الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

سراج
حمل تطبيق سراج

2023-2024

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة



الصف
2

Mc Graw Hill

سراج
حمل تطبيق سراج

McGraw-Hill Education

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

للصف 2 مجلد 1





سراج
حمل تطبيق سراج

Project: McGraw-Hill Education United Arab Emirates Edition Integrated Science Grade 2 Vol 1
FM. Front Matter, from Elementary Science NY, Grade 2 ©2016
1. Be A Scientist, from Elementary Science NY, Grade 2 ©2016
2. Plants, Chapter 4, from Elementary Science NY, Grade 2 ©2016
3. Animals, Chapter 2, from Science, A Closer Look Grade 2 ©2011
& All About Animals, Chapter 1, from Elementary Science NY, Grade 1 ©2016
4. Looking at Habitats, Chapter 3, from Science, A Closer Look Grade 2 ©2011
5. Technology and Design, Chapter 6, from Elementary Science NY Grade 2 ©2016
EM. End Matter, from Elementary Science NY, Grade 2, Student Edition ©2016

صورة الغلاف، Penny Boyd/Alamy Stock Photo

mheducation.com/prek-12

جميع الحقوق محفوظة © للعام 2020 لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المنشور أو توزيعه في أي صورة أو بأي وسيلة كانت أو تخزينه في قاعدة بيانات أو نظام استرداد من دون موافقة خطية مسبقة من McGraw-Hill Education، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، التخزين على الشبكة أو الإرسال عبرها أو البث لأغراض التعليم عن بُعد.

الحقوق الحصرية للتصنيع والتصدير عائدة لمؤسسة McGraw-Hill Education. لا يمكن إعادة تصدير هذا الكتاب من البلد الذي باعته له McGraw-Hill Education. هذه النسخة الإقليمية غير متاحة خارج أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا.

طُبع في دولة الإمارات العربية المتحدة

رقم النشر الدولي، 978-1-44-700567-4 (نسخة الطالب 1)
MHID، 1-44-700567-8 (نسخة الطالب 1)
رقم النشر الدولي، 978-1-44-702552-8 (نسخة الطالب 2)
MHID، 1-44-702552-0 (نسخة الطالب 2)

النسخة الإلكترونية

رقم النشر الدولي، 978-1-44-700577-3 (نسخة الطالب)
MHID، 1-44-700577-5 (نسخة الطالب)
رقم النشر الدولي، 978-1-44-700579-7 (نسخة المعلم)
MHID، 1-44-700579-1 (نسخة المعلم)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 XXX 22 21 20 19 18 17

المحتويات

الوحدة 1: كن عالمًا

علوم الحياة
الوحدة 2: النباتات
الوحدة 3: الحيوانات
الوحدة 4: دراسة المواطن البيئية

العلم والتكنولوجيا والهندسة
الوحدة 5: التكنولوجيا والتصميم

علوم الأرض والفضاء
الوحدة 6: دراسة الأرض
الوحدة 7: الموارد الأرضية
الوحدة 8: الأرض والفضاء

العلوم الفيزيائية
الوحدة 9: كيف تتحرك الأشياء
الوحدة 10: تغييرات المادة
الوحدة 11: استخدام الطاقة

يتم تعريف المحتوى على تطبيق التعلم الذكي

معتمد

Chapter Sources From Elementary Science MY, Grade 2, Student Edition ©2019 McGraw-Hill Education
حقوق طبع وتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

نامج الدراسي

د. جاي كي هاكيت
أستاذ فخري في علوم الأرض في جامعة شمال كولورادو
جريلي، كولورادو

د. ريتشارد إتش موير
أستاذ تعليم العلوم والعلوم الطبيعية في جامعة ولاية ميتشيغان ديرهورن
ديرلورن، ميتشيغان

د. جوان فاسكيز
مستشار تعليم العلوم للمرحلة الابتدائية. عضو ورئيس سابق لرابطة معلمي العلوم الوطنية. المجلس الوطني للعلوم ومجلس تعليم وكالة ناسا

مولوجيتا تيفيري، ماجستير في الآداب
مدير مدرسة جيت واي ميدل
مركز الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا
مدارس سانت لويس العامة
سانت لويس، ميسوري

كاثرين ليروي، ماجستير في العلوم
مدير عام
خدمات المناهج الدراسية
مدارس دوغلاس كاونتي، فلوريدا

د. دوروثي جي تي تيرمان
مستشار تطوير مناهج العلوم
المنسق السابق لمادتي العلوم والرياضيات بداية من مرحلة رياض الأطفال إلى الصف 12
إدارة إرفاين التعليمية الموحدة، كاليفورنيا
إرفاين، كاليفورنيا

د. جيرالد إف ويلر
المدير التنفيذي
رابطة معلمي العلوم الوطنية

كلية بنك ستريت للتربية
نيويورك، نيويورك

ماري جو فانت ميلبورن، ماجستير في التربية
اختصاصي تكنولوجيا التعليم
مدارس جيفرسون كاونتي العامة
لويفيل، كنتاكي

المؤلفون المشاركون

د. سالي رايد
سالي رايد سايس
سان دييجو، كاليفورنيا

لوسيل فيليجاس باريرا، ماجستير في التربية
مشرف مادة العلوم للمرحلة الابتدائية
الإدارة التعليمية المستقلة في هيوستن
هيوستن، تكساس

المتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي
نيويورك، نيويورك

الكاتب المشارك

إلين سي جريس، ماجستير في العلوم
مستشار
ألباكركي، نيو مكسيكو

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يو المحتوى

بي ار هايستروف، دكتوراه
كلية المجتمع في مقاطعة بوهاف
ليك هافاسو سيتي، أريزونا

تيموثي لونج
كلية علوم الأرض والغلاف الجوي
معهد جورجيا للتكنولوجيا
أتلانتا، جورجيا

ريك ماكشيرسون، دكتوراه
مدير البرامج
تحالف الشعاب المرجانية
سان فرانسيسكو، كاليفورنيا

هيكتور كوردوفا ميريليس، دكتوراه
قسم الفيزياء
ولاية كاليفورنيا
جامعة العلوم التطبيقية
يوبوتا، كاليفورنيا

تشارلوت أيه أوتو، دكتوراه
قسم العلوم الطبيعية
جامعة ولاية مينشيفان ديربورن
ديربورن، مينشيفان

بي زيزيفيتز، دكتوراه
قسم العلوم الطبيعية
جامعة ولاية مينشيفان ديربورن
ديربورن، مينشيفان

المجلس الاستشاري للتحرير

دي تي بوروس، ماجستير في الآداب
رئيس جمعية أصحاب المنح الرئاسية الخاصة
بالمرحلة الابتدائية
معلم الصف الثاني
مدرسة مسيسيبي الابتدائية
كون رابيدز، مينيسوتا

لورين كوتراد
منسق مادة العلوم من مرحلة رياض الأطفال
إلى الصف 12
إدارة مقاطعة ريتشلاند التعليمية رقم 2
كولومبيا، كارولينا الجنوبية

كيتي فارنيل
منسق العلوم والصحة والتربية البدنية
الإدارة التعليمية رقم 5 بيفاطمني ليكسنجتون
وريتشلاند بالبنلين، كارولينا الجنوبية

كاثي جرايمز، دكتوراه
اختصاصي العلوم لاس فيجاس، نيفادا

ريتشارد هوجين
معلم الصف الرابع
مدرسة رودي بولوجوفا الابتدائية
تشاندلر، أريزونا

كاثي هورستماير
مستشار تعليمي
الرئيس السابق لجمعية الفائزين بالمنح الرئاسية
المدير السابق لرابطة معلمي العلوم الوطنية
كيرفري، أريزونا وتشيستر، كونيتيكت

جين كوجلر
مدرسة جايوود الابتدائية
المدارس العامة في مقاطعة الأمير جورج
لانهام، ماريلاند

بيل ميتز، دكتوراه
مستشار تعليم العلوم
فورت واشنطن، بنسيلفانيا

كارين ستراتون
منسق العلوم من مرحلة رياض الأطفال إلى
الصف 12
إدارة ليكسنجتون التعليمية الأولى
ليكسنجتون، كارولينا الجنوبية

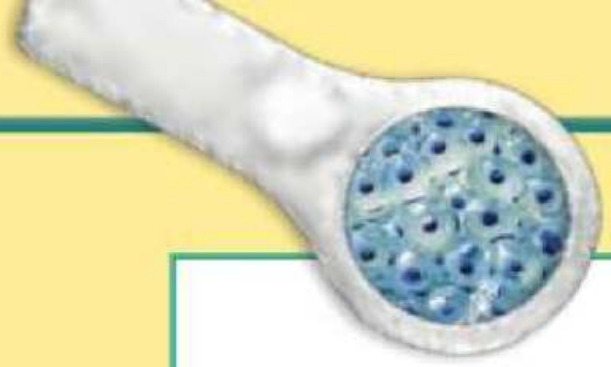
إيما والتون، دكتوراه
مستشار تعليم العلوم
الرئيس السابق لرابطة معلمي العلوم الوطنية
أنكوريج، ألاسكا

ديبي ويكرهام
معلم
مدارس فيندلي سيتي
فيندلي، أوهايو

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Mc Graw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

لمحتويات



الوحدة ا: كن عالماً . . . . . .

الدرس ا المهارات العلمية

الاستكشاف 4

ماذا يفعل العلماء؟ 6

فكّر وتحدّث واكتب 11

الدرس 2 الطريقة العلمية

نصائح للسلامة 14

الاستكشاف 15

إلى أي ارتفاع يمكن أن يقفز الضفدع ؟ 16

فكّر وتحدّث واكتب 20



سراج
حمل تطبيق سراج

علوم الحياة

الوحدة 2: النباتات 24
الدرس 1 ما تحتاج إليه النباتات 26
• التركيز على المهارات 36
الدرس 2 ما أوجه التشابه والاختلاف بين النباتات 38
• أقرأ في موضوع علمي 48
مراجعة الوحدة 2 والتدريب للاختبار 50
الوحدة 3: الحيوانات 54
الدرس 1 مجموعات الحيوانات 56
الدرس 2 نمو الحيوانات وتغيرها 66
• أقرأ في موضوع علمي 78
الدرس 3 البقاء على قيد الحياة 80
• الرياضيات والعلوم 90
مراجعة الوحدة 3 والتدريب للاختبار 92
مهن في العلوم 96
الوحدة 4: دراسة المواطن البيئية 98
الدرس 1 أماكن صالحة للعيش 100
الدرس 2 السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية 110
• اكتب في موضوع علمي 120
الدرس 3 المواطن البيئية تتغير 122
• أقرأ في موضوع علمي 134
مراجعة الوحدة 4 والتدريب للاختبار 136



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

الوحدة 6: دراسة الأرض

الدرس 1 كيف تبدو الأرض؟

• التركيز على المهارات

الدرس 2 تغيير اليابسة

• اكتب في موضوع علمي

مراجعة الوحدة 6 والتدريب للاختبار

الوحدة 7: الموارد الأرضية

الدرس 1 الكائنات الحية والأشياء غير حية

• التركيز على المهارات

الدرس 2 الصخور والمعادن

• الرياضيات والعلوم

الدرس 3 التربة

• التحقق من الاستقصاء

الدرس 4 استخدام الموارد الأرضية

• أقرأ في موضوع علمي

مراجعة الوحدة 7 والتدريب للاختبار

مهن في العلوم

الوحدة 8: الأرض والفضاء

الدرس 1 لماذا تحدث الفصول؟

• الرياضيات في العلوم

الدرس 2 القمر والنجوم

الدرس 3 النظام الشمسي

• أقرأ في موضوع علمي

مراجعة الوحدة 8 والتدريب للاختبار

مهن في العلوم

حقوق الطبع والتأليف © تعود لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

العلوم الفيزيائية

الوحدة 9: كيف تتحرك الأشياء

الدرس 1 الموقع والحركة

• التركيز على المهارات

الدرس 2 القوى

• التركيز على المهارات

الدرس 3 استخدام الآلات البسيطة

• اكتب في موضوع علمي

الدرس 4 استكشاف المغناطيس

• التحقق من الاستقصاء

مراجعة الوحدة 9 والتدريب للاختبار

مهن في العلوم

الوحدة 10: تغييرات المادة

الدرس 1 تغيرات المادة

الدرس 2 تغيرات الحالة

• أقرأ في موضوع علمي

الدرس 3 المخاليط

• اكتب في موضوع علمي

مراجعة الوحدة 10 والتدريب للاختبار

مهن في العلوم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سـراج
حمل تطبيق سـراج

الوحدة II: استخدام الطاقة

الدرس 1 الحرارة
الدرس 2 الصوت
• اكتب في موضوع علمي
الدرس 3 الضوء
الدرس 4 استكشاف الكهرباء
• أقرأ في موضوع علمي
مراجعة الوحدة II والتدريب للاختبار

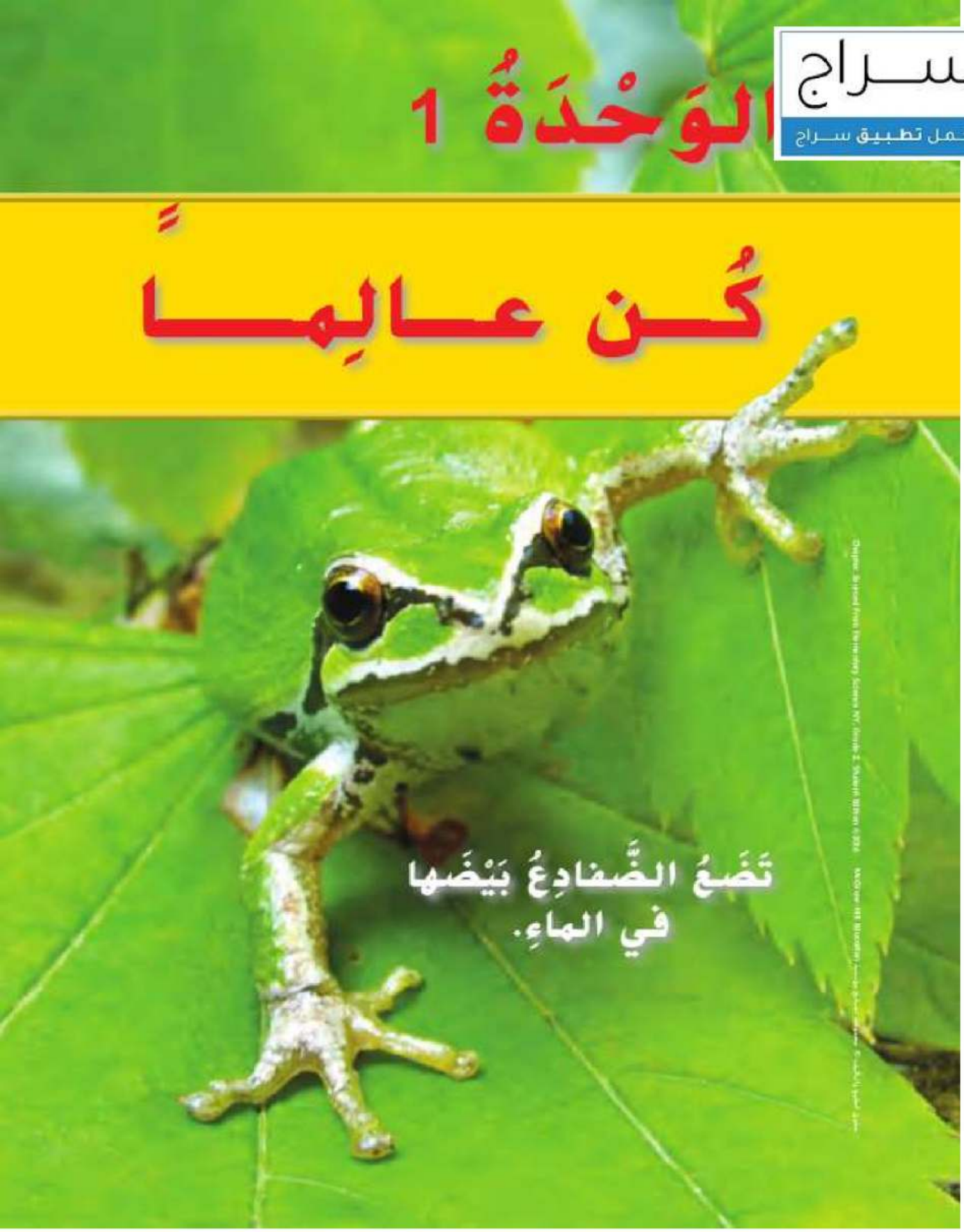
حقوق الطبع والتأليف © يمتلكها لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

سراج
حمل تطبيق سراج

الوَحْدَةُ 1

كُنْ عالِماً



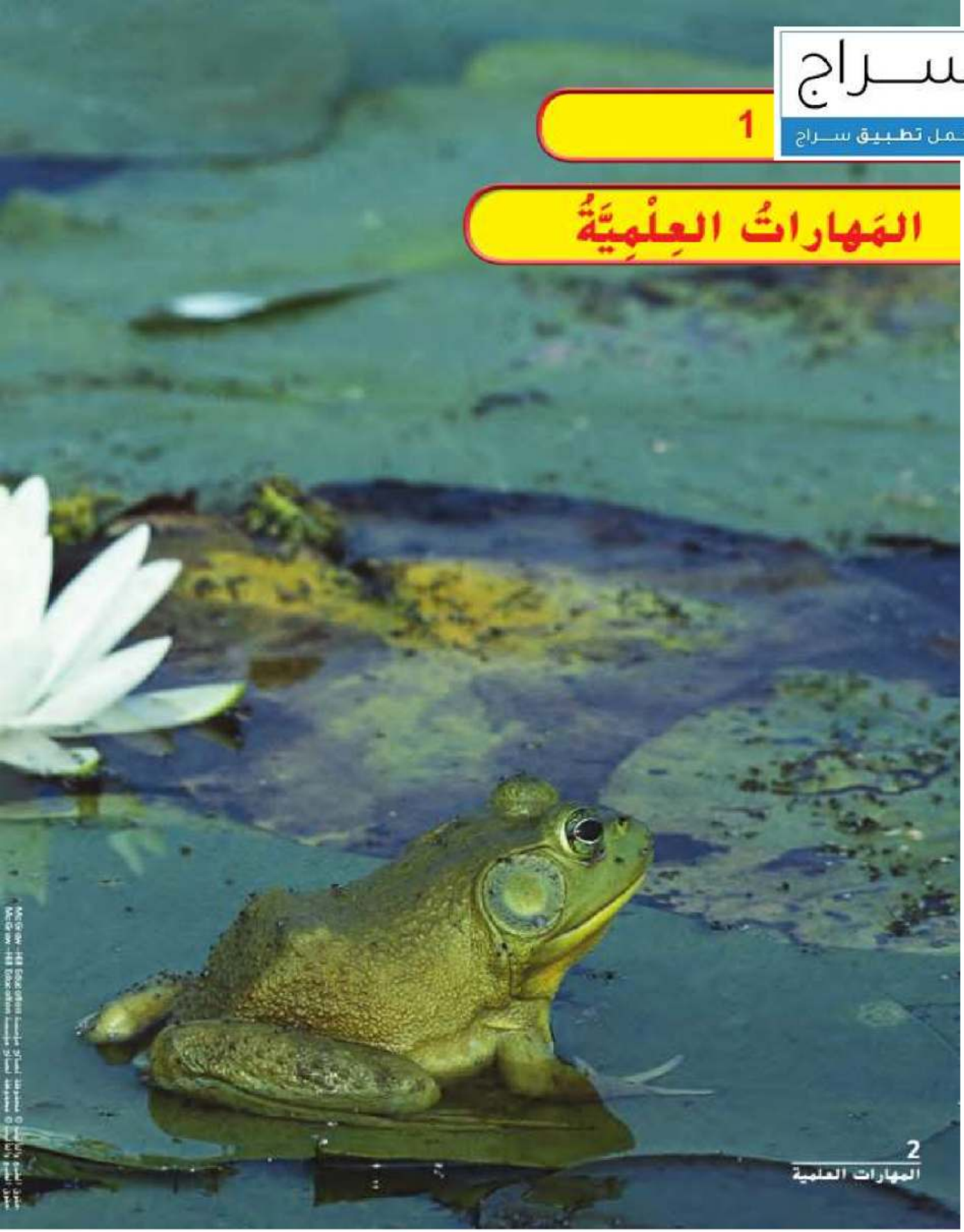
تَضَعُ الضَّفادِعُ بَيْضَها في الماءِ.

سراج

حمل تطبيق سراج

1

المَهاراتُ العِلْمِيَّةُ



سراج
حمل تطبيق سراج

وَتَسَاءَلُ

هَلْ رَأَيْتَ الضِّفْدَعَ؟ كَيْفَ يُمْكِنُهُ الوُقوفُ على وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ؟

الضفدع أخف وزناً من ورقة زنبق الماء، لذا لا تغوص هذه الورقة

السُّؤالُ الرَّئيسُ

ما المَهاراتُ الَّتي يَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ لِتَعَرُّفِ الْأَشْياءِ الجَديدَةِ؟

كَيْفَ يُمْكِنُ لِلضِّفْدَعِ أَنْ يَطْفوَ على وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ؟

ماذا أَفْعَلُ؟

1 **تَنَبَّأْ.** أَيْنَ يُمْكِنُ أَنْ يَقِفَ الضِّفْدَعُ على وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ كَيْ يَبْقى جافًّا؟

أتوقع أن منتصف ورقة الزنبق هو أفضل مكان لوضع الضفدع كي يبقى جافاً

2 **صَمِّمْ نَموذَجًا.** لَوِّنِ الطَّبَقَ الوَرَقِيَّ بِاسْتِخْدامِ قَلَمِ الأَلْوانِ. يُمَثِّلُ هَذا الطَّبَقُ وَرَقَةَ زَنْبَقِ الماءِ.

3 ⚠ **اِنْتَبِهْ.** اِصْنَعْ ثُقْبًا صَغيرًا بِالقُرْبِ مِنْ حافَّةِ الطَّبَقِ الوَرَقِيِّ عَلِّقْ في وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ خَيْطًا طُولُهُ 15 cm مُسْتَخْدِمًا الثُّقْبَ.

المَوادُّ


طَبَقٌ وَرَقِيٌّ


قَلَمُ أَلْوانٍ أَخْضَرُ


مِقَصٌّ


خَيْطٌ


وِعاءٌ فيهِ ماءٌ


لُعْبَةٌ على شَكْلِ ضِفْدَعٍ

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

4 ضَعْ وَرَقَةَ زَنْبَقِ الماءِ (الطَّبَقَ الوَرَقِيَّ) في الوِعاءِ المَمْلوءِ بِالماءِ بِحَيْثُ يَكونُ الضِّفْدَعُ أَعْلى الوَرَقَةِ وَيَكونُ الخَيْطُ أَسْفَلَها.



5 **سَجِّلِ البَياناتِ.** أَرْسُمْ صورَةً تَوَضِّحُ المَكانَ الَّذي وَضَعْتَ فيهِ الضِّفْدَعَ. اِشْرَحْ ما رَسَمْتَهُ.

يوضع الضفدع في منتصف الورقة

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

سراج
حمل تطبيق سراج

ماذا يَفْعَلُ العُلَماءُ؟

يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ مَهاراتٍ كَثيرَةً في أَثْناءِ عَمَلِهِمْ. لَقَدْ تَساءَلْتَ عَنْ وُقوفِ الضِّفْدَعِ على وَرَقَةِ زَنْبَقِ الماءِ. يَقومُ العالِمُ **بِتَصْميمِ نَموذَجٍ** كَما فَعَلْتَ تَمامًا. لِأَنَّ النَّموذَجَ يوضِّحُ كيفَ تَبْدو الأَشْياءُ في واقِعِ الحَياةِ.

يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ مَهاراتٍ أُخرى يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُها أَيْضًا. إِنَّ العُلَماءَ **يُلاحِظونَ** أَوْ يَتَأَمَّلونَ بِدِقَّةٍ. فالعالِمُ الَّذي يُلاحِظُ بِرْكَةَ الماءِ، يُمْكِنُ أَنْ يَكْتَشِفَ كَثيرًا مِنَ الأَشْياءِ المُدْهِشَةِ.

نَباتُ البَرْدي

أَزْهارُ سَوْسَنِ الماءِ



يُلاحِظُ العُلَماءُ ارْتِفاعَ النَّباتاتِ المَوْجودَةِ بِالقُرْبِ مِنْ بِرْكَةِ الماءِ وَأَلْوانَها وأَشْكالَها.

عُشْبُ البِرَكِ

سراج

حمل تطبيق سراج

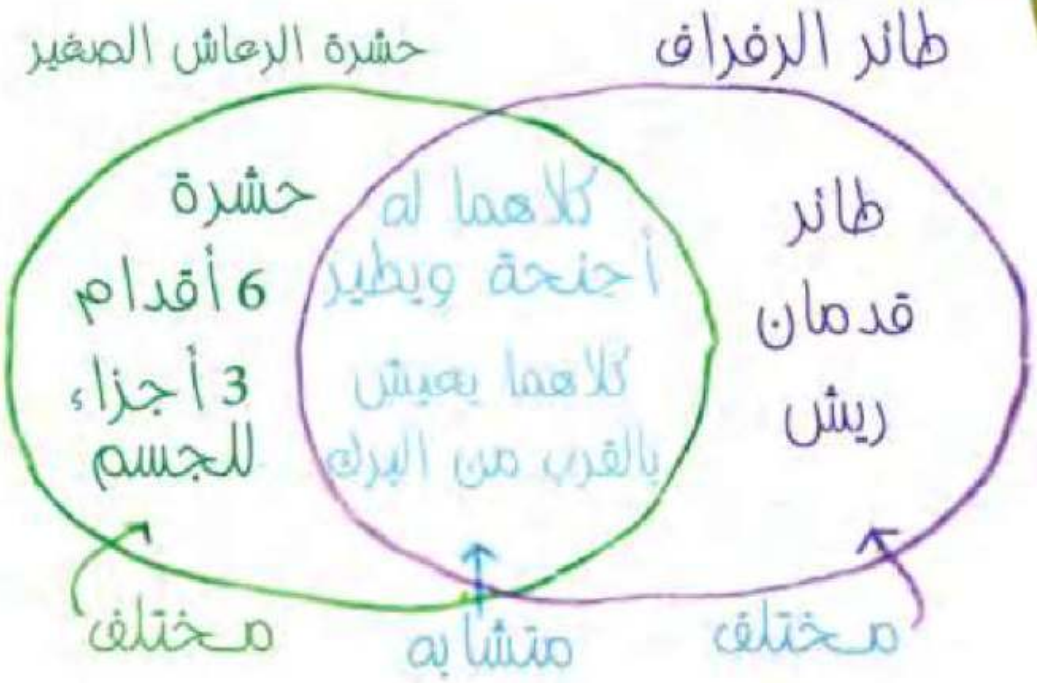
حَوِّطْ في النَّصِّ الكَلِماتِ الَّتي تَصِفُ أَوْجُهَ التَّشابُهِ بَيْنَ حَشَرَةِ الرَّعّاشِ الصَّغيرِ وطائِرِ الرَّفْرافِ.

إِنَّ العُلَماءَ **يُقارِنونَ** بَيْنَ الأَشْياءِ بِتَوْضيحِ أَوْجُهِ التَّشابُهِ والاخْتِلافِ بَيْنَها. اُنْظُرْ إِلى الحَيَوانَيْنِ في هَذِهِ الصَّفْحَةِ. كِلاهُما مِنَ الحَيواناتِ الَّتي تَعيشُ في البِرْكَةِ كَيفَ يُمْكِنُ أَنْ يُقارِنَ العالِمُ بَيْنَهُما؟

تَأَمَّلْ بِدِقَّةٍ. كِلا الحَيَوانَينِ لَهُ جَناحانِ. كِلاهُما يَعيشُ بِالقُرْبِ مِنَ البِرَكِ. وَيَخْتَلِفانِ أَيْضًا في أَشْياءَ كَثيرَةٍ. يَبْحَثُ العُلَماءُ عَنْ طَرائِقَ **لِتَصْنيفِ** الأَشْياءِ، أَوْ وَضْعِها في مَجْموعاتٍ. فَالْحَشَراتُ والطُّيورُ تُصَنَّفُ ضِمْنَ مَجْموعَتَينِ مُخْتَلِفَتَينِ.









حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



ضَعْ خَطًّا في النَّصِّ تَحْتَ ما يُمْكِنُكَ مَعْرِفَتُهُ عِنْدَ قِياسِ شَيْءٍ ما.

كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماءُ؟

اُنْظُرْ إِلى كُلِّ البَيْضِ الّذي وَجَدَهُ أَحَدُ العُلَماءِ بِالْقُرْبِ مِنْ بِرْكَةِ الماءِ. يُمْكِنُ أَنْ **يَقيسَ** العُلَماءُ حَجْمَ البَيْضِ أَوْ وَزْنَهُ. عِنْدَما تَقيسُ، فَأَنْتَ تَعْرِفُ طولَ شَيْءٍ ما أَوْ وَزْنَهُ. كَما يُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ مَدى سُخونَةِ الأَشْياءِ أَوْ بُرودَتِها.

تُسَمَّى النَّتائِجُ الّتي يَتَوَصَّلُ إِلَيْها العُلَماءُ "البَياناتِ". عِنْدَما يَقومُ العُلَماءُ **بِتَسْجيلِ البَياناتِ**، فَإِنَّهُمْ يُدَوِّنونَ ما يُلاحِظونَهُ.


ما هو طول؟

السلحفاة	3 cm
الضفدع	3 mm
البطه	5 cm
أبو الحناء (روبن)	2 cm

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أنْ يَجْمَعَ العُلَماءُ البَياناتِ، يُمْكِنُهُمْ تَرْتيبُها. يَعْني **تَرْتيبُ الأَشْياءِ** ...يمَها بِطَريقَةٍ ما. عَلى سَبيلِ المِثالِ، يُمْكِنُكَ تَرْتيبُ البَيْضِ حَسَبَ الحَجْمِ. أَيُّ بَيْضَةٍ هِيَ الأَصْغَرُ؟ أَيُّ بَيْضَةٍ هِيَ الأَكْبَرُ؟

مِنَ المَهاراتِ الأُخْرى الَّتي يَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ مَهارَةُ **الاسْتِنْتاجِ**. عِنْدَما تَسْتَنْتِجُ، فَأَنْتَ تَسْتَخْدِمُ ما تَعْرِفُهُ لِاكْتِشافِ شَيْءٍ ما.

هَلْ يُمْكِنُكَ اسْتِنْتاجُ أَيِّ نَوْعٍ مِنَ البَيْضِ يَخُصُّ الحَيواناتِ في هذهِ الصَّفْحَةِ؟



ضِفْدَعٌ



بَطَّةٌ



سُلَحْفاةٌ



عُصْفورُ أَبو الحِنّاءِ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

رَّفُ العُلَماءُ عَلى أَشْياءَ جَديدَةٍ؟

يتعرّف العلماء على أشياء جديدةٍ عَنْ طَريقَةِ التَّحَقُّقِ. عِنْدَما تَقومُ **بِالتَّحَقُّقِ**، فَأَنْتَ تَضَعُ خُطَّةً وَتُجَرِّبُها.

يَبْدَأُ العُلَماءُ بِطَرْحِ الأَسْئِلَةِ. وَيَتَنَبَّؤون الإجاباتِ المُحْتَمَلَةِ. عِنْدَما **تَتَنَبَّؤُ**، فَأَنْتَ تَسْتَخْدِمُ ما تَعْرِفُهُ لِتَوَضحِ ما تَتَنَبَّؤُ حُدوثَه.

اُنْظُرْ إلى صورَتَي الشَّرْغوفِ (أبو ذُنَيب) والضِّفْدَعِ الصَّغيرِ. ما الّذي تَتَنَبَّؤُ أَنْ يُصْبِحَ عَلَيْهِ شَكْلُ الضِّفْدَعِ الصَّغيرِ فيما بَعْدُ؟ **اُكْتُبْ وَارْسُمْ.**



الشَّرْغوفِ
(أبو ذُنَيب)



ضِفْدَع
صَغيرٌ

_____

عِنْدَما **تَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ**، فَأَنْتَ تَسْتَخْدِمُ ما تُلاحِظُهُ لِتُفَسِّرَ ما يَحْدُثُ. يَخْلُصُ العُلَماءُ إلى الاسْتِنْتاجاتِ. ويَسْتَنْتِجونَ أَنَّ فَرْخَ الضِّفْدَعِ يَعيشُ في الماءِ. وَتَنْمو رِجْلاهُ وَيَخْرُجُ إلى اليابِسَةِ.

يَنْقُلُ العُلَماءُ أَفْكارَهُمْ إلى أَشْخاصٍ آخَرينَ عَنْ طَريقَةِ التَّواصُلِ. عِنْدَما **تَتَواصَلُ**، فَأَنْتَ تَكْتُبُ أَفْكارَكَ أَوْ تَنْقُلُها إلى الآخَرينَ.



Macmillan Education Middle East

سراج
حمل تطبيق سراج

فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وِاكْتُبْ

ماأَنْواعُ المَهاراتِ الّتي يَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ لِتَعَرُّفِ الأَشْياءِ الّتي يَدْرُسونَها؟

يدرس الطبيب كيفية تدفق الدم في الجسم، السبب الذي يجعل الإنسان يصاب بالسعال، كيفية ارتباط العظام بالعضلات

الدرس ١
مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ بَصَرِيٌّ

أُكْتُبْ عَمّا تَعَلَّمْتَ.

