. وتقوم هذه العربات بإرسال الصور والمعلومات من الفضاء إلى الأرض.

في عام ٢٠٠٤ م هبطت عربة فضاء على سطح المريخ، وقام جسمان آليان في العربة بدراسة سطح المريخ وتسجيل البيانات.

ولأنَّ النظام الشمسيَّ واسعٌ جدًا فإنَّ عرباتِ الفضاء تحتاجُ إلى سنواتٍ للوصول إلى أهدافها. فمثلاً أرسلت عربة لاستكشاف بلوتو عام ٢٠٠٦ م، ووصلت هناك عام ٢٠١٥ م، وأمدتنا بالكثير من المعلومات عن هذا الجرم وتوابعه.

### أختبرُ نفسي

**الفكرة الرئيسية والتفاصيل.** كيف يدرس العلماء النظام الشمسي؟

**التفكير الناقد.** لماذا يفضل بناء تنسجوبات في المناطق بعيدة عن المدن؟

وفي عام ٢٠٢٣ م يوم الأحد ٢١ مايو تكررت إنجازات المملكة العربية السعودية المتميزة فقد شاركت أول رائدة فضاء عربية مسلمة ريانة بُرناوي ورائدة الفضاء السعودي علي القرني في رحلة المكوك الفضائي فالكون ٩ لاستكشاف الفضاء.

### المكوك والمحطة الفضائية

يساعد المكوك رواد الفضاء على إجراء تجاربهم، وإطلاق الأقمار الصناعية في الفضاء. تستخدم معظم الدول المحطة الفضائية العالمية. وهذه المحطة تختلف عن مكوك الفضاء في أنها تبقى في الفضاء مدة طويلة. ويمكن أن يقيم فيها رواد الفضاء فترة من الوقت قبل عودتهم إلى الأرض.

### مسار الفضاء

مسار الفضاء أكثر أماناً وأقل تكلفة من إرسال رواد إلى الفضاء. المسار عربة فضائية ليس فيها أحد (غير مأهولة)، تغادر الأرض إلى الفضاء الخارجي.

## كيف تصنف الكواكب؟

### الكواكب الصخرية

الكواكب الأربعة الأقرب إلى الشمس تسمى الكواكب الصخرية، وهي: عطارد والزهرة والأرض والمريخ. وعلى الرغم من الاختلافات الواضحة بين هذه الكواكب إلا أنها تشتراك في أنها مكونة من الصخور، ويعتقد العلماء أن لها لبًا صلبًا من الحديد.

### الكواكب الغازية

الكواكب الأربعة الأخرى، تسمى الكواكب الغازية، وهي: المشتري، وزحل، وأورانوس، ونبتون. المشتري أكبر الكواكب، وأقربها إلى كوكب الأرض.

وتسمى هذه الكواكب الأربعة الكواكب الغازية العملاقة؛ لأنها كبيرة الحجم، ومعظمها مكون من غازات، وسطحها غير صلب. ويعتقد العلماء أنه من المحتمل وجود صخور وجليد في لبها.

### الكواكب القزمة

اكتشف العلماء الكواكب الصغيرة فالأصغر في النظام الشمسي. هذه الكواكب تسمى الكواكب القزمة. ومعظم هذه الكواكب يتكون من الصخور والجليد. وتتقاطع مداراتها مع مدارات الأجرام الأخرى.

## فتّاط

### أعمل نموذجًا للنظام الشمسي

- ١ أناقش زملائي كيف أعمل نموذجًا للنظام الشمسي؟
- ٢ يختار كلًّا منا جرمًا ليقوم بتمثيله.
- ٣ **أعمل نموذجًا.** أخرج أنا وزملائي إلى ساحة المدرسة؛ لنعمل نموذج النُّظام الشمسي. والاحظ النموذج في أثناء حركتنا ونحن نمثل حركة الأجرام السماوية.

- ٤ كيف يوضح هذا النموذج النُّظام الشمسي؟ وكيف يمكننا تطوير النموذج؟



ومن الكواكب القزمة بلوتو، الذي ظلَّ مدةً طويلةً مصنفًا ضمن الكواكب الخارجية. وفي عام ٢٠٠٦م أعاد العلماء تصنيفه إلى كوكب قزم.

### أختبر نفسي

**الفكرة الرئيسية والتفاصيل.** أصف الكواكب الغازية العملاقة، وأذكر أسماءها.

**التفكير النقدي.** هل يستطيع البشر العيش على الكواكب الغازية العلامة؟ أفسر ذلك.

# هل هناكً أجرامً أخرى في نظامنا الشمسي؟

## الشَّهْبُ والنَّيازُكُ

عندما تتصادم الكويكبات في الفضاء تنفصل عنها قطع أصغر صخرية أو معدنية تسمى شظايا الكويكبات. فإذا دخلت هذه الشظايا الغلاف الجوي تسمى شهباً؛ لأنها تحترق مخلفة وراءها تلك الخطوط المضيئة التي نراها أحياناً في السماء. فإذا وصلت أجزاء من هذه الشهب إلى سطح الأرض فإنها تسمى نيازك. وقد تحدث هذه النيازك حفرًا على سطح الأرض.

### أختبر نفسك

**الفكرة الرئيسية والتفاصيل.** أصف الأجرام الصغيرة في النظام الشمسي.

**التفكير الناقد.** كيف أقارن بين كل من الكواكب والكويكبات والشهب؟

إلى جانب الكواكب والأقمار، هناكً أجسامً أصغر تدور حول الشمس أيضاً، منها المذنبات والكويكبات.

## المذنبات

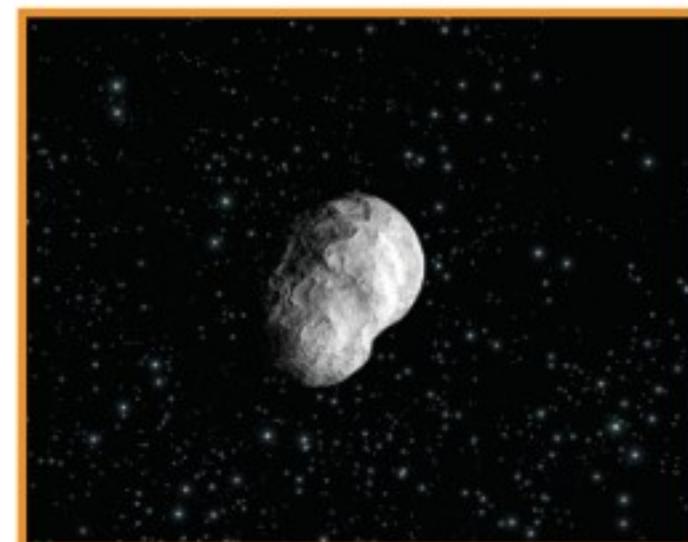
يتكون المذنب من الصخور والجليد والغبار، ويتحرك حول الشمس في مدار ضيق وطويل. وعندما يقترب من الشمس فإنه سرعان ما يسخن، ويشكل ذيلاً ملتهباً من الغاز والغبار.

## الكويكبات

الكويكبات كتل صخرية كبيرة، إلا أنها أصغر كثيراً من الكواكب. هناك الآلاف من الكويكبات في النظام الشمسي، ومعظمها يقع في حزام بين المريخ والمشتري.



هذه الحفرة نتجت عن اصطدام نيزك ضخم بالأرض.



تبعد الكويكبات كتل صخرية ضخمة.



شوهد مذنب هالي في سماء المملكة العربية السعودية عام ١٤٠٦هـ.

المذنبات تكون لها ذيل فقط عندما تقترب من الشمس.

حقيقة



## ما أهمية الشمس؟

عرفت أنَّ الشمس هي النجمُ الوحيدُ في النظام الشمسيّ، وهي تتكونُ من عدة طبقاتٍ، وتكونُ الطبقاتُ الخارجيةُ أقلَّ سخونةً منَ الطبقاتِ الداخليَّة.

تنشرُ الشَّمس ضياءَها في الفضاءِ، شأنُها شأنُ أيِّ نجمٍ. ومركزُ الشَّمس أو لُبُّها هو مصدرُ كلِّ طاقتها.

## الضوءُ والطاقةُ الحراريةُ

الضوءُ الذي نراه هو جزءٌ منْ طاقةِ الشَّمس. تطلقُ الشَّمس معظمَ طاقتها على شكلِ ضوءٍ وحرارةٍ؛ حيث يصلُ إلى الأرضِ جزءٌ قليلٌ منْ طاقةِ الشمس، وهذا كافٍ لتزويدِ جميعِ المخلوقاتِ الحيةِ بالطاقة.

تحتاجُ معظمُ المخلوقاتِ الحيةِ إلى طاقةِ الشمس؛ فالمنتجاتُ تحولُها إلى غذاءٍ، والمستهلكاتُ تحصلُ على الطاقةِ الشَّمسيةِ عندما تأكلُ الطعامَ، وتستفيدُ منها في الحصولِ على الدفءِ والحرارة.

تبينُ هذه الصورةُ أجزاءً منَ الشمسِ

لا يمكنُ رؤيتها منَ الأرضِ.

## مصدرُ طاقةِ دورةِ الماءِ

تقومُ حرارةُ الشَّمس بتبيخِ الماءِ. وهذه العمليةُ جزءٌ منْ دورةِ الماءِ في الطبيعةِ، وهي تشملُ أيضًا عمليَّةِ التَّكثُفِ والهطولِ. وتؤثِّرُ الشَّمسُ أيضًا في جميعِ الظواهرِ الجويةِ، ومنها الرياحُ والعواصفُ.

## الوقايةُ منْ أشعةِ الشَّمسِ

⚠ أحذرُ النظرُ إلى الشمسِ مباشرةً.

ينبغي ألاَّ ننظرُ إلى الشمسِ مباشرةً؛ فالطاقةُ التي تُصدرُها الشَّمسُ قد تؤذِي أعينَنا. ويجبُ ألاَّ نعرَّضَ أنفسَنا وقتًا طويلاً لأشعةِ الشَّمسِ المباشرةِ؛ لأنَّها قد تسبِّبُ حروقًا في الجلدِ، حتَّى في الأيامِ التي فيها غيمَّةٌ.

## أختبرُ نفسِي

**الفكرةُ الرئيسيةُ والتَّفاصيلُ.** ما أهميةُ طاقةِ الشمسِ للمخلوقاتِ الحيةِ على سطحِ الأرضِ؟

**التَّفكيرُ الناقدُ.** ما أوجهُ الشَّبهِ بينَ الأرضِ والشَّمسِ؟ وما أوجهُ الاختلافِ؟



## مراجعة الدرس

### أفكِّرْ واتحدُ وأكتبْ

- ١ المفردات.** تسمى الكتل الصخرية التي نراها بين المريخ والمشتري .....  
**٢ الفكرة الرئيسية والتفاصيل.** استخدم المنظم التخطيطي التالي لإظهار مكونات النظام الشمسي.

| التفاصيل | الفكرة الرئيسية |
|----------|-----------------|
|          |                 |
|          |                 |

- ٣ التفكير الناقد.** لماذا تُعدُّ الأقمار الاصطناعية توابع للأرض؟  
**٤ اختيار الإجابة الصحيحة.** ما أكبر الكواكب في المجموعة الشمسية؟  
 أ- المريخ.  
 ب- المشتري.  
 ج- زحل.  
 د- الأرض.  
**٥ السؤال الأساسي.** كيف نقارن بين الأرض وغيرها من الأجرام السماوية في النظام الشمسي؟

### ملخص مصور

يتكون النظام الشمسي من كواكب وأقمار وأجرام أخرى تدور حول الشمس في الفضاء.



الكواكب أجسام كروية تابعة للشمس، تشمل كواكب النظام الشمسي الغازية العملاقة والصخرية الصغيرة، والكواكب القزمة.



هناك أجرام أخرى صغيرة في النظام الشمسي، منها: المذنبات والكويكبات والشهب والنيازك.



## المطويات أنظمُ أفكارِي



أعمل مطويَةَ الخُصُن فيها ما تعلَّمته عنِ النَّظَامِ الشَّمْسِيِّ.

