



# العلوم

الصف الرابع  
الجزء الأول



كتاب التلميذ  
المرحلة الابتدائية

الطبعة الثانية



# العلوم

## الصف الرابع الجزء الأول

### تأليف

أ. فاطمة بدر بوعركي (رئيساً)

أ. شيخة محمد الزعبي

أ. معصومة خليفة حسين

أ. سعاد محمود المنيع

أ. مريم محسن الرشدي

أ. مناير يوسف الحمادي

الطبعة الثانية

١٤٤٤ هـ

٢٠٢٢ - ٢٠٢٣ م

حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية - قطاع البحوث التربوية والمناهج  
إدارة تطوير المناهج

كتاب التلميذ

المرحلة الابتدائية

المراجعة العلمية
أ. حنان يوسف درويش
أ. دانه جاسم الجدي
المتابعة الفنية
أ. تهاني ذعار المطيري
قسم إعداد وتجهيز الكتب المدرسية

الطبعة الأولى ٢٠١٨ - ٢٠١٩ م  
٢٠٢٠ - ٢٠٢١ م  
الطبعة الثانية ٢٠٢١ - ٢٠٢٢ م  
٢٠٢٢ - ٢٠٢٣ م

إعداد الأسئلة التدريبية تيمز (TIMSS)  
أ. فاطمة يوسف أبل      أ. ريهام شاكر فرس

شاركنا بتقييم مناهجنا

الكتاب كاملاً

طبع في: شركة المطبعة الألمانية للطباعة والتغليف ذ.م.م.  
أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (٢١٥) بتاريخ ٢٤ / ٨ / ٢٠٢١ م



حضرة صاحب السمو الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح  
أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Nawaf AL-Ahmad Al-Jaber Al-Sabah  
The Amir Of The State Of Kuwait







سمو الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح  
ولي عهد دولة الكويت

**H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad Al-Jaber Al-Sabah**  
**The Crown Prince Of The State Of Kuwait**



الصفحات	الدروس
11	المقدمة
13	الوحدات التعليمية للفصل الدراسي الأول والكفايات الخاصة
14	إرشادات عامة
	الوحدة التعليمية : الكائنات الحية
18	الدرس: النباتات Plants
22	الدرس: النبات الزهري Flowering plant
27	الدرس: الحيوانات (1) Animals
39	الدرس: الحيوانات (2) Animals
48	الدرس: السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية في الأنظمة البيئية من حولنا Food chains and food webs in the ecosystems around us
	الوحدة التعليمية: الرعاية الصحية - الأنظمة البيئية
58	الدرس: كيف نعتني بصحتنا؟ How to take care of our health?
65	الدرس: كيف نعتني بأسناننا؟ How to take care of our teeth?
72	الدرس: التطعيم يحمينا Vaccination protecting us
75	الدرس: شهادات التطعيم Vaccination certificates
78	الدرس: النظام الصحي Health system
83	الدرس: ما هو النظام البيئي؟ What is the ecosystem?
89	الدرس: ما هي أنواع الأنظمة البيئية؟ What are the types of ecosystems?
99	الدرس: ما هي التغيرات في الأنظمة البيئية؟ What are the changes in ecosystems?
104	الدرس: كيف تؤثر التغيرات البيئية على الشعاب المرجانية؟ How do environmental changes affect coral reefs?
109	الدرس: كيف نحافظ على نظامنا البيئي؟ How to maintain our ecosystem?





الصفحات	الدروس
	<b>الوحدة التعليمية: الأرض</b>
120	الدرس: ما هي أشكال سطح الأرض؟ What are the Earth's surface forms?
128	الدرس: كيف يؤثر وجود صخور في مجرى نهر على معدل تدفق الماء فيه؟ How does the presence of rocks in a stream affect the rate of water flow?
132	الدرس: كيف يحدث الفيضان؟ How does the flood happen?
138	الدرس: طبقات الأرض وتكوين البراكين Earth layers and the formation of volcanoes
143	الدرس: ما أنواع الصخور؟ What are the types of rocks?
148	الدرس: كيف يحدث الزلزال؟ How does the earthquake happen?
152	الدرس: آثار الفيضانات والبراكين The effects of floods and volcanoes
157	الدرس: الآثار السلبية للزلازل وطرق التعامل معها Negative effects of earthquakes and ways of dealing with them
162	الدرس: الرياح والمياه تغيران سطح الأرض (1) Winds and waters alter the surface of the earth (1)
166	الدرس: الرياح والمياه تغيران سطح الأرض (2) Winds and waters alter the surface of the earth (2)
172	الدرس: الأحافير Fossils
	<b>الوحدة التعليمية: العلوم المتكاملة</b>
184	الدرس: العلوم المتكاملة Integrated sciences
	<b>الوحدة التعليمية: مشروع الاستقصاء العلمي</b>
188	الدرس: مشروع الاستقصاء العلمي الأول The first scientific inquiry project
204	المصطلحات العلمية Glossary
208	المراجع والمصادر References and Resources



## المقدمة



بسم الله الرحمن الرحيم

تعتمد المرحلة الابتدائية في تعلّم المتعلّمين على ما تعلّموه في المرحلة السابقة من الطفولة المبكرة من الخبرات لمادّة العلوم مع التركيز على التعلّم الدائم مدى الحياة ككفاية دائمة واكتساب العادات التعلّمية الأساسية ورعاية التطوّر الشخصي والذهني والاجتماعي والعاطفي والحركي، مع الاهتمام الخاصّ ببناء المواقف الإيجابية نحو التعلّم.

ولقد سعى المنهج الوطني الكويتي القائم على الكفايات إلى تعزيز دور المتعلّم في التعلّم وجعل أهمّ محاور فلسفته أن يكون المتعلّم محور التعلّم، سواء أ جاء التعلّم بتعلّم المعارف أو اكتساب المهارات والاتّجاهات والقيم، فكلّها تنصبّ في تكوين شخصية المواطن الصالح القادر على التفاعل والمشاركة في مجتمعه ومحقّقاً الاكتفاء الذاتي لوطنه اقتصادياً واجتماعياً وثقافياً.

ويتمّ تعريف الكفايات على أنّها نظم متكاملة من المعارف والمهارات والمواقف والقيم والمعتقدات التي يتمّ تطويرها من خلال التعليم النظامي وغير النظامي. إنّها تتيح للأفراد أن يصبحوا أشخاصاً مسؤولين ومستقلين، قادرين على إيجاد حلول للعديد من المشكلات المتنوّعة والعمل بشكل مقبول في الحياة اليومية بحسب معايير الجودة وفقاً لمعايير الأداء.



فمن خلال المنهج الوطني الكويتي، يستطيع الفرد أن يطور ثلاثة أنواع من الكفايات: الكفايات الأساسية - الكفايات العامة - الكفايات الخاصة.

ولقد سعى المؤلفون إلى ترجمة فكر وفلسفة وتطلّعات المنهج الوطني الكويتي القائم على الكفايات من خلال كتاب ومنهج التعلّم للصفّ الرابع الابتدائي لمادّة العلوم، ليكون خير معين للمعلّم لأداء مهامّه ومساندته في دوره الكبير في جعل التعلّم متعة للمتعلّمين وتحبيبهم بمادّة العلوم والبحث العلمي من خلال المشاريع العلمية.

آملين أن نساهم بشكل فعّال لتحقيق الغايات المرجوّة من المنهج الوطني الكويتي في الميدان التربوي.

المؤلفون

## الوحدات التعليمية للفصل الدراسي الأول والكفايات الخاصة

الوحدة التعليمية	<p>مُسَانِد (1) مُقَارَنَةٌ وَشَرْحُ الْخَصَائِصِ الْفِيزِيَاءِ وَالسُّلُوكِيَةِ الَّتِي تُمِيزُ الْمَجْمُوعَاتِ الرَّئِيسِيَّةَ لِلْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ (الْحَشْرَاتِ وَالطُّيُورِ وَالْأَسْمَاكِ وَالثَّدْيِيَّاتِ وَالزُّوَاحِفِ وَالنَّبَاتَاتِ الزَّهْرِيَّةِ)</p>
الوحدة التعليمية	<p>(1-1) تَعْرِفُ وَشَرْحُ الْخَصَائِصِ الْهَامَّةِ لِلصِّحَّةِ وَالرَّعَايَةِ الصَّحِيَّةِ.</p>
	<p>(1-2) يَتَعَرَّفُ الْأَنْظِمَةَ الْبَيْئَةَ الْمُخْتَلِفَةَ وَتَغْيِيرَهَا عِبْرَ الزَّمَنِ.</p>
	<p>(4-1) يُقَدِّرُ قِيَمَةَ الْحَاجَةِ لِلْعِنَايَةِ بِصِحَّتِنَا وَالْمُحَافَظَةِ عَلَى الْأَنْظِمَةِ الْبَيْئَةِ.</p>
الوحدة التعليمية	<p>(2-1) يَتَعَرَّفُ وَيَصِفُ طُبُوغَرافِيَا الْأَرْضِ.</p>
	<p>(1-1) يُصَمِّمُ نَمُودَجًا وَيَصِفُ بَاطِنَ الْأَرْضِ وَخُدُوثَ الْكَوَارِثِ الطَّبِيعِيَّةِ وَخُطُوبَاتِ تَقْلِيلِ أَثَرِهَا عَلَى حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ.</p>
	<p>(4-2) يُقَدِّرُ الْحَاجَةَ لِتَكْوِينِ الْمُمَارَسَاتِ الْأَمْنَةِ الْمُرْتَبِطَةِ بِالْكَوَارِثِ الطَّبِيعِيَّةِ وَالْعِنَايَةِ بِهَا.</p>
	<p>(مُسَانِد 2) تَعْرِفُ وَتَوْضِيحُ أَثَرِ الرِّيحِ وَالْأَمْطَارِ تَغْيِيرَانِ سَطْحِ الْأَرْضِ وَالْأَحَافِيرِ</p>
الوحدة التعليمية	<p>(5-1) يُعَبِّرُ عَنِ الْمَعْلُومَاتِ وَالْاِكْتِشَافَاتِ بِشَأْنِ عَالَمِنَا مِنْ خِلَالِ اسْتِخْدَامِ الْمَعْرِفَةِ وَالْمَهَارَاتِ الْمُكْتَسَبَةِ مِنْ تَعْلَمِ الْمَوَادِّ الدِّرَاسِيَّةِ الْأُخْرَى.</p>
الوحدة التعليمية	<p>(3-1) يُصَمِّمُ نَمُودَجًا وَيَصِفُ بَاطِنَ الْأَرْضِ وَخُدُوثَ الْكَوَارِثِ الطَّبِيعِيَّةِ وَخُطُوبَاتِ تَقْلِيلِ أَثَرِهَا عَلَى حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ.</p>

## إرشادات عامة

### بند الأنشطة:

الأنشطة الواردة في كتاب المتعلم هي ملزمة بالتنفيذ، وهي مهمة لتحقيق الكفاية الخاصة ومعار المنهج.

### بند الكتابة:

هو بند مهم لتطوير قدرة المتعلمين على استخدام اللغة العربية في التواصل المدون ليُعبر عن رأيه أو يكتب تقريراً، أو يستخدم الكلمات في تكوين جمل علمية، وبذلك تتطور قدراته بمجرد تكرار الكلمات الجديدة كما في السابق.

### بند أقرأ لأتعلم:

القراءة من مهارات اللغة الأساسية، وهي أداة العلم والتعلم، لذلك تم تخصيص بند واضح لها، ويوظف للحصول على المعلومات من مصادر التعلم ومنها الكتاب المدرسي، ولقد سعى المؤلفون إلى توضيحه بشكل مفصل نظراً لأهمية التطبيق بشكل سليم.

### بند التصميم:

هي مهارة مهمة لمتعلم المرحلة الابتدائية حيث سيتم تأكيدها في أنشطة محددة تظهر فيها بشكل واضح، منها: عند تصميم بوسترات أو مطويات، وكذلك في خلال مرحلة تصميم المشروع العلمي الاستقصائي.

### بند النشاط المنزلي:

يُقدّم مقترحات للمعلم لتكليف المتعلمين، كلهم أو بعضهم، ببعض الأنشطة ليكون الهدف منها تعريف الترابط بين البيت والمدرسة من حيث التعلم ووظيفية المعلومات التي تمّ تعلمها.

### بند أربط ما تعلمت:

عادةً ما يظهر هذا البند في آخر كل وحدة تعليمية، ويتم فيه تهيئة تدريبات وخرائط ذهنية تعمل على رسم العلاقة الواضحة بين كل ما تعلمه المتعلم خلال هذه الوحدة وبشكل مترابط.

### بند الأسئلة التقييمية:

هو بند يحوي مجموعة من الأسئلة والتدريبات التي تساعد المعلم على متابعة المتعلمين ومستواهم في تحقيق التعلم وأيضاً مدى تحقق المعيار، ويبرز في آخر الدروس والوحدات التعليمية.





# الوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ

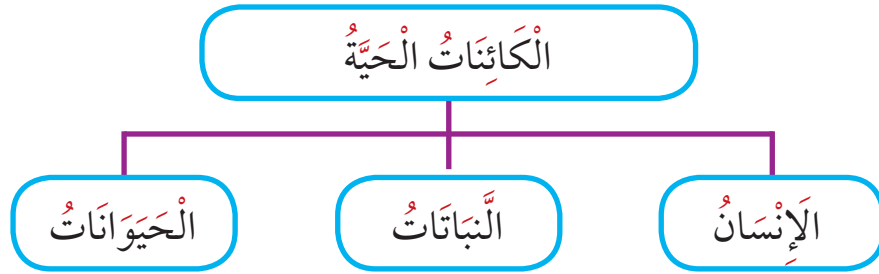


الكائنات الحية  
Organisms



### Organisms الكائنات الحية

تتنوع الكائنات الحية وتختلف في صفاتها وخصائصها، مما أدى إلى تصنيفها لمجموعات كما هو موضح بالمخطط الآتي:



### Plants النباتات

النباتات تحيط بنا من كل جهة؛ فمنها ما ينبت في الماء ومنها ما ينبت على اليابسة.

### النشاط (1)

ارسم نباتاً زهرياً مكتمل الأجزاء، واكتب أسماء هذه الأجزاء.

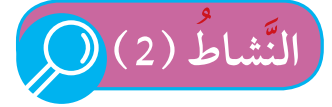
ماذا تتوقع أن يحدث إذا قمنا بقطع جذور النبات؟

.....

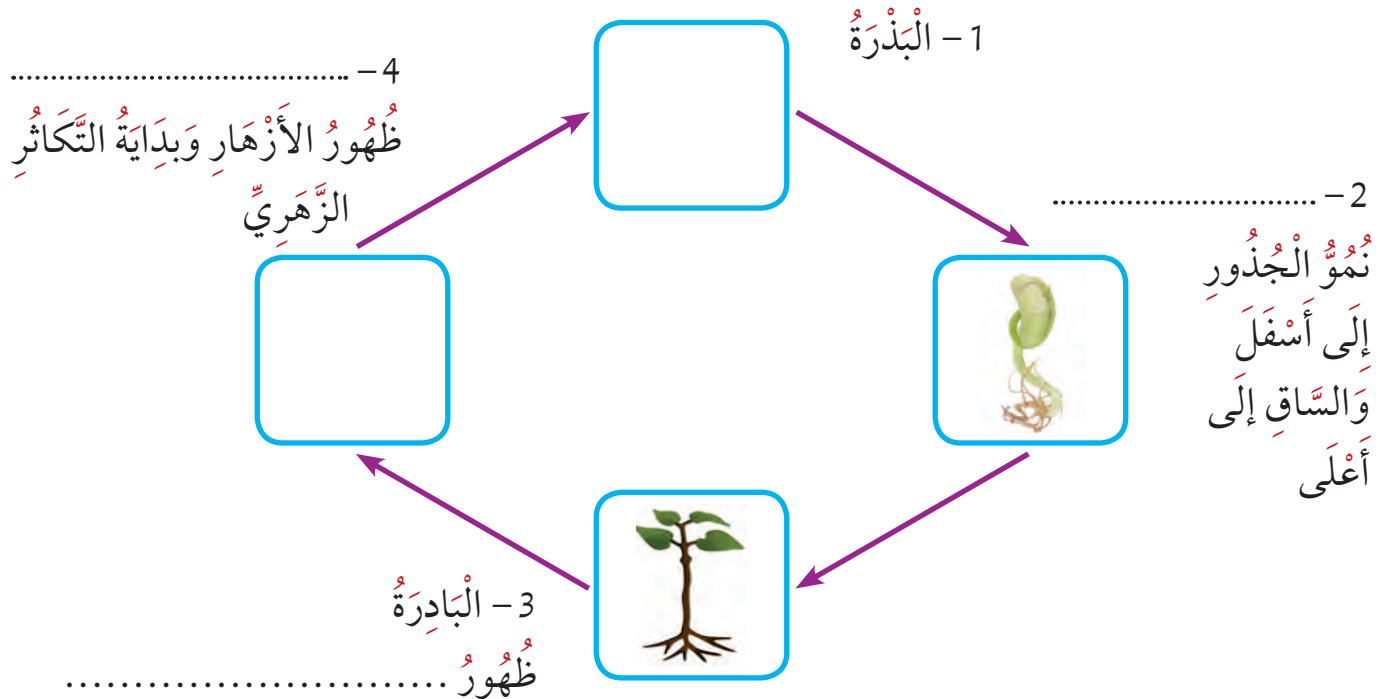
.....

حَدِّدْ وَظِيفَةَ كُلِّ جُزْءٍ بِصُورَةٍ مُخْتَصِرَةٍ وَارْسُمْ شَكْلَ الْجُزْءِ فِي الْجَدُولِ الْمَوْضَحِ أَدْنَاهُ:

الْجُزْءُ	الْوِظِيفَةُ	الرَّسْمُ (الشَّكْلُ)
الْجُذُورُ		
السَّاقُ		
الأُورَاقُ		
الْأَزْهَارُ		

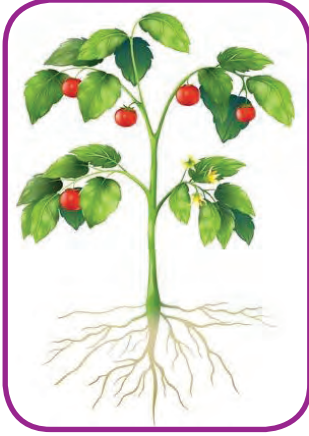


اَكْتُبِ الْمَرَاهِلَ النَّاقِصَةَ مِنْ مَرَاهِلِ النَّمُوِّ، وَارْسُمَهَا لِتَوْضِيحِ تَسْلُسُلِ دَوْرَةِ الْحَيَاةِ الصَّحِيحَةِ لِنَبَاتٍ زَهْرِيٍّ:





اختر الإجابة الصحيحة ثم أجب عن ما هو مطلوب في كل مما يلي:



1- المرحلة التي تعبر عنها الصور:

☐ بذر

☐ بادر

☐ نبات مكتمل النمو

☐ بذرة تنبت

2- حدد أهم خواص المرحلة المختارة.

.....

.....

.....



3- أحد أجزاء النبات ضروري لعملية صنع الغذاء، وهو:

☐ الجذور

☐ الورقة

☐ الزهرة

☐ الساق



ب

أ



د



ج

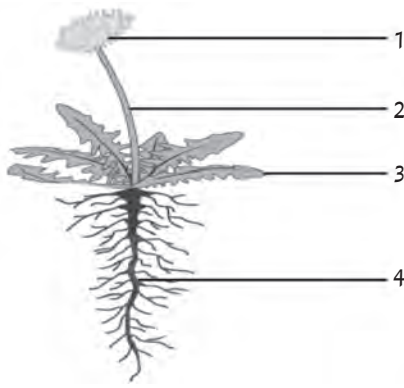
4- الترتيب الصحيح لدورة حياة نبات زهري هو:

☐ (ج، ب، د، أ)

☐ (أ، ب، د، ج)

☐ (د، ب، أ، ج)

☐ (ب، ج، د، أ)



يُظْهِرُ الرَّسْمُ الْبَيَانِيَّ نَبَاتًا مُزْهِرًا، أَرْبَعَةً مِنْ أَجْزَائِهِ مُرَقَّمَةً.

5- فِي الْجَدُولِ أَذْنَاهُ، اكْتُبِ اسْمَ كُلِّ جُزْءٍ، وَاذْكُرْ وَظِيفَتَهُ.

رَقْمُ الْجُزْءِ	اسْمُ الْجُزْءِ	وِظِيفَةُ الْجُزْءِ
1		
2		
3		
4		

# النَّباتُ الزَّهْرِيُّ

الدَّرْسُ



## Flowering plant



تَخْتَلِفُ النَّبَاتَاتُ فِيمَا بَيْنَهَا، وَلِكُلِّ مِنْهَا أَنْوَاعُهُ، وَمِنْ هَذِهِ الْأَنْوَاعِ النَّبَاتَاتُ الْمُزْهَرَّةُ وَالنَّبَاتَاتُ غَيْرُ الْمُزْهَرَّةِ تَخْتَلِفُ النَّبَاتَاتُ الْمُزْهَرَّةُ عَلَى حَسَبِ شَكْلِهَا وَشَكْلِ أَوْرَاقِهَا وَتَرْكِيبِ أَزْهَارِهَا وَبَيْتِهَا الْمَعِيشِيَّةِ.

### النَّشَاطُ (1)



تَفَحَّصْ أَجْزَاءَ الزَّهْرَةِ، وَارْسُمْهَا مَعَ كِتَابَةِ أَسْمَاءِ أَجْزَائِهَا.

## النشاط (2)

			
زهرة نبات الباذنجان	زهرة نبات التفاح	زهرة نبات الكوسا	زهرة نبات الفراولة

قَارِنْ وَقَابِلْ بَيْنَ أَزْهَارِ النَّبَاتَاتِ الزَّهْرِيَّةِ الْمَوْضُوحَةِ بِالصُّورِ وَاكْتُبْ تَعْمِيمًا مُنَاسِبًا

.....

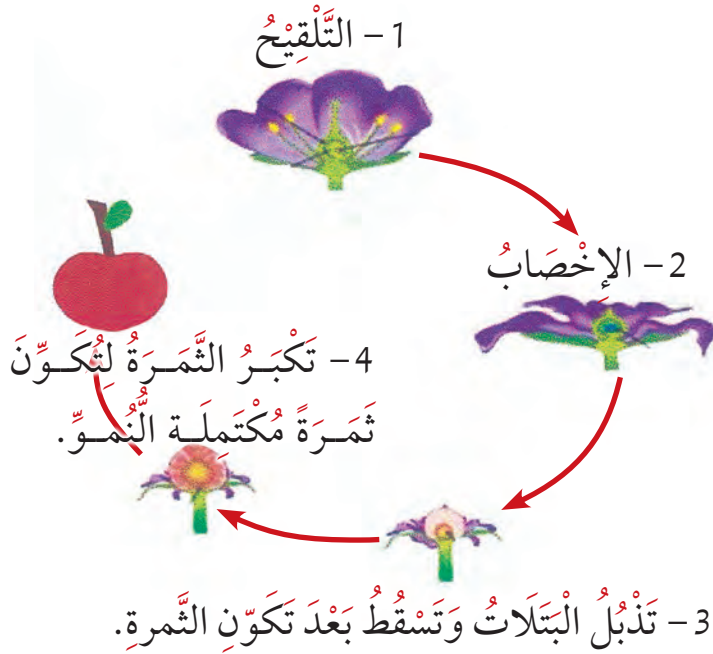
.....

.....

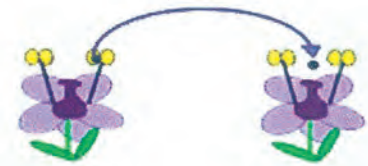
## النشاط (3)

اَكْتُبِ الْمَرَاهِلَ النَّاقِصَةَ مِنْ مَرَاهِلِ النَّمُوِّ، وَارْسُمْهَا لِتَوْضِيحِ تَسْلُسُلِ دَوْرَةِ الْحَيَاةِ الصَّحِيحَةِ لِنَبَاتٍ زَهْرِيٍّ:

### تَكُونُ الثَّمَرَةُ



### التَّلْقِيحُ وَالْإِخْصَابُ



تَتَقَلَّ حُبُوبُ اللَّقَاحِ مِنَ السَّدَةِ إِلَى الْمَتَاعِ بَعْدَ طُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ وَتَكُونُ عَنْ طَرِيقِ الْحَشَرَاتِ أَوْ الرِّيحِ أَوْ الْمَاءِ، وَتُسَمَّى الْعَمَلِيَّةُ بِ.....



تَتَّحِدُ خَلِيَّةُ حَبِيَّةِ اللَّقَاحِ بِبُيُوضَةٍ وَتَتَشَكَّلُ الْبَذْرَةُ.

يُسَمَّى ذَلِكَ بِ.....



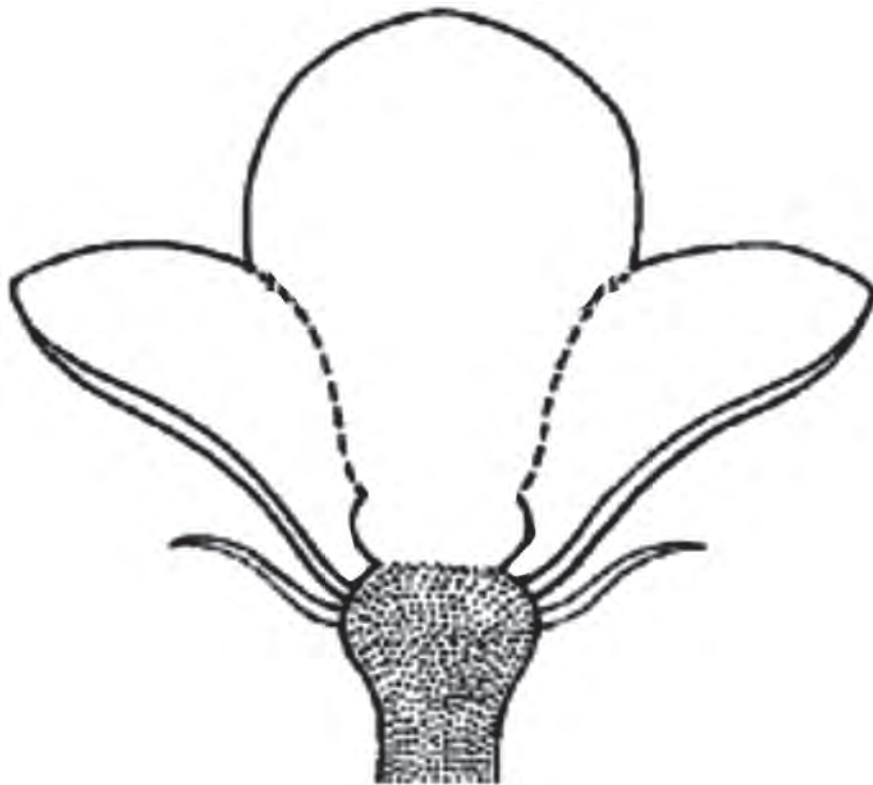
1- لَدَى كُلِّ مِنْ خَالِدٍ وَمَرْيَمَ شَتَلَاتٌ لِنَبَاتِ الْفَرَاوَلَةِ أَخَذَا الشُّتْلَتَيْنِ الْمُتَمَاثِلَتَيْنِ وَقَامَا بِرِعَايَةِ نَبَاتِ الْفَرَاوَلَةِ بَعْدَ مُرُورِ بَعْضِ الْوَقْتِ، قَامَا بِمُقَارَنَةِ النَّبَتَيْنِ وَلَاحِظَا أَنَّ نَبَاتَ خَالِدٍ لَمْ يَنْمُ عَدَدُ الْأَسْبَابِ الْمُتَوَقَّعَةِ الَّتِي آدَتْ إِلَى ذَلِكَ.

---

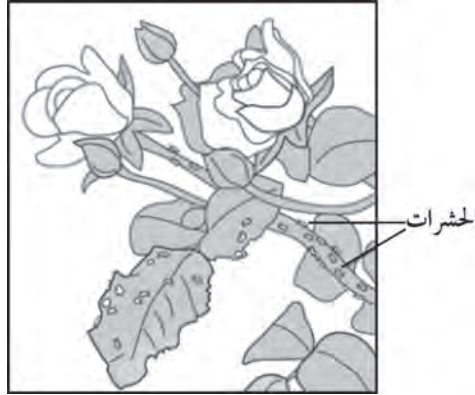
---

---

2- اكْمِلْ أَجْزَاءَ الزَّهْرَةِ النَّاقِصَةِ وَاكْتُبْ أَسْمَاءَ الْأَجْزَاءِ الْأَرْبَعَةَ لِلزَّهْرَةِ الْكَامِلَةِ.



3- لَاحَظْتُ مَرِيَمَ أَنَّ الْحَشَرَاتِ تَأْكُلُ أَوْرَاقَ أَشْجَارِ الْوَرْدِ كَمَا هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الصُّورَةِ أَذْنَاءُ.



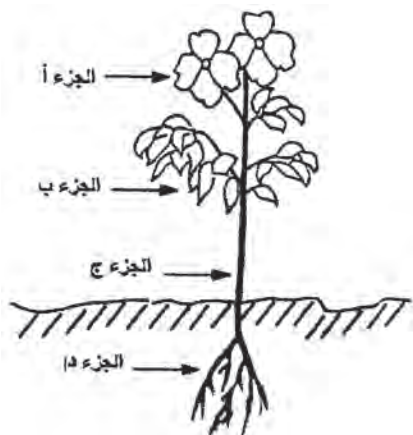
كَانَتْ مَرِيَمُ تَخْطِطُ لاسْتِخْدَامِ الْمُبِيدِ لِقَتْلِ الْحَشَرَاتِ، فَأَخْبَرَهَا أَخُوهَا خَالِدٌ أَنَّ مُبِيدَ  
الْحَشَرَاتِ قَدْ يَقْتُلُ حَشَرَاتٍ أُخْرَى مُفِيدَةً لِبَعْضِ النَّبَاتِ الْمُزْهِرَةِ فِي الْحَدِيقَةِ.  
لِمَاذَا يُعَدُّ بَعْضُ الْحَشَرَاتِ مُهِمًّا لِلنَّبَاتِ الْمُزْهِرَةِ؟

.....

.....

.....

4- أَيُّ جُزْءٍ مِنَ أَجْزَاءِ النَّبَاتِ الَّذِي يَأْخُذُ أَكْبَرَ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ؟



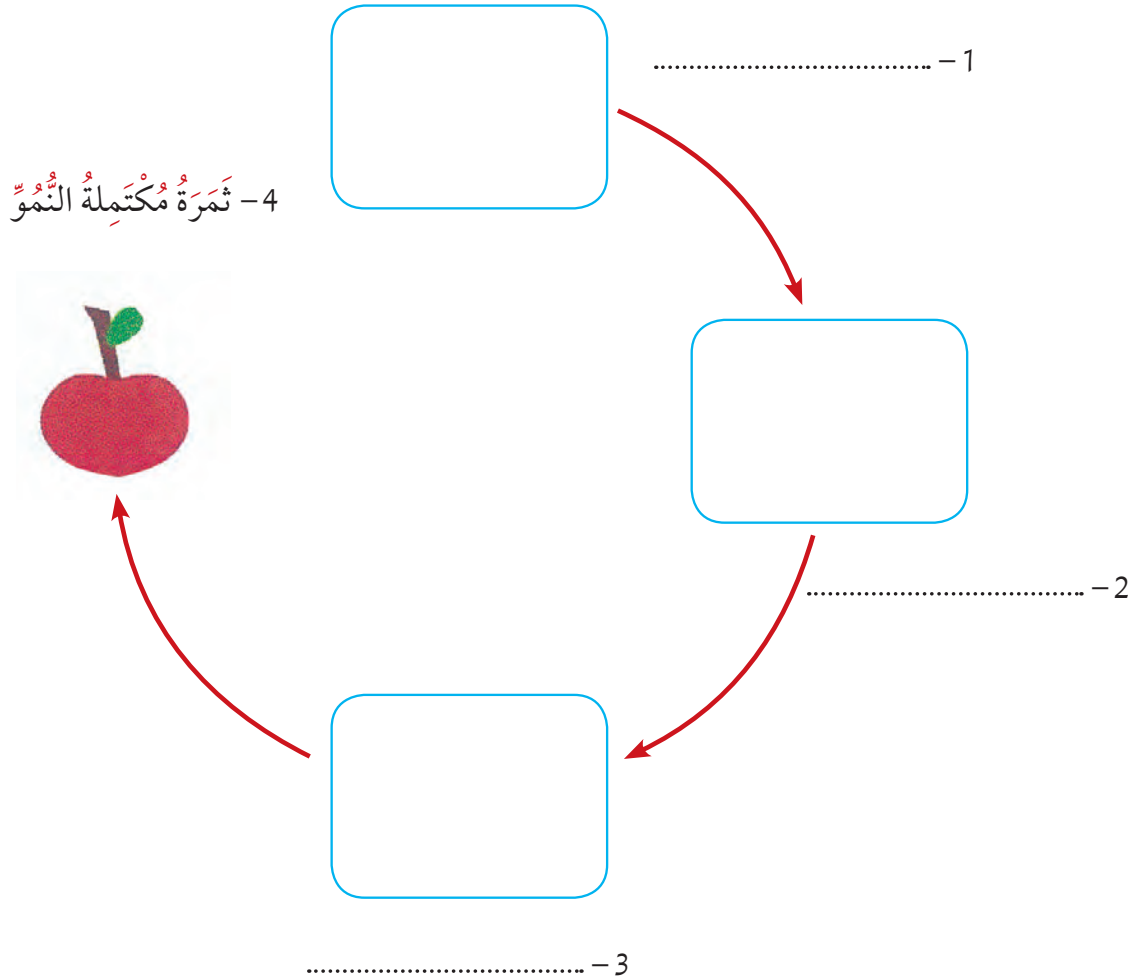
- ( أ )      الجزء أ.
- ( ب )      الجزء ب.
- ( ج )      الجزء ج.
- ( د )      الجزء د.

5- تُنتِجُ بَعْضُ النَّبَاتَاتِ الْفَاكِهَةَ مِثْلَ التَّفَّاحِ.

اذْكُرْ وَظِيفَةً وَاحِدَةً لِلْفَاكِهَةِ؟

- ( أ ) حِمَايَةُ الْبُذُورِ
- ( ب ) إِنْتِاجُ الْغِذَاءِ لِلْبُذُورِ
- ( ج ) وَقْفُ الْبُذُورِ مِنَ التَّشْتِ
- ( د ) تَخْزِينُ الْمِيَاهِ لِانْبَاتِ الْبُذُورِ

6- أَكْمِلِ الْبَيَانَاتِ الْمَطْلُوبَةَ فِي الشَّكْلِ لِتَوْضِيحِ مَرَاكِحِ تَكْوُنِ وَنَمُو ثَمَرَةِ النَّبَاتِ:





# الحيوانات (1)



## Animals



مَا دَرَجَةُ التَّشَابُهِ مَا بَيْنَ السَّمَكَةِ وَالْقِطَّةِ؟

وَمَا أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟

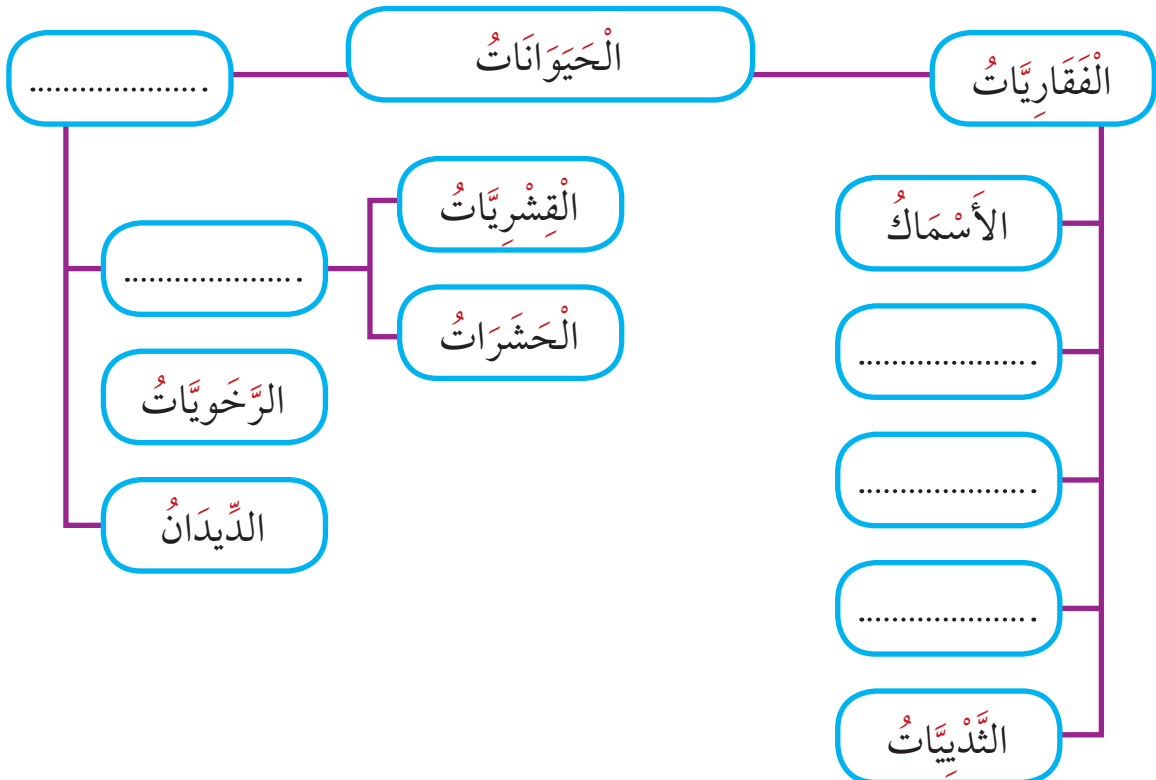
الْحَيَوَانَاتُ مِنْ حَوْلِنَا تَتَشَابَهُ فِي بَعْضِ الصِّفَاتِ وَتَخْتَلِفُ فِي صِفَاتٍ أُخْرَى.

الْحَيَوَانَاتُ تَخْتَلِفُ فِي الْحَجْمِ وَالشَّكْلِ وَاللَّوْنِ، وَتَخْتَلِفُ أَيْضًا فِي غِذَائِهَا وَطَرِيقَةِ تَكَاثُرِهَا وَنُمُوِّهَا وَمَكَانِ مَعِيشَتِهَا.