الخطوات التي يتبعها العلماء للتعرُّف على أشياء جديدة



حقوق الطبع والتأليف © محفوظ لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

2

الطَرِيقَةُ العِلْمِيَّةُ



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

انظرْ وتَساءَلْ

هَذا الضِّفْدَعُ يُمْكِنُهُ أَنْ يَعومَ! ما الطَّريقَةُ الأُخرى الّتي يَتَحَرَّكُ بِها الضِّفْدَعُ؟

السُّؤالُ الرَّئيسُ

يَطْرَحُ العُلَماءُ أَسْئِلَةً وَيَتَّبِعونَ خُطُواتٍ مُعَيَّنَةً لِمَعْرِفَةِ الإِجاباتِ. لِماذا تَعْتَقِدُ أَنَّهُ مِنَ المُهِمِّ أَنْ يَضَعَ العُلَماءُ خُطَّةً؟

Mc Graw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

عِندما ترى ▲ اِنْتَبِهْ"، اِتْبَعْ قَواعِدِ السَّلامَةِ.

أَخْبِرْ مُعَلِّمَكَ عَنِ الحَوادِثِ وَالمَوادِّ المُنْسَكِبَةِ في الحالِ.





تَعامَلْ بِحِرْصٍ مَعَ الأَجْسامِ الحادَّةِ والزُّجاجِ.



إِرْتَدِ النَّظّاراتِ الواقِيَةِ عِنْدَما يُطْلَبُ مِنْكَ ذَلِكَ.



حافِظْ عَلى مَكانِ العَمَلِ مُنَظَّمًا. وَنَظِّفْهُ بَعْدَ الانْتِهاءِ مِنَ النَّشاطِ.

إِغْسِلْ يَدَيْكَ بَعْدَ كُلِّ نَشاطٍ.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نَشاطٌ اِسْتِقْصائِيٌّ

كَيْفَ يَتَحَرَّكُ الضِّفْدَعُ؟

ماذا أَفْعَلُ؟

1 **لاحِظْ.** أُنْظُرْ إِلى الصُّوَرِ المَوْجودَةِ في هذهِ الصَّفْحَةِ. فَكِّرْ كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الضَّفادِعُ.

_____

_____

2 **سَجِّلِ البَياناتِ الأَوَّلِيَّةَ.** كَوِّنْ قائِمَةً بِالطَّرائِقِ المُخْتَلِفَةِ لِحَرَكَةِ الضَّفادِعِ الَّتي تَراها وَسَجِّلْ مُلاحَظاتِكَ.

3 **اِسْتَخْلِصِ النَّتائِجَ.**
سَجِّلْ في قائِمَتِكَ النَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتَ إِلَيْها.

4 **تَواصَلْ.** شارِكْ زُمَلاءَكَ النَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتَ إِلَيها كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الضَّفادِعُ؟

5 **سَجِّلِ البَياناتِ.** أَرْسُمْ جَدْوَلًا تَوَضِّحُ فيهِ عُضْوَ الجِسْمِ الَّذي تَسْتَخْدِمُهُ الضَّفادِعُ في كُلِّ نَوْعٍ مِنْ أَنْواعِ الحَرَكَةِ.

حَرَكَةُ الضِّفْدَعِ









حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة

زِتفاعٍ يُمْكِنُ أَنْ يَقْفِزَ ؟

ضَعْ خَطًا تَحْتَ العِبارَةِ الّتي تُوَضِّحُ سَبَبَ اعْتِقادِ وَلاءَ بِأَنَّ هُناكَ ضِفْدَعٌ سَيَقْفِزُ مَسافَةً أَبْعَدَ مِنَ المَسافَةِ الّتي يَقْفِزُها الضِّفْدَعُ الآخَرُ.

يَقومُ العُلَماءُ بِالتَّحَقُّقِ مُتَّبِعينَ خُطُواتٍ مُعَيَّنَةً تُسَمّى **الطَّرِيقَةَ العِلْمِيَّةَ**. فيما يَلي تَوْضيحٌ لِكَيْفِيَّةِ اتِّباعِ إِحْدى الطّالِباتِ المَنْهَجَ العِلْمِيَّ.

المُلاحَظَةُ

تَسْتَخْدِمُ وَلاءُ مَهاراتِها العِلْمِيَّةَ لِمُلاحَظَةِ الضَّفادِعِ داخِلَ غُرْفَةِ الصَّفِّ.

هل يؤثر حجم الضفدع على المسافة التي يقفزها؟

طَرْحُ سُؤالٍ

سُؤالُ وَلاءَ هُوَ: هَلْ يُؤَثِّرُ حَجْمُ الضِّفْدَعِ عَلى المَسافَةِ الّتي يَقْفِزُها ؟

التَّنَبُّؤُ

تَتَنَبَّؤُ وَلاءُ أَنَّ الإِجابَةَ سَتَكونُ "نَعَمْ".
تَعْتَقِدُ أَنَّ الضِّفْدَعَ A سَيَقْفِزُ مَسافَةً أَبْعَدَ مِنَ الضِّفْدَعِ B لِأَنَّ قَدَمَيْهِ أَطْوَلُ.







الضِّفْدَعُ A

الضِّفْدَعُ B

سراج
حمل تطبيق سراج

...ـعُ خُطَّةٍ

...وَلاءُ خُطَّةً لِاخْتِبارِ فِكْرَتِها. وَعِنْدَما تَضَعُ الخُطَّةَ، يُمْكِنُ أَنْ يَتَّبِعَها ...شخاصٌ آخَرونَ.

اِتِّباعُ الخُطَّةِ

تَتَّبِعُ وَلاءُ خُطَّتَها. وَتُغَيِّرُ الخُطَّةَ إِذا كانَتْ هُناكَ أَجْزاءٌ مِنْها غَيرُ مُناسِبَةٍ.


خطة قفز الضفدع
1 ارسم خط البداية على الأرض
2 ضع ضفدع واحد خلف خط البداية
صفق بيديك ليقفز
قس المسافة التي قفزها الضفدع الأول
3 كرر الخطوة 2 مع الضفدع الآخر









حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

...فْتَ؟



تَسجيلُ النَّتائِجِ

تَضَعُ وَلاءُ جَدْوَلاً لِتُوَضِّحَ المَسافَةَ الَّتي يَقْفِزُها كُلُّ ضِفْدَعٍ.

ما المسافة التي يستطيع كل من الضفدعتين قفزها؟			
الضفدعة	المحاولة الأولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة
 A	20 cm		
 B	25 cm		

تَكْرارُ تَجْرِبَةِ الخُطَّةِ

تَخْتَبِرُ وَلاءُ كُلَّ ضِفْدَعٍ ثَلاثَ مَرّاتٍ. يُساعِدُها هذا لِلتَّأَكُّدِ هَلِ النَّتائِجُ الَّتي تَوَصَّلَتْ إِلَيها صَحيحَةٌ أَمْ لا.

اِسْتِخْلاصُ النَّتائِجِ

تَشْرَحُ وَلاءُ ما تَعْنيهِ النَّتائِجُ الَّتي تَوَصَّلَتْ إِلَيْها.

ث وَلاءً إلى زُمَلائِها عَمّا تَعْنيهِ النَّتائِجُ الّتي تَوَصَّلَتْ إلَيها. يُمْكِنُ أَنْ يُؤَدّي ذلكَ إلى طَرْحِ أَسْئِلَةٍ جَديدَةٍ أَوِ الإجاباتِ المُحْتَمَلَةِ. تُعَدُّ الخُطَّةُ مُهِمَّةً لِلْعُلَماءِ الآخَرينَ لِيَتَّبِعوها وَيَتَأَكَّدوا هَلْ سَيَحْصَلونَ عَلى النَّتائِجِ نَفْسِها؛ وَمُهِمَّةٌ لِلْأَشْخاصِ الآخَرينَ لِيَعْرِفوا كَيْفَ تَوَصَّلَ العُلَماءُ إلى النَّتائِجِ؛ ومُهِمَّةٌ لِلْعُلَماءِ لِيَعْرِفوا كَيْفَ يُغَيِّرونَ الخُطَّةَ إذا لَمْ تَنْجَحْ. تَحْقيقاتٌ جَديدَةٌ.

الطَّرِيقَةُ العِلْمِيَّةُ

- المُلاحَظَةُ
- طَرْحُ سؤالٍ
- _____
- وَضْعُ خُطَّةٍ
- اِتِّباعُ الخُطَّةِ
- تَسْجيلُ النَّتائِجِ
- _____
- اِسْتِخْلاصُ النَّتائِجِ





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



لِماذا تَعْتَقِدُ أَنَّهُ مِنَ المُهِمِّ أَنْ يَضَعَ العُلَماءُ خُطَّةً؟

تعد الخطة مهمة للعلماء الآخرين ليتبعوها ويتأكدوا هل سيحصلون على النتائج نفسها، ومهمة للأشخاص ليعرفوا كيف توصل العلماء إلى النتائج ومهمة للعلماء ليعرفوا كيف يغيرون الخطة إذا لم تنجح

_____

_____

الطَّرِيقَةُ العِلْمِيَّةُ

المُلاحَظَةُ

↓

طَرْحُ سُؤالٍ

↓

_____

↓

وَضْعُ خُطَّةٍ

↓

اِتِّباعُ الخُطَّةِ

↓

تَسْجيلُ النَّتائِجِ

↓

_____

↓

اِسْتِخْلاصُ النَّتائِجِ



مُلَخَّص بَصَرِيّ

أُكْتُبْ عَمّا تَعَلَّمْتَ.



الخُطُواتِ المُعينَةُ الّتي يَتَّبِعُها العُلَماءُ لِمَعْرِفَةِ الإِجاباتِ.



سراج

حمل تطبيق سراج

عُلومُ الْحَياةِ



النَّباتاتُ

الفكرة الرئيسة ماذا تَعرِفُ عَنِ النَّباتاتِ؟

المُفرَداتُ



الوَرَقَةُ (leaf) جُزءُ النَّباتِ الَّذي يَستَخدِمُ ضَوءَ الشَّمسِ والهَواءَ لِتَكوينِ الغِذاءِ.



السّاقُ (stem) جُزءُ النَّباتِ الَّذي يَحمِلُهُ



الجَذرُ (root) جُزءُ النَّباتِ الَّذي يُحافِظُ عَلى نَباتِ النَّباتِ في الأَرضِ



الصِّفَةُ الوِراثِيَّةُ (inherited Trait) شَكلٌ أَو سُلوكٌ يُمَيِّزُ النَّباتَ أَو الحَيَوانَ وتُنقَلُ مِنَ الآباءِ إِلى الأَبناءِ.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

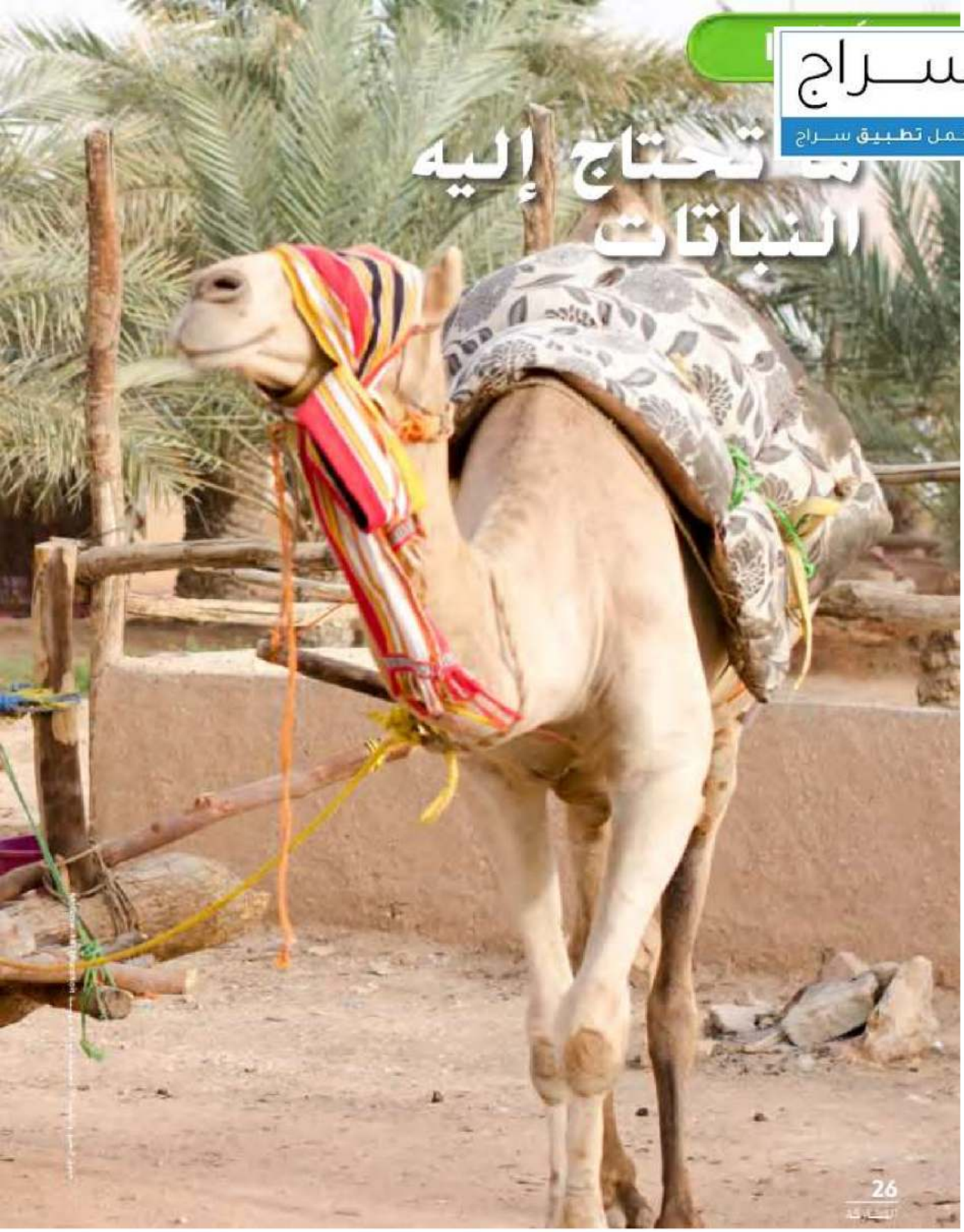
اءَةِ هذهِ الوَحْدَةِ. دَوِّنْ ما تَعْرِفُهُ بِالفِعْلِ في العَمودِ الأَوَّلِ. وفي العَمودِ الثّاني، دَوِّنْ ما تريد مَعْرِفَتَهُ. ثُمَّ دَوِّنْ ما تَعَلَّمْتَهُ في العَمودِ الثّالِثِ بَعْدَ الانْتِهاءِ مِنْ هذهِ الوَحْدَةِ.

النَّباتاتُ		
ماذا أَعْرِفُ	ماذا أُريدُ أَنْ أَعْرِفَ	ماذا تَعَلَّمْتُ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

ما تحتاج إليه النباتات



سراج
حمل تطبيق سراج

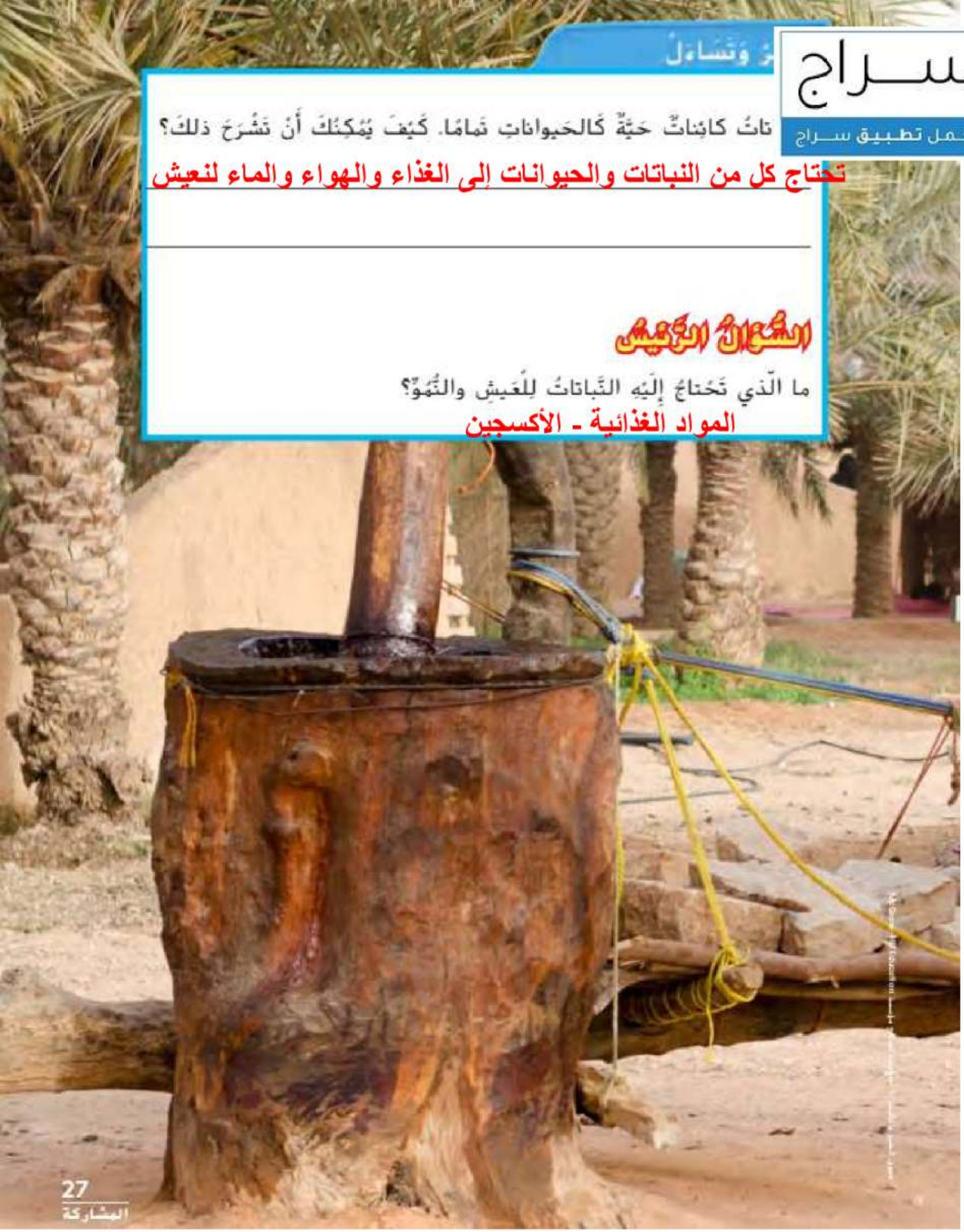
تاتُ كائناتٌ حَيَّةٌ كَالحَيواناتِ تَمامًا. كَيْفَ يُمْكِنُكَ أَنْ تَشْرَحَ ذلكَ؟

تحتاج كل من النباتات والحيوانات إلى الغذاء والهواء والماء لنعيش

السُّؤالُ الرَّئيسُ

ما الّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ النَّباتاتُ لِلْعَيشِ والنُّمُوِّ؟

المواد الغذائية - الأكسجين



سراج
حمل تطبيق سراج

حْتاجُ إِلَيْهِ أَوْراقُ النَّباتاتِ؟

المَوادُّ



نَباتانِ في وِعاءَيْنِ



رَقائِقُ أَلْمِنْيومِ

ماذا أَفْعَلُ ؟

1 ضَعْ نَباتَيْنِ A و B في مَكانٍ مُشْمِسٍ. اِخْتَرْ نَباتًا واحِدًا وغَطِّ أَوْراقَهُ بالرَّقائِقِ المَعْدَنِيَّةِ.
اِجْعَلِ التُّرْبَةَ رَطْبَةً في كِلا الوِعاءَينِ.



2 **تَنَبَّأْ.** ما الّذي سَيَحْدُثُ لِكُلٍ مِنَ النَّباتَيْنِ A و B بَعْدَ مُرورِ أُسْبوعٍ واحِدٍ؟

سيستمر نمو النبات الذي لم تغطّ أوراقه بالرقائق المعدنية، وسيبدأ النبات الذي غطيت أوراقه بالرقائق المعدنية في الجفاف

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

سَجِّلِ البَياناتِ. دَوِّنْ ما تُلاحِظُهُ عَلى مَدارِ أُسْبوعٍ.

يترك للطالب

4 **إِسْتَنْتِجْ**. هَلْ كانَ تَنَبُّؤُكَ صَحيحًا؟ ما الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ أَوْراقُ النَّباتاتِ؟

نعم، كان توقعي صحيحاً، تحتاج الأوراق إلى ضوء الشمس لتنمو

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

5 **تَنَبَّأْ** ما الَّذي سَيَحْدُثُ إِذا أُزيلَتِ الرَّقائِقُ المَعْدَنِيَّةُ عَنِ النَّباتِ B ؟ لاحِظِ النَّباتَيْنِ لِمُدَّةِ أُسْبوعٍ. هَلْ كانَ تَنَبُّؤُكَ صَحيحًا؟

أتوقع أن النبات سينضر وينمو - كان توقعي صحيحاً

الاسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

تَحَقَّقْ مِنَ الاحْتِياجاتِ الأُخْرى لِلنَّباتاتِ.

سُؤالي هُوَ: **ما المواد الغذائية التي تحتاج إليها النباتات لتنمو؟**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أجب

حُتاجُ إلَيهِ النَّباتاتُ؟

ضَعْ خطًّا أسفلَ المُفرداتِ والعِباراتِ الّتي تَصِفُ كائنًا حيًّا.

تدرّسُ الكائناتِ الحيَّةَ تَنمو وَتَتَغَيَّر. يَكونُ مِنَ السَّهْلِ مَعْرِفَةُ هَلِ الكائِنُ حَيٌّ أَمْ غَيْرُ حَيٍّ. فَأَنْتَ تَرى الحَيواناتِ تَتَحَرَّكُ وَتَتَنَفَّسُ وَتَأْكُلُ وَتَشْرَبُ الماءَ. ذلكَ ليسَ سَهلًا بِالنِّسْبَةِ لِلنَّباتاتِ. لَكِنَّها كائِناتٌ حَيَّةٌ أَيْضًا.



أَزْهارُ التَّريبولوس هِيَ كائِناتٌ حَيَّةٌ.

اجُ إلى مُراقَبَةِ النَّباتاتِ مَعَ مُرورِ ، لِتُلاحِظَ تَغَيُّرَها ونُمُوَّها. تَحْتاجُ النَّباتاتُ، مِثْلُ كُلِّ الكائِناتِ الحَيَّةِ، إلى الهَواءِ والماءِ والعَناصِرِ الغِذائِيَّةِ لِتَعيشَ وَتَنْمو. كَما تَحْتاجُ إلى الغِذاءِ.

تَصْنَعُ النَّباتاتُ غِذاءَها بِنَفْسِها.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

1. ما الَّذي يَجْعَلُ النَّباتاتِ تَنْمو؟

الماء، الهواء، المكان الملائم، الطاقة التي تحصل عليها من الغذاء

تَسْتَغْرِقُ زَهْرَةُ دَوّارِ الشَّمْسِ مُعْظَمَ فَصْلِ الصَّيْفِ لِتَنْمو وتَكْبُرَ.



سراج
حمل تطبيق سراج

نَعُ النَّباتاتُ الغِذاءَ؟

إلى الغِذاءِ تَمامًا كالحَيواناتِ. تَحْتَوي
النَّباتاتُ على أجْزاءَ تُساعِدُها على صُنْعِ الغِذاءِ.
تَحْتاجُ النَّباتاتُ إلى ضَوْءِ الشَّمْسِ والهَواءِ والماءِ
لِصُنْعِ غِذائِها. كَما تَحْتاجُ النَّباتاتُ إلى العَناصِرِ
الغِذائِيَّةِ. **العَناصِرُ الغِذائِيَّةُ** هِيَ المَوادُّ المَوجودَةُ
في التُّرْبَةِ والَّتي تُساعِدُ النَّباتاتِ لِتَنْمو نُمُوًّا سَليمًا .

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

لاحِظْ أحَدَ النَّباتاتِ. ما
الأجْزاءُ الَّتي تَمْتَصُّ الماءَ؟

تَصْنَعُ النَّباتاتُ الغِذاءَ



تَسْتَخْدِمُ أوْراقُ النَّباتِ الهَواءَ وضَوْءَ الشَّمْسِ لِتَصْنَعَ الغِذاءَ.

تَحْمِلُ السّاقُ النَّباتَ وَتَسْمَحُ بِمُرورِ الماءِ والغِذاءِ لِباقي أجْزاءِ النَّباتِ.

تَعْمَلُ الجُذورُ على تَثْبيتِ النَّباتِ في التُّرْبَةِ. كَما تَمْتَصُّ الماءَ والعَناصِرَ الغِذائِيَّةَ. فَضْلًا عَنْ أنَّها يُمْكِنُ أنْ تُخَزِّنَ الغِذاءَ لِلنَّباتِ أيْضًا.

اِقْرَأِ الشَّكْلَ

كَيْفَ تُساعِدُ أجْزاءُ النَّباتِ في صِناعَةِ الغِذاءِ؟

الأوراق، تمتص ضوء الشمس والأكسجين، السيقان، تنقل الماء والمعادن والغذاء إلى باقي أجزاء النبات، الجذور، تمتص الماء والمعادن وتخزن الغذاء

McGraw-Hill Education مشروع لمسة سراج © حقوق الطبع والنشر

ع النَّباتاتُ غِذاءَها. تُنْتِجُ غازَ
وَهُوَ الغازُ الّذي يَتَنَفَّسُهُ الإنسانُ
والحَيواناتُ والنَّباتاتُ لِلْبَقاءِ عَلى قَيْدِ الحَياةِ.

تُنْتِجُ هَذِهِ النَّباتاتُ الأَكسجينَ الّذي يَحْتاجُهُ الأَرْنَبُ لِلْبقاءِ عَلى قَيْدِ الحَياةِ.



تَحَقُّقٌ سَريعٌ

2. ما الّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ النَّباتاتُ لِتَصْنَعَ الغِذاءَ؟

ضوء الشمس، الماء، المعادن، الهواء

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اكتب عمّا تعلّمتَ.



اِحْتِياجاتُ النَّباتاتِ

تحتاج النباتات إلى الماء والهواء والضوء لصنع غذائها كما تساعد العناصر الغذائية على نمو النباتات، تعيش النباتات في البيئة التي تلبي احتياجاتها



الغِذاءُ الّذي يَصْنَعُهُ النَّباتُ

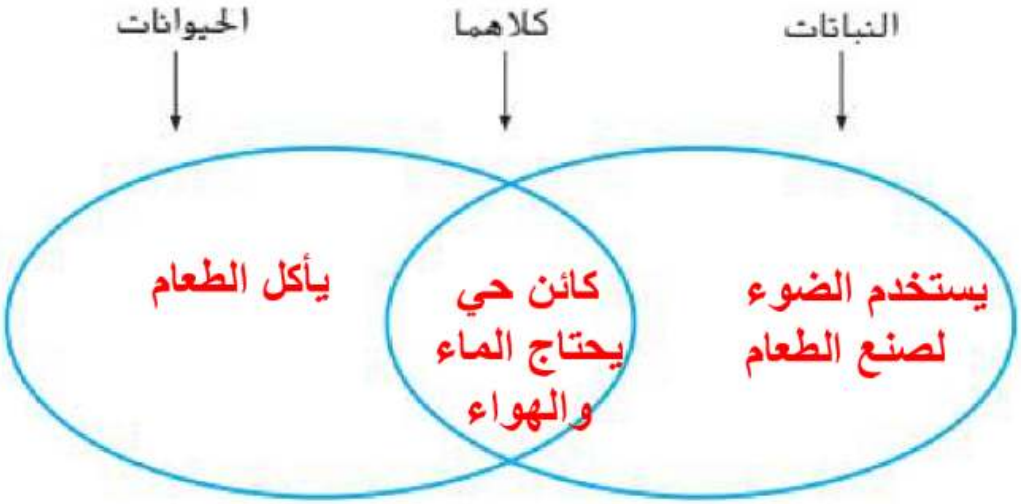
تمتص الأوراق الهواء وضوء الشمس، يحمل الساق النبات وينقل الماء والمعادن والغذاء إلى باقي أجزاء النبات، أما الجذر فيمتص الماء والعناصر الغذائية ويخزن الطعام

حقوق الطبع والتأليف © لمجموعة العالم لمؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 **المُقارَنَةُ والمُقابَلَةُ.** ما أَوْجُهُ التَّشابُه بَيْنَ النَّباتاتِ والحَيواناتِ؟ وما أَوْجُهُ الاخْتِلافِ بَيْنَها؟



2 أُذْكُرْ بَعْضَ أَجْزاءِ النَّباتاتِ مَعَ ذِكْرِ وَظيفَةِ كُلِّ جُزْءٍ ؟

الجذور: تمتص الماء والمعادن ، تعمل على تثبيت النبات في الأرض، تخزن الغ ذاء
السيقان: تحمل النبات، تنقل الماء والغذاء إلى باقي أجزاء النبا ت
الأوراق: تمتص ضوء الشمس والهواء، تصنع الغذاء

السُّؤالُ الرَّئيسُ ما الّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ النَّباتاتُ لِتَعيشَ وَتَنْمُوَ؟

تحتاج إلى الهواء والماء والحيز للعيش، وتتغير وتنمو مع مرور الوقت

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج

حمل تطبيق سراج

استِقصاء: المُلاحَظَةُ

لِكَيْ **تُلاحِظَ**. فَإِنَّكَ تَسْتَخْدِمُ حَواسَّكَ لِتَعَرُّفِ شَيْءٍ ما. وَتَسْتَخْدِمُ حَواسَّكَ لِتَرى وَتَسْمَعَ وَتَتَذَوَّقَ وَتَشُمَّ وَتَلْمِسَ.

◄ تَعَلَّمْ

يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ بَعْضِ حَواسِّكَ لِتَتَعَرَّفَ الأَزْهارَ. يُمْكِنُكَ رَسْمُ مُخَطَّطٍ لِتُدَوِّنَ ما تُلاحِظُهُ فيهِ.



الياسَمينُ

الياسمين

يرى	
يشعر	الأوراق ملمسها ناعم.
يسمع	
يشم	الأزهار رائحتها جميلة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

تَرَبَّ

اِبْحَثْ عَنْ إِحدى الزَّهَراتِ لِمُلاحَظَةِ خَصائِصِها أو انْظُرْ إلى الصُّوَرِ الآتِيَةِ.


