الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

عام المجتمع
5 4 YEAR OF COMMUNITY

نحن الإمارات
WE THE UAE
2031

مفتاح الإجابات

2025-2026

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الأنشطة المختبرية

الصف

3

McGraw Hill

مفتاح الإجابات

McGraw-Hill Education

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

للصف 3 مجلد I

دليل الأنشطة المختبرية

Project: McGraw-Hill Education United Arab Emirates Edition Integrated Science Grade 3 Vol I
FM. Front Matter, from Elementary Science NY, Grade 3 ©2016
I. Be a Scientist, from Elementary Science NY, Grade 3 ©2016
2. A Look at Living Things, Chapter 4, from Elementary Science NY, Grade 3 ©2016
3. Living Things Grow and Change, Chapter 5, from Elementary Science NY, Grade 3 ©2016
&. Living Things in Ecosystems, Chapter 3, Lesson I, from Science, A Closer Look Grade 3 ©2011
4. Finding the Best Solutions, Chapter 7, from Elementary Science NY, Grade 3 ©2016
EM. End Matter, from Elementary Science NY, Grade 3 ©2016

صورة الغلاف: John Zada/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: 978-1-44-700621-3 (نسخة الطالب)
MHID: 1-44-700621-6 (نسخة الطالب)
رقم النشر الدولي: 978-1-44-700619-0 (نسخة المعلم)
MHID: 1-44-700619-4 (نسخة المعلم)

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

ملخص المحتويات

الوحدة 1: كن عالمًا

الوحدة 2: نظرة على الكائنات الحية

الوحدة 3: الكائنات الحية تنمو وتتغير

الوحدة 4: التكنولوجيا والتصميم

الوحدة 5: تغيرات الأرض

الوحدة 6: تغيرات الطقس

الوحدة 7: المادة

الوحدة 8: تغيرات المادة

الوحدة 9: القوة والحركة

الوحدة 10: أشكال الطاقة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المحتويات

طبيعةالعلم والتكنولوجيا

الوحدة ا: كن عالما 1

علوم الحياة

الوحدة 2: نظرة على الكائنات الحية 4

الوحدة 3: الكائنات الحية تنمو وتتغير 27

نشاطات العلوم في حياتنا اليومية 50

مختبر التعلم 54

العلوم والتكنولوجيا والهندسة

الوحدة 4: التكنولوجيا والتصميم

لا توجد موارد التقييم التقليدية المتاحة نظرا للطبيعة التفاعلية لهذا المحتوى.

علوم الأرض والفضاء

الوحدة 5: تغيرات الأرض

الوحدة 6: تغيرات الطقس

العلوم الفيزيائية

الوحدة 7: المادة

الوحدة 8: تغيرات المادة

الوحدة 9: القوة والحركة

الوحدة 10: أشكال الطاقة

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

وثيقة قواعد السلامة في مختبر العلوم

السَّادَةُ الآباءَ وأولياءَ الأمورِ،

دارَ النِّقاشُ اليَومَ في حِصَّةِ العلومِ حولَ شروطِ السلامةِ العامَّةِ عندَ القيامِ بالتَّجاربِ المختبريَّةِ، ومن المُهِمِّ إعلامُكمْ أنَّه على الرَّغمِ من جهودِ المدرسةِ لضمانِ بيئةٍ آمنةٍ للطلابِ المُشارِكينَ في أنْشطةِ المختبرِ، نرجو منكم مُراجعةَ قواعدِ الأمانِ وعَقْدَ الأمانِ الخاصِّ بحصَّةِ العُلومِ بالكامِلِ والمُرْسَلِ مع طِفلِكَ، لذا يجبُ أنْ توقِّعَ على هذِه الوثيقةِ أنتَ وطفلُكَ حتَّى يتسنّى لابنِكُم المُشارَكَةَ في أنشطةِ المُختبرِ.

قواعدُ السَّلامةِ:

1. استمعْ بدقةٍ واتَّبعْ التَّعليماتِ.
2. نفِّذِ التَّجارِبَ التي وافقَ عليها معلِّمُك، وإذا لم تكنْ متأكِّدًا من شيءٍ ما، فاسألْ معلمَكَ.
3. كنْ حريصًا عندَ التَّعامُلِ مع الموادِّ الكيميائيَّةِ والموادِّ السّاخنةِ أو نقلِها.
4. تصرَّفْ بطريقةٍ مسؤولةٍ في جميعِ الأوقاتِ.
5. نظِّفِ المكانَ دائمًا بعدَ الانتهاءِ من التَّجربَةِ.
6. اغسلْ يديكَ دائمًا قبلَ وبعدَ الانتهاءِ من التَّجربَةِ.
7. لا تأكلْ أو تشربْ أو تمضغْ العِلْكَةَ في المختبرِ.

التاريخ: _____

لَقَدْ قَرَأْتُ واسْتَوعَبْتُ قَواعِدَ السَّلامَةِ في العُلومِ مَعَ طِفْلي، وأوافِقُ على مُشارَكَةِ ابني في أنْشِطَةِ مُخْتَبَرِ العُلومِ داخِلَ الصَّفِّ الدِّراسِيِّ حَيثُ تُطَبَّقُ هَذِهِ القَواعِدُ.

تَوقيعُ الوالِدِ / وليِّ الأمْرِ: _____

أعي تَمامًا أهَمّيَّةَ تَوفيرِ السَّلامَةِ في أثْناءِ العَمَلِ في حِصَّةِ العُلومِ، وقد فَهِمْتُ قَواعِدَ السَّلامَةِ وسَأتَّبِعُها.

تَوقيعُ الطّالِبِ: _____

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

ماذا تَعْرِفُ عن الحَيَواناتِ الَّتي تَعيشُ في مَدْغَشْقَرَ؟

سَوفَ تَتَعَرَّفُ إلى عالِمَينِ مِمَّنْ لَديهِمْ فُضولٌ حَولَ العالَمِ الطَّبيعيِّ وما يَعيشُ فيهِ، يَدْرُسُ (كريس راكسوورثي) و(بول رازافيماهاتراترا) الحَيَواناتِ الَّتي تَعيشُ في مَدْغَشْقَرَ، ويَعْمَلانِ في المَتْحَفِ الأمْريكيِّ للتّاريخِ الطَّبيعيِّ في مَدينَةِ نيويورك وفي جامِعَةِ أنتاناناريفو بِمَدْغَشْقَرَ.

اِسْتَخْدِمِ النَّصَّ المَوجودَ في كِتابِكَ لِمُساعَدَتِكَ على الإجابَةِ عن الأسْئِلَةِ أدْناهُ.

1. كَيفَ يُمْكِنُكَ البَحْثُ عن الحَيَواناتِ المَوجودَةِ في مَواطِنِها الطَّبيعيَّةِ؟

الإجابة المحتملة: سأراقب الحيوانات بطريقة بحيث لا يمكنني إزعاجها.

2. ما أنْواعُ الحَيَواناتِ الَّتي سَتَراها في الغابَةِ؟

الإجابة المحتملة: سأنظر إلى الطيور على الأشجار والحشرات والقوارض الصغيرة في الأرض.

3. ما الَّذي يَحْتاجُ إليهِ حَيَوانٌ ما لِلْعَيشِ في الغابَةِ؟

يحتاج الحيوان إلى الطعام والماء ومكان ليختبئ أو يستريح فيه.

4. كَيفَ تَوَصَّلَ العُلَماءُ إلى إجاباتٍ عن هَذِهِ الأسْئِلَةِ؟

العلماء يطرحون الأسئلة ويكونون الفرضيات ويختبرون هذه الفرضيات عن طريق جمع البيانات واستنتاج الخلاصة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

5 ما الَّذي يَقومُ بِهِ العُلَماءُ؟

الإجابة المحتملة: يستخدم العلماء الطريقة العلمية، وهي عملية تساعدهم على البحث وإجابة الأسئلة الخاصة بعالم الطبيعة.

6 كَيفَ يَقومُ العُلَماءُ باخْتِبارِ فَرَضيَّةٍ؟

الإجابة المحتملة: يقوم العلماء باختبار فرضية عن طريق تقديم توقعات ثم جمع البيانات بعد ذلك إذا كانت توقعاتهم صحيحة.

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

كَيفَ يَسْتَنْتِجُ العُلماءُ الخُلاصَةَ؟

الإجابة المحتملة: يقرر العلماء ما إذا كانت بياناتهم تدعم توقعاتهم ثم يقومون بكتابة استنتاجاتهم بحيث يستطيع علماء آخرون دراسة عملهم وتكرار تجاربهم.

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

صُغْ سُؤالًا عن سَبَبِ عَيشِ الحَيَواناتِ في أماكِنَ مُخْتَلِفَةٍ وغاباتٍ مُخْتَلِفَةٍ. ضَعْ خُطَّةً ونَفِّذْ تَجْرِبَةً للإجابَةِ عن سُؤالِكَ.

سُؤالِيَ: السؤال النموذجي: بالإضافة إلى درجة الحرارة وهبوط الأمطار، ما الذي يمكن أن يؤثر في عيش الحيوانات في مكان محدد؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: بإمكاني عمل بحث في المكتبة أو على الإنترنت لتقرير الاحتياجات الأخرى اللازمة للحيوانات.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: الحيوانات لها احتياجات مختلفة من الطعام كما أنها بحاجة إلى حماية أنفسها من الحيوانات المفترسة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استكشاف بديل

ماذا تَعْرِفُ عَنْ دِراسَةِ الحَيَواناتِ؟

المواد

- المَوادُّ المَرْجِعيَّةُ مِثْلُ إحْدى المَوسوعاتِ أو الإنترنت

الإجْراءُ

1. اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ حَولَ الحَيَواناتِ عن طَريقِ تَحْديدِ الحَيَواناتِ الَّتي تَعيشُ في مِنْطَقَةٍ مُجاوِرَةٍ لك واسْتِخْدامِ المَوادِّ المَرْجِعيَّةِ لِبَحْثِ الحَقائِقِ المُتَعَلِّقَةِ بها، ثُمَّ أجِبْ عن هَذِهِ الأسْئِلَةِ.

2. ما أنْواعُ الحَيَواناتِ، بِجانِبِ الحَيَواناتِ الأليفَةِ، الَّتي تَعيشُ في مِنْطَقَةٍ مُجاوِرَةٍ لَكَ؟

الإجابة المحتملة: السناجيب، الأرانب، الفئران، الطيور، السناجيب البرية

3. أينَ تَجِدُ هَذِهِ الحَيَواناتُ الطَّعامَ والماءَ والمَأوى؟

الإجابة المحتملة: إنها تجد الماء من الفواكه والمكسرات والبذور في الأشجار وفي الأرض. كما أنها تأكل أيضًا الحشرات.

4. اِفْتَرِضْ أنَّكَ أرَدْتَ تَعَلُّمَ المَزيدِ حَولَ أحَدِ هَذِهِ الحَيَواناتِ، ما الَّذي تَفْعَلُه؟

الإجابة المحتملة: سأذهب إلى الأماكن التي شوهد فيها الحيوان قبل ذلك، وأنتظر ظهور الحيوان ومشاهدته وتسجيل ملاحظات حول ما أكله وأين كان يعيش وما فعله.

5. تَخَيَّلْ أنَّكَ ذَهَبْتَ مَعَ (كريس وبول) إلى غابَةٍ في مُدْغَشْقَرَ لِدِراسَةِ الحَيَواناتِ، ما الأشْياءُ الَّتي سَتَجْلِبُها؟

الإجابة المحتملة: كراسة ملاحظات، قلم، منظار، كاميرا، بوصلة، عدسة مكبرة، كراسة رسم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسْتِكْشافُ

الاسم _____ التاريخ _____

ما أَوْجُهُ الاخْتِلافِ بَينَ الكائناتِ الحَيَّةِ والأَشْياءِ غَيرِ الحَيَّةِ؟

الأدوات

- أربع قطع من الخيط طول كل منها متر واحد

الهَدَفُ

اِكْتَشِفْ بَعْضَ خَصائِصِ الكائناتِ الحَيَّةِ والأَشْياءِ غَيرِ الحَيَّةِ.

الإجْراءُ

1 **تَنَبَّأْ.** كَيفَ تَتَشابَهُ كُلُّ الكائناتِ الحَيَّةِ في ما بَينَها؟ كَيفَ تَتَشابَهُ الأَشْياءُ غَيْرُ الحَيَّةِ في ما بَينَها؟

الإجابة المحتملة: تنمو الكائنات الحية وتتغير؛ كما لديها احتياجات كالماء، أو الغذاء، أو ضوء الشمس.

2 اُرْسُمْ جَدْوَلًا عَلى قِطْعَةِ وَرَقٍ مُنْفَصِلَةٍ، وأَطْلِقْ على العَمودِ الأَوَّلِ *الكائناتِ الحَيَّةَ* والعَمودِ الثّاني *الأَشْياءَ غَيرَ الحَيَّةِ*.

3 ضَعْ 4 قِطَعٍ من الخَيطِ بالخارِجِ على الأَرْضِ بِحَيثُ يَتِمُّ تَكْوينُ مُرَبَّعٍ من خِلالِها.

4 **لاحِظْ.** اِبْحَثْ عن الكائناتِ الحَيَّةِ في المُرَبَّعِ الخاصِّ بِكَ، ثُمَّ دَوِّنْها في الجَدْوَلِ، وأَخْبِرْنا كَيفَ عَرَفْتَ أَنَّ تِلْكَ الكائناتِ حَيَّةٌ. اِفْعَلِ الشَّيءَ نَفْسَهُ مَعَ الأَشْياءِ غَيْرِ الحَيَّةِ الَّتي تَراها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يستخدم مع **الدرس 1**
الكائنات الحية واحتياجاتها

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

5 **فَسِّرِ البَياناتِ.** ما الخَصائصُ الَّتي تَتَشارَكُ فيها الكائناتُ الحَيَّةُ؟ وما الخَصائصُ الَّتي تَتَشارَكُ فيها الأشْياءُ غَيرُ الحَيَّةِ؟

تنمو الكائنات الحية وتتغير، تحتاج إلى ماء، وربما تتحرك تلك الكائنات بنفسها، كما تُنتج مخلفات، وتحيا الكائنات الحية وتموت، وتتكاثر. أما الكائنات غيْر الحية فلا تنمو أو تتغير بنفسها، كما أنها لا تتناول الغذاء أو الماء أو تُنتج مخلفات.

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

جَرِّبْ. هَلْ تُؤَثِّرُ كَمِّيَّةُ ضَوءِ الشَّمْسِ في عَدَدِ الكائناتِ الحَيَّةِ الَّتي تَعيشُ في مِنْطَقَةٍ ما؟ كَيفَ يُمْكِنُكَ اخْتِبارُ هَذا؟

يسمح المزيد من ضوء الشمس لكثير من النباتات أن تعيش في منطقة ما، مما سيجذب كائنات حية أخرى. يمكنني المقارنة بين مكانٍ مشمس ومكان ذي ظلال أو مظلم.

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

صَمِّمْ أنْشِطَةً إضافيّةً لِلتَّمْييزِ بَينَ الكائناتِ الحَيَّةِ والأشْياءِ غَيرِ الحَيَّةِ.

سُؤالِيَ: السؤال النموذجي: تتحرك الصور على شاشة التليفزيون. هل تعتبر الشاشة كائنًا حيًا أم جمادًا؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: يمكنني ملاحظة شاشة التليفزيون إذا كانت تبين خصائص أخرى للكائنات الحية، مثل النمو أو الأكل. يمكنني ملاحظة إذا كانت الشاشة لا تزال تتحرك بعد إغلاق التليفزيون.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: شاشة التليفزيون ليست كائنًا حيًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

هَل الصَّدَفَةُ كائنٌ حَيٌّ؟

الهَدَفُ

في هَذا النَّشاطِ، سَتَنْظُرُ إلى الصَّدَفِ لِتَكْتَشِفَ إذا كانَ الصَّدَفُ من الكائناتِ الحَيَّةِ.