### العلوم والمجتمع

#### رُوادُ الفَضَاءِ الْعَرَبُ

شاركَ رُوادُ فَضَاءِ عَرَبٍ مُسْلِمُونَ فِي رَحْلَةِ الْفَضَاءِ دُسْكَفْرِي. أَكْتُبْ تقريراً عَنْ هَذِهِ الرَّحْلَةِ. مَا أَهْمَيَّةُ مُشَارِكَةِ الْعَرَبِ وَالْمُسْلِمِينَ فِي مَثِيلِ هَذِهِ الرَّحْلَاتِ؟



### العلوم والكتابة

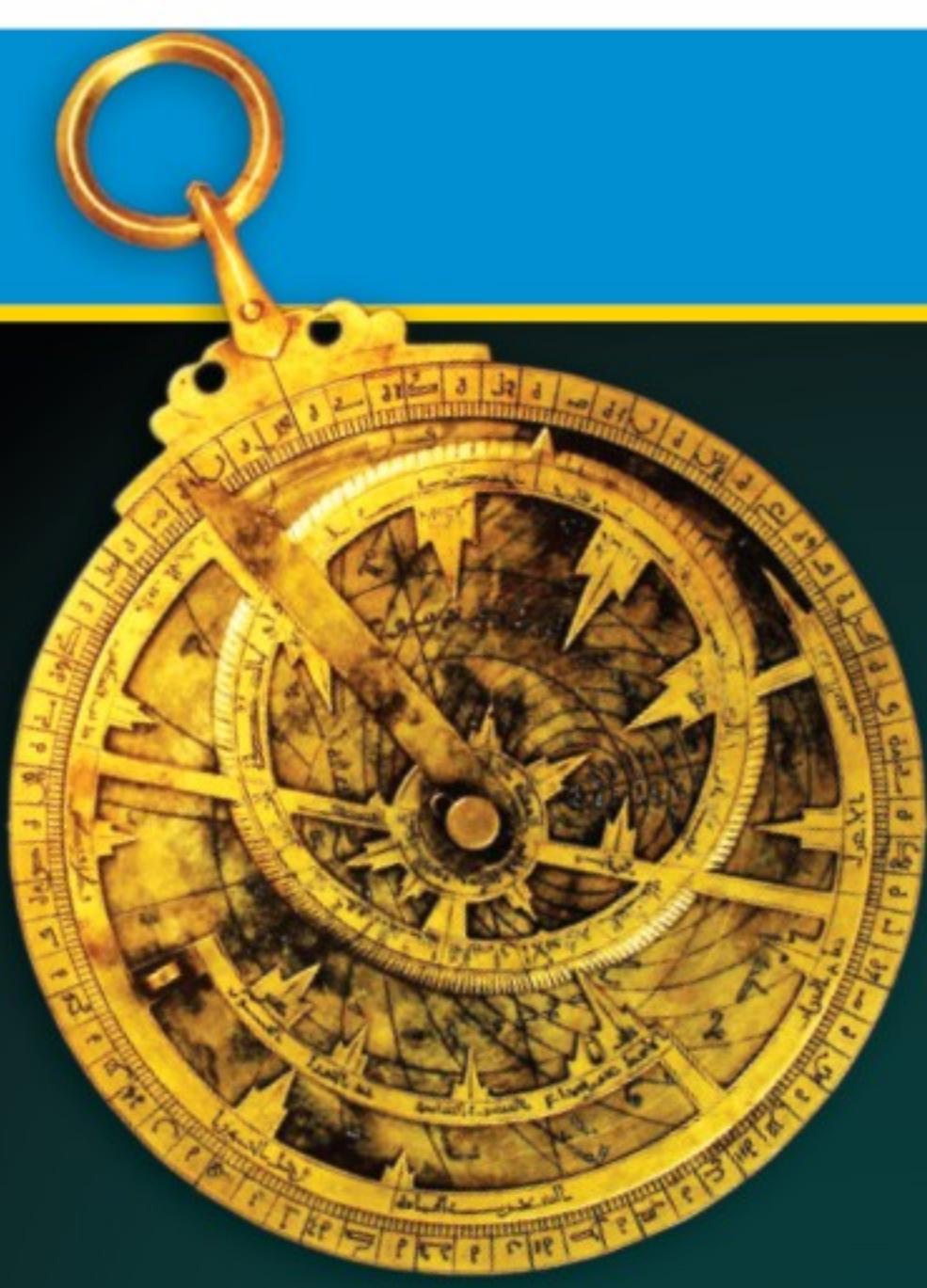
#### أَسْمَاءُ الْكَوَاكِبِ

أَبْحُثُ كَيْفَ سُمِّيَتِ الْكَوَاكِبُ بِاسْمَاهَا الْحَالِيَّةِ. أَكْتُبْ تقريراً عَمَّا تعلَّمْتُهُ وَأَنَاقِشُهُ مَعَ زَمَلَائِيِّ.

## المسلمون وعلم الفلك

﴿ قُل لَا يَعْلَمُ مَنِ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ الغَيْبَ إِلَّا اللَّهُ وَمَا يَشْعُرُونَ أَيَّانَ يُبَعَّثُونَ ﴾<sup>٦٥</sup> النمل.

لل المسلمين فضل كبير في تطور علم الفلك، وتخليصه من الخرافات والأوهام التي ارتبطت به. ومن ذلك ادعاء ارتباط الكواكب والنجوم بحياة الناس المباشرة وما يجري عليهم، وادعاء بعض الناس معرفة الغيب، وهي من الصفات التي اختص بها الحق سبحانه وتعالى نفسه. وقد ظهر في العصر العباسي وما بعده مراصد عربية مهمة رعتها الدولة الإسلامية عمل فيها العديد من علماء الفلك المعروفيين آنذاك. وقد أسهم المسلمون كذلك في صنع الآلات الفلكية؛ ومنها الأسطرلاب. ومن أوائل من اخترع الأسطرلاب الفزاري وابن الشاطر.



حيث طور العالم شرف الدين الطوسي الأسطرلاب الخطي. أما العالم الكبير أبو إسحاق النقاشي الأندلسي فقد صنع أسطرلاباً دقيقاً جداً ظل مستخدماً في أوروبا فترةً طويلة. وقد استخدمه العالم الفلكي الشهير كوبرنيكوس في جميع أرصاده الفلكية.

### الفكرة الرئيسية والتفاصيل

- ◀ الفكرة الرئيسية تعطي القارئ فكرة عامة عن مضمون النص.
- ◀ التفاصيل والحقائق والأمثلة تدعم الفكرة الرئيسية.



### أكتب عن

#### الفكرة الرئيسية والتفاصيل

أقرأ النص، ثم استخدم المنظم التخطيطي لاستخلاص الفكرة الرئيسية والتفاصيل الوراءة فيه.

# حياتنا بلا شمسٍ



وقال رئيسُ اللجنةِ: «مِنْ دونِ وجودِ الشمْسِ لَنْ تستطِعَ النَّبَاتاتُ إِنْتَاجَ الغَذَاءِ، وَسُوفَ تَجَفُّ، وَمِنْ دُونِهَا سَتَمُوتُ جَمِيعُ الْحَيَواناتِ».

وأكملَ نَائِبُ الرَّئِيسِ: «وَإِذَا اسْتَمَرَّ هَذَا الوضْعُ فَلَنْ يَتَبَخَّرَ الْمَاءُ، وَسَنَوَاجِهُ الْفَيْضَانَاتِ وَالتَّجَمِدَ».

«استيقظي يا أروى»: صرختُ بي أمي لتوقظني من النوم.

فتحتُ أَرْوَى عَيْنِيهَا وَقَالَتْ: «أمي، لَقَدْ رَأَيْتُ لَتْويَ أَغْرَبَ حَلْمٍ»، وَتَبَسَّمَتْ لِضَوْءِ الشَّمْسِ وَهِيَ تَنْظُرُ مِنَ النَّافِذَةِ.

### قصَّةُ خَيَالِيَّةٌ

في العام ٣٥٢٨م، دارَ صراعٌ بينَ كوكبنا الأرضِ وكوكبِ مونغو. وقد قامَ علماءُ ذلك الكوكبِ بتصميمِ جهازٍ ضخمٍ بحيثُ يُحجبُ ضوءَ الشمسِ عنِ الأرضِ.

حدثَ هذا الأمرُ مِنْذُ أربعَةِ عشرَ يوماً، وقد أظلمَتِ السَّمَاءُ أولاً ثُمَّ انخفضَتْ درجاتُ الحرارةِ وأصبحَ الهواءُ ساكناً، وما زالَ المطرُ يهطلُ مِنْذُ ثلاثةِ عشرَ يوماً.

وعندَ اجتماعِ اللجنةِ العليا للعالم قررَ أعضاؤها وضعَ حدَّ لهذا الصراعِ الدائِرِ معَ كوكبِ مونغو،

### قصَّةُ خَيَالِيَّةٌ

القصَّةُ الْخَيَالِيَّةُ الْجِيَدةُ: لها بِدايَةً، وَوَسْطًا وَخَاتَمَةً.

تصفُ أحداثاً متراقبةً، ومكاِنَةً وقوعَها، وزمانَهَا:

### أَكْتُبُ عَنْ

قصَّةُ خَيَالِيَّةٌ. أَكْتُبُ قصَّةً مِنْ خَيَالِيِّ حولَ مَا قدْ يَحْدُثُ فِي حالِ غِيَابِ ضَوْءِ الشَّمْسِ عنِ الْأَرْضِ.

# مراجعة الفصل السابع

## المفردات

أكمل كلاً من الجمل التالية بالعبارة المناسبة :

|           |            |
|-----------|------------|
| الكوكب    | المذنب     |
| الخسوف    | محور الأرض |
| النَّجْمُ | شَهَابًا   |

الخطُ الذي يصلُ بين قطبَيِ الأرضِ وتدوُرُ  
حوله يُسمَى ... ١

تُلقي الأرضُ بظلَّها على القمرِ عند  
..... ٢

الكتلةُ المكوَّنةُ من الجليدِ والصُّخورِ والغبارِ  
وتدوُرُ حولَ الشمسِ تُسَمَى ..... ٣

النَّيزَكُ الذي يحرقُ تماماً في الغلافِ الجويِّ  
يُسمَى ..... ٤

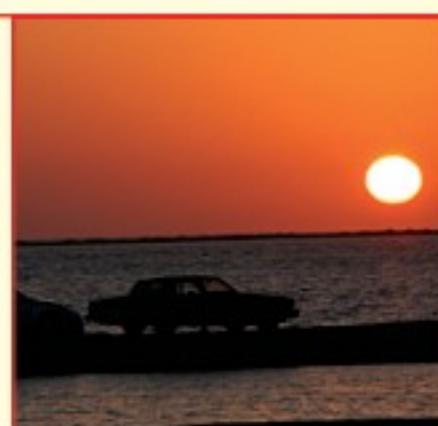
كرةُ غازيةٌ متوجَّحةٌ  
تشعُ الضوءَ والحرارةَ. ٥

يُسمَى الجُرمُ السَّماوِيُّ الكبيرُ الذي يدوُرُ  
حولَ الشمسِ ..... ٦

## ملخص مصور

### الدرس الأول:

حركةُ الأرضِ في الفضاءِ تسبِّبُ  
تعاقبَ الليلِ والنَّهارِ والفصولِ  
الأربعةِ.  
يدوُرُ القمرُ حولَ الأرضِ  
ونشاهدُ أطوارَهُ المختلفةَ.



### الدرس الثاني:

الشمسُ مركزُ النظامِ الشمسيِّ،  
والكواكبُ تدورُ حولَها.