نَباتُ اليوكا


البوجنفيليا

1. ما لَوْنُ زَهْرَةِ كُلٍ مِنْ نَباتاتِ اليوكا والبوجنفيليا؟ ما الحاسَّةُ الّتي اسْتَخْدَمْتَها لِتَعْرِفَ ذَلِكَ اللَّوْنَ؟

أحمر - العين

2. بِرَأْيِكَ كَيْفَ سَيَكونُ مَلْمَسُ أَوْراقِ النَّباتاتِ السّابِقَةِ؟

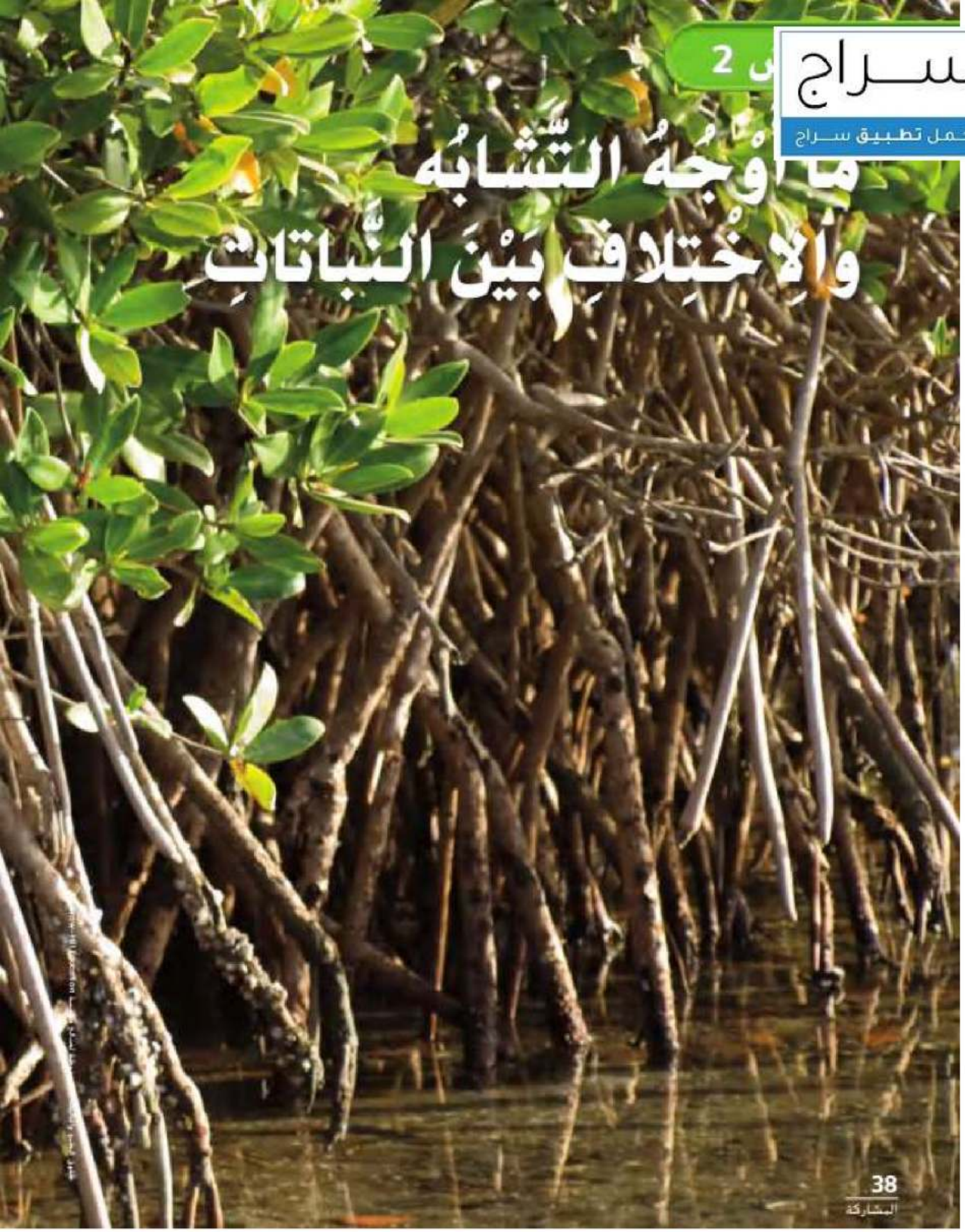
ستبدو الأوراق ناعمة الملمس

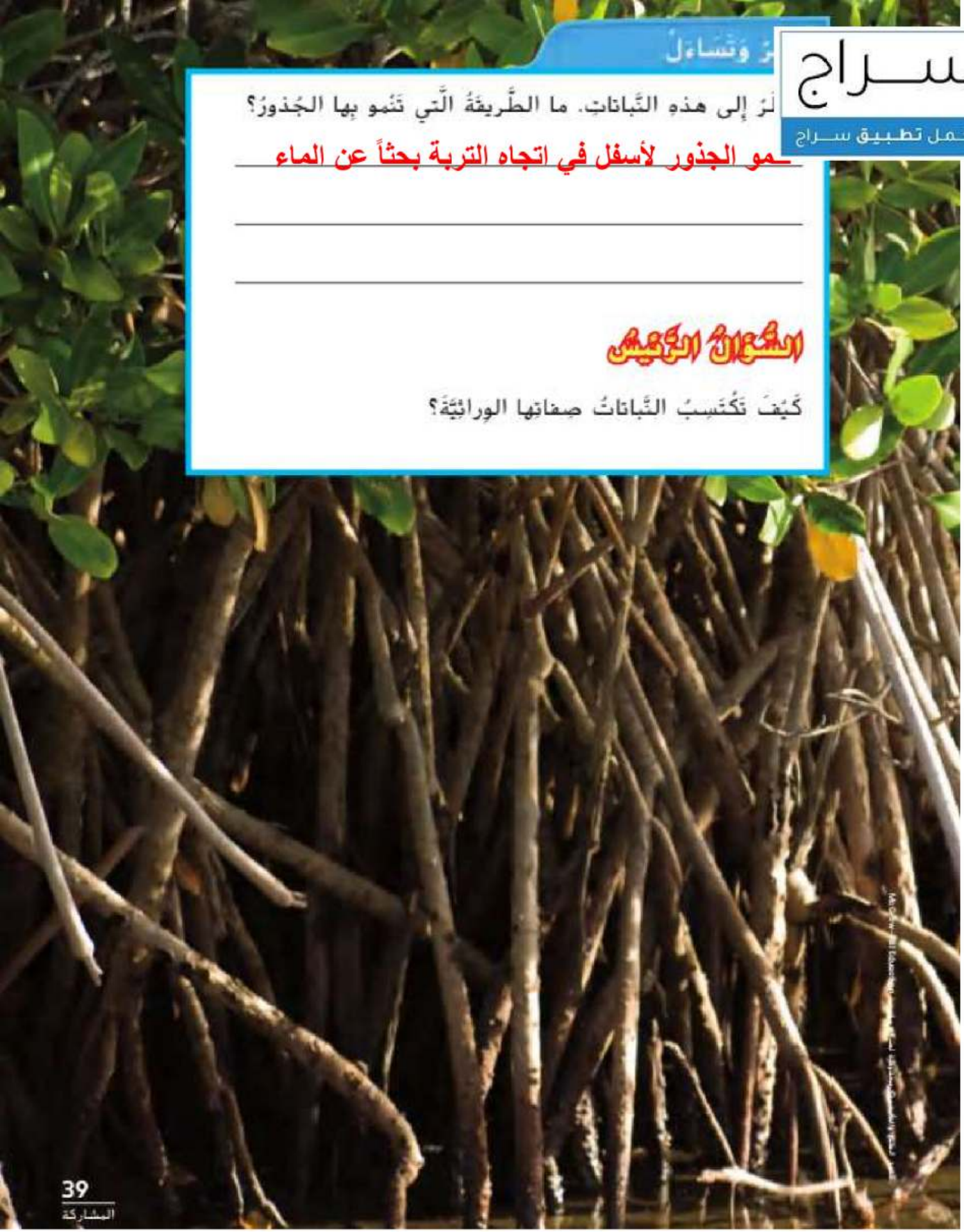
3. **اُكْتُبْ نُبْذَةً.** اِبْحَثْ عَنْ أَزْهارٍ أُخْرى لِتُقارِنَ بَيْنَهُما. اِبْدَأْ بِمُقارَنَةِ ما تَراهُ وَتَلْمَسُهُ وَتَشُمُّهُ ثُمَّ اكْتُبْ ذلكَ على وَرَقَةٍ مُنْفَصِلَةٍ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

مَا أَوْجُهُ التَّشَابُهِ وَالِاخْتِلَافِ بَيْنَ النَّبَاتَاتِ





سراج
حمل تطبيق سراج

لَرَ وتَساءَلْ

لَرَ إلى هذهِ النَّباتاتِ. ما الطَّريقَةُ الَّتي تَنْمو بِها الجُذورُ؟

تنمو الجذور لأسفل في اتجاه التربة بحثاً عن الماء

السُّؤالُ الرَّئيسُ

كَيْفَ تَكْتَسِبُ النَّباتاتُ صِفاتِها الوِراثِيَّةَ؟

سراج
حمل تطبيق سراج

الجُذورُ؟

ماذا أَفْعَلُ؟

1 جَرِّبْ. ضَعْ بُذورَ الفاصوليا الثّلاثَ على مِنْشَفَةٍ وَرَقِيَّةٍ رَطْبَةٍ . ثُمَّ ضَعْها في كيسٍ مُحْكَمِ الإِغْلاقِ والْصِقْهُ بِلَوْحَةِ إِعْلاناتٍ.


الخطوة 1

2 لاحِظْ. ما الجُزْءُ الّذي يَنْمو أَوّلًا؟
في أَيِّ اتِّجاهٍ نَمَتِ الجُذورُ؟

تنمو الجذور أولاً متجهة للأسفل

المَوادُّ


3 بُذورِ فاصوليا


مَناشِفُ وَرَقِيَّةٌ


شَريطٌ لاصِقٌ

كيسُ بلاستيكٍ


عَدَسَةٌ يَدَوِيَّةٌ مُكَبِّرَةٌ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

ابِعِ الخُطَّةَ. بَعْدَ نُمُوِّ الجُذورِ . اِقْلِبِ الكيسَ رَأْسًا على عَقِبٍ بِحَيْثُ تَكونُ فَتْحَتُهُ لِلْأَسْفَلِ. أَلْصِقْهُ بِاللَّوْحَةِ مَرَّةً ثانِيَةً. تَأَكَّدْ أَنَّ المِنْشَفَةَ لا تَزالُ رَطْبَةً؟

4 **اِسْتَخْلِصِ النَّتائِجَ.** ماذا حَدَثَ لِلْجُذورِ؟

استمرت بالنمو متجهة للأسفل

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

5 **تَحَقَّقْ.** ماذا يَحْدُثُ لِلْجُذورِ إِذا تُرِكَتْ في مَكانٍ مُظْلِمٍ؟

استمرت بالنمو متجهة للأسفل

الاسْتِقصاءُ المَفْتوحُ

حدِّد مميزات البيئات الأفضل لنمو الجذور.

سُؤالي هُوَ:

أين تنمو البذور بشكل أفضل؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

أجب

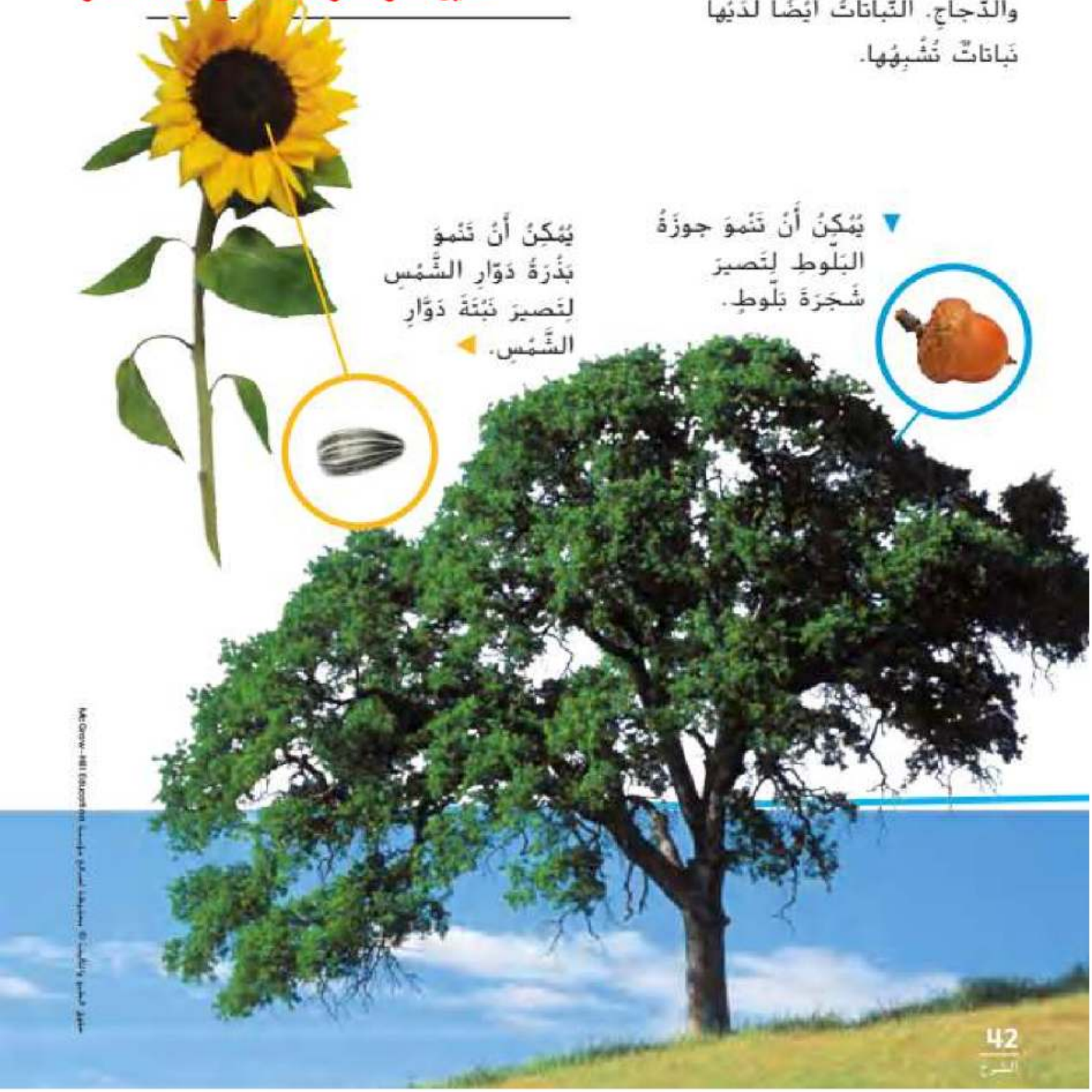
...هُ النَّباتاتُ ...سّابِقَةَ؟

لَدى الحَيَواناتِ الصَّغيرةِ شَبَهٌ بِوالِدَيها كَثيرًا، مِثْلِ القِطَطِ والدَّجاجِ. النَّباتاتُ أَيْضًا لَدَيْها نَباتاتٌ تُشْبِهُها.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

1. أُذْكُرْ بَعْضَ الصِّفاتِ الوِراثِيَّةِ لِزَهْرَةِ دَوّارِ الشَّمْسِ؟

بتلات صفراء، الجزء الأوسط قاتم اللون، الميل نحو ضوء الشمس أثناء النمو



يُمْكِنُ أَنْ تَنْمُوَ جوزَةُ البَلّوطِ لِتَصيرَ شَجَرَةَ بَلّوطٍ.

يُمْكِنُ أَنْ تَنْمُوَ بَذْرَةُ دَوّارِ الشَّمْسِ لِتَصيرَ نَبْتَةَ دَوّارِ الشَّمْسِ.

McGraw-Hill Education

على الشَّكْلِ الّذي تَبْدو عَليهِ النَّباتاتُ أَوِ الحَيَواناتُ أَوِ
الطَّريقَةِ الّتي تَتَصَرَّفُ بِها **صِفَةٌ وِراثِيَّةٌ**. تَكْتَسِبُ النَّباتاتُ العَديدَ
مِنْ صِفاتِها الوِراثِيَّةِ مِنَ الآباءِ (الجيلِ السّابِقِ).

تَحْمِلُ صِغارُ النَّباتاتِ العَديدَ مِنَ الصِّفاتِ الوِراثِيَّةِ الّتي يَحْمِلُها الآباءُ. قَدْ تَبْدو بَعْضُ النَّباتاتِ مُخْتَلِفَةً قَليلاً عَنِ الآباءِ. وَلَكِنْ يَظَلُّ النَّباتُ يَحْمِلُ نَفْسَ شَكْلِ الأَزْهارِ والبَتَلاتِ والأَوْراقِ الّتي يَحْمِلُها الآباءُ.



أَزْهارُ التُّوليبِ

اِقْرَأِ الصّورَةَ

ما أَوْجُهُ التَّشابُهِ وَالاخْتِلافِ بَيْنَ أَزْهارِ التُّوليبِ هذهِ؟

أوجه الشبه: تبدو بتلاتها بنفس الشكل ولها سيقان خضراء رقيقة وتحتاج إلى ماء وضوء وحيز لتنم و
أوجه الاختلاف: إنها مختلفة في الألوان والأحجام

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سـراج

حمل تطبيق سـراج

شُ النَّباتاتُ في ختلِفَةٍ؟

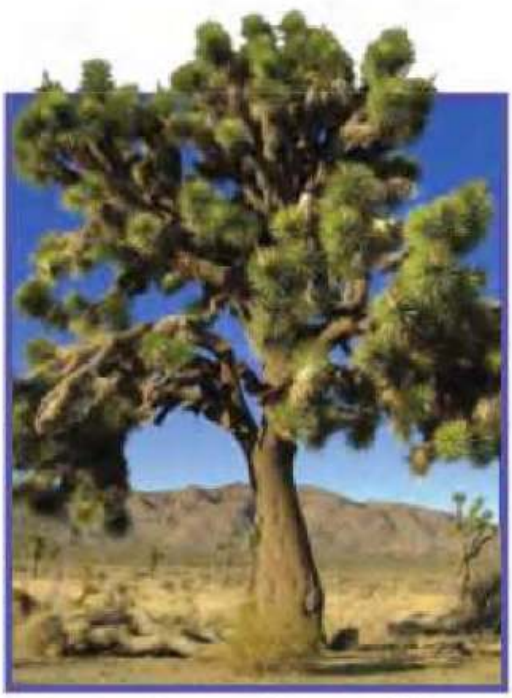
ءُ النَّباتِ مُخْتَلِفَةً بِحَسَبِ أَماكِنِ العَيْشِ. وَلَكِنَّها بِاخْتِلافِ هَذِهِ الأَماكِنِ تَقومُ بِدَوْرِها في المُساعَدَةِ عَلى صُنْعِ الغِذاءِ.

دائِمًا ما تَنْمو الجُذورُ مِنَ البَذْرِ مُتَّجِهَةً لِلْأَسْفَلِ. وَتَخْتَلِفُ عَدَدُ أَوْراقِ النَّباتاتِ مِنْ مَكانٍ إلى آخَرَ. فَبَعْضُ النَّباتاتِ لَها أَوْراقٌ كَثيرَةٌ. وَبَعْضُها لَدَيْهِ أَوْراقٌ قَليلَةٌ أَوْ لَيْسَ لَدَيْهِ أَوْراقٌ.

تجربة سريعة

لاحِظْ نَباتَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ مِنْ نَفْسِ النَّوْعِ. اُذْكُرِ الصِّفاتِ الوِراثِيَّةَ المُشْتَرِكَةَ بَيْنَهُما.





▲ تَحْمِلُ هَذِهِ الشَّجَرَةُ وَغَيْرُها مِنَ النَّباتاتِ الأُخْرى في الأَماكِنِ الجافَّةِ جِدًّا أَوْراقًا صَغيرَةً شَوْكِيَّةً. تُخَزِّنُ هَذِهِ النَّباتاتُ الماءَ في سيقانِها السَّميكَةِ.



▲ تَحْمِلُ شَجَرَةُ المَوْزِ هَذِهِ وَغَيْرُها مِنَ النَّباتاتِ الأُخْرى في الأَماكِنِ الرَّطْبَةِ جِدًّا . أَوْراقًا عَريضَةً تُساعِدُها على الحُصولِ على الضَّوْءِ في الغاباتِ الكَثيفَةِ و المُعْتِمَةِ.

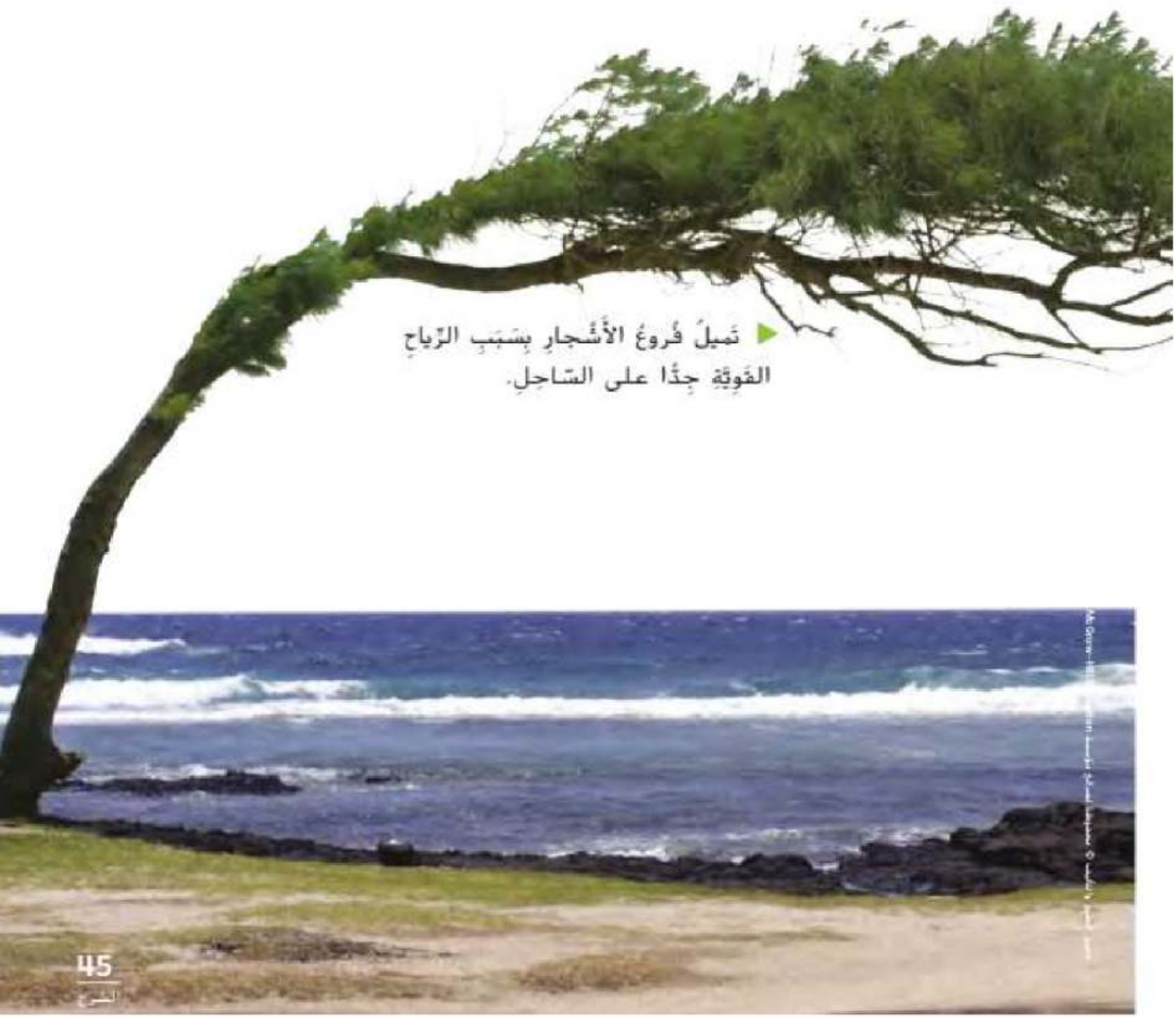
حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أنْ تتغيَّرَ النَّباتاتُ لِحمايةِ نفْسِها أيضًا: بعْضُ النَّباتاتِ تَحْمي نفْسَها مِنَ ناتٍ. و نَباناتٌ أُخرى تَحْمي نفْسَها مِنَ الطَّقْسِ الّذي تَعيشُ فيهِ. عِنْدَما النَّباتاتُ خِلالَ حَياتِها. هِيَ لا تَنْقُلُ هذهِ الصِّفاتِ الوِراثِيَّةَ إلى أَجْيالِها التّالِيَةِ.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

2. بِرَأْيِكَ. لِماذا تَمْتَلِكُ بَعْضُ النَّباتاتِ أَشْواكًا؟

لتمنع الحيوانات من أكلها



تَميلُ فُروعُ الأَشْجارِ بِسَبَبِ الرِّياحِ القَوِيَّةِ جِدًّا على السّاحِلِ.

سراج
حمل تطبيق سراج

اكتب عما تعلمت.



الصِّفاتُ الوِراثِيَّةُ لِلنَّباتِ

تكتسب النباتات العديد من صفاتها الوراثية من النباتات مكتملة النمو، قد تبدو بعض النباتات مختلفة، لكنها ستظل تحمل نفس شكل الأزهار والبتلات والأوراق



تَكَيُّفُ النَّباتاتِ

تحمل النباتات صفات وراثية تساعدها على العيش والتكيف مع بيئاتها، تساعد السيقان النباتات على تخزين المياه في الأماكن الجافة، تبدو الأوراق كبيرة الحجم في الأماكن الرطبة وصغيرة الحجم في الأماكن الجافة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 **صَنِّفْ.** فَكِّرْ في أَرْبَعِ طَرائِقَ تَتَشابَهُ فيها النَّباتاتُ مَعَ الجيلِ السّابِقِ مِنْها.

شكل الورقة، شكل الزهرة، شكل البتلة، النمو بشكل أفضل في نفس البيئة

2 ما العامِلُ الّذي يُمْكِنُ أَنْ يُغَيِّرَ الطَّريقَةَ الّتي تَنْمو بِها النَّباتاتُ؟

أنواع التربة، موقع الضوء، الرياح

السُّؤالُ الرَّئيسُ كَيْفَ تَكْتَسِبُ النَّباتاتُ صِفاتِها الوِراثِيَّةَ؟

أستطيع تحديد نبات معين عن طريق صفاته الوراثية، تحمل النباتات صفات وراثية مثل لون الزهرة والسيقان أو الأوراق ذات الأشكال المختلفة وحجم النمو سواء كان صغيرا أم كبيرا

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

قدرة نبات العناقية

مُعْظَمُ النّاسِ الّذينَ يَعيشونَ في الغاباتِ في جَميعِ أَنْحاءِ العالَمِ يَسْتَخْدِمونَ النَّباتاتِ النّافِعَةَ المَوجودَةَ في هذهِ الغاباتِ. يَسْتَخْدِمونَ النَّباتاتِ في غِذائِهِمْ أَوْ لِبِناءِ مَساكِنِهِمْ. وَيَسْتَخْدِمونَ النَّباتاتِ أَيضًا في صُنْعِ الدَّواءِ.

يُعَدُّ نَباتُ العناقِيَّةِ الوَرْدِيُّ (الونكا) أَحَدَ النَّباتاتِ النّافِعَةِ. زُرِعَ أَوَّلَ مَرَّةٍ في مَدَغَشْقَرَ وَبَعْدَ ذلكَ نَشَرَهُ الإِنْسانُ في جَميعِ أَنْحاءِ العالَمِ. يَسْتَخْدِمُ الإِنسانُ هذا النَّباتَ لِعِلاجِ الحُمّى والتِهابِ الحَلْقِ وآلامِ الأَسْنانِ والأَمْراضِ المُعْدِيَةِ المِعَوِيَّةِ.

في الوَقْتِ الحاضِرِ، يَعْمَلُ العُلَماءُ عَلى الحِفاظِ عَلى سَلامَةِ هَذهِ الغاباتِ. لِأَنَّهُمْ مَصْدَرُ دِراسَةٍ لِلْعَديدِ مِنَ النَّباتاتِ النّافِعَةِ الجَديدَةِ بِالدِّراسَةِ والاسْتِخْدامِ. ولَكِنْ لِلْأَسَفِ يَتِمُّ قَطْعُ بَعْضِ الغاباتِ في مَدَغْشَقَرَ. ويَقومُ الإِنْسانُ بِإِخْلاءِ الأَرْضِ لِزِراعَةِ المَحاصيلِ الغِذائِيَّةِ.



McGraw-Hill Education © محفوظ لشركة ماكجرو هيل للتعليم

سراج

حمل تطبيق سراج





▲ يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ وَالسُّكّانُ المَحَلِّيُّونَ نَباتَ العناقِيَّةِ الوَرْدِيَّ (ألونكا) لِعِلاجِ أَمْراضٍ مُعَيَّنَةٍ.

نَباتات العناقِيَّةُ الوَرْدِيَّةُ (ألونكا). ◀

التَّرْتيبُ. أُكْتُبْ قائِمَةً تَضُمُّ أَسْماءَ النَّباتاتِ الَّتي تَعْرِفُها. مُحَدِّدًا اسْتِخْداماتِها.

النَّباتاتُ	الاسْتِخْداماتُ
النعناع الفلفي	يعالج آلام المعدة
الزنجبيل	يعالج آلام المعدة والغثيان
الطماطم	تنتج الغذاء الذي يأكله الإنسان

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

اِسْتَخْدِمْ كُلَّ كَلِمَةٍ مِنَ الكَلِماتِ الوارِدَةِ في المُرَبَّعِ لِتَكْمِلَةِ العِباراتِ.

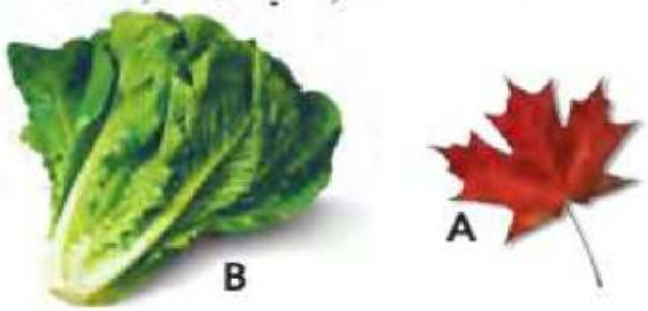
تَحْمِلُ النَّباتَ وَتَسْمَحُ بِمُرورِ الماءِ والعَناصِرِ الغِذائِيَّةِ

اِمْتِصاصُ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ

العَناصِرُ الغِذائِيَّةُ

الجُذورُ

1. ما وَظيفَةُ الأَوْراقِ في المِثالَيْنِ A و B؟



أوراق

2. ما وَظيفَةُ السّاقِ في كِلا المِثالَيْنِ A و B؟



سيقان

3. تَمْتَلِكُ النَّباتاتُ الجذور الّتي تَمْتَصُّ الماءَ مِنَ التُّرْبَةِ.

4. تَحْصُلُ النَّباتاتُ على العناصر الغذائية مِنَ التُّرْبَةِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

أجِبْ عَنِ الأَسْئِلَةِ الواردَةِ أَدْناهُ:

5. أَذْكُرْ أَهَمِّيَّةَ النَّباتِ في حَياةِ الحَيواناتِ.

6. ما الّذي تَحْتاجُ إِلَيهِ النَّباتاتُ لِلْعَيشِ وَالنُّمُوِّ؟

7. **تَنَبَّأْ.** ما التَّغْييرُ الّذي تَتَنَبَّؤُهُ في هذهِ النَّباتاتِ إِذا أَوْقَفْتَ الماءَ عَنْها؟





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

الرَّئيسَةُ والتَّفاصيلُ. أَذْكُرْ أَجْزاءَ النَّباتاتِ والدَّوْرَ الَّذي يَقومُ بِهِ كل مِنها.



9. أَكْتُبُ عَنْ أَجْزاءِ النَّباتاتِ الَّتي تَناوَلْتُها اليومَ.

يترك للطالب

10. ماذا تَعْرِفُ عَنِ النَّباتاتِ؟

يترك للطالب

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

ما وَجْهُ اخْتِلافِ النَّباتاتِ عَنْ غَيْرِها مِنَ الكائِناتِ الحَيَّةِ؟

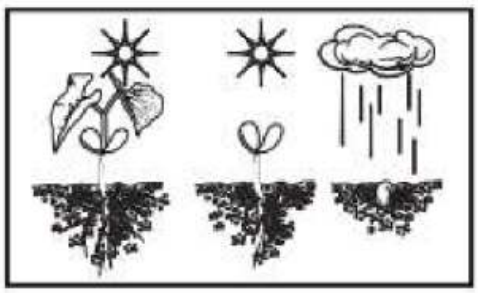
A تَسْتَخْدِمُ ضَوْءَ الشَّمْسِ لِتَصْنَعَ غِذاءَها الخاصَّ.

B تَحْتاجُ إلى الهَواءِ لِكَيْ تَنْمُوَ.

C تَحْتاجُ إلى الماءِ لِتَبْقى عَلى قَيْدِ الحَياةِ.

D تَشْغَلُ حَيِّزًا أَقَلَّ.

2. ما الَّذي يُوَضِّحُهُ الشَّكْلُ أَدْناهُ ؟



A كَيْفَ يَصْنَعُ النَّباتُ غِذاءَه

B دَوْرَةُ حَياةِ النَّباتِ

C كَيْفَ يَتَكَيَّفُ النَّباتُ مَعَ حالاتِ الطَّقْسِ

D كَيْفَ يُنْتِجُ النَّباتُ الأُكْسِجينَ

3. أَيٌّ مِنْ أَجْزاءِ النَّباتِ يَمْتَصُّ الماءَ والمَعادِنَ مِنَ التُّرْبَةِ؟

A السّاقُ

B الزَّهْرَةُ

C الوَرَقَةُ

D الجَذْرُ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الحيوانات

الفكرة الرئيسة
كَيْفَ تَنْمو الحَيواناتُ وَتَتَغَيَّرُ؟

المُفْرَدات



حَيَوانٌ ثَديِيٌّ (mammal) حَيوانٌ يَكْسوهُ الشَّعْرُ أو الفَرْوُ وَيُرْضِعُ صِغارَهُ.



دَوْرَةُ الحَياةِ (life cycle) دَوْرَةٌ تَوضِّحُ كَيْفَ يَنْمو الكائِنُ الحَيُّ وَيَعيشُ وَيَلِدُ الصِّغارَ وَيَموتُ.



يَرَقَةٌ (larva) تُمَثِّلُ مَرْحَلَةً مِنْ مَراحِلِ دَوْرَةِ الحَياةِ لِبَعْضِ الكائِناتِ الحَيَّةِ تَبْدَأُ بَعْدَ الخُروجِ مِنَ البَيْضَةِ.



التَّكَيُّفُ (adaptation) اسْتِخْدامُ الكائِنِ الحَيِّ لِجُزْءٍ مِنَ الجِسْمِ أو اللُّجوءِ إلى وَسيلَةٍ لِيَبْقى عَلى قَيْدِ الحَياةِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
3 Animals, Chapter 2, Lesson 1 & 3, from Science, A Closer Look, Grade 2, ©2011
& All About Animals, Chapter 1, Lesson 5, from Elementary Science NY, Grade 1 ©2016

ة هذه الوَحْدَة. دَوِّنْ ما تَعْرِفُهُ بِالفِعْلِ في العَمودِ الأَوَّلِ. وفي العَمودِ الثّاني، دَوِّنْ ما تُريدُ مَعْرِفَتَهُ. ثُمَّ دَوِّنْ ما تَعَلَّمْتَهُ في العَمودِ الثّالِثِ بعد الانتهاء من هذه الوحدة.