المواد

- صَدَفٌ مُتَنَوِّعٌ
- عَدَسَةٌ يَدَويَّةٌ مُكَبِّرَةٌ
- أقْلامُ تَلْوينٍ

الإجراء

1. **لاحِظْ.** اِسْتَخْدِمِ العَدَسَةَ اليَدَويَّةَ المُكَبِّرَةَ لِلنَّظَرِ إلى صَدَفَتَينِ مُخْتَلِفَتَيْنِ على الأقَلِّ.

2. **تَواصَلْ.** في المَكانِ الفارِغِ بالأسفَل، اُرْسُمِ اثْنَتَينِ من الصَّدَفِ الَّذي قُمْتَ بِمُلاحَظَتِهِ.

3. **تَواصَلْ.** دَوِّنْ خَصائصَ الصَّدَفِ الَّذي لاحَظْتَهُ.

الإجابة المحتملة: تختلف ألوان الصَدَف. كما أنها صلبة، وأشكالها مختلفة، ولا تتحرك.

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

4. **اسْتَدِلَّ.** هَلْ تَعْتَقِدُ أنَّ الصَّدَفَ من الكائناتِ الحَيَّةِ؟ لِماذا نَعَمْ أو لِمَ لا؟

الإجابة المحتملة: لا. لا أعتقد أن الصَدَف كائنات حية. فهي لا تنمو، ولا تستجيب، ولا تتكاثر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يستخدم مع **الدرس ١**
الكائنات الحية واحتياجاتها

الاسم _____ التاريخ _____

مُلاحَظَةُ الخَلايا

1 **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى قِطْعَةٍ من البَصَلِ، ثُمَّ قُمْ بِمُلاحَظَتِها باسْتِخْدامِ عَدَسَةٍ يَدَويَّةٍ مُكَبِّرَةٍ. ماذا تَرى؟

يمكنني رؤية نسخة مكبرة من الجلد مع بعض التفاصيل ولكن لا يمكنني رؤية الخلايا.

2 **تَواصَلْ.** على قِطْعَةِ وَرَقٍ مُنْفَصِلَةٍ، اُرْسُمْ كَيفَ تَبْدو قِطْعَةُ البَصَلِ عِنْدَما نَظَرْتَ إليها باسْتِخْدامِ العَدَسَةِ اليَدَويَّةِ المُكَبِّرَةِ.

3 **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى شَريحَةٍ من البَصَلِ تَحْتَ المِجْهَرِ. ماذا تَرى؟ هَلْ توجَدُ مَسافَةٌ بَينَ الخَلايا؟

لا أستطيع رؤية الخلايا الصغيرة. تصطف الخلايا بجانب بعضها البعض.

4 **تَواصَلْ.** اُرْسُمْ كَيفَ يَبْدو البَصَلُ عِنْدَ النَّظَرِ إليه بالمِجْهَرِ، ثُمَّ قارِنْ كِلا الرَّسْمَتَينِ.

5 **اسْتَدِلَّ.** ما مَدى صِغَرِ الخَلايا؟ ما الأداةُ الَّتي تَحْتاجُ إليها لِمُلاحَظَةِ الخَلايا؟

الإجابة المحتملة: تعتبر الخلايا صغيرة للغاية، صغيرة جدًا لدرجة أنني لا أستطيع رؤيتها بعيني. أحتاج إلى مجهر لرؤية الخلايا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

إلى أيِّ مَدًى تَتَشابَهُ النَّباتاتُ؟

المَوادُّ

- عَدَسَةٌ يَدَويَّةٌ مُكَبِّرَةٌ
- 3 نَباتاتٍ

الهَدَفُ

اِكْتَشِفْ بَعْضَ خَصائِصِ النَّباتاتِ.

الإجْراءُ

1 **لاحِظْ.** اُنْظُرْ بِعِنايَةٍ إلى كُلِّ نَباتٍ. أيُّ النَّباتاتِ لَدَيها أوراقٌ؟ كَيفَ يُمْكِنُ مُقارَنَةُ أوراقِها؟ صِفْها.

الإجابة المحتملة: ستحتوي معظم النباتات على أوراق. تأخذ تلك الأوراق أشكالاً مختلفة.

بعضها طويل ورفيع. وبعضها عريض.

2 **اسْتَدِلَّ.** أيُّ جِزْءٍ من النَّباتِ يَنْمو تَحْتَ الأرْضِ؟ وكَيفَ تَتَشابَهُ النَّباتاتُ في ما بَينَها في هَذا الجُزْءِ؟ وكَيفَ يَكونُ مُخْتَلِفًا؟

الإجابة المحتملة: تنمو معظم الجذور تحت الأرض. كما تختلف الجذور في الشكل والحجم.

3 **لاحِظْ.** انْظُرْ بِعِنايَةٍ إلى كُلِّ نَبْتَةٍ مَرَّةً أُخْرى. ما الأجْزاءُ الأُخْرى الَّتي يَحْتَوي عَليها النَّباتُ؟ سَجِّلْ مَلْحوظاتِكَ.

الإجابة المحتملة: يمكنني أيضًا تحديد الجذور. والأزهار. والثمار. والبذور. والأقماع.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يستخدم مع **الدرس 2** **النباتات وأجزاؤها**

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

4 **اسْتَدِلَّ.** ما الأجْزاءُ الَّتي تَحْتَوي عَلَيها أغْلَبُ النَّباتاتِ؟

الإجابة المحتملة: لدى معظم النباتات أوراق، وجذور، وسيقان.

اِسْتَكْشِفِ الْمَزيدَ

جَرِّبْ. هَلْ تَسْتَطيعُ نَباتاتٌ مُخْتَلِفَةُ الشَّكْلِ البَقاءَ في الظُّروفِ نَفْسِها؟ كَيفَ تَمَكَّنْتَ من اكْتِشافِ ذَلِكَ؟ ضَعْ خُطَّةً وقُمْ بِتَجْرِبَتِها.

الإجابة المحتملة: يمكنني زرع بذور مختلفة ووضع عينات من كل نوع في الظروف نفسها.

ويمكنني مقارنة كيف سيستجيب كل نبات.

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

قُمْ بِتَصْميمِ أنْشِطَةٍ إضافيَّةٍ لِتَكْتَشِفَ النَّباتاتِ الَّتي تَحْتاجُ إلى النُّموِّ.

سُؤالِي: السؤال النموذجي: هل تنمو النباتات بشكل مختلف بكميات مختلفة من الضوء؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: يمكنني ملاحظة نباتات متشابهة تمَّ وضعها في ضوء الشمس وفيما بعد تمَّ إبعادها عن ضوء الشمس.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: تنمو النباتات في ضوء الشمس أسرع من نموها في الظل.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

ما أوْجهُ الاخْتِلافِ بَينَ الأوْراقِ؟

المَوادُّ

- أوراقٌ مُخْتَلِفَةٌ
- عَدَسَةٌ يَدويَّةٌ مُكَبِّرَةٌ

الهَدَفُ

في هَذا النَّشاطِ سَتَقومُ بِمُلاحَظَةِ أنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ من الأوْراقِ ومُقارَنَةِ خَصائصِها.

الإجْراءُ

1. **لاحِظْ.** اِسْتَخْدِمِ الْعَدَسَةَ اليَدويَّةَ المُكَبِّرَةَ للنَّظَرِ إلى أنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ ومُتَعَدِّدَةٍ من الأوراقِ.

2. **تَواصَلْ.** سَجِّلْ مَلْحوظاتِكَ في الجَدْوَلِ المَوجودِ بالأسْفَلِ.

نَوعُ الوَرَقَةِ	شَكْلُ الوَرَقَةِ	حَجْمُ الوَرَقَةِ	لَونُ الوَرَقَةِ

3. **اسْتَدِلَّ.** بِرَأيكَ، كَيفَ تُساعِدُ الأوراقُ المُخْتَلِفَةُ النَّباتاتِ؟

الإجابة المحتملة: تمتص الأوراق كبيرة الحجم المزيد من ضوء الشمس والمزيد من الغذاء. بينما تحتفظ الأوراق الأصغر حجمًا بالماء.

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

4. **تَواصَلْ.** ما الخَصائصُ المُشْتَرَكَةُ بَينَ كُلِّ الأوراقِ؟

الإجابة المحتملة: كل الأوراق خضراء اللون وناعمة. يوجد بكل الأوراق سيقان صغيرة متصلة بها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يُستخدم مع **الدرس 2 النباتات وأجزاؤها**

مُلاحَظَةُ السّيقانِ

1. أحْضِرْ ساقًا من الكَرَفْسِ مُغَطّاةً بالأوراقِ، ثُمَّ اقْطَعْ بِعِنايَةٍ بوصَتَيْنِ من القاعِ.

2. اِمْلَأْ إناءً بلاستيكيًّا بالماءِ حَتّى مُنْتَصَفِهِ، ثُمَّ أضِفْ خَمْسَ قَطَراتٍ من المُلَوّناتِ الغِذائيَّةِ إلى الماءِ، وقَلِّبِ الماءَ بالمِلْعَقَةِ.

3. **لاحِظْ.** ضَعِ الكَرَفْسِ في الإناءِ ثمَّ لاحِظْ ساقَ الكَرَفْسِ عِدَّةَ مَرّاتٍ على مَدارِ اليَومِ. ماذا تُلاحِظُ؟

لاحظت أن الماء الملون تصاعد من خلال الساق والأوراق الملونة.

4. **تَواصَلْ.** كَيفَ تَغَيَّرَت ساقُ الكَرَفْسِ الخاصِّ بك؟ أُرْسُمْ صورَةً، ثُمَّ اكْتُبْ وَصْفًا.

الإجابة المحتملة: تغير لون ساق الكرفس وأوراقه.

5. **اسْتَدِلَّ.** ما دَورُ السّيقانِ؟

الإجابة المحتملة: تحمل السيقان الماء لأعلى لبقيّة النبات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

الاسْتِقْصاءُ المُنَظَّمُ

ما الَّذي تَحْتاجُ إليهِ النَّباتاتُ لِتَبْقى على قيدِ الحَياةِ؟

كَوِّنْ فَرَضيَّةً

المواد

- 4 نَباتاتٍ مُتَماثِلَةٍ
- كوبُ قياسِ وماءٍ
- مِسْطَرَةٌ

هَلْ تَحْتاجُ النَّباتاتُ إلى الضَّوءِ لِتَنْموَ؟ وهَلْ تَحْتاجُ إلى الماءِ؟

اُكْتُبْ فَرَضيَّةً. اِبْدَأْ بـ "إذا لَمْ تَحْصَل النَّباتاتُ على الضَّوءِ والماءِ، فَعِنْدَئِذٍ .....".

الفرضية المحتملة: إذا لم تحصل النباتات على الضوء والماء، فعندئذ لن تستطيع أن تنمو.

اِخْتَبِرْ فَرَضيَّتَكَ

1. قُمْ بِتَحْديدِ النَّباتاتِ المُتَماثِلَةِ كَما هو مُوَضَّحٌ في كِتابِ الطّالِبِ.
2. **لاحِظْ.** كَيفَ تَبْدو النَّباتاتُ؟ كَمْ تَبْلُغُ أَطْوالُها؟ قُمْ بِقياسِها ودَوِّنْ مَلْحوظاتِكَ في جَدْوَلٍ، ثُمَّ اسْتَخْدِمِ الكَلِماتِ والصُّوَرَ.

الإجابة المحتملة: كل النباتات لها الحجم نفسه تقريبًا.

3. ضَعِ النَّباتاتِ المُزَوَّدَةَ بِمُلْصَقِ *لاضَوءَ* في مَكانٍ مُظْلِمٍ كالخِزانَةِ، ثُمَّ ضَعِ النَّباتاتِ المُزَوَّدَةَ بِمُلْصَقِ عَلامَةِ *الضَّوءِ* في مَكانٍ مُشْمِسٍ كالنّافِذَةِ.
4. **تَنَبَّأْ.** ما الَّذي سَيَحْدُثُ لِكُلِّ نَبْتَةٍ؟ دَوِّنْ تَنَبُّؤاتِكَ..

الإجابة المحتملة: أتوقَّع أن النبات الذي سيحصل على الضوء والماء سينمو أكثر. أما النبات الذي لن يحصل على الضوء أو الماء فسينمو بشكلٍ أقل ويمكن أن يموت.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

5 **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى النَّباتاتِ كُلَّ يَومٍ، ثُمَّ ارْوِ كُلَّ نَبْتَةٍ مَوجودٍ عَليها عَلامَةُ *الماءِ* بـ 200 ملليلتر من الماءِ، وقُمْ بِقياسِ أطْوالِ النَّباتاتِ بَعْدَ نُمُوِّها ثُمَّ دَوِّنْ مَلْحوظاتِكَ في الجَدْوَلِ باسْتِخْدامِ الكَلِماتِ والصّوَرِ.

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

6 **فَسِّرِ البَياناتِ** أيُّ النَّباتاتِ نَمَتْ أكْثَرَ بَعْدَ مُرورِ أسْبوعَيْنِ؟ أيُّ النَّباتاتِ تَبْدو صِحّيَّةً أكْثَرَ من غَيرِها؟ اِسْتَخْدِمِ الجَدْوَلَ لِمُساعَدَتِكَ.

سينمو النبات الذي يحصل على الماء والضوء وسيزداد طولاً ويبدو صحيًا بشكلٍ أكثر.

7 ما الَّذي تَحْتاجُ إلَيهِ النَّباتاتُ للبَقاءِ؟

تحتاج النباتات إلى الماء والضوء للبقاء (بالإضافة إلى الهواء والتربة).

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسْتِقْصاءُ المُوَجَّهُ

ماذا تَحْتاجُ النَّباتاتُ البَرّيَّةُ للبَقاءِ على قَيدِ الحَياةِ؟

كَوِّنْ فَرَضيَّةً

هَلْ تَحْتاجُ النَّباتاتُ إلى الهَواءِ؟ هَلْ تَحْتاجُ إلى المَوادِّ الغِذائيَّةِ؟ اُكْتُبْ فَرَضيَّةً عن واحِدَةٍ مِنْهُما.

الفرضية المحتملة: إذا لم تحصل النباتات على الهواء والعناصر الغذائية، عندئذٍ ستنمو النباتات.

اِخْتَبِرْ فَرَضيَّتَكَ

صَمِّمْ تَجْرِبَةً لاخْتِبارِ فَرَضيَّتِكَ، ثُمَّ قَرِّرْ أيًّا من تِلْكَ المَوادِّ المَوجودَةِ بالأسْفَلِ سَتَقومُ باسْتِخْدامِها. اُكْتُبِ الخُطُواتِ الَّتي سَتَتَّبِعُها على قِطْعَةٍ مُنْفَصِلَةٍ من الوَرَقِ.