## المطوياتُ أنظمُ أفكارِي

الصُّصُ المطوياتِ التي عملتها في كل درس على  
ورقةِ كبيرةٍ مقوَّاةٍ. استعينُ بهذهِ المطوياتِ  
على مراجعةِ ماتعلَّمتهُ في هذاِ الفصلِ.

|             |                          |                           |
|-------------|--------------------------|---------------------------|
| أطوار القمر | دوران الأرض<br>حول الشمس | دوران الأرض<br>حول محورها |
|             |                          |                           |

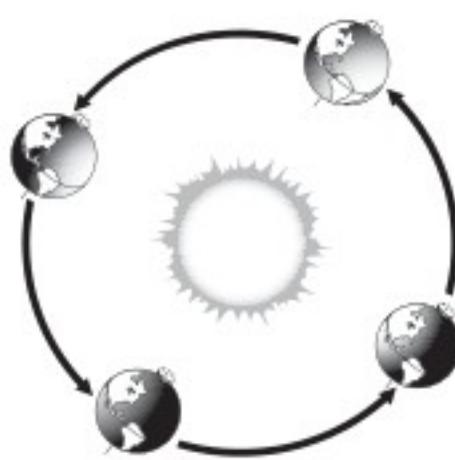
|   |
|---|
| النظامُ<br>الشمسيُّ                           |
| الكواكبُ                                      |
| الأجرامُ الصغيرةُ<br>في النَّظامِ<br>الشمسيِّ |



١١ أختار الإجابة الصحيحة : ما العملية التي

يوضّحها الشكل؟

- أ. تعاقب الليل والنهر.
- ب. دوران الأرض حول الشمس.
- ج. كسوف الشمس.
- د. خسوف القمر.



١٢ صواب أم خطأ. تتحرك الشمس حركة

حقيقية من الشرق نحو الغرب، هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسّر إجابتي.



١٣ ما الأجرام السماوية التي توجد في النظام الشمسي؟

### التقويم الأدائي

## البحث في أطوار القمر

١. أختار أحد أطوار القمر.

٢. أوضح بالرسم الطور الذي اخترته، وأكتب اسمه.

٣. أضمن الرسم بعض المعلومات التي أعرفها عن هذا الطور.

٤. أعرض ما رسمته على زملائي.



أجيب عن الأسئلة التالية:

٧ السبب والنتيجة. ما الذي يسبب كسوف

الشمس؟



٨ أفسر البيانات. تم رصد القمر في إحدى ليالي الصيف الصافية وكان هلاماً، وفي

الوقت نفسه كان في مكان آخر من العالم محاقاً لا يرى. لماذا؟

٩ التفكير الناقد. لماذا يتم إرسال مسابر

الفضاء لاستكشاف الكواكب بدلاً من رواد الفضاء؟

١٠ قصة خيالية. أكتب قصة تخيل فيها أنني

انتقلت إلى السكن في منطقة بالقرب من القطب الجنوبي. وأوضح في قصتي تغير الفصول هناك، وكيف تختلف الفصول في مسكنى الجديد عما كانت عليه سابقاً؟

## نموذج اختبار (١)

٢. فيَمْ يَخْتَلِفُ الْقَمَرُ عَنِ الْأَرْضِ؟

- أ. الْقَمَرُ لَيْسَ لَهُ غَلَافٌ جَوِيٌّ.
- ب. الْقَمَرُ لَا يَوْجُدُ فِيهِ جَبَالٌ.
- ج. صَخْرَقُ الْقَمَرِ تَخْتَلِفُ عَنْ صَخْرَقِ الْأَرْضِ.
- د. الْقَمَرُ عَلَيْهِ مَخْلوقاتٌ حَيَّةٌ تَخْتَلِفُ عَنِ الْمَخْلوقاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ عَلَى الْأَرْضِ.

٣. مَا الَّذِي يَسْبِبُ تَغْيِيرَ الْفَصُولِ الْأَرْبَعَةِ عَلَى سطحِ الْأَرْضِ؟

- أ. دُورَانُ الْأَرْضِ حَوْلَ محْوِرِهَا.
- ب. دُورَانُ الْأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ.
- ج. دُورَانُ الْقَمَرِ حَوْلَ الشَّمْسِ.
- د. دُورَانُ الْقَمَرِ حَوْلَ الْأَرْضِ.

٤. أَيُّ الْأَجْرَامِ السَّماوِيَّةِ التَّالِيَّةِ يُصَنَّفُ عَلَى أَنَّهُ كُوكُبٌ قَزْمٌ؟

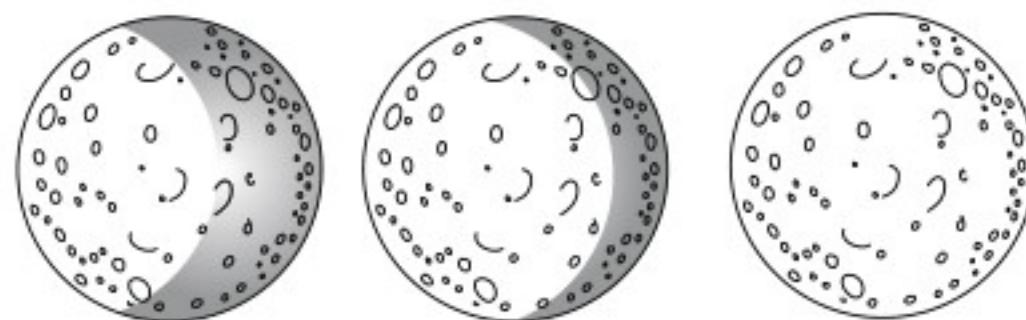
- أ. زَحْل.
- ب. نَبْتُون.
- ج. بَلُوْتُو.
- د. الْأَرْضُ.

٥. فِيمَ تَخْتَلِفُ الشَّمْسُ عَنْ باقيِ النَّجُومِ؟

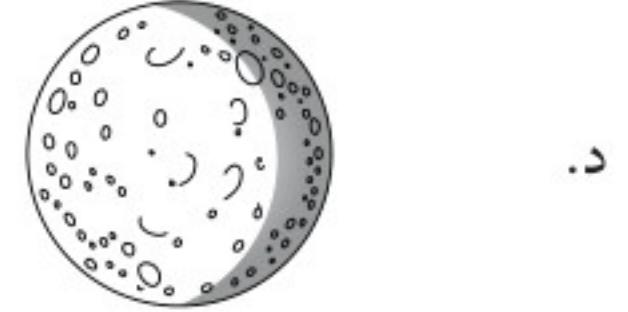
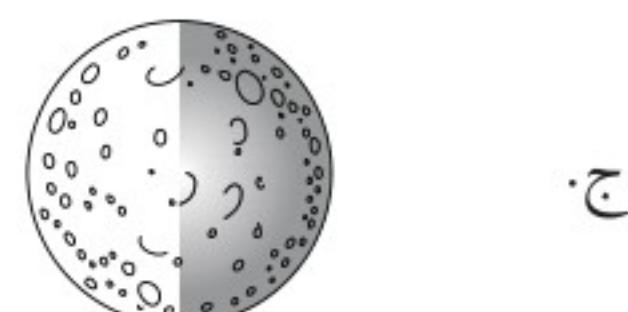
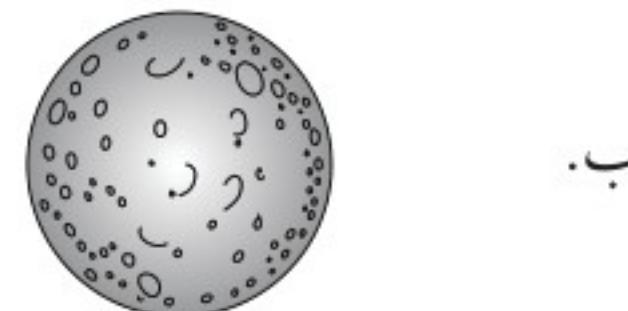
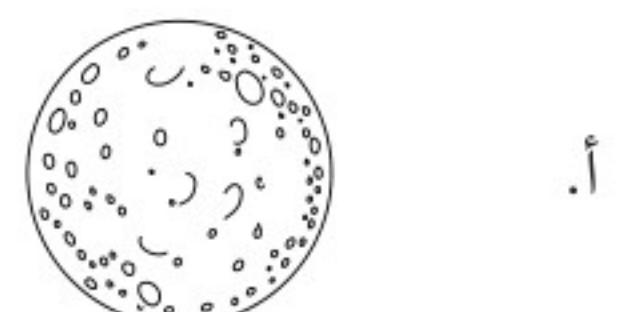
- أ. الشَّمْسُ أَسْخَنُ مِنْ باقيِ النَّجُومِ.
- ب. الشَّمْسُ أَقْرَبُ النَّجُومِ إِلَى الْأَرْضِ.
- ج. الشَّمْسُ أَبْعَدُ النَّجُومِ عَنِ الْأَرْضِ.
- د. الشَّمْسُ النَّجْمُ الْوَحِيدُ الَّذِي يَتَكَوَّنُ مِنْ غَازاتٍ.

أَضْعُ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجَابَةِ الصَّحيحةِ.

١. رَاقِبَ عَبْدُ اللَّهِ الْقَمَرَ مَرَّةً كُلَّ لَيْلَتَيْنِ عَلَى مَدَى أَسْبَعِ، وَرَسَمَ مَا شَاهَدَهُ، كَمَا فِي الأَشْكَالِ التَّالِيَّةِ:



مَا الطَّوْرُ الَّذِي سَيَشَاهِدُهُ فِي المَرَّةِ التَّالِيَّةِ؟



٧ أي الأدوات التالية أفضل لرؤية تفاصيل

واضحة عن كوكب زحل؟

أ. التلسکوب.

ب. الميكروسكوب.

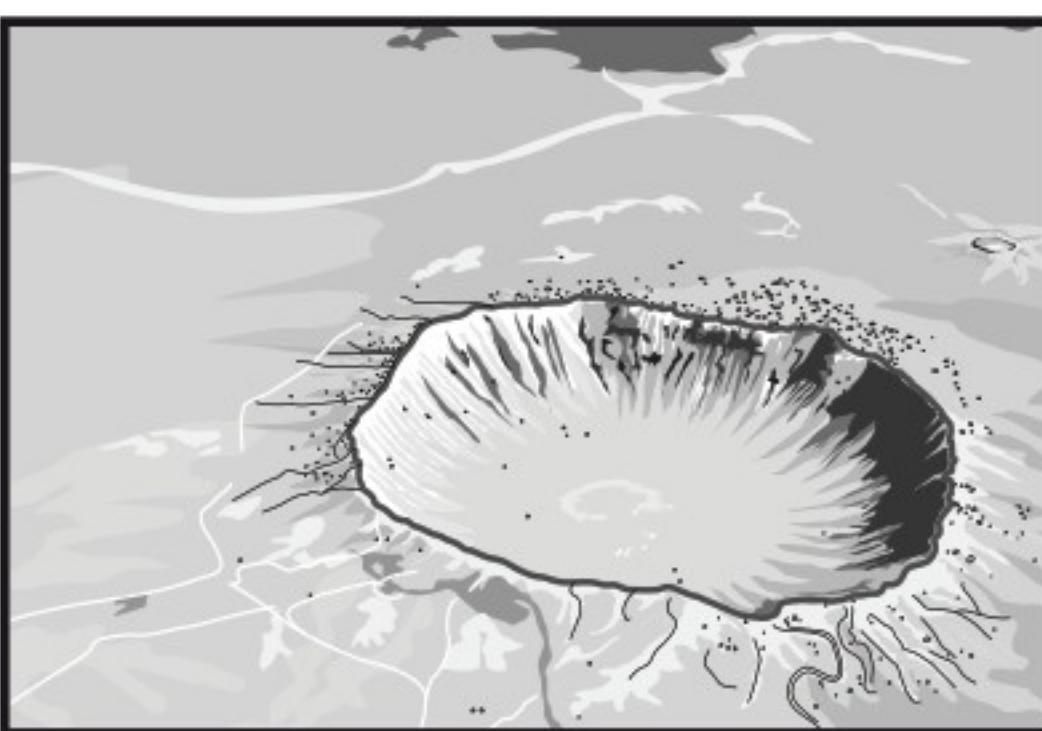
ج. العدسة المكبرة.

د. مسابير الفضاء.

٨ قطع الصخور التي تدخل الغلاف الجوي للأرض،

وقد تسبب مثل هذه الحضرة على سطح الأرض

هي:



أ. شهب.

ب. نيازك.