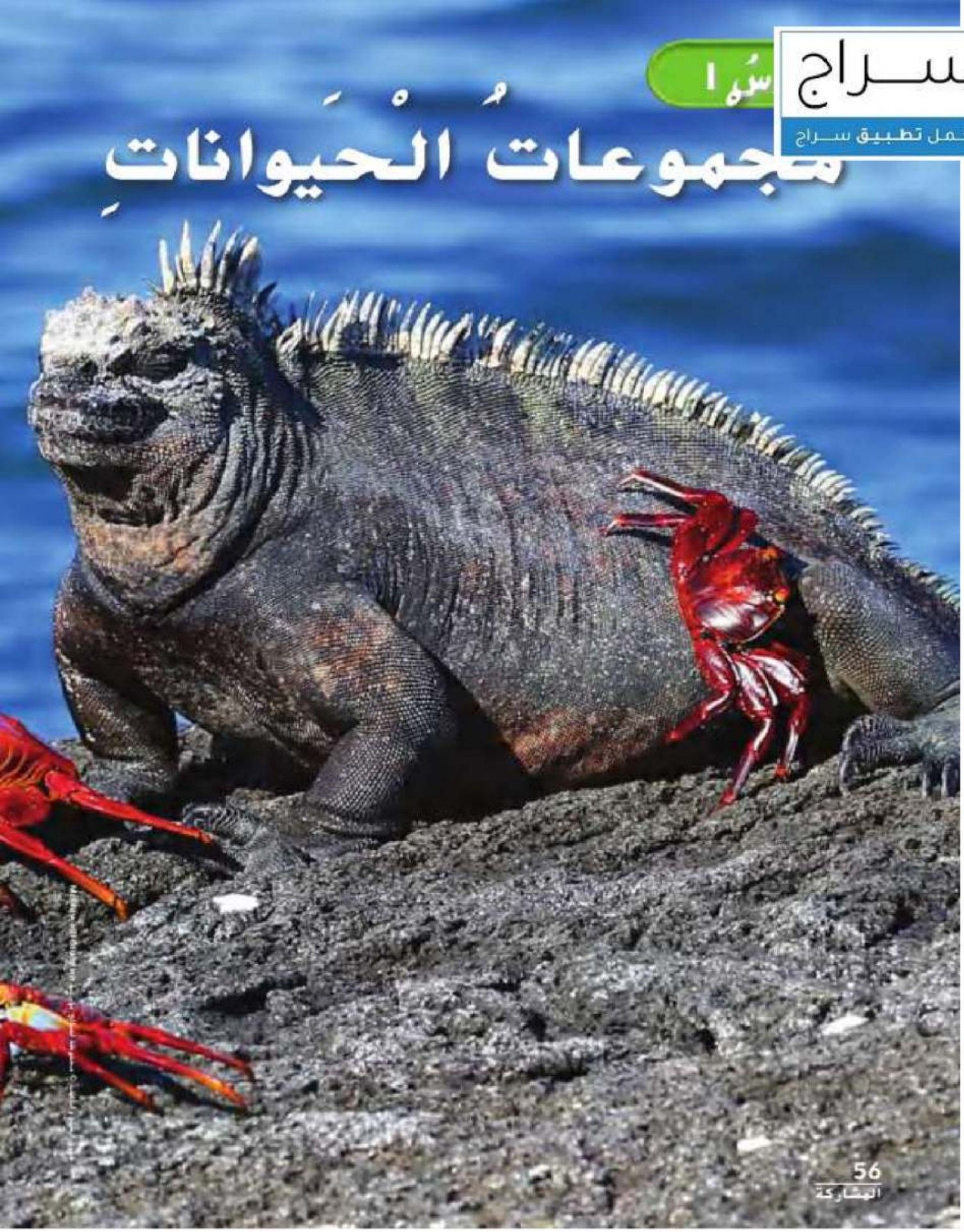
الحَيوانات		
ماذا أَعْرِفُ	ماذا أُريدُ أنْ أعْرِفَ	ماذا تَعَلَّمْتُ

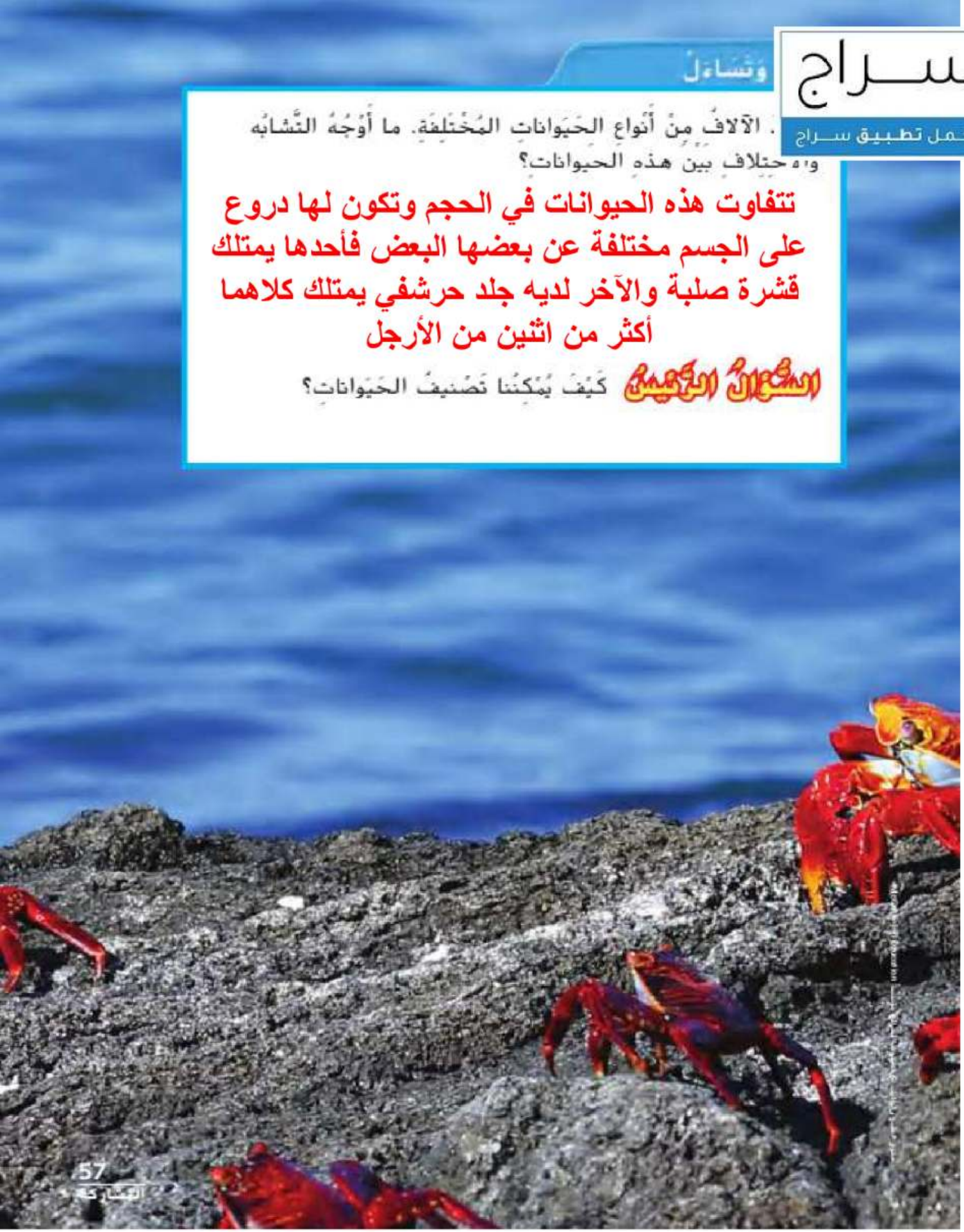
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

الدرس ١

مجموعات الحيوانات





سراج
حمل تطبيق سراج

وَتَسَاءَلْ

. الآلافُ مِنْ أَنْواعِ الحَيَواناتِ المُخْتَلِفَةِ. ما أَوْجُهُ التَّشابُه والاختِلافِ بَيْنَ هذهِ الحيواناتِ؟

تتفاوت هذه الحيوانات في الحجم وتكون لها دروع على الجسم مختلفة عن بعضها البعض فأحدها يمتلك قشرة صلبة والآخر لديه جلد حرشفي يمتلك كلاهما أكثر من اثنين من الأرجل

السُّؤالُ الرَّئيسُ كَيْفَ يُمْكِنُنا تَصْنيفُ الحَيَواناتِ؟

...نِّفُ الحَيَواناتِ في مَجْموعاتٍ؟

ماذا أَفْعَلُ؟













1 **صَنِّفْ.** أَلْقِ نَظْرَةً على صُوَرِ الحَيواناتِ. صَنِّفِ الحَيَواناتِ في مَجْموعاتٍ.

كَيْفَ قَرَّرْتَ تَصْنيفَ الحَيَواناتِ؟

صنفت الحيوانات إلى حيوانات لها أرجل وأخرى بدون أرجل

2 **تَواصَلْ.** تَبادَلِ الآراءَ حَوْلَ مَجْموعاتِ الحَيَواناتِ مَعَ أَحَدِ الزُّمَلاءِ. ما المَجْموعاتِ الَّتي اسْتَعانَ بِها زَميلُكَ؟

يترك للطالب

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

رِنْ. اُذْكُرْ أَوْجُهَ التَّشابُه بَيْنَ المَجْموعاتِ الّتي كَوَّنْتَها والمَجْموعاتِ الّتي كوَّنَها زُمَلاؤُكَ؟ وما أَوْجُهُ الاخْتِلافِ بَيْنَها؟

يترك للطالب

4 صَنِّفْ. فَكِّرْ مَلِيًّا في الحَيَواناتِ الّتي تَعيشُ على اليابِسَةِ. كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَصْنيفُها؟ يترك للطالب

رَقْمُ المَجْموعَةِ	اِسْمُ المَجْموعَةِ	خَصائِصُ المَجْموعَةِ

الاسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

تَحَقَّقْ بِشَأْنِ أَحَدِ الحَيواناتِ المَوجودَةِ في مَجْموعاتِكَ.

سُؤالي هُوَ:

كيف تبقى هذه الحيوانات على قيد الحياة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أجب

يقةُ الّتي نُصَنِّفُ بِها الحيوانات؟

تَحْتاجُ كُلُّ الحَيَواناتِ إلى الغِذاءِ والماءِ والهَواءِ والمَأْوى وَمَوْطِنٍ لِتَعيشَ فيهِ. يَمْتَلِكُ كُلُّ حَيوانٍ الأَعْضاءَ الّتي تُساعِدُهُ على الوصولِ إلى ما يَحْتاجُ إلَيْهِ لِيَعيشَ.

يُصَنِّفُ العُلَماءُ الحَيَواناتِ إلى مَجْموعَتَيْنِ رَئيسَتَيْنِ وَفْقًا لِوُجودِ أَوْ عَدَمِ وُجودِ العَمودِ الفَقاريِّ. المَجْموعَةُ الأُولى هِيَ الفَقاريّاتُ. والمَجْموعَةُ الثّانِيَةُ هِيَ اللّافَقاريّاتُ .

فيما يَلي بَعْضُ الحَيواناتِ الفَقاريَّةِ.

هذه الأُسودُ مِنَ الثَّدْيِيّات.

الحَيَوانُ الثَّدْيِيُّ هُوَ الحَيوانُ الّذي يَكْسوهُ الشَّعَرُ أو الفَرْوُ. تُنتِجُ أُنْثى الحَيوانِ الثَّدْيِيِّ الحَليبَ لِتَغْذِيَةِ صِغارِها. تَتَنَفَّسُ الثَّدْيِيّاتُ مِنْ خِلالِ رِئَتَيْها. ▼

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

1. لِماذا يَنْتَمي الأَسَدُ إلى الثَّدْيِيّات؟

تصنف الأسد على أنه حيوان ثديي لأنه مكسو بالفرو ويمتلك رئتين وترضع أنثى الأسد صغارها

سراج

حمل تطبيق سراج



هذا العُصفورُ الأَزرَقُ مِنَ الطُّيورِ المُغرِّدَة.
رُ هِيَ الكائناتُ الحَيَّةُ الوَحيدَةُ الَّتي يَكسوها
تَمتَلِكُ جَميعُ الطُّيورِ جَناحَيْنِ وَمِنقارًا
تَستَخدِمُهُما في الحُصولِ عَلى الغِذاءِ. تَضَعُ البَيْضَ
لِيَفقَسَ صِغارُها. ◀



▲ تَعيشُ **الأَسماكُ**، مِثْلُ سَمَكَةِ
الشَّعْري. هذه في الماءِ. تُساعِدُها
خَياشيمُها على التَّنَفُّسِ. بَيْنَما
تُساعِدُها زَعانِفُها على السِّباحَةِ.



◀ يُعَدُّ هذا
السَّلَمَنْدَرُ
مِنَ **البَرْمائِيّات**.
تَبْدَأُ مُعْظَمُ
البَرْمائِيّاتِ حَياتَها في
الماءِ. يُساعِدُها جِلْدُها الرَّطْبُ في
العَيشِ على اليابِسَةِ وفي الماءِ.

صَغيرُ التِّمساحِ هذا مِنَ
الزَّواحِف. يَمتَلِكُ جِلْدًا خَشِنًا
وَحَرْشَفِيًّا يُمَثِّلُ وَسيلَةَ حِمايَةٍ لَهُ.
▼



حقيقة لَيسَتِ الطُّيورُ وَحْدَها الكائناتُ الحَيَّةُ الَّتي تَفقِسُ مِنَ
البَيْضِ. توجَدُ كائناتٌ أُخرى تَفقِسُ أَيْضًا مِنَ البَيْضِ
كالتَماسيحِ والفَراشاتِ والأَفاعي!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح ماكجرو هيل للتعليم

سراج

حمل تطبيق سراج



لا يَمْتَلِكُ قِنْدِيلُ البَحْرِ هذا أَيَّ دُروعٍ صُلْبَةٍ على جَسَدِهِ. يَلْسَعُ الحَيَواناتِ الأُخْرى لِلْبَقاءِ في مَأْمَنٍ مِنْ أَعْدائِهِ لِلْحُصولِ على الغِذاءِ.

ما أَنْواعُ بَعْضِ الحَيَواناتِ اللَّافَقارِيَّةِ؟

إِنَّ عَدَدَ الحَيَواناتِ اللَّافَقارِيَّةِ أَكْثَرُ مِنَ الحَيَواناتِ الفَقارِيَّةِ!

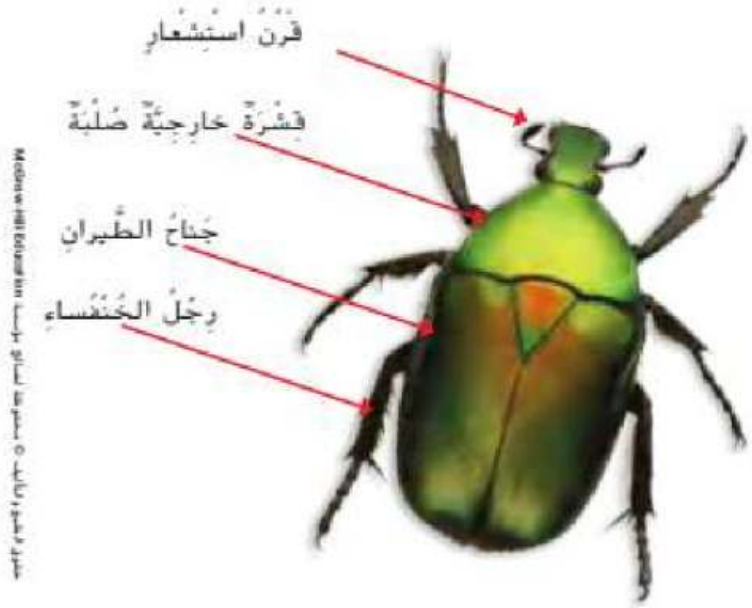
تَمْتَلِكُ بَعْضُ الحَيَواناتِ اللَّافَقارِيَّةِ دُروعًا صُلْبَةً على أَجْسادِها تُبْقيها آمِنَةً. **الحَشَرَةُ** هِيَ مِنَ الكائِناتِ الحَيَّةِ اللَّافَقارِيَّةِ ذاتِ سِتَّةِ أَرْجُلٍ وَقُرونِ اسْتِشْعارٍ وَقِشْرَةٍ خارِجِيَّةٍ صُلْبَةٍ.

الخُنْفُساءُ مَثَلاً كَباقي الحَشَراتِ لَدَيْها قُرونُ اسْتِشْعارٍ تُساعِدُها على الشُّعورِ والتَّذَوُّقِ والشَّمِّ. تُساعِدُها القِشْرَةُ الخارِجِيَّةُ على البَقاءِ في مَأْمَنٍ مِنْ أَعْدائِها. و تُساعِدُها الأَرْجُلُ السِّتُّ على تَسَلُّقِ الأَماكِنِ النّاعِمَةِ أَوِ الخَشِنَةِ.

اِقْرَأِ الشَّكْلَ

كَيْفَ تُساعِدُ أَجْزاءُ جِسْمِ الخُنْفُساءِ المُشارِ إِلَيْها في تَلْبِيَةِ حاجاتِها؟

أجنحة للطيران، قشرة صلبة لإبقائها في مأمن، قرن استشعار لمساعدتها على الشعور والتذوق والشم، أرجل للتسلق



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بَةٌ سَرِيعَةٌ

صَمِّمْ نَموذَجًا لأَحَد الحَيوانات. وَضِّحْ لأَحَد الزُّمَلاءِ كَيْفَ يُلَبّي الحَيَوانُ حاجاتِه.



► يَمْتَلِكُ اليَعْسوبُ دِرْعًا صُلْبًا على جَسَدِه وَيَسْتَخْدِمُ جَناحَيْهِ في الطَّيَرانِ بَعيدًا عَنْ أَعْدائِه.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

2. كَيْفَ تَبْقى الحَيَواناتُ اللّافَقارِيَّةُ في مَأْمَنٍ مِنْ أَعْدائِها؟

توفر الدروع الصلبة على أجسادها بعضاً من الحماية لها
يمتلك بعضها أجنحة للطيران بعيداً عن الخطر، يمتلك البعض الآخر شوكاً تلسع بها الحيوانات التي تحاول التهامها



جَرادُ البَحرِ



دودَةُ الأَرْضِ

© محفوظ لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اكتُبْ عَمّا تَعَلَّمْتَ.



الحَيواناتُ الفَقارِيَّةُ

الثدييات والطيور والبرمائيات والأسماك والزواحف جميعها كائنات فقارية



الحَيواناتُ اللّافَقارِيَّةُ

تمتلك الحيوانات اللافقارية دروعاً صلبة على أجسادها تبقيها آمنة، الحشرات وقنديل البحر وجراد البحر جميعها حيوانات لافقارية

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Macmillan/McGraw-Hill School Publishing Company

سراج
حمل تطبيق سراج

تَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 **صَنِّفْ** كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَصْنيفُ الأَسَدِ والسَّلَمَنْدَرِ؟

ثَديِيّاتٌ	بَرْمائِيّاتٌ
الأسد	السلمندر

2 ما الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ الحَيواناتُ لِلْبَقاءِ على قَيْدِ الحَياةِ؟

الغذاء والماء والهواء والمأوى وموطن لنعيش فيه

السُّؤالُ الرَّئيسُ كَيْفَ يُمْكِنُنا تَصْنيفُ الحَيَواناتِ؟

يمكننا تصنيف الحيوانات حسب أشكالها وأحجامها واختلاف أعضائها الجسدية التي لديها أو تفتقر إليها

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



سراج

حمل تطبيق سراج

2

نِمُوُّ الحَيواناتِ وَتغيُّرُها

سراج
حمل تطبيق سراج

وتساءل

وُجُهُ الاخْتِلافِ بَيْنَ صِغارِ الحَيواناتِ وَآبائِها؟

لا يستطيع الصغار رعاية أنفسهم، فهم يعتمدون على الآباء في تلبية جميع حاجاتهم

السُّؤالُ الرَّئيسُ

كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تَخْتَلِفَ دَوْراتُ الحَيواناتِ؟



كيف تنمو الحَيَوانَاتُ وَتَتَغَيَّرُ؟

1 **لاحِظْ.** أَنْظُرْ إِلَى صُوَرِ الْحَيَوانَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ.

2 **صَنِّفْ.** افْرِزِ الصُّوَرَ الْوَارِدَةَ أَدْنَاهُ إِلَى مَجْمُوعَتَيْنِ.
اِجْعَلْ مَجْمُوعَةً مِنْهُمَا لِلْحَيَوانَاتِ الْبَالِغَةِ وَالْمَجْمُوعَةَ الْأُخْرَى لِصِغَارِ الْحَيَوانَاتِ.








نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

رِنْ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ كُلُّ حَيَوَانٍ صَغِيرٍ عِنْدَمَا يُصْبِحُ بَالِغًا؟

اسْتَكْشِفِ الْمَزِيدَ

4 اسْتَدِلَّ. مَا الطَّرَائِقُ الْمُخْتَلِفَةُ الَّتِي تَسْتَطِيعُ الْحَيَوَانَاتُ أَنْ تَنْمُوَ مِنْ خِلَالِهَا وَتَتَغَيَّرَ؟

الاسْتِقْصَاءُ الْمَفْتُوحُ

ابْحَثْ عَنْ حَيَوَانَيْنِ مِنْ مَجْمُوعَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ. ارْسُمْ كَيْفَ يَنْمُو كُلٌّ مِنْهُمَا وَاكْتُبْ عَنْ ذَلِكَ.

أجب

...و الْحَيَوَانَاتُ وَتَتَغَيَّرُ؟

تَنْمُو كُلُّ الْحَيَوَانَاتِ وَتَتَغَيَّرُ. تُولَدُ الْحَيَوَانَاتُ وَتَكْبَرُ وَتُنْجِبُ حَيَوَانَاتٍ مِثْلَهَا ثُمَّ تَمُوتُ.

هَذِهِ هِيَ **دَوْرَةُ حَيَاتِهَا**.

دَوْرَةُ الْحَيَاةِ هِيَ كُلُّ مَرَاحِلِ حَيَاةِ الْحَيَوَانِ. **فَتْرَةُ الحَياةِ** هِيَ الْمُدَّةُ الَّتِي يَقْضِيهَا حَيَوَانٌ ما مِنْ وِلَادَتِهِ إِلَى مَمَاتِهِ.

تَحَقَّقْ سَرِيعًا

1. مَا الْمَرَاحِلُ الَّتِي تَتَأَلَّفُ مِنْهَا دَوْرَةُ الْحَيَاةِ؟

المِيلاد - النمو حتى الكبر - ولادة الصغار - الموت

▼ هَذِهِ هِيَ دَوْرَةُ حَيَاةِ الثَّعْلَبِ.



ثَعْلَبٌ حَدِيثُ الْوِلَادَةِ



ثَعْلَبٌ صَغِيرٌ

(r) Ken Stocker/Alamy, (BR) Eric Isselée/Shutterstock/Getty Images

سراج

حمل تطبيق سراج

ضَعْ خَطًّا تَحْتَ أَمْرَيْنِ يَخْتَلِفُ بِهِما حَيَوانٌ ثَدْيِيٌّ مَوْلُودٌ حَدِيثًا عَن أَبَوَيْهِ.

ن مَظْهَرِ الْحَيَوانَاتِ أَوْ سُلوكِها اسْمُ (**الصِّفَةُ الوِراثِيَّةُ**). بَعْضُ الْحَيَوانَاتِ لَهَا نَفْسُ الصِّفَاتِ الوِراثِيَّةِ لآبَائِهَا نَفْسِهَا. الْعَدِيدُ مِنَ الْحَيَوانَاتِ يُولَدُ بِنَفْسِ عَدَدِ الأَذْرُعِ والأَرْجُلِ الذِي لأَبَوَيْهَا.

تَخْتَلِفُ بَعْضُ الْحَيَوانَاتِ قَلِيلًا عَنْ أَبَوَيْهَا. لَا تَسْتَطِيعُ الثَّدْيِيَّاتُ الْمَوْلُودَةُ حَدِيثًا أَنْ تَرَى أَوْ تَمْشِيَ. لِذَا تَعْتَنِي بِهَا أُمَّهَاتُهَا.



ثَعْلَبٌ بَالِغٌ



ثَعْلَبٌ يَافِعٌ

سراج

حمل تطبيق سراج

نْمُو الطُّيُورُ وَتَتَغَيَّرُ؟

يُورُ كَمَا تَفْعَلُ الثَّدْيِيَّاتُ.

بَلْ **تَفْقِسُ** أَوْ تَخْرُجُ مِنَ الْبَيْضِ.

عِنْدَمَا تَفْقِسُ الطُّيُورُ، لَا تَسْتَطِيعُ الطَّيَرَانَ.

لِذَا يَعْتَنِي بِهَا أَبَوَاهَا. تَبْحَثُ الطُّيُورُ الْكَبِيرَةُ عَنْ غِذَاءٍ لِصِغَارِهَا تَتَعَلَّمُ صِغَارُ الطُّيُورِ كَيْفَ تَطِيرُ وَتَبْحَثُ عَنِ الْغِذَاءِ.

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

اِرْسُمْ دَوْرَةَ حَيَاتِكَ وَاذْكُرِ الْمَرَاحِلَ الَّتِي تَمُرُّ بِهَا. ابْدَأْ بِنَفْسِكَ عِنْدَمَا كُنْتَ حَدِيثَ الْوِلَادَةِ.

قِرَاءَةُ رَسْمٍ

مَا الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَبْلُغُ عُمْرُ الطَّائِرِ 3 أَسَابِيعَ؟

ينمو على جسمه ريش صغير وناعم يسمى الزغب

دَوْرَةُ حَيَاةِ طَائِرٍ

▼ يَفْقِسُ هَذَا الطَّائِرُ مِنْ بَيْضِهِ.



▼ يَبْلُغُ عُمْرُ هذا الطَّائِرِ 3 أَسَابِيعَ. يَنْمُو على جِسْمِهِ رِيشٌ صَغِيرٌ وَنَاعِمٌ يُسَمَّى الزَّغَبَ.



سراج

حمل تطبيق سراج

ارُ الطُّيُورِ بِرِيشٍ. فِي أَثْنَاءِ
رِيشُهَا وَيُغَطِّي أَجْسَامَهَا.

فِي أَثْنَاءِ النُّمُوِّ

تَتَعَلَّمُ صِغَارُ الطُّيُورِ كَيْفَ تَطِيرُ
وَتَبْحَثُ عَنِ الْغِذَاءِ عَنْ طَرِيقَةِ
مُشَاهَدَةِ أَبَوَيْهَا.

تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ

2. مَاذَا يَحْدُثُ فِي دَوْرَةِ حَيَاةِ الطَّائِرِ؟

_____

_____

_____

_____

_____

▼ يَبْلُغُ هَذَا الطَّائِرُ مِنَ الْعُمُرِ 5 أَسَابِيعَ. يَسْتَطِيعُ أَنْ يَفْعَلَ الْكَثِيرَ بِنَفْسِهِ.



▼ اكْتَمَلَ نُمُوُّ هَذَا الطَّائِرِ تَقْرِيبًا.



سراج

حمل تطبيق سراج

...و الضَّفَادِعُ وَتَتَغَيَّرُ؟

...حَيَاةِ الضُّفْدَعِ فِي الْمَاءِ. تَضَعُ الضَّفَادِعُ بَيْضَهَا فِي الْمَاءِ.

يَفْقِسُ **الشُّرْغُوفُ**، أي الضِفْدِعُ الصَّغِيرُ، مِنَ البَيْضِ. ويُسَمّى أيضًا الشُّرْغُوفُ (أَبُو ذُنَيْبَة).

يَعِيشُ الشُّرْغُوفُ (أَبُو ذُنَيْبَة) فِي المَاءِ وَيَتَنَفَّسُ عَنْ طَرِيقِ الخَيَاشِيمِ ويَسْبَحُ بِذَيْلِهِ.

أُرْسُمْ دَائِرَةً حَوْلَ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تُسَاعِدُكَ عَلَى فَهْمِ كَلِمَةِ صَغِيرِ الضُّفْدَعِ.

▼ هَذِهِ هِيَ دَوْرَةُ حَيَاةِ الضُّفْدَعِ.



©Sebastian Schneider/Getty Images, ©Susan Edwards/Media Bakery, Ltd., Nick Kirk/Alamy

يَكْبُرُ الشُّرْغُوفُ يَسْتَعِدُّ لِلْعَيْشِ عَلَى الْيَابِسَةِ. تَنْمُو الأَرْجُلُ
[illegible]ا وَتَنْمُو الرِّئَتَانِ لِيَتَنَفَّسَ بِهِمَا الْهَوَاءَ. يُصْبِحُ ذَيْلُهُ أَقْصَرَ.

وَبَعْدَ فَتْرَةٍ قَصِيرَةٍ، يُصْبِحُ الشُّرْغُوفُ ضُفْدَعًا بَالِغًا.

بَعْدَ النُّمُوِّ الكَامِلِ لِلرِّئَتَيْنِ يَنْتَقِلُ إِلَى الْيَابِسَةِ حَيْثُ يَعِيشُ مُعْظَمَ حَيَاتِهِ.

تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ

3. مَاذَا يَحْدُثُ فِي دَوْرَةِ حَيَاةِ الضُّفْدَعِ؟

_____

_____

ضُفْدَعٌ بَالِغٌ



Digital Zoo/Getty Images

بَصَرِيٌّ

أُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَ.



دَوْرَةُ حَيَاةِ طَائِرٍ



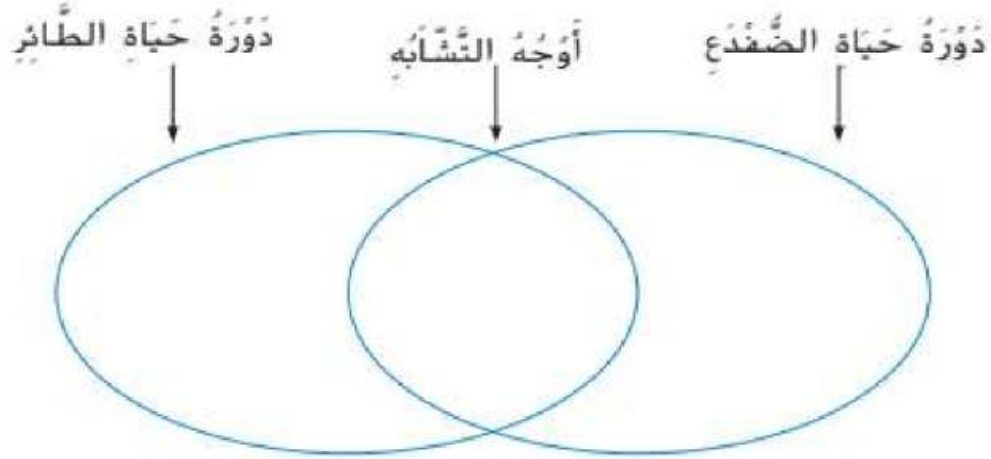
دَوْرَةُ حَيَاةِ ضِفْدَعٍ

سراج
حمل تطبيق سراج

تَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 الْمُفْرَدَاتُ مَا معنى (الصِّفَةُ الوراثيةُ)؟

2 قَارِنْ وَقَابِلْ. مَا أَوْجُهُ التَّشابُهِ بَيْنَ دَوْرَةِ حَيَاةِ الضُّفْدَعِ وَدَوْرَةِ حَيَاةِ الطَّائِرِ؟ وَمَا أَوْجُهُ الاخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟



السُّؤَالُ الرَّئِيسُ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْحَيَوَانَاتُ فِي أَثْنَاءِ نُمُوِّهَا؟

سراج
حمل تطبيق سراج

قابلْ
نانسي سايمونس

نانسي سايمون هيَ عالِمَةٌ في المُتْحَف الأَمريكيِّ للتّاريخ الطّبيعيِّ. تَعْكُفُ على دِراسَةِ الخَفافيشِ في جَميع أَنْحاءِ العالَم. عَثَرَتْ على أَكْثَرَ مِنْ 80 نَوعًا مُخْتَلِفًا مِنَ الخَفافيشِ في إِحْدى الغاباتِ. تَتَناوَلُ نانسي بالدِّراسَةِ ما تَتَغَذّى عليهِ الخَفافيشُ وَأَيْنَ تَعيشُ.

سراج
حمل تطبيق سراج

تَلِدُ الخَفافيشُ صَغيرًا واحِدًا في المَرَّةِ الواحِدَةِ. يُعْرَفُ الصَّغيرُ باسْمِ "الرَّقا". يَتَمَيَّزُ "الرَّقا" بِأَنَّهُ صَغيرُ الحَجْمِ وَوَرْدِيُّ اللَّوْنِ. لا يَكْسوهُ أَيُّ شَعْرٍ. وَلِيَبْقى في مَأْمَنٍ مِنَ الأَعْداءِ، يَتَعَلَّقُ "الرَّقا" في أُمِّهِ. يَحْصُلُ "الرَّقا" على الحَليبِ مِنْ أُمِّهِ وَمِنْ ثَمَّ يَنْمو وَيَزْدادُ حَجْمُهُ. بَعْدَ مُضِيِّ أَشْهُرٍ قَليلَةٍ، يُصْبِحُ "الرَّقا" مُسْتَعِدًّا لِلطَّيَرانِ.

وَبَعْدَ فَتْرَةٍ يَتْرُكُ الخَفّاشُ الصَّغيرُ أُمَّهُ. حَيْثُ يُمْكِنُهُ إيجادُ غِذائِهِ وَإِنْجابِ الصِّغارِ.



تتعلق الخفافيش تعلقًا عكسيًا.