- نَباتانِ مُتَماثِلانِ
- الفازلينُ
- كأسُ قياسٍ
- الماءُ
- ماءٌ يَحْتَوي على عَناصِرَ غِذائيَّةٍ

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

هَلْ تَدْعَمُ النَّتائجَ الَّتي حَصَلَتْ عَليها الفَرَضيَّةُ الخاصَّةُ بك؟ لماذا نَعَمْ أو لِمَ لا؟ شارِكْ نَتائجَكَ مَعَ زُملائكَ في الصَّفِّ. ما الأسْئِلَةُ الَّتي لَدَيهِمْ بِشَأنِ التَّحْقيقِ الخاصِّ بِكَ؟

الإجابة المحتملة: نعم، تحتاج النباتات إلى الهواء والعناصر الغذائية كي تنمو.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يُستخدم مع **الدرس 2**
النباتات وأجزاؤها

الاسم _____ التاريخ _____

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

ما الأَسْئلَةُ الأُخْرى الَّتي لَدَيكَ عن النَّباتاتِ واحْتِياجاتِها أو التَّرْكيباتِ الخاصَّةِ بها؟ تَحَدَّثْ مَعَ زُمَلائكَ في الصَّفِّ عن الأَسْئلَةِ الَّتي لَدَيكَ. اِخْتَرْ سؤالًا واحِدًا لِلتَّحْقيقِ. كَيفَ يُمْكِنُكَ الإجابَةُ عن هذا السّؤالِ؟ تأكَّدْ من أنَّ تَجْرِبَتَكَ تَخْتَبِرُ مُتَغَيِّرًا واحِدًا في كُلِّ مَرَّةٍ.

سؤالِيَ: السؤال النموذجي: كيف تساعد السيقان النبات على البقاء على قيد الحياة؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: يمكنني إضعاف ساق النبات أو كسره لرؤية ما سيحدث.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: تحتاج النباتات إلى سيقان لدعم أوراقها، والتي تقوم بعمل الغذاء. كما تنقل أيضًا العناصر الغذائية والماء خلال النبات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

كَيفَ تُساعِدُ بُنْيَةُ الحَيَوانِ في تَلْبيَةِ احْتياجاتِهِ؟

الهَدَفُ

لاحِظْ حَلَزوناً لِتَتَعَرَّفَ إلى بُنْيَتِهِ.

الإجْراءُ

المَوادُّ

- حَلَزونٌ
- قِطْعَةُ قُطْنٍ
- الماءُ
- وعاءٌ بلاستيكيٌّ شَفّافٌ
- مِنْشَفَةٌ وَرَقِيَّةٌ
- ورَقَةُ خَسٍّ

1 **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى الحَلَزونِ. ما الأجْزاءُ الَّتي لَدَيهِ؟ هَلْ تَرى سيقانًا أو عُيونًا؟ تَعامَلْ مَعَ الحَيَواناتِ بِحَذَرٍ.

ألاحظ وجود عينين في نهاية قرن الاستشعار بالقوقع وأرى أن القواقع ينقصها السيقان.

2 اُرْسُمِ الْحَلَزونَ. ثُمَّ أشِرْ إلى كُلِّ الأجْزاءِ الَّتي تَسْتَطيعُ تَحْديدَها.

3 **تَنَبَّأْ.** ما الأجْزاءُ الَّتي سَتُساعِدُ الحَلَزونَ على الحَرَكَةِ؟ ما الأجْزاءُ الَّتي سَتُساعِدُ الحَلَزونَ على الحُصولِ على الغِذاءِ أو البَقاءِ آمِنًا؟

الإجابة المحتملة: يستخدم الحلزون الصَدَفة الخاصة به للحماية. كما يتحرك على "بطنه" (العضلات التي تسمى "القدم" تساعده على التحرك للأمام) ولديه فم لتناول الغذاء.

4 **جَرِّبْ.** اِلْمِسِ الْحَلَزونَ بِلُطْفٍ بِقِطْعَةِ قُطْنٍ. لاحِظْ أفْعالَ الحَلَزونِ لِعِدَّةِ دَقائِقَ. دَوِّنْ ما تَراهُ.

الإجابة المحتملة: ألاحظ أن "القدم" توجد بأسفل الجسم. يبتلع فمه الغذاء. ويبتعد عن لمستي.

5 **جَرِّبْ.** ضَعْ مِنْشَفَةً مُبَلَّلَةً في الوِعاءِ. دَوِّنْ أفْعالَ الحَلَزونِ. كَرِّرْ ما قُمْتَ به باسْتِخْدامِ وَرَقَةِ خَسٍ.

الإجابة المحتملة: يتحرك الحلزون في اتجاه ورقة الخس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يستخدم مع **الدرس 3 الحيوانات وأعضاؤها**

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

6 **تَواصَلْ.** على الرَّسْمِ الخاصِّ بِكَ، ضَعْ دائرَةً حولَ أجْزاءِ الحَلَزونِ الَّتي يَسْتَخْدِمُها للحَرَكَةِ وتَناولِ الغِذاءِ. صِفْ كَيفَ يَسْتَجيبُ الحَلزونُ لِبيئتِهِ.

7 **اسْتَدِلَّ.** فَكِّرْ في الحَيَواناتِ الأُخْرى الَّتي رَأيْتَها، مِثْلِ الهامِسْتَرِ، والطُّيورِ، والسَّمَكِ، هَلْ لَدَيها الأجْزاءُ نَفْسُها الَّتي توجَدُ في الحَلَزونِ؟ ما الأجْزاءُ الَّتي يَسْتَخْدِمونَها لِتَلْبيَةِ احْتياجاتِهِمْ؟

الإجابة المحتملة: يوجد بالحيوانات أيضًا أفواه وأقدام لمساعدتها على تلبية احتياجاتها.

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

جَرِّبْ. هَلْ يَسْتَجيبُ الحَلَزونُ للضَّوءِ والظَّلامِ؟ ضَعْ خُطَّةً واكْتَشِفْ.

الإجابة المحتملة: يمكنني إعداد منطقة مظللة للحلزون ورؤية إذا كان سيتحرك خارج الضوء.

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

صَمِّمْ نَشاطًا لِتَحْديدِ كَيفَ يَسْتَجيبُ الحَلَزونُ لِنَوعٍ آخَرَ من المُؤَثِّراتِ.

سُؤالِيَ: السؤال النموذجي: كيف سيستجيب الحلزون إذا اقترب من الرمل؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهَ: الإجابة النموذجية: ضع حلزوناً على قطعة ورق مع رش قليل من الرمل على الورقة. لاحظ الحلزون.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: ربما يتجنب الحلزون المناطق الرملية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

كَيفَ سَتَسْتَجيبُ حَشَرَةُ البَقِّ لِبيئَتِها الَّتي تَعيشُ فيها؟

التَّنَبُّؤُ

اُنْظُرْ إلى حَشَرَةِ البَقِّ والحَلَزونِ كَيفَ سَتَسْتَجيبُ لِلتَّغَيُّرِ في بيئَتِها.

المَوادُّ

- حَشَرَةُ البَقِّ
- عَدَسَةٌ يَدويَّةٌ مُكَبِّرَةٌ
- قِطْعَةُ قُطْنٍ

توقُّع محتمل: أتوقع أن تنطوي حشرة البق على نفسها عند تعرضها للتهديد.

الإجْراءُ

1. **لاحِظْ.** اِسْتَخْدِمِ العَدَسَةَ اليَدَويَّةَالمُكَبِّرَةَللنَّظَرِ إلى حَشَرَةِ البَقِّ. ما شَكْلُ الحَشَرَةِ؟ وما الأجْزاءُ الَّتي لَدَيها؟

الإجابة المحتملة: لونها أسود / رمادي. يوجد بجسمها عدة أجزاء. ولديها عدة سيقان.

كما أن شكلها دائري.

2. **تَنَبَّأْ.** ، ماذا سَيَحْدُثُ إذا قُمْتَ بِلَمْسِ حَشَرَةِ البَقِّ بِطَرَفِ قِطْعَةِ قُطْنٍ؟

الإجابة المحتملة: ستنطوي على نفسها وتصبح على شكل كرة.

3. **جَرِّبْ.** اِلْمِسْ حَشَرَةَ البَقِّ بِلُطْفٍ بِطَرَفِ قِطْعَةِ قُطْنٍ.

4. **تَواصَلْ.** صِفْ ماذا سَيَحْدُثُ لِحَشَرَةِ البَقِّ عندَ لَمْسِها بِقِطْعَةِ القُطْنِ. هَلْ كانَ تَنَبُّؤُكَ صَحيحًا؟

الإجابة المحتملة: التفت حشرة البق وأصبحت على شكل كرة عندما قمت بلمسها بمسحة قطن. كان توقعي صحيحًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يُستخدم مع **الدرس 3** **الحيوانات وأعضاؤها**

لاحِظِ الأعْضاءَ المُخْتَلِفَةَ لِلْحَيَواناتِ

1. عَلَيكَ إيجادُ صُوَرٍ لِلدَّلافينِ في مَجَلَّةٍ أو مَوسوعَةٍ.

2. **اسْتَدِلَّ.** اُنْظُرْ إلى أعْضاءِ الدَّلافينِ. كَيفَ يَسْتَخْدِمُ الدّولْفينُ ذَيلَهُ؟ وكَيفَ يَسْتَخْدِمُ ثُقْبَ التَّنَفُّسِ؟ ما الأعْضاءُ الَّتي تُساعِدُهُ على تَناولِ الغِذاءِ؟

يستخدم الدولفين ذيله للسباحة، والثقب للتنفس، وأسنانه لمساعدته عند تناول الغذاء.

3. **تَواصَلْ.** اُرْسُمْ جَدْوَلًا لِلْبَياناتِ، لِتُبَيّنَ كُلَّ عُضْوٍ يُساعِدُ الدّولفينَ على تَلْبيَةِ احْتياجاتِهِ.

أعْضاءُ الجِسْمِ	الوَظيفَةُ
أسْنانٌ حادَّةٌ	
ذَيلٌ قَويٌّ	
زَعانِفُ	
ثُقْبُ التَّنَفُّسِ	

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مَهارَةُ الاسْتِقْصاءِ: التَّصْنيفُ

تُعَدُّ الأرْضُ مَكانًا كَبيرًا. تَجِدُ مَلايينُ الكائناتِ الحَيَّةِ مَنازِلَ بِمُخْتَلَفِ البيئاتِ. فعِنْدَ التَّعامُلِ مَعَ العَديدِ من الكائناتِ الحَيَّةِ والعَديدِ من البيئاتِ، ما الَّذي يُمْكِنُ للعُلماءِ القيامُ به لِفَهْمِ الحَياةِ في عالَمِنا؟ يُمْكِنُ أنْ يَقومَ العُلَماءُ بِتَصْنيفِ الكائناتِ الحَيَّةِ.

التَّعَلُّمُ

عِنْدَما تَقومُ بالتَّصْنيفِ، تَقومُ بِوَضْعِ الكائناتِ المُتَشابِهَةِ في مَجْموعاتٍ. ويُعْتَبَرُ التَّصْنيفُ أداةً مُفيدَةً لِتَنْظيمِ الكائناتِ وتَحْليلِها. ومِنَ الأسْهَلِ دِراسَةُ مَجْموعاتٍ صَغيرَةٍ من الكائناتِ المُتَشابِهَةِ عن دِراسَةِ مَلايينِ الكائناتِ بِشَكْلٍ مُنْفَرِدٍ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يُستخدم مع **الدرس 3**
الحيوانات وأعضاؤها

جَرِّبْ

يَقومُ العُلَماءُ بِتَصْنيفِ البيئاتِ على سَطْحِ الأرْضِ، كما يُصنِّفونَ الحَيَواناتِ أيضًا. أيُمْكِنُكَ ذَلِكَ؟

1. لِكَيْ تَبْدَأَ، لاحِظِ الحَيَواناتِ المُوَضَّحةَ في كِتابِ الطّالِبِ. اِبْحَثْ عن الكائناتِ الَّتي لَدَيها خَصائصُ مُشْتَرَكَةٌ.

2. ثُمَّ اكْتُبِ القاعِدَةَ. ما الخَصائصُ الَّتي يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُها لِتَصْنيفِ الحَيَواناتِ في مَجْموعاتٍ؟ دَعْنا نُجَرِّبُ الأجْنِحَةَ. ما الحَيَواناتُ الَّتي لَدَيها أجْنِحَةٌ؟ وما الحَيَواناتُ الَّتي لَيسَتْ لَديها أجْنِحَةٌ؟ أعِدَّ جَدْوَلًا لِتُبَيّنَ المَجْموعاتِ الخاصَّةَ بِكَ.

بأجْنِحَةٍ	بلا أجْنِحَةٍ
نسر	أسماك
فراشة	كلب
يَعْسُوب	ضفدع
	حِرْباء
	الدببة
	غنم بري
	ثعبان
	سنجاب
	نمر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ملاحظات

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم _____ التاريخ _____

الاسْتِكْشافُ

كَيفَ يُمْكِنُكَ تصْنيفُ الحَيَواناتِ؟

الهَدَفُ

تَصْنيفُ الحَيَواناتِ لِتَشْكيلِ مَجْموعاتٍ تَحْمِلُ الخَصائصَ المُتَشابِهَةَ.

المواد

- 4 أوْعيَةٌ بلاستيكيَّةٌ
- عَدَسَةٌ يَدويَّةٌ مُكَبِّرَةٌ
- دودَةٌ
- الخُنْفُساءُ
- الحَلَزونُ
- النَّمْلَةُ

الإجْراءُ

1 **لاحِظْ.** أُنْظُرْ إلى كُلِّ حَيَوانٍ. ما التَّرْكيباتُ الَّتي لَدى كُلِّ حَيَوانٍ؟ هَلْ لدى كُلِّ حَيَوانٍ سيقانٌ؟ وإذا كانَ الأمْرُ كَذلِكَ، فَكَمْ عَدَدُها؟ هَلْ لَدى كُلِّ حَيَوانٍ رَأسٌ بارِزٌ وجِسْمٌ؟

لدى النمل والخنافس 6 سيقان. ولا يوجد بالديدان والحلزونات أي سيقان. لا تمتلك الديدان رأسًا واضح.

2 **تَواصَلْ.** أعِدَّ جَدْوَلًا يُشْبِهُ الجَدْوَلَ المُوَضَّحَ، ثمَّ اسْتَخْدِمِ الكَلِماتِ والصّوَرَ لِوَصْفِ خَصائصِ كُلِّ حَيَوانٍ.

الخطوة 2

أعْضاءُ الحَيَوانِ	الخُنْفُساءُ	الحلزون	الدّودَةُ	النَّمْلَةُ
سيقانٌ	6			
قَرْنُ اسْتِشْعارٍ	2			
رأسٌ				
فَمٌ				
عَينانِ				
صَدَفَةٌ				

3 **صَنِّفْ.** ضَعِ الحَيَواناتِ في مَجْموعاتٍ مُتَشابِهَةٍ، ثم استخدمِ المَعْلوماتِ في الجَدْوَلِ الخاصِّ بكَ لِمُساعَدَتِكَ. هَلْ يوجَدُ أكْثَرُ من طَريقَةٍ لِتَجْميعِ الحَيَواناتِ؟

الإجابة المحتملة: هناك عدة طرق لتجميع الحيوانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

4 **فَسِّرِ البَياناتِ** أيُّ حَيَوانَينِ يُمْكِنُ اعْتِبارُهُما مُتَشابِهَينِ؟

الإجابة المحتملة: تعتبر الخنفساء والنملة أكثر الحشرات التي تحمل خصائص متشابهة.

5 **تَواصَلْ.** ما القاعِدَةُ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِتَصْنيفِ الحَيَواناتِ؟ لماذا قُمْتَ بِتَصْنيفِ الحَيَواناتِ بِتِلْكَ الطَّريقَةِ؟

الإجابة المحتملة: قمت بتصنيف الحيوانات وفقًا للحيوانات التي لديها أرجل وتلك الحيوانات التي لديها أجساد ليِّنة.