(فَكِّرْ فِي اخْتِلَافَاتٍ أُخْرَى بَيْنَ الْحَيَوَانَاتِ)

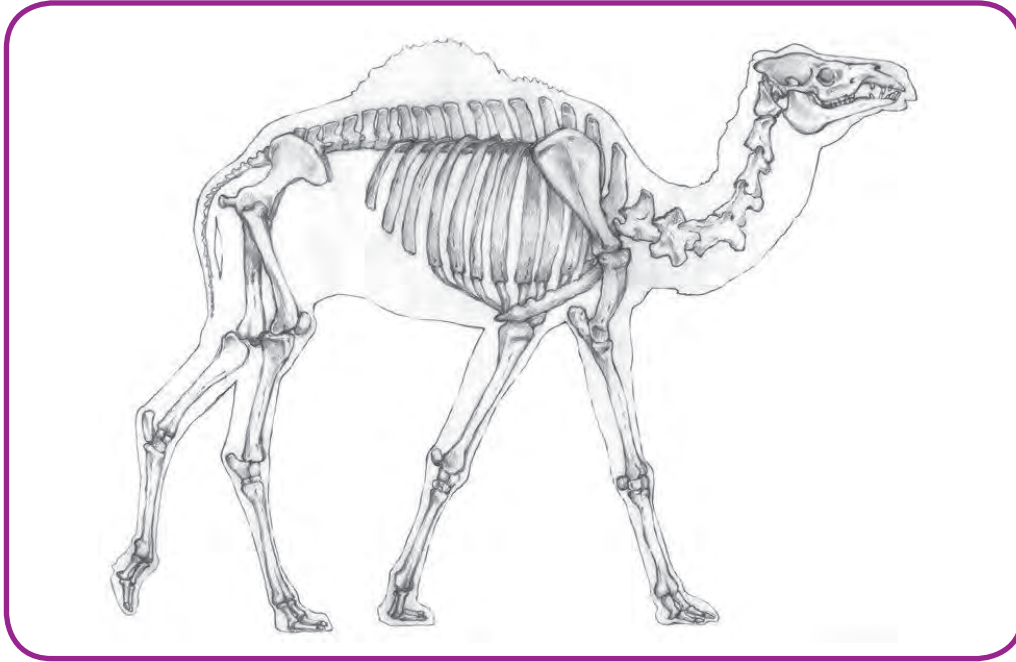
## النَّشَاطُ (1)

أَكْمِلِ الْمُخَطَّطَ السَّهْمِيَّ الْآتِي:

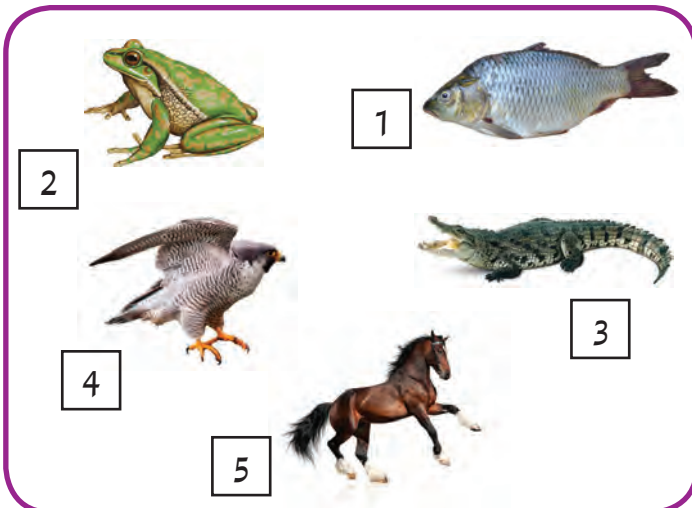


## أَوَّلًا: الْحَيَوَانَاتُ الْفَقَارِيَّةُ 1<sup>st</sup>: Vertebrate Animals

يُطْلَقُ عَلَى الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَمْتَلِكُ عُمُودًا فَقْرِيًّا مُصْطَلَحُ الْفَقَارِيَّاتِ، وَتَشْتَرِكُ جَمِيعُهَا بِوُجُودِ هَيْكَلٍ دَاخِلِيٍّ وَالْقُدْرَةِ عَلَى التَّكْيُفِ، إِمَّا بَتَغْيِيرِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجِسْمِ مِثْلَ الْأَسْمَاكِ وَإِمَّا فِي الْبَيَاطِ مِثْلَ الدُّبِّ الْبَنِيِّ وَإِمَّا فِي الْهَجْرَةِ مِثْلَ الْبَطِّ الْبَرِّيِّ، وَتَمَّ تَقْسِيمُهَا عَلَى حَسَبِ خَصَائِصِهَا إِلَى مَجْمُوعَاتٍ .



تَحْتَوِي كُلُّ مِنْهَا عَلَى الْعَدِيدِ مِنَ الْأَنْوَاعِ الَّتِي تَشْتَرِكُ بِصِفَاتٍ مُعَيَّنَةٍ، تُمَيِّزُهَا عَنِ الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى وَفِيمَا يَلِي أَسْمَاءُ الْمَجْمُوعَاتِ مَعَ أَحَدِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَتَبَّعُهَا.



1- مَجْمُوعَةُ الْأَسْمَاكِ.

2- مَجْمُوعَةُ الْبَرْمَائِيَّاتِ.

3- مَجْمُوعَةُ الزَّوَاحِفِ.

4- مَجْمُوعَةُ الطُّيُورِ.

5- مَجْمُوعَةُ الثَّدْيِيَّاتِ.

صنّف الكلمات التالية بحسب مكانها المناسب في الجدول:

أُمثلة زَبِيدِي / ضَفْدَع / نَسْر / حِصَان / تِمَسَاح / الْحَمَامَةُ / الْبُلْطِي / الْحَوْتُ / الضَّب / السَّمْنَدَل / الْبَط / الْأَفْعَى / الْكَنْغَرُ / سَمَك الْقَرَشِ	التَّغْذِيَّةُ الْحَشَرَاتُ / الْحَيَوَانَاتُ الصَّغِيرَةُ / الْبَيْضُ / النَّبَاتَاتُ / الْعَوَالِقُ / الْمَحَارُ / الْأَسْمَاكُ الصَّغِيرَةُ	الْبَيْئَةُ الْمَعِيشِيَّةُ الْبَرْكُ / الْبَحَارُ / الصَّحَارَى / الْمَزَارِعُ / الْمَنَازِلُ / الْحُقُولُ / الْجِبَالُ / الْمُسْتَنْقَعَاتُ / الْأَنْهَارُ / الْمُحِيطَاتُ
--	--	--

وَجْهُ الْمُقَارَنَةِ أُمثلة التَّغْذِيَّةُ الْبَيْئَةُ الْمَعِيشِيَّةُ	الْأَسْمَاكُ	الْبَرِّمَائِيَّاتُ	الزَّوَاحِفُ	الطَّيُورُ	الثَّدْيِيَّاتُ

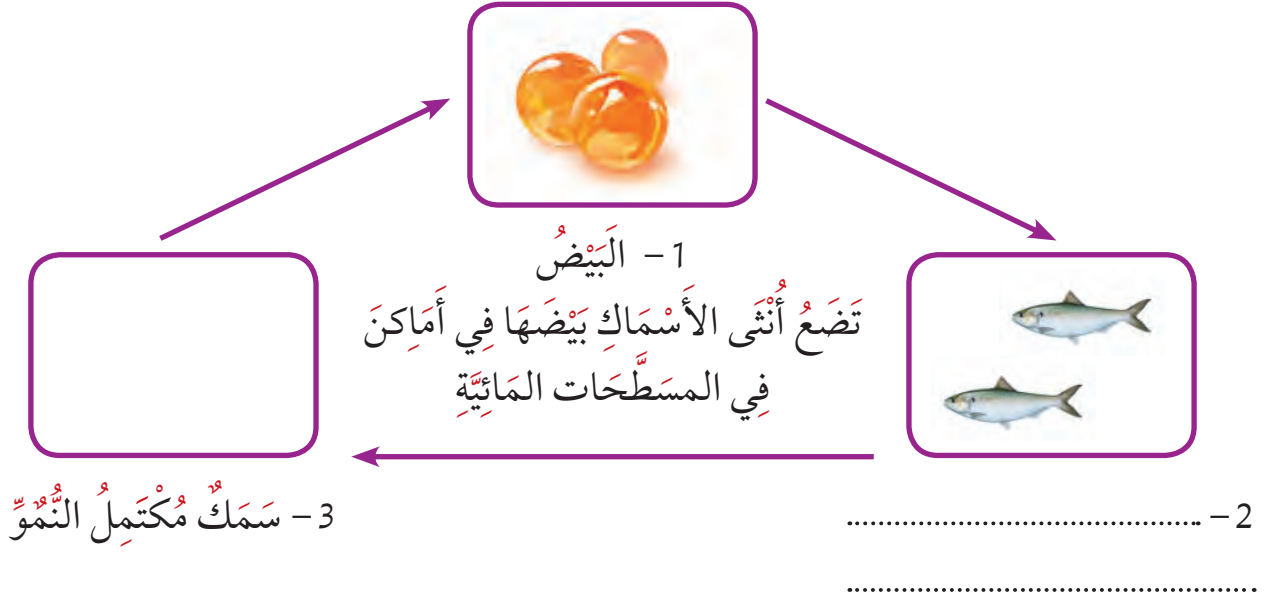


خَلَقَ اللهُ تَعَالَى الكائنات الحية على  
سطح الأرض وجعلها تتزاوج وتتكاثر؛ من أجل  
حمايتها من الانقراض واستمرارها في الوجود،  
وكل كائن حي من أدقها وأبسطها تركيباً إلى  
أعقدها تركيباً جميعها لها القدرة على التكاثر،  
وتتعدد طرق التكاثر بين الحيوانات بحسب  
نوعها، وفيما يلي عرض لها:

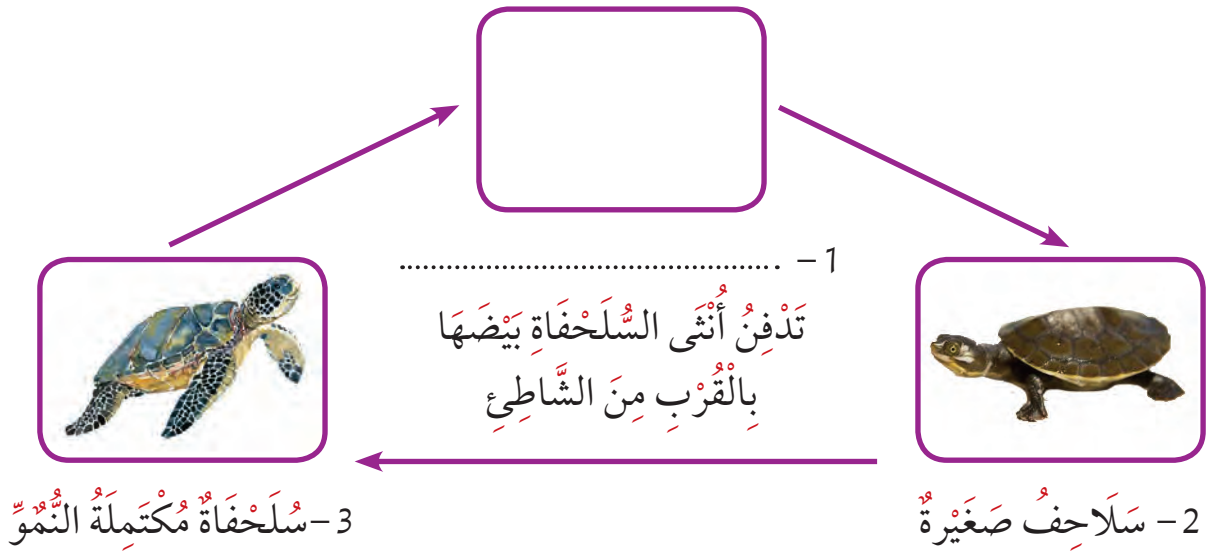


أَكْمِلْ دَوْرَةَ حَيَاةِ الْحَيَوَانَاتِ التَّالِيَةِ، مَعَ كِتَابَةِ اسْمِ الْمَرْحَلَةِ :

### 1- دَوْرَةُ حَيَاةِ الْأَسْمَاكِ: Fish life cycle

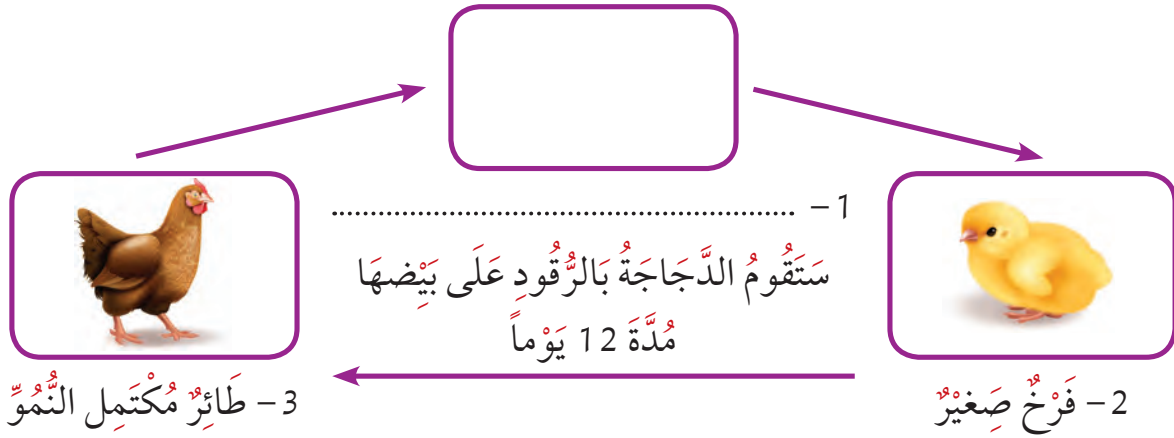


### 2- دَوْرَةُ حَيَاةِ الزَّوَاخِفِ: Reptiles life cycle



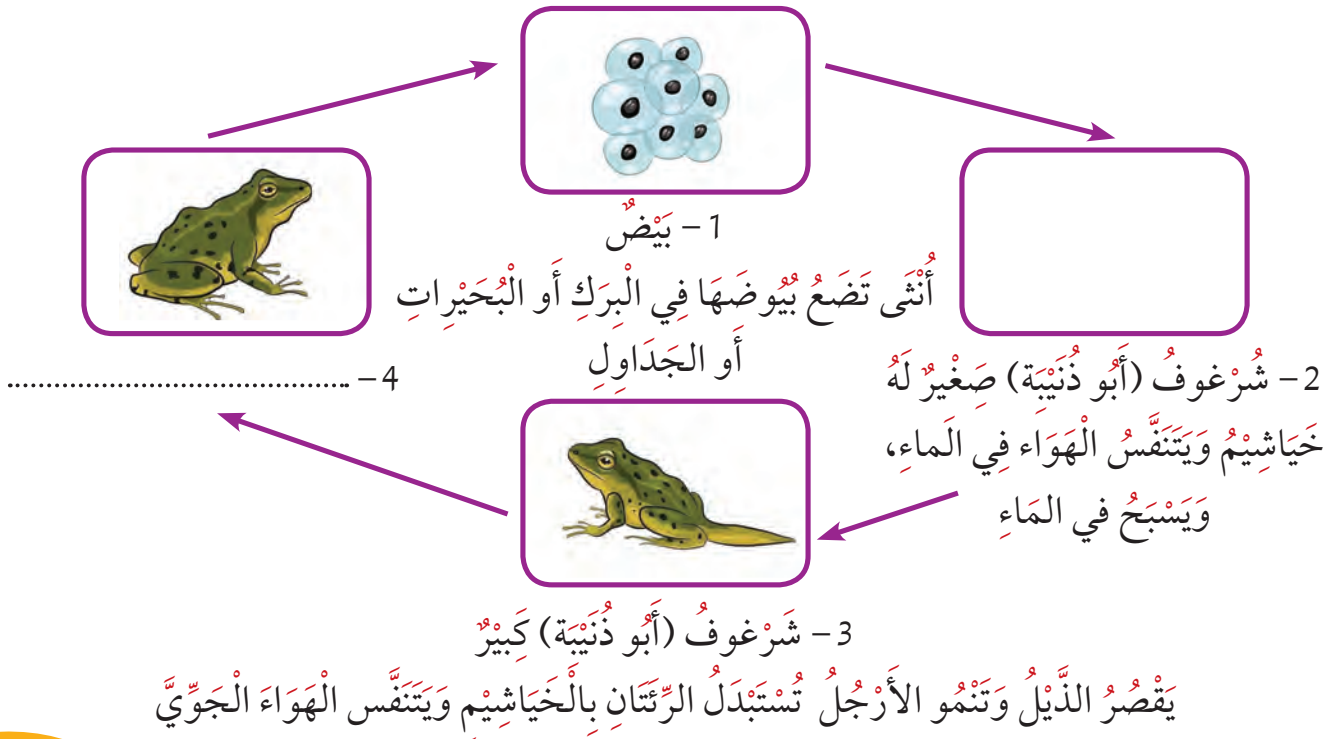
أكمل دورة حياة الحيوانات التالية، مع كتابة اسم المرحلة :

### 3 - دورة حياة الطيور: Birds life cycle

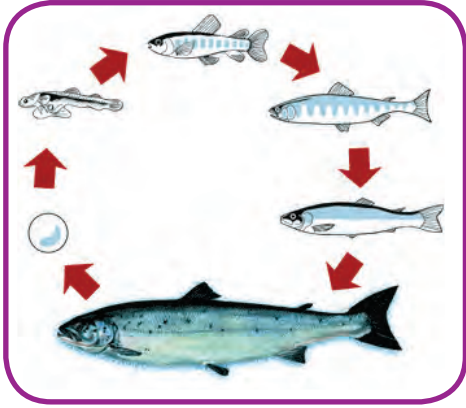


الرقود على البيض هو عملية ضرورية لتفقيس بيض بعض الحيوانات يقوم خلالها أحد الأبوين بالجلوس فوق البيض خلال مراحل تطور الجنين وحتى التفقيس. أهم ما في هذه العملية هو الحفاظ على حرارة البيض، التي لا بد منها لنمو الجنين ثم تفقيسه.

### 4 - دورة حياة البرمائيات: Amphibian life cycle



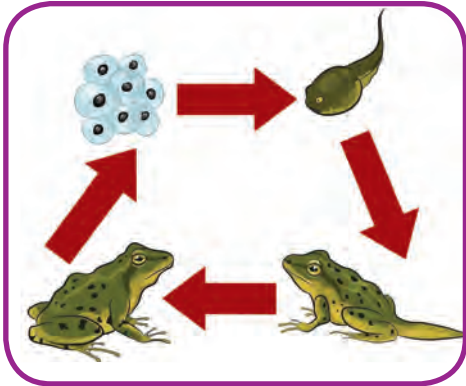
قَارِنْ وَقَابِلْ بَيْنَ دَوْرَةِ حَيَاةِ الْأَسْمَاكِ وَدَوْرَةِ حَيَاةِ الْبَرْمَائِيَّاتِ:



التَّشَابُه:

.....

.....

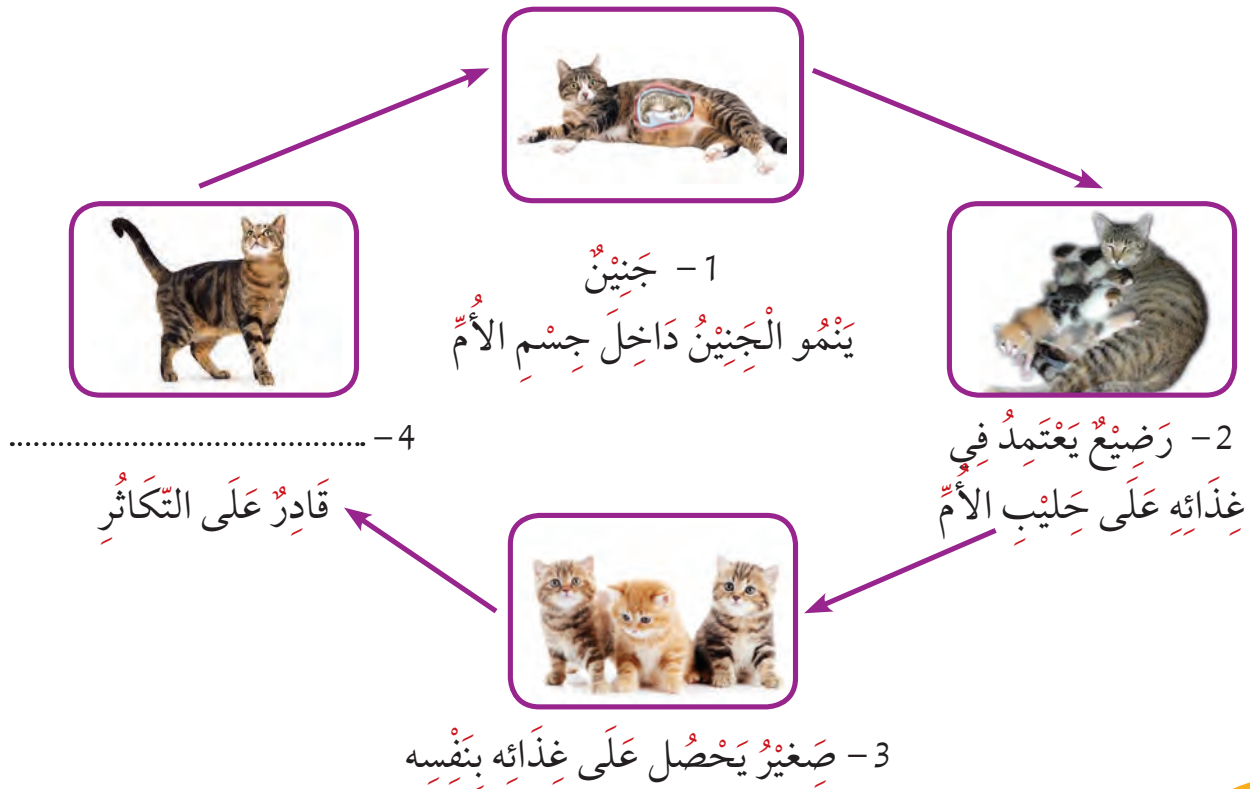


الاختلاف:

.....

.....

5- دَوْرَةُ حَيَاةِ اللَّبُونَاتِ (الثَّدْيِيَّاتِ): Mammal life cycle





الْحَيَوَانَاتُ اللَّبُونَةُ هِيَ الْحَيَوَانَاتُ الْوَحِيدَةُ الَّتِي تَتَكَاثَرُ بِالْوِلَادَةِ وَتَرْضِعُ صِغَارَهَا اللَّبَنَ.

أَيُّصَنَّفُ الْخَفَّاشُ  مِنَ الطُّيُورِ أَمْ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ اللَّبُونَةِ؟

□ الطُّيُورِ □ الْحَيَوَانَاتِ اللَّبُونَةِ

وَلِمَاذَا؟

يُصَنَّفُ كُلُّ مِنَ الدُّفِينِ وَالْحَوْتِ ضِمْنَ الْحَيَوَانَاتِ اللَّبُونَةِ، عَلَى الرَّغْمِ مِنْ أَنَّهُمَا يَعِيشَانِ فِي الْمَاءِ.

اشرح العبارة السابقة.

.....

.....

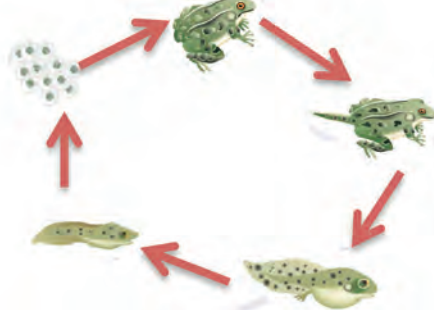
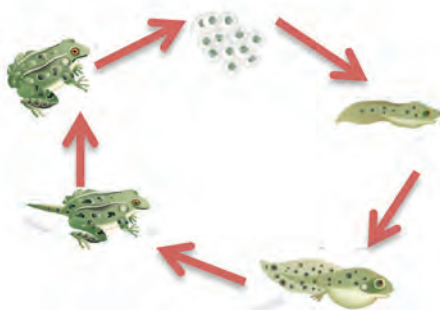
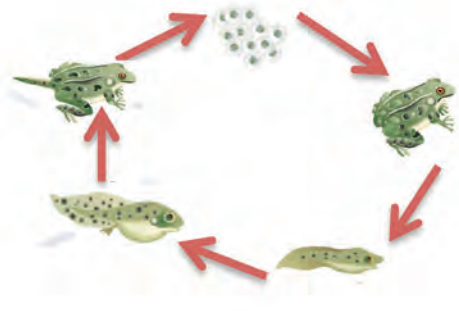
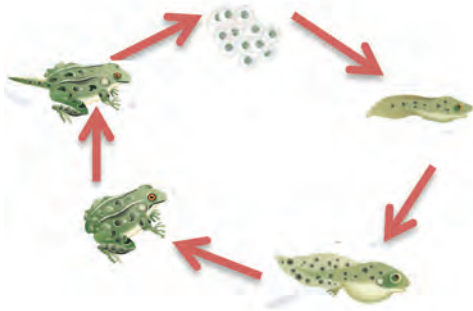
.....

.....

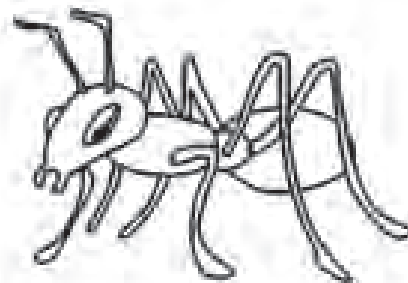
.....



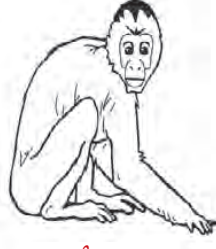
1- اختر دورة الحياة الصحيحة لمجموعة البرمائيات.



2- اختر الحيوان الفقاري من المجموعة الموضحة، ثم ارسم العمود الفقاري له:







قرد



تمساح



جندب



أخطبوط

3- أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْحَيَوَانَاتِ الْمَبِينَةِ أَعْلَاهُ، اُكْتُبِ اسْمَ الْحَيَوَانِ الصَّحِيحِ فِي الْمَسَاحَاتِ أَدْنَاهُ.

- أَيُّ حَيَوَانٍ لَهُ هَيْكَلٌ عَظْمِيٌّ دَاخِلِيٌّ وَيُنتِجُ الْحَلِيبَ لِصِغَارِهِ؟

- أَيُّ حَيَوَانٍ لَهُ هَيْكَلٌ عَظْمِيٌّ خَارِجِيٌّ وَثَلَاثَةُ أَزْوَاجٍ مِنَ الْأَرْجُلِ؟

- أَيُّ حَيَوَانٍ لَدَيْهِ جِسْمٌ نَاعِمٌ وَلَيْسَ لَهُ هَيْكَلٌ عَظْمِيٌّ؟

- مَا الْحَيَوَانَاتُ الْمَبِينَةُ أَدْنَاهُ الَّتِي تَمْتَلِكُ عُمُودًا فَقْرِيًّا؟

4- املأ دائرة واحدة لكل حيوان.

الحيوان لديه عمود فقري

نعم لا

البشون أ ب



العنكبوت أ ب



السلطعون أ ب



الأسماك أ ب



الأسد أ ب



5- أكمل المخطط السهمي الآتي:

الحيوانات

الأسماك

.....

.....

.....

اللبونات

6- أَيُّ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ تَحْتَوِي عَلَى الزَّوَاحِفِ فَقَطْ؟

- ( أ ) السَّحْلِيَّةُ، الضُّفْدَعُ، الثُّعْبَانُ
- ( ب ) السَّلْحَفَةُ، السَّحْلِيَّةُ، التَّمْسَاحُ
- ( ج ) الأَخْطَبُوطُ، الحَلَزُونُ، السَّلْحَفَةُ
- ( د ) سَرَطَانُ الْبَحْرِ، دِيدَانُ الْأَرْضِ، الثُّعْبَانُ

7- أَيُّ مَجْمُوعَةٍ مِنَ مَجْمُوعَاتِ الْحَيَوَانَاتِ التَّالِيَةِ تُعْتَبَرُ جَمِيعُهَا مِنَ الثَّدِيَّاتِ؟

- ( أ ) الْبَطَّةُ، النَّسْرُ، الْبَيْغَاءُ
- ( ب ) الْفَأْرُ، الْقِرْدُ، الْخَفَّاشُ
- ( ج ) الْفَرَّاشَةُ، التَّمَلَّةُ، الْبَعُوضَةُ
- ( د ) التَّمْسَاحُ، الثُّعْبَانُ، السَّلْحَفَةُ

8- تَجْلِسُ مُعْظَمُ الطُّيُورِ عَلَى بَيْضِهَا حَتَّى تَفْقَسَ، أَيُّ مِمَّا يَلِي هُوَ السَّبَبُ الْأَكْثَرُ أَهَمِّيَّةً لِحُلُوسِ الطُّيُورِ عَلَى بَيْضِهَا؟

- ( أ ) لِلْحِفَازِ عَلَى الْبَيْضِ دَاخِلَ الْعُشِّ
- ( ب ) لِلْحِفَازِ عَلَى الْبَيْضِ دَافِئًا
- ( ج ) لِحِمَايَةِ الْبَيْضِ مِنَ الرِّيحِ
- ( د ) لِحِمَايَةِ الْبَيْضِ مِنَ الْمَطَرِ

9- وَجَدْتُ دَانَةَ بَعْضِ الشَّرَافِ وَالْأَسْمَاكِ فِي بَرَكَةٍ كَمَا هُوَ مُبَيَّنٌ فِي الصُّورَةِ.

كَيْفَ وَصَلْتَ الشَّرَافِ إِلَى هُنَاكَ؟



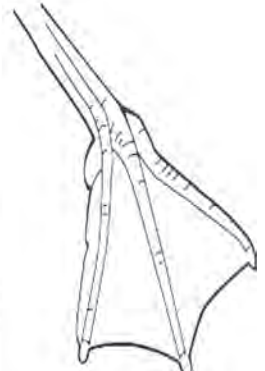
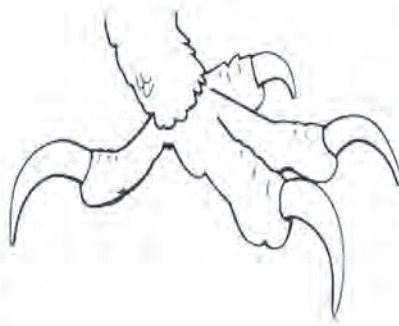
(أ) فُقِسْتُ مِنَ الْبَيْضِ الَّذِي وَضَعْتُهُ الْأَسْمَاكِ فِي الْبَرَكَةِ

(ب) تَشَكَّلْتُ مِنَ الطِّينِ الْمَوْجُودِ فِي قَاعِ الْبَرَكَةِ

(ج) نَتَجْتُ عَنِ الْمَوَادِّ الْمَذَابَةِ فِي مِيَاهِ الْبَرَكَةِ

(د) نَتَجْتُ عَنِ الْبَيْضِ الَّذِي وَضَعْتُهُ الضَّفَادِعُ فِي الْبَرَكَةِ

10- مَنْ الْمَرْجَحُ أَنْ يَكُونَ لِلطَّيُورِ الَّتِي تَعِيشُ فِي بَرَكَةٍ أَيُّ مِنْ هِيَائِلِ الْقَدَمِ هَذِهِ:



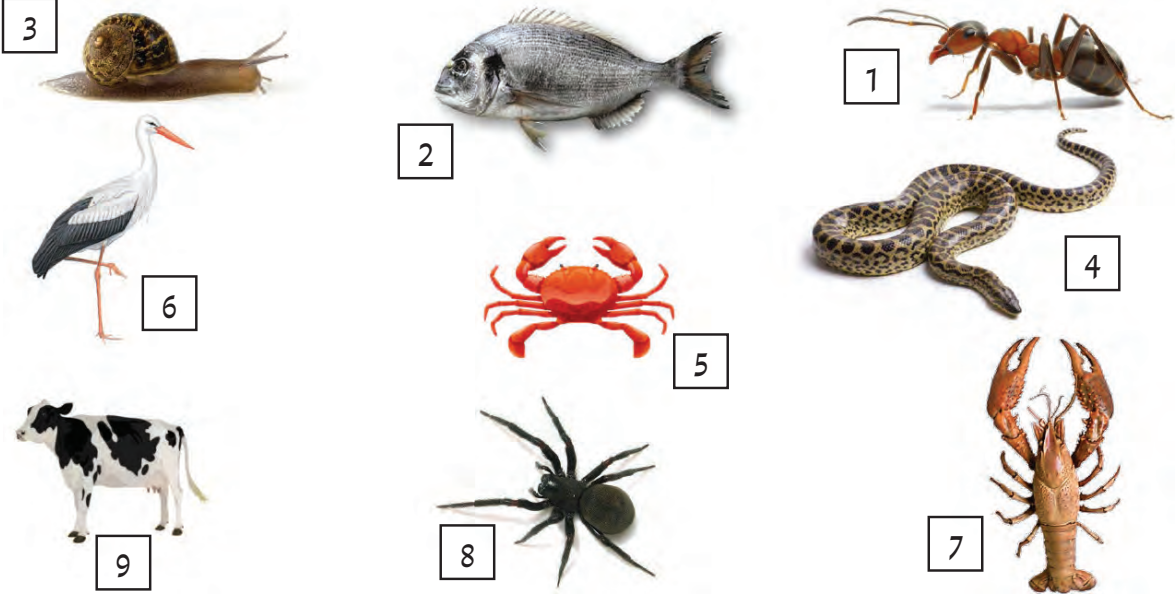
## الحيوانات (2)



### Animals

#### نشاط تحفيزي

صنّف أرقام الحيوانات الموضحة في الصورة إلى مجموعتين مختلفتين، وقم بتسميتهما:



.....مجموعة



.....مجموعة



صنّف النمل ضمن مجموعة اللافقاريات.  
اشرح العبارة السابقة.

.....  
.....

## ثانياً: الْحَيَوَانَاتُ اللَّافَقَارِيَّةُ 2<sup>nd</sup>: Invertebrate Animals

تَشَكُّلُ الْحَيَوَانَاتِ اللَّافَقَارِيَّةِ مُعْظَمَ حَيَوَانَاتِ الْعَالَمِ، وَتَعِيشُ آلَافُ الْأَنْوَاعِ الْمَخْتَلِفَةِ مِنْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ فِي أَرْجَاءِ الْعَالَمِ كُلِّهِ تَقْرِيْبًا؛ فَهِيَ مُتَشَرِّعَةٌ فِي الْأَنْظِمَةِ الْبَيْئِيَّةِ الْمُتَعَدِّدَةِ مِنْ حَوْلِنَا.



مِنْ الْحَيَوَانَاتِ اللَّافَقَارِيَّةِ الرَّخَوِيَّاتُ مِثْلُ الْحَبَّارِ

وَالْأَخْطَبُوطِ وَالْحَلَزُونِ، وَالْقَشْرِيَّاتِ مِثْلُ أُمَّ



وَسَرَطَانِ الْبَحْرِ



الرَّيِّيَّانِ

يُعْتَبَرُ النَّمْلُ مِنْ الْحَشَرَاتِ، وَهِيَ تُوْجَدُ عَلَى شَكْلِ جَمَاعَاتٍ كَثِيرَةٍ قَدْ يَصِلُ عَدْدُهَا إِلَى مِليَارَاتٍ، حَيْثُ تَمَّ الْكَشْفُ عَنْ وُجُودِ 12,500 نَوْعٍ مِنَ النَّمْلِ مِنْ أَصْلِ 22 أَلْفِ نَوْعٍ.



وَتَخْتَلِفُ الْحَيَوَانَاتُ اللَّافَقَارِيَّةُ فِيمَا بَيْنَهَا بِطُرُقِ حِمَايَةِ أَنْفُسِهَا، وَالْحُصُولِ عَلَى الطَّعَامِ، وَالْمَحَافَظَةِ عَلَى أَجْسَامِهَا مِنَ الظُّرُوفِ الْخَارِجِيَّةِ.

### النَّشَاطُ (1)

اخْتَرِ الصَّحِيحَ مِمَّا يَلِي بِحَسَبِ نَوْعِ الْحَشْرَةِ الَّتِي سَيِّمَ عَرْضُهَا أَمَامَكَ:

اسْمُ الْحَشْرَةِ	الْهَيْكَلُ الْخَارِجِيُّ	عَدَدُ الْأَرْجُلِ	أَقْسَامُ الْجِسْمِ	مَكَانُ وُجُودِ الْأَرْجُلِ	وُجُودُ الْأَجْنَحَةِ	ارْسُمِ الْحَشْرَةَ
	صُلْبٌ	زَوْجٌ	رَأْسٌ / صَدْرٌ / بَطْنٌ	رَأْسٌ		
	مَرْنٌ	زَوْجَانِ	رَأْسٌ / بَطْنٌ	صَدْرٌ		
		3 أَزْوَاجٍ	رَأْسٌ / صَدْرٌ	بَطْنٌ		

اكتب الخصائص العامة للحشرات:

.....

.....

.....

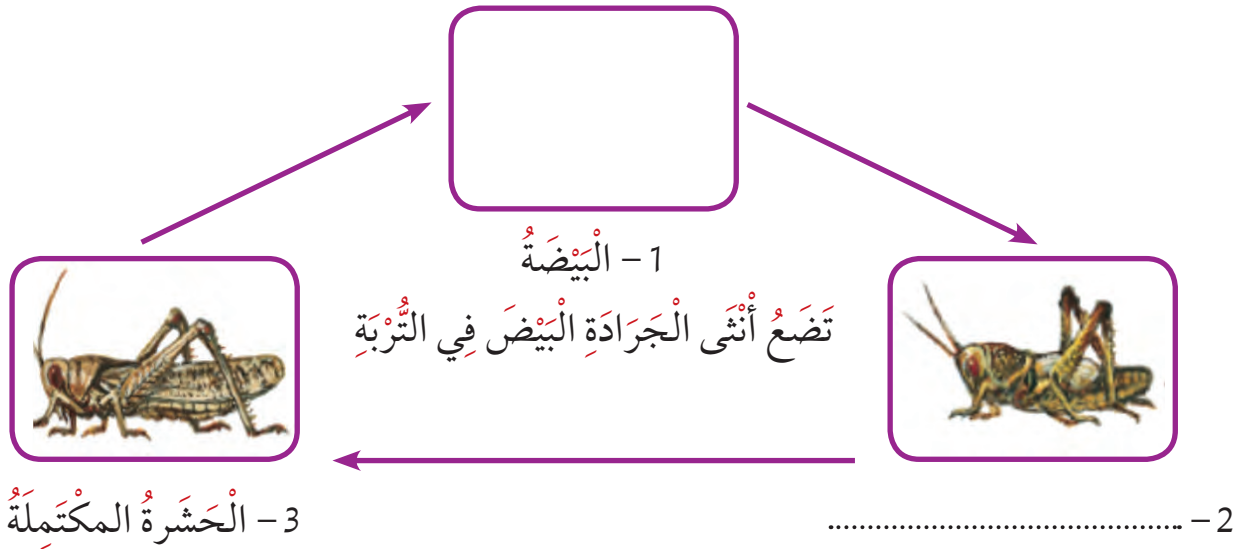
تعتبر الحشرات من أكثر الحيوانات اللافقارية انتشاراً، وتترك في شكلها الخارجي من حيث الهيكل الخارجي الصلب، وثلاثة أزواج من الأرجل، وتقسيم الجسم إلى رأس وصدر وبطن، ووجود الأرجل في منطقة الصدر، ولبعضها القدرة على الطيران لامتلاكها أجنحة.



### النشاط (2)

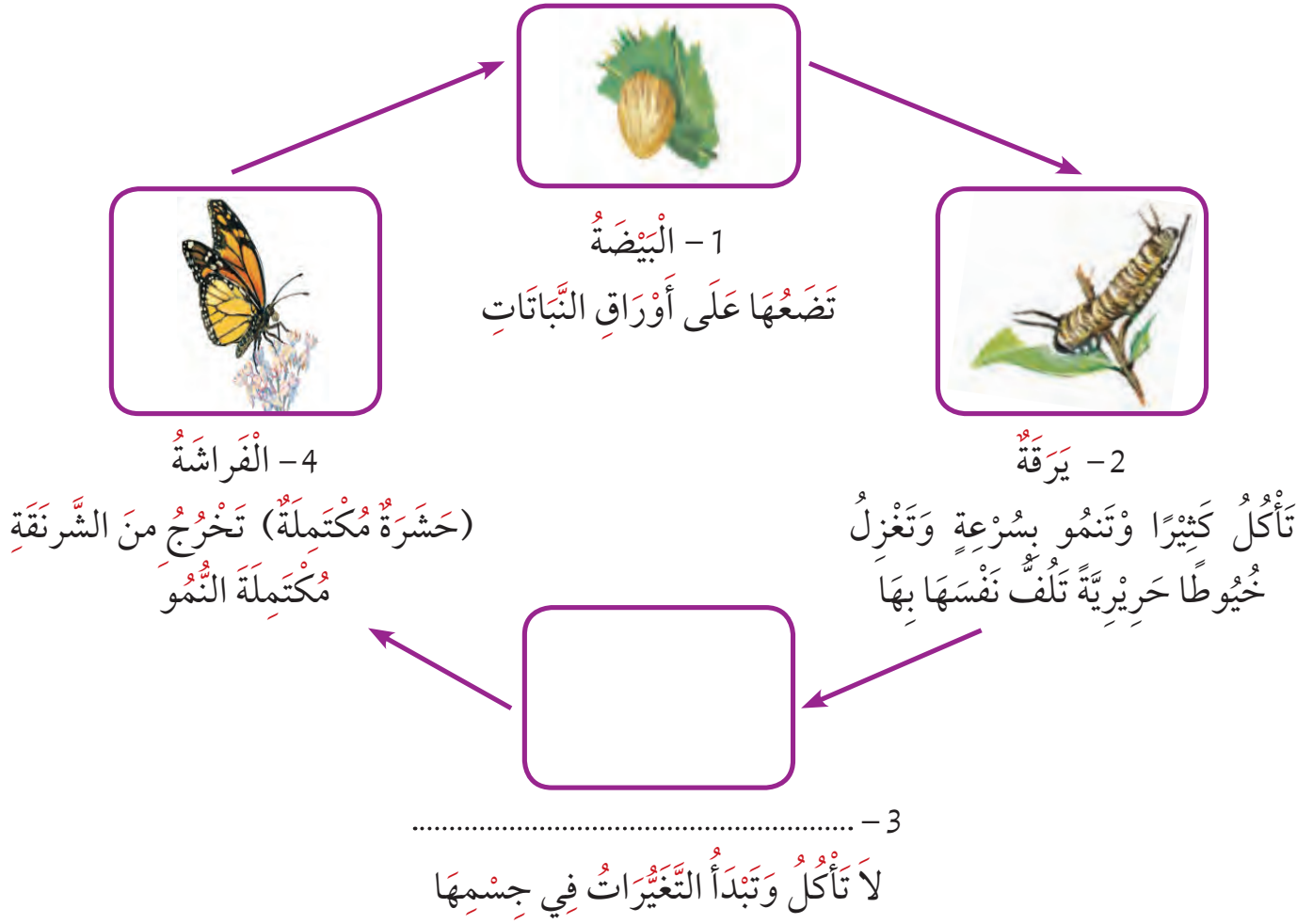
1- تعرف على دورة حياة الحشرات ، ثم أكمل دورة حياتها كما هو موضح بالرسم.