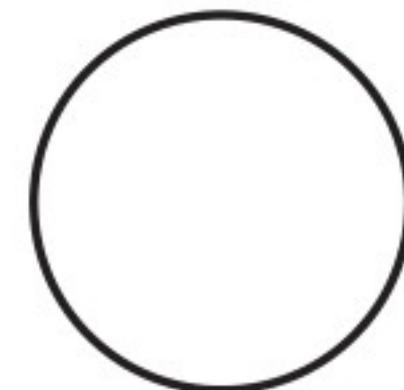
ج. مذنبات.

د. كويكبات.

قام عمر بتمثيل كواكب المجموعة الشمسية بدوار،

بحيث يتناسب قطر الدائرة مع قطر الكوكب، فإذا

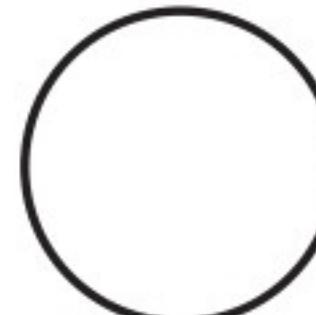
كانت الدائرة أدنى تمثل كوكب الأرض:



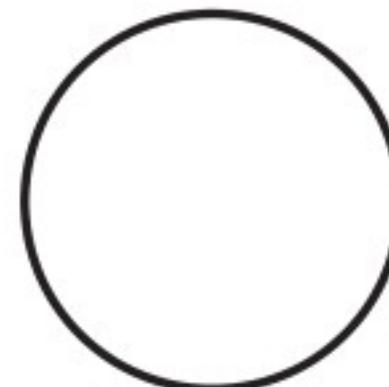
فأي الدوائر التالية التي رسماها تمثل كوكب المشتري؟



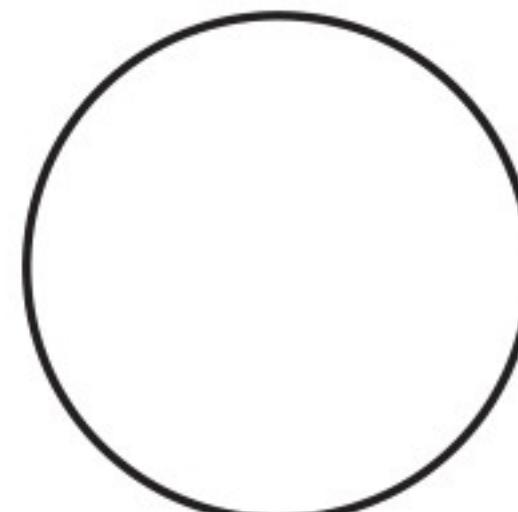
أ.



ب.



ج.



د.



## نموذج اختبار (١)

٩ إذا كان طول ظلك أقل من طولك الحقيقي، وذلك في أثناء سيرك في الحديقة نهاراً فإن الوقت تقريباً:

- أ. الصباح الباكر
- ب. بعد العصر
- ج. الظهر
- د. بعد شروق الشمس قليلاً

أجب عن الأسئلة التالية:  
أنظر إلى الشكل التالي، ثم أجب عن السؤالين ١٠ و ١١.



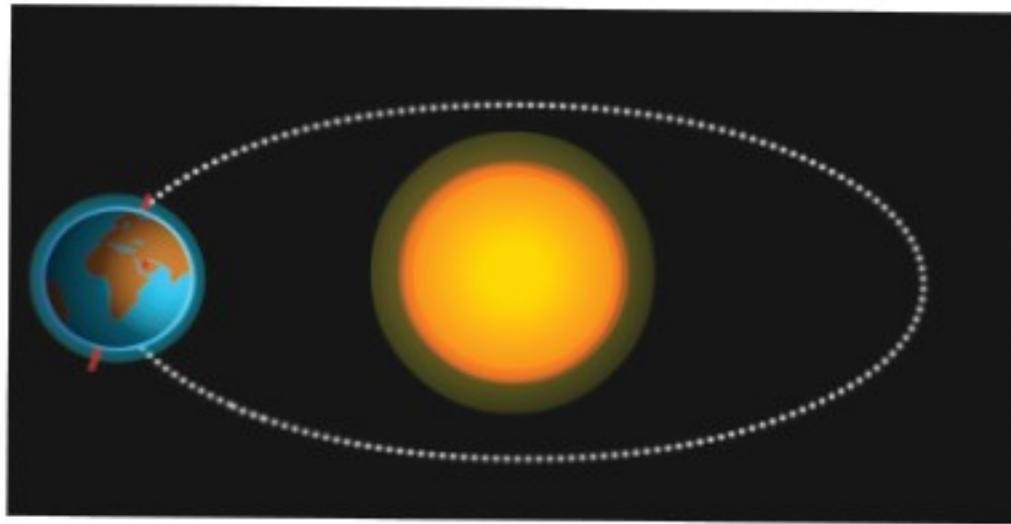
١٠ كيف سيبدو القمر بعد أسبوعين من تلك الليلة؟

١١ ما الذي يسبب تغيير أطوار القمر؟

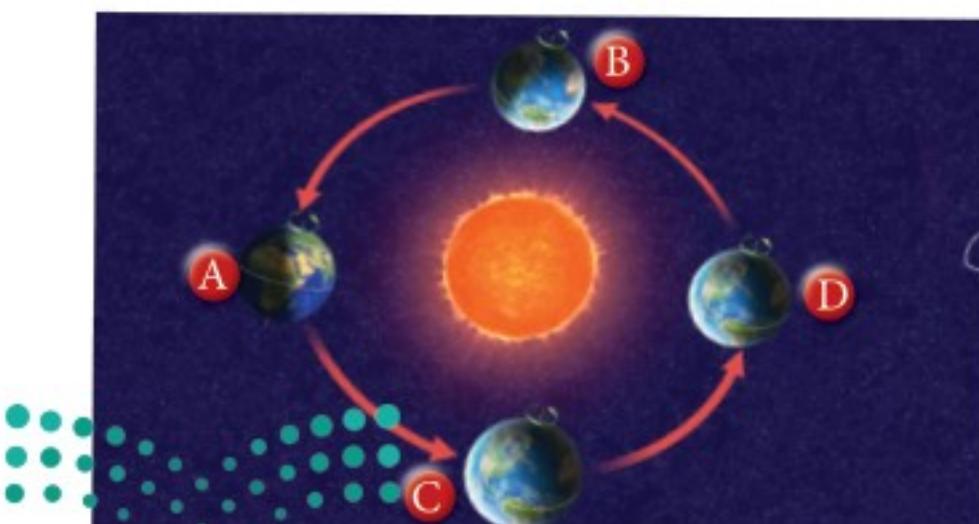
| أتحقق من فهمي |        |        |        |
|---------------|--------|--------|--------|
| المرجع        | السؤال | المرجع | السؤال |
| ١٠٦           | ٧      | ٩٧     | ١      |
| ١٠٩           | ٨      | ٩٦     | ٢      |
| ٩٣            | ٩      | ٩٤     | ٣      |
| ٩٧-٩٦         | ١٠     | ١٠٨    | ٤      |
| ٩٧-٩٦         | ٩٩     | ١٠٤    | ٥      |
| ٩٧-٩٦         | ٩٨     | ١٠٥    | ٦      |

## نموذج اختبار٢

- ٥ أنت تعيش في السعودية كما هو موضح في الصورة، تشير الصورة إلى:
- الوقت ليلاً والفصل شتاءً.
  - الوقت نهاراً والفصل شتاءً.
  - الوقت نهاراً والفصل صيفاً.
  - الوقت ليلاً والفصل صيفاً.



- ٦ تشير الصورة إلى الفصول الأربع، أي الأشكال يشير إلى أنَّ الفصل صيفٌ والوقت نهارٌ لسكان المملكة العربية السعودية؟
- ١
  - ٢
  - ٣
  - ٤



- ١ حدد موقع القمر في الشكل المجاور ليُعبر عن خسوف القمر:



- ٢ نرى الوجه نفسه للقمر دائمًا ببر ذلك.
- .....
- .....
- .....
- .....

- ٣ خلال فترة النهار نستطيع تقدير الوقت بالاعتماد على الشمس، ووضح كيف يمكن ذلك.
- .....
- .....
- .....
- .....

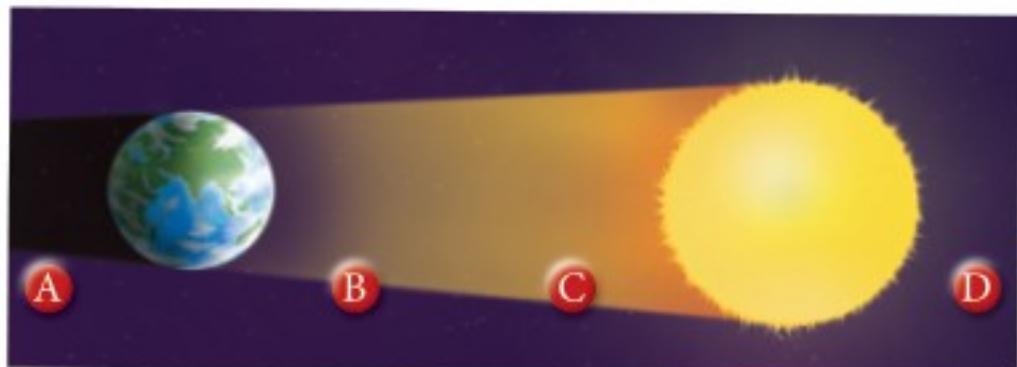
- ٤ يبلغ قطرُ أورانس ١٦ ضعفَ قطرِ القمر، ويبلغ قطرُ القمر  $\frac{1}{4}$  قطر الأرض، فكم يبلغ قطرُ أورانس مقارنة بقطر الأرض؟

- ضعفين
- ثلاثة أضعاف
- أربعة أضعاف
- ستة أضعاف

## نموذج اختبار (٢)

٩ أيُّ الأجزاءِ التاليةٍ يوضحُ الموقَع الصَّحِيحَ للقمرِ عِنْدَ كُسوفِ الشَّمْسِ؟

- B .٢      A .١  
D .٤      C .٣



١٠ يستغرقُ دورانُ الأرضِ حولَ ..... ٢٤ .....  
ساعةً، بينما يستغرقُ دورانُها حولَ ..... ٣٦٥، ٢٥ .....  
يومًا. أيُّ الخياراتِ التاليةٍ يُكملُ العبارةَ السابقةَ بالشكلِ الصَّحِيحِ؟

- أ. مِحْوَرِهَا، الشَّمْسِ  
ب. مِحْوَرِهَا ، القَمَرِ  
ج. الشَّمْسِ ، مِحْوَرِهَا  
د. القَمَرِ ، مِحْوَرِهَا



أتدرِّبُ

من خلال الإجابة على الأسئلة؛ حتى أعزز ما تعلمتُه من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

أنا طالبٌ معَدٌ للحياةِ، ومنافسٌ مَالِمِيٌّ.



٧ تَصِفُ العِباراتُ التاليةُ أدواتٍ مُتَنوِّعةً يستخدمها العلماءُ في دراسةِ النَّظامِ الشَّمسيِّ:  
يجعلُ الأَجْسَامَ الْبَعِيدةَ تَبْدُو قَرِيبَةً / عَرَبَةً فَضَائِيَّةً لِيسَ فِيهَا أَحَدٌ / يُسْتَخَدَّمُ فِي مُساعدةِ رُوَادِ الفَضَاءِ عَلَى إِجْرَاءِ تَجَارِبِهِمْ وَإِطْلَاقِ الْأَقْمَارِ الْأَصْطِناعِيَّةِ.