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

صَنِّفْ. ما الحَيَواناتُ الأُخْرى الَّتي تُناسِبُ مَجْموعاتِكَ؟ أضِفْ حَيَواناتٍ إلى كُلِّ مَجْموعَةٍ من مَجْموعاتِكَ. أجْرِ بَحْثًا عن أيِّ حَيَواناتٍ لَسْتَ مُتَأكِّدًا مِنْها.

ستختلف الإجابات.

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوح

أُنْظُرْ إلى صُوَرِ العَديدِ من الحَيَواناتِ المُخْتَلِفَةِ. هَلْ يُمْكِنُ تَصْنيفُها؟

سؤالِيَ: السؤال النموذجي: كيف يمكنني وضع تلك الحيوانات بمجموعات مختلفة؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: يمكنني فحص مجموعة من الحيوانات. كما يمكنني تدوين الخصائص المشتركة والمختلفة لديهم.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: لقد قمت بتجميع الحيوانات معًا وفقًا للخصائص مثل عدد السيقان، أجساد ليِّنة أم صلبة، أو كيف يقومون بالتحرك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استكشاف بديل

كَيفَ يُمْكِنُكَ تَصْنيفُ الحَيَواناتِ؟

الأدَواتُ

- صُوَرُ الحَيَواناتِ

الهَدَفُ

سَتَقومُ في هَذا النَّشاطِ بِتَصْنيفِ الحَيَواناتِ في مَجْموعاتٍ وفْقًا للخَصائصِ المُتَشابِهَةِ.

الإجْراءُ

1. **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى كُلِّ صُوَرِ الحَيَواناتِ المُخْتَلِفَةِ، ثم رَتِّبِ الحَيَواناتِ الَّتي تَحْمِلُ خَصائصَ مُتَشابِهَةً في مَجْموعاتٍ.

2. **تَواصَلْ.** ما مَجْموعاتُ الحَيَواناتِ الَّتي لَدَيكَ؟

الإجابة المحتملة: قمت بوضع الحيوانات في مجموعات من الطيور، والأسماك، والثدييات.

3. **تَواصَلْ.** اِمْلَأِ الْجَدْوَلَ المَوجودَ بالأسْفَلِ طِبْقًا للطَّريقَةِ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِتَصْنيفِ الحَيَواناتِ.

الطُّيورُ	السَّمَكُ	الثَّدْيِيّاتُ

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

4. **تَواصَلْ.** لماذا قُمْتَ بِتَصْنيفِ الحَيَواناتِ بِهَذِهِ الطَّريقَةِ ؟

الإجابة المحتملة: يمكنني تصنيف الحيوانات وفقًا لخصائصها أو للبيئات التي تتكيف معها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

صَمِّمْ نَموذَجًا لِعَمودٍ فَقَرِيٍّ

1 **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى صورَةِ حَيَوانِ الرَّاكونِ في كِتابِ الطّالِبِ. ما الَّذي يَبْدو عَلَيهِ عَمودُهُ الفَقَرِيُّ؟

يعتبر عموده الفقري خطًا من العظام التي تنحني قليلاً.

2 **صَمِّم نَموذَجًا.** اِسْتَخْدِمِ الصَّلْصالَ ومُنَظِّفَ أنابيبَ لإعْدادِ نَموذَجٍ لِعَمودٍ فَقَرِيٍّ. قُمْ بِتَصْميمِ النَّموذَجِ كَيْ يُمْكِنَهُ الانْثِناءُ من جانِبٍ إلى آخَرَ وإلى الأمامِ والخَلْفِ.

3 **جَرِّبْ.** كَيفَ يُمْكِنُ للنَّموذَجِ الخاصِّ أنْ يَتَحَرَّكَ؟ هَلْ يُمْكِنُكَ تَحْريكُ عَظْمَةٍ واحِدَةٍ من دونِ تَحْريكِ باقي العِظامِ؟

الإجابة المحتملة: يمكن أن يتحرك النموذج الخاص بي قليلاً من جانب إلى آخر وإلى الأمام والخلف. نعم، يمكنك أن تحرك بعض العظام بدون تحريك الأخرى.

4 **اسْتَدِلَّ.** إذا كانَ عَمودُكَ الفَقَرِيُّ صُلْبًا، هَلْ كُنْتَ سَتَتَمَكَّنُ من الحَرَكَةِ؟

لا، لأن بعض العظام لا تنثني.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسْتِكْشافُ

ما الَّذي تَحْتاجُ إليه البَذْرَةُ لِكَي تَنْمو؟

كَوِّنْ فَرَضيَّةً

هل تَحْتاجُ البُذورُ إلى الماءِ لِتَنْمو؟ كَوِّنْ فَرَضيَّةً. اِبْدَأْ بِفِكْرَةِ "إذا لَمْ تَحْصُلِ البُذورُ على الماءِ، فإنَّ ....".

الفرضية المحتملة: إذا لم تحصل البذور على الماء، فلن تنمو وتصبح نباتات.

المَوادُّ

- 6 بُذورٍ
- مِنْديلانِ وَرَقيّانِ
- مِلْعَقَةٌ
- عَدَسَةٌ يَدويَّةٌ مُكَبِّرَةٌ
- ماءٌ
- كيسانِ من البلاستيكِ

اِخْتَبِرْ فَرَضيَّتَكَ

1. **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى البُذورِ باسْتِخْدامِ عَدَسَةٍ يَدَويَّةٍ مُكَبِّرَةٍ، اُرْسُمْ ما تَراهُ على صَفْحَةٍ مُنْفَصِلَةٍ من الوَرَقِ.

2. **اِسْتَخْدِمِ المُتَغَيِّراتِ** اِطْوِ كُلَّ مِنْديلٍ وَرَقِيٍّ إلى أرْباعٍ، ثُمَّ ضَعْ مِلْءَ مِلْعَقَتَينِ من الماءِ على أحَدِ المِنْديلَينِ، وضَعِ المِنْديلَ المُبَلَّلَ في كيسٍ من البلاستيكِ، واكْتُبْ *ماءٌ* على الكيسِ، وضَعِ المِنْديلَ الجافَّ في كيسٍ، ثم ضَعْ عَلامَةَ *لا يوجَدُ ماءٌ* على هَذا الكيسِ.

3. ضَعْ ثَلاثَةَ بُذورٍ في كُلِّ كيسٍ، ثم أغْلِقِ الأكْياسَ وضَعْها في مِنْطَقَةٍ دافِئَةٍ.

4. **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى البُذورِ كُلَّ يَومٍ لِمُدَّةِ أسْبوعٍ، وابْدَأْ بِتَسجيلِ ما رأيْتَه بالصُّوَرِ والكَلِماتِ، فإذا جَفَّ المِنْديلُ الوَرَقيُّ المَوجودُ في كيسِ *الماءِ*، أضِفْ مِلْءَ مِلْعَقَتَينِ من الماءِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

5 **فَسِّرِ البَياناتِ.** أيُّ البُذورِ تَغَيَّرَتْ؟ وكَيفَ؟

الإجابة المحتملة: تبرعمت البذور الموجودة في الكيس الذي به المنديل الورقي المبلل.

6 **اسْتَدِلَّ.** لماذا تَغَيَّرَتِ البُذورُ؟

تحتاج البذور إلى الماء لتنمو.

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

جَرِّبْ. ما الَّذي يَحْدُثُ إذا بَلَّلْتَ المِنْديلَ الوَرَقيَّ بِشَيءٍ آخَرَ غَيرِ الماءِ؟ أجْرِ التَّجْرِبَةَ للتَّوَصُّلِ إلى النَّتيجَةِ.

الإجابة المحتملة: السوائل التي تحتوي على الماء يمكن أن تساعد البذور على التبرعم. هناك سوائل أخرى سامة للنباتات.

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

ما الأشْياءُ الأُخْرى الَّتي تَعْتَقِدُ بأنَّ البُذورَ بِحاجَةٍ إليها للتَّبَرْعُمِ؟ فَكِّرْ في سُؤالٍ حَولَ ما تَحْتاجُ إليهِ البُذورُ؟ ضَعْ خُطَّةً ونَفِّذْ تَجْرِبَةً للإجابةِ عن سُؤالِكَ.

سُؤالِيَ: السؤال النموذجي: بالإضافة إلى الماء، هل تحتاج البذور إلى الضوء أو العناصر الغذائية الصحيحة أو درجة الحرارة الملائمة للتبرعم؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: يمكنني عمل تجربة حيث سأجعل الضوء يصل إلى بعض البذور والبعض الآخر لا يصل إليه الضوء، أو أجعل فيها بعض البذور أدفأ أو أبرد من البعض الآخر.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: بعض البذور تحتاج إلى كميات من الضوء ودرجة حرارة دافئة لكي تتبرعم. البعض الآخر لا يحتاج.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

استكشاف بديل

ما الَّذي تَحْتاجُ إليه البُذورُ أيضًا لِكَي تَنْموَ؟

التَّنبُّؤُ

المَوادُّ

- مَوسوعَةٌ
- جِهازُ حاسوبٍ

بالإضافَةِ إلى الماءِ، تَنَبَّأ ما الَّذي سَتَحْتاجُ إليهِ بَذْرَةٌ لِكَي تَبْدَأَ في النُّموِّ.

الإجابة المحتملة: العناصر الغذائية، التربة، الضوء، درجة الحرارة المناسبة

اِخْتَبِرْ تَنَبُّؤَكَ

1. **البَحْثُ** اِسْتَخْدِمْ أدَواتِكَ الخاصَّةَفي البَحْثِ لِلْعُثورِ على تَعْليماتٍ بِشَأنِ زِراعَةِ ثَلاثَةِ أنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ من النَّباتاتِ. طِبْقًا لِبَحْثِكَ، ما الَّذي تَحْتاجُ إليه بَذْرَةٌ لِكَي تَنْموَ؟

الإجابة المحتملة: العناصر الغذائية، درجة الحرارة المناسبة

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

2. إلى أيِّ مَدًى كانَ تَنَبُّؤُكَ جَيِّدًا؟

الإجابة المحتملة: كان تنبؤي جيدًا جدًا لقد تنبأت العناصر الغذائية ودرجة الحرارة بشكل صحيح.

3. **التَّفْكيرُ النّاقِدُ** أيُّ الظُّروفِ كانَتْ لازِمَةً لِبَعْضِ البُذورِ ولَمْ تَكُنْ لازِمَةً للبُذورِ الأُخْرى؟ بِرَأيكَ، ما السَّبَبُ وراءَ ذَلِكَ؟

الإجابة المحتملة: تطلبت بعض الجذور درجات حرارة مختلفة. لا تحتاج بعض البذور إلى تربة. تتمتع النباتات بخصائص مختلفة الأمر الذي يجعل هناك اختلافات في البذور.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

الثِّمارُ والبُذورُ

المَوادُّ

- ثِمارُ 3 نَباتاتٍ مُخْتَلِفَةٍ

1. **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى ثِمارِ ثَلاثَةِ نَباتاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. قارِنْ بَينَ أشْكالِها وأحْجامِها.

2. قَطِّعِ الثِّمارَ بِعِنايَةٍ. كَيفَ تُقارِنُ بَينَ أجْزائِها؟ هَلْ تَحْتَوي كُلُّها على قِشْرَةٍ أو جِلْدٍ؟ هَلْ تَحْتَوي كُلُّها على بُذورٍ؟

الإجابة المحتملة: تحتوي كل الثمار على أجزاء ممتلئة مناسبة للغذاء. معظمها يحتوي على غلاف أو قشرة. جميعها يحتوي على بذور.

3. **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى البُذورِ من كُلِّ ثَمَرَةٍ. ثم قارِنْ مَواقِعَ البُذورِ في كُلِّ ثَمَرَةٍ.

4. **اسْتَدِلَّ.** ما الشَّيءُ الَّذي تَشْتَرِكُ فيه كُلُّ الثِّمارِ؟ كَيفَ يُمْكِنُ لِلثِّمارِ مُساعَدَةُ البُذورِ في البَقاءِ والنُّموِّ؟

الإجابة المحتملة: جميع الثمار تحمل بذورًا. فيها غذاء ولها غلاف لحماية البذور. تجذب أجزاؤها الممتلئة الحيوانات التي تأكل الثمار وتنشر البذور.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

كَوِّنْ فَرَضيَّةً

لقد تَعَلَّمْتَ للتوِّ كَيفَ تَنْمو البُذورُ إلى نَباتاتٍ. هَلْ يُمْكِنُ للبُذورِ أنْ تَنْموَ في البَرْدِ؟ للإجابَةِ عن أسْئلَةٍ مِثْلِ هَذِهِ، يَبْدَأُ العُلَماءُ بما يَعْرِفونَه عن النَّباتاتِ، ثُمَّ يَسْتَخْدِمونَ هَذِهِ المَعْلوماتِ لِتَحْويلِ أسْئلَتِهِمْ إلى عِباراتٍ قابِلَةٍ للاخْتِبارِ. وهَذا يَعْني أنَّهُمْ **يُكَوِّنونَ فَرَضيَّةً.**

تَعَلَّمْ

عِنْدَما تَقومُ **بِتَكْوينِ فَرَضيَّةٍ،** تَقومُ بِعَمَلِ عِبارَةٍ تَسْتَطيعُ اخْتِبارَها عن طَريقِ جَمْعِ البَياناتِ. اِفْتَرِضْ أنَّكَ تَوَدُّ التَّوَصُّلَ إلى إنْ كانَتِ النَّباتاتُ تَحْتاجُ إلى أشِعَّةِ الشَّمْسِ أمْ لا. وبِناءً على ما تَعْرِفُه، يُمْكِنُكَ تَكْوينُ فَرَضيَّةٍ كَهَذِهِ: إذا لَمْ تَحْصُلِ الْبُذورُ على ضَوءِ الشَّمْسِ، فَلَنْ تَنْموَ.

الفَرَضيَّةُ الجَيِّدَةُ تَحْتاجُ إلى أنْ يَتِمَّ اخْتِبارُها. ويُمْكِنُكَ اخْتِبارُ هَذِهِ العِبارَةِ عن طَريقِ وَضْعِ أحَدِ النَّباتاتِ في الظَّلامِ وأحَدِها في الشَّمْسِ، ثُمَّ تُراقِبُ وتُسَجِّلُ ما يَحْدُثُ. كما تَحْتاجُ الفَرَضيَّةُ أيضًا إلى تَحْديدِ المُتَغَيِّراتِ. ففي المِثالِ السّابِقِ أشِعَّةُ الشَّمْسِ والنُّموّ مُتَغَيِّراتٌ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

جَرِّبْ

كوّن فرضية حول ما تحتاج إليه البذور لكي تنمو. ثم قم باختبار تلك الفرضية بتجربة.

1 فكر فيما تعرفه عن البذور. والآن قم بتكوين فرضية عن هذا السؤال. هل ستنبت بذور البازلاء أسرع في منطقة باردة أم في منطقة دافئة؟ ابدأ بعبارة "إذا قمت بزراعة بذرة بازلاء في البرد، فإن .....".

الإجابة المحتملة: إذا قمت بزراعة بذرة بازلاء في البرد، فإنها من المحتمل ألا تنبت بسرعة كما في حالة البذرة التي توضع في مكان أكثر دفئًا.

المَوادُّ

- ماءٌ
- مِنْديلانِ وَرَقيّانِ
- 6 بُذورِ بازِلّاءٍ
- كيسانِ من البلاستيكِ يُمْكِنُ غَلْقُهُما
- كأسانِ من الفِلّينِ
- ثَلْجٌ

2 اِطْوِ مِنْديلَيّ وَرَقٍ مُبَلَّلَينِ إلى نِصْفَينِ، وضَعْ ثَلاثَةَ بُذورٍ في كُلٍّ مِنْهُما، ثم ضَعْ كُلَّ مِنْديلٍ وَرَقيٍّ في كيسٍ من البِلاسْتيكِ، وقُمْ بِغَلْقِ الكيسَينِ.