#### 1- دورة حياة الجراد: locust life cycle





## 2- دَوْرَةُ حَيَاةِ الْفَرَّاشَةِ: Butterfly life cycle



2- اذْكُرِ الْاِخْتِلَافَ بَيْنَ دَوْرَةِ حَيَاةِ الْفَرَّاشَةِ وَدَوْرَةِ حَيَاةِ الْجَرَادَةِ .



.....

.....

.....



لِلْحَشَرَاتِ دَوْرَاتُ حَيَاةٍ مُخْتَلِفَةٌ ، وَمُعْظَمُهَا يَضَعُ بَيُوضًا ، وَلِبَعْضِ أَنْوَاعِهَا دَوْرَةُ حَيَاةٍ تَمُرُّ فِي ثَلَاثِ مَرَاهِلَ ، وَبَعْضُهَا لَهُ دَوْرَةُ حَيَاةٍ مِنْ أَرْبَعِ مَرَاهِلَ .

بَعْضُ الْحَشَرَاتِ الَّتِي لَدَيْهَا دَوْرَةُ حَيَاةٍ مُكَوَّنَةٌ مِنْ (4) مَرَاهِلَ



بَعْضُ الْحَشَرَاتِ الَّتِي لَدَيْهَا دَوْرَةُ حَيَاةٍ مُكَوَّنَةٌ مِنْ (3) مَرَاهِلَ





1- يُصَنَّفُ الْكَائِنُ الْحَيُّ الْمَوْضَحُ بِالصُّورَةِ فِي مَجْمُوعَةِ الْحَشَرَاتِ.  
فَسِّرِ السَّبَبَ.

.....

.....

.....

2- فِي الشَّكْلِ الَّذِي أَمَامَكَ ، حَدِّدِ الْحَيَوَانَ الَّذِي يَخْتَلِفُ عَنْ بَاقِي الْحَيَوَانَاتِ.



الْحَيَوَانُ هُوَ ؟.....  
اذْكُرِ السَّبَبَ:

.....

.....

3- أَكْمِلْ دَوْرَةَ حَيَاةِ حَشْرَةٍ:



..... - 1



..... - 2



3- عَذْرَاءٌ دَاخِلَ شَرَنْقَةٍ

4- حَشْرَةٌ مُكْتَمَلَةٌ

4- أَيُّ مِنْ الْآتِي يُعْتَبَرُ مِنَ الْحَشَرَاتِ؟



(4)



(3)



(2)



(1)

(ب) ١ و ٤ فقط

(د) ٣ و ٤ فقط

(أ) ١ و ٣ فقط

(ج) ٢ و ٤ فقط

5- أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ لَهَا شَكْلٌ صَغِيرٌ يَبْدُو أَكْثَرَ مِثْلَ شَكْلِهَا الْكَبِيرِ؟

(أ) حَشْرَةُ الْعُثَّةِ

(ب) الْإِنْسَانُ

(ج) الضَّفْدَعُ

(د) الْفَرَّاشَةُ

6- أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْحَشَرَاتِ تَقْتَرِنُ بِشَكْلِ صَحِيحٍ مَعَ شَكْلِهَا الصَّغِيرِ؟

الْفَرَّاشَةُ

الْجُنْدَبُ

الْبَعُوضُ

الدُّبَابَةُ



(د)



(ج)

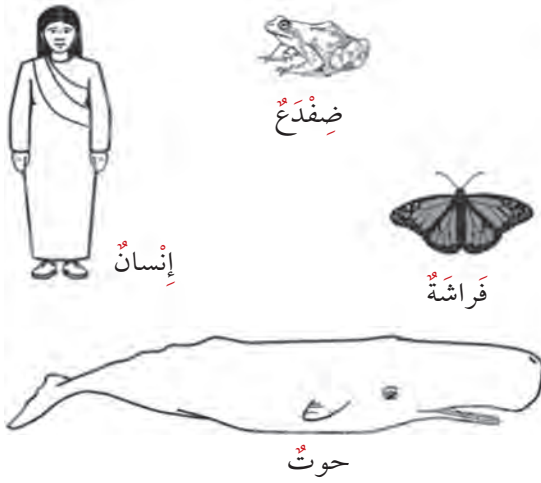


(ب)



(أ)



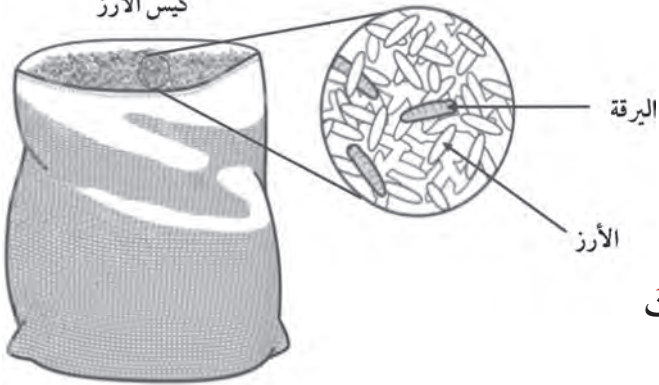


7- بَعْضُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمَوْضَحَةِ يَلِدُنْ صِغَارَهُنَّ بَعْدَ نَمُوِّهِمْ دَاخِلَ رَحِمِ الْأُمِّ، بَيْنَمَا بَعْضُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ يَحْصُلُنْ عَلَى صِغَارِهِنَّ عَنْ طَرِيقِ تَفْقِيسِ الْبَيْضِ الَّذِي يُوَضَعُ خَارِجَ بَطْنِ الْأُمِّ.

اَكْتُبْ فِي الْجَدُولِ التَّالِي أَسْمَاءَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي تَنْتَمِي لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

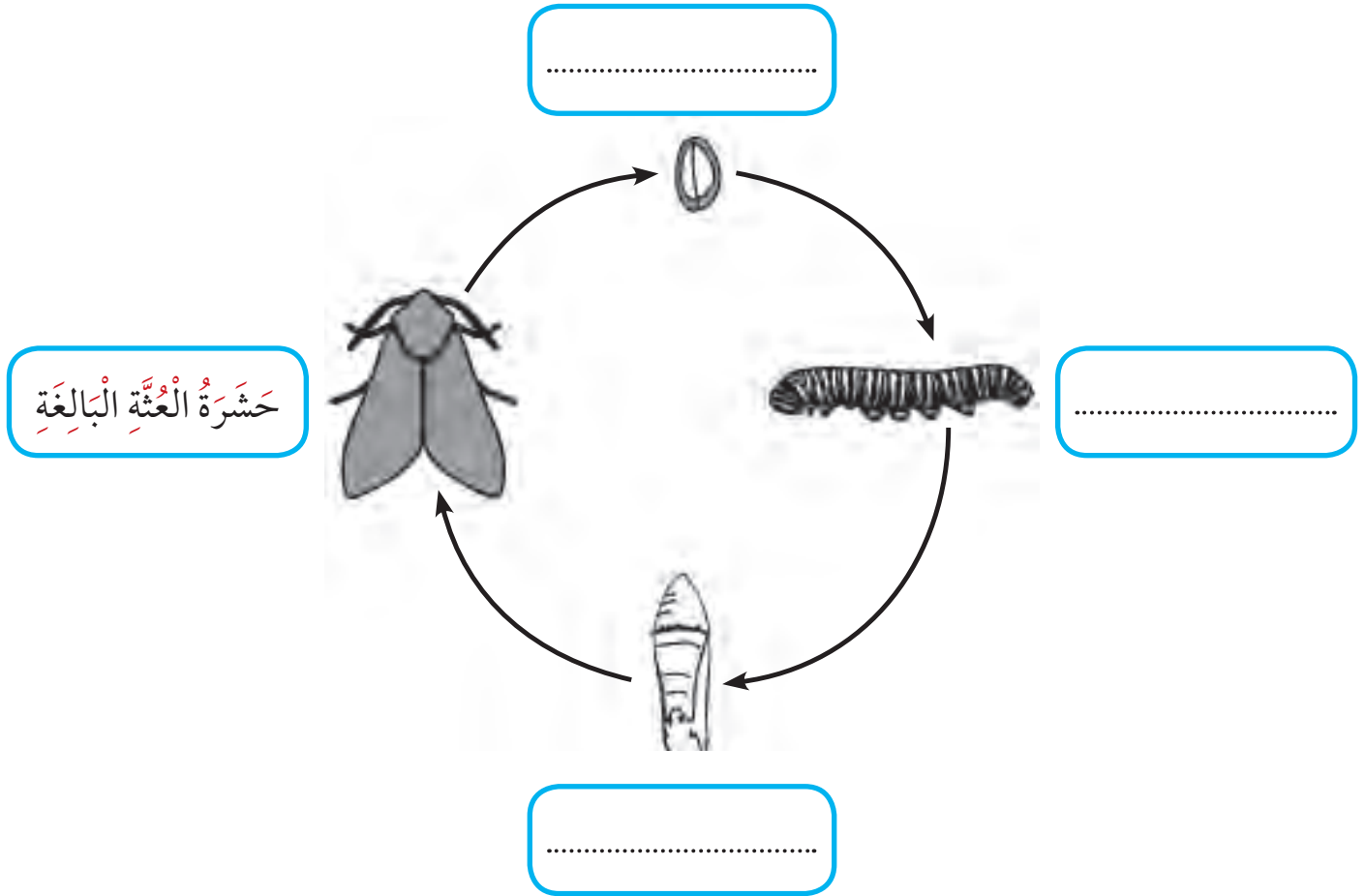
الكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تَبْيَضُ	الكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تَلِدُ

8- تَمَّ الْعُثُورُ عَلَى يَرَقَاتٍ فِي كَيْسٍ مِنَ الْأَرْزِ، مَا أَفْضَلَ تَفْسِيرٍ لِدُخُولِ الْيَرَقَاتِ إِلَى الْكَيْسِ؟



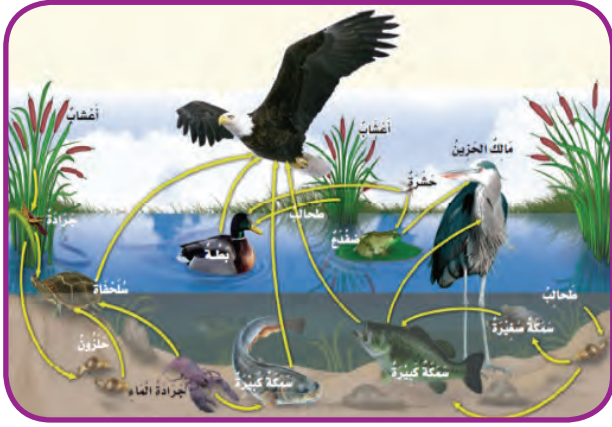
- (أ) أَتَتْ مِنَ الْمَاءِ الَّذِي فِي الْكَيْسِ
- (ب) أَتَتْ مِنَ الْهَوَاءِ الَّذِي فِي الْكَيْسِ
- (ج) أَتَتْ مِنَ الْأَرْزِ نَفْسِهِ
- (د) أَتَتْ مِنَ الْبَيْضِ الَّذِي وَضَعَتْهُ الْحَشَرَاتُ

9- يُشِيرُ الرَّسْمُ أَذْنَاهُ إِلَى دَوْرَةِ الْحَيَاةِ لَدَى حَشَرَةِ الْعُثَّةِ.  
اكَتُبْ اسْمَ كُلِّ مِنَ الْأَطْوَارِ فِي الْخَانَاتِ الْمَخْصُصَةِ لِذَلِكَ لَقَدْ تَمَّ مَلْءُ خَانَةِ لِمُسَاعَدَتِكَ.



# السَّلاسلُ الغِذائيةُ والشَّبكاتُ الغِذائيةُ في الأنظمة البيئية من حولنا

Food chains and food webs in the ecosystems around us

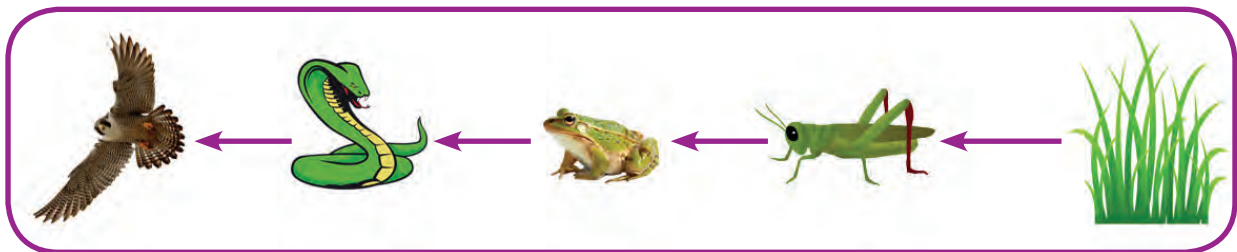
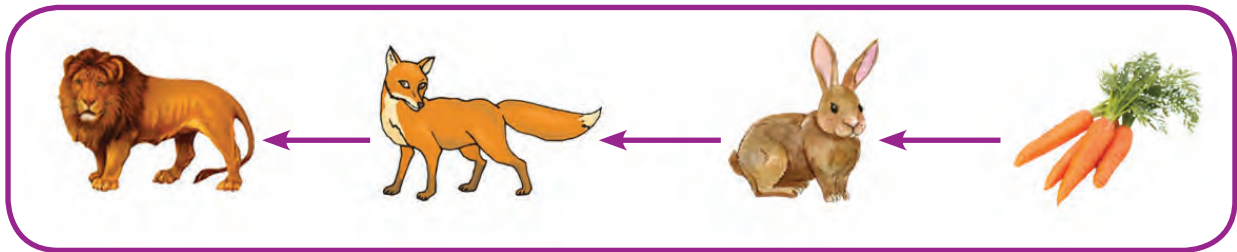


كَيْفَ تَحْصُلُ الكائِناتُ الحَيَّةُ عَلَى مَا تَحْتَاجُ  
إِلَيْهِ مِنْ طَعَامٍ لَتَبْقَى عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ ؟  
تَحْصُلُ النِّبَاتَاتُ وَالْحَيَوَانَاتُ عَلَى الْغِذَاءِ بِطَرَائِقٍ  
مُخْتَلِفَةٍ، تَعْتَمِدُ الكائِناتُ الحَيَّةُ بَعْضُهَا عَلَى  
بَعْضٍ فِي تَوْفِيرِ طَعَامٍ تَأْكُلُهُ.

## السَّلسِلَةُ الغِذائيةُ: Food chain

هِيَ الطَّرِيقَةُ الَّتِي يَنْتَقِلُ بِهَا الطَّعَامُ (الطَّاقَةُ) مِنْ كَائِنٍ حَيٍّ إِلَى آخَرَ.

### النَّشاطُ (1)





مَاذَا تَلَا حَظٌ فِي بَدَايَةِ كُلِّ سِلْسِلَةٍ غِذَائِيَّةٍ؟

مَا السَّبَبُ بِرَأْيِكَ؟



الشَّمْسُ هي مَصْدَرُ الطَّاقَةِ فِي النِّظَامِ الْبَيْئِيِّ، النَّبَاتَاتُ تَأْخُذُ الطَّاقَةَ مِنْ أَشْعَةِ الشَّمْسِ، وَبِمُسَاعَدَةِ غَازِ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَالْمَاءِ مِنَ الْبِيئَةِ الْمُحِيطَةِ يُنتِجُ النَّبَاتُ الْمَادَّةَ السُّكَّرِيَّةَ فِي الْأَوْرَاقِ الْخَضِرَاءِ، ثُمَّ تَقُومُ الْحَيَوَانَاتُ بِتَنَاوُلِ النَّبَاتَاتِ وَتَحْصُلُ مِنْهَا بِذَلِكَ عَلَى الطَّاقَةِ.

لِذَلِكَ فِي بَدَايَةِ السِّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ تَلَا حَظٌ وَجُودَ النَّبَاتَاتِ وَهِيَ (الكَائِنَاتُ الْمُنتِجَةُ). الْكَائِنُ الْمُنتِجُ هُوَ كَائِنٌ حَيٌّ يَأْكُلُ مِمَّا يُنتِجُ، مِنْ مِثْلِ النَّبَاتَاتِ، أَمَّا الْحَيَوَانَاتُ فَتُعْتَبَرُ (كَائِنَاتٌ مُسْتَهْلِكَةٌ). الْكَائِنُ الْمُسْتَهْلِكُ كَائِنٌ حَيٌّ يَعْتمِدُ عَلَى غَيْرِهِ فِي الْغِذَاءِ (يَأْكُلُ وَلَا يُنتِجُ).

مَا الْعَوَامِلُ الَّتِي سَاعَدَتِ النَّبَاتَاتِ عَلَى أَنْ تَكُونَ مُنتِجَةً لِلْغِذَاءِ بِنَفْسِهَا؟



1- استخرج سلسلة غذائية متكاملة في الشبكة الغذائية:

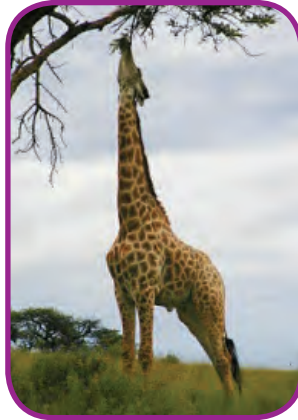
2- حدّد الكائن المنتج والكائن المستهلك في السلسلة الغذائية السابقة:

الكائن المنتج	الكائن المستهلك

الحيوانات التي تأكل نباتات تسمى  
حيوانات آكلة الأعشاب ، والحيوانات التي  
تأكل حيوانات أخرى تسمى حيوانات  
آكلة اللحوم.



أكلّة اللحم



أكلّة الأعشاب



### النشاط (3)



انظر إلى الصورتين الآتيتين:  
عدّد الأشياء المتشابهة فيما  
بينهما:



الحيوانات التي تأكل حيوانات أخرى تُسمى الحيوانات  
المفترسة. الحيوانات المفترسة لها أسنان حادة تساعد على  
تمزيق اللحوم، والطيور المفترسة لها منقار حاد ومخالب  
حادة قوية لتمزيق اللحوم، أما الحيوانات آكلة الأعشاب فلا  
يوجد لديها أسنان حادة.



في السلسلة الغذائية السابقة حدّد الفريسة والمفترس:  
الفريسة: .....  
المفترس: .....

## أَسْئَلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ



1- مَا رَأْيُكَ بِالسَّلسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ الْمَوْضَحَةِ أَمَامَكَ؟

---



---



---

2- الرَّسْمُ التَّالِي يُشِيرُ إِلَى سِلْسِلَةِ غِذَائِيَّةٍ:

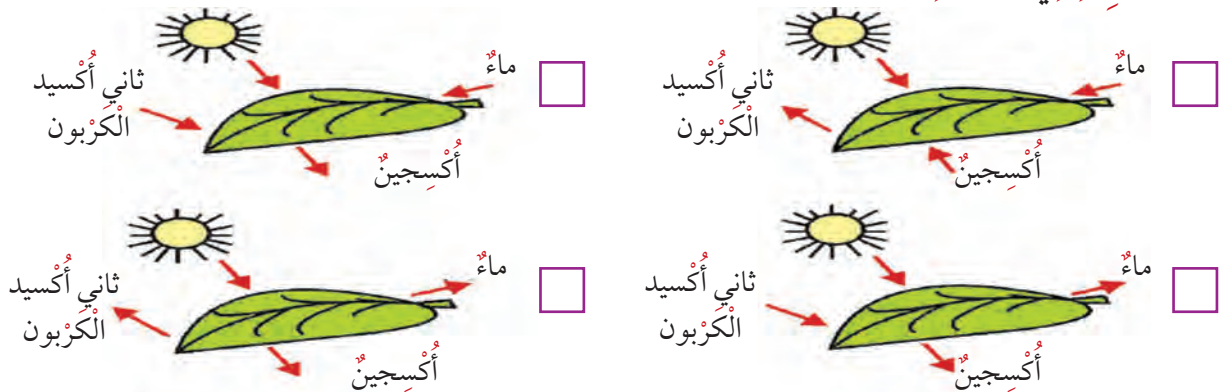


اخْتَرِ الْعِبَارَةَ الَّتِي تَوْضِّحُ الْعِلَاقَةَ الصَّحِيحَةَ بَيْنَ الْحَيَوَانَاتِ الْمُخْتَارَةِ:

☐ السَّمَكَةُ (مُفْتَرِسٌ) - الْحَوْتُ (فُرِيَسَةٌ) ☐ الطُّحْلُبُ (مُفْتَرِسٌ) - الرَّبِّيَانُ (فُرِيَسَةٌ)

☐ الْفُقْمَةُ (مُفْتَرِسٌ) - السَّمَكَةُ (فُرِيَسَةٌ) ☐ الرَّبِّيَانُ (مُفْتَرِسٌ) - الْحَوْتُ (فُرِيَسَةٌ)

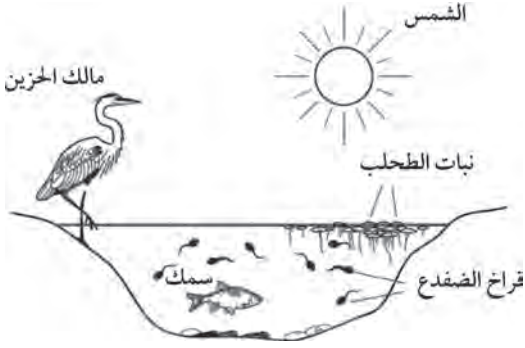
3- مَنْ خِلَالِ مِلَاحَظَتِكَ مَا يَلِي اخْتَرِ الرَّسْمَ الَّذِي يَوْضِّحُ الْعُنَاصِرَ الصَّحِيحَةَ لِتَكْوِينِ الْمَادَّةِ السُّكَّرِيَّةِ فِي الْوَرَقَةِ:



4- لماذا نستخدم الطاقة القادمة من الشمس؟

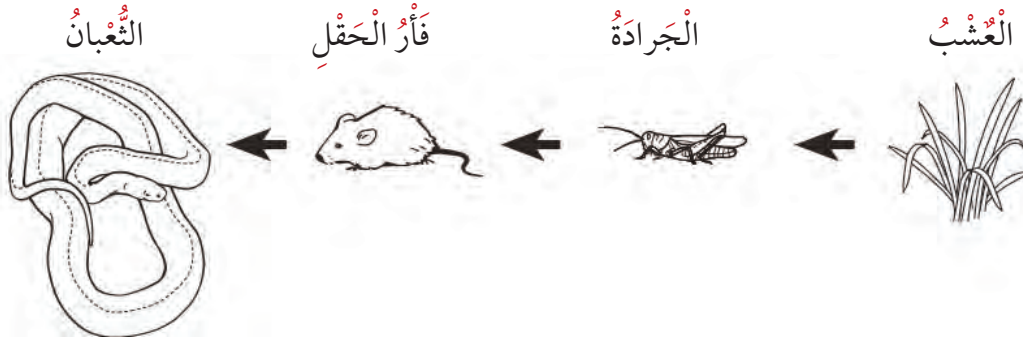
- (أ) لصنع الغذاء
- (ب) لنشر البذور
- (ج) لتخصيب التربة
- (د) لمنع الضرر الناتج عن الحشرات

5- توضح الصورة حوضاً وبعض الكائنات الحية التي تعيش في الحوض ومحيطة به وجميع هذه الكائنات الحية يعتمد بعضها على بعض في الغذاء فمن أي مما يلي تحصل فراخ الضفادع غالباً على طعامها؟



- (أ) الشمس
- (ب) السمك
- (ج) نبات الطحلب
- (د) طائر مالك الحزين

6-



أي العبارات التالية المتعلقة بسلسلة الغذاء المبينة أعلاه تعتبر صحيحة؟

- (أ) فئران الحقل تأكل الجراد والعشب
- (ب) الجراد يأكل العشب وفئران الحقل
- (ج) الثعابين تأكل فئران الحقل
- (د) الثعابين تأكل العشب

7- مِنْ أَيْنَ تَسْتَمِدُّ النَّبَاتَاتُ الطَّاقَةَ لِصِنَاعَةِ الْغِذَاءِ؟

(أ) الْهَوَاءُ

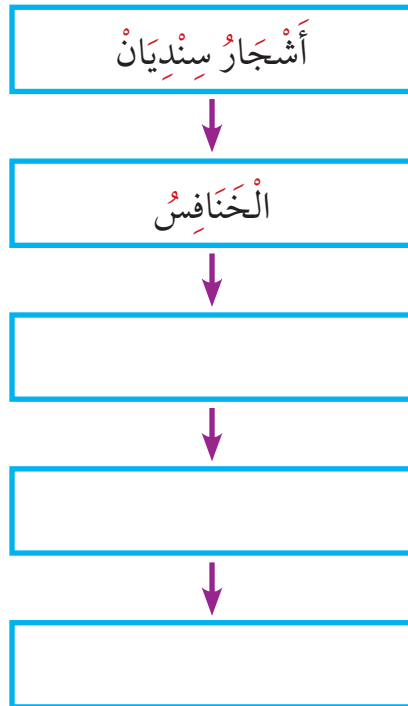
(ب) التُّرْبَةُ

(ج) الْمَاءُ

(د) أَشِعَّةُ الشَّمْسِ

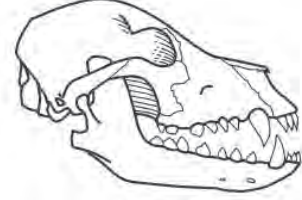
8- يَعْرِضُ الْجَدْوَلُ أَذْنَاهُ مَصْدَرَ الطَّاقَةِ لِبَعْضِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ:

مَصْدَرُ الطَّاقَةِ	الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ
الثَّدْيِيَّاتُ الصَّغِيرَةُ، الطُّيُورُ وَالضَّفَادِعُ	الْأَفَاعِي
الْأَوْرَاقُ	الْخَنَافِسُ
الثَّدْيِيَّاتُ الصَّغِيرَةُ، الزَّوَاحِفُ الصَّغِيرَةُ وَالْأَسْمَاكُ	الصُّقُورُ
الشَّمْسُ	أَشْجَارُ السَّنَدِيَّانِ
الْحَشَرَاتُ	الضَّفَادِعُ



اعْتَمِدْ عَلَى هَذِهِ الْمَعْلُومَاتِ لِإِكْمَالِ السَّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ الْوَارِدَةِ أَذْنَاهُ اكْتُبْ اسْمَ كَائِنٍ حَيٍّ فِي كُلِّ خَانَةٍ. (تُشِيرُ الْأَسْهُمُ إِلَى تَدْفُقِ الطَّاقَةِ).

الْجُمُجْمَةُ (1)



الْجُمُجْمَةُ (2)



9- تُظْهِرُ الصُّوْرَتَانِ أَعْلَاهُ جُمُجْمَتَيْنِ لِحَيَوَانَيْنِ الْجُمُجْمَةُ (1) وَالْجُمُجْمَةُ (2).  
أَحَدُهُمَا تَغْذَى عَلَى النَّبَاتَاتِ فَقَطْ بَيْنَمَا الْآخَرُ لَمْ يَأْكُلْ سِوَى فَصَائِلٍ أُخْرَى مِنَ الْحَيَوَانَاتِ.

حَدِّدْ أَيَّ جُمُجْمَةٍ تَابِعَةٌ لِكُلِّ مِنَ الْحَيَوَانَيْنِ.

..... الْحَيَوَانُ الَّذِي تَغْذَى عَلَى النَّبَاتِ لَدَيْهِ الْجُمُجْمَةُ

..... الْحَيَوَانُ الَّذِي تَغْذَى عَلَى فَصَائِلٍ أُخْرَى مِنَ الْحَيَوَانَاتِ لَدَيْهِ الْجُمُجْمَةُ

اشرح إجابتك مُعْتَمِدًا عَلَى مَعْلُومَاتِكَ حَوْلَ الْأَسْنَانِ.

.....

.....

.....

.....

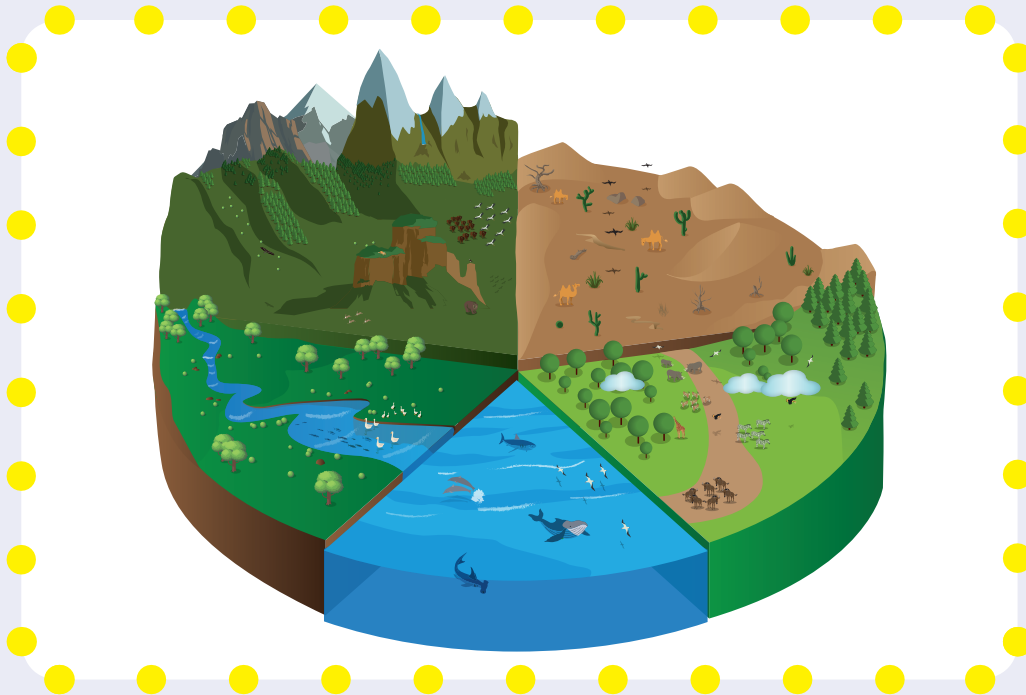
.....

.....



## الوَحدة التعلّمية

### الرّعاية الصحيّة Healthcare



### الأنظمة البيئية Ecosystems



# كَيْفَ نَعْتَنِي بِصِحَّتِنَا؟

How to take care of our health?



## العِنايةُ بالصِّحَّةِ Health care



تَرَقُدُ فَاطِمَةُ فِي سَرِيرِهَا نَائِمَةً بِهَدْوٍ، فَالنَّوْمُ مِنْهُمْ لِصِحَّةِ جِسْمِ الْإِنْسَانِ، هَلْ هُنَاكَ أَشْيَاءٌ أُخْرَى تُسَاعِدُنَا عَلَى الْحِفَاظِ عَلَى صِحَّةِ أَجْسَامِنَا؟

## 1- النَّوْمُ وَالصِّحَّةُ Sleep and health

أَنْتَ تَحْتَاجُ إِلَى أَنْ تَنَامَ نَوْمًا كَافِيًا، فَالنَّوْمُ يُسَاعِدُكَ عَلَى النُّمُو. وَعِنْدَمَا تَأْخُذُ قِسْطًا كَافِيًا مِنَ النَّوْمِ، تَزْدَادُ قُدْرَتُكَ عَلَى الْعَمَلِ وَاللَّعِبِ وَالتَّعَلُّمِ.

## 2- الْغِذَاءُ الصَّحِيحُ Healthy food

يُعْتَبَرُ الْغِذَاءُ الصَّحِيحُ مِنْ عَوَامِلِ الْعِنايةِ بِالصِّحَّةِ. فَالطَّعَامُ يَحْتَوِي عَلَى الْمَغْذِيَّاتِ وَهِيَ عِبَارَةٌ عَنْ مَوَادٍّ يَسْتُخْدِمُهَا الْجِسْمُ لِتَوْلِيدِ الطَّاقَةِ وَالنُّمُو وَإِصْلَاحِ التَّالِفِ مِنَ الْخَلَايَا، وَأَيْضًا مُسَاعِدَتِهِ عَلَى الْقِيَامِ بِوُظَائِفِهِ عَلَى نَحْوٍ صَحِيحٍ.

هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الْمَاءَ مِنَ الْمَغْذِيَّاتِ؟ فَالْمَاءُ يَعْمَلُ عَلَى تَنْظِيمِ عَمَلِ الْجِهَازِ الْهَضْمِيِّ، وَيَحْمِلُ الْمَغْذِيَّاتِ وَيُسَاعِدُ عَلَى حِفْظِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ مُنْتَظِمَةً فِي الْجِسْمِ.





### 3- التمارين الرياضية Exercises



عندما تتمرّن بانتظام يكبر حجم العضلات وتصبح أقوى. وتوفّر لنا التمارين الرياضية أيضًا اللياقة البدنية وتحافظ على أجسامنا من الأمراض. لا تنسى أن تتبع القواعد الصحيحة عند التمرين لتفادي وقوع أي حادث أو ضرر لجسمك.

### 4- النظافة الشخصية Personal hygiene

لقد دعانا الإسلام إلى النظافة حيث يقول المولى عز وجل في كتابه العزيز بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴿إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ﴾ (البقرة: ٢٢٢). تُعرّف النظافة الشخصية بأنها عبارة عن مجموعة من العادات التي يلتزم الإنسان بها ويحرص على اتباعها، وذلك من أجل المحافظة على صحته وحيويته ونشاطه ومظهره الشخصي واحترام الناس له. وتهدف النظافة الشخصية إلى:

- \* المحافظة على الصحة والوقاية من الإصابة بالأمراض.
- \* نجاح الفرد في تكوين علاقات اجتماعية وصدقات طيبة.





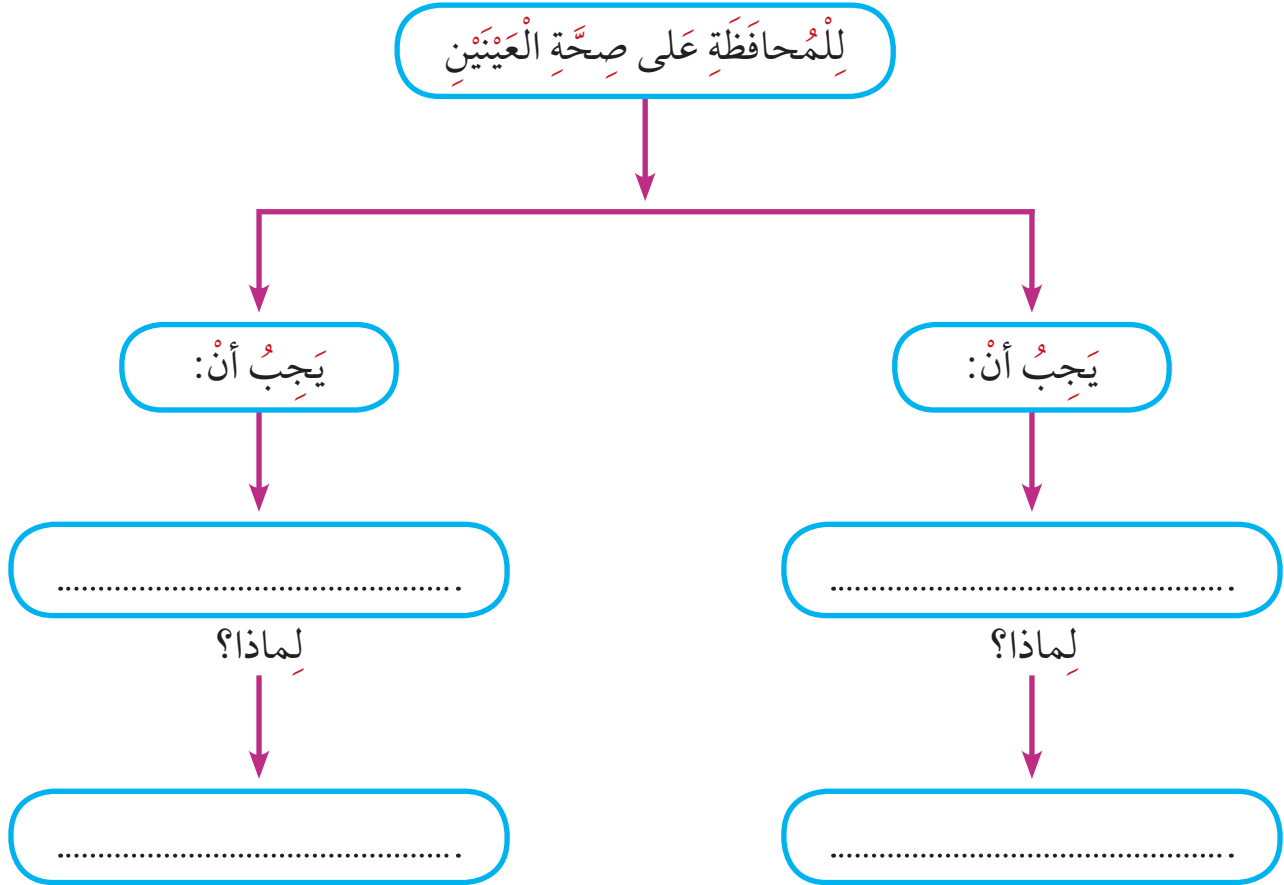
أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ الَّتِي أَمَامَكَ،  
لِمَاذَا تَرْتَدِي هَذِهِ الْبَنْتُ النَّظَّارَةَ الْوَاقِيَّةَ؟  
فَكِّرْ لَتَعْرِفَ الْإِجَابَةَ.

تُسَاعِدُ الْعِظَامُ حَوْلَ عَيْنَيْكَ عَلَى حِمَايَتِهِمَا مِنَ الصَّدَمَاتِ، وَتُسَاعِدُكَ رُمُوشُكَ عَلَى حِمَايَةِ عَيْنَيْكَ مِنَ الْغُبَارِ عِنْدَمَا تَرْمِسُ، وَإِذَا دَخَلَ فِيهِمَا شَيْءٌ مَا تَعْمَلُ الدَّمُوعُ عَلَى غَسْلِهِمَا. بِإمكانِكَ حِمَايَةَ عَيْنَيْكَ بِارْتِدَاءِ النَّظَّارَاتِ الْوَاقِيَّةِ عِنْدَ الْقِيَامِ بِأَيِّ نَشَاطٍ يُمكنُ أَنْ تَتَطَايَرِ أَجْزَاءُ تُصِيبُ الْعَيْنَيْنِ خِلَالَ تَنْفِيذِهِ أَوْ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمَوَادِّ الْكِيمِيائِيَّةِ، مِثْلَ الْمُنْظَفَاتِ الْمُنَزِّلِيَّةِ.

- \* إِيَّاكَ أَنْ تَرْمِيَ رَمْلًا أَوْ أَيَّ أَجْسَامٍ أُخْرَى بِاتِّجَاهِ عَيْنَيْ أَحَدٍ مَا.
- \* إِيَّاكَ أَنْ تَلُوحَ بِجِسْمٍ حَادٍّ بِالْقُرْبِ مِنْ أَحَدِهِمْ.
- \* اِخْرُصْ عَلَى ارْتِدَاءِ النَّظَّارَاتِ الشَّمْسِيَّةِ لِحِمَايَةِ عَيْنَيْكَ مِنْ أَشْعَةِ الشَّمْسِ السَّاطِعَةِ.
- \* لَا تَسْتَخْدِمِ الْكُمْبِيُوتَرِ اللَّوْحِيَّ لِفَتْرَاتٍ طَوِيلَةٍ وَفِي الْغُرْفِ الْمُظْلِمَةِ لِمَا تُسَبِّبُهُ مِنْ أَضْرَارٍ وَأَمْرَاضٍ لِلْعَيْنِ، مِثْلَ ضَعْفِ النَّظَرِ وَجَفَافِ الْعَيْنِ.



1- أكْمِلِ الْمُخَطَّطَ التَّالِيَّ:



2- اقْرَأِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةَ ثُمَّ حَدِّدِ النَّتِيجَةَ وَالسَّبَبَ:

- \* يُحِبُّ أَحْمَدُ الذَّهَابَ إِلَى الْمَدْرَسَةِ.
- \* أَحْمَدُ مُصَابٌ بِالزُّكَامِ.
- \* يَنْتَمِي أَحْمَدُ إِلَى جَمَاعَةِ النَّظَامِ فِي الْمَدْرَسَةِ.
- \* عِنْدَمَا يَعْطُسُ أَحْمَدُ لَا يَسْتَخْدِمُ الْمَنَادِيلَ الْوَرَقِيَّةَ.
- \* أَصِيبَ صَالِحٌ بِالزُّكَامِ.