تَنَبَّأْ. ماذا سَيَحْدُثُ لِلْخَفّاشِ الصَّغيرِ عَديمِ الشَّعْرِ عِندما يَكْبَرُ؟

سيترك الخفاش الصغير أمه ويجد غذاءه بنفسه ويطير يوكون أسرة ويطعم صغاره ويبقيهم في مأمن من الأعداء، كلما أصبح أكبر نما شعره مغطياً جسده دون جناحيه

سراج
حمل تطبيق سراج

3

اَلْبَقَاءُ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ



سراج
حمل تطبيق سراج

وتساءل

ك هذه الحرباءُ عن الغذاءِ كلَّ يوم. كيف تستطيعُ أنْ تحميَ
نفسها حتّى لا تقعَ فريسةً لحيواناتٍ أخرى؟

تغير الحرباء لونها بحسب البيئة التي توجد فيها، ويساعدها هذا في الاختباء من الحيوانات الأخرى

السؤالُ الرئيسُ

ما الّذي تحتاجُ إليهِ الحيواناتُ للبقاءِ آمنةً منَ المخاطرِ؟

كَيْفَ يُساعِدُ لَوْنُ الْحَيَوانِ في بَقائِهِ آمِنًا مِنَ الْمَخاطِرِ؟

ماذا أَفْعَلُ؟

1 **صَمِّمْ نَموذَجًا.** قُصَّ قِطْعَةً واحِدَةً مِنَ الْوَرَقِ الْمُزَخْرَفِ إِلى ثَمانِيَةِ أَشْكالٍ.

الخُطْوَة 1



2 **لاحِظْ.** ضَعِ الْأَشْكالَ الثَّمانِيَةَ عَلى قِطْعَةِ الْوَرَقِ الْمُزَخْرَفِ الْأُخْرى.

3 **سَجِّلْ.** اِحْسِبِ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ زَميلُكَ أَثْناءَ جَمْعِهِ لِلْأَشْكالِ

المَوادُّ


مِقَصٌّ


قِطْعَتانِ مِنَ الْوَرَقِ الْمُزَخْرَفِ


ساعَةُ تَوْقيتٍ

وَرَقَةٌ بيضاءُ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

سَجِّلْ. ضَعِ الأَشْكالَ الآنَ عَلى الْوَرَقَةِ البَيْضاءِ وَاحْسِبِ الْوَقْتَ لِزَميلِكَ مَرَّةً أُخْرى.

5 **اسْتَنْتِجْ.** في أَيِّ مَرْحَلَةٍ تَمَّ العُثورُ على القِطَعِ المَزْخَرَفَةِ عُثُورًا أَسْرَعَ وَأَسْهَلَ؟ لِماذا؟

كان من السهل إيجاد الشكل الذي يحتوي على لون مختلف مقارنة بالخلفية

اسْتَكْشِفِ المَزيدَ

6 **اسْتَدِلَّ.** كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ يُساعِدَ لَوْنُ جِلْدِ الْحَيَوانِ عَلى بَقائِهِ آمِنًا مِنَ الْمَخاطِرِ؟

يخفي الحيوان، لأنه يبدو ممتزجاً بالبيئة

اَلاسْتِقْصاءُ الْمَفْتُوحُ

اِعْرِفِ الْمَزيدَ عَنْ أَحَدِ حَيَواناتِ الصَّحْراءِ وَكَيْفِيَّةِ بَقائِهِ على قَيْدِ الحَياةِ .

سُؤالي هُوَ:

ما الصفات التي تعتمد عليها حيوانات الصحراء أو الغابة لتحافظ على سلامتها؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أجِبْ

سُلُوكُ الْحَيَوَانَاتِ أَوْ ظُهُورِهَا بِشَكْلٍ مُعَيَّنٍ؟

تَتَمَتَّعُ الْحَيَوَانَاتُ بِمَظَاهِرِ تَكَيُّفٍ تُسَاعِدُهَا فِي الْبَقَاءِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.

اَلتَّكَيُّفُ يَتَمَثَّلُ فِي أَحَدِ أَجْزَاءِ الْجِسْمِ أَوْ طَرِيقَةِ تَصَرُّفِ الْحَيَوَانِ مِمَّا يُسَاعِدُهُ فِي الْبَقَاءِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.



◀ لِلزَّرَافَاتِ رِقَابٌ طَوِيلَةٌ تُسَاعِدُهَا فِي الْوُصُولِ إِلَى الْأَوْرَاقِ اللَّيِّنَةِ فِي قِمَمِ الْأَشْجَارِ.



لِحَيَوَانِ الْأَبْخَصِ عُيُونٌ كَبِيرَةٌ لِيَرَى فِي اللَّيْلِ، وَأَصَابِعُ طَوِيلَةٌ لِيَحْفِرَ بِهَا بَحْثًا عَنِ الْغِذَاءِ. يَسْكُنُ حَيَوَانُ الْأَبْخَصِ مَالِيزِيَا وَأَندونِيسِيَا وَجَنُوبَ الْفِلِبِّينِ. ◀



يَسْتَطِيعُ آكِلُ النَّمْلِ الْوُصُولَ إِلَى الْحَشَرَاتِ تَحْتَ الْأَرْضِ لِأَنَّ لَهُ خُرْطُومٌ طَوِيلٌ. ◀

McGraw-Hill Education مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم

سراج

حمل تطبيق سراج

طَريقَةٌ تَلْجَأُ إِلَيْهَا الْحَيَوَانَاتُ ـا في مَنْعِ أَعْدائِهَا مِنْ رُؤْيَتِهَا. تَمْوِيه يَمْتَزِجُ الحَيوانُ بِالْبِيئَةِ الْمُحيطَةِ بِه.حَيْثُ إِنَّ لَوْنَهُ أَوْ شَكْلَهُ يأْخُذُ لَوْنَ مُحيطِه فَيَكونُ تَمْييزُ وُجودِه صَعْبٌ جِدًّا مِمّا يُساعِدُهُ في الاخْتِباء.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

ا. مَا الَّذي يُساعِدُ الْحَيَوانات في الْبَقاءِ عَلى قَيْدِ الْحَياة؟

التكيف والتمويه

ريشُ طائِرِ التَّرْمَجان

في فَصْلِ الصَّيْف، يَكونُ ريشُ التَّرْمَجانِ بُنِّيَّ اللَّوْن.	في فَصْلِ الْخَريف، يَبْدَأُ ريشُ الطّائِرِ في التَّحَوُّلِ إِلى اللَّوْنِ الأَبْيَض.	في فَصْلِ الشِّتاء، يُغَيِّرُ الطّائِرُ لَوْنَ ريشِه بِحَيْثُ يَمْتَزِجُ مَعَ الْجَليد.
		

إِقْرَأ الشَّكْلَ

لِمَاذَا يَتَغَيَّرُ لَوْنُ طائِرِ التَّرْمَجانِ إِلى اللَّوْنِ الأَبْيَضِ في فَصْلِ الشِّتاء؟

يمتزج غطاؤه الأبيض مع الجليد وذلك حتى لا تتمكن الحيوانات الأخرى من رؤيته



افِظَ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى ؟

ى التَّكَيُّف والتَّمْويه. ثَمَّةَ طَرائِقُ مُخْتَلِفَةٌ تَسْتَخْدِمُها الْحَيَوَانَاتُ لِتُحافِظَ عَلَى سَلَامَتِهَا. تبقى بَعْضُ الْحَيَوَانَات فِي سُبات خِلالَ الشِّتاءِ، بَيْنَما تَتْرُكُ حَيَوَانَاتٌ أُخْرَى مَسَاكِنَهَا لِتَنْتَقِلَ إِلَى مَكَانٍ دَافِئٍ بَحْثًا عَنِ الغِذاءِ. يَبْقَى بَعْضُها الآخَرُ فِي مَجْمُوعاتٍ كَبِيرَةٍ.







▲ تَنْتَقِلُ طُيُورُ الْكُرْكِيِّ الْكَنَدِيِّ جَنُوبًا فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ.



◀ تَدْخُلُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ، مِثْلُ حَيَوَانِ الزُّغْبَةِ هَذَا، فِي مَرْحَلَةِ سُبَاتٍ خِلَالَ فَصْلِ الشِّتَاءِ الْبَارِدِ.

▼ تَبْقَى الأَسْمَاكُ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ لتحمي نفسها من الأسماك الكبيرة.



اكتبْ عَمّا تَعَلَّمْتَ.



التَّكَيُّفُ

تتمتع الحيوانات بمظاهر تكيف تساعدها في الحفاظ على سلامتها، للزرافات رقاب طويلة تساعدها في الوصول إلى أوراق الأشجار، يستطيع آكل النمل أن يصل إلى الحشرات تحت الأرض بأنفه الطويل



التَّمْوِيهُ

يعد التمويه طريقة أخرى يمكن أن تلجأ إليها الحيوانات للحفاظ على سلامتها في بيئتها، تستطيع بعض الحيوانات أن تغير لونها أو شكلها ليساعدها ذلك في الاختباء عند الخطر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Macmillan/McGraw-Hill School Publishing Company

سراج
حمل تطبيق سراج

تَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 **السَّبَبُ وَالْأَثَرُ.** كَيْفَ يُساعِدُ الفَرْوُ الأَبْيَضُ لِلدُّبِّ القُطْبِيِّ في بَقائِهِ على قَيْدِ الحَياةِ؟

الدببة القطبية لها فراء أبيض	من الصعب على الحيوانات الأخرى أن ترى الدب في الجليد

2 لِماذا مِنَ المُفيدِ لِلْأَسْماكِ أَنْ تَبْقى في مَجْموعاتٍ كَبيرَةٍ؟

قد يخيف حجم المجموعة الأسماك الأخرى

السُّؤالُ الرَّئيسُ

مَا الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ الْحَيَواناتُ لِلْبَقاءِ آمِنَةً مِنَ الْمَخاطِرِ؟

قد يكون من الضروري أن تحتوي أجسام الحيوانات على أجزاء معينة أو قد يتعين عليها أن تتصرف بطريقة معينة لتحافظ على سلامتها، تمتلك الحيوانات مزاهر تكيف تساعدها في الاختباء أو حماية نفسها

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

المَجْموعَة

وَلَدَتْ قِطَّةٌ 6 قِطَطٍ صَغيرَةٍ. تَتَشارَكُ الأُمُّ وَالقِطَطُ في العَديدِ مِنَ الصِّفاتِ الوِراثِيَّةِ. ولَكِنَّها تَبْدو مُخْتَلِفَةً عَنْ بَعْضِها البَعْضِ.

ثَلاثٌ مِنَ القِطَطِ الصَّغيرَةِ لَدَيها خُطوطٌ بُرْتُقالِيَّةٌ على فِرائِها.
يُمْكِنُكَ التَّعْبيرُ عَنْ ذلكَ رِياضِيًّا في صورَةِ كَسْرٍ $\frac{3}{6}$



كِتابَةُ الكُسورِ

كَمْ عَدَدُ القِطَطِ الَّتي على فِرائِها خُطوطٌ داكِنَةٌ؟ اُكْتُبْ كَسْرًا يُعَبِّرُ عَنْ إِجابَتِكَ. 3 قطط - 3/6

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تَذَكَّرْ

يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ كَسْرٍ لِتُعَبِّرَ عَنْ أَجْزاءِ الْمَجْمُوعَةِ.

تَواصَلْ

اُرْسُمْ مَجْموعَةً مُكَوَّنَةً مِنْ 3 قِطَعٍ. لَوِّنْ ثُلُثَها بِاللَّوْنِ الأَسْوَدِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

مُراجَعَةٌ

دات

اسْتَخْدِمْ كُلَّ كَلِمَةٍ مِنَ الكَلِماتِ مَرَّةً واحِدَةً لِلإِجابَةِ عَنِ العِبارَاتِ مِن 1 إِلَى 5.

1. حَيواناتٌ تَعيشُ الجُزْءَ الأَوَّلَ مِنْ حَياتِها في الماءِ والجُزْءَ الآخَرَ على اليابِسَةِ هِيَ _____ .
2. حَيَواناتٌ تُرْضِعُ صِغارَها الحَليبَ هِيَ _____.
3. تُسَمّى طَريقَةُ نُمُوِّ الحَيَوانِ وَتَغَيُّرُهُ _____.
4. البُقَعُ المَوجودَةُ على هذا النَّمِرِ نَوْعٌ مِنَ _____.

البَرْمائِيّاتُ

التَّمْويهِ

دَورَةُ الحَياةِ

الثَّدْيِيّاتُ

التَّكَيُّفُ



5. يُساعِدُ _____ الحَيَوانَ في البَقاءِ على قَيْدِ الحَياةِ في المَكانِ الّذي يَعيشُ فيهِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ارات العلمية و الأفكار

أَجِبْ عَنِ الأَسْئِلَةِ الوارِدَةِ أَدْناهُ.

6. **صَنِّفْ** كَيْفَ سَتُصَنِّفُ هذَيْنِ الحَيَوانَيْنِ؟ أَذْكُرْ صِفاتِهِما الوِراثِيَّةَ.





السَّمَكُ	الطُّيورُ

7. **تَنَبَّأْ** ماذا سَيَحْدُثُ بَعْدَ أَنْ يَفْقِسَ الكَتْكوتُ مِنَ بَيْضَةٍ؟



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح ماكجرو هيل للتعليم

ـرَةِ حَياةِ الضِّفْدَعِ هَلْ يُمْكِنُكَ أَنْ تَضَعَ هذهِ الصُّوَرَ الخاصَّةَ بِدَوْرَةِ حَياةِ الفَراشَةِ بِالتَّرْتيبِ الصَّحيحِ؟


اليَرَقَةُ


فَراشَةٌ كَبيرَةٌ


بَيْضَةُ فَراشَةٍ


شَرْنَقَةٌ

9. ما بَعْضُ الطَّرائِقِ الَّتي تَجْعَلُ الحَيَواناتِ آمِنَةً؟

10. كَيْفَ تَنْمو الحَيواناتُ وَتَتَغَيَّرُ؟

حقوق الطبع والتأليف © محتوى لصالح مؤسسة Macmillan/McGraw-Hill Education

ي مِنَ المَجْموعاتِ الآتِيَةِ تَحْتَوي النَّوْعَ نَفْسَهُ مِنَ الحَيواناتِ؟

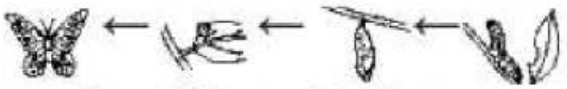
A الدُّبُّ، الكَلْبُ، سَمَكُ السَّلّورِ

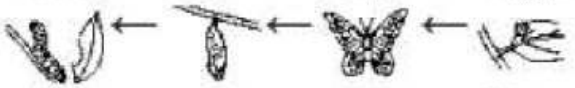
B التِّمْساحُ، سَمَكُ السَّلَمونِ، سَمَكُ السَّلَمونِ المُرَقَّطُ

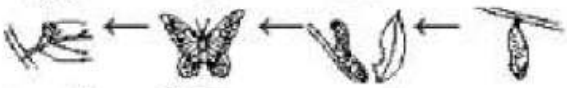
C الخُنْفُساءُ، النَّمْلَةُ، اليَعْسوبُ

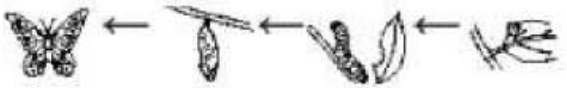
D البَطَّةُ، النَّوْرَسُ، السُّلَحْفاةُ

2. أَيٌّ مِمّا يأتي يُوَضِّحُ التَّرْتيبَ الصَّحيحَ لِدَوْرَةِ حَياةِ الفَراشَةِ؟

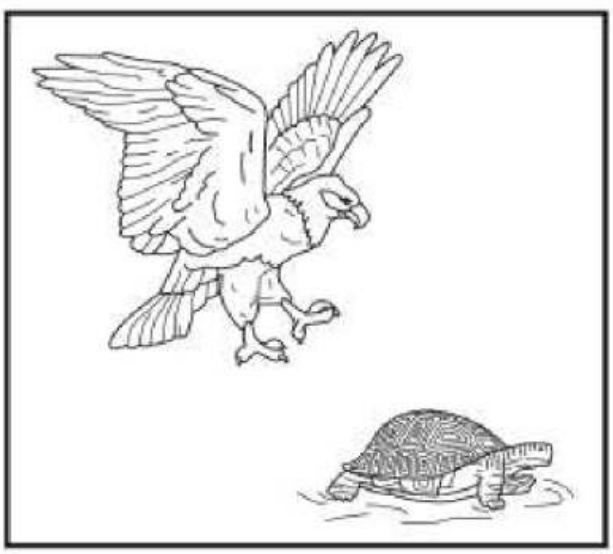
A 

B 

C 

D 

3. تَأَمَّلِ الصّورَةَ.



أَيُّ جُزْءٍ مِنَ الجِسْمِ يُساعِدُ السُّلَحْفاةَ مُساعَدَةً أَفْضَلَ عَلى حِمايَةِ نَفْسِها مِنَ الأَعْداءِ؟

A الصَّدَفَةُ

B الأَسْنانُ

C القَدَمُ

D المَخالِبُ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

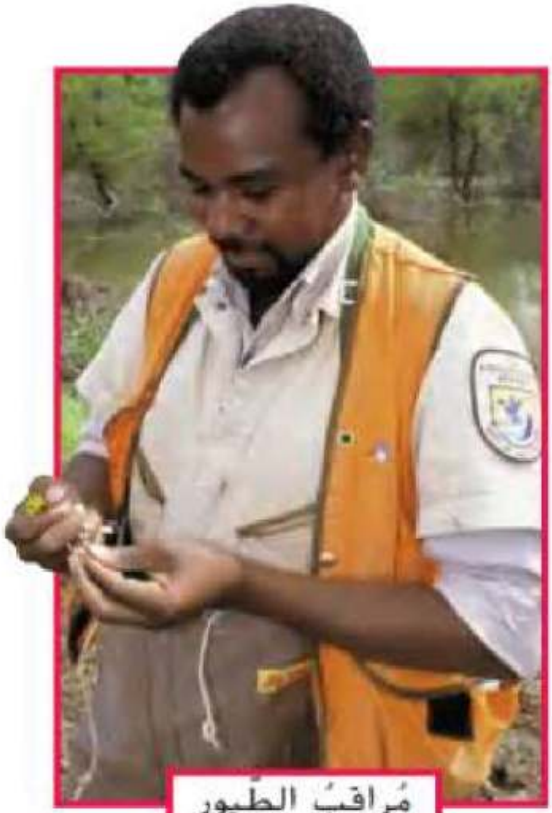
سراج
حمل تطبيق سراج

مِهنة مراقِبِ الطُّيورِ

هَلْ تَميلُ إلى مَعْرِفَةِ المَزيدِ عَنِ الطُّيورِ؟ يُمْكِنُ أَنْ تُصْبِحَ مُراقِبًا لِلطُّيورِ. يُساعِدُ مُراقِبُ الطُّيورِ العُلَماءَ على تَعَقُّبِ الطُّيورِ.

يُمْسِكُ مُراقِبُ الطُّيورِ طائِرًا وَيَضَعُ عَلامَةً صَغيرَةً حَوْلَ كاحِلِهِ. يُطْبَعُ على العَلامَةِ أَحَدُ الأَرْقامِ، وَيُدَوِّنُهُ المُراقِبُ. يُدَوِّنُ المُراقِبُ أَيْضًا عُمْرَ الطّائِرِ وَحَجْمَهُ.

بَعْدَ ذلِكَ يُطْلِقُ المُراقِبُ الطّائِرَ في البَرِّيَّةِ. وَلاحِقًا، يُمْكِنُ أَنْ يُمْسِكَ مُراقِبونَ وَعُلَماءُ آخَرونَ الطّائِرَ نَفْسَهُ. يَسْتَطيعونَ البَحْثَ عَنْ رَقْمِ الطّائِرِ وَمَعْرِفَةِ مَدى نُمُوِّهِ وَالتَّغَيُّرِ الَّذي طَرَأَ عليهِ.



مُراقِبُ الطُّيورِ

لِماذا يَضَعُ العُلَماءُ عَلاماتٍ على الطُّيورِ؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة [illegible]

سراج
حمل تطبيق سراج

4

ـَةُ المَواطِنِ البيئيَّةِ

الفكرة الرئيسة

ما المَوْطِنُ البِيئِيُّ؟

المُفْرَداتُ



المَوْطِنُ البِيئِيُّ (habitat) مَكانٌ تَعيشُ فيهِ النَّباتاتُ والحَيَواناتُ.



المُفْتَرِسُ (predator) حَيَوانٌ يَصْطادُ الحَيَواناتِ الأُخْرى لِلْحُصولِ على الغِذاءِ.



الجَفافُ (drought) فَتْرَةٌ زَمَنِيَّةٌ طَويلَةٌ تَكونُ فيها نِسْبَةُ هُطولِ الأَمْطارِ قَليلَةً أَوْ مَعْدومَةً.



الأُحْفورَةُ (fossil) بَقايا أَوْ آثارُ كائِنٍ حَيٍّ عاشَ في الماضي البَعيدِ.

4. Looking at Habitats, Chapter 3, from Science, A Closer Look Grade 2 ©2011 McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

ة هذه الوَحْدَة. دَوِّنْ ما تَعْرِفُهُ بالفِعْلِ في العَمودِ الأَوَّلِ. وَفي العَمودِ الثّاني، دونِ ما تُريدُ مَعْرِفَتَهُ. ثُمَّ دَوِّنْ ما تَعَلَّمْتَهُ في العَمودِ الثالِثِ بَعْدَ الانتِهاءِ مِنْ هذهِ الوَحْدَةِ.

المَواطِنُ البِيئِيَّةُ		
ماذا أَعْرِفُ	ماذا أُريدُ أَنْ أَعْرِفَ	ماذا تَعَلَّمْتُ

Macmillan/McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

الدرس ١

أماكن صالحة للعيش



سراج
حمل تطبيق سراج

ماذا يمكنك أن تقول عن المكان الذي تعيش فيه هذه النباتات والحيوانات؟

يوجد هذا المكان في عمق مياه المحيط

السؤال الرئيس

كيف تعيش النباتات والحيوانات في مواطنها البيئية؟



سراج
حمل تطبيق سراج

المَوادُّ

وَرَقٌ



أَقْلامُ أَلْوانٍ

ـُ الحَيَواناتُ؟

ماذا أَفْعَلُ؟

1 **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى آثارِ الأَقْدامِ المُوَضَّحَةِ أَدْناهُ. بِرَأْيِكَ، أَيُّ حَيَوانٍ تَرَكَ وَراءَهُ آثارَ الأَقْدامِ هذِهِ؟



2 **اسْتَنْتِجْ.** كَيْفَ يُساعِدُ شَكْلُ القَدَمَيْنِ هذا الحَيَوانَ على العَيْشِ في بِيئَتِهِ؟ شارِكْ أَفْكارَكَ مَعَ زَميلٍ.

تحافظ عليه قدماه من سرعة الانغراس في الرمال ومخالبه الطويلة يمكن أن تمسك بالأشياء

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

واصَلْ. أَرْسُمْ صورَةً لِلْحَيَوانِ وَتَنَبَّأْ البِيئَةَ الَّتي يَعيشُ فيها.

اسْتَكْشِفِ المَزيدَ

4 تَنَبَّأْ. ما الحَيواناتُ الأُخْرى الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَعيشَ بِالْقُرْبِ مِنْ هذا الحَيَوانِ؟ ما الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ هذهِ الحَيَواناتُ لِلْعَيْشِ؟ كَيْفَ تَحْصُلُ على الغِذاءِ وَالماءِ؟ أَعِدَّ مُخَطَّطًا.

الحيوانات التي تعيش بالقرب من الطائر	احتياجات هذه الحيوانات	كيف تحصل هذه الحيوانات على الغذاء والماء
طيور أخرى وأسماك وسلاحف وأسد البحر	تحتاج الحيوانات إلى الغذاء والماء، كما تحتاج إلى مكان آمن لتعيش فيه	تتغذى الحيوانات على النباتات والحيوانات الأخرى، كما تشرب المياه القريبة من موطنها البيئي

الاسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

تَعَرَّفْ المَزيدَ عَنِ الطُّيورِ الَّتي تَعيشُ في المَواطِنِ البَرِّيَّةِ أَوِ المَواطِنِ البيئِيَّةِ المائِيَّةِ.

سُؤالي هُوَ:

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

أجب

...سودُ بِالمَوْطِنِ البِيئِيِّ؟

المَوْطِنُ البِيئِيُّ مَكانٌ تَعيشُ فيهِ النَّباتاتُ والحَيَواناتُ. في المَوْطِنِ البِيئِيِّ، يُمْكِنُ أَنْ تَحْصُلَ الحَيَواناتُ على ما تَحْتاجُ إليهِ مِنَ الغِذاءِ والمَأْوى والماءِ لِتَعيشَ. أَمّا النَّباتاتُ فَتَحْتاجُ في مَواطِنِها البيئِيَّةِ إلى التُّرْبَةِ والأَمْطارِ وَضَوْءِ الشَّمْسِ والحَيَواناتِ لِتَعيشَ.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

1. اُذْكُرْ بَعْضَ أَنْواعِ المَواطِنِ البيئِيَّةِ؟

عشبي ودافئ، بارد وثلجي، رطب وعشبي، حار وجاف



مَوْطِنٌ عُشْبِيٌّ وَدافِئٌ



مَوْطِنٌ رَطْبٌ وَعُشْبِيٌّ



مَوْطِنٌ بارِدٌ وَثَلْجِيٌّ



سراج

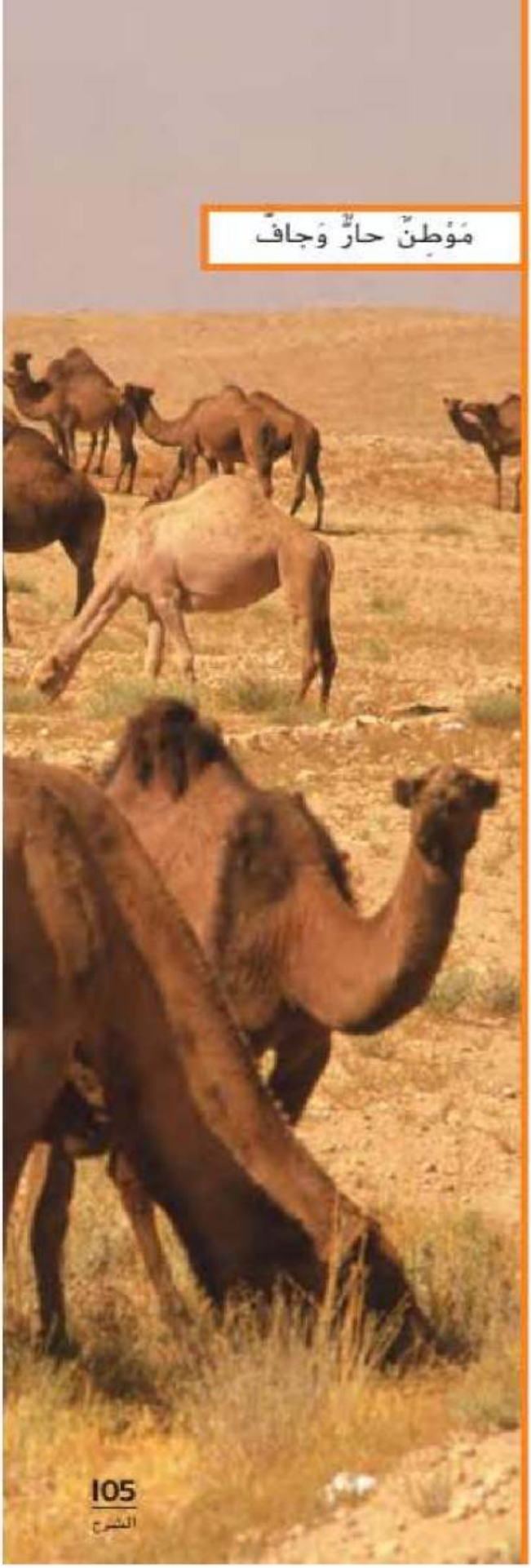
حمل تطبيق سراج

مَدَّدَةٌ مِنَ المَواطِنِ البيئيَّةِ. بَعْضُها تَسْقُطُ فيهِ أَمْطارٌ كَثيرَةٌ. وَبَعْضُها يَكونُ جافًّا. كَما أَنَّ بَعْضَ الأَماكِنِ تَكونُ عاصِفَةً وَأُخْرى تَكونُ بارِدَةً.

تَحْتاجُ النَّباتاتُ والحَيَواناتُ المُخْتَلِفَةُ إِلى مَواطِنَ بيئيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ لِتَعيشَ فيها. تُوَضِّحُ هذهِ الصُّوَرُ بَعْضَ أَنْواعِ المَواطِنِ البيئيَّةِ.



مَوْطِنٌ حارٌّ وَجافٌّ





كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الكائناتُ الحَيَّةُ المَواطِنَ البيئِيَّةَ الَّتي تَعيشُ فيها؟

تَسْتَخْدِمُ الحَيَواناتُ النَّباتاتِ الَّتي تَعيشُ في مَوْطِنِها البيئِيِّ لِلْحُصولِ على الغِذاءِ. وتَتَغَذّى بَعْضُ الحَيَواناتِ على حَيواناتٍ أُخْرى تَعيشُ في المَوْطِنِ البيئِيِّ نَفْسِهِ. كَما تَسْتَخْدِمُ الحَيَواناتُ مَوْطِنَها البيئِيَّ لِلاخْتِباءِ والنَّوْمِ.

هُناكَ حَيَواناتٌ مِثْلُ الخُلْدِ تَحْفِرُ جُحورًا في التُّرْبَةِ بَحْثًا عَنِ الغِذاءِ والمَأْوى. وَهُناكَ بَعْضُ الحَشَراتِ الَّتي تَصْنَعُ مَأْوى تَحْتَ الصُّخورِ.

مَوْطِنُ بيئَةِ الغابَةِ

أَقْرَأُ الرَّسْمَ

كَيْفَ يَسْتَخْدِمُ السِّنْجابُ والثُّعْبانُ مَوْطِنَهُما البيئِيَّ؟

يتغذى السنجاب على الجوز والبندق من الأشجار ويستخدم الأشجار كمكان للاختباء والعيش، ينام الثعبان مختبئاً تحت الصخرة ليحمي نفسه

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

ابْحَثْ عَنْ صورَةٍ لِمَوْطِنٍ بِيئِيٍّ. اسْتَخْدِم الرَّسْمَ والكِتابَةَ **لِتُعَبِّرَ عَنِ** الكائِناتِ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَعيشَ هُناك.

...ات المُخْتَلِفَةُ إِلى أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ لِتَعيشَ. فَبَعْضُ النَّباتاتِ تَنْمو في التُّرْبَةِ الرَّمْلِيَّةِ وَبَعْضُها الآخَرُ يَنْمو في التُّرْبَةِ الصَّخْرِيَّةِ.

إِنَّ النَّباتاتِ الَّتي تَعيشُ في الأَماكِنِ الجافَّةِ يُمْكِنُها أَنْ تُخَزِّنَ الماءَ. أَمّا النَّباتاتُ الَّتي تَعيشُ في الأَماكِنِ عالِيَةِ الرُّطوبَةِ يُمْكِنُ أَنْ تَتَخَلَّصَ مِنَ الماءِ الزّائِدِ حَيْثُ إِنَّ لَها أَوْراقًا مُتَدَلِّيَةً لِكَيْ يَنْزَلِقَ الماءُ عَنْها.

يَعيشُ هذا النَّباتُ في مَكانٍ حارٍّ وَجافٍّ. وَأَوْراقُهُ تُخَزِّنُ الماءَ. ▼



تَحَقُّقٌ سَريعٌ

2. كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الحَيَواناتُ وَالنَّباتاتُ مَواطِنَها البيئِيَّةَ؟

تَسْتَخْدِمُ الحَيَواناتُ وَالنَّباتاتُ مَواطِنَها بِعِدَّةِ طَرائِقَ.

- تستخدم الحيوانات النباتات والحيوانات الموجودة في مواطنها البيئية للحصول على الغذاء
- تبحث الحيوانات عن الأماكن الصالحة للعيش والاختباء والنوم
- تحصل النباتات على الغذاء والماء من التربة

Macmillan/McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

اَكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَ.