3 ضَعْ كيسًا في كأسٍ من الفِلّينِ مَمْلوءٍ بالثَّلْجِ، ثم ضَعِ الآخَرَ في كأسٍ فارِغٍ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 سَجِّلْ مَلْحوظاتِكَ في دَفْتَرِ العُلومِ، ثمَّ انْقُلْها إلى جَدْوَلٍ مِثْلَ الجَدْوَلِ المُوَضَّحِ أدْناهُ. واسْتَخْدِمْه لِتَسْجيلِ مَلْحوظاتِكَ كلَّ يَومٍ. هَلْ نَتائجُكَ تَدْعَمُ فَرَضيَّتَكَ؟

نعم. وجدت أن البذور نبتت أسرع في المناطق الدافئة.

الخطوة 4

	بارِدٌ	دافِئٌ
اليَومُ 1		
اليَومُ 2		
اليَومُ 3		
اليَومُ 4		

طَبِّقْ

الآنَ وقد تَعَلَّمْتَ أنْ تُفَكِّرَ مِثْلَ عالِمٍ، يُمْكِنُكَ الإجابَةُ عن الأسْئلَةِ الأُخْرى. هَلْ تَنْبُتُ البُذورُ أسْرَعَ في الضَّوءِ أمْ في الظَّلامِ؟ **كَوِّنْ فَرَضيَّةً** حَولَ هذا السُّؤالِ، ثم خَطِّطْ لِتَجْرِبَةٍ لاخْتِبارِ فَرَضيَّتِكَ.

إذا تعرض نبات إلى الضوء، فإنه سينبت فقط أسرع قليلًا مما لو كان في الظلام. ينبغي أن أجرب إنبات بذور مماثلة في مناطق تصل إليها الشمس ومناطق مظلمة. البذور التي تُعرّض للشمس قد تنبت أسرع إذا جُعلت بيئاتها أدفأ عن طريق الشمس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

كَيفَ تَنْمو اليَرَقَةُ وتَتَغَيَّرُ؟

التَّنَبُّؤُ

كَيفَ تَتَغَيَّرُ يَرَقَةٌ وهيَ تَنْمو؟ اُكْتُبْ تَنَبُّؤًا.

الإجابة المحتملة: تتغير اليرقة وهي تنمو فتصبح أكبر ويتغير شكلها.

المَوادُّ

- يَرَقَةٌ
- مِسْطَرَةٌ
- عَدَسَةٌ يَدَويَّةٌ مُكَبِّرَةٌ
- عُلْبَةٌ لِليَرَقَةِ

اِخْتَبِرْ تَنَبُّؤَكَ

1. **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى اليَرَقَةِ، وارْسُمْ صورَةً لَها، وَضَعْ اسمًا للأجْزاءِ الَّتي يُمْكِنُك رُؤيتُها.

في قِطْعَةِ وَرَقٍ مُنْفَصِلَةٍ.. ⚠ كُنْ حَذِرًا! تَعامَلْ مَعَ الحَيَواناتِ بِحَذَرٍ.

2. **قِسْ.** أوجِدْ طولَ يَرَقَتِكَ، سَجِّلْ طولَ اليَرَقَةِ في رَسْمَتِكَ.

3. ضَعْ يَرَقَتَكَ في عُلْبَةٍ.

4. **لاحِظْ.** راقِبْ يَرَقَتَكَ مَرَّةً واحِدَةً كُلَّ يَومٍ وارْسُمْ صورَةً لَها في كُلِّ مَرَّةٍ. ثم أشِرْ إلى أيِّ تَغْيراتٍ تُلاحِظُها. إذا أمْكَنَكَ قياسُ طولِ اليَرَقَةِ من دونِ إزْعاجِها، سَجِّلِ الطُّولَ كُلَّ يَومٍ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يُستخدم مع **الدرس 2**
دورات حياة الحيوانات

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

5 **فَسِّرِ البَياناتِ.** ما التَّغَيُّراتُ الصَّغيرَةُ الَّتي مَرَّتْ بها اليَرَقَةُ؟ ما التَّغَيُّراتُ الكَبيرَةُ الَّتي لاحَظْتَها؟

الإجابة المحتملة: تنمو اليرقة أكبر ثم تكوّن شَرْنَقَة ثم تتحول إلى فراشة.

6 **اسْتَدِلَّ.** ما المَراحِلُ الَّتي تَمُرُّ بِها الفَراشَةُ في دَوْرَةِ حَياتِها؟

بيضة، يرقة، شرنقة، فراشة ناضجة

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

جَرِّبْ. كَيفَ تَتَغَيَّرُ الضَّفادِعُ وهْيَ تَنْمو؟ صَمِّمْ خُطَّةً لاخْتِبارِ أفْكارِكَ.

الإجابة المحتملة: تتغير الشراغف وهي تكبر عن طريق تكوين الأرجل وفقدان الذيول.

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

اِسْتَكْشِفْ نُمُوَّ حَيَوانٍ آخَرَ. وفَكِّرْ في سُؤالٍ يَتَعَلَّقُ بِنُمُوِّ الحَيَواناتِ؟ ثم ضَعْ خُطَّةً ونَفِّذْ تَجْرِبَةً للإجابَةِ عن السُّؤالِ. السؤال النموذجي: كيف يمكنني دراسة نمو سمكة ذهبية؟

سُؤالِيَ: الإجابة النموذجية: في كل يوم أطعم فيه السمكة الذهبية، أراقب وأسجل أي تغيرات في حجم السمكة ومظهرها.

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ:

الإجابة النموذجية: السمكة الذهبية تنمو في الحجم بشكل أكبر.

نَتائجي:

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

كَيفَ تَتَغَيَّرُ الحَيَواناتُ الأليفَةُ وهْيَ تَنْمو؟

التَّنَبُّؤُ

المَوادُّ

- صُوَرَ حَيَواناتٍ أليفَةٍ خاصّةٍ بالعائلَةِ

يَعْتَني الكَثيرُ من النّاسِ بالحَيَواناتِ مِثْلِ الحَيَواناتِ الأليفَةِ. فَهَذِهِ الحَيَواناتُ تَعيشُ مَعَنا وهيَ تَنْمو. كَيفَ تَتَغَيَّرُ الحَيَواناتُ الأليفَةُ الَّتي اخْتَرْناها، وهْيَ تَكْبُرُ في العُمْرِ من الوِلادَةِ إلى أنْ تَصيرَ بالِغَةً؟

النبؤ المحتمل: تصبح الحيوانات الأليفة أكبر وقد تصير أقوى وقد يتغير لون شعرها.

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

1. اِفْحَصْ صُوَرَ حَيَوانٍ واحِدٍ أو أكْثَرَ من الحَيَواناتِ الأليفَةِ الَّتي يَمْتَلِكُها زُمَلاؤكَ في الصَّفِّ. وضَعْ صُوَرَ أحَدِ الحَيَواناتِ في تَرْتيبٍ من الأصْغَرِ إلى الأكْبَرِ. ثم صِفْ بَعْضَ التَّغَيُّراتِ الَّتي تَراها.

الإجابة المحتملة: معظم الحيوانات تصير أكبر. تصبح أطرافها أطول.

2. هَلْ كانَ تَنَبُّؤُكَ صَحيحًا؟ ما الَّذي لاحَظْتَهُ في الصُّوَرِ الَّتي أذْهَلَتْكَ؟

الإجابة المحتملة: كان تنبؤي صحيحًا. يتغير شكل ومظهر الرؤوس والوجوه. الحيوانات الأليفة الصغيرة جدًا تتغير بشكل كبير أثناء السنوات الأولى من النمو.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

دَورَةُ حَياةِ الطُّيورِ

1 **تَواصَلْ.** صِفْ دَورَةَ حَياةِ دَجاجَةٍ. وكَيفَ تَتَغَيَّرُ دَجاجَةٌ وهي تَنْمو؟

الإجابة المحتملة: تخرج الدجاجة من بيضة ثم تنمو من فرخ صغير إلى دجاجة. تصبح أكبر وينمو لها ريش أكثر.

2 **قارِنْ.** فيمَ تَتَشابَهُ دَورَةُ حَياةِ الدَّجاجَةِ مَعَ دَورَةِ حَياةِ السُّلَحْفاةِ؟ وفِيمَ تَخْتَلِفُ؟

الإجابة المحتملة: إن دورة حياة الدجاجة هي نفسها دورة حياة السلحفاة حيث تبدأ كلتاهما بالبيض. هما مختلفتان حيث إن السلحفاة تتحرك من الأرض إلى الماء بينما تظل الدجاجة على الأرض.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ما الصِّفاتُ الَّتي تَنْتَقِلُ من الأبَوَينِ إلى الصِّغارِ؟

التَّنبُّؤُ

أيُّ الصِّفاتِ لَدَيكَ تَكونُ مَوروثَةً أو مَنْقولَةً من أبَوَيكَ؟ هَلْ لَونُ شَعْرِكَ أو طُولُه مَوروثٌ؟ اُكْتُبْ تَنَبُّؤًا.

التنبؤ المحتمل: أتنبأ بأن لون شعري من الصفات الموروثة من أبواي.

اِخْتَبِرْ تَنَبُّؤَكَ

الخطوة 1

اِسْمُ الصِّفَةِ	وَصْفُ الصِّفَةِ
لَونُ الشَّعْرِ	
طولُ الشَّعْرِ	طَويلٌ/قَصيرٌ (ضَعْ دائرةً حول واحِدَةٍ)
الغَمّازَةُ	نعم/لا (ضَعْ دائرةً حولَ واحِدَةٍ)
شَحْمَةُ الأُذُن	مُتَّصِلَةٌ/غَيرُ مُتَّصِلَةٍ (ضَعْ دائرةً حول واحِدَةٍ)
الطَّعامُ المُفَضَّلُ	

1 **تَواصَلْ.** اُرْسُمْ جَدْوَلَ بَياناتٍ مِثْلَ الجَدْوَلِ المُوَضَّحِ، ثم اسْتَخْدِمِ الجَدْوَلَ لِتَصِفَ صِفاتِكَ.

2 **صَنِّفْ.** بَعْضُ الصِّفاتِ تَغَيَّرَتْ مُنْذُ أنْ كُنْتَ صَغيرًا، والبَعْضُ الآخَرُ لم يَتَغَيَّرْ. ضَعْ دائرَةً حَولَ الصِّفاتِ الَّتي لَمْ تَتَغَيَّرْ.

3 **تَواصَلْ.** قارِنِ الجَداوِلَ مَعَ زَميلٍ، ما صِفاتُ زَميلِكَ الَّتي لم تَتَغَيَّرْ مَعَ مُرورِ الزَّمَنِ

الإجابة المحتملة: لون شعره وعينه صفتان دائمتان.

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

4 ما الصِّفاتُ الَّتي صَنَّفَها مُعْظَمُ الطُّلّابِ على أنَّها صِفاتٌ لا تَتَغَيَّرُ؟

الإجابة المحتملة: تم اختيار الصفات الموروثة أكثر.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

يُستخدم مع **الدرس 3**
من الآباء إلى الأبناء

5 **اسْتَدِلَّ.** كَيفَ اكْتَسَبْتَ الصِّفاتِ الَّتي لا تَتَغَيَّرُ؟

الإجابة المحتملة: هذه الصفات موروثة من الأبوين.

6 **اسْتَدِلَّ.** بَعْضُ صِفاتِكَ مَوروثَةٌ من أبَوَيكَ. ضَعْ خَطًّا تَحْتَ الصِّفاتِ الَّتي تَعْتَقِدُ بأنَّها مَوروثَةٌ، ثم وَضِّح سَبَبَ اخْتِيارِكَ لِهَذِهِ الصِّفاتِ.

اخترت لون الشعر ولون العين وشحمتَي الأذن. لأبوي الصفات نفسها.

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

أُرْسُمْ جَدْوَلًا للصِّفاتِ، يَحْتَوي على عَمودٍ لِكُلِّ فَرْدٍ من أفْرادِ عائلَتِكَ، أيُّ الصِّفاتِ تَشْتَرِكُ فيها مَعَ أُسْرَتِكَ؟

الإجابة المحتملة: أتشارك لون الشعر ولون العين وشكل الأنف والأذن مع أفراد عائلتي.

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

فَكِّرْ في سُؤالٍ حولَ الصِّفاتِ المَوروثَةِ والمُكْتَسَبَةِ، ثم ضَعْ خُطَّةً ونَفِّذْ تَجْرِبَةً للإجابَةِ عن سُؤالِكَ.

سُؤالِي: السؤال النموذجي: هل أتشارك الصفات المكتسبة مع أبواي؟

كَيفَ يُمْكِنُنِي اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: يمكنني أن أطلب من والدي أن يعدا قائمة بالأطعمة والرياضات المفضلة لديهما.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: أتشارك الهوايات التي ليست موروثة مع الأبوين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

ما الصِّفاتُ الَّتي يَتَمَتَّعُ بِها النّاسُ؟

المواد

- مُذَكِّرَة

التَّنَبُّؤُ

خُذْ دَقيقَةً للتَّفْكيرِ في الخَصائصِ والصِّفاتِ الَّتي تَجْعَلُكَ تُشْبِهُ زُملاءكَ أو تَخْتَلِفَ عَنهم. ثم تَنَبَّأ كَيفَ أنَّ صِفاتِكَ سَتَكونُ مُخْتَلِفَةً عن صِفاتِ الآخَرينَ في فَصْلِكَ. أوَّلًا اُسْرُدْ بَعْضَ خَصائصِكَ الَّتي تَعْتَقِدُ بأنَّها مُخْتَلِفَةٌ عن زُمَلائكَ.

الإجابة المحتملة: الطول، الوزن، لون الشعر، لون العين.

اِخْتَبِرْ تَنَبُّؤَكَ

1. خُذْ دَقائقَ قَليلَةً في النَّظَرِ من حَولِكَ وافْحَصْ صِفاتِ زُمَلائكَ. ما الصِّفاتُ الَّتي لاحَظْتَ أنَّكَ لَمْ تَقُمْ بِسَرْدِها أعْلاهُ؟

الإجابة المحتملة: ألاحظ أشكال وجوههم وأنوفهم، وآذانهم

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

2. كَيفَ يَبْدو اخْتِلافُ الصِّفاتِ الَّتي لاحَظْتَها بَينَ زُمَلائكَ؟ كَيفَ تَكونُ صِفاتُهُم مُخْتَلِفَةً عن صِفاتِكَ؟ ما الصِّفاتُ الّتي تَعْتَقِدُ بأنَّها رُبَّما تَكونُ مُخْتَلِفَةً وأنَّكَ لن تلاحِظَها بِسُهولَةٍ؟

الإجابة المحتملة: بعض زملائي له وجه دائري وبعضهم له وجه مطول. لون شعرهم مختلف عن لون شعري وكذلك لون عيونهم. بعض الصفات غير مرئية مثل القوة والسرعة وخفة الحركة والمواهب الفنية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يُستخدم مع **الدرس 3**
من الآباء إلى الأبناء

الصِّفاتُ المَوروثَةُ

1 **لاحِظْ.** اُنْظُرْ إلى الصّورَةِ المَوجودَةِ في الكِتابِ المَدْرَسِيِّ. كَيفَ يَبْدو جَميعُ هَؤلاءِ النّاسِ مُتَشابِهينَ؟ وكَيفَ يَبْدونَ مُخْتَلِفينَ؟

الإجابة المحتملة: جميعهم له شعر مستقيم ولون بشرة مشابه وأسنان بيضاء والابتسامات نفسها.