السَّبَبُ	النَّتِيجَةُ
.....	.....

3- ذَهَبَ سَالِمٌ إِلَى الْمَدْرَسَةِ وَهُوَ مُصَابٌ بِالزُّكَّامِ، وَبَعْدَ أَيَّامٍ أُصِيبَ نَصْفُ مُتَعَلِّمِي صَفِّهِ بِالزُّكَّامِ. مَا السَّبَبُ الْأَكْثَرُ قُبُولًا الَّذِي يُفَسِّرُ أَنَّ بَعْضَ الْمُتَعَلِّمِينَ أُصِيبُوا بِالزُّكَّامِ وَبَعْضُهُمْ الْآخَرُ لَمْ يُصَبِّ بِهِ؟



.....

.....

.....

.....

4- كَيْفَ يَكُونُ غَسْلُ الْيَدَيْنِ وَسِيلَةً لِلْحِمَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ؟

☐ يَحْمِي جِلْدَكَ مِنَ الْجَفَافِ.

☐ تَبْدُو يَدَاكَ جَمِيلَتَيْنِ.

☐ يَتِمُّ التَّخَلُّصُ مِنَ الْجَرَائِمِ.

☐ يَجْعَلُ يَدَيْكَ دَافِئَتَيْنِ.

5- أُصِيبَ خَالِدٌ بِالْبُرْدِ (الْإِنْفِلُونِزَا). وَخِلَالِ أُسْبُوعٍ، أُصِيبَ بَعْضُ أَصْدِقَائِهِ بِالْإِنْفِلُونِزَا. اذْكُرْ طَرِيقَتَيْنِ لانتقال الإنفلونزا إلى بعض أصدقائه.

1-

2-

6- أَخْبَرَ كَمَالُ أُخْتَهُ صَفِيَّةَ أَنَّهُ يَسْتَطِيعُ الْحُصُولَ عَلَى كُلِّ مَا يَحْتَاجُ إِلَيْهِ مِنْ تَغْذِيَةٍ لِلْبَقَاءِ بِصِحَّةٍ جَيِّدَةٍ مِنْ خِلَالِ تَنَاوُلِ الْفَاكِهَةِ. وَتَعْتَقِدُ صَفِيَّةُ أَنَّ (كَمَالًا) سَيَحْتَاجُ إِلَى تَنَاوُلِ أَنْوَاعٍ أُخْرَى مِنَ الْأَغْذِيَةِ أَيْضًا... مِنْ مَنَّهُمَا عَلَى صَوَابٍ؟

ضَعِ الْعَلَامَةَ (✓) فِي الصَّحِيحِ مِنَ الْمَرْبَعَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

☐ كَمَالُ

☐ صَفِيَّةُ

7- جَرَحَ جَاسِمٌ إِبْصَعَهُ، وَيَحْتَاجُ جِسْمَهُ إِلَى الطَّاقَةِ مِنْ أَجْلِ التَّيَامِ الْجُرْحِ. مِنْ أَيْنَ سَيَحْصُلُ عَلَى الطَّاقَةِ لِالتَّيَامِ جُرْحِهِ؟

( أ ) مِنْ الضَّمَادَةِ الَّتِي وَضَعَهَا عَلَى الْجُرْحِ.

( ب ) مِنْ الْمَرْهَمِ الْمَطْهَرِ الَّذِي وَضَعَهُ عَلَى الْجُرْحِ.

( ج ) مِنَ الطَّعَامِ الَّذِي أَكَلَهُ.

( د ) مِنَ الْمَاءِ الَّذِي شَرِبَهُ.

8- ما أَفْضَلُ مَصْدَرٍ لِلْفَيْتَامِينَاتِ وَالْأَمْلاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ؟

- ( أ ) الفَوَاكِهُ وَالْخَضِرَوَاتُ
- ( ب ) الْخُبْزُ وَالْأَرْزُ وَالْمَعْكُرُونَةُ
- ( ج ) الْحَلِيبُ وَمُسْتَقَاتُهُ
- ( د ) اللَّحْمُ وَالسَّمَكُ وَالذَّوَابِنُ

9- كَيْفَ يُسَاعِدُ غَسْلُ الْيَدَيْنِ عَلَى حِمَايَتِكَ مِنَ الْإِصَابَةِ بِالْمَرَضِ؟

- ( أ ) يُزِيلُ الْجَرَائِمَ
- ( ب ) يَجْعَلُ يَدَيْكَ تَبْدُو نَظِيفَةً
- ( ج ) يَبْقِي بَشْرَتَكَ مِنَ الْجَفَافِ
- ( د ) يَجْعَلُ يَدَيْكَ أَكْثَرَ دِفْئًا



# كَيْفَ نَعْتَنِي بِأَسْنَانِنَا؟

How to take care of our teeth?



أَحْمَدُ وَشَقِيقَتُهُ سَارَةُ يَحَافِظَانِ عَلَى تَنَاوُلِ وَجَبَةِ  
الْفُطُورِ صَبَاحًا، تَحْتَوِي الْوَجَبَةُ عَلَى أَطْعَمَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ،  
مِثْلَ الْخُبْزِ وَرَقَائِقِ الذَّرَةِ وَالْخَضِرَوَاتِ وَالْبَيْضِ.  
مَا الشَّيْءُ الَّذِي يُسَاعِدُهُمَا عَلَى تَنَاوُلِ تِلْكَ الْأَطْعَمَةِ  
الْمُخْتَلِفَةِ؟ مِنْ أَيْنَ تَبْدَأُ رِحْلَةُ الطَّعَامِ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ؟

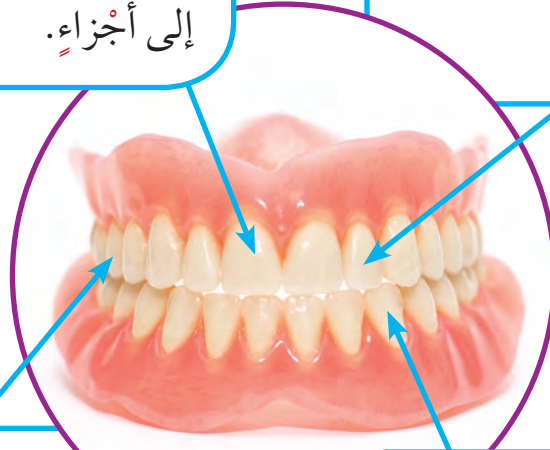
يَحْتَوِي الْفَمُ عَلَى أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَسْنَانِ، كُلُّ نَوْعٍ يُؤَدِّي وَظِيفَةً مُخْتَلِفَةً. لِنَلِاحِظْ نَمُودَجَ  
الْأَسْنَانِ مَعًا وَنَتَعَرَّفَ عَلَى أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ.

## القواطع Incisors

نَوْعٌ مِنَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ تَكُونُ فِي  
مُقَدِّمَةِ الْفَمِ، وَهِيَ تَقْطَعُ الطَّعَامَ  
إِلَى أَجْزَاءٍ.

## الضواحيك Premolars

نَوْعٌ مِنَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ تَسْحَقُ  
الطَّعَامَ سَحَقًا خَشِنًا، وَهِيَ أَصْغَرُ  
مِنَ الطَّوَاحِينِ.



## الطواحين Molars

نَوْعٌ مِنَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ تَكُونُ فِي  
الْجَانِبِ الْخَلْفِيِّ مِنَ فَمِكَ وَلَهَا  
حَافَةٌ مُفْلَطَةٌ تَطْحَنُ الطَّعَامَ تَمَامًا.

## الأنياب Canine teeth

نَوْعٌ مِنَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ تُمْسِكُ الطَّعَامَ  
وَتَمَزِّقُهُ بِوَاسِطَةِ رَأْسِ مُسْتَدِيرٍ.



تَظْهَرُ لَنَا فِي النَّمُودَجِ السَّابِقِ الْأَسْنَانُ بِصُورَةٍ جَمِيلَةٍ. وَلَكِنْ مَاذَا تُلَاحِظُ فِي الصُّورَةِ التَّالِيَةِ؟  
لَا حِظٌ... وَأَكْمِلِ الْمُخَطَّطَ التَّالِيَّ.



لِنُلَاحِظِ الصُّورَةَ وَنُسَجِّلْ

غَيْرِ مُتَّكِدٍ

مُتَّكِدٍ مِنْ

.....

.....

## تسوس الأسنان Tooth decay

ما هو التسوس؟

تسوس الأسنان هو تآكل في بنية السن، ويعمل على إضعاف السن، وقد يصل إلى مراحل يسبب فيها الألم الشديد، وقد يؤدي إلى تفتت السن، وهو من أكثر أمراض الأسنان الشائعة بين الناس.



لاحظ الصور التي أمامك، وتعرف على بعض أسباب تسوس الأسنان.

لاحظ، سجل الأسباب.



### النشاط (2)

ضع علامة ✓ داخل الدائرة الخاصة بالصورة التي تبين الطريقة الصحيحة لاستخدام الفرشاة في تنظيف الأسنان.



أكمل خريطة المفاهيم بالتعبير عن الصور بكلمات مناسبة لطرق العناية بالأسنان.



.....



.....

العناية بالأسنان

.....

.....



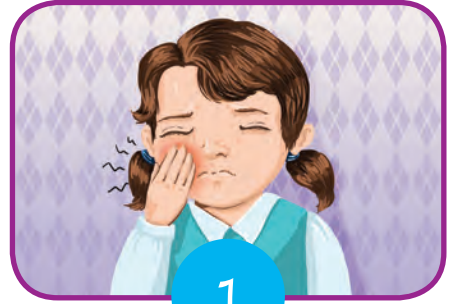
1- عَبِّرْ عَنِ الصُّوَرِ بِجُمْلٍ مُنَاسِبَةٍ مَكُونًا قِصَّةً قَصِيرَةً وَمُرَاعِيَا التَّسْلُسِلَ الصَّحِيحَ لِلْأَحْدَاثِ.



3



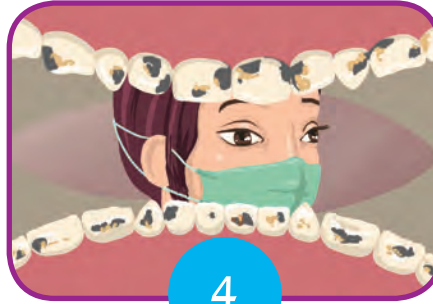
2



1



5



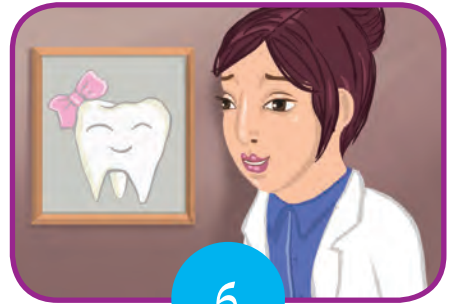
4



8



7



6

.....

.....

.....

.....

.....

2- اكتب سؤالين تكون إجابتهما الأسنان.

السؤال الأول: .....

السؤال الثاني: .....

3- تحديد السبب والنتيجة.

السبب	النتيجة
تنظيف الأسنان بالفرشاة مرتين يوميًا	
	

4- الكالسيوم معدن يساعد على جعل عظامك وأسنانك قوية.

أي من هذه الأطعمة هي أفضل مصدر للكالسيوم؟

(أ) الحلوى

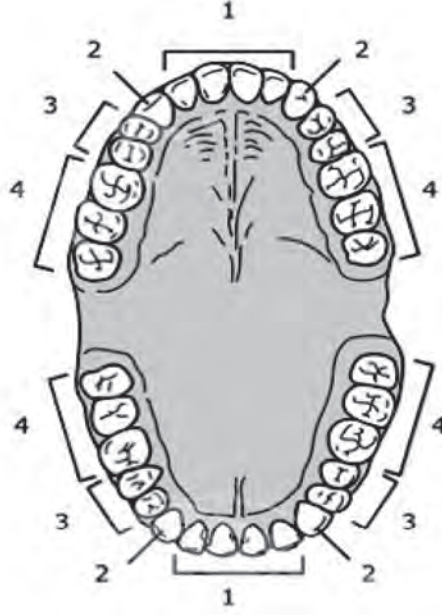
(ب) الأرز

(ج) الجبن

(د) اللحم



الفك الأعلى



الفك الأسفل

أي مما يلي يمثل الأسنان التي يستخدمها الإنسان في طحن الطعام كما هو موضح في الشكل أعلاه؟

(أ) 1 فقط

(ب) 3 فقط

(ج) 1 و 2

(د) 3 و 4

## التطعيم يحمينا

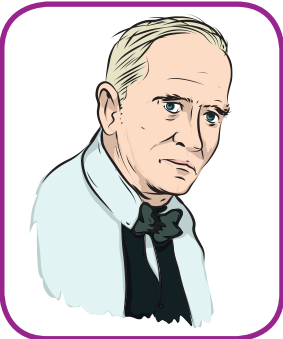


### Vaccination protecting us



هناك العديد من الأمراض التي يصاب بها الإنسان. بعض الأمراض يكون غير مُعدٍ، أي لا ينتقل من شخص إلى آخر. ولكن بعضها مُعدٍ، أي ينتقل من شخص إلى آخر. هل نستطيع أن نحمي أنفسنا من بعض الأمراض؟

### النشاط (1)



بعد مشاهدة فيلم «اكتشاف البنسلين» ومناقشته مع زملائك، أجب عن الأسئلة التالية:  
من هو مكتشف البنسلين؟

1- لخص خطوات اكتشاف البنسلين في ثلاث جمل من أسلوبك.

---

---

---

2- ما أهمية البنسلين؟

---

---

---



## النشاط (2)



بَعْدَ إِجْرَاءِ النَّشَاطِ، أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

- 1- التَّطْعِيمُ هُوَ إِعْطَاءُ الْجِسْمِ ..... تَحْفِزُهُ  
عَلَى تَكْوِينِ ..... ضِدَّ الْأَمْرَاضِ.
- 2- التَّطْعِيمُ ..... مِنْ نِسْبَةِ الْإِصَابَةِ  
بِالْأَمْرَاضِ.

كَوِّنْ جُمْلَةً مُفِيدَةً مُسْتَخْدِمًا الْكَلِمَاتِ التَّالِيَةَ:

التَّطْعِيمُ - مِنْ أَمْرَاضٍ عَدِيدَةٍ - شَلَلُ الْأَطْفَالِ - مِنْهَا - يَحْمِينَا.



.....

.....

.....

.....



1- السَّيِّدَةُ «حِصَّةٌ» لَا تَحْرِصُ عَلَى تَطْعِيمِ أَبْنَائِهَا فِي الْوَقْتِ الْمَحْدَدِ.  
هَلْ تَرَى أَنَّ سُلُوكَ السَّيِّدَةِ «حِصَّةً» صَحِيحٌ أَمْ غَيْرُ صَحِيحٍ؟ ظَلِّلْ مَا تَرَاهُ مُنَاسِبًا.

غَيْرُ صَحِيحٍ

صَحِيحٌ

فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

---

---

---

---

---

2- تَبْلُغُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ الْعَادِيَّةِ لِلْجِسْمِ الْبَشَرِيِّ نَحْوَ 37 دَرَجَةً مِئْوِيَّةً.  
يَأْخُذُ أَحْمَدُ دَرَجَةَ حَرَارَتِهِ صَبَاحَ يَوْمٍ مَا بَعْدَ الْاسْتِقَاطِ.  
تَبْلُغُ دَرَجَةُ حَرَارَةِ جِسْمِهِ 40 دَرَجَةً مِئْوِيَّةً.  
اكَتُبْ شَيْئًا وَاحِدًا يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ السَّبَبُ وَرَاءَ كَوْنِ دَرَجَةِ حَرَارَتِهِ أَعْلَى مِنَ الْمُعْتَادِ.

---

---

---

# شهادات التطعيم



## Vaccination certificates

تُحرصُ دُولُ الْعَالَمِ، وَمِنْهَا الْكُوَيْتُ، عَلَى تَوْفِيرِ أَفْضَلِ الظُّرُوفِ الْمَعِيشِيَّةِ لِمُوَاطِنِهَا مِنْ خِلَالِ تَأْمِينِ خِدْمَاتٍ مُتَعَدِّدَةٍ، مِنْهَا التَّعْلِيمُ وَالْخِدْمَاتُ الْاجْتِمَاعِيَّةُ وَالْخِدْمَاتُ الصَّحِّيَّةُ، وَهِيَ مُتَطَوِّرَةٌ وَتَقْدِّمُ مَجَانًّا، وَمِنْ هَذِهِ الْخِدْمَاتِ تَوْفِيرُ التَّطْعِيمَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ لِتَجَنُّبِ الْإِصَابَةِ بِالْأَمْرَاضِ الْمُتَنَوِّعَةِ.

### النَّشاط (1)

ضَعْ عِلَامَةً ✓ أَمَامَ التَّطْعِيمَاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْجَدْوَلِ، وَيُوجَدُ مَا يُشَابِهُهَا فِي شَهَادَةِ مِيلَادِكَ.

نوع التطعيم	السن	نوع التطعيم	السن
الجرعة الأولى من طعم الحصبة/الحمى الألمانية/النكاف	عند تمام العام الأول من العمر	جرعة أولى من طعم الإلتهاب الكبدي ب	اليوم الأول من ولادة الطفل
جرعة ثانية من شلل الأطفال الفموي (نمط ٣٠٢٠١)	عند تمام الشهر الثامن عشر	جرعة واحدة من شلل الأطفال بالحقن (IPV)	عند تمام الشهر الثاني من العمر
جرعة منشطة من شلل الأطفال (نمط ٣٠٢٠١)	عند تمام الشهر الثامن عشر	جرعة أولى من الطعم الخماسي (التطعيم الخماسي يحتوي علي التيتانوس والدفتريا والسعال الديكي والسحايا الهيموفيليس و الإلتهاب الكبدي الفيروسي ب)	جرعة أولى من طعم التيموكوكال
التهاب السحايا المينجوكوك الرباعي	عند تمام العام الثاني من العمر	طعيم ضد الدرن (بي سي جي)	نهاية الشهر الثالث من العمر
الجرعة الثانية من طعم الحصبة/الحمى الألمانية/النكاف	عند عمر الثلاث سنوات و نصف	جرعة أولى من شلل الأطفال الفموي (نمط ٣٠٢٠١)	عند تمام الشهر الرابع
جرعة منشطة من شلل الأطفال (نمط ٣٠٢٠١)	عند عمر الثلاث سنوات و نصف	جرعة ثانية من الطعم الخماسي	عند تمام الشهر السادس
التهاب السحايا المينجوكوك الرباعي	عند عمر الثلاث سنوات و نصف	جرعة ثانية من طعم التيموكوكال	
الجرعة الثالثة من طعم الحصبة/الحمى الألمانية/النكاف	عند عمر الثلاث سنوات و نصف	جرعة ثانية من شلل الأطفال الفموي (نمط ٣٠٢٠١)	
التهاب السحايا المينجوكوك الرباعي	عند عمر الثلاث سنوات و نصف	جرعة ثالثة من الطعم الخماسي	
الجرعة الرابعة من طعم الحصبة/الحمى الألمانية/النكاف	عند عمر الثلاث سنوات و نصف	جرعة ثالثة من طعم التيموكوكال	

م	تطعيمات تُعطى في العديد من الدُول	التطعيمات في الكُوَيْتِ (في شهادة ميلادك)
(1)	تطعيم الشَّلَلِ	
(2)	تطعيم الحَصْبَةِ	
(3)	تطعيم كَبِدِي «ب»	
(4)	تطعيم الإنفلونزا	
(5)	تطعيم الدَّفْتِيرَا	

مِنْ أَيِّ الْمَرَاكِزِ الْحُكُومِيَّةِ تَحْصُلُ عَلَى التَّطْعِيمَاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي شَهَادَةِ مِيلَادِكَ؟

## النشاط (2)



تعرّضت دولة مُجاورة للكويت لبعض الظروف التي سببت انتشار مرض الكوليرا فيها. في رأيك، ما الإجراءات التي يجب على دولة الكويت القيام بها.

اختر الإجراءات المناسب من الإجراءات التالية:

☐ تقوم الوزارة بعمل تطعيمات لجميع الأمراض.

☐ تقوم الوزارة بحملة تطعيم للأمراض المتوقعة انتشارها.

☐ لا تتخذ الوزارة أي إجراء لأن المرض ليس في دولة الكويت.



## النشاط (3)

من خلال الرحلة الميدانية إلى مركز الصحة الوقائية، أذكر بعض التطعيمات الواجب أخذها عند السفر إلى بعض الدول أو الأقاليم.

م	الجهة المراد السفر إليها	التطعيمات المطلوبة والمهمّة
(1)	.....	.....
(2)	.....	.....

اربط بين الكلمات التالية في جملة مفيدة:  
الصحة الوقائية - تطعيم شلل الأطفال

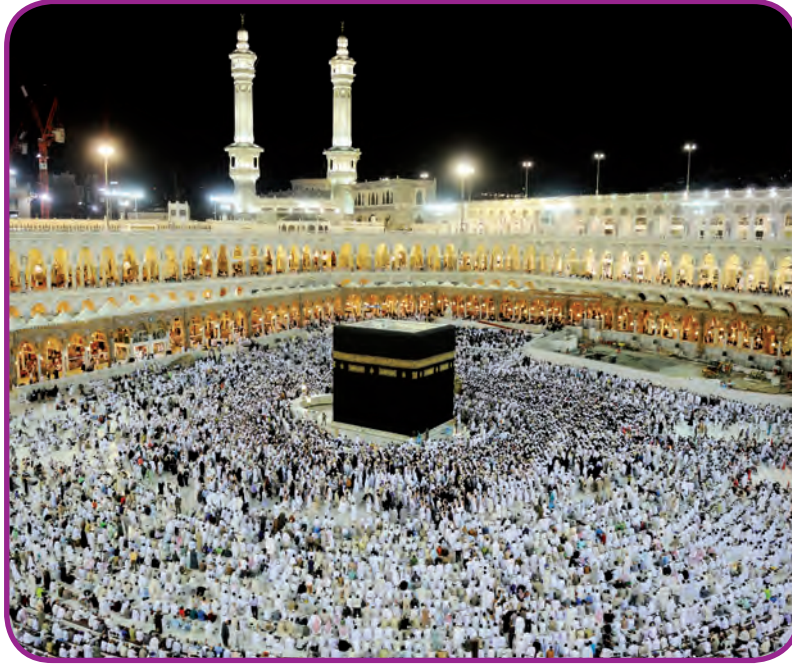


.....

.....

.....

قَرَّرَتِ الْعَائِلَةُ الْقِيَامَ بِأَدَاءِ فَرِيضَةِ الْحَجِّ.



فِي ضَوْءِ دِرَاسَتِكَ لِمَوْضُوعِ التَّطْعِيمِ، مَا النَّصَائِحُ الَّتِي تُقَدِّمُهَا لِلْعَائِلَةِ؟

1-

2-



# النظام الصحي



## Health system



1

لاحظ الشكل رقم (1). ما هو هذا المبنى القديم؟ ماذا تتوقع؟ هل هو منزل؟ مستشفى؟ مؤسسة؟ إنه أول مستشفى كويتي تم بناؤه عام 1949م في عهد الشيخ أحمد الجابر الصباح وسمي المستشفى الأميري، ولا يزال يقدم الخدمات الصحية حتى الآن، ولكن في المبنى الجديد الظاهر في الشكل رقم (2).



2

لقد عملت دولة الكويت على تطوير نظام الخدمات الصحية للمواطنين والوافدين، حيث كفل الدستور حق المواطن في توفر خدمات صحية شاملة. تقدم وزارة الصحة هذه الخدمات للكويتيين داخل الدولة أو خارجها مجاناً من خلال المراكز الصحية والمستشفيات، كما تقدمها للمقيمين برسوم رمزية.

ومن هذه الخدمات الصحية: طب الأسنان، العلاج الطبيعي، أمراض الحساسية، الصحة المدرسية، الصحة الوقائية، إلخ... توضح الأشكال رقم (3، 4 و 5) بعض هذه الخدمات.



5



4



3

عَبَّرَ عَنْ رَأْيِكَ فِي الْخِدْمَاتِ الَّتِي تَقَدِّمُهَا الْمُسْتَشْفَيَاتُ الْمَبْنِيَّةُ فِي الصُّورِ التَّالِيَةِ فِي دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ، وَبَيِّنْ دَوْرَكَ فِي الْمَحَافَظَةِ عَلَيْهَا.



---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---



## World Health Organization مُنظمة الصحة العالمية

لاحظ الصور التالية. ما الشيء المشترك بينها؟



هل هم من البلد نفسه؟ ماذا يفعلون؟ لماذا يقومون بتلك الأعمال؟  
مُنظمة الصحة العالمية هي السلطة المنوط بها توجيه العمل في مجال الصحة العامة وتنسيقه في إطار منظومة الأمم المتحدة. ويعد المكتب الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية لشرق المتوسط واحداً من ستة مكاتب إقليمية للمنظمة حول العالم، ويقدم خدماته لإقليم شرق المتوسط الذي يضم (21) دولة عضواً.



بَعْضُ الْمَجَالَاتِ الَّتِي تَعْمَلُ فِيهَا مَنْظَمَةُ الصِّحَّةِ الْعَالَمِيَّةِ: النُّظُمُ الصَّحِّيَّةُ، تَعْزِيزُ الصِّحَّةِ طَوَالَ الْعُمُرِ، الْأَمْرَاضُ غَيْرُ السَّارِيَةِ، الْأَمْرَاضُ السَّارِيَةِ، الْخِدْمَاتُ الْمُؤَسَّسِيَّةُ. يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُقَابِلُ شِعَارَ مَنْظَمَةِ الصِّحَّةِ الْعَالَمِيَّةِ.

يُوضَّحُ الْجَدْوَلُ التَّالِيُ بَيَانَاتٍ لِمَعْدَلِ الْمَوَالِيدِ وَمَعْدَلِ الْوَفَيَّاتِ قَدِيمًا وَحَدِيثًا فِي بَلَدٍ مَا سَنَوِيًّا.



الْبَنْدُ	قَدِيمًا	حَدِيثًا
عَدَدُ الْمَوَالِيدِ	(250)	(350)
عَدَدُ الْوَفَيَّاتِ	(150)	(30)

مَاذَا تَلَا حَظُّ عَلَى الْبَيَانَاتِ؟ اذْكُرِ السَّبَبَ.

.....

.....

1- عَدِّدْ بَعْضَ الْأَعْمَالِ الَّتِي تَقُومُ بِهَا مُنْظَمَةُ الصَّحَّةِ الْعَالَمِيَّةِ.



.....

.....

.....

2- مَا دَوْرُنَا تَجَاهَ الْخِدْمَاتِ الصَّحِّيَّةِ الَّتِي تُقَدِّمُهَا لَنَا بِلَادُنَا الْكُوَيْتُ؟

.....

.....

.....





# ما هُوَ النِّظامُ البيئيُّ؟

What is the ecosystem?

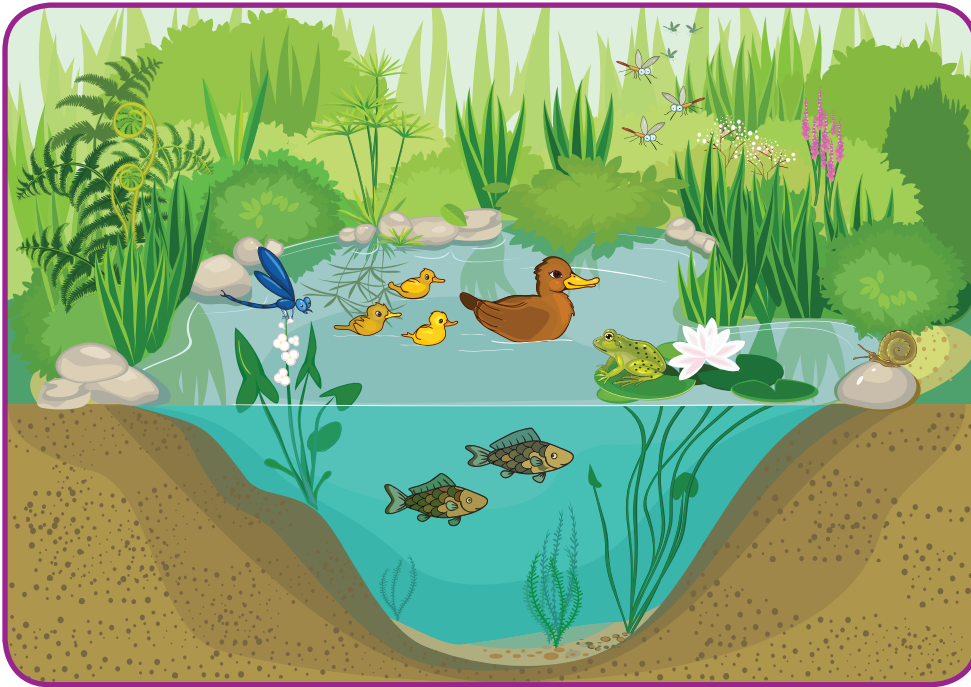


نَظَرَ مُحَمَّدٌ مِنَ النَّافِذَةِ لِيَسْمَعَ صَوْتَ الْعَصَافِيرِ، فَرَأَى عُصْفُورًا يَبْنِي عُشًّا فَوْقَ الشَّجَرَةِ، وَآخَرَ يَأْكُلُ الْحُبُوبَ مِنَ الْأَرْضِ، وَفَرَاشَةً جَمِيلَةً تَقِفُ فَوْقَ الْأَزْهَارِ. مَا الْعَلَاقَةُ الَّتِي تَرْتَبُطُ بَيْنَ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ؟

## Ecosystem النِّظامُ البيئيُّ



عِنْدَمَا تَذْهَبُ إِلَى الْحَدِيقَةِ، تُشَاهِدُ الْعَدِيدَ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ، مِثْلَ الْأَشْجَارِ وَالْأَزْهَارِ وَالطُّيُورِ وَالْحَشَرَاتِ. وَهَذِهِ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ تَحْتَاجُ إِلَى الْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ، مِثْلَ الْمَاءِ وَالشَّمْسِ وَالتُّرْبَةِ وَالْهَوَاءِ كَيْ تَعِيشَ. يُسَمَّى تَفَاعُلُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ فِي مَا بَيْنَهَا النِّظامُ البيئيُّ. النِّظامُ البيئيُّ هُوَ أَيُّ مَسَاحَةٍ مِنَ الطَّبِيعَةِ وَمَا تَحْوِيهِ مِنْ كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ، نَبَاتِيَّةٍ وَحَيَوَانِيَّةٍ، وَأَشْيَاءٍ غَيْرِ حَيَّةٍ. وَتَكُونُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ وَالْأَشْيَاءُ غَيْرُ الْحَيَّةِ، فِي النِّظامِ البيئيِّ، فِي تَفَاعُلٍ مُسْتَمِرٍّ مَعَ بَعْضِهَا بَعْضًا. هُنَاكَ الْعَدِيدُ مِنَ الْأَنْظُمَةِ الْبَيْئِيَّةِ الْمَوْجُودَةِ حَوْلَنَا. أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ التَّالِيَةِ، وَحَدِّدِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْأَشْيَاءَ غَيْرَ الْحَيَّةِ الْمَوْجُودَةَ فِيهَا، وَفَكِّرْ فِي الْعَلَاقَةِ الْمَوْجُودَةِ بَيْنَهَا.



الحيوانات والنباتات كائنات حية في النظام البيئي. تتفاعل الحيوانات والنباتات بطرق عدة، فتوفر النباتات مثل الأشجار المأوى للطيور والسناجب وغيرها من الحيوانات، وتساعد حركة الحيوانات وانتقالها على نشر بذور النباتات. هل تعرف أشياء غير حية أخرى تساعد على نشر البذور؟





هَلْ زَرَعْتَ نَبْتَةً فِي يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ؟ مَا الَّذِي تَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِزِرَاعَةِ النَّبَاتَاتِ؟ عِنْدَمَا نَزَرَعُ النَّبَاتَاتِ، نَحْتَاجُ إِلَى التُّرْبَةِ وَالْمَاءِ وَضَوْءِ الشَّمْسِ كَيْ تَنْمُو، فَتَعْتَبِرُ التُّرْبَةُ وَالْمَاءُ وَضَوْءُ الشَّمْسِ مِنْ أُمَثَلَةِ الْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ فِي النَّظَامِ الْبَيِّئِ.



هَلْ وَجَدْتَ حَشَرَاتٍ أَوْ دِيدَانًا فِي التُّرْبَةِ وَأَنْتِ تَقُومُ بِالْحَفْرِ؟ مَاذَا تَفْعَلُ هَذِهِ الدَّيْدَانُ فِي التُّرْبَةِ؟ تَحْفِرُ هَذِهِ الدَّيْدَانُ أَنْفَاقًا فِي التُّرْبَةِ تُسَاعِدُ عَلَى تَسْرُبِ الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ فِي التُّرْبَةِ.





## هَلْ يُعْتَبَرُ الْإِنْسَانُ جُزْءًا مِنَ النَّظَامِ الْبَيْئِيِّ؟

أَلَصِقِ اللَّوْحَةَ الَّتِي صَمَّمْتَهَا عَنْ عِلَاقَةِ الْإِنْسَانِ مَعَ النَّظَامِ الْبَيْئِيِّ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ.

يُعْتَبَرُ الْهَوَاءُ الَّذِي نَتَنَفَّسُهُ وَالْمَاءُ الَّذِي نَشْرَبُهُ مِنَ الْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ فِي النَّظَامِ الْبَيْئِيِّ. وَتُعْتَبَرُ النَّبَاتَاتُ وَالْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تُوفِّرُ لَنَا الْغِذَاءَ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ فِي نِظَامِنَا الْبَيْئِيِّ. وَمِنْ هُنَا تَقَعُ عَلَى عَاتِقِنَا نَحْنُ الْبَشَرُ مَسْئُولِيَّةٌ كَبِيرَةٌ فِي حِمَايَةِ النَّظَامِ الْبَيْئِيِّ لِلْحِفَافِ عَلَى حَيَاتِنَا وَاسْتِمْرَارِيَّتِهَا.



1- اكتب العلاقة بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية الموجودة في الجدول التالي:

العلاقة	أشياء غير حية	كائنات حية
..... ..... ..... ..... .....	 <p>تربة</p>	
..... ..... ..... ..... .....	 <p>رياح</p>	
..... ..... ..... ..... .....	 <p>بحر</p>	

2- أَيُّ مَجْمُوعَةٍ مِمَّا يَلِي تَتَكَوَّنُ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فَقَطْ؟

(أ) أَرَنْبٌ، بَذْرَةٌ، طَائِرٌ

(ب) بَذْرَةٌ، طَائِرٌ، هَوَاءٌ

(ج) بُرْكَانٌ، شَمْعَةٌ، أَرَنْبٌ

(د) هَوَاءٌ، شَمْعَةٌ، بُرْكَانٌ

# ما هي أنواع الأنظمة البيئية؟



What are the types of ecosystems?

هناك الكثير من الأنظمة البيئية على سطح الأرض. لاحظ الصور التالية وقارن بين المنطقتين.



النشاط (1)  

هيا نقارن بين المنطقتين ونسجل الاختلاف بين البيئتين

.....	.....	اسم الدولة
.....	.....	البيئة
.....	.....	الكائنات الحية
.....	.....	الأشياء غير الحية

## Aquatic ecosystem

## النظام البيئي المائي



يُغطّي النظام البيئي المائي (71%) من سطح الأرض بشكل عام. ويمكن تقسيمه إلى ثلاثة أنواع وفقاً لنوع الماء الذي تتفاعل فيه الكائنات الحية.

### المياه العذبة

البحيرات والأنهار والبرك والجداول المائية والأراضي الرطبة.



### المياه الانتقالية

تلتقي في هذه الأماكن المياه العذبة بالمالحة، ومنها مصبات الأنهار والأراضي الرطبة.



### المياه البحرية

تغطي الأنظمة البيئية للمياه البحرية المياه المالحة أكثر من (70%) من سطح الأرض، منها الشواطئ والشعاب المرجانية والمحيطات.





## النظام البيئي على اليابسة Land ecosystem

يتم تصنيف النظام البيئي على اليابسة وفقاً لنوع الأرض أو المنطقة اليابسة.



### الغابة

تتميز بالكثير من الأشجار الخضراء الكثيفة ودائمة التغيير.

### الصحراء

منطقة شاسعة ممتدة تندر فيها الحيوانات والنباتات وتتميز بارتفاع درجات الحرارة وقلة سقوط الأمطار. وتنخفض درجات الحرارة في بعض الصحاري الجليدية التي يتواجد فيها القليل من الحيوانات والنباتات.



### الجبال

تضم المناطق الجبلية المختلفة في الارتفاعات المنحدرة ما بين المروج والوديان والقمم.



اختر حيواناً من الحيوانات التي تعيش في بيئة معينة، وبيّن علاقته بالحيوانات الأخرى، ثم اعمل نموذجاً للنظام البيئي الذي يعيش فيه.

نظام بيئي

1- أكْمِلِ الْجَدُولَ بِحَسَبِ مَا تَرَاهُ فِي الصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ:

نِظَامُ بَيْئِي (2)



نِظَامُ بَيْئِي (1)



نِظَامُ بَيْئِي (2)	نِظَامُ بَيْئِي (1)	م
.....	.....	المَكَانُ
.....	.....	كائناتُ حَيَّةٌ
.....	.....	أشياءٌ غَيْرُ حَيَّةٍ

2- أَثْنَاءَ تَجَوُّالِ مُحَمَّدٍ فِي حَدِيقَةِ الْحَيَوَانَاتِ بِصُحْبَةِ وَالِدِهِ، لَاحَظَ عَدَمَ وُجُودِ طَائِرِ الْبَطْرِيقِ بَيْنَ طُيُورِهَا، فَسَأَلَ وَالِدَهُ عَنْ سَبَبِ ذَلِكَ، فَأَجَابَهُ قَائِلًا: لِأَنَّ طَائِرَ الْبَطْرِيقِ ...

اخْتَرِ الْعِبَارَةَ الْمُنَاسِبَةَ لِإِكْمَالِ الْجُمْلَةِ السَّابِقَةِ:

☐ يَتَنَفَّسُ الْهَوَاءَ الْجَوِّيَّ بِوَاسِطَةِ الرِّئَتَيْنِ.

☐ يَتَكَاثَرُ بِالْبَيْضِ.

☐ لَا يَسْتَطِيعُ الْإِسْتِمْرَارَ فِي الْعَيْشِ خَارِجَ الْمَنْطِقَةِ الْقُطْبِيَّةِ.

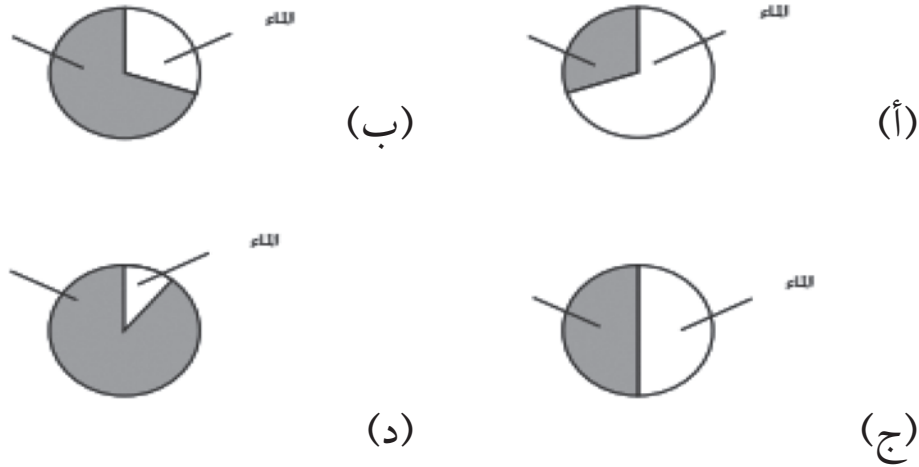
☐ يُفَضِّلُ الْعَيْشَ مَعَ غَيْرِهِ مِنَ الطُّيُورِ عَلَى أَغْصَانِ الْأَشْجَارِ الْعَالِيَةِ.



3- مُعْظَمُ سَطْحِ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ مُغَطَّى بِـ:

- (أ) الرَّمْلُ
- (ب) الْأَشْجَارُ
- (ج) الْمَاءُ
- (د) الْجِبَالُ

4- مَا الرَّسْمُ الدَّائِرِيُّ الَّذِي يُبَيِّنُ نِسْبَةَ تَوَزِيعِ الْيَابِسَةِ وَالْمَاءِ عَلَى الْأَرْضِ؟



5- هُنَاكَ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الصَّحَارِي.