ما الترتيبُ الصَّحِيحُ للمُصْطَلحَاتِ التي تُعبِّرُ عن الجملِ السَّابِقةِ؟

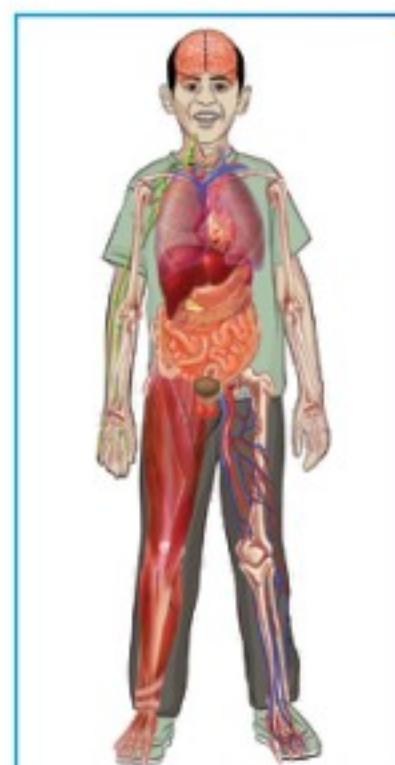
- أ. تِلْسُكُوبٌ / مِسْبَارُ الفَضَاءِ / مَكُوكٌ  
ب. مِسْبَارٌ / تِلْسُكُوبٌ / مَكُوكٌ  
ج. مَكُوكٌ / مِسْبَارٌ / تِلْسُكُوبٌ  
د. تِلْسُكُوبٌ / مَكُوكٌ / مِسْبَارُ الفَضَاءِ

٨ تَصِفُ العِباراتُ التاليةُ أَجْرَامَ سَمَاوِيَّةً:

كُتلٌ كَبِيرَةٌ مِن الصُّخُورِ وَالجلَيدِ وَالْغَبارِ /  
كُرْةٌ مِن الغازاتِ السَّاخِنَةِ يَنْبَعُثُ مِنْهَا الضَّوءُ  
وَالحرارةُ / جَسْمٌ كَروِيٌّ تَابِعٌ لِلشَّمْسِ.

ما الترتيبُ الصَّحِيحُ للمُصْطَلحَاتِ التي تُعبِّرُ عن الجُملِ السَّابِقةِ؟

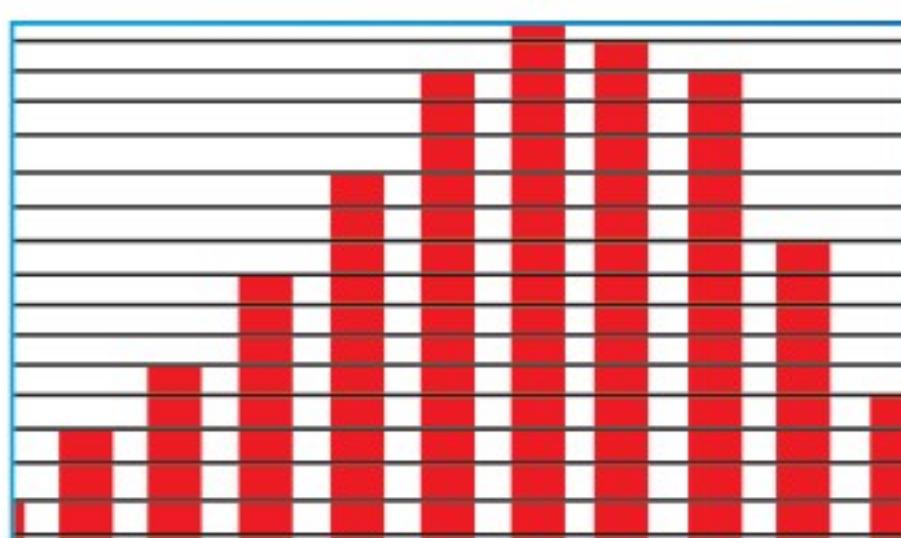
- أ. المُذَنْبُ / النَّجْمُ / الْكَوَكَبُ  
ب. النَّجْمُ / الْكَوَكَبُ / المُذَنْبُ  
ج. الْكَوَكَبُ / النَّجْمُ / المُذَنْبُ  
د. المُذَنْبُ / الْكَوَكَبُ / النَّجْمُ



• أجهزة جسم الإنسان



• الغذاء والصحة



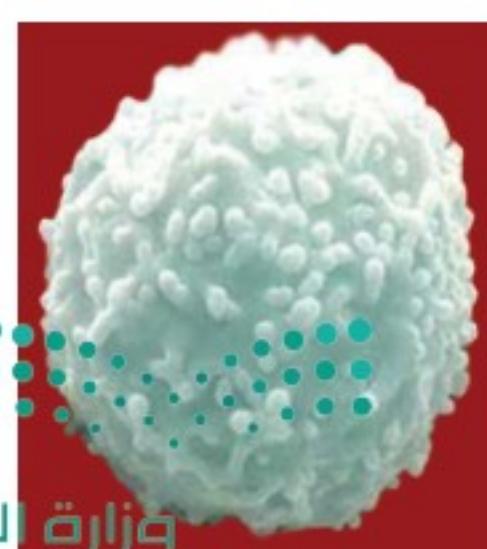
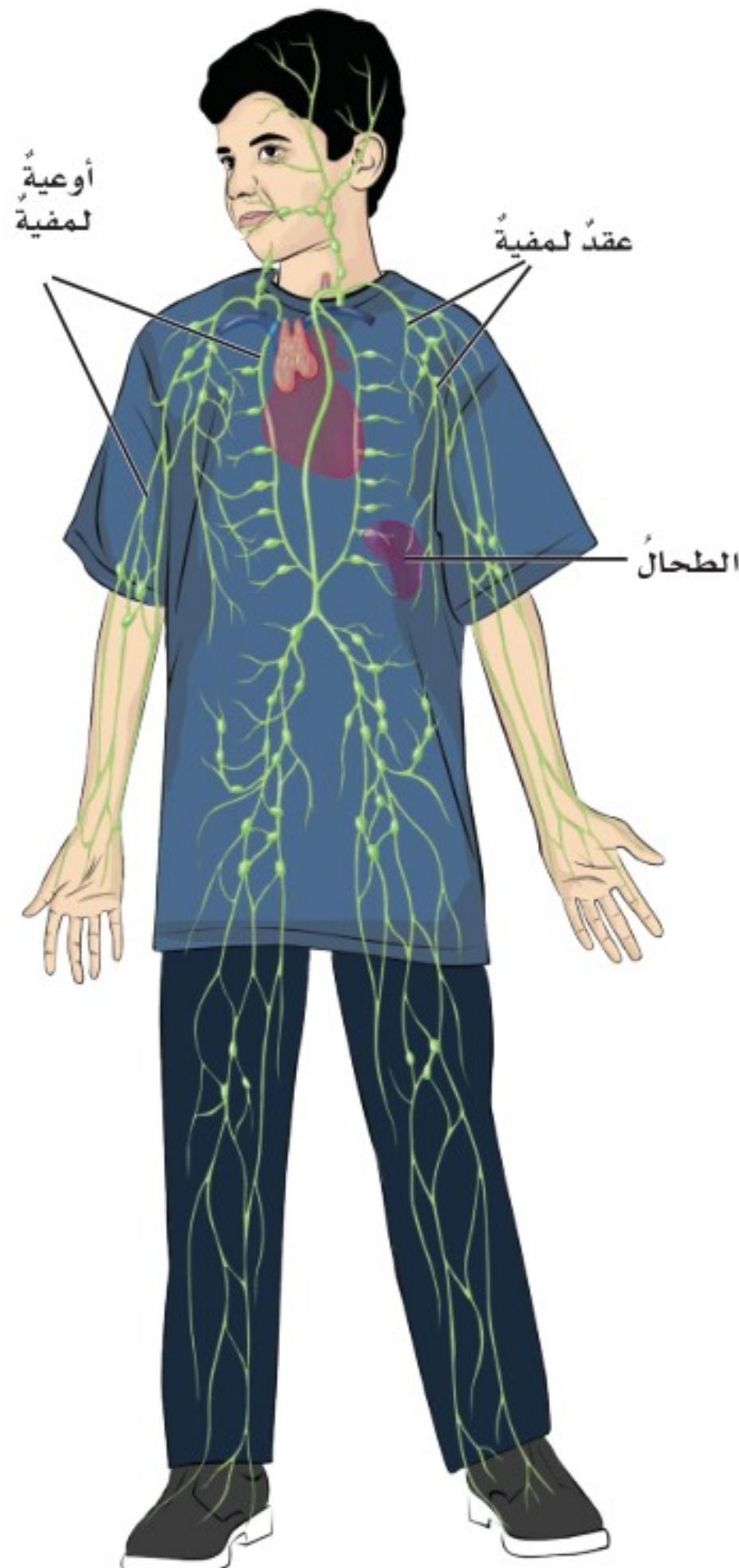
• تنظيم البيانات



• المصطلحات

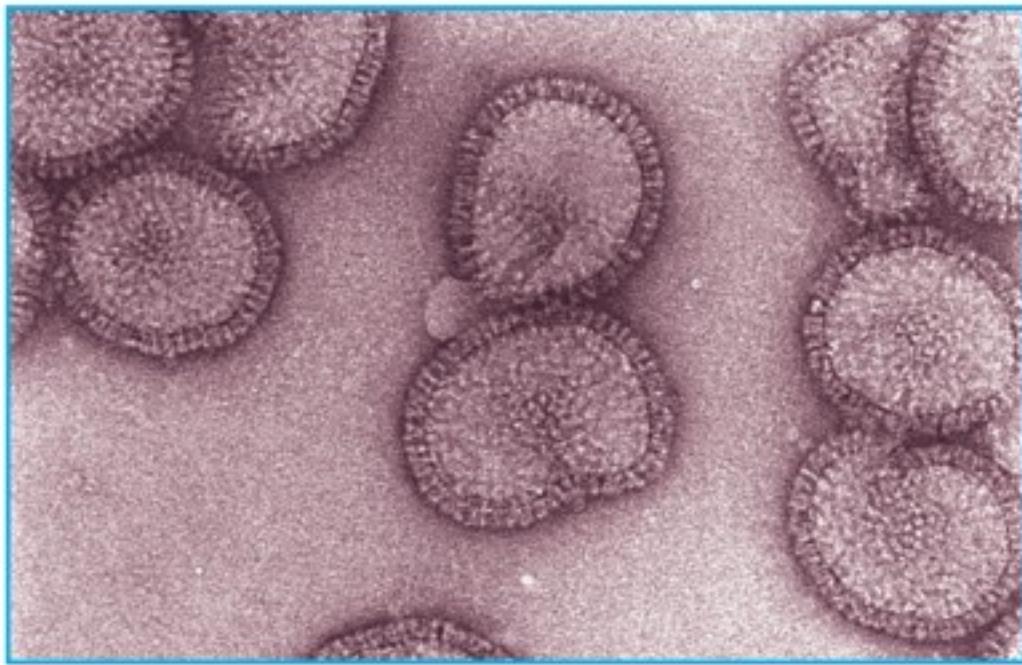


## جهاز المناعة



◀ خلية دم بيضاء كما تبدو تحت المجهر.

يحمي هذا الجهازِ الجسمَ منَ الجراثيمِ المُسَبِّبةِ للأمراضِ. وفي معظمِ الأحيانِ يستطيعُ جهازُ المناعةِ منعَ دخولِ الجراثيمِ إلىِ الجسمِ. وعندما تجدُ الجراثيمُ طريقَها إلىِ الجسمِ تقومُ خلاياِ الدّمِ البيضاءِ بالتصديِّ لها، والقضاءِ عليها قبلَ أنْ تسبِّبَ المرضَ. وخلاياِ الدّمِ البيضاءِ جزءٌ منَ الدّمِ، وتنتقلُ خلالَ الأوعيةِ الدّمويةِ واللّمفاويةِ. والأوعيةِ اللّمفاويةِ تنقلُ سائلًا يسمّى اللّمفَ بدلًا منَ الدّمِ. العديدُ منْ خلاياِ الدّمِ البيضاءِ تتكونُ وتعيشُ في العقدِ اللّمفاويةِ، وفيها يتمُّ التخلُّصُ منَ الموادِ الضارَّةِ بالجسمِ. وإذا لمْ تستطعْ خلاياِ الدّمِ البيضاءُ قتلَ الجراثيمِ فإنَّ الجراثيمَ تتكاثرُ وتسبِّبُ المرضَ. وحتى في حالةِ المرضِ يستمرُّ جهازُ المناعةِ داخلَ الجسمِ في العملِ على قتلِ الجراثيمِ، والتخلُّصِ منها حتى يزولَ المرضُ، ويعودُ الجسمُ بصحةٍ جيدةٍ.