2 **تَواصَلْ.** قارِنِ الأبْناءَ بأبيهِمْ. وناقِشْ أيًّا من صِفاتِهِمْ تُشْبِهُ صِفاتِ أبيهِمْ.

الإجابة المحتملة: لون أعينهم تشبه لون عين آبائهم.

3 **اسْتَدِلَّ.** لماذا تَبْدو الكائناتُ الحَيَّةُ مُشابِهَةً لِأبَوَيها ولَيسَتْ مِثْلَهُما تَمامًا؟

الكائنات الحية عادةً لديها خليط من الصفات من كل من الأب والأم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

ما نَوعُ الطَّعامِ الَّذي تَحْتاجُ إليهِ البومَةُ أو الحَمامَةُ؟

الهَدَفُ

التَّعَرُّفُ إلى ما تَأكُلُه البومَةُ أو الحَمامَةُ عن طَريقِ دِراسَةِ جُزْءٍ من فَضَلاتِها.

المواد

- قفازات بلاستيكية
- طبق ورقي
- جزء من فضلات بومة أو حمامة
- ملقط
- عدسة يدوية مكبرة

الإجْراءُ

1. تَشارَكْ مَعَ زَميلِكَ. اِرْتَدِ قُفّازَينِ من البلاستيكِ. وضَعْ فَضَلاتِ البومَةِ أوِ الحَمامَةِ على طَبَقٍ وَرَقِيٍّ.

2. **تَنَبَّأْ.** ما الَّذي تَتَنبآن رؤيَتَه داخِلَ فَضَلاتِ البومَةِ أوِ الحَمامَةِ؟ اُكْتُبا ما تتنبآنه.

التنبؤ المحتمل: أتنبأ أن أرى طعام البومة داخل فضلاتها.

3. باسْتِخْدامِ المِلْقَطِ، اُفْصُلِ الْأَجْسامَ المَوجودَةَ في فَضَلاتِ البومَةِ أوِ الحَمامَةِ.

4. **لاحِظْ.** ما المَوجودُ في فَضَلاتِ البومَةِ أوِ الحَمامَةِ؟ اِسْتَخْدِمِ العَدَسَةَ اليَدَويَّةَ المُكَبِّرَةَ. سَجِّلْ مَلْحوظاتِكَ. ⚠ **كُنْ حَذِرًا!** لاتنسَ غَسْلَ يَدَيكَ فَورَ الانْتِهاءِ.

في الفضلات، توجد جميع أجزاء الطعام الذي لا يمكن لها هضمه مثل العظام والريش والفرو.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يُستخدم مع **الدرس 4**
السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

5 **فَسِّرِ البَياناتِ.** ما الَّذي تُخْبِرُكَ به المَوادُّ المَوجودَةُ داخِلَ فَضَلاتِ البومَةِ أوِ الحَمامَةِ عَمّا تأكُلُه؟

أخبرتني بأن البومة تأكل غيرها من الحيوانات وأن الحمامة تأكل البذور والحشرات.

6 **اِسْتَدِلَّ.** ما الكائناتُ الحَيَّةُ الَّتي من المُحْتَمَلِ أنْ تأكُلَها البومَةُ أوِ الحَمامَةُ؟ ما الَّذي يُمْكِنُ أنْ تأكُلَه هَذِه الكائناتُ الحَيَّةُ؟

الإجابة المحتملة: من المحتمل أن تأكل بومة فأر أو غيره من القوارض. هذه الحيوانات تأكل الحشرات والنباتات.

اِسْتَكْشِفِ المَزيدَ

فَسِّرِ البَياناتِ. احْتَفِظْ بِسِجِلٍّ يَشْمَلُ الأشْياءَ الَّتي تَأكُلُها في يَومٍ واحِدٍ. هَلْ يأتي مُعْظَمُ الطَّعامِ الَّذي تَتَناوَلُه من النَّباتاتِ أمْ من الحَيَواناتِ؟

الإجابة المحتملة: يأتي معظم الطعام التي أتناوله من النباتات.

الاِسْتِقْصاءُ المَفْتوحُ

كَيفَ تَخْتَلِفُ النُّظُمُ الغِذائيَّةُ للحَيَواناتِ بِناءً على نَوعِ الحَيَوانِ والمَكانِ الَّذي يَعيشُ فيه؟ فَكِّرْ في سُؤالِكَ الخاصِّ حَولَ النِّظامِ الغِذائيِّ للحَيَواناتِ. وضَعْ خُطَّةً ونَفِّذْ تَجْرِبَةً للإجابَةِ عن سُؤالِكَ.

سُؤالِي: السؤال النموذجي: كيف يختلف النظام الغذائي لبقرة عن النظام الغذائي لبومة؟

كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: يمكنني إجراء بحث في الكتب أو على الإنترنت للتوصل إلى ما تأكله الأبقار والبوم.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: معظم ما تأكله الأبقار الحشائش والحبوب كما أنها نباتية. تأكل البومة الحيوانات الصغيرة وهي من آكلات اللحوم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

مِنْ أيْنَ يأتي الطَّعامُ إلى مَطْعَمِكَ؟

التَّنَبُّؤُ

إنَّ البَشَرَ يأكلونَ الأطْعِمَةَ الَّتي تأتي من النَّباتاتِ والحَيَواناتِ. تَنَبَّأْ من أينَ يأتي الطَّعامُ الَّذي تأكُلُه في مَطْعَمِ المَدْرَسَةِ؟

التنبؤ المحتمل: تأتي الأطعمة الموجودة في الكافتيريا من النباتات والحيوانات.

المَوادُّ

- قائمَةُ الطَّعامِ بِمَطْعَمِ المَدْرَسَةِ

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

1. **البَحْثُ** أَلْقِ نَظْرَةً على قائمَةِ الطَّعامِ للمَطْعَمِ الَّذي في مَدْرَسَتِكَ. اُسْرُدْ أنْواعَ الأطْعِمَةِ. واكْتُبْ بِجِوارِ كُلِّ نَوعٍ المَصْدَرَ الَّذي تَعْتَقِدُ بأنَّ هَذا الطَّعامَ يأتي منهُ.

الإجابة المتوقعة: السلطات (من النباتات)، الفاصولياء الخضراء (من النباتات) فطيرة الدجاج (من الحيوانات)، البرجر بيف (من حيوان، بقرة)

2. **اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ** من أيْنَ تأتي مُعْظَمُ أنْواعِ الأطْعِمَةِ المَوجودَةِ بالمَطْعَمِ؟

الإجابة المحتملة: يأتي معظم الطعام الذي في الكافيتريا من النباتات. بعض الأطعمة تأتي من الحيوانات.

3. **التَّفْكيرُ النّاقِدُ** تَحْصُلُ النَّباتاتُ على طاقَتِها من الشَّمْسِ. فَمِنْ أينَ تَحْصُلُ الحَيَواناتُ الَّتي تأكُلُها على الطّاقَةِ؟

الإجابة المحتملة: تحصل الحيوانات على طاقتها من أكل النباتات وغيرها من الحيوانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يُستخدم مع **الدرس 4**
السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية

الاسم _____ التاريخ _____

مُراقَبَةُ المُحَلِّلاتِ

1. ضَعْ بَعْضَ قِطَعِ التُّفّاحِ في كيسٍ من البِلاستيكِ، وأغْلِقِ الكيسَ.

△ **كُنْ حَذِرًا!** لا تَفْتَحِ الكيسَ المُغْلَقَ.

2. **لاحِظْ.** أُتْرُكِ الكيسَ في مَكانٍ دافئٍ ومُظْلِمٍ لِمُدَّةِ أسْبوعٍ، ثُمَّ راقِبِ القِطَعَ كُلَّ يَومٍ، وسَجِّلِ التَّغَيُّراتِ الَّتي تَراها.

3. **تَواصَلْ.** ما الَّذي حَدَثَ لِقِطَعِ التُّفّاحِ؟ كَيفَ تَغَيَّرَتْ بِمُرورِ الوَقْتِ؟

الإجابة المحتملة: تغير لون قطع التفاح وأصبحت متعفنة. تعفنت أكثر وانقسمت التفاحة بمرور الزمن.

4. **اسْتَدِلَّ.** ما الَّذي يُخْبِرُكَ به هَذا النَّشاطُ عن المُحَلِّلاتِ.

توجد المحللات المجهرية في كل مكان، وتصبح مرئية عندما تكون الظروف ملائمة لنموها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التَّواصُلُ

أنْتَ تَعْلَمُ أنَّ الكائناتِ الحَيَّةَ تَحْصُلُ على طاقَتِها من الطَّعامِ. يَدْرُسُ العُلَماءُ النُّظُمَ البيئيَّةَ لِتَعْلَمَ كَيفَ تَحْصُلُ الكائناتُ الحَيَّةُ المُخْتَلِفَةُ على الطّاقَةِ. وبَعْدَ ذَلِكَ يَقومونَ بِتَوصيلِ أو مُشارَكَةِ اسْتِنْتاجاتِهِمْ. إنَّ عَمَليَّةَ التَّواصُلِ تُساعِدُ النّاسَ على تَعَلُّمِ ما يَجْري في العالَمِ.

تَعَلَّمْ

حينَما تَقومُ بالتَّواصُلِ، فأنْتَ تَتَشارَك في المَعْلوماتِ مَعَ الآخَرينَ. وبَعْضُ الطَّرائقِ الَّتي تُشارِكُ فيها المَعْلوماتِ في العِلْمِ هيَ عَنْ طَريقِ التَّحَدُّثِ أو الكِتابَةِ أو الرَّسْمِ أو عَمَلِ الرُّسوماتِ البَيانيَّةِ والجَداولِ.

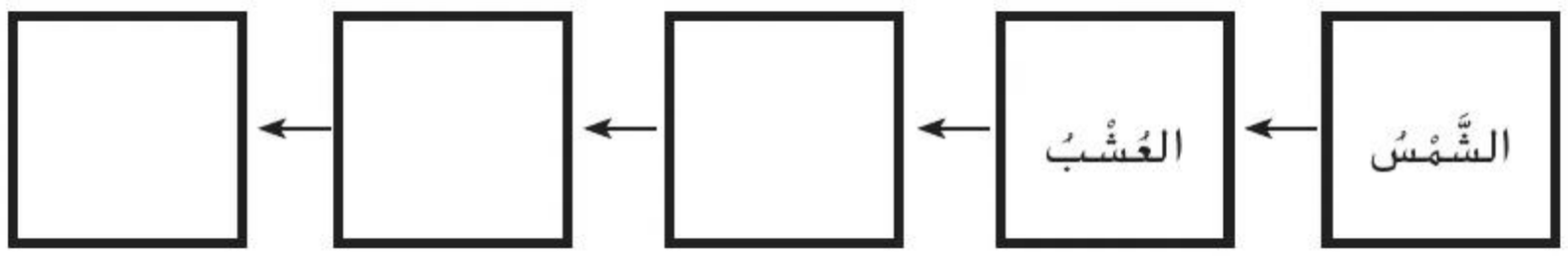
الكائناتُ الحَيَّةُ في الأراضي العُشْبيَّةِ	
كائنٌ حَيٌّ	**من أينَ يَحْصُلُ الكائنُ الحَيُّ على الطّاقَةِ؟**
العُشْبُ	الشَّمْسُ
الثُّعْبانُ	فأرُ الحُقولِ
الصَّقْرُ	الثُّعْبانُ
فأرُ الحُقولِ	العُشْبُ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

جَرِّبْ

في هَذا النَّشاطِ سَتَقومُ بِتَنْظيمِ وتَوصيلِ البَياناتِ المُتَعَلِّقَةِ بالنِّظامِ البيئيِّ في الأرْضِ العُشْبيَّةِ. اُنْظُرْ إلى جَدْوَلِ البَياناتِ في الصَّفْحَةِ السّابِقَةِ. حَيثُ يُوَضِّحُ كَيفَ تَحْصُلُ بَعْضُ الكائناتِ الحَيَّةِ المَوجودَةِ في أرْضٍ عُشْبيَّةٍ على الطّاقَةِ. كَما يُوَضِّحُ أيضًا كَيفَ تَتَفاعَلُ الكائناتُ الحَيَّةُ. يُعْتَبَرُ الجَدْوَلُ إحْدى الطَّرائقِ لِتَوصيلِ البَياناتِ. وسَوفَ تُجَرِّبُ بَعْضَ الطَّرائقِ الأُخْرى.

1. إحْدى الطَّرائقِ لِتَوصيلِ البَياناتِ هِيَ عن طَريقِ عَمَلِ مُخَطَّطِ السِّلْسِلَةِ الغِذائيَّةِ. تُظْهِرُ الصُّوَرُ المَوجودَةُ في الكِتابِ المَدْرَسيِّ بِدايَةَ مُخَطَّطِ السِّلْسِلَةِ الغِذائيَّةِ. يَظْهَرُ فيما يأتي جُزْءٌ من المُخَطَّطِ. أكْمِلِ المُخَطَّطَ عن طَريقِ إضافَةِ آخِرِ ثَلاثَةٍ من الكائناتِ الحَيةَّ ِفي التَّرْتيبِ الصَّحيحِ.



2. التّالي، التَّوصيلُ عن طَريقِ عَمَلِ هَرَمٍ غِذائِيٍّ. اِمْلَأِ الْفَراغاتِ في الهَرَمِ أعْلاهُ.

3. والآنَ، التَّوصيلُ عن طَريقِ كِتابَةِ فِقْرَةٍ في فِقْرَتِكَ. قُمْ بِتَصْنيفِ كُلِّ كائنٍ حَيٍّ على أنَّهُ مُنْتِجٌ أو مُسْتَهلِكٌ. وَضِّحْ من أيْنَ يَحْصُلُ كُلُّ كائنٍ حَيٍّ في الأرْضِ العُشْبيَّةِ على طاقَتِهِ.

4. هَلْ ساعَدَتْكَ طَرائقُ التَّوصيلِ الثَّلاثَةُ على فَهْمِ البَياناتِ؟ أيُّ الطَّرائقِ اعْتَقَدْتَ أنّها أفْضَلُ؟ لِماذا؟

الإجابة المحتملة: نعم. لقد ساعدتني أعتقد أن طريقة مخطط السلسلة الغذائية هي الأفضل لأنها كانت سهلة القراءة والفهم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

طَبِّقْ

فَكِّرْ في سِلْسِلَةٍ غِذائيَّةٍ من نِظامٍ بيئيٍّ آخَرَ. **قُمْ بِتَوصيلِ** المَعْلوماتِ حَولَ السِّلْسِلَةِ الغِذائيَّةِ إلى أحَدِ الرُّمَلاءِ. اُرْسُمْ مُخَطَّطَ سِلْسِلَةٍ غِذائيَّةٍ لِتَوضيحِ مِنْ أينَ تَحْصُلُ الكائناتُ الحَيَّةُ في النِّظامِ البيئيِّ على الطّاقَةِ. والآنَ قُمْ بِوَصْفِ السِّلْسِلَةِ الغِذائيَّةِ بالكَلِماتِ. وناقِشْ ما تَعَلَّمْتَهُ.