مَا الْمِيزَةُ الْمَشْتَرَكَةُ بَيْنَهُمَا؟

- (أ) شِتَاءٌ دَافِئٌ
- (ب) صَيْفٌ طَوِيلٌ
- (ج) هُطُولُ أَمْطَارٍ خَفِيفَةٍ
- (د) دَرَجَاتُ حَرَارَةٍ مُنْخَفِضَةٍ لَيْلاً وَنَهَارًا

6- أَيُّ نَوْعٍ مِنْ هَذِهِ النَّبَاتَاتِ يَنْمُو عَادَةً فِي غَابَةِ اسْتَوَائِيَّةٍ مَطِيرَةٍ؟



(ب)



(أ)



(د)



(ج)

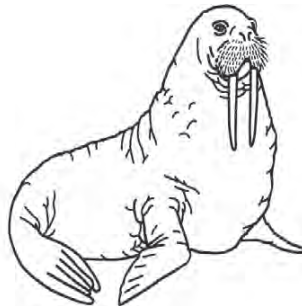
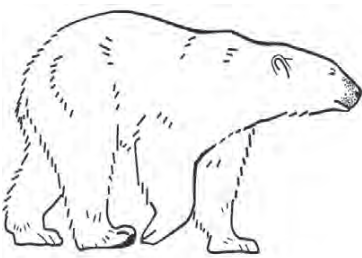
7- تَبْدُو الدَّبَبَةُ الْقُطْبِيَّةُ وَحَيَوَانَاتُ الْفِظِّ مُخْتَلِفَةً جَدًّا، وَلَكِنْ كَلَّا مِنْهُمَا يُمْكِنُهُ الْبَقَاءُ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ فِي الْبَرْدِ الْقَارِسِ. يَمْتَلِكُ الدَّبُّ الْقُطْبِيُّ مِعْطَفًا سَمِيكًا مِنْ الْفِرَاءِ يُسَاعِدُ عَلَى إِبْقَائِهِ دَافِئًا، بَيْنَمَا لَا يَمْتَلِكُ حَيَوَانُ الْفِظِّ فِرَاءً. مَا الَّذِي يَمْتَلِكُهُ حَيَوَانُ الْفِظِّ لِيسَاعِدَهُ عَلَى الدَّفْعِ؟

(أ) طَبَقَاتُ الدُّهُونِ.

(ب) الْأَنْيَابُ.

(ج) الشَّوَارِبُ.

(د) الزَّعَانِفُ.



8- لَمَآذَا تَكُونُ الْعَدِيدُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الصَّحْرَاوِيَّةِ أَكْثَرُ نَشَاطًا فِي اللَّيْلِ؟

( أ ) يَكُونُ الطَّقْسُ أَكْثَرُ جَفَافًا فِي اللَّيْلِ.

(ب) يَكُونُ الطَّقْسُ أَكْثَرُ بَرُودَةً فِي اللَّيْلِ.

(ج) يَكُونُ الْخَطَرُ أَقَلَّ فِي اللَّيْلِ.

(د) تَكُونُ الرِّيحُ أَقَلَّ لَيْلًا.

9- أَيُّ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ التَّالِيَةِ الَّذِي تُرَجِّحُ إِلَى حَدٍّ كَبِيرٍ أَنْ يَعِيشَ فِي الصَّحْرَاءِ؟



(ب)

السَّرَطَانُ



(أ)

الدَّبُّ



(ب)

النَّمْرُ



(أ)

السَّحْلِيَّةُ

10- لِلْحَيَوَانَاتِ عَادَةٌ مِيزَاتٌ جَسَدِيَّةٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى الْعِيشِ فِي أَمَاكِنَ مُعَيَّنَةٍ. أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ الْمُوضَّحَةِ. هَذَا الْحَيَوَانُ يَعِيشُ فِي صَحْرَاءٍ حَارَّةٍ.

مَا الْخَصَائِصُ الْجَسَدِيَّةُ الَّتِي يَمْتَلِكُهَا هَذَا الْحَيَوَانُ وَالَّتِي تُسَاعِدُهُ عَلَى التَّخَلُّصِ مِنَ الْحَرَارَةِ؟



( أ ) لَدَيْهِ طَبَقَةٌ سَمِيكَةٌ مِنَ الْفُرِّ.

(ب) لَدَيْهِ ذَيْلٌ كَثِيفٌ بِالشَّعْرِ.

(ج) لَدَيْهِ عُيُونٌ صَغِيرَةٌ.

(د) لَدَيْهِ آذَانٌ كَبِيرَةٌ.

11 - كَيْفَ تَزِيدُ الْهَجْرَةَ مِنْ بَقَاءِ الطُّيُورِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ؟

---

---

---

---

12 - انْظُرْ إِلَى الشَّكْلِ الْآتِي:



تُوجَدُ الْمِيَاهُ الْأَكْثَرُ مُلَوَّحَةً فِي:

( أ )      الْمُحِيطُ الْعَظِيمُ .

( ب )      الْبَرَكَةُ الْجَبَلِيَّةُ .

( ج )      النَّهْرُ الْقَدِيمُ .

( د )      الْجُدَاوِلُ الصَّغِيرَةُ .

13- مَنَ الْمُرْجَحُ أَنْ تَأْتِيَ الْمِيَاهُ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى مِلْحٍ تَمَّتْ إِزَالَتُهُ قَبْلَ أَنْ يَتِمَّ اسْتِخْدَامُهَا كَمِيَاهٍ لِلشُّرْبِ مِنْ:

( أ ) تَحْتَ الْأَرْضِ.

( ب ) النَّهْرِ.

( ج ) الْبُحَيْرَةِ.

( د ) الْبَحْرِ.

14- يَجِبُ عَلَى النَّاسِ عَدَمُ الشُّرْبِ مِنْ مِيَاهِ الْبَحْرِ مُبَاشَرَةً.  
اشرح السَّبَبَ.

---

---

---

---



إنَّهَا أَرْضٌ قَاحِلَةٌ لَكِنَّهَا مَلِيَّةٌ بِالْحَيَاةِ، وَهِيَ مَوْطِنٌ غَنِيٌّ بِمَجْمُوعَةٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ الَّتِي تَكَيْفَتْ لِلْعِيشِ فِي الظُّرُوفِ الْقَاحِلَةِ.  
إنَّهَا الصَّحْرَاءُ.

ابْحَثْ فِي مَصَادِرِ الْمَعْلُومَاتِ عَنْ هَذَا الْمَوْضُوعِ.  
مُلاحَظَاتٌ قَبْلَ الْبَدْءِ:

- \* يُمْكِنُكَ لَصُقُ الصُّوَرِ الَّتِي تَرَاهَا مُنَاسِبَةً.
- \* وَثِّقِ الْمَرَاجِعَ الَّتِي أَخَذْتَ مِنْهَا مَعْلُومَاتَكَ أَثْنَاءَ عَمَلِيَّةِ الْبَحْثِ.

# ما هي التغيرات في الأنظمة البيئية؟

What are the changes in ecosystems?



تبدو الأنظمة البيئية من حولنا وكأنها لا تتغير، إلا أنها في الحقيقة دائمة التغير. تحدث بعض التغيرات بشكل طبيعي في النظام البيئي بفعل الظواهر الطبيعية، وبعضها يحدث بشكل غير طبيعي

## النشاط (1) أ ب

لاحظ الصور التالية. ما المنطقة الطبيعية التي أمامك؟ كيف حدث التغير في رأيك؟ ماذا حدث للكائنات الحية والأشياء غير الحية؟ ما الطرق التي تلجأ إليها المخلوقات الحية لتبقى حية؟



النتيجة	نوع التغير	سبب التغير	اسم المنطقة
.....	.....	.....	.....



تتغير الأنظمة البيئية بسبب نشاطات الإنسان وممارسته الخطأ، كإلقاء النفايات كما هو موضح في الصورة وما ينتج من المصانع من مخلفات تلقي على اليابسة أو في الماء.

وضح كيف يؤثر التغير السابق على البيئة.

.....



## Types of environmental changes أنواع التغيرات البيئية



يُوضَّحُ المخططُ التالي أنواع التغيرات في البيئة.  
1- تَغْيِرَاتٌ طَبِيعِيَّةٌ:



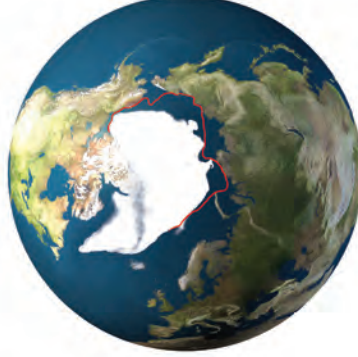
2- تَغْيِرَاتٌ غَيْرُ طَبِيعِيَّةٍ:



هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ يَنْكَمِشُ (يَقِلُّ حَجْمُهُ وَيَنْقُصُ)؟ يَحْدُثُ ذَلِكَ بِسَبَبِ ارْتِفَاعِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الْعَامَّةِ. وَتَقُولُ التَّقْدِيرَاتُ الْأَخِيرَةُ إِنَّهُ يَحْتَمَلُ أَنْ يُصْبِحَ الْمُحِيطُ الْمَتَجَمِّدُ الشَّمَالِيُّ خَالِيًا مِنَ الْجَلِيدِ بَيْنَ عَامَي 2059 وَ2078 بِسَبَبِ ارْتِفَاعِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الْعَامَّةِ. اِبْحَثْ عَنْ دَوْرِ نَشَاطَاتِ الْإِنْسَانِ وَتَسَبُّبِهَا بِارْتِفَاعِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الْعَامَّةِ لِلْأَرْضِ.



وَضَعُ الْجَلِيدِ فِي شَهْرِ 9 - 2007

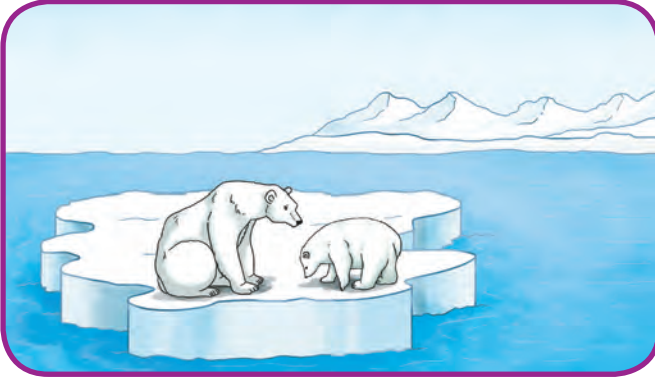


وَضَعُ الْجَلِيدِ فِي شَهْرِ 9 - 2005



وَضَعُ الْجَلِيدِ فِي شَهْرِ 9 - 1981

## النَّشَاطُ (2)



لَا حِظَّ صُورِ الْبَيْئَةِ الْقُطْبِيَّةِ فِي الْأَعْلَى، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

.....	هَلْ حَدَثَ تَغْيِيرٌ فِي الْبَيْئَةِ الْجَلِيدِيَّةِ؟
.....	هَلْ يُوَثِّرُ هَذَا التَّغْيِيرُ عَلَى الْكَائِنَاتِ فِي هَذِهِ الْبَيْئَةِ؟
.....	إِنْ كَانَ هُنَاكَ تَغْيِيرٌ، فَمَا هُوَ؟



1- تُلقِي بَعْضُ الشَّرَكَاتِ مَاءَ الْمَجَارِي فِي مَجْرَى الْأَنْهَارِ.  
اخْتَرِ التَّغْيِيرَاتِ الْمَتَوَقَّعَةَ حَدُوثُهَا:

- ☐ يَتَغَيَّرُ لَوْنُ الْمَاءِ فِي النَّهْرِ وَيَزْدَادُ عَدَدُ الْأَسْمَاكِ.
- ☐ يَتَغَيَّرُ لَوْنُ الْمَاءِ فِي النَّهْرِ وَيَقِلُّ عَدَدُ الْأَسْمَاكِ.
- ☐ لَا يَتَغَيَّرُ لَوْنُ الْمَاءِ فِي النَّهْرِ وَيَبْقَى عَدَدُ الْأَسْمَاكِ كَمَا هُوَ.

2- يُؤَثِّرُ الْإِنْسَانُ عَلَى الْأَنْظِمَةِ الْبَيْئَةِ الْمَحِيطَةِ بِهِ فَيَغَيِّرُ فِيهَا، بَعْضُ التَّغْيِيرَاتِ مُفِيدٌ وَبَعْضُهَا ضَارٌّ.  
اُكْتُبْ تَقْرِيرًا مِنْ 4 أسطرٍ عَنِ الْأَنْشِطَةِ السَّلْبِيَّةِ الَّتِي يَقُومُ بِهَا الْإِنْسَانُ.

---

---

---

---

3- اُكْتُبْ مَا يَحْدُثُ لِلنَّبَاتَاتِ وَالْأَسْمَاكِ فِي النَّهْرِ عِنْدَمَا يَصُبُّ مَصْنَعُ كَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْمَاءِ السَّاخِنِ فِي النَّهْرِ.

---

---

---

---



4- صِفِ اثْنَيْنِ مِنَ الْإِنشِطَةِ الْبَشَرِيَّةِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُؤَدِّيَ إِلَى انْقِرَاضِ الْحَيَوَانَاتِ.

النَّشَاطُ 1: .....

.....  
.....

النَّشَاطُ 2: .....

.....  
.....

5- تُظْهِرِ الصَّوْرَتَانِ طَرِيقَتَيْنِ لِلتَّنْقُلِ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ الْمَدِينَةِ.

مَا طَرِيقَةُ التَّنْقُلِ الْأَفْضَلُ لِلْبَيْئَةِ؟

حَدِّدْ مَرَبَّعًا وَاحِدًا.

☐ دَرَّاجَةٌ هَوَائِيَّةٌ

☐ دَرَّاجَةٌ نَارِيَّةٌ

اشرح إجابتك.

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



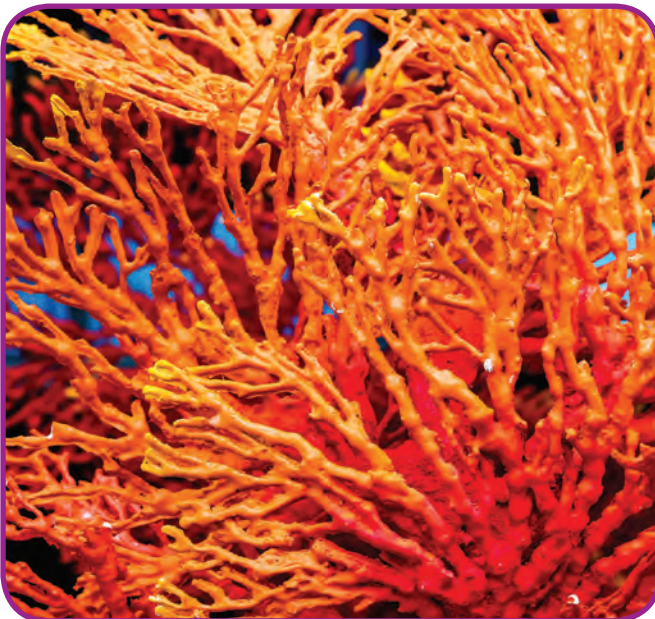


# كَيْفَ تُؤَثِّرُ التَّغْيِيرَاتُ الْبَيْئِيَّةُ عَلَى الشَّعَابِ الْمَرْجَانِيَّةِ؟

How do environmental changes affect coral reefs?



هَلْ حَاوَلْتِ أَنْ تَغُوصَ فِي أَعْمَاقِ الْبَحْرِ؟ مَاذَا يُمَكِّنُكَ أَنْ تُشَاهِدَ؟  
هَلْ تَعْلَمُ أَنَّهُ عَالَمٌ مُدْهَشٌ وَعَجِيبٌ؟  
إِلَيْكَ بَعْضُ الصُّوَرِ الَّتِي التَّقَطُّهَا الْغَوَّاصُونَ مِنْ أَعْمَاقِ الْبَحَارِ.



﴿وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى  
الْفُلَّكَ مَوَاجِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٤﴾﴾ (النحل: ١٤)

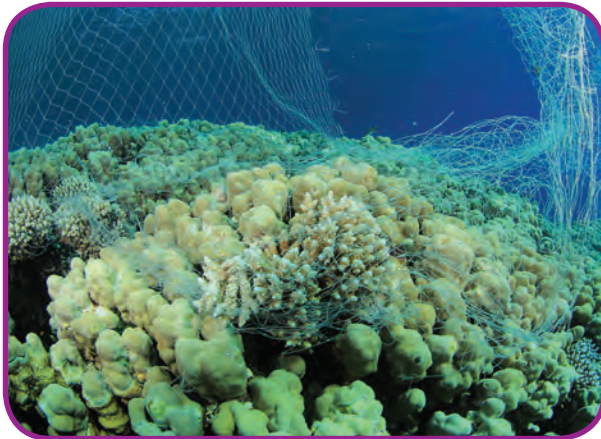
في الآية تَمَّ ذِكْرُ عِبَارَةِ حِلْيَةٍ تَلْبَسُونَهَا. ما الْمَقْصُودُ بِهَا؟  
لِتَعْرِفَ إِلَى الْحِلْيَةِ الْمَقْصُودَةِ فِي الْآيَةِ السَّابِقَةِ.

## Coral حيوان المَرْجَانِ



يُعَدُّ حَيَوَانُ الْمَرْجَانِ أَحَدَ أَشْهُرِ الْأَحْجَارِ  
الْكَرِيمَةِ، وَيُسْتَعْمَلُ فِي صِنَاعَةِ الْحُلِيِّ، وَيَتَرَكَّبُ  
مِنْ مَادَّةٍ كَرْبُونَاتِ الْكَالْسِيُومِ.

إِنَّ هَيْكَلَ مُسْتَعْمَرَةِ الْمَرْجَانِ صُلْبٌ،  
فَشَكْلُهَا الْمَأْلُوفُ يُشَبِّهُ الْجِمَادَ بِتَحْجَرِهِ، وَيُشَبِّهُ  
النَّبَاتَاتِ لِكَوْنِهِ أَشْجَارًا نَابِتَةً فِي قَعْرِ الْبَحْرِ.



لِلْإِنْسَانِ تَأْثِيرٌ عَلَى الشَّعَابِ الْمَرْجَانِيَّةِ،  
فَهُوَ يَسْتَخْرِجُ الْمَرْجَانَ مِنَ الْبَحَارِ وَالْمُحِيطَاتِ،  
وَتُلْحِقُ مَرَاكِبُ الصَّيْدِ الَّتِي تَجُرُّ الشَّبَاكُ فِي  
أَعْمَاقِ الْمُحِيطِ أَضْرَارًا بِالْغَةِ بِالشَّعَابِ الْمَرْجَانِيَّةِ  
الْهَشَّةِ الَّتِي يَتِمُّ تَدْمِيرُهَا بِسُهُولَةٍ.



بَعْدَ مُشَاهَدَةِ الْفِيلْمِ التَّعْلِيمِيِّ، حَدِّدْ نَوْعَ الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الْأَسْمَاكِ وَالْمَرْجَانِ فِي النِّظَامِ الْبَحْرِيِّ.



.....

.....

.....

.....

.....

\* عَبِّرْ بِجَمَلٍ مُفِيدَةٍ عَنِ الصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما تأثير قطرات الخل على المحار؟ هل يتأثر المرجان بالطريقة نفسها؟



دوّن نتائج تأثير قطرات الخل على كل من صدفة المحار والمرجان.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### النشاط (3)

لماذا يظهر النظام البيئي البري والبحري بالشكل الذي هو عليه الآن؟



3



2



1



5



4



8



7



6

ملاحظات	مُشاهداتي	وَجْهُ الْمُقَارَنَةِ	مُحتَوَيَاتُ سَلَةِ الصُّورِ
.....	قَبْلَ (20) عَامًا	الْغِطَاءُ النَّبَاتِيّ	صُورُ بِيئَةِ بَرِّيَّةِ كُوَيْتِيَّةِ
.....	بِالْوَقْتِ الْحَالِيّ	(2 - 1)	
.....	قَبْلَ (20) عَامًا	نِظَافَةُ الْمَكَانِ	
.....	بِالْوَقْتِ الْحَالِيّ	(5 - 4 - 3)	
.....	قَبْلَ (20) عَامًا	تَأْثُرُ الْحَيَوَانَاتِ	صُورُ بِيئَةِ بَحْرِيَّةِ كُوَيْتِيَّةِ
.....	بِالْوَقْتِ الْحَالِيّ	(7)	
.....	قَبْلَ (20) عَامًا	تَلَوُّثُ الْمَاءِ	
.....	بِالْوَقْتِ الْحَالِيّ	(8 - 7 - 6)	

ما واجبك كفرد في المجتمع للحفاظ على الحياة في البر أو في البحر؟

.....



## كَيْفَ نَحَافِظُ عَلَى نِظَامِنَا الْبَيْئِيِّ؟

How to maintain our ecosystem?



بَحْرٌ أَزْرَقٌ جَمِيلٌ تَسْبَحُ فِيهِ الْأَسْمَاكُ. صَحْرَاءُ رَمَالِهَا ذَهَبِيَّةٌ تَزِينُهَا أَزْهَارُ التَّوَيْرِ الْجَمِيلَةِ. كَيْفَ نَحَافِظُ عَلَى هَذِهِ الْمَنَاطِرِ الْجَمِيلَةِ؟ وَهَلْ لِلْمُحَافَظَةِ عَلَيْهَا أَثَرٌ عَلَى حَيَاتِنَا؟



### تَلَوُّثُ الْبَيَآتِ الْبَحْرِيَّةِ



Pollution of marine environments

مَاذَا يَفْعَلُ هَؤُلَاءِ الْغَوَّاصُونَ فِي الصُّورِ أَذْنَاهُ؟ يُزِيلُ فَرِيقُ الْغَوَّاصِ الْكُوَيْتِيِّ الْمُخَلَّفَاتِ مِنَ الْبَحْرِ. مَا أَهْمِيَّةُ ذَلِكَ بِرَأْيِكَ؟ إِنَّ رَمِي الْمُهْمَلَاتِ وَالْفَضَلَاتِ فِي الْمَاءِ يُضِرُّ بِالْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهِ. تَتَسَبَّبُ الْمَوَادُّ الْكِيمْيَائِيَّةُ الَّتِي تَرْمِيهَا الْمَصَانِعُ فِي الْبَحَارِ وَالْمُحِيطَاتِ بِإِيذَاءِ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الْمَاءِ أَوْ بَقْتَلَهَا. وَيُؤَدِّي تَسَرُّبُ النِّفْطِ مِنَ النَّاقِلَاتِ إِلَى تَلَوُّثِ الْبَيْئَةِ الْبَحْرِيَّةِ.



ماذا يُمكنُ أَنْ يَحْدُثَ لِهَذِهِ السَّلْحَفَةِ بَعْدَ ابْتِلَاعِ قِطْعَةِ الْبَلَسْتِيكِ؟



### تَلَوُّثُ الْبِيئَاتِ الصَّحْرَاوِيَّةِ Pollution of desert environments

هَلْ يُعْجِبُكَ هَذَا الْمَنْظَرُ؟ مَا أَثَرُ ذَلِكَ عَلَى نِظَامِنَا الْبَيْئِيِّ؟ تَتَلَوَّثُ الْأَرْضُ بِالنُّفَايَاتِ وَالْفَضَلَاتِ السَّائِلَةِ وَالصُّلْبَةِ الَّتِي تُلَوِّثُ التُّرْبَةَ فَتَسَبِّبُ بِالضَّرَرِ لِلنَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ وَالْإِنْسَانِ. وَيُؤَدِّي هَذَا التَّلَوُّثُ إِلَى تَكَاثُرِ الْجَرَائِمِ وَانْتِشَارِ الْأَمْرَاضِ وَالْأَوْبَةِ.



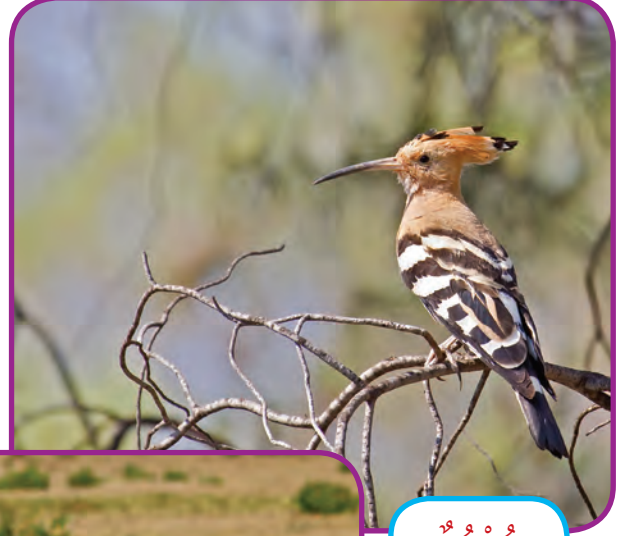


## حماية بيئتنا من التلوث Protecting our environments from pollution

هل فكرت في طرق تساعدنا على حماية بيئتنا؟ اقرأ الطرق التالية وحاول أن تجد طرقاً جديدة.



صقر



هدهد



غزال

1- إنشاء محميات طبيعية لحماية الثروة النباتية والحيوانية، يُمنع فيها صيد الحيوانات أو جمع النباتات أو بناء المخيمات الربيعية. وفي الكويت الكثير من المحميات، مثل محمية الشيخ صباح الأحمد للبيئة البرية.

2- وضع قوانين لمعاقبة كل من يعبث في البيئة من أفراد أو شركات.

3- الاهتمام بالزراعة وتنظيم مسابقات لتشجيعها.

4- إنشاء مصانع تعمل على إعادة استعمال النفايات وتدويرها.

\* تشاور مع زملائك لإيجاد طرق جديدة لحماية نظامنا البيئي.



- 1- اِقْرَأِ الْجُمْلَةَ التَّالِيَةَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ السُّؤَالِ الَّذِي يَلِيهَا.  
 ذَهَبَ مُحَمَّدٌ فِي نَزْهَةٍ إِلَى شَاطِئِ الْبَحْرِ بِصُحْبَةِ عَائِلَتِهِ، وَوَجَدَ عَلَى الشَّاطِئِ عَدَدًا مِنَ الْأَسْمَاكِ الْمَيِّتَةِ.  
 ضَعَّ خَطًّا تَحْتَ شَيْئَيْنِ تَعْتَقِدُ أَنَّ مُحَمَّدًا كَانَ مُتَأَكِّدًا مِنْهُمَا:  
 \* عَصَفَتِ الرِّيحُ فِي الْبَحْرِ فَسَقَطَتِ الْأَسْمَاكُ عَلَى الشَّاطِئِ.  
 \* هُنَاكَ أَسْمَاكٌ عَلَى الشَّاطِئِ.  
 \* سَيَمُوتُ غَدًا عَدَدٌ أَكْبَرُ مِنَ الْأَسْمَاكِ.  
 \* رَمَى النُّفَايَاتُ فِي الْبَحْرِ أَدَى إِلَى مَوْتِ الْأَسْمَاكِ.  
 \* لَا يَزَالُ هُنَاكَ بَعْضٌ مِنَ الْأَسْمَاكِ فِي الْبَحْرِ.

- 2- هَلْ تَسْتَطِيعُ ابْتِكَارَ فِكْرَةٍ جَدِيدَةٍ لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى الْبَيْئَةِ؟ يُمْكِنُكَ التَّغْيِيرُ عَنْ فِكْرَتِكَ بِالرَّسْمِ.

أَتَنَاوَلُ غِذَاءً صَحِيحًا



عَوَامِلُ تُسَاعِدُنِي عَلَى  
الْمُحَافَظَةِ عَلَى صِحَّتِي



.....  
.....

.....  
.....

كَيْفَ أَعْتَنِي بِصِحَّتِي؟

أَحَافِظُ عَلَى أَسْنَانِي مِنَ التَّسْوُسِ  
بِاسْتِخْدَامِ

.....  
.....

أَحَافِظُ عَلَى عَيْنَيَّ مِنَ الشَّمْسِ  
وَالْغُبَارِ بِاسْتِخْدَامِ

.....  
.....



التَّطْعِيمُ



التَّعْرِيفُ

.....

.....

فَائِدَتُهُ

.....

.....

مَاذَا تَفْعَلُ فِي الْحَالَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ؟

عِنْدَ الذَّهَابِ إِلَى دَوْلٍ تَنْشُرُ  
فِيهَا بَعْضُ الْأَمْرَاضِ

.....

.....

عِنْدَ انْتِشَارِ مَرَضٍ مُعْدٍ فِي دَوْلَةٍ  
مُجَاوِرَةٍ

.....

.....



عَدَدُ الخِدْمَاتِ الصَّحِّيَّةِ  
الَّتِي تُقَدِّمُهَا

مُنْظَمَةُ الصَّحَّةِ الْعَالَمِيَّةِ



- 1- .....
- .....
- 2- .....
- .....
- 3- .....
- .....

دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ



- 1- .....
- .....
- 2- .....
- .....
- 3- .....
- .....



النَّظَامُ الْبَيْئِيُّ

أَشْيَاءُ غَيْرُ حَيَّةٍ

كَائِنَاتٌ حَيَّةٌ

أَنْوَاعُ الْأَنْظُمَةِ الْبَيْئِيَّةِ

الْمَاءُ

الْيَابِسَةُ





## التَّغْيِرَاتُ فِي الْأَنْظِمَةِ الْبَيْئَةِ الْمُخْتَلِفَةِ

### تَغْيِرَاتٌ غَيْرٌ طَبِيعِيَّةٌ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### تَغْيِرَاتٌ طَبِيعِيَّةٌ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



الْبِيئَةُ الْبَرِّيَّةُ تَتَلَوَّثُ بِسَبَبِ

الْبِيئَةُ الْبَحْرِيَّةُ تَتَلَوَّثُ بِسَبَبِ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أَحَافِظُ عَلَى الْبِيئَةِ الْبَحْرِيَّةِ عَنْ طَرِيقِ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أَحَافِظُ عَلَى الْبِيئَةِ الْبَرِّيَّةِ عَنْ طَرِيقِ:

# الوَحدة التعليمية



الأرض  
Earth

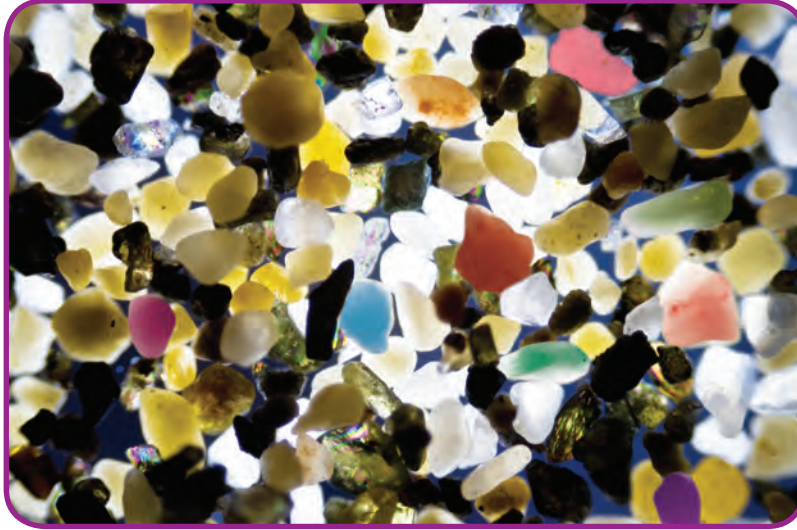


# ما هي أشكال سطح الأرض؟

What are the Earth's surface forms?



انْظُرْ إِلَى هَذِهِ الصُّورَةِ. هَلْ هِيَ قِطْعٌ مِنَ الْحَلْوَى؟



انْتَظِرْ قَلِيلًا. تَعَالَ لِنَرْجِعْهَا إِلَى صُورَتِهَا الْأَصْلِيَّةِ قَبْلَ تَكْبِيرِهَا.



يَا لِلدَّهْشَةِ! إِنَّهَا صُورَةٌ مُكَبَّرَةٌ آلاَفَ  
الْمَرَّاتِ لِحَبِيبَاتِ الرَّمْلِ الْمَأْخُودَةِ  
مِنْ سَطْحِ الْأَرْضِ. انْظُرْ إِلَى  
الصُّورَةِ الْحَقِيقِيَّةِ.



إِنَّهَا لَيْسَتْ جَوَاهِرَ. هَلْ بَدَأْتَ تَعْرِفُ  
مَاذَا تُمَثِّلُ هَذِهِ الْقِطْعُ؟





هل سافرت يوماً عبر الطريق البرّي؟  
ماذا لاحظت عند مرورك ببلدان أو  
مناطق مختلفة؟

هل تغيرت أشكال سطح  
الأرض؟ ماذا تعرف عن  
طبوغرافيا الأرض؟



أشكال سطح الأرض مثل:

Mountains الجبال

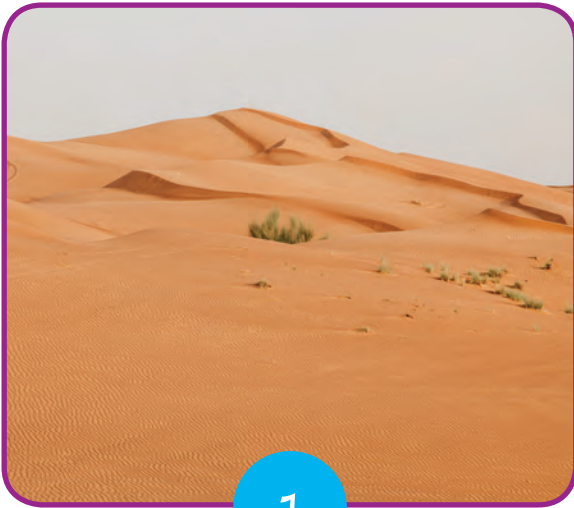
Oceans المحيطات

Deserts الصحارى

Forests الغابات

Rivers الأنهار

طبوغرافيا الأرض Earth topography  
هو مصطلح علمي يطلق على أشكال  
سطح الأرض أو التضاريس.



1

الصحراء Desert، الشكل رقم (1)، هي عبارة عن  
مُجتمعات حيائية جافة يكون فيها سقوط الأمطار  
أقل من (250) ملم سنوياً، وتتميز بمعدلات تبخر  
كبيرة. وتوجد صحارى حارة، مثل صحارى المنطقة  
الاستوائية (الصحراء الكبرى والصحراء العربية)،  
وصحارى باردة، مثل الحوض العظيم في الولايات  
المتحدة وصحراء غوبي في آسيا. ومن أشهر الصحارى  
الصحراء الكبرى.



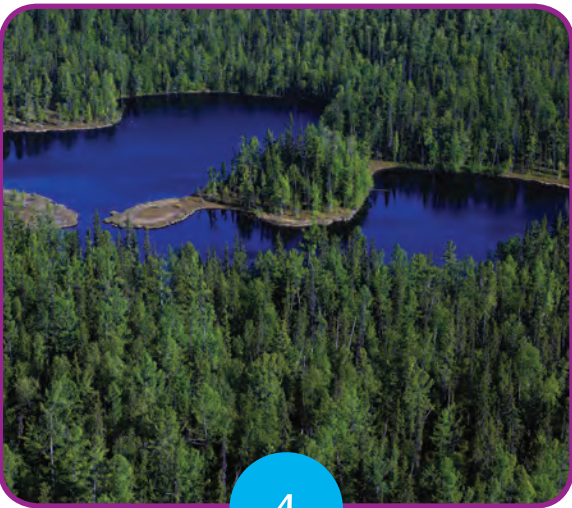
2

لَا حِظَّ الشَّكْلِ رَقْم (2). إِنَّهَا جِبَالٌ شَاهِقَةٌ  
الْإِرْتِفَاع. هَلْ تَعْرِفُ مَا هُوَ أَعْلَى جَبَلٍ فِي الْعَالَمِ؟ أَعْلَى  
جَبَلٍ فِي الْعَالَمِ هُوَ جَبَلُ إيفرستِ ضِمْنَ جِبَالِ الْهِمَالَايَا  
عَلَى الْحُدُودِ بَيْنَ نِيپَالٍ جَنُوبًا وَالصِّينِ أَوْ التَّبِتِ شَمَالًا.



3

نَهْرُ النَّيْلِ، الشَّكْلُ رَقْم (3)، هُوَ أَطْوَلُ أَنْهَارِ الْعَالَمِ،  
كَمَا هُوَ مُعْتَرَفٌ بِهِ فِي الْجَمْعِيَّةِ الْجُغَرَفِيَّةِ بِحَسَبِ آخِرِ  
بَيِّنَاتٍ لَهَا.



4

الْغَابَاتُ الشَّمَالِيَّةُ، الشَّكْلُ رَقْم (4)، هِيَ أَكْبَرُ  
غَابَةٍ فِي الْعَالَمِ، وَتَحْتَوِي بِمُعْظَمِهَا عَلَى أَشْجَارٍ ذَاتِ  
أَوْرَاقٍ إِبْرِيَّةٍ دَائِمَةِ الْخُضْرَةِ. تَحْتُلُّ الْغَابَاتُ الشَّمَالِيَّةُ  
نَحْوَ (17%) مِنْ مِسَاحَةِ الْيَابِسَةِ ضِمْنَ الْحِزَامِ الْقُطْبِيِّ  
فِي نِصْفِ الْكُرَةِ الشَّمَالِيَّةِ.



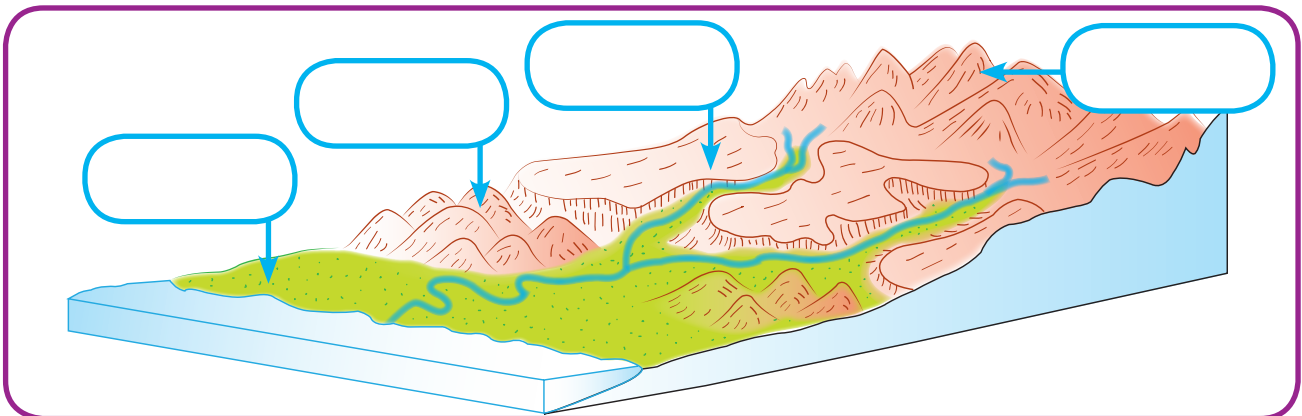
أَرْضُ الْكُوَيْتِ فِيهَا  
تَضَارِيسُ تَحْتَوِي عَلَى  
سُهُولٍ تُسَمَّى سُهُولَ  
الدَّبْدَبَةِ، وَوَادِي الْبَاطِنِ  
وَبَعْضُ الْمُرْتَفَعَاتِ  
التَّضَارِيسِيَّةِ مِثْلَ جَالِ  
الزُّورِ، بِالإِضَافَةِ إِلَى بَحْرِ  
الْخَلِيجِ الْعَرَبِيِّ الَّذِي  
تُطِلُّ عَلَيْهِ.

انْظُرْ إِلَى الشَّكْلِ رَقْمِ  
(2). كَيْفَ يَخْتَلِفُ عَنِ  
الشَّكْلِ رَقْمِ (1)؟ بِالنِّسْبَةِ  
إِلَى دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ، لَاحِظْ  
الشَّكْلَ رَقْمِ (3).

تَخْتَلِفُ الْأَنْهَارُ مِنْ مَكَانٍ  
إِلَى آخَرَ مِنْ حَيْثُ طَوَّلُ  
الْمَجْرَى وَعَدَدُ الْمَجَارِي  
الَّتِي تَصُبُّ فِيهِ، فَأَحْيَانًا  
يَكُونُ لِلنَّهْرِ مَجْرَى  
رَأْسِيٌّ وَاحِدٌ، وَأَحْيَانًا  
أُخْرَى يَكُونُ لِلنَّهْرِ أَكْثَرُ  
مِنْ مَجْرَى فَرْعِيٍّ يُغَذِّيه  
بِالْمَاءِ.