فِيروُس الرَّشْحٍ كَمَا يُشَاهِدُ بِالْمَجَهِرِ. ▲



بَكْتِيرِيَا أَ كُولَاي (بَكْتِيرِيَا الْقَوْلُونِ) كَمَا تُشَاهِدُ بِالْمَجَهِرِ، بَعْضُهَا نَافِعٌ وَبَعْضُهَا ضَارٌ ▲

## الْمَخْلُوقَاتُ الَّتِي تُصِيبُ جَسْمَ الإِنْسَانِ

الفِيروُساتُ مِنَ أَنْوَاعِ الْجَرَاثِيمِ الرَّئِيْسِيَّةِ الَّتِي تُسَبِّبُ الْأَمْرَاضَ. وَمَعَ أَنَّ الفِيروُساتِ صَغِيرَةً جَدًّا لَا يَمْكُنُ رَؤْيَتُهَا إِلَّا بِمَجَهِرٍ خَاصٍ يُسَمَّى الْمَجَهِرُ الْإِلْكْتْرُوْنِيُّ، إِلَّا أَنَّهَا تُسَبِّبُ أَمْرَاضًا، مِنْهَا الرَّشْحُ وَالأنْفُلُونْزَا. وَعِنْدَ دُخُولِ الفِيروُساتِ دَاخِلَّ خَلَائِيَا الْجَسْمِ، تَبَدَّأُ فِي التَّكَاثُرِ، وَتَسْتَمِدُ الطَّاقَةُ وَالغَذَاءُ مِنَ الْخَلَائِيَا، وَتَنْتَجُ سَمَومًا وَمَوَادًّا ضَارًّةً تُسَبِّبُ الْأَلَمَ، وَارْتِفَاعَ درَجَةِ الْحَرَارَةِ. أَمَّا النَّوْعُ الرَّئِيْسِيُّ الْآخِرُ لِلْجَرَاثِيمِ المُسَبِّبِيَّةِ لِلْأَمْرَاضِ فَهُوَ الْبَكْتِيرِيَا. وَالْبَكْتِيرِيَا مَخْلُوقَاتٌ حَيَّةٌ تَكُونُ أَجْسَامُهَا مِنْ خَلَيَّةٍ وَاحِدَةٍ، وَتَسْتَطِعُ العِيشُ وَالتَّكَاثُرُ خَارِجَ الْخَلَائِيَا الْحَيَّةِ.

بعْضُ أَنْوَاعِ الْبَكْتِيرِيَا تُسَبِّبُ أَمْرَاضًا لِلْجَسْمِ، فِي حِينِ أَنَّ أَنْوَاعًا أُخْرَى مِنَ الْبَكْتِيرِيَا مُفَيِّدَةٌ لِلْجَسْمِ؛ وَبَعْضُهَا يُسَاعِدُ عَلَى هَضْمِ الطَّعَامِ.



## الغذاء والصحة

ولكي أحمي جسمِي من خطرِ الجراثيمِ المُسَبِّبةِ  
للأمراضِ، أتّبع ما يلي:



أمارسُ الأنشطةَ والألعابَ  
الرياضيةَ لاحفظَ على لياليتي.



أتناولُ الغذاءَ الصّحيَّ المتوازنَ.



لا أشاركُ الآخرينَ في أوانيِ  
الشربِ أوِ الطعامِ، وأغسلُ يديَ  
جيّداً قبلَ تناولِ الطعامِ وبعدهُ.



آخذُ قسطاً منَ الراحة؛ فنحنُ  
بحاجةٍ إلى النومِ حواليِ ١٠  
ساعاتٍ يومياً.



أتناولُ التطعيماتِ الالزاميةَ،  
وأتّبع تعليماتِ الطبيبِ عندَ  
تناولِ الأدويةِ، وأعملُ فحصاً  
شاملاً لجسمِي سنويّاً.



## الغذاء والصحة



الكربوهيدرات

توجد المواد الغذائية في الطعام الذي أتناوله، وهي ضرورية لنمو الجسم، وتزويده بالطاقة، والمحافظة عليه سليماً. يصنف الغذاء إلى ستة أنواع رئيسية، هي: الكربوهيدرات، والفيتامينات، والأملاح المعدنية، والبروتينات، والماء، والدهون.

### الكربوهيدرات

هي المصدر الرئيسي للطاقة اللازمة للجسم. النشويات والسكريات نوعان من الكربوهيدرات. توجد النشويات في أطعمة عديدة، منها الخبز والأرز والبطاطا، وتمد الجسم بالطاقة مدة طويلة، بينما تحتوي الفواكه على السكريات التي تمد الجسم بالطاقة التي يستهلكها بسرعة.

### الفيتامينات

تساعد الفيتامينات على المحافظة على صحة الجسم، ومقاومة الامراض، ويبيّن الجدول التالي بعض الفيتامينات، وبعض مصادرها وفوائدها.

| فوائده  | مصدره   | الفيتامين |
|---|---|-----------|
| المحافظة على سلامة العينين، والأسنان، واللثة، والجلد، والشعر. | الحليب، والفواكه، والجزر، والخضروات ذات اللون الأخضر. | فيتامين أ |
| المحافظة على سلامة القلب، والخلايا، والعضلات.                 | الحمضيات، والفراولة، والطماطم                         | فيتامين ج |
| المحافظة على صحة الأسنان والظام.                              | الحليب، والأسماك، والبيض.                             | فيتامين د |

## الغذاء والصحة

### الأملاح المعدنية

تساعد الأملاح المعدنية على تكوين العظام وخلايا الدم الجديدة. وتساعد العضلات والجهاز العصبي على العمل بشكل سليم. ويبيّن الجدول التالي بعض الأملاح المعدنية وبعض مصادرها وفوائدها.

| اسم الملح المعدني | مصادره  | فوائده   |
|-------------------|---|--|
| الكالسيوم         | الحليب، والأجبان، والخضروات ذات اللون الأخضر. | بناء أسنان وعظام قوية.                         |
| الحديد            | اللحم، والفاوصلياء، والأسماك، والحبوب.        | مساعدة كريات الدم الحمراء على القيام بوظيفتها. |
| الخارصين (الزنك)  | اللحم، والأسماك، والبيض.                      | مساعدة الجسم على النمو، والتئام الجروح.        |



### الدهون



#### الدهون

تساعد الدهون الجسم على الاستفادة من الغذاء وتخزين الفيتامينات، وتنفع الدفء، كما تساعد الخلايا على العمل بشكل صحيح. توجد الدهون في أطعمة عديدة، منها اللحوم والبيض والحليب والزبد، والمكسرات، والكثير من الزيوت.

بعض أنواع الدهون مفيدة للجسم، بينما تسبب زيادةً لها مشاكل صحية.

### الماء

يشكل الماء حوالي ثلثي جسم الإنسان. ويساعد الماء الجسم على التخلص من الفضلات، وحماية المفاصل، كما يحافظ على درجة حرارة الجسم ثابتة.

## البروتينات

تدخل البروتينات في تركيب كل الخلايا الحية، وتساعد على نمو العظام والعضلات. كما أنها تساعد جهاز المناعة على مقاومة الأمراض. وتوجد البروتينات في الحليب ومنتجاته، والبيض، واللحوم، والأسماك، والمكسرات.



## ما أهمية الغذاء المتوازن لصحتي؟

إنَّ تناول الكمية المناسبة من الأطعمة كل يوم يساعد على الحفاظ على صحة جسمي ونموه بالشكل السليم. ويسمى الغذاء عندئذ غذاء متوازنًا. وتكون الوجبة متوازنةً عندما تحتوي على جميع أنواع الغذاء التي يحتاج إليها الجسم وبكميات مناسبة.



## تنظيم البيانات

### الخرائط:

العذبة يوجد لها ثلاثة مصادر. كما تبيّن الخريطة عدم وجود علاقة بين مياه النهر والماء المالح، وهذا يذكّرنا بأن الماء المالح لا يجري في الأنهر.

### أجربُ. أعمل خريطة لفكرة

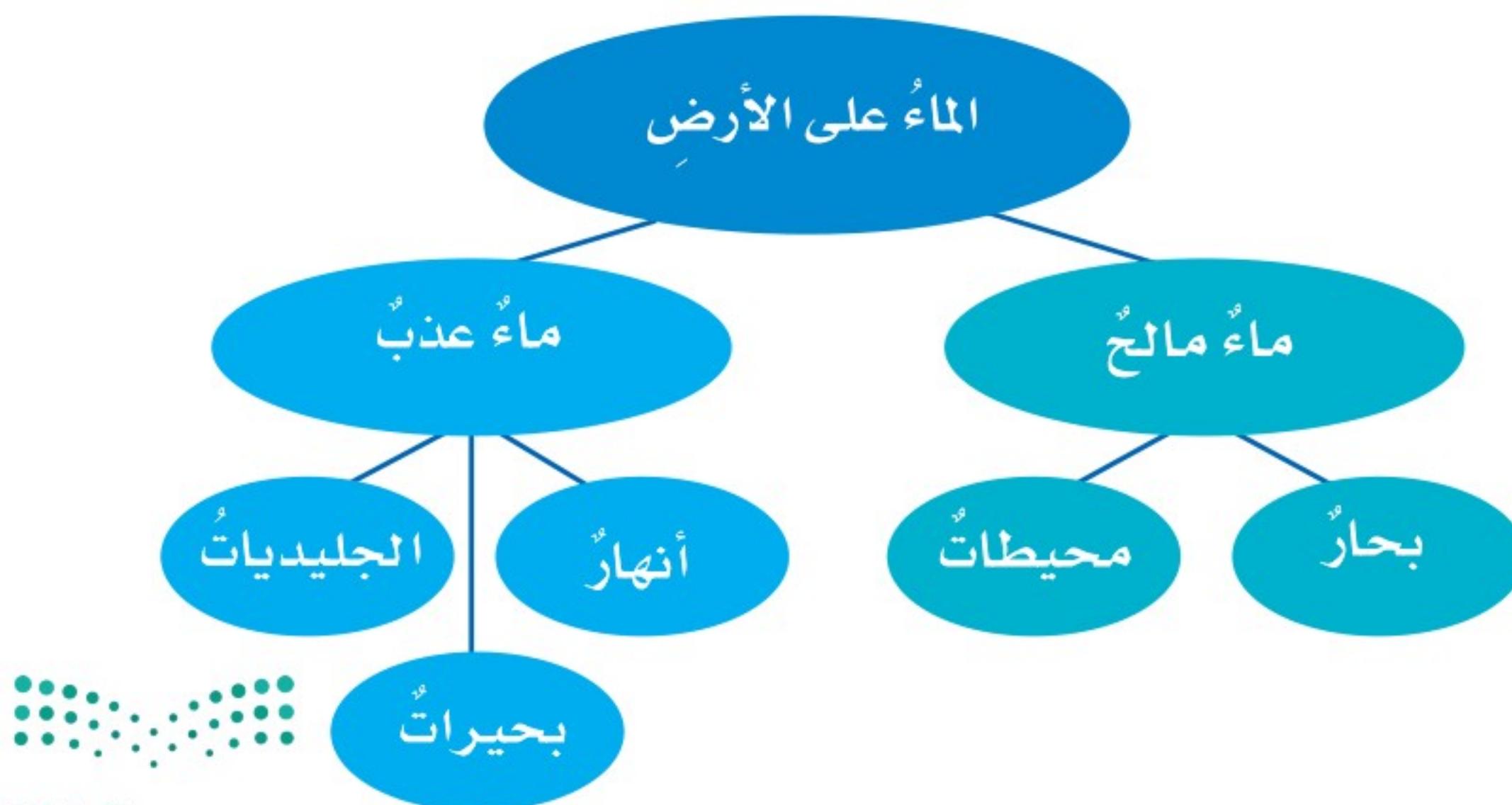
أعمل خريطة للموضوع الذي أدرسه في العلوم، يمكن أن تحتوي على كلمات أو تعابير أو جمل. ثم أنظمُ الخريطة بحيث يمكن فهمها وربطُ الأفكار الواردة فيها معاً.