الإجابة المحتملة: رسمت بيئة بحرية حيث تحصل النباتات الموجودة على السطح على طاقتها من الشمس ثم تأكل الكائنات الحية الأصغر مثل الجمبري والكريل هذه النباتات ثم تأكل الأسماك الصغيرة الجمبري والكريل بعد ذلك، تأكل الأسماك الأكبر الأسماك الأصغر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يُستخدم مع **الدرس 4**
السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية

ملاحظات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

فُصولُ السَّنَةِ

المواد

- فَرْعُ شَجَرَةٍ صَغيرٍ

يُمْكِنُ مُلاحَظَةُ تَغَيُّرِ الفُصولِ في العَديدِ من الأشْجارِ. ففي فَصْلِ الشِّتاءِ، تَظْهَرُ أشْجارٌ كَثيرَةٌ من دونِ أوراقٍ وتَكونُ خامِلَةً. وتَدْخُلُ في مَرْحَلَةِ السُّكونِ وتَتَوَقَّفُ عن النُّموِّ خِلالَ هَذِهِ الفَتْرَةِ. أمّا في فَصْلِ الرَّبيعِ، فتُنْتِجُ الأشْجارُ أوراقًا وزُهورًا وثِمارًا. وفي فَصْلِ الصَّيفِ، تَصْنَعُ الأشْجارُ غِذاءَها وتُخَزِّنُهُ. وفي فَصْلِ الخَريفِ، تَبْدَأُ الأشْجارُ في الاسْتِعْدادِ لِفَصْلِ الشِّتاءِ وتَفْقُدُ ثِمارَها وأوراقَها. وخِلالَ فَصْلَيّ الرَّبيعِ والصَّيفِ، تُنْتِجُ الشَّجَرَةُ مَزيدًا من الأنْسِجَةِ الخَشَبيَّةِ وتَنْمو داخِلَ فُروعِها وجِذْعِها. ويَتَجَلّى هَذا النُّموُّ من عامٍ إلى آخَرَ عن طَريقِ تَكْوينِ حَلَقَةٍ جَديدَةٍ من الخَشَبِ.

الهَدَفُ

تَتَمَثَّلُ مُهِمَّتُكَ في مَعْرِفَةِ عُمْرِ الشَّجَرَةِ من فُرْعِها.

التَّنَبُّؤُ

اُنْظُرْ إلى الحَلَقاتِ المُتَكَوِّنَةِ في فَرْعِ شَجَرَةٍ ما. هَلْ يُمْكِنُكَ أنْ تَتَنَبَّأَ عُمْرَ الشَّجَرَةِ عن طَريقِ إحْصاءِ عَدَدِ الحَلَقاتِ.

التنبؤ المحتمل: سيخبرني عدد الحلقات في فرع ما بعمر الشجرة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

اِخْتَبِرْ تَنَبُّؤَكَ

1. اِبْحَثْ عن فَرْعِ شَجَرَةٍ واحْسُبْ عَدَدَ الحَلَقاتِ.

2. قارِنْ هَذا الفَرْعَ مَعَ فَرْعٍ أَكْثَرَ سُمْكًا أو أَقَلَّ سُمْكًا من نَوعٍ آخَرَ من الشَّجَرِ. هل يَمْتَلِكُ الفَرْعُ الجَديدُ حَلَقاتٍ أَكْثَرَ أَمْ أَقَلَّ؟

ستختلف الإجابات.

3. قارِنْ سُمَك الحَلَقاتِ في فَرْعِ شَجَرَةٍ واحِدَةٍ، هل يَخْتَلِفُ سُمْكُ الحَلَقاتِ؟ بِمَ يُخْبِرُكَ هذا عن نُمُوِّ الشَّجَرَةِ؟

الإجابة المحتملة: تعني الحلقات الأكثر سمكًا زيادة معدل النمو. تنمو الأشجار بمعدلات مختلفة كل عام.

اِسْتَنْتِجِ الخُلاصَةَ

4. ماذا لاحَظْتَ؟ بِرأيكَ ما عُمْرُ الشَّجَرَةِ الأولى الَّتي فَحَصْتَها؟

الإجابة المحتملة: لقد عددت 10 حلقات. يبلغ عمر هذه الشجرة 10 أعوام.

5. الشَّجَرَةُ الثّانيَةُ الَّتي فَحَصْتَها أَكْبَرُ من الشَّجَرَةِ الأولى أَمْ أَصْغَرُ مِنْها؟ لماذا؟

الإجابة المحتملة: الشجرة الثانية كان بها حلقات أقل ومن ثَمَّ فهي أصغر من الشجرة الأولى.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

التَّفْكيرُ النّاقِدُ

6 هل تُوجَدُ فُصولٌ مُخْتَلِفَةٌ للعامِ في كُلِّ الأماكِنِ على كَوكَبِ الأرْضِ؟

الإجابة المحتملة: لا. تكون بعض الأماكن على سطح الأرض، مثل الغابات الاستوائية المطيرة، دافئة طوال العام ولا تتناوب فصول العام فيها.

7 بِماذا تُخْبِرُكَ الحَلَقاتُ السَّنَويَّةُ في شَجَرَةٍ ما فيما يَتَعَلَّقُ بالبيئَةِ؟

الإجابة المحتملة: من خلال سمك الحلقات، يمكنني أن أستدل على أن المناخ كان مناسبًا بدرجة كبيرة لمعدل النمو في بعض الأعوام.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ملاحظات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

الاسْتِقْصاءُ المُنَظَّمُ

كَيفَ يُساعِدُ اللَّونُ الكائناتِ الحَيَّةَ على البَقاءِ على قَيدِ الحَياةِ؟

المَوادُّ

- وَرَقُ تَغْليفٍ
- صَفْحَتانِ بَيضاءُ وسَوداءُ من جَريدَةٍ
- مِقَصٌّ

اِسْأَلْ

تَحْتاجُ الزُّهورُ إلى الاستمرار في مُلاحَظَتِها، وتَحْتاجُ الحَيَواناتُ إلى البَحْثِ عَنْها، ومُساعَدَةِ الزهورِ على التَّكاثُرِ ونَشْرِ البُذورِ. فَهَلْ لَونُ الزَّهْرَةِ يُساعِدُها على إظْهارِ نَفْسِها؟

التَّنَبُّؤُ

ما الألْوانُ الَّتي تُساعِدُ على مُلاحَظَةِ الزَّهْرَةِ؟ هل تَعْمَلُ ألْوانٌ مُعَيَّنَةٌ على نَحْوٍ أفْضَلَ مُقارَنَةً بِغَيرِها من الألْوانِ عِنْدَ جَذْبِ حَيَواناتٍ من أماكِنَ مُخْتَلِفَةٍ؟

التوقع المحتمل: تساعد الألوان الزاهية على ملاحظة الزهور. تعمل الألوان المختلفة بشكل أفضل في أماكن مختلفة.

اِخْتَبِرْ تَنَبُّؤَكَ

1. حَدِّدْ شَكْلًا تَقْليديًّا لِبُرْعُمِ زَهْرَةٍ، يَنْبَغي أنْ يَصِلَ حَجْمُها الكُلّيُّ إلى 2 cm أو أقَلَّ من حَيثُ القُطْرُ. اُرْسُمْ 10 زُهورٍ على صَفْحَةِ وَرَقِ تَغْليفٍ و10 زُهورٍ أُخْرى على صَفْحَةٍ بَيضاءَ وأخرى سَوداءَ ثُمَّ قُصَّ العِشْرينَ زَهْرَةً.
2. بَينَما تُديرُ ظَهْرَكَ، اطْلُبْ إلى زَميلٍ أنْ يُوَزِّعَ العِشْرينَ زَهْرَةً الَّتي تَمَّ قَصُّها على صَفْحَةٍ بَيضاءَ وأُخْرى سَوداءَ.
3. **جَرِّبْ.** عِنْدَما يَقولُ زَميلُكَ :"اِبْدَأْ"، اِسْتَدِرْ، ثُمَّ الْتَقِطْ أكْبَرَ عَدَدٍ مُمْكِنٍ من الزُّهورِ في 3 ثَوانٍ فَقَطْ. الْتَقِطْ زَهْرَةً واحِدَةً ثُمَّ ضَعْها على الطّاوِلَةِ قَبْلَ أنْ تَلْتَقِطَ زَهْرَةً أُخْرى. اِفْعَلْ ذَلِكَ 3 مَرّاتٍ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

4 **سَجِّل البَياناتِ.** سَجِّلْ عَدَدَ الزُّهورِ المُلَوَّنَةِ الَّتي الْتَقَطَها وعَدَدَ الزُّهورِ البَيضاءِ والسَّوداءِ.

الاخْتِبارُ	عَدَدُ الزُّهورِ المُلَوَّنَةِ	عَدَدُ الزُّهورِ البَيضاءِ والسَّوداءِ
1		
2		
3		

5 تَبادَلِ الْأَدْوارَ مَعَ زَميلِكَ وكَرِّرِ الخُطُواتِ من 2 إلى 3. ثمَّ سَجِّلْ نَتائِجَكَ.

الاخْتِبارُ	عَدَدُ الزُّهورِ المُلَوَّنَةِ	عَدَدُ الزُّهورِ البَيضاءِ والسَّوداءِ
1		
2		
3		

6 **سَجِّل البَياناتِ.** اِسْتَخْدِمْ بَياناتِكَ لِعَمَلِ رَسْمٍ بَيانِيٍّ مُزْدَوَجِ الأَعْمِدَةِ يُظْهِرُ عَدَدَ الزُّهورِ الَّتي تَمَّ الْتِقاطُها من كُلِّ لَونٍ في كُلِّ مَرَّةٍ أَجْرَيْتَ الاخْتِبارَ فيها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

7 كَرِّرِ الخُطُواتِ من 1 إلى 6، وضَعِ الزُّهورَ هَذِهِ المَرَّةِ على صَفْحَةٍ مُلَوَّنَةٍ.

نَتائجي

الاخْتِبارُ	عَدَدُ الزُّهورِ المُلَوَّنَةِ	عَدَدُ الزُّهورِ البَيضاءِ والسَّوداءِ
1		
2		
3		

نَتائجُ زَميلي

الاخْتِبارُ	عَدَدُ الزُّهورِ المُلَوَّنَةِ	عَدَدُ الزُّهورِ البَيضاءِ والسَّوداءِ
1		
2		
3		

الرَّسْمُ البَيانِيُّ:

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

شارِكْ نَتائجَكَ

أجْرِ مُناقَشَةً جَماعيَّةً مع الصَّفِّ وشارِكْ نَتائجَكَ ورُسوماتِكَ البَيانيَّةَ. ماذا اكْتَشَفْتَ؟ اِسْتَخْدِمْ بَياناتِكَ للإجابَةِ عن هَذِهِ الأسْئلَةِ:

8 أيُّ من الزُّهورِ كانَ اكْتِشافُها سَهْلًا؟ هَلْ أحْدَثَ لَونُ الوَرَقَةِ فَرْقًا؟

الإجابة المحتملة: نعم. كان من السهل اكتشاف الزهور الملونة على الورقة الأبيض والأسود أو الزهور البيضاء والسوداء على ورقة ملونة.

9 أيُّ الزُّهورِ كانَ من الصَّعْبِ اكْتِشافُها؟ هل أحْدَثَ لَونُ الوَرَقَةِ فَرْقًا؟

الإجابة المحتملة: نعم. كان من الصعب اكتشاف الزهور البيضاء والسوداء على الورقة الأبيض والأسود أو الزهور الملونة على ورقة ملونة.

10 إذا نَمَتِ الزُّهورُ في مَكانٍ ما حَيثُ كانَ كُلُّ شَيءٍ ذا ألْوانٍ زاهيَةٍ، فأيُّ الزُّهورِ المُلَوَّنَةِ سَيَسْهُلُ مُلاحَظَتُها؟

الإجابة المحتملة: سيسهل ملاحظة الزهور الداكنة جدًا أو الباهتة جدًا ذات الألوان غير الزاهية

11 كَيفَ ساعَدَتِ الألْوانُ على مُلاحَظَةِ الزُّهورِ؟ ما الدَّليلُ الَّذي يَدْعَمُ فِكْرَتَكَ؟

تساعد الألوان الزاهية الزهور على أن تكون بارزة في بيئتها. تدعم النتائج التجريبية التي توصلت إليها هذا الاستنتاج.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسْتِقْصاءُ المُوَجَّهُ

الاخْتِفاءُ عَنِ الأنْظارِ

المَوادُّ

- أقْلامُ تَلْوينٍ أو أقْلامُ تَحْديدٍ أو أقْلامٌ خَشَبيَّةٌ مُلَوَّنَةٌ
- مِقَصٌّ
- شَريطٌ لاصِقٌ شَفّافٌ

اِسْألْ

يُساعِدُ الاخْتِباءُ بَعْضَ الحَيَواناتِ على تَجَنُّبِ أنْ تُصْبِحَ فَريسَةً. وتَحْتاجُ بَعْضُ الحَيَواناتِ إلى الاخْتِباءِ بِحَيثُ لا تَراها الحَيَواناتُ الَّتي تُريدُ أنْ تأكُلَها وتَبْحَثُ عن غِذاءٍ لها. كَيفَ تَتَمَكَّنُ بَعْضُ الحَيَواناتِ من الاخْتِباءِ على الرَّغْمِ من أنَّها لا تَزالُ ظاهِرَةً أمامَنا تَمامًا؟

التَّنَبُّؤُ

إذا كانَ الاخْتِباءُ من حَيَواناتٍ أُخْرى يُساعِدُ الكائناتِ الحَيَّةَ على البَقاءِ على قَيدِ الحَياةِ، فَتَنَبَّأْ كَيفَ يُمْكِنُ أنْ تَسْتَغِلَّ الحَيَواناتُ لَونَها لِتَبْقى على قَيدِ الحَياةِ.

التوقع المحتمل: تعزز الألوان التي تساعد الحيوانات على أن تمتزج في بيئتها وتجعل من الصعب رؤيتهم – بقاءهم على قيد الحياة

اِخْتَبِرْ تَنَبُّؤَكَ

1. أُرْسُمْ صورَةً بَسيطَةً لِأفْعى أو لِضِفْدَعٍ كما لو كُنْتَ تَنْظُرُ إليها مُباشَرَةً من أعْلى إلى أسْفَلَ. لَوِّنْ رَسْمَكَ بِعِنايةٍ بِحَيثُ لا يَكونُ ظاهِرًا أمامَ الجَميعِ داخِلَ الصَّفِّ. ويَنْبَغي أنْ يَتَراوَحَ طولُ الرَّسْمِ من 10 cm إلى 15 cm.
2. عِنْدَما يَتِمُّ تَلوينُ رُسومِ الجَميعِ وقَصِّها، يَنْبَغي أنْ تَتَعاوَنَ أنْتَ ونِصْفَ زُمَلائكَ في الصَّفِّ وتُلْصِقَ هَذِهِ الرُّسومَ على الأسْطُحِ الَّتي اخْتَرْتَها. لا تُخْفِ هَذِهِ الرُّسومَ تَحْتَ أيِّ شَيءٍ أو خَلْفَهُ. كما يَنْبَغي أنْ يَخْرُجَ نِصْفُ طُلّابِ الصَّفِّ الآخَرينَ من الغُرْفَةِ في الوَقْتِ الَّذي تُخْفي فيه الرُّسومَ بِحَيثُ لا يَسْتَطيعونَ رُؤيَةَ المَكانِ الَّذي وَضَعْتَها فيه.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم _____ التاريخ _____

3 بَعْدَ إخْفاءِ كُلِّ الرُّسومِ، سَيُحاوِلُ زُملاؤكَ في الصَّفِّ إيجادَ أكْبَرِ عَدَدٍ مُمْكِنٍ من الرُّسومِ وإعْدادِ قائمَةٍ بها في غُضونِ دَقيقَةٍ واحِدَةٍ.