### النَّشَاطُ (1)

مِنْ خِلَالِ دِرَاسَتِكَ تَضَارِيسِ الْأَرْضِ، أَكْتُبِ الْبَيَانَاتِ عَلَى الرَّسْمِ التَّالِي:







كَيْفَ يُمَكِّنُ مُحَاكَاةُ مَجْرَى نَهْرٍ فِي الطَّبِيعَةِ  
وَقِيَاسُ مُعَدَّلِ سُرْعَةِ التَّدْفِقِ فِيهِ؟ كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ  
تُجْرِيَ نَشَاطًا مَعَ زُمَلَائِكَ لِلْإِجَابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤَالِ؟  
اسْتَخْرِجْ مِنَ الْأَدَوَاتِ أَمَامَكَ مَا تَرَاهُ مُنَاسِبًا لِصُنْعِ  
نَمُودَجٍ لِمَجْرَى نَهْرٍ عَبْرَ جَبَلٍ.

فَكِّرْ فِي السُّؤَالِ.  
هَلْ يُمَكِّنُ مُحَاكَاةُ نَهْرٍ فِي الطَّبِيعَةِ؟

خَطِّطْ. مَاذَا نَحْتَاجُ لِلْإِجَابَةِ عَنْ السُّؤَالِ؟  
نَحْتَاجُ إِلَى .....

نَفِّذْ خُطُواتِ الْعَمَلِ.

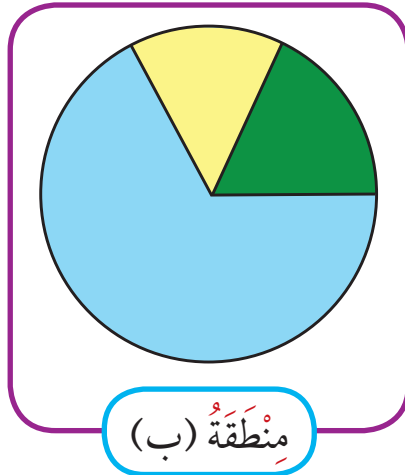
أَوَّلًا.....

ثَانِيًا.....

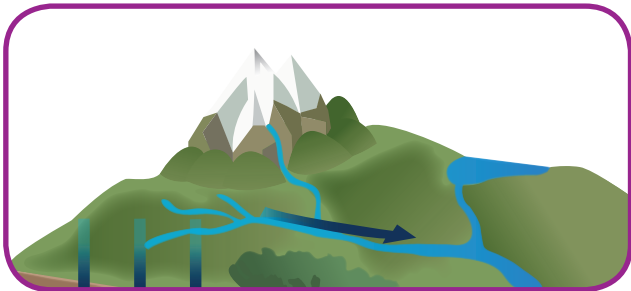
ثَالِثًا.....

الْمُلاحَظَةُ: عِنْدَ وَضْعِ الْعَجَلَةِ الْمَائِيَّةِ نَلاحِظُ أَنَّ مُعَدَّلَ تَدْفِقِ الْمَاءِ  
.....

1- قَامَتْ لَجَنَةُ الْبَيْئَةِ بِزِيَارَةِ الْمُنْطَقَتَيْنِ (أ) وَ (ب) لِتَحْدِيدِ التَّضَارِيسِ فِيهِمَا وَجَاءَتِ النَّتِيجَةُ كَالتَّالِي:



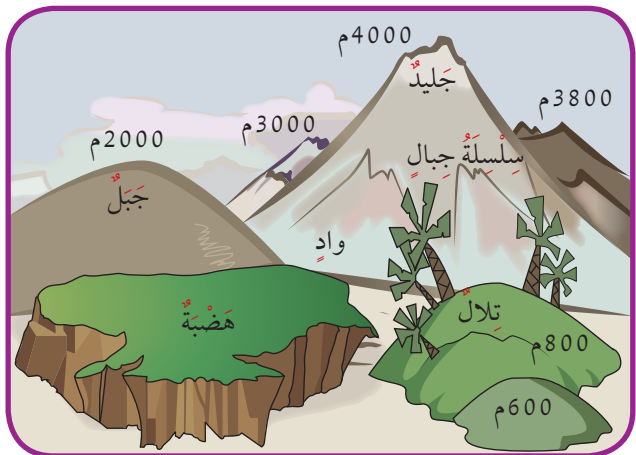
- \* الْمُنْطَقَةُ الَّتِي تَكْثُرُ فِيهَا الْغَابَاتُ هِيَ الْمُنْطَقَةُ .....
- \* الْمُنْطَقَةُ الَّتِي تَكْثُرُ فِيهَا الْأَنْهَارُ هِيَ الْمُنْطَقَةُ .....



مَاذَا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ عِنْدَ التِّقَاءِ أَكْثَرَ مِنْ مَجْرَى مَائِي فِي نَهْرٍ وَاحِدٍ؟

.....

.....



2- اَدْرُسِ الْأَشْكَالَ الْمُخْتَلِفَةَ لِلتَّضَارِيسِ الْمَوْجُودَةِ أَمَامَكَ بِعِنَايَةٍ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْمَطْلُوبِ:

- \* يَبْلُغُ ارْتِفَاعُ أَعْلَى جَبَلٍ ..... مِتر.
- \* التَّلَالُ أَقَلُّ ارْتِفَاعًا مِنْ .....



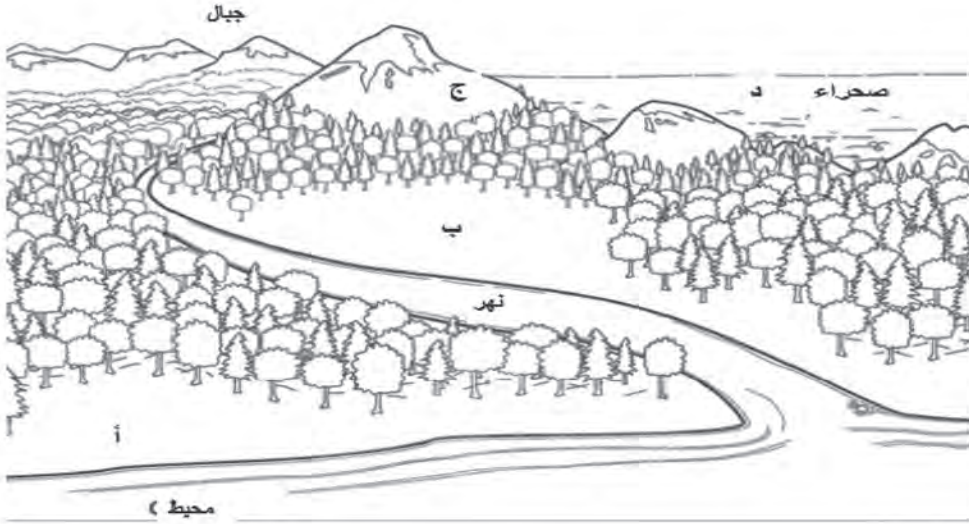
3- أنظر إلى الصورة المُقابِلة. مَا أَفْضَلُ مَوْقِعٍ لِزِرَاعَةِ الْمَحَاصِيلِ؟

(أ) المَوْقِعُ (أ)

(ب) المَوْقِعُ (ب)

(ج) المَوْقِعُ (ج)

(د) المَوْقِعُ (د)



4- ارسم سَهْمًا عَلَى النَّهْرِ الْقَدِيمِ لِتَوْضِيحِ اتِّجَاهِ مَصَبِ الْمِيَاهِ.



5- يَعتَمِدُ اتِّجَاهُ تَدَفُّقِ المِياهِ فِي النَّهْرِ عَلَى:

- ( أ ) طُولُ النَّهْرِ
- ( ب ) مُنْحَدَرُ الأَرْضِ
- ( ج ) نَوْعُ الصُّخُورِ الَّتِي يَتَدَفَّقُ عَلَيْهَا المَاءُ
- ( د ) مَوْقِعُ القُطْبِ الشَّمَالِيِّ

# كَيْفَ يُؤَثِّرُ وُجُودُ صُخُورٍ فِي مَجْرَى نَهْرٍ عَلَى مُعَدَّلِ تَدْفُقِ الْمَاءِ فِيهِ؟

How does the presence of rocks in a stream affect the rate of water flow?



لَا حِظَّ الشَّكْلَيْنِ أَعْلَاهُ. مَا وَجْهَ الشَّبَهِ بَيْنَهُمَا؟ أَكْتُبْ جُمْلَةً وَاحِدَةً تُعَبِّرُ فِيهَا عَنْ رَأْيِكَ.

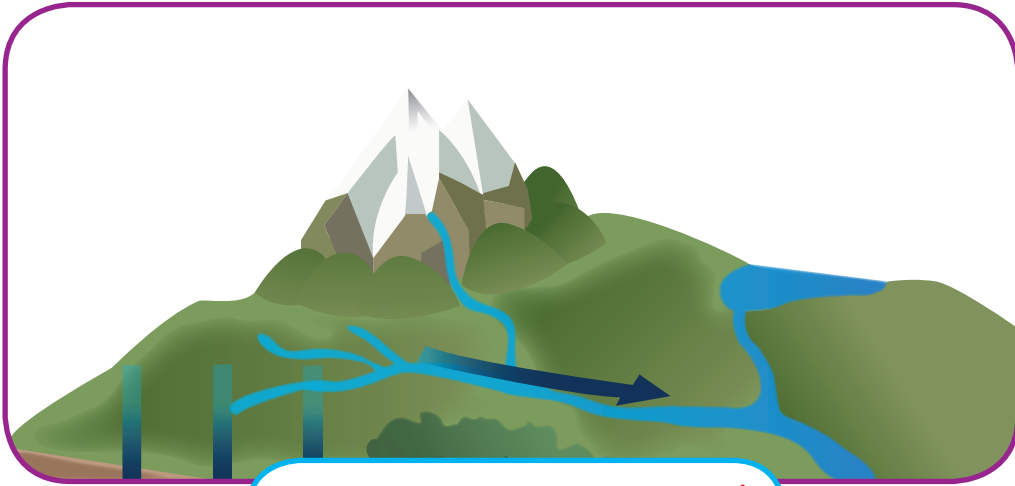
## النَّشَاطُ (1)



اسْتِنَادًا إِلَى تَجْرِبَتِكَ السَّابِقَةِ فِي صُنْعِ مَجْرَى نَهْرٍ، هَلْ يُؤَثِّرُ وُجُودُ الصُّخُورِ فِي مَجَارِي الْأَنْهَارِ عَلَى مُعَدَّلِ تَدْفُقِ الْمَاءِ؟ كَيْفَ؟ ابْحَثْ.

ضَعْ فِي مَجْرَى النَّهْرِ الَّذِي صَمَّمْتَهُ بَعْضًا مِنْ قِطَعِ الصُّخُورِ، وَلَا حِظَّ مُعَدَّلَ تَدْفُقِ الْمَاءِ فِيهِ مِنْ خِلَالِ اسْتِخْدَامِ عَجَلَةٍ مَائِيَّةٍ.

الْمُلَاحَظَةُ: عِنْدَ وَضْعِ الْعَجَلَةِ الْمَائِيَّةِ نُلَاحِظُ أَنَّ مُعَدَّلَ تَدْفُقِ الْمَاءِ



التقاء أكثر من مجرى في نهر واحد

فكر في السؤال:

ماذا يحدث عند التقاء أكثر من مجرى في نهر واحد؟

كيف أضنع أكثر من مجرى للنهر ذاته؟

الملاحظة: عند التقاء أكثر من مجرى في نهر واحد فإن

استخدم عجلة مائية لقياس سرعة تدفق المجرى الرئيسي.

الملاحظة: سرعة العجلة المائية ..... بسبب



هل انقطع الماء عن منزلِكُم؟ ماذا فعل والدك ليُصلح الخلل؟ ماذا يوجد على سطح منزلِكُم؟

فكر في السؤال:

هل يؤثر وجود الخزان على جريان الماء في الأنابيب؟

خطط لتنفيذ النشاط:

نحتاج إلى:

نفذ خطوات العمل.

أولاً، صب الماء في كل مرة على ارتفاع مختلف.

الملاحظة على ارتفاع رقم (1)

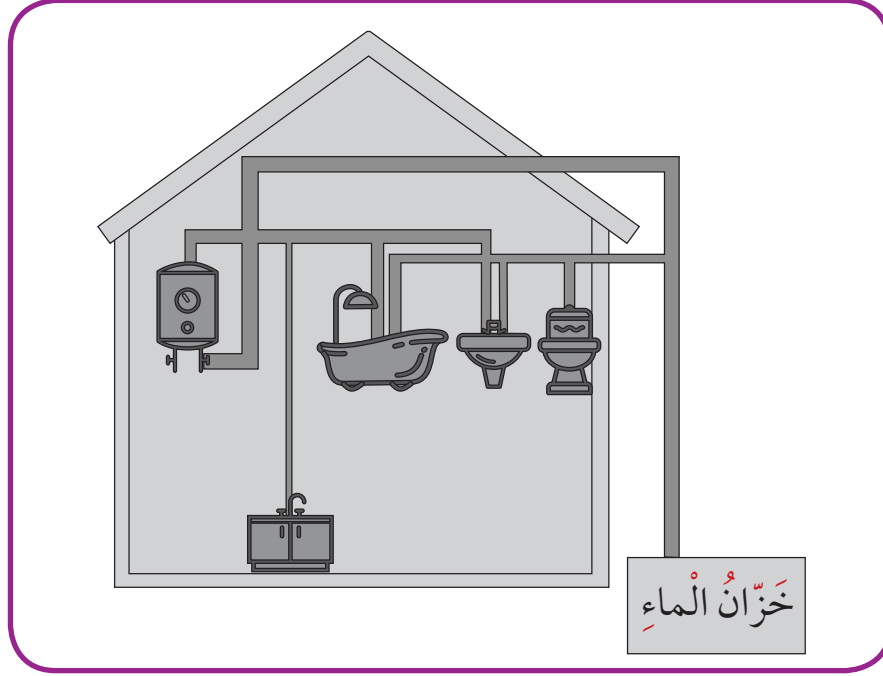
الملاحظة على ارتفاع رقم (2)

الملاحظة على ارتفاع رقم (3)

هل يؤثر الارتفاع على تدفق الماء عبر المبنى؟

الاستنتاج:





1- قام أحمدُ ببناء بيته الجديد، إلا أنه بعد الانتهاء من بنائه، لم يتمكن من الحصول على الماء في مرافق البيت المختلفة.

من خلال الرسم الموضح أمامك، ما هو السبب الأكثر احتمالاً لعدم وصول الماء؟

- ☐ عدم وجود ماء في الخزان.
- ☐ موضع الخزان غير مناسب.
- ☐ التمديدات الصحية غير محكمة التوصيل.

2- انقطع الماء عن منزل عبدالله الجديد فجأة، فقام والد عبدالله بالبحث عن السبب. أي الاحتمالات التالية يمكن أن تكون السبب؟

- ☐ مستوى ارتفاع خزان الماء أعلى من مستوى المنزل.
- ☐ مستوى ارتفاع خزان الماء أدنى من مستوى المنزل.
- ☐ خزان الماء مدفون تحت سطح الأرض أسفل المنزل.

## كَيْفَ يَحْدُثُ الْفَيْضَانُ؟

How does the flood happen?



1

في عام 2017 م خلال موسم تساقط الأمطار الموسميّة، تعرّضت مدينة الكويت لتساقط أمطار غزيرة تسببت بفيضانات وأضرار كبيرة في الشوارع. كما غرقت السيارات فاستخدم الإطفائيون القوارب لإنقاذ الناس كما ترى في الشكل رقم (1). فما هو الفيضان؟

### Flood الفيضان



2

الفيضان هو ظاهرة طبيعيّة تحدث عندما يزيد منسوب الماء في أيّ مسطح مائيّ، ليرتفع عن مستوى ضفافه فيطغى عليها. وكلما زادت سرعة جريان الماء في الأنهار من المنبع إلى المجرى زاد الفيضان. والفيضان ظاهرة متكرّرة الحدوث في كثير من المناطق حول العالم، وفي بعض الأحيان يصبح الفيضان شديد التدمير بسبب كمّيات الماء المتحرّك أو سرعته الكبيرة.

أسباب كثيرة أدت إلى تزايد ظاهرة الفيضانات، منها:

\* انصهار الجليد Fusion of ice وانصباؤه في الأنهار كما في الشكل رقم (3).

\* العواصف القوية والأعاصير Tornadoes كما في الشكل رقم (4).

\* هطول الأمطار بمستويات مرتفعة.

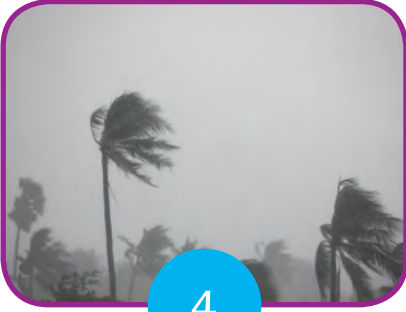
\* الاحتباس الحراري Global warming هو من أهم الأسباب المؤدية للفيضانات، إذ من الضروري جدًا أن نعلم أن ارتفاع المعدلات الحرارية بضع درجات مئوية فقط قد يؤدي إلى كوارث مخيفة كما يحصل حاليًا في مختلف أنحاء العالم. ويمكن لهذا الارتفاع الحراري إحداث تغييرات هائلة في الظروف الحياتية للإنسان والتسبب بدوبان الثلوج وارتفاع منسوب الماء في الأنهار والمحيطات كما في الشكل رقم (5).

وتؤدي الفيضانات إلى خسائر وأضرار بشرية ومادية متنوعة كما في الشكلين رقم (6 و 7)، ومنها: هدم المنازل وتشريد آلاف السكان، إفساد المزارع والمحاصيل الزراعية، انتشار الأمراض والأوبئة بين سكان المناطق المنكوبة.

ويمكن أيضًا أن تحدث فيضانات في الأنهار عندما تزداد قوة جريان النهر إلى درجة كبيرة، فيتدفق النهر خارج مجراه، ولا سيما في الانعطافات أو التعرجات ويسبب أضرارًا في المنازل والمتاجر.



3



4



5



6



7

كَيْفَ يُمَكِّنُ مُحَاكَاةَ فَيْضَانٍ فِي الطَّبِيعَةِ؟ جَرِّبْ.  
اسْتَخْرِجْ مِنَ الْأَدَوَاتِ التَّالِيَةِ مَا تَرَاهُ مُنَاسِبًا: وَعَاءٌ زُجَاجِيٌّ (بِيرِكْس) - ثَلْجٌ - شَمْعَةٌ تَسْخِينٍ -  
مَاءٌ - حَوْضٌ - رَمْلٌ - وَرَقَةٌ - خَشَبٌ - دَلْوٌ - قَلَمٌ.



فَكِّرْ فِي السُّؤَالِ:  
هَلْ يُمَكِّنُ مُحَاكَاةَ فَيْضَانٍ نَهْرٍ؟

خَطِّطْ. ماذا نَحْتَاجُ؟

نَحْتَاجُ إِلَى .....

نَفِّذْ خُطُواتِ الْعَمَلِ.

الْمُشَاهَدَةُ رَقْمُ (1): الثَّلْجُ فِي الْوِعَاءِ الزُّجَاجِيِّ.

الْمُشَاهَدَةُ رَقْمُ (2): يَزْدَادُ ..... الْمَاءُ فِي الْوِعَاءِ.

الاسْتِنْتَاجُ: .....

ارسم رسماً تخطيطياً لفيضان في منطقة ما.

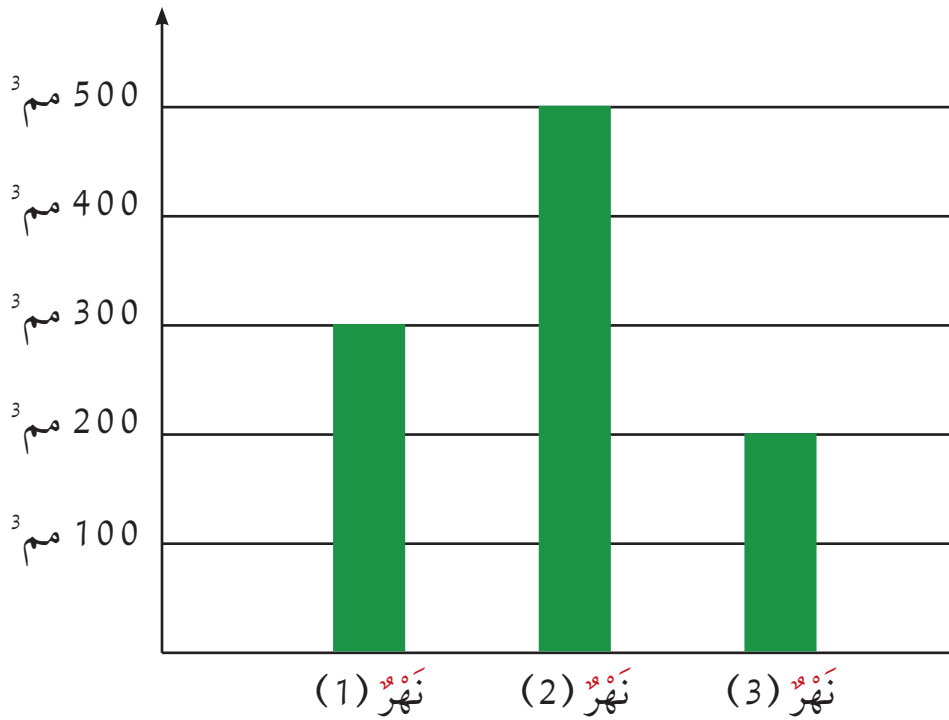




1- يُبَيِّنُ الرَّسْمُ الْبَيَانِيُّ التَّالِي كَمِّيَّةَ الْأَمْطَارِ الَّتِي تَسَاقَطَتْ الْعَامَ الْمَاضِي عَلَى عِدَّةِ أَنْهَارٍ مُخْتَلِفَةٍ. النَّهْرُ الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ يَفِيضَ هُوَ النَّهْرُ رَقْمُ: .....

2- الدَّوْلَةُ الَّتِي يَجِبُ أَنْ تُبْنِيَ سَدًّا هِيَ تِلْكَ الَّتِي يَصِلُ مُعَدَّلُ كَمِّيَّةِ الْأَمْطَارِ الْمَتَسَاقِطَةِ فِيهَا إِلَى ..... مِم<sup>3</sup>.

مُعَدَّلُ كَمِّيَّةِ الْأَمْطَارِ الْمَتَسَاقِطَةِ



3- يبين الشكل التالي مزرعة في وادٍ في دولة ما بُني فيه سدٌّ مؤخرًا.



إنَّ لوجودِ السدِّ آثارًا إيجابيةً وسلبيةً على الزراعةِ في الوادي.

\* صفْ أثرًا إيجابيًا واحدًا للسدِّ على الزراعةِ.

\* صفْ أثرًا سلبيًا واحدًا للسدِّ على الزراعةِ.

# طَبَقَاتُ الْأَرْضِ وَتَكَوِينُ الْبَرَائِكِينَ

## Earth layers and the formation of volcanoes



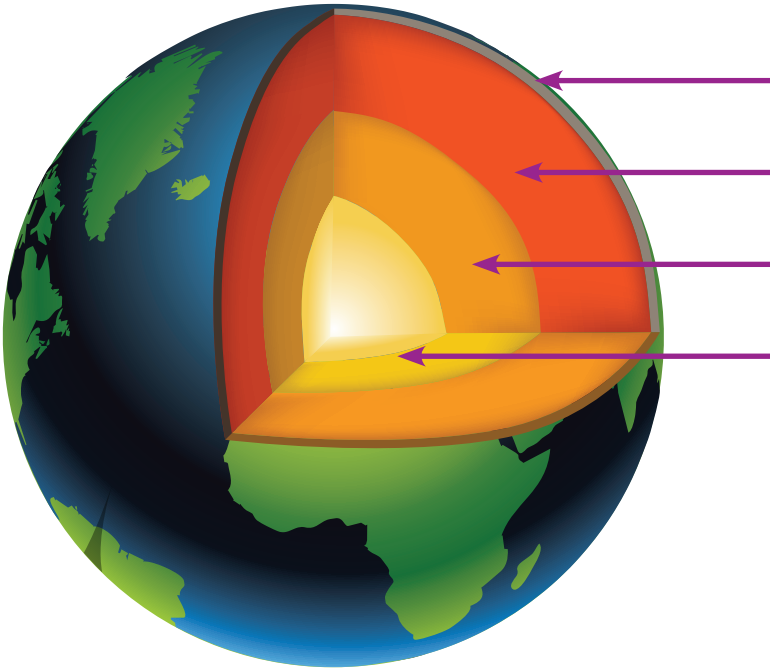
الْأَرْضُ كَوْكَبُنَا

أَنْظُرْ إِلَى أَسْفَلِ قَدَمَيْكَ. مَاذَا تَلَا حِظُّ؟  
إِنَّهَا الْأَرْضُ الَّتِي نَقِفُ عَلَيْهَا وَنَعِيشُ فَوْقَهَا.

إِنَّ مَا نَقِفُ عَلَيْهِ مُجَرَّدُ قِشْرَةٍ تَغْلِفُ الْأَرْضَ وَتُسَمَّى الْقِشْرَةُ الْأَرْضِيَّةُ وَتَشَبَّهُ قِشْرَةَ التَّفَاحِ، فَهِيَ رَقِيقَةٌ لِلْغَايَةِ مُقَارَنَةً بِالطَّبَقَاتِ الثَّلَاثِ الْأُخْرَى إِذْ تَشَكِّلُ نِسْبَةً (0.5%) مِنْ كُتْلَةِ وَزْنِ سَطْحِ الْأَرْضِ. وَتَحْتَ هَذِهِ الْقِشْرَةِ يَوْجَدُ الْوِشَاحُ (16%) وَتَحْتَ الْوِشَاحِ لُبُّ الْأَرْضِ (83%)، وَهُوَ الطَّبَقَةُ الدَّاخِلِيَّةُ لِلْأَرْضِ، وَيَتَكَوَّنُ مِنْ لُبٍّ خَارِجِيٍّ وَلُبٍّ دَاخِلِيٍّ.

النَّشَاطُ (1)

مَا هِيَ طَبَقَاتُ الْأَرْضِ؟ بَعْدَ مُشَاهَدَةِ فِيلْمٍ تَعْلِيمِيٍّ عَنْ طَبَقَاتِ الْأَرْضِ، أَكْمِلِ الرَّسْمَ التَّخْطِيطِيَّ التَّالِيَّ:

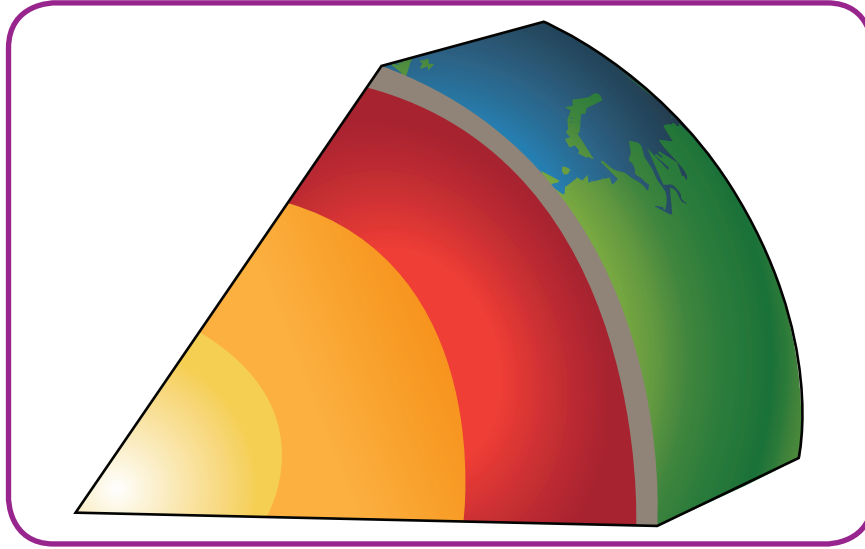




الوصول إلى لب الأرض الداخلي  
لا تفكر في القيام بهذه الرحلة لأن درجة حرارة لب الأرض  
تصل إلى (5400) درجة مئوية، أي أن درجة حرارتها أعلى من  
درجة حرارة الشمس.

## النشاط (2)

مكونات باطن الأرض



### اللب الداخلي Inner Core

معادن جامدة وهو أشد نقاط  
الأرض حرارة.

### اللب الخارجي Outer Core

معادن منصهرة ودرجة الحرارة فيه  
عالية جداً.

### الوشاح Mantle

طبقة صخرية سميكة، وبعضها  
صخور منصهرة.

### القشرة الأرضية Crust

السطح الصخري للأرض الذي يقع  
تحت قدميك.

كيف تؤثر درجة الحرارة العالية على باطن الأرض؟



إِنَّ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ الْمُرْتَفَعَةَ جِدًّا دَاخِلَ بَاطِنِ الْأَرْضِ تَصْهَرُ  
الصُّخُورَ الْمُكَوَّنَةَ لَطَبَقَةَ الْوُشَاحِ، مَا يُسَمَّى الصَّهَارَةَ أَوْ الْحُمَمَ  
أَوْ مَا جَمَّا magma.

إِنَّ تَجَمُّعَ الْحُمَمِ السَّاخِنَةِ وَالْغَازَاتِ حَوْلَهَا يُوَلِّدُ ضَغْطًا  
شَدِيدًا جِدًّا، فَيَكُونُ هُنَاكَ حَاجَةٌ إِلَى مَخْرَجٍ وَمُتَنَفِّسٍ.  
لِذَا فَإِنَّ هَذِهِ الْحُمَمَ تَشُقُّ طَرِيقَهَا إِلَى أَعْلَى نَحْوِ السَّطْحِ،  
وَعِنْدَمَا تَصِلُ إِلَيْهِ تَنْفَجِرُ وَتَنْدَفِعُ بِقُوَّةٍ إِلَى الْخَارِجِ مُحْدِثَةً  
انْفِجَارًا بُرْكَانِيًّا.

مَا هُوَ الْبُرْكَانُ؟

إِنَّهُ نَوْعٌ مِنَ الْجِبَالِ لَهُ فَتْحَةٌ فِي قِمَّتِهِ تَتَدَفَّقُ مِنْهَا حُمَمٌ بُرْكَانِيَّةٌ.



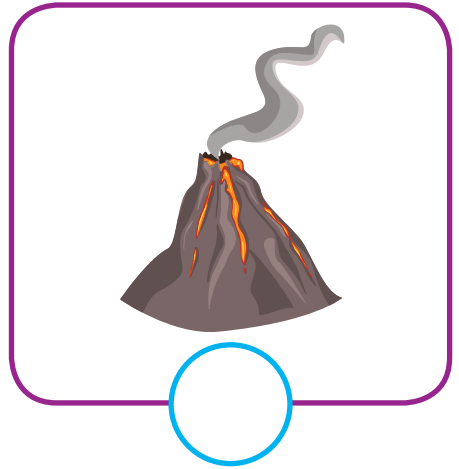
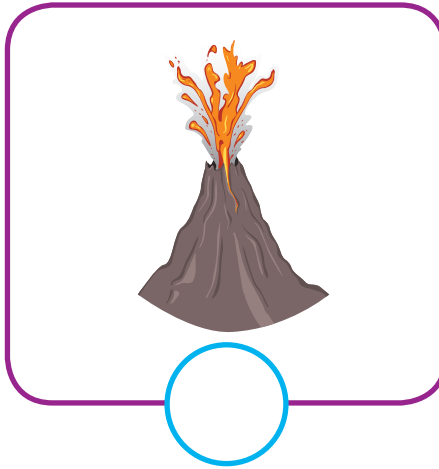
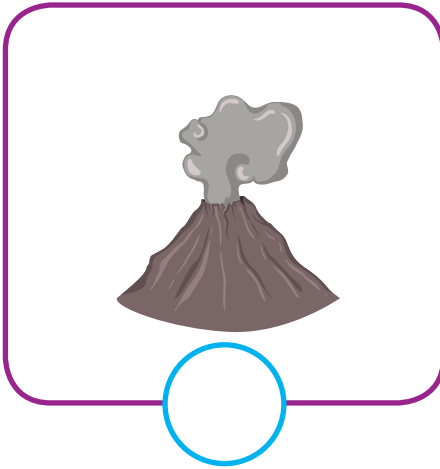
كَيْفَ تَصْنَعُ نَمُودَجًا عَنِ بُرْكَانٍ؟

اصْنَعِ نَمُودَجًا بِاسْتِخْدَامِ  
الْأَدَوَاتِ الْمُنَاسِبَةِ.

ارْصُمِ وَصِفْ مَا حَدَثَ.

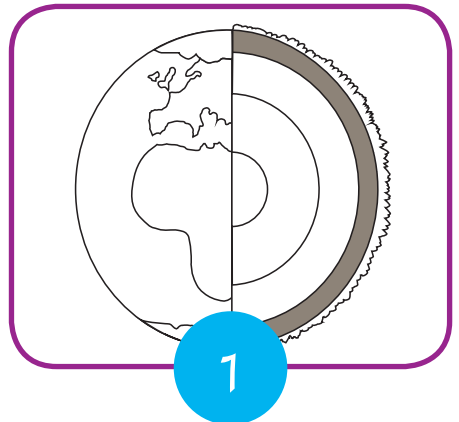
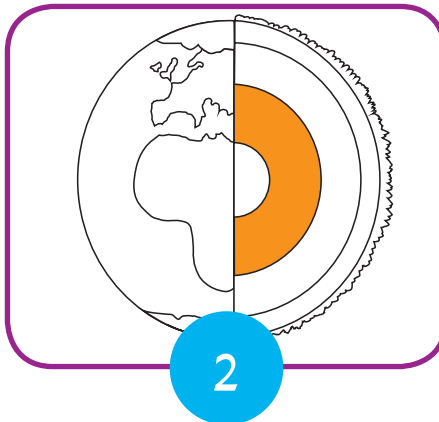
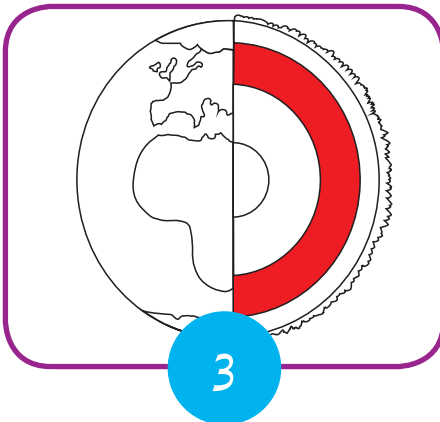
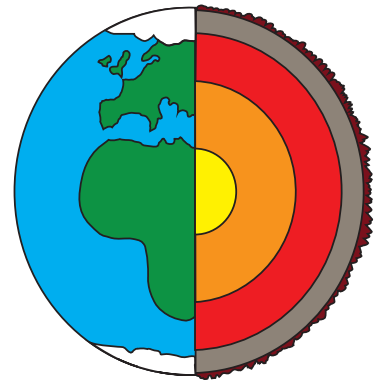


1- رَتِّبْ بِالْأَرْقَامِ مَرَاهِلَ ثَوْرَانِ الْبُرْكَانِ:



2- تَنْقَسِمُ الْأَرْضُ إِلَى (4) طَبَقَاتٍ. لَاحِظِ الصُّوْرَ، ثُمَّ حَدِّدِ الطَّبَقَاتِ الْمُلَوَّنَةَ وَاكْتُبِ اسْمَهَا فِي الْمَكَانِ الْمَخْصَصِ لَهَا.

.....	(1)
.....	(2)
.....	(3)



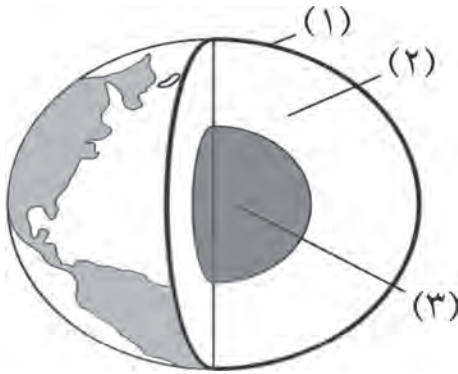
3- أَيْنَ تَتَوَاجَدُ الْبَرَائِكُنُ فِي الْعَالَمِ؟

4- اِبْحَثْ فِي الْإِنْتَرْنِتِ عَنِ الْمَنَاطِقِ الَّتِي تَتَوَاجَدُ فِيهَا الْبَرَائِكُنُ، وَأَلْصِقْ لَهَا صُورًا فِي الْجَدُولِ التَّالِي:

المنطقة			
صورة البركان			

5- تُظْهِرُ الصُّورَةُ الطَّبَقَاتِ الثَّلَاثِ الرَّئِيسِيَّةَ لِلْأَرْضِ.

أَيُّ مِنْ هَذِهِ الطَّبَقَاتِ الثَّلَاثِ تُعْتَبَرُ الْأَكْثَرُ حَرَارَةً؟



(أ) الطَّبَقَةُ (1)

(ب) الطَّبَقَةُ (2)

(ج) الطَّبَقَةُ (3)

(د) دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ هِيَ نَفْسُهَا فِي جَمِيعِ الطَّبَقَاتِ.

6- مَا الْغَازُ الْمَوْجُودُ فِي الْهَوَاءِ الَّذِي نَحْنُ بِحَاجَةٍ إِلَيْهِ تَنْفُسِهِ كَيْ نَعِيشَ؟

(أ) النِّيتْرُوجِينُ

(ب) الْأُكْسِجِينُ

(ج) ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ

(د) الْهَيْدْرُوجِينُ

# ما أنواع الصُّخور؟



What are the types of rocks?



ماذا يحدث عندما تخرج الصُّخورُ المُنصهرةُ إلى سطح الأرض وتبردُ تدريجيًّا؟  
عندما تبردُ، تتكوّن منها الصُّخورُ الناريّةُ. Igneous rocks  
تعرّف على خصائص الصُّخور من خلال النشاط التالي.

## النشاط (1)

صفات الصُّخور  
تتكوّن القشرة الأرضيّة من العديد من أنواع الصُّخور التي يتشكّل معظمها عميقًا في جوف الأرض، ولهذه الصُّخور صفاتٌ مميزةٌ.  
استخدم الأدوات الموجودة أمامك، وصنّف الصُّخور من حيث حجم البلّورات واللّون والصلابة.



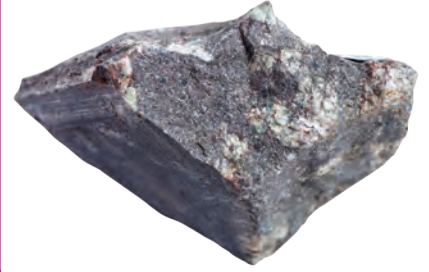
اللون	الحجم	الصلابة	
			(1)
			(2)
			(3)

## أنواع الصخور \* الصخور النارية

نشأت نتيجة تصلب أو تجمد المواد المنصهرة والموجودة في باطن الأرض بعد خروجها منه، وهي غنية بالمعادن.

### البازلت Basalt

حجر ناري أسود يُستخدم في رصف الطرق.



### الجرانيت Granite

يُهدب ويستخدم في البناء، وربما تجده في مطبخك.

### حجر الخفاف Pumice

خفيف الوزن يطفو فوق سطح الماء، ويستخدم لأغراض تجميلية.



## \* الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ

نَشَأَتْ نَتِيجَةً تَعَرَّضَ الصُّخُورُ الْقَدِيمَةُ لِلتَّحْطُّمِ وَالتَّفْتُّتِ وَالذَّوْبَانِ فِي الْمَاءِ. وَهِيَ هَشَّةٌ وَضَعِيفَةٌ تَوْجَدُ دَائِمًا عَلَى هَيْئَةِ طَبَقَاتٍ مِنَ الصُّخُورِ.

### الحَجَرُ الجَبْرِيُّ Limestone

يَتَوَاجَدُ بِالْوَانِ مُتَعَدِّدَةً مِنْهَا الْأَبْيَضُ وَالْأَصْفَرُ وَالرَّمَادِيُّ، وَيُسْتَعْدَمُ فِي الْبِنَاءِ. وَتُخْزَنُ بَعْضُ طَبَقَاتِهِ النَّفْطَ وَالْغَازَ الطَّبِيعِيَّ تَحْتَ الْأَرْضِ.