### تحديد الأماكن

الخريطة رسمٌ يبيّن منطقةً من أعلى. وتحتوي العديد من الخرائط على حروف وأرقامٍ تساعده على تحديد موقعٍ عليها.

### الخرائط المفاهيمية

تساعدُ الخرائط المفاهيمية على تنظيم المعلومات حولَ الموضوع. انظر إلى الخريطة أدناه التي تبيّن لنا أنَّ مياه الأرض تنقسمُ إلى مياه عذبة ومياه مالحة. بالإضافة إلى ذلك، فإنَّها تبيّن أنَّ المياه



## إعداد الجداول البيانية:

أعداد الحداوی:

تفيدُ الجداولُ في تنظيم البيانات أو المعلومات، وهي تحتوي على أعمدة وصفوف تدلُّني عناوينها على محتوياتها. يبيّنُ الجدولُ أدناهُ أقطارَ كواكبِ المجموعة الشمسيَّةِ وبعدها عن الشمس، وأطوالِ أيامها وسنینها مقارنةً باليوم الأرضيٍّ. فائيُّ الكواكبِ أقربُ إلى الشمسِ، وأيُّها أبعدُ؟ وأيُّ الكواكبِ أكبرُ قطرًا، وأيُّها أصغرُ؟

تفيدُ الجداولُ البيانيةُ في تسجيلِ المعلوماتِ في أثناءِ القيامِ بالتجربةِ وإيصالِها إلى القارئِ. في الجدولِ البيانيِّ، يكونُ للصفِ أو العمودِ معانٍ واضحةً. في الجدولِ البيانيِّ المجاورِ عمودانِ، الأولُ للمخلوقاتِ الحيةِ، والثانيُ للأشياءِ غيرِ الحيةِ.

## **أَجْرِبْ أَنْظُمَ الْمَعْلُومَاتِ فِي الْجَدْوَلِ الْبَيَانِيِّ**

أملاً استبانة لصفي، لا عرفُ الحيوان المفضل لكل طالب في الصَّفَّ، ثم أحضر جدولًا بيانياً لعرض المعلومات، وأتذكَّرُ أن تظهر معلوماتي في صفوف وأعمدة.

**أَجْرِبْ** أَنْظُمُ الْبِيَانَاتِ فِي الْجَدْوَلِ

أجمع بعض المعلومات عن كواكب النظام الشمسي من مصادر مختلفة. وأعد جدولًا كالمبين أدناه، مستخدماً عناوين أخرى للأعمدة.

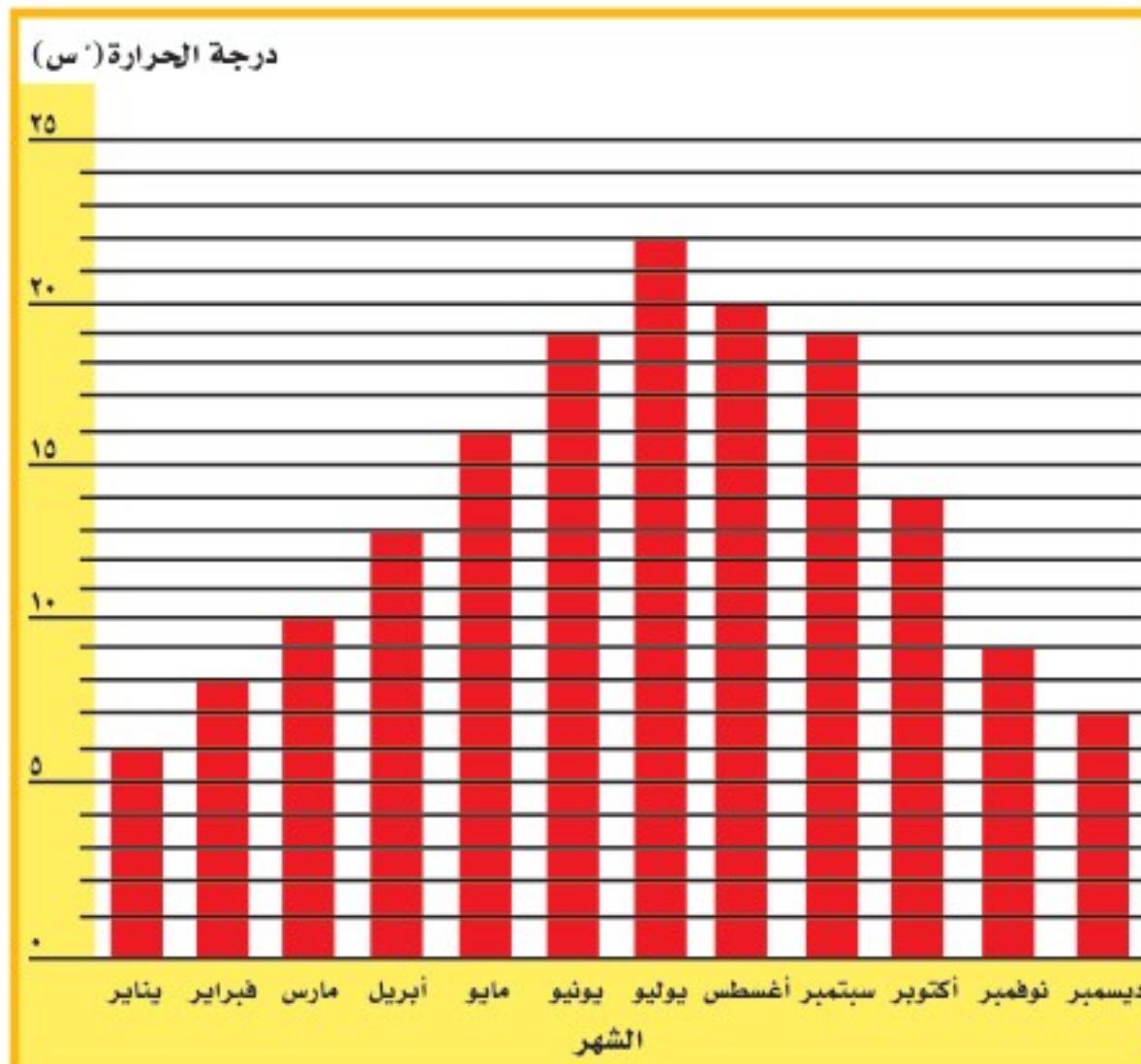
## تنظيم البيانات

### الرسوم:

تساعد الرسوم على تنظيم البيانات، حيث تظهر الاختلافات والأنماط، وهناك عدّة أنواع للرسوم.

#### الرسوم البيانية بالأعمدة المستطيلة:

تستخدم هذه الرسوم لإظهار البيانات. فإذا أردت أن تعرّف أيّ الشهور أشدّ حرارة أو أكثر برودة في بلدي، أحصل في كل شهر على معدل الحرارة من الجريدة اليومية، وأنظم درجات الحرارة في رسم بياني، مستخدماً الأعمدة المستطيلة لتسهيل مقارنتها.



| الشهر  | درجة الحرارة س |
|--------|----------------|
| يناير  | 6              |
| فبراير | 8              |
| مارس   | 10             |
| أبريل  | 13             |
| مايو   | 16             |
| يونيو  | 19             |
| يوليو  | 22             |
| أغسطس  | 20             |
| سبتمبر | 19             |
| أكتوبر | 14             |
| نوفمبر | 9              |
| ديسمبر | 7              |

١ أ PTR إلـى عمود شهر أبريل. أضع إصبعي أعلى العمود وأتبع بـشكل أفقي لـأعرف متوسط درجة الحرارة في ذلك الشهر.

٢ أبحث عن أطول عمود في الرسم. يمثل هذا العمود الشهر الذي متوسط درجة حرارته أعلى، فـما هذا الشـهر؟ وما متوسط درجة حرارته؟

٣ أتأمل الرسم. ما النـمط الذي لاحظـه على درجـات الحرـارة من أول شـهر في السـنة حتى آخر شـهر فيها؟



## الرسم البياني بالصور (بيكتوجراف)

يستخدم الرسم البياني بالصور أو الرموز لعرض المعلومات. ماذا لو أردت أن تعرف معدل الاستخدام اليومي للماء من قبل أسرة مكونة من ستة أفراد؟ أقرأ الجدول التالي:

| الاستخدام اليومي للماء باللترات |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| ١٠                              | الشرب               |
| ١٠٠                             | الاغتسال بالдуш     |
| ١٢٠                             | الاستحمام           |
| ٤٠                              | غسل الأسنان         |
| ٨٠                              | غسل الصحنون         |
| ٣٠                              | غسل الأيدي          |
| ١٦٠                             | غسل الملابس         |
| ٥٠                              | استخدام ماء المرحاض |

يمكن تنظيم هذه المعلومات في رسم تخطيطي. في الرسم أدناه، كل دلو تمثل ٢٠ لتر ماء، أي، أن نصف دلو يعني ١٠ لترات ماء.

١ أي الأنشطة التالية أكثر استهلاكاً للماء؟

٢ أي الأنشطة التالية أقل استهلاكاً للماء؟

| الاستخدام اليومي للماء باللترات |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| ٩                               | الشرب               |
| ٩٩٩٩٩                           | الاغتسال بالдуш     |
| ٩٩٩٩٩٩                          | الاستحمام           |
| ٩٩                              | غسل الأسنان         |
| ٩٩٩٩                            | غسل الصحنون         |
| ٩٩                              | غسل الأيدي          |
| ٩٩٩٩٩٩٩٩                        | غسل الملابس         |
| ٩٩٩                             | استخدام ماء المرحاض |

يعادل ٢٠ لترا من الماء.



## تنظيم البيانات

### الرسم البياني الخطى

يبين الرسم البياني الخطى تغير المعلومات عبر الزمن. ماذا لو قمت بقياس درجة الحرارة الخارجية كل ساعة ابتداءً من السادسة صباحاً؟

| الساعة    | درجة الحرارة (س°) |
|-----------|-------------------|
| ٦ صباحاً  | ١٠                |
| ٧ صباحاً  | ١٢                |
| ٨ صباحاً  | ١٤                |
| ٩ صباحاً  | ١٦                |
| ١٠ صباحاً | ١٨                |
| ١١ صباحاً | ٢٠                |

نظم البيانات مستخدماً رسم بياني خطياً، وأتبع الخطوات التالية:

- أحدّد مقاييساً مناسباً لمحاور الرسم البياني (العمودي والأفقي) وأعنون كلاً منها.
- أرسم نقطة على الرسم تمثل درجة الحرارة المقيسة كل ساعة.
- وصل النقاط معاً بخط مستقيم.
- ما العلاقة بين درجة الحرارة والزمن؟



## المصطلحات

**أطوار القمر:** التَّغْيِيرُ الظَّاهِرِيُّ في شَكْلِ القَمَرِ.



**الأمراض غير المعدية:** الأمراض التي لا تنتقل من مخلوق حي إلى الإنسان.



**الأمراض المعدية:** هي الأمراض التي تنقلها المخلوقات الحية إلى الإنسان.



**البروتينات:** مواد غذائية تدخل في تركيب كل الخلايا الحية وضرورية لنمو الجسم وبناء العضلات والعظام. كما أنها تساعد جهاز المناعة على مقاومة الأمراض.



**البكتيريا:** كائنات حية وحيدة الخلية منها ما هو ذاتي التغذية ومنها ما هو غير ذاتي التغذية وترى بالمجهر ولا ترى بالعين المجردة.



**البئر:** حفرة في باطن الأرض تصل إلى المياه الجوفية.



## المصطلحات

**التطعيم:** الطريقة الأخرى لتكوين المناعة الطبيعية ضد الأمراض.



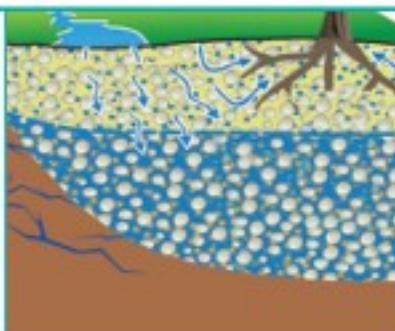
**التلسكوب (المُقراب):** أداة تجعل الأجسام بعيدة تبدو قريبة.