شارِكْ نَتائجَكَ

اِعْمَلْ في مَجْموعَةٍ مُكَوَّنَةٍ من 4 إلى 8 زُملاءَ وناقِشْ ما اكْتَشَفْتَهُ عن الأشياءِ المُخْتَفيةِ عن الأنْظارِ.

4 كَمْ عَدَدُ الصُّوَرِ الَّتي تَمَّ إخْفاؤها؟ وكَمْ عَدَدُ الصُّوَرِ الَّتي وجَدَها كُلُّ طالِبٍ؟

الإجابة المحتملة: عثر زملائي في الصف على معظم الصور ولكن استغرق بعضهم وقتًا طويلاً في العثور عليها.

5 هَلْ تَمَّ إيجادُ بَعْضِ الصُّوَرِ بِسهولَةٍ مُقارَنَةً بِصوَرٍ أُخْرى؟ صِفْ لَونَ الرَّسْمِ ولَونَ خَلْفيَّةِ صورَةٍ واحِدَةٍ تَمَّ إيجادُها بِسُهولَةٍ، صِفْ لَونَ وخَلْفيَّةَ صورَةٍ مُعَيَّنَةٍ كانَ من الصَّعْبِ إيجادُها.

الإجابة المحتملة: كان من السهل اكتشاف اللون حيث لم يتطابق لون الرسم مع الخلفية.

كان من الصعب اكتشاف اللون حيث تطابق لون الرسم مع الخلفية.

6 كَيفَ تُساعِدُ الألْوانُ الحَيَواناتِ على الاخْتِباءِ؟ ما الدَّليلُ الَّذي يَدْعَمُ فِكْرَتَكَ؟

تساعد الألوان بعض الحيوانات على أن تمتزج في بيئتها. تدعم التجربة التي أجريناها في الصف هذه الفكرة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم _____ التاريخ _____

اِسْتِقْصاءٌ مَفْتوحٌ

تَراها الآنَ لَكِنْ لا تَراها في اللَّحْظَةِ التّالِيَةِ

اِبْتَكِرْ طَرائقَ أُخْرى واخْتَبِرْها لِتَسْتَكْشِفَ الظُّهورَ أو الاخْتِباءَ. صَمِّمْ تَجْرِبَةً ونَفِّذْها. واطْرَحْ سُؤالًا وتَنَبَّأْ واخْتَبِرْ تَنَبُّؤَكَ وسَجِّلْ بَياناتِكَ وانْقُلْ نَتائجَكَ. ثمَّ أَنْشِئْ مُلْصَقًا لِتَعْرِضَ ما فَعَلْتَهُ وما اكْتَشَفْتَهُ، وفيما يأتي بَعْضُ الأفْكارِ لِلْبَدْءِ:

- أجْرِ اسْتِقْصاءً عن ظُهورِ كائناتٍ حَيَّةٍ واخْتِفائها في فِناءِ مَدْرَسَتِكَ. ما الكائناتُ الحَيَّةُ الَّتي تَراها بِسُهولَةٍ في فِناءِ مَدْرَسَتِكَ؟ ما الكائناتُ الحَيَّةُ الَّتي لا تَراها بِسُهولَةٍ؟ ما الَّذي يَجْعَلُها تَظْهَرُ أو تَخْتَفي بِشَكْلٍ جَيِّدٍ؟

- بالإضافَةِ إلى اللَّونِ، ما الهَياكِلُ الَّتي تُساعِدُ الكائناتِ الحَيَّةَ على الظُّهورِ أو الاخْتِفاءِ؟ هَلْ يُحْدِثُ الشَّكْلُ فَرْقًا؟

سُؤالِي: السؤال النموذجي: هل يساعد الشكل الحشرة على تجنب أن تصبح فريسة؟

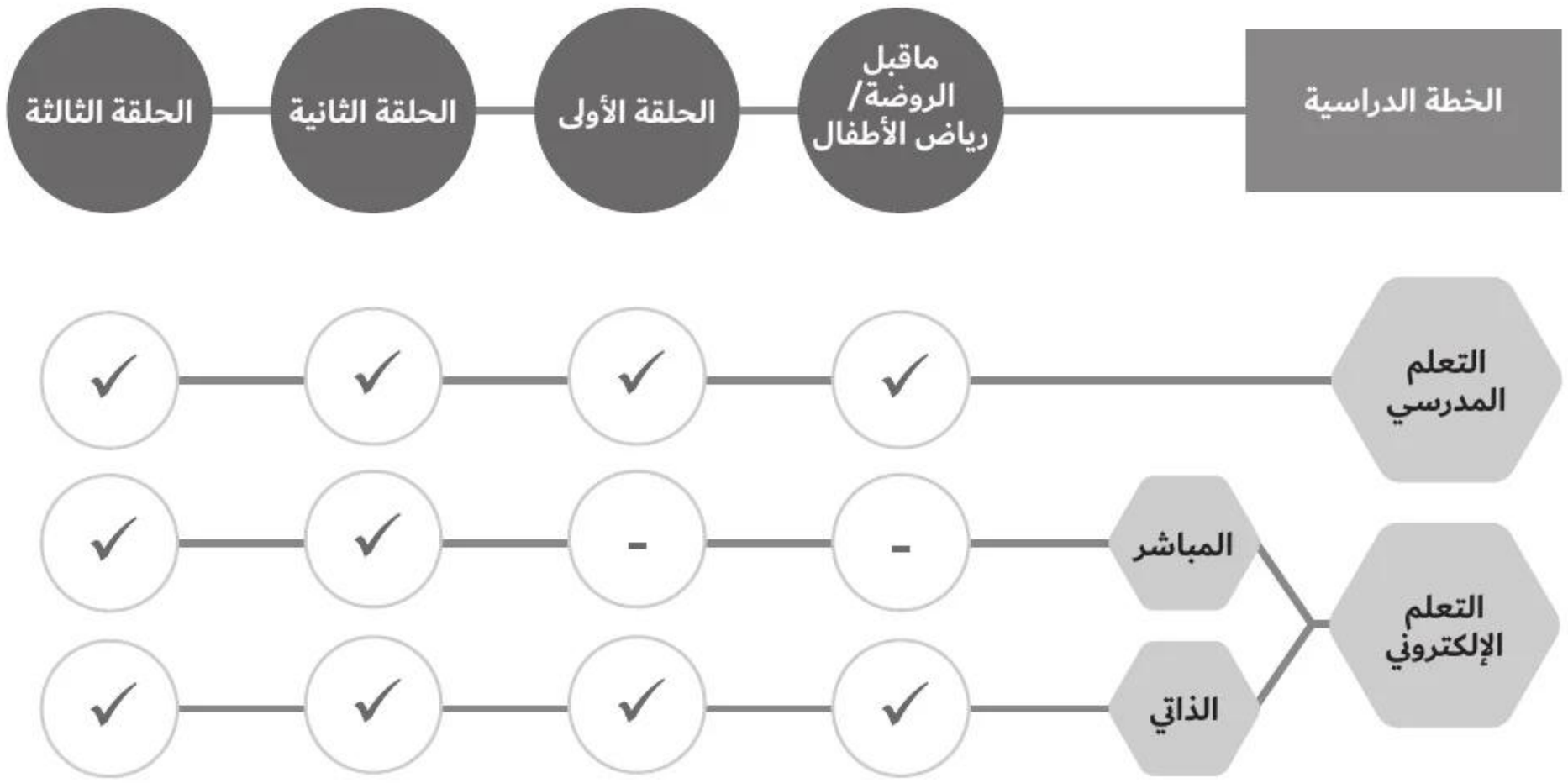
كَيفَ يُمْكِنُني اخْتِبارُهُ: الإجابة النموذجية: أستطيع أن أبحث عن الحشرات التي تبدو أشكالها غير معتادة مثل الحشرة العصوية. أستطيع أن ألاحظ هل من الصعب رؤيتها في الصور.

نَتائجي: الإجابة النموذجية: نعم، يساعد الشكل بعض الحيوانات على الاختباء من الحيوانات المفترسة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التعليم الهجين في المدرسة الإماراتية

في إطار البعد الإستراتيجي لخطط التطوير في وزارة التربية والتعليم، وسعيها لتنويع قنوات التعليم وتجاوز كل التحديات التي قد تحول دونه، وضمان استمراره في جميع الظروف، فقد طبقت الوزارة خطة التعليم الهجين للطلبة جميعهم في المراحل الدراسيّة كافة.



قنوات الحصول على الكتاب المدرسي:

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

الوحدات الإلكترونيّة

التصنيف الدولي
إطار المؤهلات الوطنية لدولة الإمارات المستوى 10
24

درجة الدكتوراه

(3-5 سنوات)

التصنيف الدولي
إطار المؤهلات الوطنية لدولة الإمارات المستوى 9
22

درجة الماجستير

(2 سنتان)

شهادة مشتركة
البكالوريوس والماجستير

(4 - 5 سنوات)

التصنيف الدولي
إطار المؤهلات الوطنية لدولة الإمارات المستوى 6-5
18

دبلوم الدراسات العليا
(سنة واحدة)

درجة البكالوريوس

(3 - 4 سنوات)

دبلوم الدراسات العليا
(1 - 2 سنتين)

درجة الماجستير

(2 سنتان)

درجة البكالوريوس

(3 - 4 سنوات)

التصنيف الدولي
إطار المؤهلات الوطنية لدولة الإمارات المستوى 6-5
18

تقوم الوزارة بالتنسيق مع مؤسسات التعليم العالي الوطنية في قبول الطلبة في التخصصات المختلفة بما يتسق مع احتياجات سوق العمل وخطط التنمية البشرية المستقبلية. كما تحدد مؤسسات التعليم العالي أعداد الطلبة الذين يمكن قبولهم طبقًا لإمكانياتها ورسالتها وأهدافها. كما تضع مؤسسات التعليم العالي شروط قبول الطلبة في البرامج المختلفة بحسب المسار الذي تخرجوا منه ومستويات أدائهم في المرحلة الثانوية ونتائجهم في اختبار الإمارات القياسي.

يتيح التكامل والتنسيق بين منظومتي التعليم العام والعالي اعتماد واحتساب مساقات دراسية مدرسية ضمن الدراسة الجامعية بحسب المسار المدرسي والتخصص الجامعي مما يتيح تقليص مدة الدراسة الجامعية.

التصنيف الدولي
إطار المؤهلات الوطنية لدولة الإمارات المستوى 4-1
12

الحلقة الثالثة المرحلة الثانوية

المسارات الأكاديمية

مسار النخبة | المسار المتقدم | المسار العام

أعلى 10 في المئة من الطلبة في نتائج الاختبارات الوطنية

المسارات التقنية والمهنية

المسار التقني المتقدم | المسار التقني العام | الأكاديميات المتخصصة | المسار التطبيقي

برامج ثانويات التكنولوجيا التطبيقي

(الصفوف 12-9) الأعمار من 14 إلى 18 عامًا (4 سنوات)

التعليم الأساسي

التصنيف الدولي
12

الحلقة الثانية

برنامج النخبة (الصفوف 8-5)
أعلى 10 في المئة من الطلبة في نتائج الاختبارات الوطنية
الأعمار 13-10 (4سنوات)

الصفوف 8-5
الأعمار 13-10 (4 سنوات)

التصنيف الدولي
6

الحلقة الأولى

الصفوف 1-4
الأعمار 9-6 (4 سنوات)

التصنيف الدولي
3

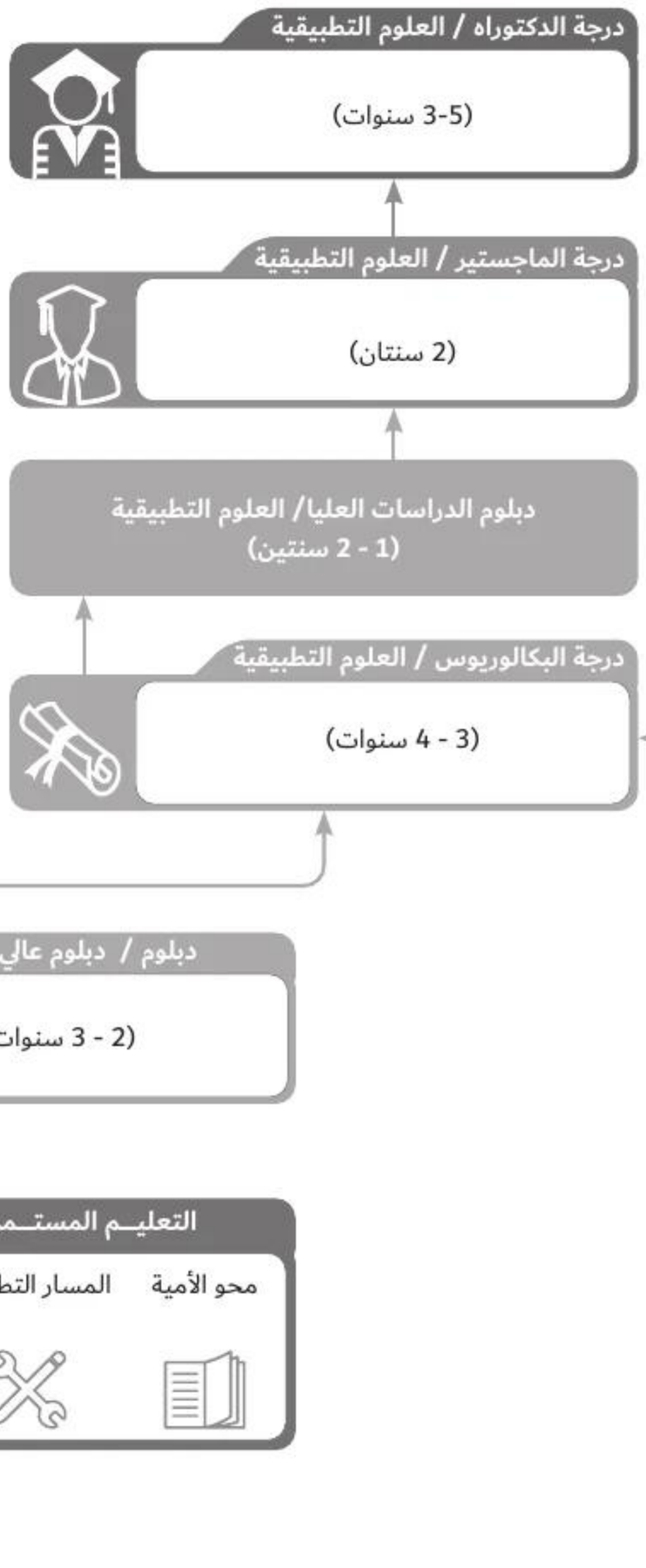
الطفولة المبكرة

رياض الأطفال | الأعمار من 6-4 سنوات (غير إلزامي)
حضانة/ رعاية | الأعمار 4-0 (غير إلزامي)

سن البداية النظري

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

منظومة التعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة



جميع الحقوق © محفوظة لوزارة التربية والتعليم. لايسمح بإعادة إصدار هذه الصفحة أو جزء منها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، من دون إذن مسبق من الناشر.

مركز اتصال وزارة التربية والتعليم
اقتراح - استفسار - شكوى

80051115

04-2176855

www.moe.gov.ae

ccc.moe@moe.gov.ae

تم تحميل هذا الملف من موقع منتديات صقر الجنوب

للدخول على الموقع انقر هنا

لمزيد من الملفات ابحث عن

Search

منتديات صقر الجنوب المنهاج الإماراتي

+962 799238559

Emirati@jnob-jo.com

المناهج الإماراتية

نعمل بجد لتقديم تعليم متميز يحقق طموحات المستقبل.