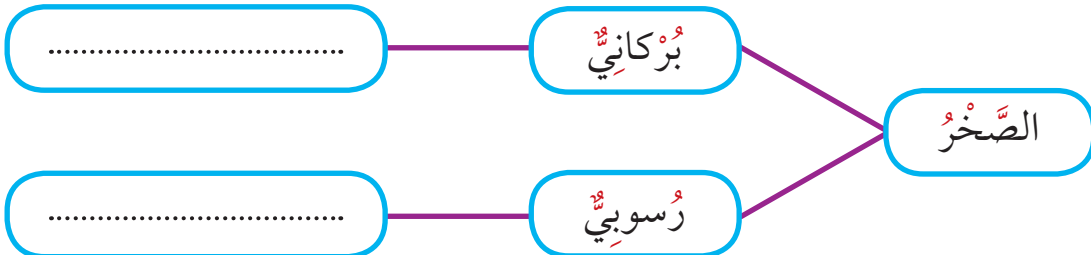


### الحَجَرُ الرَّمْلِيُّ Sandstone

يَتَكَوَّنُ مِنْ طَبَقَاتٍ مُتَرَاصَّةٍ مِنَ الرَّمْلِ وَقِطْعِ الصُّخُورِ، تُعَدُّ مَخْزَنًا لِلْبَتْرُولِ وَالْغَازِ الطَّبِيعِيِّ، وَتَحْتَوِي عَلَى آثَارِ حَيَوَانَاتٍ وَنَبَاتَاتٍ.

### الحَجَرُ الطَّبَاشِيرِيُّ Chalk stone

أَبْيَضُ نَاعِمٌ ذُو حُبَيْبَاتٍ دَقِيقَةٍ، يَتَشَكَّلُ كَطِينٍ فِي قَاعِ الْبَحَارِ، وَيُسْتَعْدَمُ فِي صِنَاعَةِ الْأَسْمَنْتِ وَطَبَاشِيرِ الْكِتَابَةِ.





1- مُنْذُ زَمَنٍ بَعِيدٍ، اِعْتَادَ أَسْلَافُنَا اسْتِخْدَامَ الْحِجَارَةِ كَأَدَوَاتٍ، وَكَانَتِ الْأَدَوَاتُ الْأُولَى مَصْنُوعَةً مِنْ الْحَجَرِ. اِبْحَثْ فِي مَصَادِرِ الْمَعْلُومَاتِ عَنْ هَذَا الْمَوْضُوعِ وَوَقِّفْهُ فِي تَقْرِيرٍ مِنْ عِدَّةِ أَسْطُرٍ.

.....

.....

.....

.....

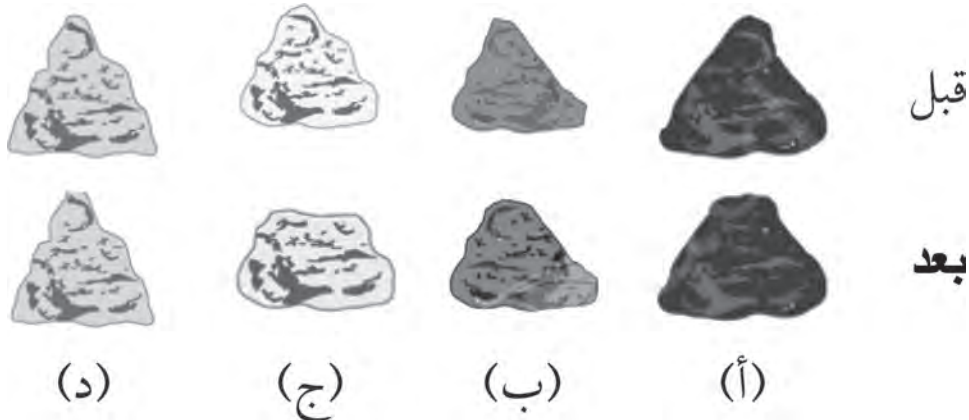
.....

.....

.....

2- أَجْرَى خَالِدٌ اخْتِبَارًا عَلَى أَرْبَعَةِ أَنْوَاعٍ مِنَ الصُّخُورِ لِمَعْرِفَةِ دَرَجَةِ صَلَابَتِهَا فَقَامَ بِفَرْكِ هَذِهِ الصُّخُورِ بِقِطْعَةٍ مِنَ الْفُلُولَازِ لِمُدَّةٍ دَقِيقَةٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ قَامَ بِرِسْمِ هَذِهِ الصُّخُورِ قَبْلَ عَمَلِيَّةِ الْفَرْكِ وَبَعْدَهَا، كَمَا هُوَ مُوضَّحٌ فِي الشَّكْلِ أَدْنَاهُ.

ضَعْ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الصَّخْرِ الْأَكْثَرِ صَلَابَةً مِنْ بَيْنِ الصُّخُورِ الْأَرْبَعِ الَّتِي اخْتَبَرَهَا خَالِدٌ.



3- تَمَّ الْعُثُورُ عَلَى كَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْمَعَادِنِ مِثْلَ الْحَدِيدِ وَالْأَلْمُنْيُومِ فِي:

( أ ) الْأَشْجَارِ الْمَيِّتَةِ

( ب ) الْمَاءِ

( ج ) عِظَامِ الْحَيَوَانَاتِ

( د ) أَبَارِ النَّفْطِ

( هـ ) الصُّخُورِ

4- تُسْتَخْدَمُ الْمَعَادِنُ لِصُنْعِ الْعَدِيدِ مِنَ الْأَشْيَاءِ بِمَا فِي ذَلِكَ الْمَجَوْهَرَاتِ وَالطَّبَاشِيرُ وَالْخَرَسَانَةُ مِنْ أَيْنَ نَحْصُلُ عَلَى الْمَعَادِنِ اللَّازِمَةِ لِصُنْعِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ؟

( أ ) مِنَ الْهَوَاءِ

( ب ) مِنَ الْخَشَبِ

( ج ) مِنَ الصُّخُورِ

( د ) مِنَ الْأَسْلَاقِ

# كَيْفَ يَحْدُثُ الزَّلْزَالُ؟

How does the earthquake happen?



﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۖ وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ۖ وَقَالَ الْإِنْسَانُ مَا لَهَا ۚ﴾  
«الزلزلة: ١، ٢ و ٣»

ما هُوَ الزَّلْزَالُ؟ كَيْفَ يَحْدُثُ؟

تَحْدُثُ الزَّلَازِلُ عِنْدَمَا تَتَدَاوَعُ أَجْزَاءُ الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ أَوْ تَتَبَاعَدُ،  
مَا يَجْعَلُ الْأَرْضَ تَهْتَزُّ وَتَتَشَقَّقُ، فَتَنْهَارُ الْمَبَانِي وَالْمُنْشآتُ،  
وَعِنْدَهَا يَبْحَثُ الْجَمِيعُ عَنْ ضَحَايَا رُبَّمَا يَكُونُونَ عَلَى قَيْدِ  
الْحَيَاةِ لِيَتِمَّ إِنْقَاذُهُمْ.

كَيْفَ حَاوَلَ الْإِنْسَانُ التَّصَدِّيَ لِلزَّلَازِلِ؟

أَمَامَ هَذَا التَّحَدِّيِّ قَامَ الْإِنْسَانُ بِتَطْوِيرِ الْمَبَانِي فِي  
الْمَنَاطِقِ الْمُعَرَّضَةِ لِحُدُوثِ الزَّلَازِلِ، حَيْثُ تَسْتَطِيعُ الصُّمُودُ  
إِلَى أَقْصَى دَرَجَةٍ مُمَكِّنَةٍ أَمَامَ الْهَزَاتِ الْعَنِيفَةِ، مِمَّا يُقَلِّلُ مِنَ  
الْخَسَائِرِ الْبَشَرِيَّةِ وَالْمَادِّيَّةِ.



دُبَيّ

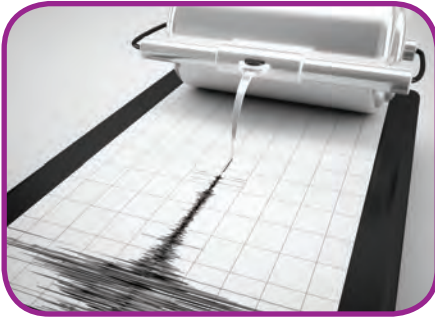
إِنَّ هَذِهِ الْمَبَانِي مِنَ النَّوعِ  
الْمُقَاوِمِ لِلزَّلَازِلِ فَهِيَ  
مُصَمَّمَةٌ مِنْ هَيْكَلٍ مَعْدِنِيٍّ،  
مَا يُكْسِبُهَا مُرُونَةً تَجْعَلُهَا  
تَنْحَنِي أثنَاءَ حُدُوثِ هَزَّةٍ  
أَرْضِيَّةٍ دُونَ أَنْ تَنْهَدَمَ.

طوكيو



عَمَلُ نَمُودَجٍ لِرِزَالٍ  
اِسْتِخْدَامُ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْاَدَوَاتِ، وَصَمَمَ نَمُودَجًا يُوَضِّحُ كَيْفِيَّةَ حُدُوثِ الزَّلَازِلِ، ثُمَّ ارْسَمَهُ.

رَسْمُ النَّمُودَجِ	رَسْمُ الْاَدَوَاتِ



لَا يَسْتَطِيعُ الْخُبْرَاءُ التَّنَبُّؤَ بِشَكْلِ دَقِيقٍ بِحُدُوثِ الزَّلَازِلِ، وَلَكِنَّهُمْ  
يَسْتَطِيعُونَ قِيَاسَ قُوَّةِ الزَّلَازِلِ وَمَعْرِفَةَ الْمِسَاحَةِ الَّتِي يَنْتَشِرُ بِهَا،  
وَتَقَاسُ قُوَّةِ الزَّلَازِلِ بِمَا يُسَمَّى مِقْيَاسَ رِيخْتِر.



اِبْتَكَرَ الْعَالِمُ تشارلز رِيخْتِر مِقْيَاسًا يُحَدِّدُ قُوَّةَ الزَّلَازِلِ بِدَرَجَاتٍ  
تَبْدَأُ مِنْ (1) إِلَى (10)، وَكُلُّ زِيَادَةٍ بِرَقْمٍ وَاحِدٍ تَعْنِي زِيَادَةَ قُوَّةِ  
الزَّلَازِلِ بِمِقْدَارِ (32) مَرَّةً. حَتَّى الْآنَ لَمْ يَحْدُثْ زَلْزَالٌ بَلَغَتْ قُوَّتُهُ  
(10) دَرَجَاتٍ.

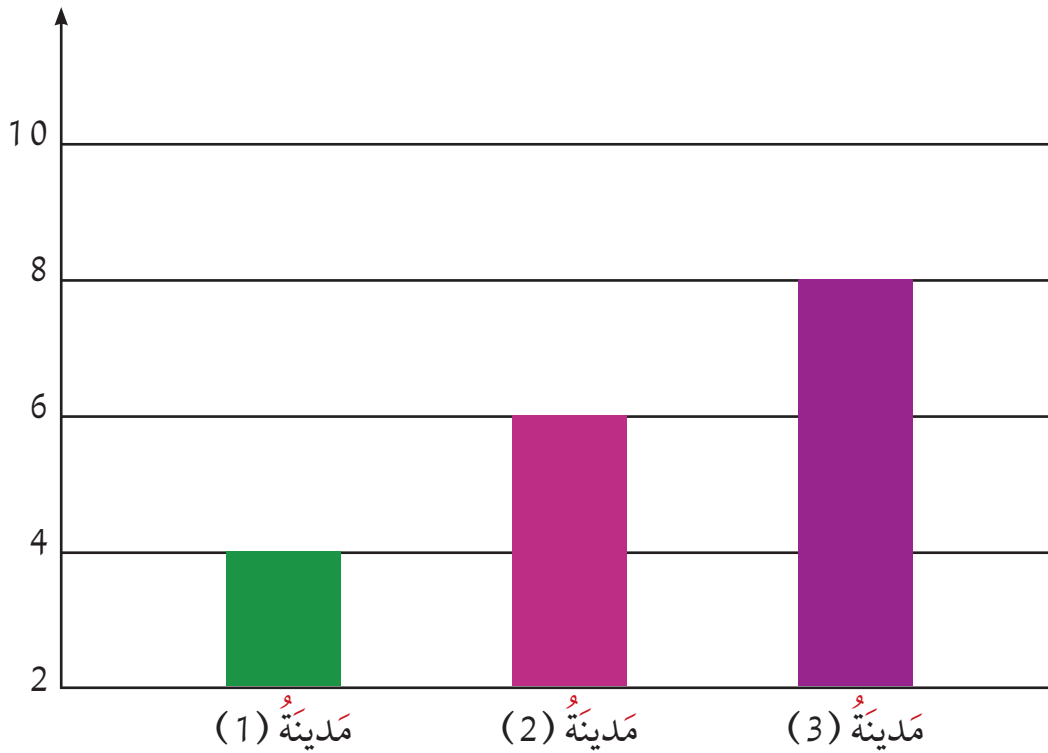


يُعْتَبَرُ زَلْزَالُ تَشِيلِي عامَ 1960 أَقْوَى الزَّلَازِلِ فِي التَّارِيخِ  
حَيْثُ سَجَّلَ أَعْلَى قُوَّةٍ بَلَغَتْ (5, 9) دَرَجَاتٍ بِمِقْيَاسِ رِيخْتِر.  
الْجِهَازُ الَّذِي يُسْتَخْدَمُ فِي رَصْدِ وَتَسْجِيلِ الْمَوْجَاتِ الزَّلْزَالِيَّةِ هُوَ  
السَّيْزَمُوغْرَافُ.

أدرس الرسم البياني التالي، ثم سجل البيانات في الجدول.

الزَّلزالُ بِقُوَّةٍ (.....)	لا يَشْعُرُ بِهِ السُّكَّانُ
الزَّلزالُ بِقُوَّةٍ (.....)	يَشْعُرُ بِهِ السُّكَّانُ بِشَكْلِ طَفِيفٍ
الزَّلزالُ بِقُوَّةٍ (.....)	يُؤَدِّي إِلَى تَدْمِيرِ الْمَبَانِي

قُوَّةُ الزَّلزالِ بِمِقْيَاسِ رِيخْتِر



آثار تدمير الزلازل



1- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية.

يتركز مقياس ريختر للزلازل على قياس مقدار:

☐ إحساس الناس بها.

☐ أضرارها المادية.

☐ خسائرها البشرية.

☐ درجة قوتها.

2- الزلازل ظاهرة طبيعية تنتج عن اهتزاز الأرض.

ابحث في مصادر المعلومات المختلفة عن أشهر الزلازل في العالم وقوتها وآثارها على المنطقة. دون تلك المعلومات في الجدول التالي:

م	الزلازل (المنطقة)	القوة	الآثار
(1)			
(2)			
(3)			

# آثار الفيضانات والبراكين

The effects of floods and volcanoes



انْظُرْ إِلَى الصُّورِ التَّالِيَةِ. مَا الَّذِي حَدَثَ بِرَأْيِكَ؟ مَا السَّبَبُ فِي حَدُوثِ ذَلِكَ؟



إنَّهَا آثَارُ حَدُوثِ الْفَيْضَانَاتِ وَالْبَرَائِكِينَ. كَيْفَ كَانَ شَكْلُ هَذِهِ الْأَمَاكِنِ قَبْلَ حَدُوثِ الْفَيْضَانَاتِ وَالْبَرَائِكِينَ؟  
عَبَّرْ بِأَسْلُوبِكَ عَنِ الْآثَارِ الْمُدْمَرَةِ لِلْفَيْضَانَاتِ وَالْبَرَائِكِينَ.

مِنْ خِلَالِ الصُّورِ، تَعَرَّفْتَ عَلَى الْآثَارِ السَّلْبِيَّةِ لِلْفَيْضَانَاتِ وَالْبَرَائِكِينَ. هَلْ تَوَجَّدَ آثَارٌ  
إِجَابِيَّةٌ لِهَذِهِ الْفَيْضَانَاتِ وَالْبَرَائِكِينَ؟

## الآثارُ الإيجابية والسلبية لِلْفَيضاناتِ والبراكين



### Positive and negative effects of floods and volcanoes

#### الفيضانات Floods

##### \* الآثارُ الإيجابية:

- 1- إزالة النفايات من النظام البيئي والملوثات من الأنهار.
- 2- صرف مسببات الأمراض إلى البحار حيث يتم التخلص منها بسبب ملوحة مياهها.
- 3- إثبات الأرض بالماء ما يجعلها خصبة صالحة للزراعة، وهذا ما يساعد على ازدهار النشاط الزراعي.
- 4- تغذية خزانات المياه الجوفية.



##### \* الآثارُ السلبية:

- 1- غرق المحاصيل الزراعية.
- 2- تدمير المباني والمنشآت والطرق.
- 3- تلوث الماء وتحويله إلى ماء غير صالح للشرب.
- 4- خسائر بشرية كبيرة نتيجة هدم المنازل والغرق أو الصعق بالتيار الكهربائي.





## البراكين Volcanoes

### \* الآثار الإيجابية:

- 1- يحسن الرماد البركاني خصوبة التربة.
- 2- التعرف على تركيب القشرة الأرضية من الداخل.
- 3- استخدام حرارة البركان لتوليد طاقة الكهرباء.
- 4- تكون العديد من الجزر في المحيطات أو البحار.
- 5- تكون بعض المعادن المهمة اقتصاديًا، مثل الحديد والنحاس.



### \* الآثار السلبية:

- 1- تلوث الجو بغازات سامة.
- 2- ارتفاع الحرارة ونقص غاز الأكسجين.
- 3- خسائر بشرية وتدمير المباني والمنشآت.
- 4- تدمير الغابات والمزارع بسبب الحرائق.

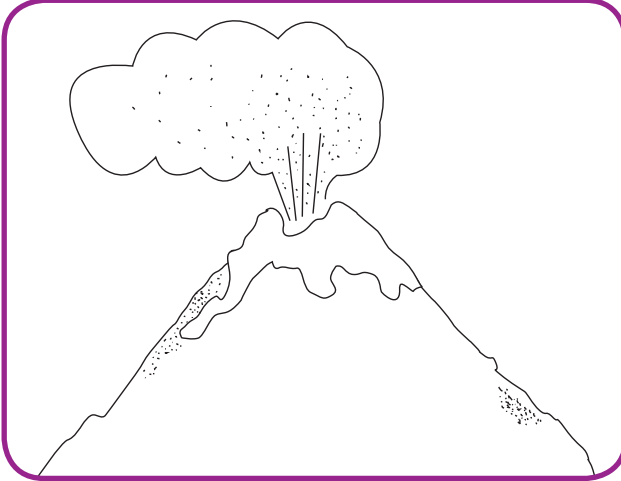


ما المكان المناسب لبناء منطقة سكنية في مدينة يوجد فيها بركان؟

أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

1- إِذَا حَدَثَ فَيْضَانٌ فِي مَدِينَتِكَ سَوْفَ.....

وَهَذَا يَعْنِي.....



الْبُرْكَانُ

وَجْهُ الشَّبَّهِ

الْفَيْضَانُ



2- تُظْهِرُ الصُّورَةُ أَذْنَاهُ نَهْرًا يَتَدَفَّقُ عَبْرَ سَهْلٍ.



تَجْرِي الزَّرَاعَةُ عَلَى السَّهْلِ وَبِالْقُرْبِ مِنَ النَّهْرِ.  
هُنَاكَ مَزَايَا وَغُيُوبٌ لِلزَّرَاعَةِ عَلَى طُولِ النَّهْرِ:  
أ - صِفْ مِيزَةً وَاحِدَةً.

.....

ب - صِفْ عَيْنًا وَاحِدَةً.

.....



ابْحَثْ عَنِ الْمُمَارَسَاتِ الْأَمْنَةِ الْأُخْرَى لِلتَّعَامُلِ مَعَ الْأَثَارِ السَّلْبِيَّةِ لِلْبَرَاكِينِ وَالْفَيْضَانَاتِ.

# الآثار السلبية للزلازل وطرق التعامل معها

Negative effects of earthquakes and ways of dealing with them



## آثار الزلازل السلبية

صمّم بطاقة عن الآثار السلبية للزلازل وألصقها في المُستطيل.

الزَّلْزَالُ مَرٌّ مِنْ هُنَا. مَا الْآثَارُ الَّتِي خَلَفَهَا الزَّلْزَالُ؟ هَلْ تَوْجَدُ طُرُقَ لِلتَّعَامُلِ مَعَ الزَّلَازِلِ لِضَمَانِ سَلَامَتِنَا؟ مَا هِيَ بَرَأْيُكَ؟



## الآثَارُ السَّلْبِيَّةُ لِلزَّلَازِلِ Negative effects of earthquakes

- 1- تَدْمِيرُ الْمُنْشآتِ وَالْمَبَانِي وَالطُّرُقِ.
  - 2- اِنْدِلَاعُ الْحَرَائِقِ بِسَبَبِ تَدْمِيرِ مَرَافِقِ الْكَهْرَبَاءِ وَالْغَازِ.
  - 3- اِنْهِيَارَاتُ أَرْضِيَّةٍ يَنْتُجُ عَنْهَا غَرَقُ بَعْضِ الْجُزُرِ أَوْ الْمَنَاطِقِ السَّاحِلِيَّةِ.
- أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ، وَقَارِنْ بَيْنَهُمَا.

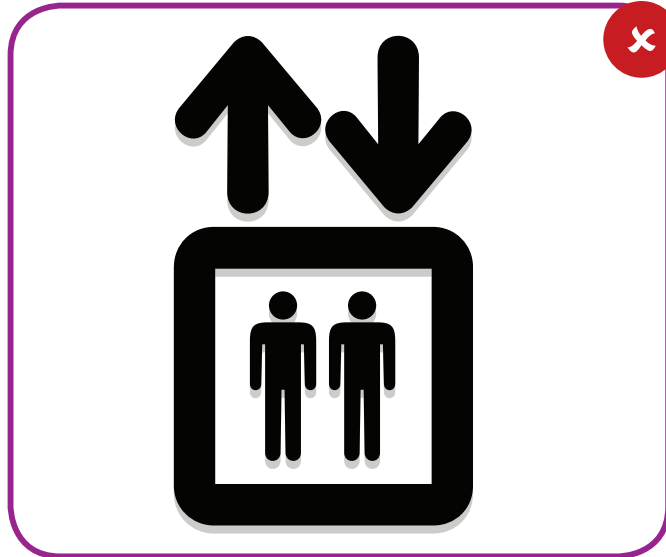


# الإرشادات والتعليمات المُتَّبَعَةُ في حالِ حُدُوثِ الزَّلَازِلِ

## Guidlines and instructions in case of earthquakes



- 1- الإختباءُ تحتَ مداخلِ الأبوابِ وتحتِ الطاولاتِ إذا وُجدتِ.
- 2- الابتعادُ عنِ مصادرِ الكهْرَباءِ، وإغلاقِ الماءِ.
- 3- التأكُّدُ منِ إحكامِ إغلاقِ أسطواناتِ الغازِ، وعدمِ استخدامِ الموادِّ القابلةِ للاشتعالِ كأعوادِ الثَّقابِ.
- 4- استخدامِ الدَّرَجِ بدلاً منِ المِصْعَدِ.
- 5- الابتعادُ قدرِ الإمكانِ عنِ المَباني وأعمدةِ الإنارةِ والأسلاكِ الكهْرَبائيَّةِ والموادِّ الخَطرَةِ والقابلةِ للاشتعالِ.
- 6- إيقافُ السَّيَّارةِ والتَّحرُّكُ بحذرٍ شديدٍ بعدَ انتهاءِ الزَّلزالِ.
- 7- في حالِ الحِصارِ تحتِ الأنقاضِ، قُمْ بإصدارِ أصواتٍ عاليةٍ لطلبِ المُساعدةِ.





اسْتَعِنَ بِالصُّوَرِ التَّالِيَةِ، وَاكْتُبْ فِقْرَةً عَنِ الزَّلْزَالِ.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# الرَّيَّاحُ وَالْمِيَاهُ تَغْيِّرَانِ سَطْحَ الْأَرْضِ (1)

Winds and waters alter the surface of the earth (1)



تَأْتُرُ سَطْحُ الْأَرْضِ عَلَى مَدَى آلَافِ السِّنِينَ  
بِعَمَلِيَّاتٍ خَارِجِيَّةٍ نَاتِجَةٍ مِنْ تَأْثِيرِ الْعُلَافِ الْغَازِيِ  
وَالْمَائِيِّ، وَتَمَثَّلَتْ هَذِهِ الْعَمَلِيَّاتُ بِالتَّجْوِيَّةِ  
وَالْتَّعْرِيبِ التَّحَاتِ الَّتِي تُؤَثِّرُ عَلَى مُكَوِّنَاتِ سَطْحِ  
الْأَرْضِ جَمِيعَهَا حَتَّى الصُّلْبَةِ مِنْهَا، مِنْ مِثْلِ  
الْمَعَادِنِ وَالصُّخُورِ.

## أَوَّلًا: التَّجْوِيَّةُ 1<sup>st</sup>: The Weathering

التَّجْوِيَّةُ عَمَلِيَّةٌ تَفْتَتِ وَتَحْلِلُ الصُّخُورَ وَالْمَعَادِنَ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ بِوَاسِطَةِ الْعَوَامِلِ  
الْجَوِّيَّةِ السَّائِدَةِ دُونَ نَقْلِ الْفُتَاتِ مِنْ مَكَانِهِ.

### النَّشَاطُ (1)



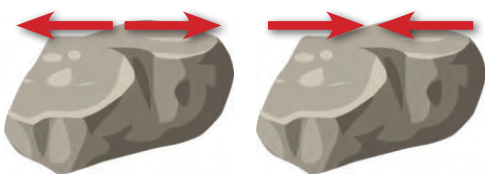
يُؤَدِّي إِلَى نَفْتِ الصُّخُورِ؟

هَلْ الْإِخْتِلَافُ فِي دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ

☐ نَعَمْ

☐ لَا

وَلِمَاذَا؟



ازْتِفَاعُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ وَانْخِفَاضُهَا، وَوُجُودُ الْمَاءِ  
الْمُتَسَرِّبِ بَيْنَ الشَّقُوقِ الضَّيْقَةِ لِلصَّخْرِ، وَالْإِنْتِقَالَ بَيْنَ  
الْحَرَارَةِ وَالْبُرُودَةِ عِدَّةَ مَرَّاتٍ يَتْرُكُ أَثَارَهُ عَلَى الصَّخْرِ.

## النشاط (2)

ادرس الشكل الذي أمامك.



وضّح العلاقة بين النبات والصخر:

.....

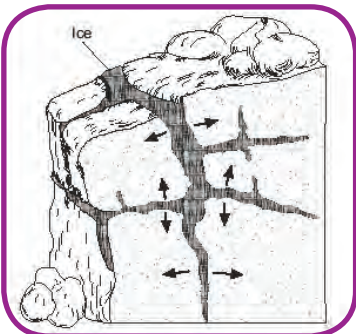
.....

.....



لاحظ الصورة لتستنتج أن نمو جذور النبات في شقوق الصخور ينتج عنه دفع جوانب الشقوق من حولها؛ مما يؤدي إلى اتساع الشقوق وتفتت الصخور، وكذلك فإن أنشطة الحيوانات الحفارة ينتج عنها تفتت الصخور كما في الصورة (2).

## تأثير الماء على الصخور The effect of water on the rocks



1- التجمد يتسرب الماء في شقوق الصخور الضيقة، وعندما يبرد الطقس يتجمد الماء فيضغط الماء المتجمد على الصخور من حوله فتتكسر الصخور وتفتت.

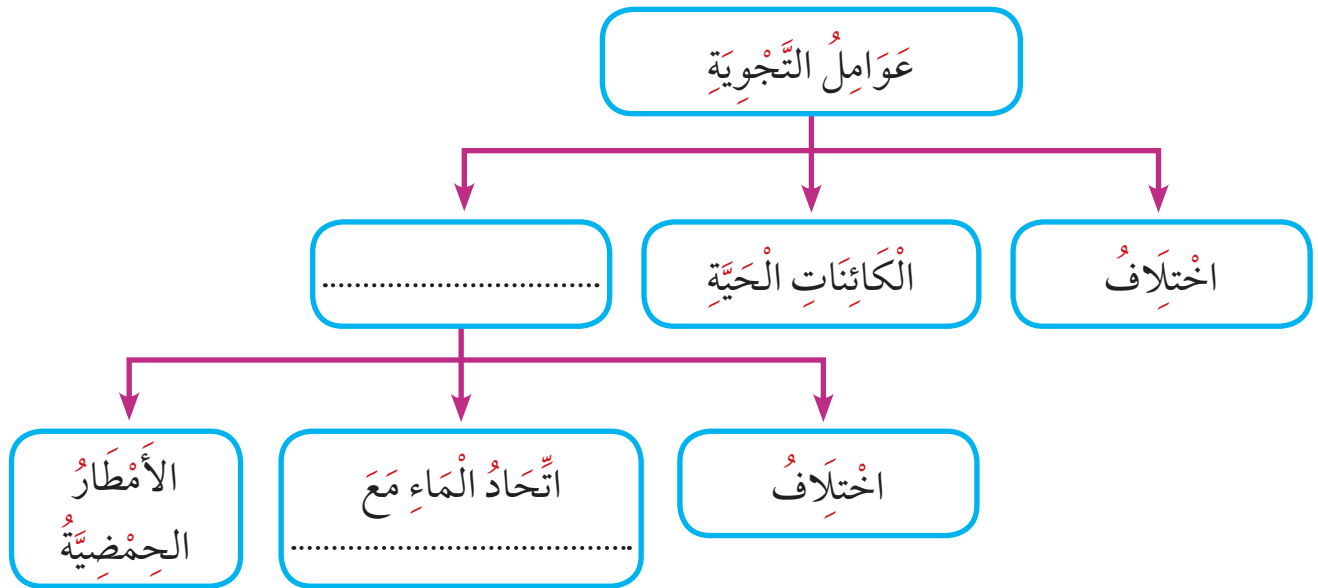


2- يَتَّحِدُ الْمَاءُ مَعَ بَعْضِ مُكَوِّنَاتِ الْهَوَاءِ الْجَوِّيِّ فَيَتَكَوَّنُ مَحْلُولٌ  
يَنْتُجُ عَنْهُ الْكُهْفُفُ الْجَوْفِيَّةُ وَالصَّوَاعِدُ وَالْهَوَابِطُ.



3- يَتَفَاعَلُ الْمَاءُ مَعَ بَعْضِ مُلَوِّثَاتِ الْهَوَاءِ الْجَوِّيِّ،  
فَتَتَكَوَّنُ الْأَمْطَارُ الْحَمِضِيَّةُ الَّتِي تُؤَثِّرُ عَلَى الْمُمْتَلَكَاتِ  
وَالنَّمَائِيلِ.

1- أكْمِلِ المُخَطَّطَ السَّهْمِيَّ التَّالِيَّ:



2- أشكال سطح الأرض تتغير بفعل قوى مختلفة، هل كان لهذه القوى أثر على الصخور الموضحة في الصورة التالية؟



الجواب: ☐ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة نعم فاذكر القوى المؤثرة على كلٍّ منهما.

.....



## الرَّيَّاحُ وَالْمِيَاهُ تُغَيِّرَانِ سَطْحَ الْأَرْضِ (2)

winds and waters alter the surface of the earth (2)



### ثَانِيًا: التَّعْرِيةُ (التَّحَاتُ) 2<sup>nd</sup>: The Erosion



السَّلَالُ الَّذِي تَرَاهُ فِي الصُّورَةِ يَحْمِلُ فِي هُبُوطِهِ مَا تَفَتَّتَ مِنْ صُخُورٍ وَتُرْبَةٍ ، وَيَجْرِفُ مَجْرَى الْمَاءِ فِي أَسْفَلِ الشَّكْلِ أَيْضًا صُخُورًا صَغِيرَةً . عَمَلِيَّةُ تَحَرُّكِ مَا نُحِتَ مِنْ صُخُورٍ وَتُرْبَةٍ بِفِعْلِ الْمَاءِ أَوْ الرِّيحِ أَوْ الْجَلِيدِ تَدْعَى تَحَاتًا أَوْ تَعْرِيةً ، وَيُمْكِنُ لِسَنَوَاتٍ مِنَ التَّجْوِيَةِ وَالتَّحَاتِ أَنْ تُغَيِّرَ فِعْلِيًّا شَكْلَ الْأَرْضِ .  
(التَّعْرِيةُ التَّحَاتُ) انْجِرَافُ الصُّخُورِ أَوْ التُّرْبَةِ لِأَمَاكِنَ أُخْرَى بِفِعْلِ الرِّيحِ وَالْمِيَاهِ الْجَارِيَةِ وَالْجَازِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ وَالْجَلِيدِيَّاتِ .

### النَّشَاطُ (1)



مِنْ خِلَالِ الصُّوَرِ ، بَرَأَيْكَ مَا الَّذِي نَحَتَ هَذِهِ الصُّخُورَ لِتَبْدُو بِأَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ ؟

## 1- الرِّيحُ



أَحَدُ مُسَبِّبَاتِ التَّعْرِيةِ الَّتِي تَنْشُطُ فِي الصَّحَرَاءِ وَالْمَنَاطِقِ  
الْجَافَةِ؛ فَهِيَ تَحْمِلُ الرَّمْلَ وَالْجَسِيمَاتِ الدَّقِيقَةَ وَتَرْسِبُهَا فِي  
مَوَاضِعَ أُخْرَى لِتَتَشَكَّلَ الْكُثْبَانُ الرَّمْلِيَّةُ.  
وَتَنْحِتُ الرِّيحُ وَالرَّمَالُ الْمَحْمُولَةُ بِهَا صُخُورَ سَطْحِ  
الْأَرْضِ بِأَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ بِحَسَبِ مَقَاوِمَةِ هَذِهِ الصُّخُورِ.



2



1

أَمَامَكَ صُورَةُ لَأَرْضٍ جَرْدَاءٍ  
وَأُخْرَى لَأَرْضٍ مَزْرُوعَةٍ أَينَ  
تَحْدُثُ التَّعْرِيةُ التَّحَاتِ أَكْثَرَ؟  
فِي الصُّورَةِ رَقْمِ .....

فَسِّرْ إِجَابَتَكَ؟

.....

.....

.....

## 2- الْجَاذِبَةُ الْأَرْضِيَّةُ



قُوَّةُ تَشَدُّ الْأَجْسَامِ نَحْوَ مَرَكِزِ الْأَرْضِ، وَلَهَا أَيْضًا  
تَأْثِيرٌ بِالتَّحَاتِ؛ فَهِيَ تَسَبِّبُ بَانْزِلَاقِ الصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ عَلَى  
الْمُنْحَدَرَاتِ بِسُرْعَةٍ، مِنْ مِثْلِ الْانْزِلَاقَاتِ وَالْانْهِيَارَاتِ  
الْجَبَلِيَّةِ.

### 3- الجليديات



تتكون من تراكم كميات من الثلوج فوق الجبال  
والمرتفعات وتنزل بحكم الجاذبية الأرضية من أعلى  
الجبال إلى المنخفضات والوديان ، وفي أثناء حركتها  
البطيئة تحمل معها ما تجرفه من صخور، وعندما تنصهر  
الجليدية تخلف وراءها الصخور والتربة.

#### النشاط (2)



قم بإجراء تجربة كما هو موضح أمامك بالرسم.  
الملاحظة:

.....

.....

.....

الاستنتاج:..... لها تأثير في تفتيت الصخور ونقل الفتات وترسيبه في أماكن أخرى.

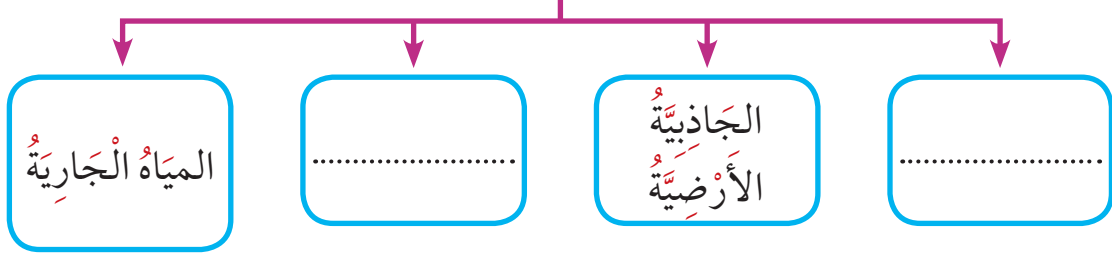
### 4- المياه الجارية



لها تأثير كبير في تفتيت الصخور ونقل الفتات وترسيبه  
في أماكن أخرى، وتتمثل في الأنهار والبحار.



### عوامل التَّعْرِية (التَّحَات)

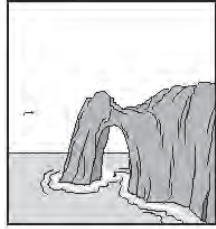




1- تَوْضِحُ الصُّوَرِ التَّالِيَةِ تَغْيِرَاتٍ فِي بَنِيَةِ الصُّخُورِ، مَا التَّسْلُسُ الصَّحِيحُ لِتَأْكُلِ الصَّخْرَ؟



ب



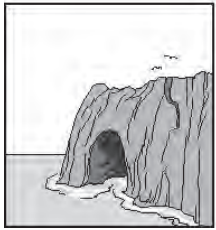
أ

☐ د-ج-أ-ب

☐ ب-أ-د-ج

☐ ج-د-أ-ب

☐ د-ج-ب-أ



د



ج

2- أَشْكَالُ سَطْحِ الْأَرْضِ تَتَغَيَّرُ بِفِعْلِ قُوَى مُخْتَلِفَةٍ هَلْ كَانَ لِهَذِهِ الْقُوَى أَثَرٌ عَلَى الصُّخُورِ الْمَوْضَحَةِ الْمَوْضَحَةِ كُلِّ مِنَ الصُّورَةِ (أ) وَالصُّورَةِ (ب).



(ب)



(أ)

الْجَوَابُ: ☐ نَعَمْ ☐ لَا

إِذَا كَانَتْ الْإِجَابَةُ نَعَمْ فَادْكُرِ الْقُوَى الْمُؤَثِّرَةَ عَلَى الصُّخُورِ الْمَوْضَحَةِ فِي الصُّورَتَيْنِ.

الصُّورَةُ (أ): .....

الصُّورَةُ (ب): .....



4- عَثَرْتُ لَيْلَى عَلَى أَرْبَعَةِ صُخُورٍ مِنْ الْمَادَّةِ نَفْسِهَا فِي مَجْرَى النَّهْرِ وَهَذِهِ الصُّخُورُ لَهَا أَشْكَالٌ وَأَحْجَامٌ مُخْتَلِفَةٌ، أَيُّ مِنْ هَذِهِ الصُّخُورِ مِنَ الْمُحْتَمَلِ أَنْ تَكُونَ قَدْ حُمِلَتْ لِأَبْعَدِ مَسَافَةٍ أَسْفَلَ النَّهْرِ؟

(ب)

(أ)



(د)

(ج)





## Fossils



عَاشَتِ الْكَثِيرُ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ (حَيَوَانِيَّة - نَبَاتِيَّة) فِي الْأَزْمَنَةِ الْغَابِرَةِ نَحْنُ لَمْ نَكُنْ مُوجُودِينَ فِي تِلْكَ الْفَتْرَةِ ، فَكَيْفَ نَتَعَرَّفُهَا؟  
يُمْكِنُنَا تَعَرَّفُهَا بِدَرَاَسَةِ الْأَحَافِيرِ الَّتِي تَرَكَّتْهَا فِي الصُّخُورِ.

أَوَّلًا: مَا الْأَحَافِيرُ؟ 1<sup>st</sup>: what are the fossils

هِيَ طَبَعَاتٌ أَوْ بَقَايَا نَبَاتَاتٍ أَوْ حَيَوَانَاتٍ كَانَتْ تَعِيشُ مِنْذُ

مَلَايِينَ السِّنِينَ، مِنْ مِثْلِ أَوْرَاقِ  
النَّبَاتَاتِ وَالْأَصْدَافِ وَالْهَيَاكِلِ  
الْعَظْمِيَّةِ.



## النَّشَاطُ (1)

بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ الَّتِي أَمَامَكَ صَمِّمُ أَحْفُورَةً، طَبْعَةً - بَقَايَا مُتَحَجَّرَةً وَمِنْ ثَمَّ ارْسُمْ الْكَائِنَ الْحَيَّ وَالْأَحْفُورَةَ الْمُتَكَوِّنَةَ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

نَوْعُهَا (طَبْعَةٌ / بَقَايَا مُتَحَجَّرَةٌ)	شَكْلُ الْأَحْفُورَةِ الْمُتَكَوِّنَةِ	الْكَائِنُ الْحَيُّ (نَبَات - حَيَوَان)

## ثانيًا: كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الْأَحَافِيرُ؟ 2<sup>nd</sup>: Second: How are fossils formed?