المَواطِنُ البيئِيَّةُ

الموطن البيئي، مكان تعيش فيه النباتات والحيوانات، تحصل الحيوانات في مواطنها البيئية على الغذاء والمأوى والماء والتربة وضوء الشمس



أَنْواعُ المَواطِنِ البيئِيَّةِ

يوجد عدة أنواع مختلفة من المواطن البيئية، بعضها جاف وحار بينما البعض الآخر رطباً أو عاصفاً أو بارداً، تحتاج النباتات والحيوانات المختلفة إلى مواطن بيئية مختلفة لتعيش

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

تَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 **لَخِّصْ.** ما أَوْجُهُ الاخْتِلافِ بَيْنَ المَواطِنِ البيئيَّةِ؟

بعضها جاف، بعضها رطب، بعضها عاصف، بعضها بارد، المواطن البيئية المختلفة يوجد بها نباتات وحيوانات مختلفة

2 **اسْتَنْتِجْ.** كَيْفَ تَعْتَمِدُ الحَيَواناتُ عَلى النَّباتاتِ المَوجودَةِ في مَواطِنِها البيئيَّةِ؟

تستخدم الحيوانات النباتات للحصول على الغذاء أو للاختباء أو العيش فيها

السُّؤالُ الرَّئيسُ كَيْفَ تَعيشُ النَّباتاتُ والحَيَواناتُ في مَواطِنِها البيئيَّةِ؟

تستخدم الكائنات الحية الغذاء والمأوى والماء في مواطنها البيئية للبقاء على قيد الحيا ة

تستخدم النباتات التربة والماء لصنع غذائها، تتغذى الحيوانات على النباتات أو تعيش فيها

Macmillan/McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

2

السلاسلُ الغذائيَّةُ والشَّبكاتُ الغذائيَّةُ



سراج
حمل تطبيق سراج

وتساءل

الحَيَواناتُ إلى الغِذاءِ لِتَعيشَ. ما الَّذي تَأْكُلُهُ الحَيَواناتُ المُخْتَلِفَةُ؟

تتغذى الفيلة على النباتات والحشائش، تتغذى الطيور على البذور والديدان، تتغذى النمور على الحيوانات الأخرى

السُّؤالُ التَّحَدّي

كَيْفَ تَعيشُ النَّباتاتُ والحَيَواناتُ في مَواطِنِها البيئِيَّةِ؟





تَتَغَذّى عَليهِ الحَيَواناتُ؟

المواد



شَرائطُ مِنَ الوَرَقِ



أَقْلامُ ألوانٍ



صَمْغٌ

ماذا أَفْعَلُ؟

1 اِطْرَحْ سُؤالًا. تُساعِدُ الشَّمْسُ عَلى نُمُوِّ النَّباتِ. ما الحَيَواناتُ الّتي تَأْكُلُ النَّباتاتِ؟ وَما الحَيواناتُ الّتي تَأْكُلُ تِلْكَ الحَيَواناتِ آكِلَةِ النَّباتاتِ؟







2 تَواصَلْ. اِسْتَخْدِمِ الأَشْرِطَةَ الوَرَقِيَّةَ وارْسُمِ الشَّمْسَ على الشَّريطِ الأَصْفَرِ. وارْسُمْ بَعْضَ الحَشائِشِ والأَشْجارِ على الشَّريطِ الأَخْضَرِ. ثُمَّ ارْسُمْ طائِرًا عَلى الشَّريطِ الأَحْمَرِ وَجَرادَةً على الشَّريطِ البُنِّيِّ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

ب الأَشْياءَ. اصْنَعْ سِلْسِلَةً باسْتِخْدامِ الشَّرائِطِ. أَلْصِقْها بِبَعْضِها البَعْضِ ورَتِّبْها بِناءً على كَوْنِها غِذاءً.

4 **تَواصَلْ.** صِفْ تَرْتيبَ السِّلْسِلَةِ لِزَميلٍ.

الشمس، النباتات، الحرارة، الطائر

اسْتَكْشِفِ المَزيدَ

5 **طَبِّقْ.** كَرِّرِ النَّشاطَ مَعَ ثَلاثَةِ حَيَواناتٍ أُخْرى. اُذْكُرْ كَيْفَ قُمْتَ بِتَرْتيبِ الحَيَواناتِ.

يترك للطالب

الاسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

تَعَرَّفِ المَزيدَ عَنْ مَوْطِنٍ بيئِيٍّ جَديدٍ والحَيَواناتِ الَّتي تَعيشُ فيهِ.

سُؤالي هُوَ:

ما غذاء الحيوانات التي تعيش في المواطن الباردة؟

Macmillan/McGraw-Hill Education

سودُ بالسِّلْسِلَةِ الغِذائِيَّةِ؟

السِّلْسِلَةُ الغِذائِيَّةُ نَموذَجٌ تَترتبُ فيهِ الكائِناتُ الحَيَّةُ بِحَسْبِ طَريقَةِ حُصولِها على الغِذاءِ. تَبْدَأُ مُعْظَمُ السَّلاسِلِ الغِذائِيَّةِ بالشَّمْسِ مَصْدرًا لِلضَّوْءِ.

يوجَدُ العَديدُ مِنَ السَّلاسِلِ الغِذائِيَّةِ. بَعْضُها يَكونُ عَلى اليابِسَةِ وبَعْضُها يكونُ في المياهِ كَما أَنَّه يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ هذهِ السَّلاسِلُ الغِذائِيَّةُ على اليابِسَةِ وفي الماءِ على حَدٍّ سَواءٍ!

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

تَواصَلْ. مَثِّلْ سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً باسْتِخْدامِ الدُّمى البلاستيكِيَّةِ أَوِ الصُّوَرِ.



سراج

حمل تطبيق سراج

، تَتَغَذّى الحَيَواناتُ على النَّباتاتِ أَوْ
على حَيَواناتٍ أُخرى. الحَيَوانُ الَّذي يَصْطادُ
الحَيَواناتِ الأُخْرى لِلْحُصولِ على الغِذاءِ
يُسَمّى **المُفْتَرِسَ**. الحَيَواناتُ الَّتي تَصْطادُها
الحَيَواناتُ المُفْتَرِسَةُ تُسَمّى **الفَريسَةَ**.

تَتَغَذّى بَعْضُ الحَيَواناتِ على النَّباتاتِ وَعلى
الحَيَواناتِ المَيْتَةِ. هُناكَ حَيواناتٌ مِثْلُ الدّيدانِ
تُحَلِّلُ الكائِناتِ المَيْتَةَ إِلى أَجْزاءٍ صَغيرَةٍ جِدًّا.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

1. يُمْكِنُ أَنْ توجَدَ
السِّلْسِلَةُ الغِذائِيَّةُ على
اليابسة وفي الماء
وفي مَكانٍ يَجْمَعُ بَيْنَهُما.





تتّجهُ الأَسْهُمُ المَوجودَةُ في الشَّبَكَةِ الغِذائِيَّةِ مِنَ الغِذاءِ إلى آكِلِه.

أَدْرُسُ المُخَطَّطَ

ما السَّلاسِلُ الغِذائِيَّةُ المُخْتَلِفَةُ في هذهِ الشَّبَكَةِ الغِذائِيَّة؟

النبات - الحشرة - الضفدع - الثعبان - الصقر

النبات - الحشرة - السحلية - الثعبان

سراج
حمل تطبيق سراج

قْصودُ بِالشَّبَكَةِ الغِذائِيَّةِ؟

الغِذائِيَّةُ عِبارَةٌ عنِ اثْنَتَينِ أَوْ أكثَرَ منَ
ل الغِذائِيَّةِ المُرْتَبِطَةِ بِبَعْضِها البَعْضِ. يَكونُ
نَوْعٌ واحِدٌ مِنَ الحَيَواناتِ هُوَ غِذاءُ حَيواناتٍ كَثيرَةٍ
مَعًا. فَالصَّقْرُ والبومَةُ والثَّعْبانُ كُلُّهُمْ يَتَغَذَّونَ على
الفِئْرانِ.

كَما أَنَّ الحَيَواناتِ تَتَغَذّى على أَكْثَرَ مِنْ نَوْعٍ مِنَ
الحَيَواناتِ. فَالصَّقْرُ يَأْكُلُ الفِئْرانَ والأَرانِبَ والضَّفادِعَ
والثَّعابينَ. عِنْدَما توضَعُ هذهِ السَّلاسِلُ الغِذائِيَّةُ مَعًا،
تُكَوِّنُ شَبَكَةً غِذائِيَّةً.



▲ الحَشَرَةُ فَريسَةٌ لِلطَّائِرِ.

تَحَقَّقْ سَريعٌ

2. ما الشَّبَكَةُ الغِذائِيَّةُ؟

شبكة العنكبوت



سراج
حمل تطبيق سراج

بَصَرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَ.

السِّلْسِلَةُ الغِذائِيَّةُ

تحتاج كل الكائنات الحية إلى الغذاء لتعيش، توضح السلسلة الغذائية الترتيب الذي تحصل عليه وفقه الكائنات الحية على الغذاء في موطنها البيئي، تبدأ معظم السلاسل الغذائية بالشمس لكن يوجد العديد من السلاسل الغذائية على اليابسة وفي الماء



الشَّبَكَةُ الغِذائِيَّةُ

الشبكة الغذائية عبارة عن اثنتين أو أكثر من السلاسل الغذائية المرتبطة ببعضها البعض، يمكن أن تكون الحيوانات في الشبكات الغذائية غذاء لأنواع كثيرة من الحيوانات



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

تَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 **المُفْرَداتُ.** ما المَقْصودُ بِالمُفْتَرِسِ؟

حيوان يصطاد الحيوانات الأخرة للحصول على الغذاء

2 **الفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ والتَّفاصيلُ.** وَضِّحْ مِثالًا لِلسِّلْسِلَةِ الغِذائِيَّةِ.

شمس - نبات - جرادة - طائر

3 ما المَقْصودُ بِالشَّبَكَةِ الغِذائِيَّةِ؟

عبارة عن نموذج لاثنتين أو أكثر من السلاسل الغذائية المرتبطة ببعضها البعض

السُّؤالُ الرَّئيسُ كَيْفَ تَعْتَمِدُ الحَيَواناتُ على حَيَواناتٍ أُخْرى؟

تتغذى بعض الحيوانات على حيوانات أخرى للحصول على الغذاء

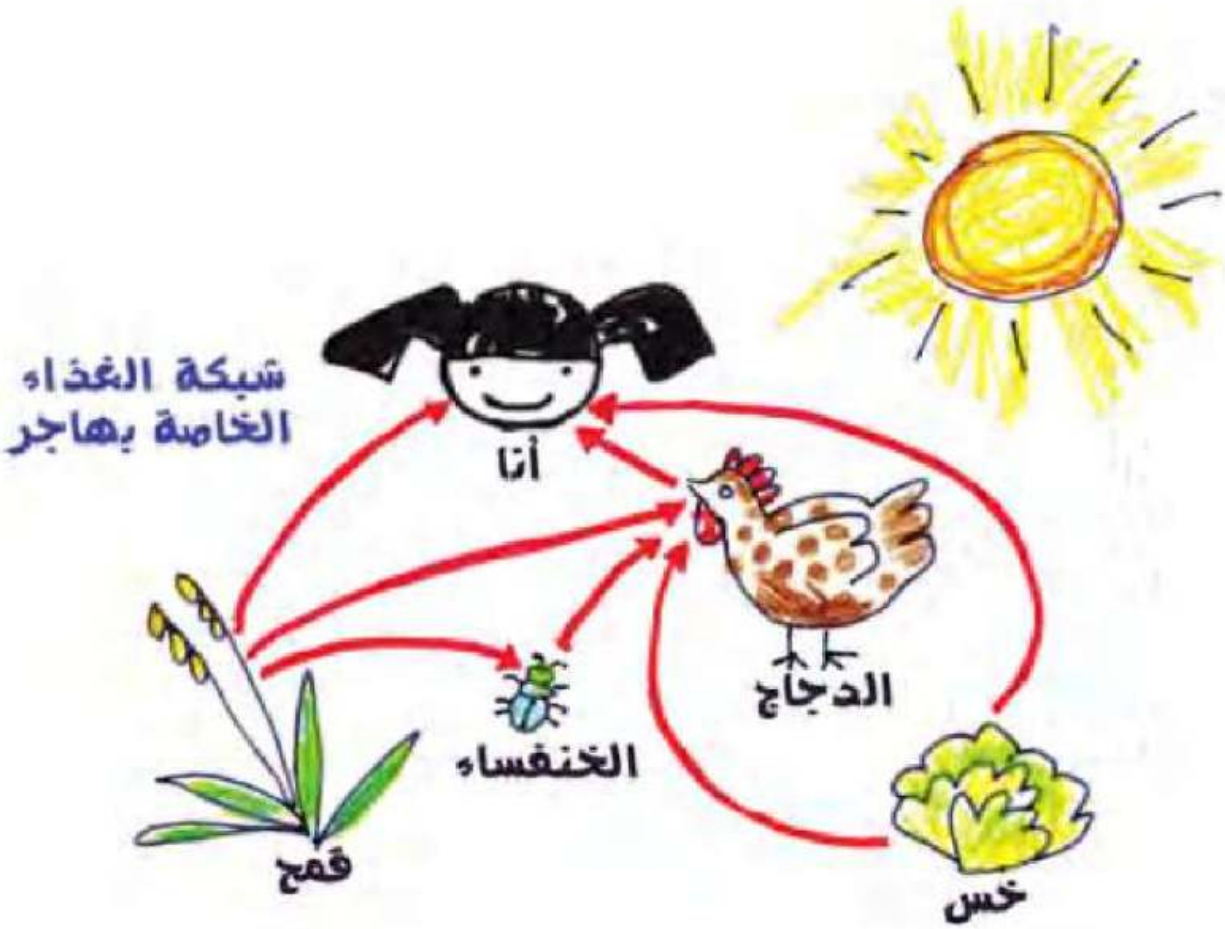
Macmillan/McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

موضوع علمي

ـةٌ غِذائِيَّةٌ لِلْغَداءِ

تَتَناوَلُ هاجَرُ شَطيرَةَ دَجاجٍ في وَجْبَةِ الغَداءِ. فَرَسَمَتْ شَبَكَةً غِذائِيَّةً تُوَضِّحُ كَيْفِيَّةَ ارْتِباطِ كُلِّ غِذاءٍ بِالآخَرِ.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



...تُبْ نُبْذَةً

...رِحْ كَيْفَ تُكَوِّنُ هاجَرُ والدَّجاجَةُ والخَسُّ والقَمْحُ شَبَكَةً غِذائِيَّةً.

خَطِّطْ وَنَظِّم

ضَعِ الخُطُواتِ في تَرْتيبِها الصَّحيحِ.

3 تَتَناوَلُ هاجَرُ شَطيرَةَ دَجاجٍ في وَجْبَةِ الغَداءِ.

2 تَتَغَذّى الدَّجاجَةُ على الحُبوبِ والخَسِّ.

1 تَمُدُّ الشَّمْسُ النَّباتاتِ والحَيَواناتِ بِالطّاقَةِ.

تَذَكَّرْ

عِنْدَما تَكْتُبُ لِتَشْرَحَ. فَأَنْتَ تَذْكُرُ الخُطُواتِ بِالتَّرتيبِ.

اِشْرِحْ

اِشْرَحِ الآنَ الشَّبَكَةَ الغِذائِيَّةَ لِهاجَرَ بِأُسْلوبِكَ الخاصِّ.

يشكل غداء هاجر شبكة غذائية، تبدأ بالشمس فالشمس تمد النباتات بالطاقة ثم تأكل الدجاجة القمح والخس ثم تأكل هاجر ساندويتش الدجاج

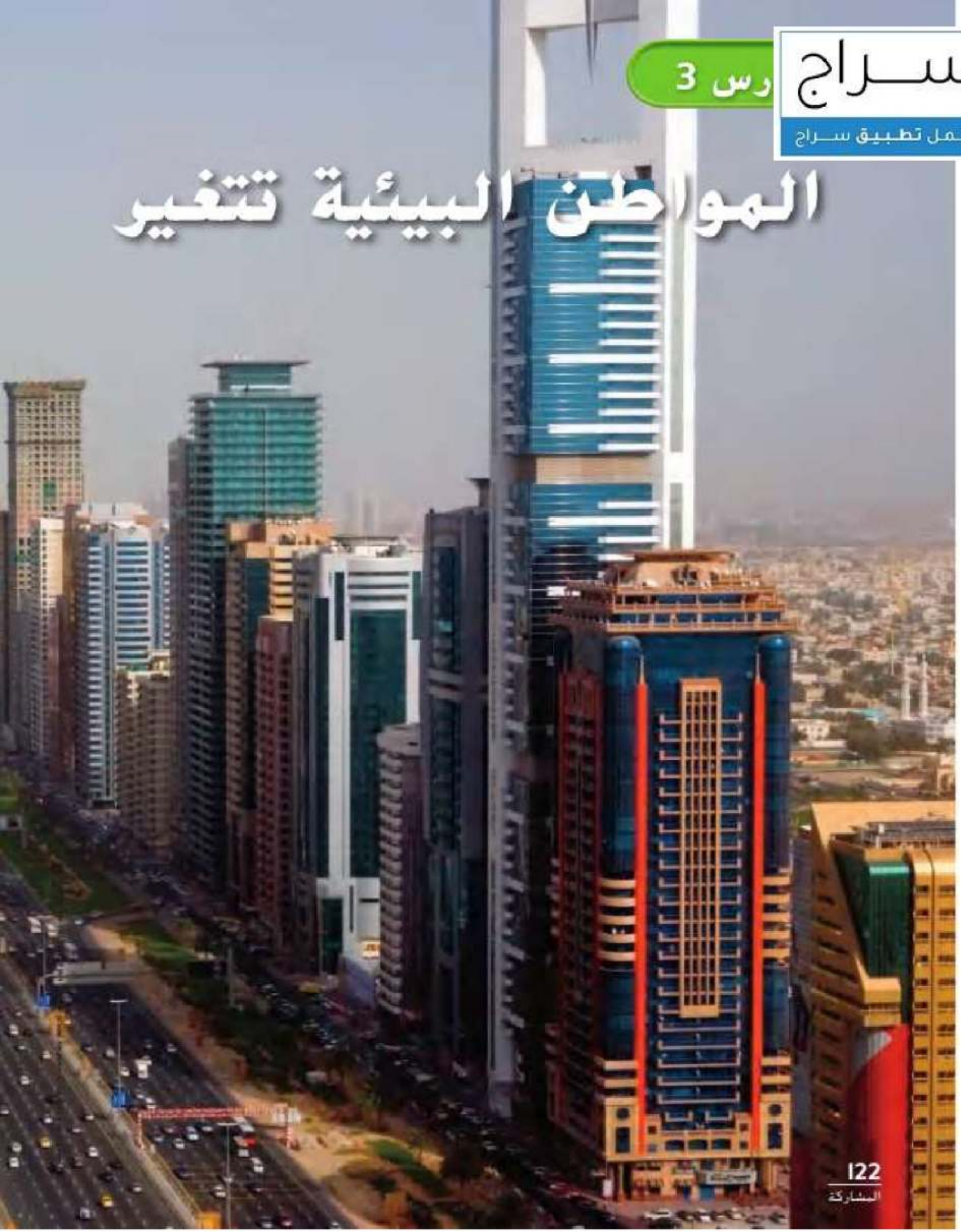
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج

حمل تطبيق سراج

درس 3

المواطن البيئية تتغير



سراج
حمل تطبيق سراج

ر وتساءل

يبقى موطنك البيئي كما هو دون أن يتغير؟ كيف يتغير؟

يتغير موطني البيئي عند بناء منزل أو مبنى جديد، كما يتغير عند تخصيص مساحات أكبر لبناء الشركات والحدائق العامة والمدارس

السؤال الرئيس

ما الذي يمكن أن يؤدي إلى تغير المواطن البيئية؟



دُثُ عِنْدَما تَتَغَيَّرُ المَواطِنُ البيئيه؟

ماذا أَفْعَلُ؟

1 **سَجِّلْ.** على وَرَقَةٍ كَبيرَةٍ. أَرْسُمُ مَرْجًا بِهِ وُرودٌ وَزُهورٌ وَنَهْرٌ. ضَعِ الحَيَواناتِ في المَكانِ الَّذي يُمْكِنُ أَنْ تَعيشَ فيهِ.

المَوادُّ

أَوْراقٌ كَبيرَةٌ



أَقْلامُ أَلوانٍ



أَلْعابٌ صَغيرَةٌ وَأَشْكالٌ

2 **اِسْتَخْدِمِ البَياناتِ.** اِسْتَخْدِمِ الأَشْكالَ لِتَمْثيلِ المَنازِلِ والمَباني. أَنْشِئْ بَلْدَةً تَحْتَوي على مَنازِلَ وَمَتاجِرَ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

حِظْ. ما الّذي يَحْدُثُ لِلْمَرْجِ وَالأَشْجارِ والحَيَواناتِ الّتي تَعيشُ هناكَ؟

_____

_____

4 **اِسْتَنْتِجْ.** كَيْفَ يُؤَثِّرُ بِناءُ بَلْدَةٍ ما على حَياةِ الحَيَواناتِ والمَرْجِ وَالأَشْجارِ وَالحُقولِ والأَنْهارِ والإِنْسانِ؟

_____

_____

اسْتَكْشِفِ الْمَزيدَ

5 **تَنَبَّأْ.** ما الّذي سَيَحْدُثُ إِذا تَمَّ إِنْشاءُ طَريقٍ سَريعٍ؟

_____

_____

الاسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

تَعَرَّفِ الأَراضي القَريبَةَ مِنْ مَدْرَسَتِكَ.

سُؤالي هُوَ:

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أجب

يَّرُ المَواطِنُ البيئيَّةُ؟

يمكن ان تؤدي الطَّبيعةُ إلى تغيُّر المَواطِنِ البيئيَّة بعدَّة طرائق. **الجَفافُ** فَتْرَةٌ زَمَنيَّةٌ طَويلَةٌ يَسْقُطُ خلالَها مَطَرٌ قَليلٌ أَوْ لا تَسْقُطُ خلالَها أَيُّ أَمْطارٍ. لا تَسْتَطيعُ النَّباتاتُ أو الحَيَواناتُ أَنْ تَعيشَ من دونِ الماءِ. كَما يُمْكِنُ أَنْ تُؤَدّي الفَيَضاناتُ أو الحَرائِقُ إلى تَغَيُّرِ المَواطِنِ البيئيَّةِ.

ضَعْ خَطًّا أَسْفَلَ الجُزْءِ مِنَ النَّصِّ الَّذي يُوضِّحُ كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تُؤَدّي الطَّبيعَةُ إلى تَغَيُّرِ المَواطِنِ البيئيَّةِ.

جفاف



تَأَمَّلِ الصُّورَةَ

كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ يُؤَدّي الجَفافُ إلى تَغَيُّرِ المَوْطِنِ البيئيِّ؟

تصبح التربة صلبة ومشققة، تموت النباتات، لا تجد الحيوانات غذاء أو ماء فتموت



سراج
حمل تطبيق سراج

ت يُمكنها أنْ تُغيّرَ المَواطنَ البيئيَّةَ.
ن تَبْني سُدودًا. والسُّدودُ يُمكنُ أنْ تُكوّنَ بِرَكًا.
يُمكنُ أنْ يُغيّرَ الإنسانُ المَواطنَ البيئيَّةَ.
فَهُوَ يَبْني المَنازِلَ والمَبانيَ الأُخرى في الأماكنِ الّتي تَنْمو فيها الحَشائِشُ والنَّباتاتُ والأَشْجارُ.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

1. كَيْفَ يُمْكِنُ أنْ يَتَغَيَّرَ المَوطِنُ البيئيُّ؟

يمكن أن يتغير الموطن البيئي بسبب قوى طبيعية مثل الجفاف أو الفيضان أو الحريق وبسبب الحيوانات مثل القندس الذي يبني السدود وبسبب الإنسان الذي قد يتسبب في إشعال النار أو قد يقوم بالإنشاء والبناء



هذا السَّدُّ الّذي بَناهُ القُنْدُسُ سَدَّ الجدول وكون بركة.

سراج

حمل تطبيق سراج

...دُثُ عِنْدَما تَتَغَيَّرُ ... البيئِيَّةُ؟

...رُ المَوْطِنُ البيئِيُّ، قَدْ لا تَتَمَكَّنُ الحَيَواناتُ مِنَ الحُصولِ عَلى احْتِياجاتِها، وَقَدْ يَموتُ بَعْضُها. عِنْدَما تَموتُ حَيَواناتٌ كَثيرَةٌ مِنْ نَوْعٍ واحِدٍ ولا يَتَبَقّى إلّا القَليلُ مِنْ هذا النَّوْعِ، فَإِنَّ هذا النَّوْعَ مِنَ الحَيَواناتِ يُصْبِحُ **مُهَدَّدًا بِالانْقِراضِ**. كُلُّ هذهِ الحَيَواناتِ مُهَدَّدَةٌ بِالانْقِراضِ.

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

أُرْسُمْ قِصَّةً فُكاهِيَّةً حَوْلَ أَحَدِ المَواطِنِ البيئِيَّةِ.
عَبِّرْ كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تَتَغَيَّرَ المَواطِنُ البيئِيَّةُ.



يَصْطادُ النّاسُ النُّمورَ لِلْحُصولِ على الفِراءِ وَيَقْطَعونَ مَنازِلَها في الغاباتِ.

يَبْني النّاسُ فَوْقَ البُحَيْراتِ الّتي تَعيشُ فيها طُيورُ الغَرْنوقِ.

سراج

حمل تطبيق سراج

تُصْبِحَ الحَيَواناتُ مُهَدَّدَةً

عِنْدَما يَصْطادُها الإِنْسانُ أَوْ يُنْشِئَ المَباني في مَواطِنِها البيئِيَّةِ.

عِنْدَما تَتَغَيَّرُ المَواطِنُ البيئِيَّةُ، تَحْدُثُ لِبَعْضِ الحَيَواناتِ تَكَيُّفاتٍ تُساعِدُها على الحَياةِ في مَوْطِنِها البيئِيِّ الجَديدِ. وَقَدْ تَبْحَثُ الحَيَواناتُ عَنْ أَماكِنَ جَديدَةٍ لِلْحُصولِ على الغِذاءِ والماءِ.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

2. حَوِّطْ "صَوابٌ" أَوْ "خَطَأٌ".

تُصْبِحُ الحَيَواناتُ مُهَدَّدَةً بِالانْقِراضِ إِذا تَغَيَّرَتْ مَواطِنُها البيئِيَّةُ وَلَمْ تَعُدْ تُلَبّي احْتِياجاتِها.

صواب | خطأ



خروف البَحْرِ

اِسْتَوْلى النّاسُ على كَثيرٍ مِنَ الأَنْهارِ الّتي تَعيشُ فيها خِرافُ البَحْرِ. فَشِباكُ الصَّيْدِ والزَّوارِقُ الآلِيَّةُ تُؤْذي خِرافَ البَحْرِ أَيضًا.



سـراج
حمل تطبيق سـراج

كُنّا أَنْ نَعْرِفَ كَيْفَ كانَتْ طَبيعَةُ البيئِيِّ؟

ماءُ الأَحافيرَ لِتَعَرُّفِ ما كانَتْ عَليهِ الأَرْضُ في الماضي. **الأُحْفورَةُ** هِيَ بَقايا أَوْ آثارُ كائِنٍ حَيٍّ عاشَ في الماضي البَعيدِ. يَحْصُلُ العُلَماءُ عَلى أَدِلَّةٍ حَوْلَ ما كانَتْ عليهِ البيئَةُ في الماضي مِنْ خِلالِ أَحافيرِ النَّباتاتِ والحَيَواناتِ الَّتي يَجِدونَها.

عِنْدَما لا تَتَطابَقُ بَعْضُ الأَحافيرِ مَعَ المَوْطِنِ البيئِيِّ الَّذي يُعْثَرُ عَليها فيهِ، يَسْتَنْتِجُ العُلَماءُ أَنَّ المَوْطِنَ البيئِيَّ قَدْ تَغَيَّرَ.

أُنْظُرْ هُنا إِلى الأُحْفورَةِ الَّتي عُثِرَ عَليها. بِرَأْيِكَ، هَلْ يُمْكِنُكَ التَّنَبُّؤُ بِمَوْطِنِها البيئِيِّ؟ ▼





سراج

حمل تطبيق سراج

هُناكَ بَعْضُ النَّباتاتِ والحَيَواناتِ الّتي كانَتْ تَعيشُ مُنْذُ فَتْرَةٍ طَويلَةٍ ولا تَزالُ حَيَّةً إلى الآنَ وبَعْضُها اخْتَفى تَمامًا. أوْ أَصْبَحَ **مُنْقَرِضًا**. ولا يوجَدُ مِنْها الآنَ إلّا أَحافيرُها. يُمْكِنُ أَنْ تُساعِدَنا الأَحافيرُ لِنَعْرِفَ كَيْفَ كانَتْ أَشْكالُ هذهِ الحَيَواناتِ وَكَيْفَ كانَتْ تَتَحَرَّكُ.

تَحَقَّقْ سَريعًا

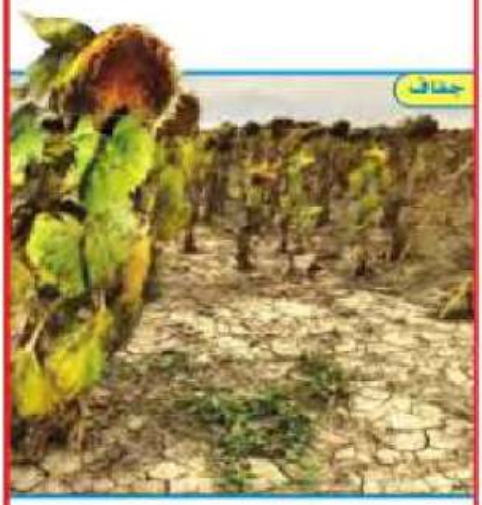
3. ما الّذي يُمْكِنُ أَنْ تُخْبِرَنا الأَحافيرُ عنِ المَواطِنِ البيئيَّةِ الّتي كانَتْ مَوجودَةً مُنْذُ زَمَنٍ بَعيدٍ؟

يمكن أن تخبرنا هل تغيرت المواطن البيئية منذ زمن بعيد أم لا، يمكن أن تخبرنا عن الحيوانات التي كانت تعيش آنذاك

Macmillan/McGraw-Hill Education



اكتب عمّا تَعَلَّمْتَ.



التَّغَيُّراتُ في المَواطِنِ البيئِيَّةِ

يمكن أن يضر الإنسان والحيوانات والنباتات والطقس بالكائنات الحية الموجود في موطن بيئي، عندما يتغير الموطن البيئي قد لا تتمكن الحيوانات من الحصول على احتياجاتها وقد تموت بعض الحيوانات أو تصبح مهددة بالانقراض



المَواطِنُ البيئِيَّةُ في الماضي

تساعد الأحافير العلماء في دراسة الماضي، قد تترك الأحافير أدلة لتفسير المواطن البيئية في الماضي يعرف العلماء كيف كانت أشكال الحيوانات أو كيف كانت تتحرك وكيف تغيرت المواطن البيئية

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

تَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 السَّبَبُ والتَّأثيرُ. ما الّذي يَحْدُثُ لِلنَّباتاتِ والحَيَواناتِ عِنْدَما تَتَغَيَّرُ مَواطِنُها البيئيَّةُ؟

تَتَغَيَّرُ المَواطِنُ البيئيَّةُ لِلنَّباتاتِ والحَيَواناتِ.

يمكن أن تموت الحيوانات والنباتات أو تصبح مهددة بالانقراض وقد تهاجر الحيوانات بحثاً عن الغذاء والمأوى الجديد

2 جاوِبْ. اُذْكُرْ بَعْضَ الطَّرائِقِ الّتي يُمْكِنُ أَنْ تَسْتَخْدِمَها الحَيَواناتُ لِتَبقى على قيدِ الحَياةِ عِنْدَما تَتَغَيَّرُ مَواطِنُها البيئيَّةُ؟

تتميز بعض الحيوانات بتكيفات تساعدها على الحياة في موطنها البيئي الجديد وقد تبحث حيوانات أخرى عن أماكن جديدة لتعيش فيها

السُّؤالُ الرَّئيسُ ما الّذي يُمْكِنُ أَنْ يُؤَدّيَ إلى تَغَيُّرِ المَواطِنِ البيئيَّةِ؟

يمكن أن يتسبب الإنسان في تغير المواطن البيئية عند إنشاء المباني، يمكن أن يؤثر الطقس في المواطن البيئية إذا لم يكن هناك مطر كاف أو إذا أدى البرق إلى حريق يمكن أن تستنفذ الحيوانات النباتات واليابسة أو تتجه إلى غيرهما

Macmillan/McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

لقاء مع مايك نوفاسيك

نَشَأَ مايك نوفاسيك في جَنوبِ كاليفورنيا. وعِندَما كانَ صَغيرًا، زارَ مَجْموعَةَ حَفْرِ القَطْرانِ "لا بري تار بيتس" في لوس أنجلوس. وأرادَ أَنْ يَتَعَرَّفَ الأَحافيرَ الَّتي شاهَدَها هُناكَ. تَعَرَّفَ الحَيَواناتِ الَّتي كانَتْ تَعيشُ مُنْذُ فَتْرَةٍ طَويلَةٍ.

▼ يُسافِرُ مايك إلى صَحْراءِ جوبي في الصّينِ ليَبْحَثَ عَنْ أَحافيرَ جَديدَةٍ.



سراج
حمل تطبيق سراج

مَلُ مايك عالِمًا في المُتحَف الأمريكيِّ للتّاريخ الطَّبيعيِّ بمَدينة نيويورك. يُسافِرُ إلى جَميع أنحاء العالَم ليَجْمَعَ أحافير. ويَبْحَث عنْ أحافير الزَّواحف والثَّدْييّات والدّيناصورات. كانَت العَديدُ مِنْ هذه الحَيَوانات تَعيشُ مُنْذُ 80 مِلْيونَ عام!

ذَهَبَ مايكُ وفريقُهُ إلى صَحْراء جوبي لِيَبْحَثَ عنْ أحافير. وَهناكَ وَجدوا أحافيرَ كريتوباتار. تُعَدُّ هذه الأحافيرُ ثَدْييّات صَغيرَة في حَجْم الفأْر. عاشَتْ هذه الثَّدْييّاتُ في نَفْس زَمانِ الدّيناصورات وَمَكانِها!

السَّبَبُ والتَّأْثيرُ. ما الّذي جَعَلَ مايكَ يَرْغَبُ في دِراسَة الأَحافير؟

السَّبَبُ	النَّتيجَةُ
رأى الأحافير أثناء زيارته مجموعة حفر القطران عندما كان طفلاً	أصبح عالما يدرس الأحافير بجميع أنحاء العالم



سراج
حمل تطبيق سراج

4 مُرَاجَعَةٌ

المُفْرَدَاتُ

اسْتَخْدِمْ كُلَّ كَلِمَةٍ مِنَ الكَلِماتِ المَوجودَةِ في المُرَبَّعِ مَرَّةً واحِدَةً لِلإِجابَةِ عَنِ العِباراتِ مِنْ 1 - 5.