**الحساسية:** تفاعل جهاز المناعة بشدة ضد المواد الغريبة.



**الخزان:** مكان طبيعي أو اصطناعي يتجمع فيه الماء.



**خسوف القمر:** حجب ضوء القمر نتيجة وقوعه في ظل الأرض.



**خلايا الدم البيضاء:** خلايا مسؤولة عن حماية الجسم ومحاربة الأمراض والجراثيم داخل أجسامنا.



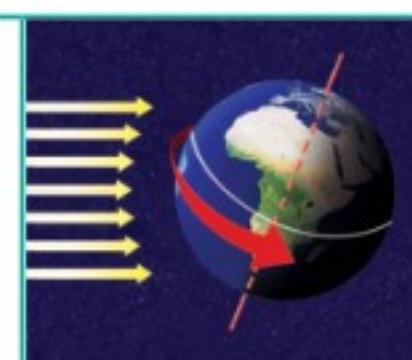
**الدهون:** مواد غذائية تمد الجسم بالدفء والطاقة وتساعد على الاستفادة من الغذاء وتخزين الفيتامينات كما تساعد الخلايا على العمل بشكل صحيح.



**دورة الأرض السنوية:** حركة الأرض في مسار مغلق حول الشمس، وتستغرق سنة واحدة.



**دورة الأرض اليومية:** حركة الأرض حول محورها، وتستغرق يوماً واحداً.



**الري:** عملية توصيل الماء إلى التربة الزراعية.



**الرياضة:** هي مجموعة من الحركات المنتظمة تهدف إلى تحسين الصحة، وتحقيق المتعة والتسليه.



**الشَّهَابُ:** قطعة صخرية تدخل الغلاف الغازي للأرض وتحترق تاركة وراءها خطأ لامعاً في السماء.



**الصَّحةُ:** هي حالة اكتمال السَّلامة جسدياً وعقلياً ونفسياً.



**الصَّخْرُ الرُّسُوبِيُّ:** صخر يتكوّن من قطع أو طبقات رسوبية متلاصق بعضها البعض.



## المصطلحات

**الصَّخْرُ الْمُتَحَوِّلُ:** صَخْرٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ أَنْوَاعٍ أُخْرَى مِنَ الصَّخْرِ بِفَعْلِ الضَّغْطِ وَالْحَرَارَةِ.



**الصَّخْرُ النَّارِيُّ:** صَخْرٌ يَتَكَوَّنُ عِنْدَمَا تَبَرُّدُ الصَّخْرُ الْمُنَصَّرَهُ.



**العادَاتُ الصَّحيَّةُ:** سُلُوكَيَّاتٌ تُفِيدُ وتساعدُ الإِنْسَانَ عَلَى الْمُحَافَظَةِ عَلَى جَسْمِهِ بِصَحةٍ سَلِيمَةٍ بَعِيدَةً عَنِ الْأَمْرَاضِ.



**العُدوِيُّ:** انتِقالُ المَرْضِ مِنَ الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ الْمُصَابِ إِلَى الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ السَّلِيمِ



**الْفَطَرِيَّاتُ:** مَخْلُوقَاتٌ حَيَّةٌ وَاسِعَةُ الْاِنْتِشَارِ وَلَكِنَّ أَقْلَى اِنْتِشارًا مِنَ الْبِكْتِيرِيَّاتِ فِي الْأَوْسَاطِ الْمُخْتَلِفَةِ وَمِنْهَا مَا هُوَ نَافِعٌ وَمِنْهَا مَا هُوَ ضَارٌ.



**الْفِيْرُوسَاتُ:** أَجْسَامٌ حَيَّةٌ غَيْرُ حَيَّةٍ تُسَبِّبُ الْأَمْرَاضَ وَلَهَا العَدِيدُ مِنَ الْأَشْكَالِ ثُرَى بِالْمَجْهَرِ وَلَا تُرَى بِالْعَيْنِ الْمُجَرَّدَةِ.



**الفيتاميناتُ:** موادٌ غَذَائِيَّةٌ تُساعِدُ عَلَى الْمُحَافَظَةِ عَلَى صَحَّةِ الْجَسْمِ وَبِنَاءِ خَلَائِيَّا جَدِيدًا



وَمِنْهَا فيتامين ج.



**الكربوهيدرات:** مواد غذائية تمد الجسم بالطاقة اللازمة للعمل والحركة.



**كسوف الشمس:** عندما يقع القمر بين الشمس والأرض، ويلقي بظله عليها.



**الكواكب:** أجسام كروية تابعة للشمس.



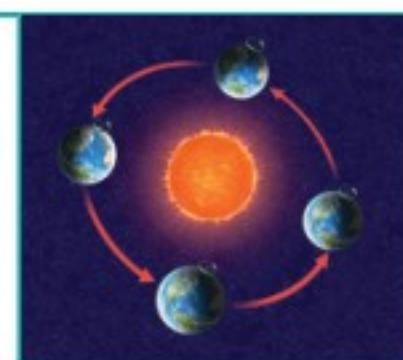
**الكويكب:** كتل صخرية لكنها كبيرة وأصغر من الكواكب يقع معظمها في حزام بين المريخ والمars المشتري.



**محور الدوران:** خط وهمي أو حقيقي يدور حوله الجسم.



**المدار:** المسار الذي يسلكه الجسم في أثناء حركته حول جسم آخر.



**المذنب:** كتلة كبيرة من الجليد والصخور والغبار تدور حول الشمس.



## المصطلحات

**المرض:** حالة غير طبيعية تؤثر على جسم الكائن الحي.



**المعدن:** مادة طبيعية غير حية، توجد عادة في قشرة الأرض وتكون صلبة.



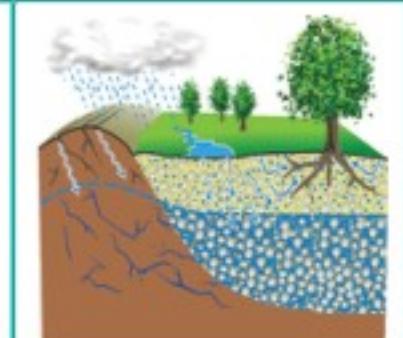
**المناعة:** قدرة الجسم على التصدي لمسببات الأمراض.



**موارد الأرض:** موارد طبيعية لها خصائص مفيدة للإنسان.



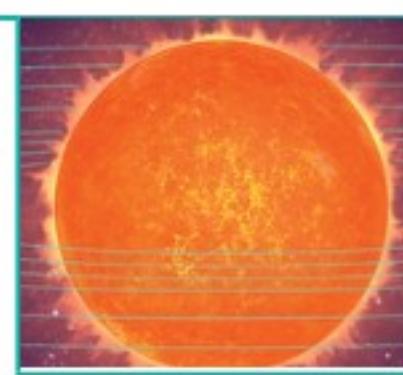
**المياه الجوفية:** الماء المخزون في الفراغات بين الصخور تحت سطح الأرض.



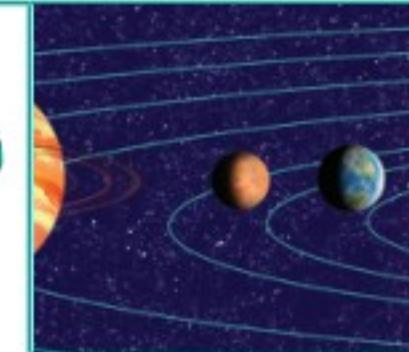
**ناقل حيوي:** مخلوقات حية تنقل مسببات الأمراض من مخلوق حي إلى مخلوق حي آخر كالكلاب والفئران والطيور والبعوض والذباب.



**النجم:** كرة من الغازات الساخنة ينبعث منها الضوء والحرارة.



**النظام الشمسي:** الشمس وجميع الأجرام التي تدور حولها.



**النظام الغذائي المتوازن:** هو نظام غذائي يتكون من مجموعة العناصر الضرورية للأجسام بشكل متوازن.



**النيزك:** قطع صخرية أو معدنية من الشهاب تصل إلى سطح الأرض قبل أن تحرق، وقد تحدث بعض النيازك حفرًا على سطح الأرض.

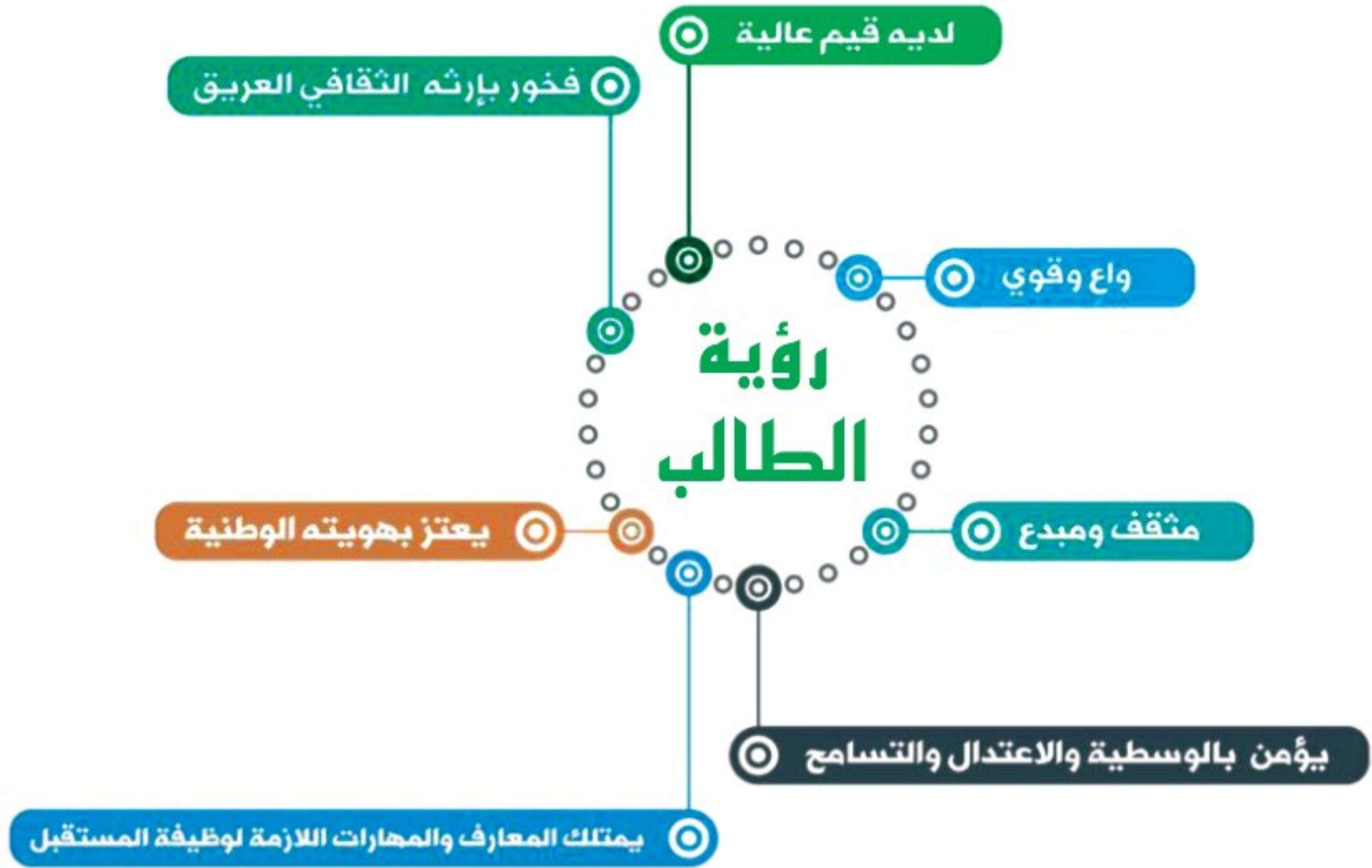


**الهرم الغذائي:** عبارة عن خريطة أو دليل يومي للعناصر الغذائية، بحيث يوضح أنواع الغذاء المختلفة التي يجب أن يتناولها الإنسان متدرجةً من الأسفل إلى الأعلى حسب أهميتها وكميتها.





المملكة العربية السعودية  
KINGDOM OF SAUDI ARABIA



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445