تَتَكَوَّنُ الْأَحَافِيرُ مُرُورًا بِالْمَرَاهِلِ التَّالِيَةِ:

- 1- مَوْتُ الْكَائِنِ الْحَيِّ.
- 2- تَتَحَلَّلُ الْأَجْزَاءُ الطَّرِيَّة.
- 3- تَبْقَى الْأَجْزَاءُ الصُّلْبَةُ مِثْلَ (الْأَسْنَانِ - الْهَيَاكِلِ الْعَظْمِيَّةِ).
- 4- نَظْمُرُ الْأَجْزَاءَ الصُّلْبَةَ فِي التَّرْسِبَاتِ.
- 5- تَتَحَوَّلُ الرُّسُوبِيَّاتُ عَلَى مَرِّ السِّنِينَ إِلَى صَخْرٍ.
- 6- تَتَحَجَّرُ الْبَقَايَا لِتَكُونُ الْأَحَافِيرُ.

### النَّشَاطُ (2)

لَوْنُ الْأَجْزَاءِ الَّتِي سَتَتَحَلَّلُ فِي رَأْسِ الدِّينَاصُورِ.



### ثالثًا: كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْأَحْفِيْرُ؟ 3<sup>rd</sup>: How are the fossils different?

تَخْتَلِفُ فِي أَحْجَامِهَا، فَمِنْهَا:

- صَغِيرَةُ الْحَجْمِ مِنْ مِثْلِ (الْأَسْنَانِ - الْأَصْدَافِ).
- كَبِيرَةُ الْحَجْمِ، مِنْ مِثْلِ (هَيَاكِلِ الدِّينَاصُورَاتِ).



الدِّينَاصُورَاتِ الْمُنْقَرِضَةِ



أَسْنَانِ

اِبْحَثْ فِي أَحَدِ مُحَرِّكَاتِ الْبَحْثِ فِي شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتْ عَنْ مَعْنَى كَلِمَةِ (مُنْقَرِضَةٍ) وَدَوِّنْهُ:

### رَابِعًا مِنْ يَقُومُ بِدِرَاسَةِ الْأَحْفِيْرِ؟ 4<sup>th</sup>: Who studies fossils?



يَقُومُ بِدِرَاسَةِ الْأَحْفِيْرِ عُلَمَاءُ مُتَخَصِّصُونَ يُسَمُّونَ (عُلَمَاءَ الْأَحْفِيْرِ).

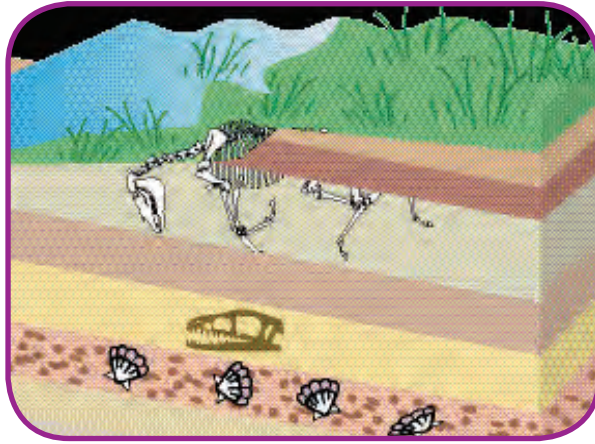
## خَامِسًا كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلْأَحَافِيرِ أَنْ تَكْشِفَ التَّغْيِيرَاتِ فِي الْأَرْضِ؟

5<sup>th</sup>: how can fossils reveal changes in the earth?

وَجَدَ عُلَمَاءُ الْأَحَافِيرِ بَعْضَ أَشْجَارِ النَّخِيلِ الْإِسْتَوَائِيَّةِ فِي مَنَاطِقَ ذَاتِ مَنَاحٍ بَارِدٍ الْيَوْمَ! مِمَّا يُفَسِّرُ أَنَّ مَنَاحَ هَذِهِ الْمَنَاطِقِ قَدْ تَغَيَّرَ، وَسَاعَدَنَا اكْتِشَافُ الْأَحَافِيرِ فِيهَا عَلَى مَعْرِفَةِ طَبِيعَةِ مَنَاحِهَا السَّابِقِ.



تَفَحَّصُ الشَّكْلَ الْمَوْضَحَ أَمَامَكَ، وَأَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:



مَا الَّذِي كَانَ يُغَطِّي سَطْحَ الْأَرْضِ سَابِقًا؟

---

---

---

مَا دَلِيلُكَ؟ لَا حِظٌّ وَاکْتِشَفَ.

---

---

---



1- قَابِلُ بَيْنِ الصُّورَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ:



التَّشَابُه:

.....

.....

.....

2- تَخْتَلِفُ أَحَافِيرُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ النَّبَاتِيَّةِ عَنِ الْحَيَوَانِيَّةِ.  
اشرح العبارات السابقة.

.....

.....

.....



3- فِي أَحَدِ الْمَوَاقِعِ الْأَثَرِيَّةِ كَانَ سَالِمٌ وَهُوَ عَالِمٌ أَحَافِيرٌ مُجْتَهِدٌ، يُقَوِّمُ  
بِتَجْمِيعِ الْمَعْلُومَاتِ حَوْلَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي كَانَتْ مَوْجُودَةً عَلَى  
سَطْحِ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ فِي غَابِرِ الْأَزْمَانِ، وَقَدْ اكْتَشَفَ خِلَالَ الْحَفْرِ  
الْأُحْفُورَةَ الْمَوْضُوحَةَ بِالصُّورَةِ.

سَاعِدْ سَالِمَ عَلَى تَعَرُّفِ الْكَائِنِ الْحَيِّ الَّذِي تَشَكَّلَتْ مِنْهُ الْأُحْفُورَةُ:


☐

☐

☐


1- يَعْتَقِدُ الْعُلَمَاءُ أَنَّ الْمُحِيطَاتِ قَدِيمًا كَانَتْ تَغْطِي جُزْءًا كَبِيرًا مِمَّا يُعْرَفُ حَالِيًا بِالْيَابِسَةِ. أَيُّ مِنَ الْأَشْيَاءِ التَّالِيَةِ الَّتِي عَثَرَ عَلَيْهَا عَلَى الْيَابِسَةِ دَفَعَتْ بِالْعُلَمَاءِ إِلَى هَذَا الْاِعْتِقَادِ؟

(أ) الْمِيَاهُ الْجَوْفِيَّةُ

(ب) التُّرْبَةُ الرَّمْلِيَّةُ

(ج) أَحَافِيرُ الْأَسْمَاكِ

(د) الْبُحَيْرَاتُ الْمَالِحَةُ

2- يُمَكِّنُ الْعُثُورُ عَلَى أَحَافِيرِ الدِّينَاصُورَاتِ الَّتِي عَاشَتْ قَبْلَ مَلَائِينَ السِّنِينَ فِي:

(أ) مِيَاهِ الْمُحِيطَاتِ

(ب) الْجَلِيدِ الْمَوْجُودِ فِي الْأَرْضِ

(ج) جُذُوعِ الْأَشْجَارِ

(د) الصُّخُورِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْأَرْضِ

3- يُبَيِّنُ الشَّكْلُ أَدْنَاهُ بَعْضَ الْأَحَافِيرِ الْمَحَارِيَّةِ الَّتِي تَمَّ الْعُثُورُ عَلَيْهَا فِي طَبَقَةِ صَخْرِيَّةٍ لِسَفْحِ جَبَلِيٍّ. مَا السَّبَبُ الْأَكْثَرُ اِحْتِمَالًا لَوْجُودِهَا فِي الطَّبَقَةِ الصَّخْرِيَّةِ؟



(أ) عَاشَتْ الْمَحَارَاتُ عَلَى الْيَابِسَةِ فِي قَدِيمِ الزَّمَانِ

(ب) تَدَوَّمَ الْأَحَافِيرُ وَقْتُاً أَطْوَلَ حِينَ تَتَكَوَّنُ فِي الْجِبَالِ

(ج) تَرَكَ الْبَشَرُ الْأَصْدَافَ عَلَى سَطْحِ الْجَبَلِ

(د) كَانَتْ الطَّبَقَةُ الصَّخْرِيَّةُ فِي الْمَاضِي جُزْءًا مِنْ قَعْرِ الْبَحْرِ



طبقات الأرض

1-.....

2-.....

3-.....

أشكال سطح الأرض

.....

.....

.....

.....

.....

تتوقف درجة حرارة المناخ على

.....



أنواع الصخور

.....

.....

مثال: .....

مثال: .....



التَّعْرِيفُ

.....

الْبَرْكَانُ



الْآثَارُ الْإِيجَابِيَّةُ

الْآثَارُ السَّلْبِيَّةُ

-1

-1

-2

-2

الْفَيْضَانُ



الْآثَارُ الْإِيجَابِيَّةُ

الْآثَارُ السَّلْبِيَّةُ

-1

-1

-2

-2

التَّعْرِيفُ

.....



التَّعْرِيفُ

تُقَاسُ قُوَّةُ الزَّلْزَالِ

الزَّلْزَالُ

الآثَارُ السَّلْبِيَّةُ

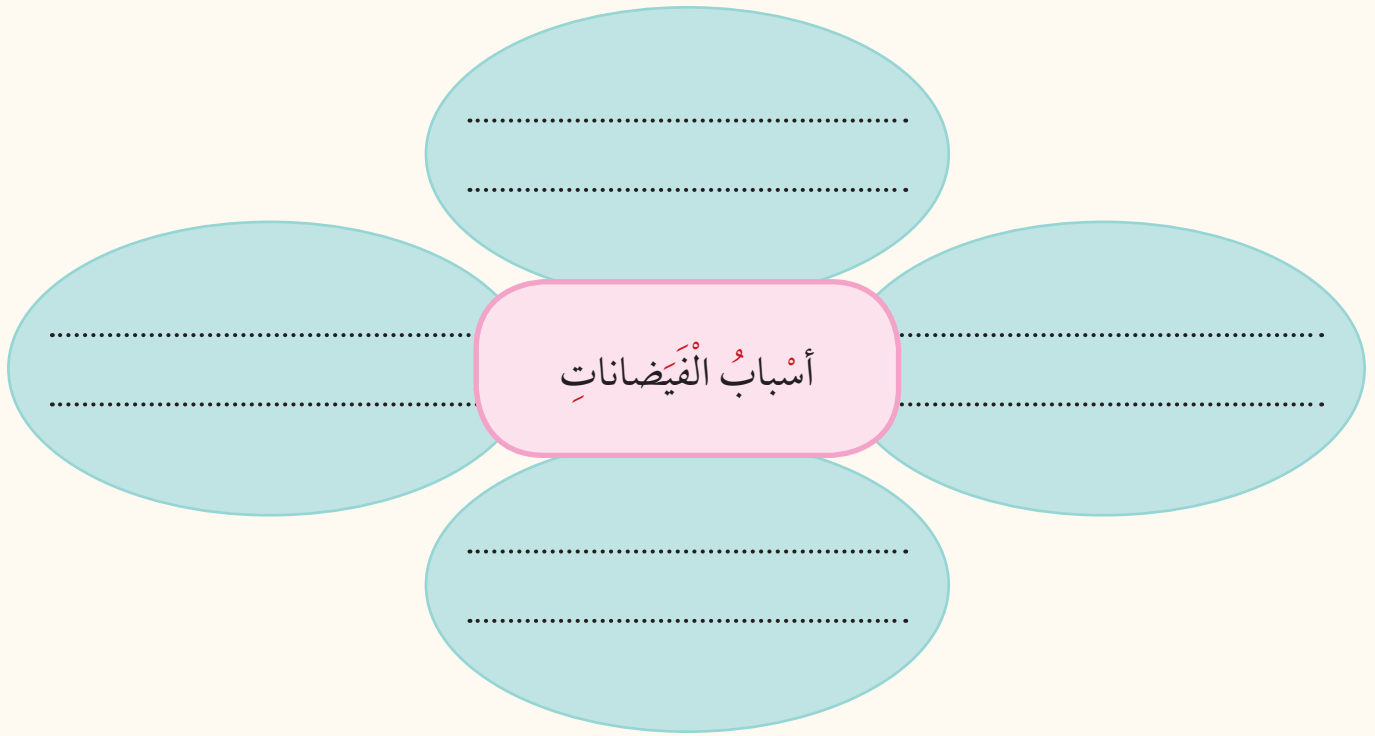


-1

-2

الْإِرْشَادَاتُ وَالتَّعْلِيمَاتُ الْمُتَّبَعَةُ  
فِي حَالِ حَدُوثِ الزَّلَازِلِ.







# الوَحدة التعلّمية



## العلوم المتكاملة Integrated Sciences



النشاط (1)

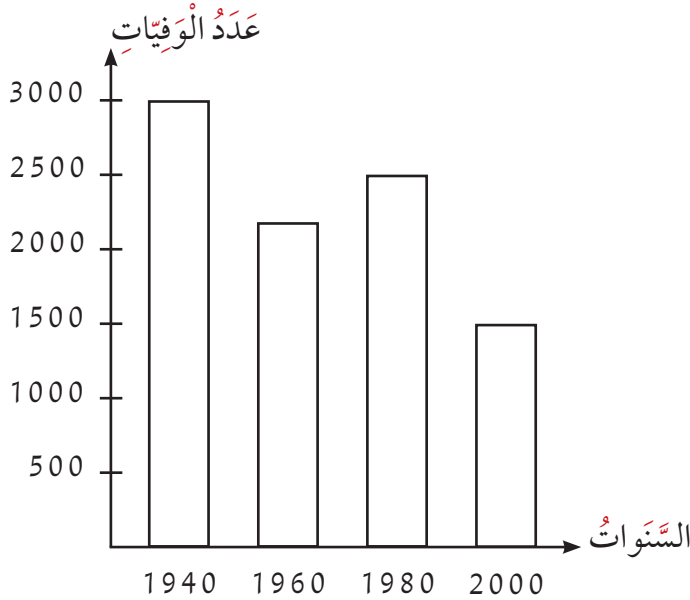
اقرأ الرسمين البيانيين التاليين وقارن بينهما، ثم أجب عما هو مطلوب.

\* لوّن العمود الذي يدل على أقل نسبة وفيات للمرض (س) وأعلى نسبة وفيات للمرض (ص).

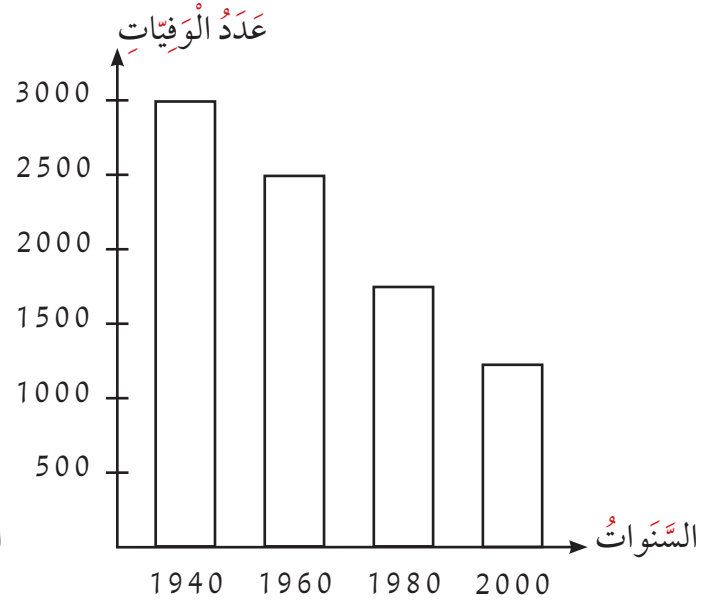
\* في أي سنة كان عدد الوفيات أقل بالنسبة إلى المرض (ص) والمرض (س).

\* هل يمكنك اقتراح سبب واحد لقلّة نسبة الوفيات في سنة 2000 للمرض (س).

\* هل يمكنك اقتراح سبب واحد لزيادة نسبة الوفيات في سنة 1960 للمرض (ص).



المرض (ص)



المرض (س)

## النشاط (2)

استخدم الأدوات التي يوفرها لك المعلم لتصميم المطوية الخاصة بالبيئات المختلفة، وألصقها في المربع التالي.





هَلْ تَعْتَقِدُ أَنَّ التَّطْعِيمَ يُغْنِي عَنِ الْإِهْتِمَامِ بِالنِّظَافَةِ الشَّخْصِيَّةِ؟ اذْعَمْ رَأْيَكَ بِالْأَدَلَّةِ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

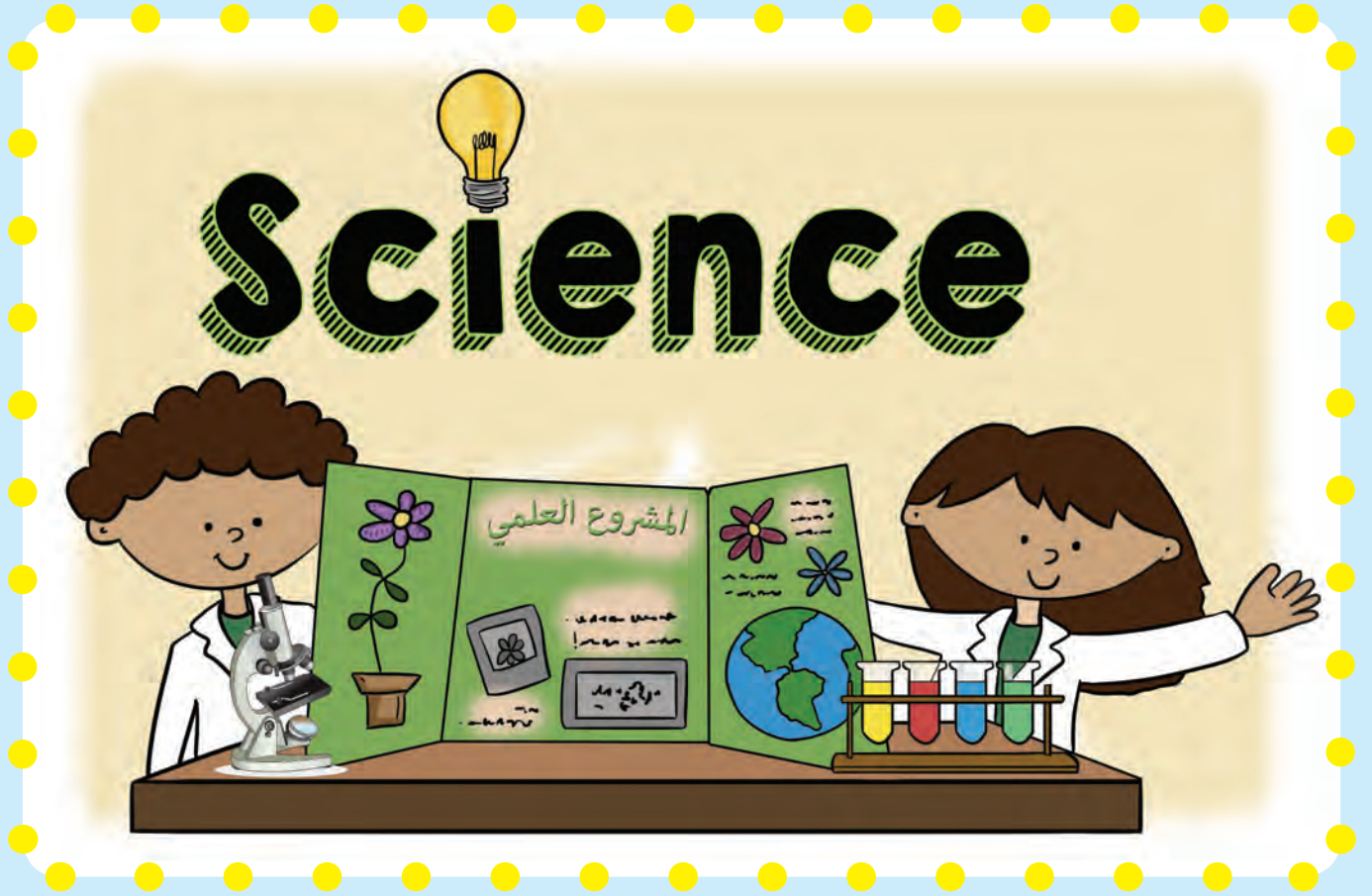
.....

.....

.....

.....

# الوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ



## مَشْرُوعُ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ Scientific Inquiry Project

# مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



## مَشْرُوعُ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



عَزِيزِي وَلِيِّ الْأَمْرِ:

\* شَجِّعِ ابْنَكَ عَلَى مُتَابَعَةِ الْمَشْرُوعِ وَالنَّشَاطِ فِي الْمَنْزِلِ.

\* عَزِّزْ ثِقَتَهُ بِنَفْسِهِ مِنْ خِلَالِ الْإِعْجَابِ بِمَا يُنْجِزُ.

\* إِنَّ تَزْوِيدَ ابْنِكَ بِالْإِجَابَةِ الْمُبَاشِرَةِ عَنْ سُؤَالِ مَشْرُوعِ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ سَيُخَفِّضُ مِنْ اهْتِمَامِهِ وَحُبِّ الاسْتِطْلَاعِ لَدَيْهِ بِتَقْصِي نَتَائِجِ مَشْرُوعِهِ، وَيَحْرِمُهُ مِنْ فُرْصَةِ اسْتِخْدَامِ الْأَسْلُوبِ الْعِلْمِيِّ فِي التَّفْكِيرِ.

\* قَدْ تُلَاحِظُ انْتِقَالَ اهْتِمَامِهِ بِمَشْرُوعِهِ إِلَى الْمَنْزِلِ عَبْرَ مُنَاقَشَةِ وَعَرْضِ مَا فَعَلَهُ وَسَيَفْعَلُهُ بِمَشْرُوعِهِ الْعِلْمِيِّ. سَاعِدْهُ عَلَى الْإِهْتِمَامِ وَالتَّوَاصُلِ وَالتَّشْجِيعِ.

\* الطِّفْلُ فَضُولِي بِطَبْعِهِ، فَقَدْ يَلْجَأُ إِلَى تَطْبِيقِ مَشْرُوعِهِ بِطَرِيقَةٍ أُخْرَى فِي الْمَنْزِلِ، قَدِّمْ لَهُ الدَّعْمَ الْكَافِيَ لِإِنْجَازِ ذَلِكَ.

# مَشْرُوعُ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



عُنْوَانُ مَشْرُوعِ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

صُورَةُ شَخْصِيَّةِ الْمُتَعَلِّمِ

اسْمُ الْبَاحِثِ الْعِلْمِيِّ

الصَّفُّ

فَوَائِدُ مَشْرُوعِ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

يَنْمِي التَّفَكِيرَ الْعِلْمِيَّ لَدَى وَيَقْوِيهِ.

يُوفِّرُ مَتَاعَ التَّجْرِبِ وَتَتَبِعُ النَّتَاجَ وَتَفْسِيرَهَا،  
فَهُوَ أَسْلُوبٌ يَعْتَمِدُهُ الْعُلَمَاءُ.

يُوفِّرُ لِي حُرِّيَّةَ التَّعَلُّمِ وَالِاخْتِيَارِ.





# مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



الْمَرْحَلَةُ الْأُولَى مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

اَكْتُبْ سُؤَالَ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يَبْدَأُ الْعُلَمَاءُ عَادَةً بِهَذِهِ الْخُطْوَةِ الْمُهْمَّةِ  
حَيْثُ يَبْحَثُونَ عَنْ مُشْكِلَةٍ تَحْتَاجُ إِلَى حُلُولٍ،  
ثُمَّ يَحَدِّدُونَهَا بِشَكْلِ أَدَقٍّ وَيَضْعُونَ تَسْأُولًا  
مُحَدَّدًا وَوَاضِحًا وَمُهْمًّا يَرْتَبِطُ بِمُبَاشَرَةٍ  
بِالْمُشْكِلَةِ الْأَسَاسِيَّةِ. سَيُسَاعِدُكَ الْمَعْلَمُ فِي  
هَذِهِ الْخُطْوَةِ.



## مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



### الْمَرْحَلَةُ الثَّانِيَّةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

اُكْتُبْ فَرَضِيَّاتِكَ أَوْ تَوَقُّعَاتِكَ حَوْلَ نَتَائِجِ مَشْرُوعِكَ وَكَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ يُقَلَّلَ مِنْ أَثَرِ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يُدَوِّنُ الْعُلَمَاءُ فَرَضِيَّاتِهِمْ أَوْ تَوَقُّعَاتِهِمْ  
الْمُسَبِّقَةَ لِمَا يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ عَلَيْهِ نَتَائِجُ  
بَحْثِهِمْ، وَهِيَ خُطْوَةٌ مُهِمَّةٌ لِلْعُودَةِ لَاحِقًا إِلَيْهَا  
وَمُقَارَنَتِهَا بِالنَّتَائِجِ الْحَقِيقِيَّةِ الَّتِي سَتُظْهِرُ لَاحِقًا  
بَعْدَ التَّجْرِبِ.



# مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلُ

The first scientific inquiry project



## الْمَرْحَلَةُ الثَّالِثَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

أَرْسَمَ مُخَطَّطًا لِمَا تُحِبُّ أَنْ يَكُونَ عَلَيْهِ مَشْرُوعُكَ.



التَّخْطِيطُ مَرْحَلَةٌ مُهِمَّةٌ فِي تَصْمِيمِ  
مَشْرُوعِكَ حَيْثُ تُمْكِّنُكَ مِنْ تَخْيِيلِ شَكْلِ  
الْمَشْرُوعِ الَّذِي مِنْ خِلَالِهِ سَتُجْرِي تَجَارِبُكَ  
لِلْإِجَابَةِ عَنْ سُؤَالِ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ.



# مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلُ

The first scientific inquiry project



## الْمَرْحَلَةُ الرَّابِعَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

اُكْتُبِ الْوَسَائِلَ وَالْأَدَوَاتِ وَالْمَكَانَ وَالزَّمَانَ لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِكَ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

مِنْ الْمُهْمِّ لَكَ أَنْ تُحَدِّدَ الْوَسَائِلَ وَالْأَدَوَاتِ  
وَالْمَكَانَ وَالزَّمَانَ لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ  
الْعِلْمِيِّ، فَهَذِهِ الْخُطْوَةُ سَتُسَاعِدُكَ مُعَلِّمُكَ عَلَى  
تَوْفِيرِ مَا يَلِزُكَ لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِكَ.



## مَشْرُوعُ الإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



### الْمَرْحَلَةُ الْخَامِسَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

انْطَلِقِ الْآنَ بِثَقَّةٍ لَتَنْفِذِ مَشْرُوعِكَ.

وَصَلْتَ الْآنَ إِلَى دَوْرِ الْعُلَمَاءِ الْمُهِّمِّ فِي  
الْبَحْثِ عَنِ النَّتَائِجِ الْحَقِيقِيَّةِ الَّتِي سَتُظْهِرُ  
بَعْدَ التَّجْرِبِ. هَذِهِ الْمَرْحَلَةُ مُهِمَّةٌ جَدًّا  
وَمَلِيَّةٌ بِالْإِثَارَةِ وَالْمُتْعَةِ فِي مُرَاقَبَةِ وَمُلاحَظَةِ  
النَّتَائِجِ، وَالْمُهِّمُ هُنَا تَوْثِيقُهَا وَتَدْوِينُهَا فِي كُلِّ  
الْخُطُواتِ.



سَتُوفِّرُ لَكَ الصَّفَحَاتُ الْقَادِمَةُ مَسَاحَةً لِلتَّدْوِينِ وَالتَّوْثِيقِ.



## مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



### الْمَرْحَلَةُ السَّادِسَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَاحَاتٍ لِتَدْوِينَ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِنَاءِ مَشْرُوعِكَ وَالتَّجْرِبِ، وَتَدْوِينَ الْمُلَاحَظَاتِ وَالْمُشَاهَدَاتِ وَالْبَيِّنَاتِ وَتَفْسِيرِهَا.

في هذه الْمَرْحَلَةِ تَحْتَاجُ إِلَى التَّدْوِينِ، وَقَدْ تَحْتَاجُ إِلَى الرَّسْمِ أَوْ رَسْمِ الْمُخَطَّطاتِ أَوْ الْجَدَاوِلِ أَوْ التَّصْوِيرِ الْفُوتُوغْرَافِيِّ أَوْ تَسْجِيلِ الْفِيدْيُو. اخْتَرِ مَا تَرَاهُ مُنَاسِبًا لِلنَّتَاجِ وَالْمُلَاحَظَاتِ لِمَشْرُوعِكَ.



## مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



### الْمَرْحَلَةُ السَّادِسَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَحَاتٍ لِتَدْوِينَ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِنَاءِ مَشْرُوعِكَ وَالتَّجْرِبِ، وَتَدْوِينَ الْمُلَاحَظَاتِ وَالْمُشَاهَدَاتِ وَالْبَيِّنَاتِ وَتَفْسِيرِهَا.



## مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



### الْمَرْحَلَةُ السَّادِسَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَاحَاتٍ لِتَدْوِينَ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِنَاءِ مَشْرُوعِكَ وَالتَّجْرِبِ، وَتَدْوِينَ الْمُلَاحَظَاتِ وَالْمُشَاهَدَاتِ وَالْبَيِّنَاتِ وَتَفْسِيرِهَا.



## مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



### الْمَرْحَلَةُ السَّادِسَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَحَاتٍ لِتَدْوِينَ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِنَاءِ مَشْرُوعِكَ وَالتَّجْرِبِ، وَتَدْوِينَ الْمُلَاحَظَاتِ وَالْمُشَاهَدَاتِ وَالْبَيِّنَاتِ وَتَفْسِيرِهَا.



## مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



### الْمَرْحَلَةُ السَّادِسَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

صَفَاحَاتٍ لِتَدْوِينَ وَرَسْمِ خُطُواتِ بِنَاءِ مَشْرُوعِكَ وَالتَّجْرِبِ، وَتَدْوِينَ الْمُلَاحَظَاتِ وَالْمُشَاهَدَاتِ وَالْبَيِّنَاتِ وَتَفْسِيرِهَا.





# مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلِ

The first scientific inquiry project



## الْمَرْحَلَةُ السَّابِعَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

وَضَّحْ تَفْسِيرَاتِكَ لِلنَّاتِجِ وَمَدَى مُسَاهَمَةِ مَشْرُوعِكَ فِي التَّخْلِيلِ مِنَ الْآثَارِ الضَّارَّةِ  
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

في هذه المَرْحَلَةِ سَتَقُومُ بِتَحْوِيلِ الْبَيِّنَاتِ  
الْمُجْمَعَةِ إِلَى أَشْكَالٍ بَسِيطَةٍ تُوضِّحُهَا لِتَكُونَ  
قَادِرًا عَلَى الْإِسْتِعَانَةِ بِهَا عِنْدَ شَرْحِ مَشْرُوعِكَ  
لِزُمَائِكَ لَاحِقًا، مَعَ تَدْوِينِ الْعِبَارَاتِ  
وَالْفِقَرَاتِ اللَّازِمَةِ لِتَوْثِيقِ تِلْكَ التَّفْسِيرَاتِ  
وَالِاسْتِثْنَاءَاتِ.



# مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلُ

The first scientific inquiry project



الْمَرْحَلَةُ الثَّامِنَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

اَكْتُبْ (4) جُمْلَةً لِتَقْنَعِ الْآخَرِينَ بِمَشْرُوعِكَ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لَقَدْ وَصَلْتَ إِلَى الْمَرْحَلَةِ الْأَخِيرَةِ مِنْ  
مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ حَيْثُ سَتَعْرِضُ  
نَتَائِجَ مَشْرُوعِكَ عَلَى زُمَلَائِكَ، وَيَتَطَلَّبُ مِنْكَ  
أَنْ تَسْتَعِدَّ بِشَكْلِ جَيِّدٍ. هُنَا فَكِّرْ فِي تَدْوِينِ  
أَرْبَعِ جُمْلٍ تُقْنَعُ بِهَا زُمَلَاءُكَ وَمُعَلِّمُكَ بِأَهْمِيَّةِ  
مَشْرُوعِكَ. اسْتَغْنِ بِالْأَدَلَّةِ وَالنَتَائِجِ، وَجَهِّزْ  
كُلَّ مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ. وَعِنْدَ الْعَرْضِ، اعْرِضِ  
الْمَشْرُوعَ وَكُلَّ مَا تَرَاهُ مُنَاسِبًا، كَمَا يُمْكِنُكَ  
الِاسْتِعَانَةَ بِالْحَاسُوبِ أَوْ الْآيَادِ أَوْ الْعُرُوضِ  
التَّقْدِيمِيَّةِ أَوْ الصُّوَرِ أَوْ لَقَطَاتِ الْفِيدْيُو.



# مَشْرُوعُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَوَّلُ

The first scientific inquiry project



الْمَرْحَلَةُ الثَّامِنَةُ مِنْ مَشْرُوعِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ

اَكْتُبْ فِقرَةً تَصِفُ فِيهَا مَشْرُوعَكَ وَفَائِدَةَ تَطْبِيقِهِ فِي الْعَالَمِ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

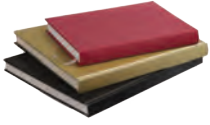
.....

.....

.....

.....





## المُصْطَلَحَاتُ الْعِلْمِيَّةُ

### Glossary



**المُغْذِيَّاتُ Nutrients:** عبارة عن موادَّ يَسْتَعِدُّهَا الجِسْمُ لِتَوْلِيدِ الطَّاقَةِ وَالتَّمَوُّ وَإِصْلَاحِ النَّالِفِ مِنَ الخَلايَا، وَأَيْضًا تُسَاعِدُ الجِسْمَ عَلَى الْقِيَامِ بِوِظَائِفِهِ عَلَى نَحْوِ صَحِيحٍ.

**النَّظَافَةُ الشَّخْصِيَّةُ Personal hygiene:** عبارة عن مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْعَادَاتِ الَّتِي يَلْتَزِمُ الْإِنْسَانُ بِهَا، وَيَحْرُصُ عَلَى اتِّبَاعِهَا، وَذَلِكَ مِنْ أَجْلِ الْمَحَافَظَةِ عَلَى صِحَّتِهِ وَحَيَوِيَّتِهِ وَنَشَاطِهِ وَمَظْهَرِهِ الشَّخْصِيِّ وَاحْتِرَامِ النَّاسِ لَهُ.

**الضَّوَّاحِكُ Premolars:** نَوْعٌ مِنَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ تَسْحَقُ الطَّعَامَ سَحَقًا خَشِنًا، وَهِيَ أَصْغَرُ مِنَ الطَّوَّاحِنِ.

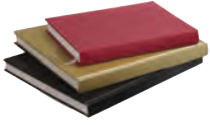
**الْقَوَاطِعُ Incisors:** نَوْعٌ مِنَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ تَكُونُ فِي مُقَدِّمَةِ الْفَمِ، وَهِيَ وَتَقْطَعُ الطَّعَامَ إِلَى أَجْزَاءٍ.

**الْأَنْيَابُ Canine teeth:** نَوْعٌ مِنَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ تُمْسِكُ الطَّعَامَ وَتَمَرِّقُهُ بِوَاسِطَةِ رَأْسِ مُسْتَدِيرٍ.

**الطَّوَّاحِنُ Molars:** نَوْعٌ مِنَ أَنْوَاعِ الْأَسْنَانِ تَكُونُ فِي الْجَانِبِ الْخَلْفِيِّ مِنْ فَمِكَ وَلَهَا حَافَةٌ مُفْلَطَةٌ تَطْحَنُ الطَّعَامَ تَمَامًا.

**تَسْوُسُ الْأَسْنَانِ Tooth decay:** تحلل في بَنِيَةِ السِّنِّ يَعْمَلُ عَلَى إِضْعَافِ السِّنِّ، وَقَدْ يَصِلُ إِلَى مَرَاكِحٍ يُسَبِّبُ فِيهَا الْأَلَمَ الشَّدِيدَ، وَقَدْ يُؤَدِّي إِلَى تَفْتُّتِ السِّنِّ.

**التَّطْعِيمُ Vaccination:** هُوَ إِعْطَاءُ الجِسْمِ مَوَادَّ تُحَفِّزُهُ عَلَى تَكْوِينِ مَنَاعَةٍ ضِدَّ الْأَمْرَاضِ.



## المُصْطَلَحَاتُ الْعِلْمِيَّةُ

### Glossary



**النَّظَامُ الْبَيْئِيُّ Ecosystem:** هُوَ أَيُّ مِسَاحَةٍ مِنَ الطَّبِيعَةِ وَمَا تَحْوِيهِ مِنْ كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ، نَبَاتِيَّةٍ وَحَيَوَانِيَّةٍ، وَأَشْيَاءٍ غَيْرِ حَيَّةٍ. وَتَكُونُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ وَالْأَشْيَاءُ غَيْرُ الْحَيَّةِ، فِي النَّظَامِ الْبَيْئِيِّ، فِي تَفَاعُلٍ مُسْتَمِرٍّ مَعَ بَعْضِهَا بَعْضًا.

**مُنْظَمَةُ الصَّحَّةِ الْعَالَمِيَّةِ World Health Organization:** هِيَ السُّلْطَةُ الْمَنُوطُ بِهَا تَوْجِيهُ الْعَمَلِ فِي مَجَالِ الصَّحَّةِ الْعَامَّةِ وَتَنْسِيقُهُ فِي إِطَارِ مَنْظُومَةِ الْأُمَمِ الْمُتَّحِدَةِ.

**طَبوغرافيا الْأَرْضِ Earth topography:** هُوَ مُصْطَلَحٌ عِلْمِيٌّ يُطْلَقُ عَلَى أَشْكَالِ سَطْحِ الْأَرْضِ أَوْ التَّضَارِيسِ.

**الصَّحْرَاءُ Desert:** عِبَارَةٌ عَنْ مُجْتَمَعَاتٍ حَيَاتِيَّةٍ جَافَةٍ يَكُونُ فِيهَا مُعَدَّلُ سُقُوطِ الْأَمْطَارِ أَقَلَّ مِنْ 250 ملم سَنَوِيًّا، وَتَمْتَازُ بِمُعَدَّلَاتٍ تَبْخُرٍ كَبِيرَةٍ.

**الْفَيْضَانُ Flood:** هُوَ ظَاهِرَةٌ طَبِيعِيَّةٌ تَحْدُثُ عِنْدَمَا يَزِيدُ مَنَسُوبُ الْمَاءِ فِي أَيِّ مَسْطَعٍ مَالِيٍّ، لِيَفُوقَ مُسْتَوَى ضِفَافِهِ فَيَطْغَى عَلَيْهَا.

**الصُّهَارَةُ أَوْ الْحُمَمُ أَوْ ماجما Magma:** صُخُورٌ مُنْصَهَرَةٌ فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ بِسَبَبِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الْعَالِيَةِ الَّتِي تَصْهَرُ الصُّخُورَ الْمَكُونَةَ لِطَبَقَةِ الْوِشَاحِ.

**الْبُرْكَانُ Volcano:** نَوْعٌ مِنَ الْجِبَالِ لَهُ فَتْحَةٌ فِي قِمَّتِهِ تَتَدَفَّقُ مِنْهَا حُمَمٌ بَرْكَانِيَّةٌ.



[illegible]

[illegible]

## المراجع والمصادر References and Resources



- 1- موسوعة جسم الإنسان للناشئين - مكتبة لبنان ناشرون - 2009
- 2- معارفي العلمية المصوّرة الصخور والأحافير - أكاديمية أنترناشيونال - 2004
- 3- سلسلة الظواهر الطبيعية - مكتبة ابن سينا - 2008
- 4- موسوعة المعارف العامّة - مكتبة لبنان ناشرون - 2001
- 5- المنهج الوطني الكويتي للمرحلة الابتدائية - المنهج الدراسي والمعايير لمادة العلوم - أبريل 2016 - المركز الوطني لتطوير التعليم - وزارة التربية - دولة الكويت - 2016
- 6- النسخة العربية من موسوعة القرن / الجزء الأول - مترجمة - الدار المتوسّطية للنشر - تونس - 2013
- 7- موسوعة جسم الإنسان - ألبير مطلق - مكتبة الفراشة - 2001
- 8- موسوعة عالمنا - ألبير مطلق - مكتبة الفراشة - 2001
- 9- موسوعة الزلازل والبراكين - سائر بصمة - دار المعرفة - 2012
- 10- موسوعة الفلك الكون البيئة والتلوّث - الفانا مصطفى حمّود - دار الفكر اللبناني - 1994
- 11- 101 إستراتيجية في التعلّم النشط - ماشي محمّد الشمري - مكتبة الملك فهد الوطنية، المملكة العربية السعودية - الطبعة الأولى - 2012
- 12- موقع موضوع <http://mawdoo3.com>
- 13- المنهج المساند لكتاب المتعلم وأسئلة تدريبيه (TIMSS) في مادة العلوم للصف الرابع الفصل الدراسي الأول - المركز الوطني لتطوير التعليم - الصف الأولي ٢٠١٨ - ٢٠١٩ م



ISBN: 978-614-406-366-8



9 786144 063668