جَفافٌ
مُهَدَّد بالانْقِراض
السِّلْسِلَة الغِذائِيَّة
المَوْطِن البيئِيّ
فَريسَة

1. عِنْدَما لا يَتَبَقّى أَعْدادٌ كَثيرَةٌ مِنْ أَحَدِ أَنْواعِ الحَيَواناتِ، فَإِنَّ هَذا الحَيَوانَ يُطْلَقُ عليهِ مهددة بالانقراض.

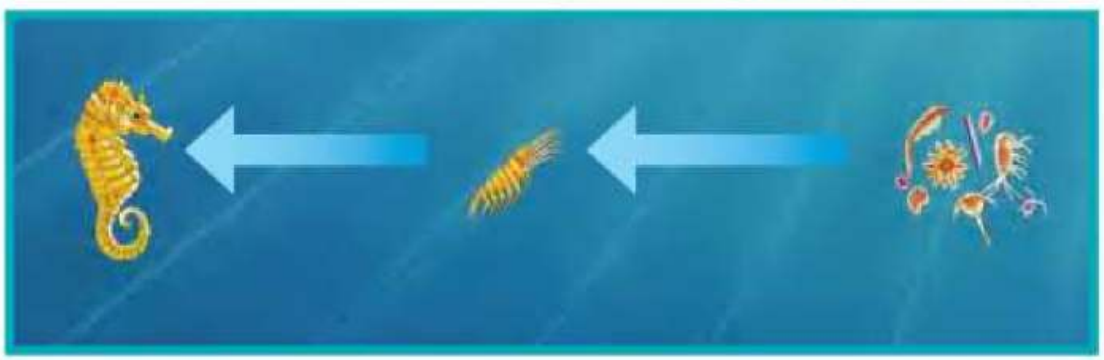
2. عِنْدَما لا تُمْطِرُ السَّماءُ لِفَتْرَةٍ طَويلَةٍ، يَكونُ هُناكَ جفاف.



3. يُطْلَقُ على المَكانِ الَّذي تَعيشُ فيهِ الحَيَواناتُ والنَّباتاتُ مَعًا اسْمَ الموطن البيئي.

4. يُطْلَقُ على الجَرادِ المُوَضَّحِ في الصّورَةِ المَوجودَةِ على اليَسارِ اسْمَ فريسة.

5. تُوَضِّحُ الصّورَةُ الوارِدَةُ في الشَّكْلِ أَدْناهُ جُزْءًا مِنَ السلسلة الغذائية.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أَجِبْ عنِ الأَسْئِلَةِ الآتية:

6. **لَخِّصْ.** كَيْفَ تَسْتَفيدُ النَّباتاتُ والحَيَواناتُ مِنْ بَعْضِها البَعْض؟

نَسْتَفيدُ الحَيَواناتُ والنَّباتاتُ مِنْ بَعْضِها البَعْضِ.

- تأكل الحيوانات النباتات
- تستخدم الحيوانات النباتات لأغراض المأوى
- تنقل الحيوانات حبوب اللقاح، الخاصة بالنبات التي تساعد على تكوين البذور

7. قارِنْ بَيْنَ الصُّوَرِ مُبَيِّنًا ما أَوْجُهَ الاخْتِلافِ بَيْنَها؟ وما الَّذي حَدَثَ فيهِما؟





تعد أزهار دوار الشمس الواردة في الصورة الموجودة على اليمين حية، بينما تعد الأزهار الموجودة في الصورة الأخرى ميتة أو تموت، الأزهار الموجودة على اليسار ليس بها ماء كاف أو ذبلت بسبب الطقس الحار، يبدو أنه قد يكون هناك جفاف لأن الأرض جافة ومشققة

Macmillan/McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

8. **رَتِّبِ الأَشْياءَ.** رَتِّبِ السِّلْسِلَةَ الغِذائِيَّةَ هذه.

أَرْنَبٌ | الشَّمْسُ | ثُعْلَبٌ | عُشْبٌ

تساعد الشمس على نمو العشب

↓

يأكل الأرنب العشب

↓

يأكل الثعلب الأرنب

9. ماذا يَحْدُثُ لِلْحيواناتِ والنَّباتاتِ عِنْدَما تَتَغَيَّرُ المَواطِنُ البيئِيَّةُ؟

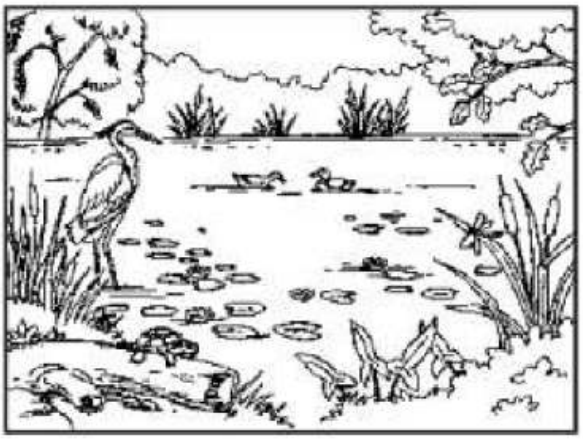
عندما تتغير المواطن البيئية قد تموت الحيوانات أو تنتقل لإيجاد أماكن جديدة بحثاً عن الغذاء والمأوى، قد تموت النباتات في حالة قطعها أو إذا كان هناك جفاف

10. ما الَّذي يوجَدُ في المَوْطِنِ البيئِيِّ؟

يترك للطالب

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

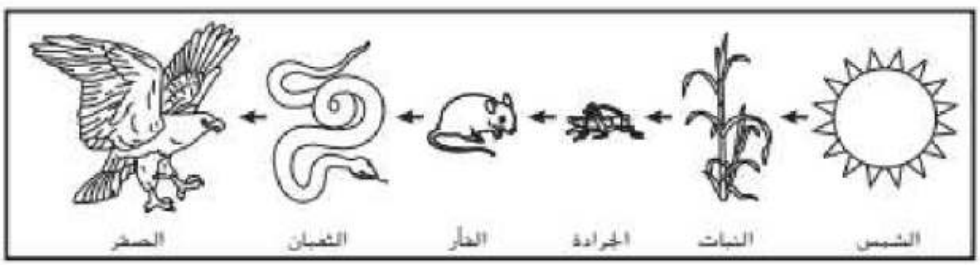
ظُرْ إلى الصّورَةِ.



ما الكَلِمتانِ اللّتانِ تَصِفانِ هذا المَوْطِنَ البيئِيَّ وصْفًا أَفْضَلَ؟

A عُشْبِيٌّ وَبارِدٌ
B رَطْبٌ وَعُشْبِيٌّ
C بارِدٌ وَمُثْلِجٌ
D حارٌّ وَجافٌّ

2. أُنْظُرْ إلى السِّلْسِلَةِ الغِذائِيَّةِ المُوَضَّحَةِ أَدْناهُ.



ماذا يَأْكُلُ الثُّعْبانُ؟

A الصَّقْرُ
B الفَأْرُ
C الجَرادُ
D العُشْبُ

3. لا تَتَوافَقُ أُحْفورَةُ حَيَوانٍ ما مَعَ المَوْطِنِ البيئِيِّ الّذي تَمَّ العُثورُ عَليها فيهِ.

ما المَدْلولُ الّذي يَحْمِلُهُ هذا لِعالِمٍ ما؟

A كَيْفَ كانَ يَبْدو الحَيَوانُ
B ماذا كانَ يَأْكُلُ الحَيَوانُ
C مَتى عاشَ الحَيَوانُ.
D كَيْفَ تَغَيَّرَ المَوْطِنُ البيئِيُّ

Macmillan/McGraw-Hill Education, a division of McGraw-Hill School Education Holdings LLC

McGraw-Hill Education جميع الحقوق محفوظة لصالح مؤسسة التعليم والتأليف © معهد

سراج
حمل تطبيق سراج

العُلومُ والتِّكْنولوجيا وَالهَنْدَسَة



الوحدة 5

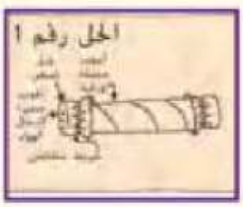
التِّكْنولوجيا وَالتَّصْميمُ

الفكرة الرئيسة كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تُساعِدَ التِّكْنولوجيا في تَلْبِيَةِ احْتِياجاتِنا؟

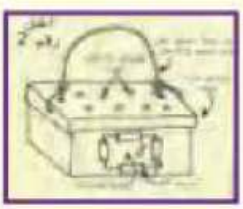
المُفْرَداتُ



التِّكْنولوجيا (technology)
هِيَ جَميعُ الأَدَواتِ الَّتي نَسْتَخْدِمُها لِجَعْلِ الحَياةِ أَفْضَلَ



التَّصْميمَ (design)
أَنْ تَرْسُمَ أَوْ تُخَطِّطَ أَوْ تَبْنِيَ أَوْ تَخْتَبِرَ فِكْرَةً



الحَلُّ (solution) هِيَ طَريقَةٌ لِعِلاجِ مُشْكِلَةٍ



النَّموذَجُ (prototype)
هُوَ عَيِّنَةٌ مِنْ مُنْتَجٍ أَوْ فِكْرَةٌ نُسْتَخْدَمُ لِلاخْتِبارِ

5: Technology & Design, Chapter 0, from Bennett Jay Science NY, Grade 2 ©2016 McGraw-Hill Education

قَبْلَ قِراءَةِ هذه الوَحْدَة اكْتُبْ ما تَعْرِفُهُ بالفعْل في العَمود الأوَّل. في العَمود الثّاني، اُكْتُبْ ما تَرْغَبُ في مَعْرِفَتِه. بَعْدَ أنْ أكْمَلْتَ هذه الوَحْدَة، اكْتُبْ ما تَعَلَّمْتَهُ في العَمود الثّالث.

التِّكْنولوجيا والتَّصْميمُ		
ماذا أَعْرِفُ	ماذا أُريدُ أنْ أَعْرِفَ	ماذا تَعَلَّمْتُ

McGraw-Hill Education جميع حقوق النشر © محفوظة

سراج
حمل تطبيق سراج

الدَّرْسُ ١

اسْتِخْدامُنا لِلْأَدَواتِ

سراج
حمل تطبيق سراج

وتساءل

يَسْتَخْدِمُ هَؤلاءِ الأَطْفالُ الأَدَواتِ. بِرَأْيِكَ لِماذا يَسْتَخْدِمونَ الأَدَواتِ؟

السُّؤالُ الرَّئيسُ

كَيْفَ تُساعِدُنا التِّكْنولوجيا؟



كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الأَدَواتِ؟

ماذا أَفْعَلُ؟

المواد


أُنبوبُ منْشَفَةٍ وَرَقِيَّةٍ


مِقَصٌّ


غِراءٌ


وَرَقٌ

1. **جَرِّبْ.** اسْتَخْدِمْ أُنْبوبَ مِنْشَفَةٍ وَرَقِيَّةٍ مِثْلَ مَقْبَضِ المِكْنَسَةِ.

2. قُصَّ الوَرَقَ. ضَعْهُ في نِهايَةِ أُنْبوبِ المِنْشَفَةِ الوَرَقِيَّةِ. تَأَكَّدْ مِنْ قَصِّ الوَرَقِ بِحَيْثُ تَبْدو مِثْلَ شُعَيْراتِ مِكْنَسَةٍ.



حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم مؤسسة McGraw-Hill Education

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

3 **تَحَقَّقْ.** اسْتَخْدِمِ المِكْنَسَةَ لِكَنْسِ مِساحَةٍ مِنْ صَفِّكَ الدِّراسِيِّ. كَيْفَ كانَتْ تَعْمَلُ الأَداةُ؟

_____

_____

اسْتَكْشِفِ المَزِيدَ

4 **اِسْتَنْتِجِ الخُلاصاتِ.** كَيْفَ تُشْبِهُ أَداتُكَ المِكْنَسَةَ الحَقِيقِيَّةَ؟

_____

_____

الاسْتِقْصاءُ المَفْتُوحُ

اسْتَكْشِفْ طَرائِقَ لِتَحْسِينِ نَموذَجِكَ.
سُؤالي هُوَ:

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



سراج

حمل تطبيق سراج

أَجِبْ

ما الأَدَواتُ؟

ضَعْ دائِرَةً في النَّصِّ حَوْلَ الأَنْواعِ المُخْتَلِفَةِ مِنَ الأَدَواتِ الَّتي يُمْكِنُكَ رُؤْيَتُها.

الأَدَواتُ تُساعِدُنا على القِيامِ بِالأَعْمالِ. تُسْتَخْدَمُ الأَدَواتُ يَوميًّا. وَتُساعِدُكَ بَعْضُ الأَدَواتِ على إِنْجازِ العَمَلِ، مِثْلِ المِطْرَقَةِ والسِّكّينِ والمِجْرَفَةِ.

يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ بَعْضِ الأَدَواتِ لِلتَّعَلُّمِ. فالْحاسوبُ يُساعِدُكَ على إِيجادِ المَعْلوماتِ. كَما يُسْتَخْدَمُ القَلَمُ الرَّصاصُ كَأَداةٍ لِلْكِتابَةِ.

▲ يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ المِجْرَفَةِ لِلْحَفْرِ في التُّرْبَةِ.

▲ تَحْتاجُ إِلى مِطْرَقَةٍ لِبِناءِ بَيْتٍ لِلطّائِرِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مُكَ الأَدَواتِ. فَيَدَاكَ عِبارَةٌ عَنْ أَداةٍ يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُها لِلْإِمْساكِ بِالأَشْياءِ وَالتِقاطِها. كَما يُمْكِنُها أَيْضًا حَمْلُ الأَشْياءِ.

وَأَسْنانُكَ عِبارَةٌ أَيْضًا عَنْ أَدَواتٍ. يَمْتَلِكُ كُلُّ سِنٍّ وَظيفَةً خاصَّةً.

فَالأَسْنانُ الأَمامِيَّةُ تُسْتَخْدَمُ لِلْعَضِّ وَتَقْطيعِ الطَّعامِ. وَتُسْتَخْدَمُ الأَسْنانُ الخَلْفِيَّةُ لِطَحْنِ وَمَضْغِ الطَّعامِ.



▲ يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ يَدَيْكَ كَأَداةٍ لِلْإِمْساكِ بِالأَشْياءِ وَحَمْلِها.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

1. اُرْسُمْ أَداتَيْنِ تَسْتَخْدِمُهُما.
2. كَيْفَ تُسَهِّلُ الأَدَواتُ الأَشْياءَ؟

_____

_____



▶ تَسْتَخْدِمُ أَسْنانُكَ كَأَداةٍ لِمَضْغِ الطَّعامِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ولوجيا؟

تسمى جميعُ الأدوات والأفكار الّتي نستخدمها بـ **التّكنولوجيا**. تجعلُ التّكنولوجيا حياتنا أفضل. فهي تساعدنا على التّواصل والتّعلم.

كما أنّ الأفكارَ والأدوات تجعلُ العملَ أسهل. تتغيّرُ التّكنولوجيا على مدارِ الزّمن. ويُمكنُ تحسينُ الأدواتِ للعملِ بشكلٍ أفضل.

تعتمدُ التّكنولوجيا على العلم. يستخدمُ النّاسُ ما يعرفونهُ منَ العلمِ لصنعِ الأدوات. الأدواتُ مثلُ الهاتفِ يسمحُ لنا بالتّواصلِ معَ بعضنا البعض.

تجربة سريعة

تعلّم المزيدَ عن الأدوات والتّكنولوجيا.

اِقرأ الرّسم

ما أوجهُ الاختلافِ بينَ هذهِ الجرّارات؟

_____

_____

_____

_____

الأدواتُ في الماضي والحاضر





حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

يعتمِدُ العِلْمُ على التِّكْنولوجيا أَيْضًا. فَالأَدَواتُ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِتَعَلُّمِ المَزيدِ عنِ العُلوم. وَتُساعِدُ الأَدَواتُ العُلَماءَ على التَّجارِبِ والاسْتِكْشافِ. يُمْكِنُ أَنْ يُساعِدَ التِّلِسْكوبُ العُلَماءَ على مَعْرِفَةِ المَزيدِ عنِ الفَضاءِ.



▲ تُساعِدُنا التِّكْنولوجيا على التَّعَلُّمِ.



▲ يَسْمَحُ لَكَ الهاتِفُ بِالتَّحَدُّثِ إِلى الآخَرينَ عِنْدَما لا تَكونُ بِجِوارِهِمْ.

تَحَقُّقٌ سَريعٌ

3. كَيْفَ تَعْتَمِدُ التِّكْنولوجيا على العِلْمِ؟

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مُلَخَّصٌ بَصَرِيٌّ

أُكْتُبْ عَمّا تَعَلَّمْتَ.



الأَدَواتُ



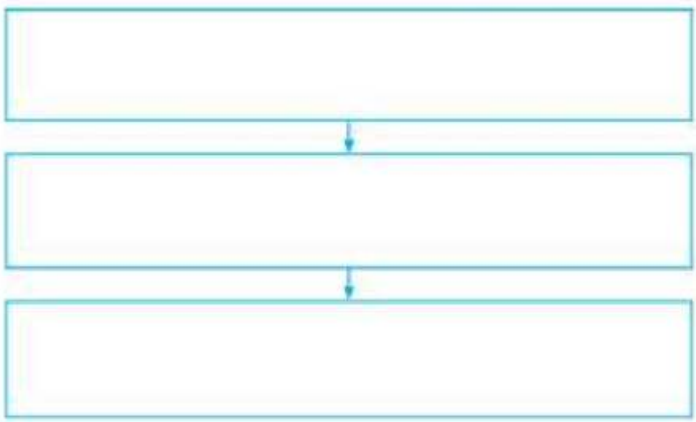
التِّكْنولوجيا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 **المُفْرَداتُ.** ما الأَدَواتُ؟

2 **التَّسَلْسُلُ.** اُذْكُرْ بِالتَّرْتيبِ الأَدَواتِ الّتي تَسْتَخْدِمُها لِالْتِقاطِ تُفّاحَةٍ وَأَخْذِ قَضْمَةٍ مِنْها.



3 كَيْفَ حَسَّنَ الهاتِفَ كَيْفِيَّةَ تَواصُلِنا؟

السُّؤالُ الرَّئيسُ كَيْفَ تُساعِدُنا التِّكْنولوجْيا؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

اِقْرَأْ فِي مَوْضُوعٍ عِلْمِيٍّ

أَداةٌ لِلنَّظَرِ بِالدّاخِلِ

في بَعْضِ الأَحْيانِ، يَحْتاجُ الأَطِبّاءُ إلى رُؤْيَةِ جِسْمِ المَريضِ مِنَ الدّاخِلِ. يُمْكِنُهُمُ التِقاطُ صُوَرٍ لِجِسْمِ المَريضِ مِنَ الدّاخِلِ بِاسْتِخْدامِ الأَشِعَّةِ السِّينِيَّةِ. حَيْثُ إِنَّ الأَشِعَّةَ السِّينِيَّةَ عِبارَةٌ عَنْ نَوْعٍ مِنَ الطّاقَةِ يُمْكِنُها المُرورُ خِلالَ الجِلْدِ وَالعَضَلاتِ. ولَكِنَّها لا تَمُرُّ خِلالَ العِظامِ. تَظْهَرُ عِظامُكَ في صُوَرِ الأَشِعَّةِ السِّينِيَّةِ. يَتَمَكَّنُ الأَطِبّاءُ مِنَ النَّظَرِ إلى الصُّوَرِ لِمَعْرِفَةِ هَلْ يوجَدُ أَيُّ عِظامٍ مَكْسورَةٍ.



▲ هذه أَشِعَّةٌ سينِيَّةٌ لِيَدٍ مَكْسورٌ عَظْمُها.

تُساعِدُ الأَشِعَّةُ السِّينِيَّةُ الأَطِبّاءَ على رُؤْيَةِ جِسْمِ المَريضِ مِنَ الدّاخِلِ. ▼



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

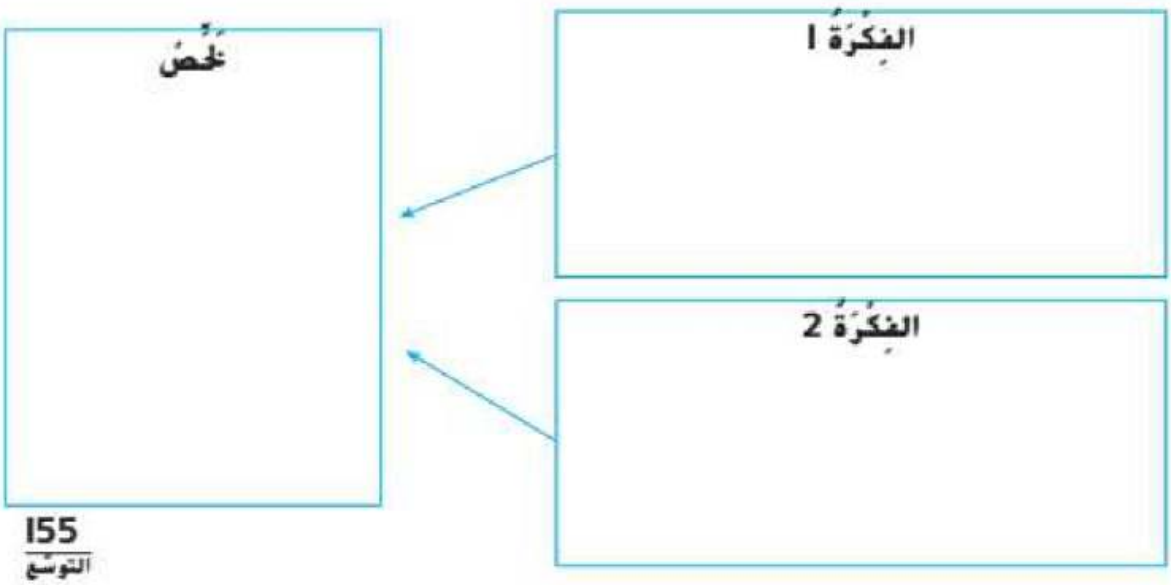
يستخدمُ أطبّاءُ الأسنانِ الأشعّةَ السّينيّةَ أيضًا. حيثُ إنّها تكشفُ لطبيبِ الأسنانِ كثيرًا عنْ أسنانِك. فَهُمْ يستخدمونها لمعرفةِ كيفَ تنمو أسنانُك. كما أنّهُمْ يستخدمُونها للبحثِ عنِ التّسوّسِ.

لا يستخدمُ الأطبّاءُ الأشعّةَ السّينيّةَ دائمًا. اكتشفَ فيلهلم رونتجن الأشعّةَ السّينيّةَ عامَ 1895. أجرى العلماءُ التّحسيناتِ على أجهزةِ الأشعّةِ السّينيّةِ بمرورِ الزّمنِ. ويُواصلُ العلماءُ مجهوداتِهمْ لجعلِ أجهزةِ الأشعّةِ السّينيّةِ أفضلَ. فهذا سيساعدُ الأطبّاءَ ليُحاولوا معالجةَ المشكلاتِ الخاصّةِ بمرضاهُمْ.



▲ تخضعُ هذه الفتاةُ للأشعّةِ السّينيّةِ لأسنانِها.

لَخِّصْ. اذكرِ الأفكارَ الأكثرَ أهمّيّةً. ثمّ لخّصِ المقالةَ.

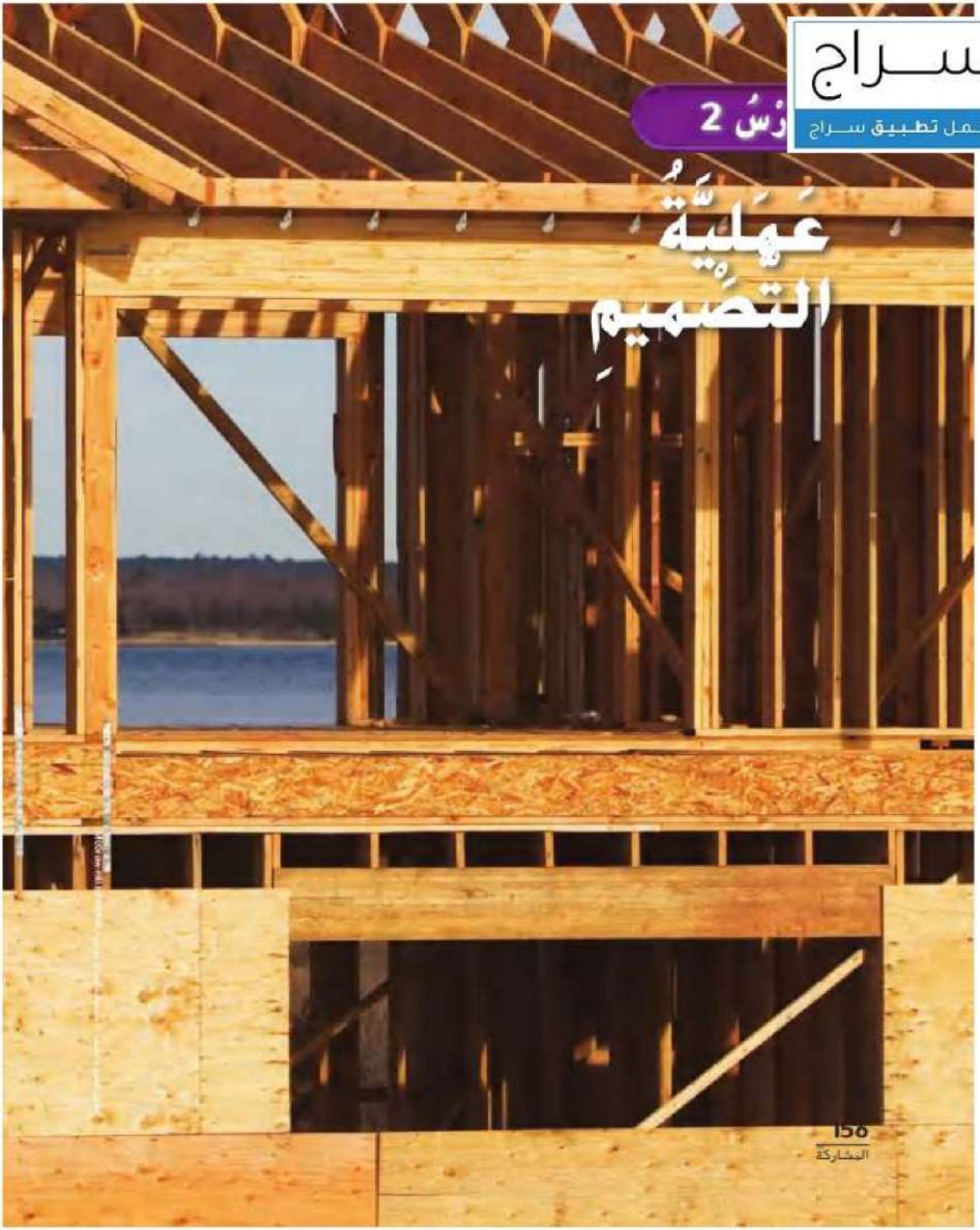


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

الدرس 2

عَمَلِيَّةُ التَصَميمِ



سراج
حمل تطبيق سراج

فكّرْ وتساءلْ

الخَشَبُ هُوَ مادَّةٌ تُؤْخَذُ مِنَ الأَشْجارِ. يُمْكِنُنا اسْتِخْدامُ الخَشَبِ في العَديدِ مِنَ الأَشْياءِ. ما بَعْضُ الأَشْياءِ المَصْنوعَةِ مِنَ الخَشَبِ؟

السؤال الرئيس

ما المَقْصودُ بِعَمَلِيَّةِ التَّصْميمِ؟

أَيٌّ مِنَ المَوادِّ سَتَكونُ أَفْضَلَ عِنْدَ اسْتِخْدامِها لِعَمَلِ عُلْبَةٍ عَصيرٍ؟

ماذا أَفْعَلُ؟

1 **جَرِّبْ.** لُفَّ ثَلاثَةَ مُكَعَّباتِ ثَلْجٍ بِثَلاثِ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ. اِسْتَخْدِمِ الكَمِّيَّةَ نَفْسَها في كُلِّ مَرَّةٍ.

2 **لاحِظْ.** اِنْتَظِرْ ساعَةً واحِدَةً. اِكْشِفْ كُلَّ مُكَعَّبٍ مِنْ مُكَعَّباتِ الثَّلْجِ.



3 **شارِكْ.** صِفْ ما حَدَثَ. أَيٌّ مِنَ المُكَعَّباتِ انْصَهَرَ بِشَكْلٍ أَكْبَرَ؟ أَيٌّ مِنْها انْصَهَرَ بِشَكْلٍ أَقَلَّ؟

_____

_____

_____

_____

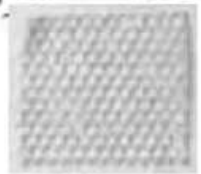
المَوادُّ



وَرَقُ صُحُفٍ



أَوْراقُ أَلْمُنيومِ



غِطاءُ فُقّاعاتٍ بِلاستيكِيٍّ



مُكَعَّباتٌ ثَلْجِيَّةٌ



شَريطٌ لاصِقٌ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

اسْتَكْشِف | المَزيد

4 **اسْتَنْتِجِ الخُلاصاتِ.** أَيٌّ مِنَ المَوادِّ سَتَكونُ الأَفْضَلُ في جَعْلِ العَصيرِ بارِدًا؟ لِماذا؟

_____

_____

الاسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

تَحَقَّقْ مِنَ المَوادِّ الَّتي يَنْبَغي أَنْ تَعْمَلَ بِشَكْلٍ جَيِّدٍ لِحِفْظِ السَّوائِلِ دافِئَةً. سُؤالي هُوَ:

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

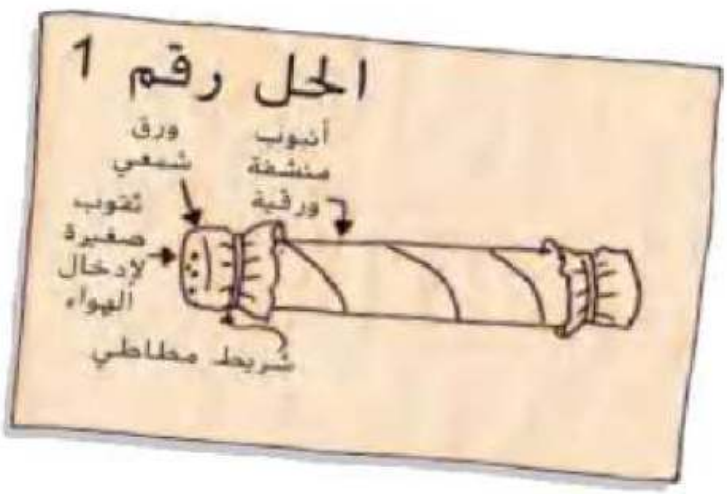
وأجب

كيفَ يُمكنُكَ ابْتكارُ حَلٍّ؟

ضَعْ خطًّا تحتَ النَّصِّ الَّذي يُخبِرُكَ الخُطُواتِ المُتَّبَعَةِ في ابْتِكارِ الحَلِّ.

أَسْماءُ لَدَيْها مُشْكِلَةٌ. كانَ يَجِبُ عَلَيْها إِحْضارُ حَيَوانِ الهامستر الخاصِّ بها إلى طَبيبِ الحَيَواناتِ. كانَتْ تَحْتاجُ إلى شَيْءٍ لِحَمْلِه بداخِلِه.

اِحْتاجَتْ أَسْماءُ إلى ابْتِكارِ **حَلٍّ**، أَوْ طَريقَةٍ لِمُعالَجَةِ مُشْكِلَتِها. **الابْتِكارُ** هُوَ أَن تَرْسُمَ وَتُخَطِّطَ وَتَبْنِيَ وَتَخْتَبِرَ فِكْرَةً. يَتَّبِعُ العُلَماءُ العَديدَ مِنَ الخُطُواتِ لِابْتِكارِ الحُلولِ لِتَلْبِيَةِ الاحْتِياجاتِ أَو مُعالَجَةِ المُشْكِلاتِ.





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

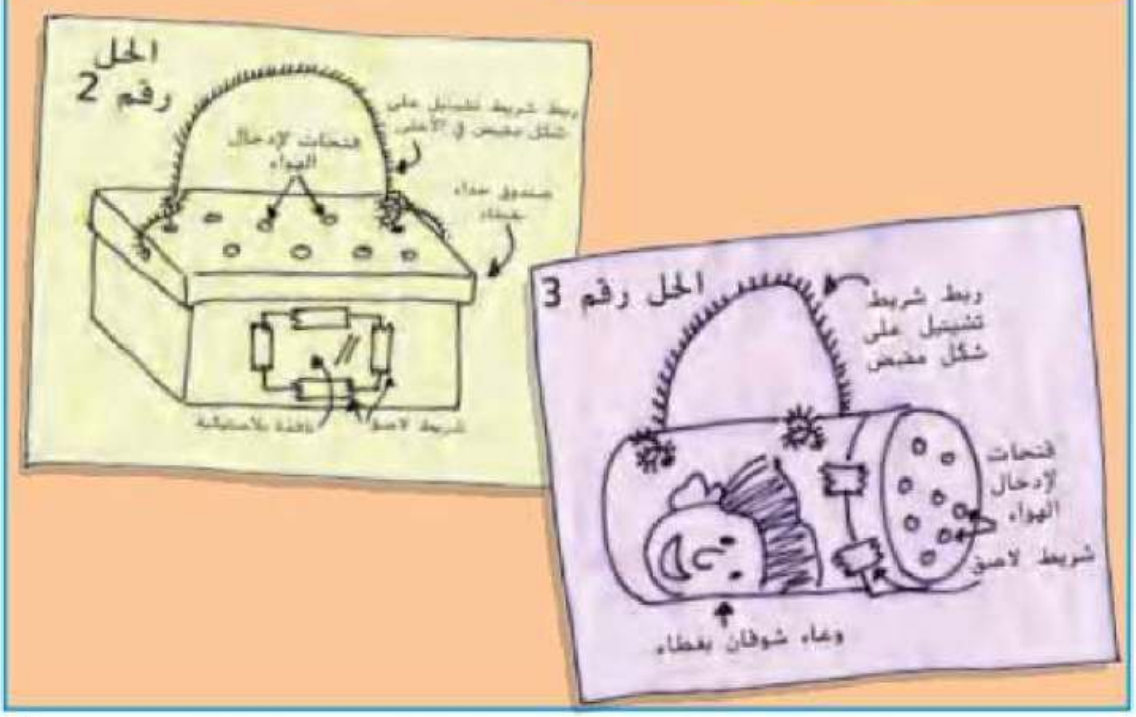
تَخْدَمَتْ أَسْماءُ العَصْفَ الذِّهْنِيَّ لإيجادِ العَديدِ مِنَ الأَفْكارِ لِنَقْلِ الهامستر. **العَصْفُ الذِّهْنِيُّ** هُوَ التَّفْكيرُ في أَكْبَرِ عَدَدٍ مِنَ الأَفْكارِ قَدْرَ المُسْتَطاعِ. هذهِ الأَفْكارُ عِبارَةٌ عَنْ حُلولٍ مُمْكِنَةٍ لِمُعالَجَةِ مُشْكِلَتِها.

رَسَمَتْ أَسْماءُ صُوَرًا لأَفْكارِها. ذَكَرَتِ المَوادَّ الَّتي سَتَرْغَبُ في اسْتِخْدامِها لِكُلِّ فِكْرَةٍ. يَشْمَلُ كُلُّ حَلٍّ مَوادَّ مُخْتَلِفَةً.

اقْرَأِ المُخَطَّطَ

ما أَوْجُهُ التَّشابُهِ بَيْنَ هَذَيْنِ الحَلَّيْنِ؟ وما أَوْجُهُ الاخْتِلافِ بَيْنَهُما؟

حُلولُ العَصْفِ الذِّهْنِيِّ



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تَحَقُّق سَريع

2. شَيْءٌ يُصْنَعُ لِتوضيح فِكْرَة. يُسَمّى

مادة خريطة نموذج

تَخْتَبِرُ أَهَمِّيَّةَ نَموذَجٍ؟

اِخْتارَتْ أَسْماءُ صُنْدوقَ الأَحْذِيَةِ كَحَلٍّ لِنَقْلِ الهامستر الخاصّ بها. **النَّموذَجُ** هُوَ عَيِّنَةٌ مِنْ مُنْتَجٍ أَوْ فِكْرَةٍ تُسْتَخْدَمُ لِلاخْتِبارِ.

اِحْتاجَتْ أَسْماءُ بَعْدَ ذلكَ إِلى اخْتِبارِ أَو تَجْرِبَةِ فِكْرَتِها. مِثْلِ العُلَماءِ، اِخْتَبَرَتْ أَسْماءُ نَموذَجَها لِتَتَأَكَّدَ مِنْ أَنَّهُ سَيُعالِجُ مُشْكِلَتَها أَمْ لا.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بمجرد اختبار أسماء لنموذجها، أدركت أنّه يجب عليها إحداث تغيير. قامت بتحسين حلّها عن طريقة نقل المقابض. وضعتها على الصندوق بدلاً من الغطاء.

قامت أسماء باختبار نموذجها الّذي تمّ تحسينه مرّة أخرى. ابتكرت حلاً ناجحًا لنقل الهامستر الخاصّ بها إلى الطّبيب.



تجربة سريعة

تعلّم المزيد عن أفكار العصف الذهنيّ.

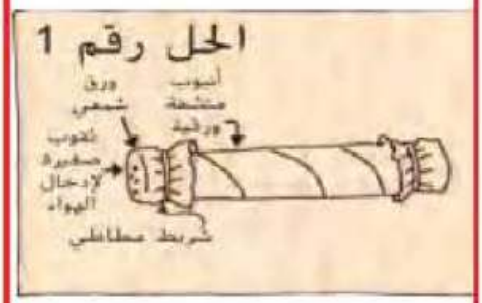
تحقّق سريع

3. برأيك، هل من المهمّ اختبار أفكارك؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مَلْخَصٌ بَصَرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمّا تَعَلَّمْتَ.



اِبْتِكارُ حَلٍّ



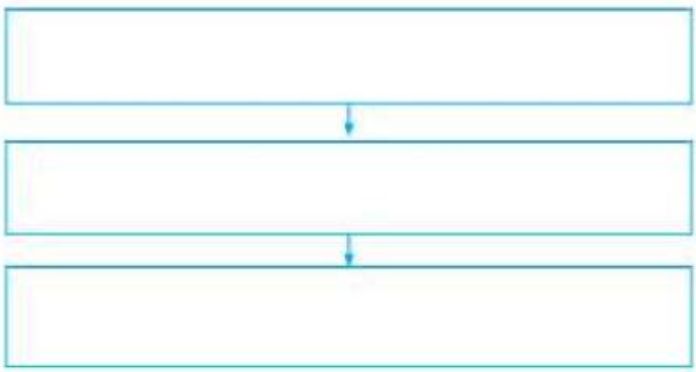
صُنْعُ نَموذَجٍ وَاخْتِبارُهُ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 **الْمُفْرَداتُ.** ماذا يَقْصِدُ بِالنَّموذَجِ؟

2 **التَّسَلْسُلُ.** اُكْتُبِ الخُطُواتِ المُتَّبَعَةِ لِإِنْشاءِ لُعْبَةٍ جَديدَةٍ.



3 لِماذا مِنَ المُهِمِّ رَسْمُ الصُّوَرِ الخاصَّةِ بِفِكْرَتِكَ؟

السُّؤالُ التَّحْفيزيُّ ما المَقْصودُ بِعَمَلِيَّةِ التَّصْميمِ؟

حقوق الطبع © محفوظة لشركة ماكجرو هيل للتعليم

سراج
حمل تطبيق سراج

العلمُ والتِّكْنولوجيا:
عَمَليَّةُ التَّصْميم



هَلْ سَبَقَ وَكُنْتَ تُعانِي مِنْ مُشْكِلَةٍ؟ كَيْفَ قُمْتَ بِحَلِّها؟ يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ **عَمَليَّةَ التَّصْميمِ** لِحَلِّ المُشْكِلاتِ.

◄ التَّعَلُّمُ

عِنْدَما تَسْتَخْدِمُ عَمَليَّةَ التَّصْميمِ، قُمْ بِتَحْديدِ المُشْكِلَةِ أَوَّلاً. ثُمَّ فَكِّرْ في حَلٍّ. الحَلُّ هُوَ طَريقَةٌ لِمُعالَجَةِ المُشْكِلَةِ. يُمْكِنُكَ الحُصولُ على أَفْكارٍ جَديدَةٍ مِنْ أَصْدِقائِكَ أَوْ مُعَلِّمِكَ أَوْ كُتُبِكَ. ثُمَّ قُمْ بِابْتِكارِ الحَلِّ الخاصِّ بِكَ. الابْتِكارُ هُوَ أَنْ تَرْسُمَ وَتُخَطِّطَ وَتَبْنِيَ وَتَخْتَبِرَ فِكْرَتَكَ.

هَلْ تُواجِهُ مُشْكِلَةً في العُثورِ على الأَدَواتِ المَدْرَسِيَّةِ؟ يُمْكِنُكَ ابْتِكارُ طَريقَةٍ لِلْحِفاظِ عَلى أَقْلامِ الرَّصاصِ وَأَقْلامِ التَّلْوينِ الخاصَّةِ بِكَ وَغَيْرِها مِنَ الأَدَواتِ.







حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجرو هيل التعليمية

◄ التَّجرِبَةُ

صَمَّمَ رَشيدٌ صُندوقًا ليَضَعَ بِهِ جَميعَ أَدَواتِهِ المَدْرَسيَّةِ. احْتَوى صُندوقُ رَشيدٍ على مَكانٍ لأَقْلامِهِ الرَّصاصِ وَأَقْلامِ التَّلْوينِ والصَّمْغِ والمِمْحاةِ.

اِبْتَكِرْ طَريقَةً لِتَخْزينِ الأَدَواتِ المَدْرَسيَّةِ الخاصَّةِ بِكَ. اُرْسُمْ مُخَطَّطًا لأَفْكارِكَ. شارِكْ فِكْرَتَكَ مَعَ مُدَرِّسِكَ. اِجْمَعِ المَوادَّ الَّتي تَحْتاجُها لِتَصْميمِكَ. أَنْشِئِ اخْتِراعَكَ وَاخْتَبِرْ تَصْميمَكَ.



1. كَيْفَ كانَ التَّصْميمُ الخاصُّ بِكَ مُقارَنَةً بِتَصْميمِ رَشيدٍ؟

2. هَلْ ساعَدَ تَصْميمُكَ في حَلِّ مُشْكِلَتِكَ؟

3. كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَغْييرُ تَصْميمِكَ لِجَعْلِهِ أَفْضَلَ؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

سراج
حمل تطبيق سراج

دَةُ 5 مُراجَعَة

اَلْمُفْرَدَاتُ

اِسْتَخْدِمْ كُلَّ كَلِمَةٍ مَرَّةً واحِدَةً لِإِكْمالِ الجُمَلِ.

1. طَريقَةٌ لِمُعالَجَةِ مُشْكِلَةٍ، هِيَ _____ .
2. شَيْءٌ يُصْنَعُ لِتَوْضيحِ فِكْرَةٍ، هُوَ _____ .
3. أَنْ تَرْسُمَ وَتُخَطِّطَ وَتَبْنِيَ فِكْرَةً، يُسَمّى _____ .
4. الأَدَواتُ والأَفْكارُ الَّتي نَسْتَخْدِمُها لِجَعْلِ مَعيشَتِنا أَسْهَلَ، تُسَمّى _____ .
5. أَنْ تُفَكِّرَ في العَديدِ مِنَ الأَفْكارِ قَدْرَ المُسْتَطاعِ، هُوَ أَنْ _____ .
6. شَيْءٌ ما أَوْ جُزْءٌ مِنَ الجِسْمِ يُساعِدُنا على القِيامِ بِالعَمَلِ، هُوَ _____ .

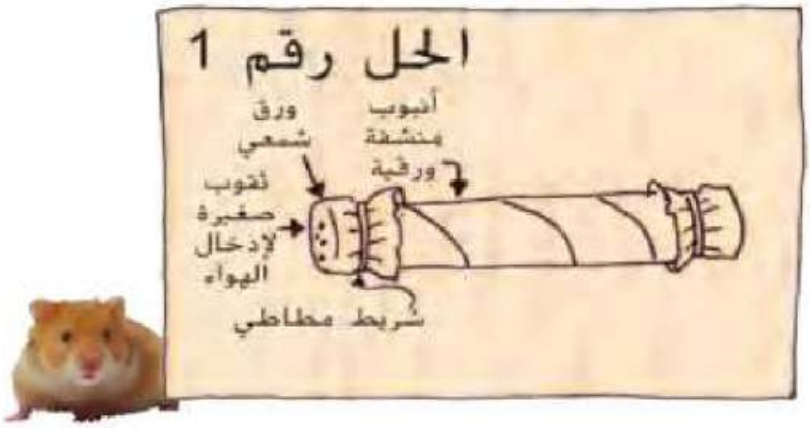
العَصْفُ الذِّهْنِيُّ
التَّصْميمُ
النَّموذَجُ
الحَلُّ
التِّكْنولوجيا
الأَداةُ



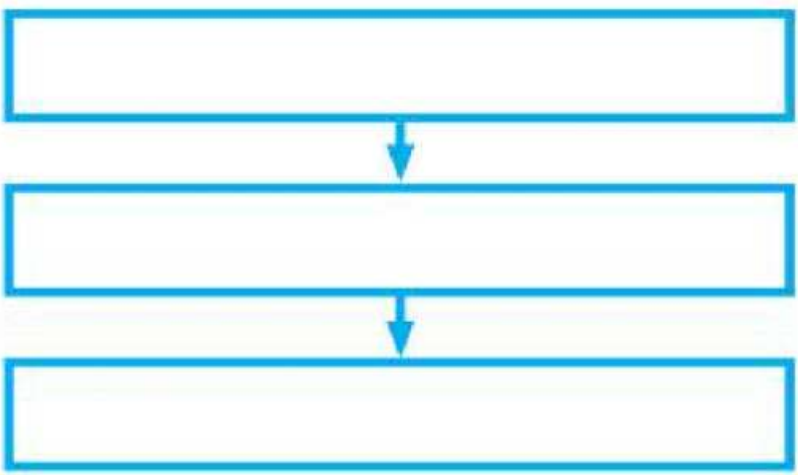
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أجِبْ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ.

7. **اِسْتَنْتِجِ الخُلاصاتِ.** أُنْظُرْ إلى الصّورَةِ. لِماذا لَنْ يَعْمَلَ هذا النَّموذَجُ؟



8. **المُشْكِلَةُ وَالحَلُّ.** صَمِّمْ أَداةً لِمُساعَدَتِكَ في عَمَلِ مَهَمَّةٍ دَوْرِيَّةٍ بِالمَنْزِلِ.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

9. كَيْفَ سَتَخْتَبِرُ قُوَّةَ نَوْعٍ جَديدٍ لِشاحِنَةِ لُعْبَةٍ؟

10. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تُساعِدَ التِّكنولوجيا في تَلْبِيَةِ احْتِياجاتِنا؟

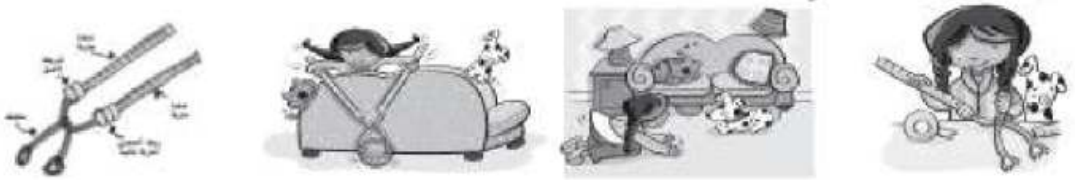
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ الإجابَةِ الصَّحيحَةِ.

1. أَيٌّ مِنَ الأَدَواتِ يُمْكِنُها مُساعَدَتِكَ في الإمْساكِ بِالأَشْياءِ وَمَضْغِ الطَّعامِ؟

A الأَيْدي وَالأَسْنانُ
B الأَيْدي وَالأَرْجُلُ
C الرُّكْبَتَينِ وَالأَسْنانُ
D السّاقَينِ وَالأَسْنانُ

2. تَقومُ الفَتاةُ في الشَّكْلِ أَدْناهُ بِعَمَلِ أَداةٍ لِكَيْ تَسْتَعيدَ الكُرَةَ الخاصَّةَ بِها. ضَعْ دائِرَةً حَوْلَ الحَرْفِ الَّذي يُوَضِّحُ أَفْضَلَ تَرْتيبٍ لِعَمَلِيَّةِ التَّصْميمِ.



1 2 3 4

A 2, 4, 1, 3
B 3, 1, 4, 2
C 4, 1, 3, 2
D 1, 3, 2, 4

3. أُنْظُرْ إلى الشَّكْلِ. كَيْفَ تُساعِدُ هذِهِ التِّكْنولوجيا على تَلْبِيَةِ احْتِياجاتِنا؟



A تُمِدُّنا بِالطَّعامِ.
B تُزَوِّدُنا بِالْمَعْلوماتِ.
C تُعْطينا الضَّوْءَ.
D تَسْمَحُ لَنا بِالتَّحَدُّثِ إلى شَخْصٍ آخَرَ.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مُهَنْدِسُ الصَّوْت

هَلْ سَبَقَ وَتساءَلْتَ مِنْ قَبْلُ: مَنْ يَصْنَعُ المُؤَثِّراتِ الصَّوْتِيَّةَ في الأَفْلام؟ يَعْمَلُ مُهَنْدِسو الصَّوْتِ عَلى كَثيرٍ مِنَ الأَصْواتِ. قَدْ يُؤَلِّفونَ مُؤَثِّراتٍ صَوْتِيَّةً تُصْدِرُ صَوْتَ زَئيرِ وَحْشٍ أَوْ ديناصور.

يَعْلَمُ مُهَنْدِسو الصَّوْتِ كَثيرًا عَنِ الصَّوْتِ. فَهُمْ بِحاجَةٍ إِلى مَعْرِفَةِ كَيْفَ تُؤَثِّرُ النَّغْمَةُ وَمُسْتَوى الصَّوْتِ على الصَّوْتِ. كَما أَنَّهُمْ يَسْتَخْدِمونَ أَجْهِزَةَ حاسوبٍ ذاتَ تِقْنِيَّةٍ عالِيَةٍ.



مُهَنْدِسُ الصَّوْتِ

ما الَّذي يَحْتاجُ مُهَنْدِسو الصَّوْتِ مَعْرِفَتَهُ عَنْ وَظيفَتِهِمْ؟

McGraw-Hill Education جميع الحقوق محفوظة لصالح مؤسسة سراج © حقوق الطبع والتأليف

سراج
حمل تطبيق سراج

شكر و تقدير

نسخة الطلاب

viii (tl)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (b)Michael Scott/McGraw-Hill Education, (br)Siede Preis/Getty Images, (inset)Sebastian Schneider/Getty Images; ix Nikolaj Schouboe/Getty Images; 1 Don Paulson Photography/SuperStock; 2 GeoStock/Getty Images; 4 (t to b)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (2)McGraw-Hill Education, (3)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (4)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (5)McGraw-Hill Education, (6)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education; 5 Ken Karp/McGraw-Hill Education; 6 (tr)Brand X Pictures/Getty Images, (cl)Mike Mareen/Shutterstock.com, (b)Digital Archive Japan/Alamy; 7 (l)ownzaa/Shutterstock.com, (r)Ingram Publishing/Alamy Stock Photo; 8 (tl)U.S. Fish and Wildlife Service photo by Bonnie Strawser, (tr)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (bl)Siede Preis/Getty Images, (br)Brand X Pictures/Getty Images, (inset)ephotocorp/Alamy; 9 (cl)Juniors Bildarchiv/Alamy, (cr)Siede Preis/Getty Images, (bl)Design Pics Inc./Alamy, (br)Ingram Publishing/age fotostock; 10 (l)NHPA/Martin Wendler, (r)Jason Edwards/Media Bakery; 11 GeoStock/Getty Images; 12 caia image/Alamy; 14 (tl)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (tr)Michael Groen/McGraw-Hill Education, (c)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (bl)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (br)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education; 15 (t to b)Design Pics/Corey Hochachka, (2)Justus de Cuveland/Getty Images, (3)U.S. Fish & Wildlife Service/Rick Kuyper, (4)Don Farrall/Getty Images; 16 (l)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (c)Dan Suzio/Photo Researchers/Science Source, (r)Michiel de Wit/Shutterstock.com; 17 Alanna Dumonceaux/Design Pics/age fotostock; 18 Siede Preis/Getty Images; 19 (l)Dan Suzio/Photo Researchers/Science Source, (r)Michiel de Wit/Shutterstock.com; 20 Dan Suzio/Photo Researchers/Science Source; 21 Michiel de Wit/Shutterstock.com; 23 Dave Moyer; 24 (tl)Hayri Er/Getty Images, (tr)Lauren Burke/Getty Images, (bl)Russell Illig/Photodisc/Getty Images, (br)C Squared Studios/Getty Images; 26 H1N1/Shutterstock; 28 (tl)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (c)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (br)Ken Karp/McGraw-Hill Education; 30 Peter Fodor/Shutterstock.com; 31 (l)C Squared Studios/Getty Images, (c)Papilio/Alamy, (r)Steven Taylor/Getty Images, (b)Edler von Rabenstein/Shutterstock; 32 Derek E. Rothchild/Getty Images; 33 U.S. Fish & Wildlife Service; 34 (t)Peter Fodor/Shutterstock.com, (b)Edler von Rabenstein/Shutterstock, (bl)Steven Taylor/Getty Images, (br)Papilio/Alamy; 36 Tusumaru/Shutterstock.com; 37 (l)David R. Frazier Photolibrary, Inc./Alamy, (r)©Catherine Karnow/CORBIS; 38 Dave Moyer; 40 (cr)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (t to b)McGraw-Hill Education, (2)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (3)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (4)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (5)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education; 42 (tl)Brand X Pictures/Getty Images, (cl)Papilio/Alamy, (cr)Siede Preis/Getty Images, (b)Gary Crabbe/Alamy Stock Photo; 43 Russell Illig/Photodisc/Getty Images; 44 (c)Stocktrek/Getty Images, (r)NPS Photo by Robb Hannawacker, (bkgd)Fabrice Bettex/Alamy Stock Photo; 46 (t)Russell Illig/Photodisc/Getty Images, (b)Stocktrek/Getty Images; 49 (l)Steven P. Lynch, (r)Edward Parker/Alamy Stock Photo; 50 (tl)Brand X Pictures/Getty Images, (tr)Siede Preis/Getty Images, (bl)McGraw-Hill Education, (br)Pixtal/age fotostock; 51 (l)Radius Images/Getty Images, (r)Andy Sotiriou/Getty Images; 54 (tl)U.S. Fish & Wildlife Service, (tr)franzfoto.com/Alamy, (bl)McGraw-Hill Education, (br)Digital Archive Japan/Alamy, Gina Guarnieri/E+/Getty Images, Image Source; 56 Photo by Prasit Chansareekorn/Getty Images; 58 (l to r, t to b)Tim Laman/National Geographic/Getty Images, (2)Richard F. Wintle/Getty Images, (3)Alan and Sandy Carey/Getty Images, (4)Helder Joaquim Soares Almeida/SuperFusion/SuperStock, (5)Andrew M. Snyder/Getty Images, (6)Julie Bedford, NOAA PA; 60 franzfoto.com/Alamy; 61 (tl)Ingram Publishing/Alamy, (cl)Gary Meszaros/Bruce Coleman, Inc./Alamy, (cr)Valery Evlakhov/Shutterstock, (b)Clark Wheeler/Getty Images; 62 (t)Kick Images/Getty Images, (b)Brand X Pictures/PunchStock; 63 (t)Ingram Publishing/SuperStock, (c)Exactostock/SuperStock, (b)IT Stock Free/Alamy; 64 (t)Valery Evlakhov/Shutterstock, (b)Exactostock/SuperStock; 66 Juniors Bildarchiv/age fotostock; 68 (tl)G.K. & Vikki Hart/Getty Images, (tr)Ingram Publishing/Alamy Stock Photo, (cl)S-F/Shutterstock.com, (cr)Life on white/Alamy Stock Photo, (bl)Shutterstock/Anan Kaewkhammul, (br)Ingram Publishing/Alamy Stock Photo; 70 (l)Eric IsselTe/iStockphoto/Getty Images, (r)Les Stocker/Alamy; 71 (l)Fuse/Getty Images, (r)Barbara Friedman/Flickr RF/Getty Images; 72 (l)iStockphoto.com/kerkla, (r)Martina Berg/Getty Images; 73 (l)Tier Und Naturfotografie J und C Sohns/Getty Images, (r)Kerstin Klaassen/Getty Images; 74 (t)Nick Kirk/Alamy, (bl)Papilio/Alamy, (bcl)Papilio/Alamy, (bcr)Jason Edwards/Media Bakery, (br)Sebastian Schneider/Getty Images, (bkgd)Rockskeeper/

سراج
حمل تطبيق سراج

Shutterstock; 75 (t) Mark Karrass/Corbis RF/Alamy, (bkgd) Rockskeeper/Shuttertsock, 76 (l to r, t to b)iStockphoto.com/kerkla, (2)Martina Berg/Getty Images, (3) Tier Und Naturfotografie J und C Sohns/Getty Images, (4)Kerstin Klaassen/Getty Images, (5)Nick Kirk/Alamy, (6)Papilio/Alamy, (7) Papilio/Alamy, (8)Jason Edwards/ Media Bakery, (9)Sebastian Schneider/Getty Images, (10) Digital Zoo/Getty Images, (11) (t) Mark Karrass/Corbis RF/Alamy, (bkgd) Rockskeeper/Shuttertsock; 78 Sundell Larsen/Getty Images; 79 Alex Joukowski/Getty Images; 80 Gallo Images-Heinrich van den Berg/Photodisc/Getty Images; 82 (cr)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (t to b)McGraw-Hill Education, (2)McGraw-Hill Education, (3)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (4)McGraw-Hill Education; 84 (cl)Magdalena Biskup Travel Photography/Getty Images, (r)Comstock/Getty Images, (bl) McGraw-Hill Education, (br)Simon Murrell/IT Stock Free/Alamy; 85 (tl)Design Pics/The Irish Image Collection, (tc)Design Pics/Corey Hochachka, (tr)Design Pics/ Natural Selection Robert Cable; 86 (tl)Fuse/Getty Images, (cr) Miroslav Hlavko/Shutterstock.com, (b)KKG Photo/Shutterstock; 87 (t) Michiel de Wit/Shutterstock.com, (bl)Eric Issele/Shutterstock.com, (br)Hemera Technologies/age fotostock; 88 (t)McGraw-Hill Education, (b)Design Pics/Corey Hochachka; 90 absolutimages/ Shutterstock.com; 92 Jörn Friederich/imageBROKER/Age Fotostock; 93 (tl)Stockbyte/Getty Images, (tr)Liam Douglas, (b) Image Source; 94 (l to r)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (2)Robert Pickett/Papilio/Alamy, (3)Lightspring/Shutterstock.com, (4)U.S. Fish & Wildlife Service; 96 U.S. Fish & Wildlife Service/John & Karen Hollingsworth; 98 (tl) Thinkstock/Jupiterimages, (tr) Mark Dierker/McGraw-Hill Education, (bl)Carlyn Iverson/McGraw-Hill Education, (br)Eyal Bartov/Alamy; 100 Vilainecrevette/Shutterstock.com; 102 (t) McGraw-Hill Education, (c) Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (br)Krizek Vaclav/ Shutterstock.com; 104 (tr)Mark Dierker/McGraw-Hill Education, (br)Tim Laman/Getty Images, (bc)Thomas Kokta/Photodisc/ Getty Images; 105 DAJ, Inc./Getty Images; 107 Janette Beckman/ McGraw-Hill Education; 108 DAJ, Inc./Getty Images; 110 Eyal Bartov/Alamy; 112 (tr)Image Source/Getty Images, (cl)David De Lossy/Getty Images, (br) McGraw-Hill Education, (t to b) Ken Karp/McGraw-Hill Education, (2)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (3)Joe Polillio/McGraw-Hill Education; 117 Stockbyte; 122 Barry Schofield/Alamy; 124 (t to b)McGraw-Hill Education, (2)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (3)McGraw-Hill Education; 126 Thinkstock/Jupiterimages; 127 Jonathan Wright/BRUCE COLEMAN INC./Alamy; 128 (c) Julian W./Alamy, (b)Nancy Nehring/Getty Images; 129 Steven Trainoff Ph.D./Getty Images; 130 (b)Openfinal/Shutterstock.com, (inset)Carlyn Iverson/McGraw-Hill Education; 131 Alan Morgan; 132 (t)Thinkstock/Jupiterimages, (b) Openfinal/Shutterstock.com, (inset)Carlyn Iverson/McGraw-Hill Education; 134 GOODSHOOT/ Alamy; 135 thanarak worakarndecha/123RF; 136 Stockbyte; 137 (l) ThinkStock/Jupiterimages, (r) Ingram Publishing; 141 Lucidio Studio Inc/Photographer's Choice/Getty Images; 142 (tr) ZouZou/Shutterstock.com, (bl)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (inset)Digital Archive Japan/ Alamy Stock Photo; 144 David Buffington/Blend Images; 146 (t to b)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (2)Jacques Cornell/ McGraw-Hill Education, (3)Joe Polillio/McGraw-Hill Education, (4)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (5)imging/Shutterstock.com; 148 (l)Pixtal/AGE Fotostock, (r)Comstock/Getty Images; 149 (tl)L. Mouton/PhotoAlto, (br) Fancy Collection/SuperStock; 150 (l)Photo by Gene Alexander, USDA Natural Resources Conservation Service, (r)Richard Beebe/iStock/ Getty Images; 151 (t)ZouZou/ Shutterstock.com, (b)ZouZou/ Shutterstock.com; 152 (t)Comstock/Getty Images, (b)ZouZou/ Shutterstock.com; 154 (cl)Greentea Latte/Shutterstock.com, (br) Chris Ryan/age fotostock; 155 Pavel L Photo and Video/Shutterstock.com; 156 fotog/Getty Images; 158 (l to r, t to b)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (2)McGraw-Hill Education, (3) McGraw-Hill Education, (4)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (5)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (6)Ken Cavanagh/ McGraw-Hill Education, (7)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (8)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education; 160 Image Source; 162 (b)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (inset)Digital Archive Japan/Alamy Stock Photo; 163 (c) Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (inset)G.K. & Vikki Hart/Getty Images; 164 (b)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (inset)Digital Archive Japan/ Alamy Stock Photo; 166 (t)McGraw-Hill Education, (bl)Lew Robertson/Exactostock/SuperStock, (bc)Ryan McVay/Getty Images, (br)C Squared Studios/ Getty Images; 167 Elizabeth Ballengee/MazerStock/McGraw-Hill Education; 168 Steve Allen/Getty Images; 169 G.K. & Vikki Hart/Getty Images; 172 UpperCut Images/Glowimages; GL01 (t)S.A. Sonsthagen, USGS, (c) Ken Karp/McGraw-Hill Education, (b)Image Source; GL02 (t)George Doyle & Ciaran Griffin/Getty Images, (bl)DP RF/Alamy, (br) Robert Eastman/Shutterstock.com; GL03 (t)©Stocktrek Images, Inc./ Alamy Stock Photo, (c)National Geographic Image Collection/ Alamy Stock Photo, (b)Brad Perks Lightscapes/Alamy; GL04 (t) Bilderbuch/DesignPics, (c)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (b) Ken Karp/McGraw-Hill Education; GL05 (t)sumikophoto/Shutterstock.com, (c)Alan Morgan; GL06 (t)Divin Serhiy/Shutterstock.com, Ken Karp/McGraw-Hill Education, (c)Carlyn Iverson/McGraw-Hill Education, (b)Ingram Publishing/ Alamy; GL07 (t)Ingram Publishing/SuperStock, (c)Ken Karp/

سراج
حمل تطبيق سراج

McGraw-Hill Education, (b) WICHAI WONGJONGJAIHAN/ Shutterstock.com; GL08 (t) Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (c)F. Hecker/Blickwinkel/age fotostock, (b)Michael Scott/McGraw-Hill Education; GL09 (t)Hayri Er/Getty Images, (c)Michael Scott/McGraw-Hill Education, (bl)Gina Guarnieri/E+/ Getty Images, (bc)Image Source, (br)Digital Archive Japan/Alamy; GL10 (t)Christina Kennedy/Alamy, (c)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (b)Ken Karp/McGraw-Hill Education; GL11 (t)Ken Cavanagh/ McGraw-Hill Education, (c)pirita/ Shutterstock.com, (b)Patrick Shyu/ Getty Images, (inset)Digital Archive Japan/Alamy Stock Photo; GL12 (c)Derek E. Rothchild/ Getty Images; GL13 (t)Steven P. Lynch, (c)U.S. Fish & Wildlife Service, (b)©Tetra Images/ CORBIS; GL14 (t)NASA/Goddard Space Flight Center Scientific Visualization Studio, (c)Image Source/Getty Images, (b)Wilmar Photography.com/Alamy; GL15 (t) U.S. Fish & Wildlife Service, G.K. & Vikki Hart/Getty Images, C Squared Studios/Getty Images, (c)Steve Satushek/Brand X Pictures/PunchStock, (bl)Papilio/ Alamy, (bc)Holt Studios International Ltd./Alamy, (br)Papilio/ Alamy; GL16 (t)Ed Reschke/Getty Images, (c)Steve Cole/Photodisc/ Getty Images; GL17 (t)Ken Karp/ McGraw-Hill Education, (cl)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (cr) Orlando florin Rosu/Getty Images, (b)Michael Scott/McGraw-Hill Education; GL18 (t to b)Ken Karp/ McGraw-Hill Education, (2)Corbis/ Glow Images, (3)Jules Frazier/ Getty Images, (4)Hayri Er/Getty Images; GL19 Steve Cole/Photodisc/Getty Images; GL20 (t) Nikolaj Schouboe/Getty Images, (c)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (b)Corbis Super RF/Alamy; GL21 (t)Hayri Er/Getty Images, (c) Photo by Gene Alexander, USDA Natural Resources Conservation Service, (b)Image Source; GL22 (t)Brand X Pictures/Getty Images, (c)Pikoso.kz/Shutterstock.com, (b) Vadym Zaitsev/Shutterstock.com.

سراج

حمل تطبيق سراج

لائل رموز الغلاف

لون الحلقة الأولى



مركز اتصال وزارة التربية والتعليم

اقتراح - استفسار - شكوى

80051115

04-2176855

www.moe.gov.ae

ccc.moe@moe.gov.ae