المهارات العلمية

الهدف

- التعرف على المهارات التي يستخدمها العلماء للتحقيق في الأسئلة.
- شرح كيفية استخدام المهارات العلمية للتعرف على حيوانات البرك.

مقدمة

تقويم المعرفة السابقة

ارسم مخطط "**ماذا نعرف، ماذا يجب أن نفعل، ماذا تعلمنا**" **(KWL)** مع الطلاب لتحدد ما الذي يعرفونه بالفعل عن العلماء وماذا يريدون أن يعرفوا. اسأل:

- **ماذا يفعل العلماء؟**
- **كيف يعمل العلماء؟**
- **كيف يتعلم العلماء؟**

سجل إجابات الطلاب في عمود "ماذا نعرف" المدرج بمخطط "**ماذا نعرف، ماذا يجب أن نفعل، ماذا تعلمنا**" الخاص بالصف ولاحظ أي مفاهيم خاطئة قد تكون لديهم.



التهيئة

البدء بمناقشة

ابدأ المناقشة مع الطلاب من خلال توضيح أن الأطباء والممرضات والأطباء البيطريين وعلماء الفلك جميعهم يدرسون العلوم. اسأل:

- **ما نوع الأشياء التي قد يتعين على الطبيب أن يدرسها؟**
  الإجابات المحتملة: يدرس الطبيب كيفية تدفق الدم في الجسم؛ السبب الذي يجعل الإنسان يصاب بالسعال؛ كيفية ارتباط العظام بالعضلات
- **ما نوع العلوم الذي يدرسه عالِم الفلك؟**
  الإجابات المحتملة: يدرس عالم الفلك الكواكب والنجوم

اطلب من الطلاب رسم صورة لعالِم في عمله. شجّع الطلاب على كتابة تعليق توضيحي لرسومهم. اطلب من الطلاب أن يشاركوا أعمالهم مع زملائهم في الصف.

002_015_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_FM_BAS_187490.indd 2 8/21/2016 07:43:59 ص

انظر وتساءل

اقرأ أسئلة "انظر وتساءل" مع الطلاب.

ادعُ الطلاب إلى مشاركة إجاباتهم عن الضفدع الذي يجلس على ورقة نبات الزنبق المائي. اسأل:

- **كيف سيحقق عالِم في كيفية جلوس ضفدع على ورقة نبات الزنبق المائي؟**

اكتب إجابات الطلاب في مخطط "**ماذا نعرف، ماذا يجب أن نفعل، ماذا تعلمنا**" الخاص بالصف.



002_015_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_FM_BAS_187490.indd 3 8/21/2016 07:44:05 ص

استكشاف

مجموعات ثنائية 20 minutes

التخطيط المُسبق املأ الأحواض بالماء واقطع خيوطًا طولها 15 سنتيمترًا لكل المجموعات الثنائية مقدمًا. قد يحتاج الطلاب إلى تناوب الأدوار لاستخدام لعبة الضفدع.

الغرض مساعدة الطلاب على استيعاب كيفية استخدام العلماء للنماذج للتحقيق في الأسئلة.

الاستقصاء المنظم

ماذا يجب أن نفعل

اسأل الطلاب هل رأوا أوراق نبات الزنبق المائي من قبل أم لا لتصف هذه الأوراق لهم إذا كانوا قد رأوها. اسأل: **كيف تثبت ورقة نبات الزنبق المائي في مكانها في الماء؟** جذورها مثبتة في التربة.

1. **التوقع** شجّع الطلاب على مناقشة الأماكن المختلفة لوضع الضفدع مع زميلهم. اسأل الطلاب كيف حددوا المكان الذي يوضع فيه الضفدع.

2. **تصميم نموذج** اطلب من الطلاب تلوين اللوحات بالكامل. واطلب منهم أن ينظروا عن كثب إلى صورة أوراق نبات الزنبق المائي في كتبهم ويصفوا أوجه الشبه والاختلاف بين لوحاتهم وأوراق نبات الزنبق المائي المصورة.

3. أظهر للتلاميذ كيفية صناعة ثقب على حافة اللوحة الورقية باستخدام سن القلم الرصاص. **انتبه!** سيكون القلم الرصاص حادًا. اطلب منهم أن يربطوا عقدة في طرف الخيط ثم يمرروا الخيط في الثقب الموجود في اللوحة. ينبغي أن تكون العقدة في الجزء العلوي من اللوحة بحيث يسقط الخيط أسفل اللوحة ليحاكي بذلك الجذور المتدلية من النبات. قد يحتاج الطلاب إلى مساعدة أثناء القيام بهذا الجزء من النشاط.

الاستكشاف

كيف يمكن للضفدع أن يطفو على ورقة زنبق الماء؟

ستحتاج إلى

طبق ورقي

قلم ألوان أخضر


مقص


خيط


وعاء به ماء


لعبة على شكل ضفدع

ما يجب أن نفعل؟

1. **التوقع.** ما المكان الذي يجب أن تضع فيه الضفدع على ورقة زنبق الماء بحيث يبقى جافًا؟

الإجابة المحتملة: أتوقع أن منتصف ورقة الزنبق هو أفضل مكان لوضع الضفدع كي يبقى جافًا.

2. **تصميم نموذج.** لوّن الطبق الورقي باستخدام قلم الألوان. يمثل هذا الطبق ورقة زنبق الماء.

3. ⚠ **انتبه.** اصنع ثقبًا صغيرًا بالقرب من حافة ورقة زنبق الماء. علّق في ورقة زنبق الماء خيطًا طوله 15 سم مستخدمًا الثقب.

حقوق الطبع والتأليف © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
(t)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (cw from top)Photodisc/Getty Images,
(others)McGraw-Hill Education

استكشف بديلا

ما الذي يمكن أن يحمل الطين على الماء؟

قدم للتلاميذ كرة صغيرة من الطين ومواد ستطفو على سطح الماء ومواد لن تطفو كالفلين والورق والعملات المعدنية والعِصي الخشبية ومكعبات الأنماط.

اطلب من الطلاب أن يصنعوا جسمًا سيطفو أثناء حمل الطين.

اطلب من الطلاب أن **يسجلوا** المواد التي استخدموها والطريقة التي صنعوا بها الجسم الذي يطفو.

4 ذكّر الطلاب أن يحتفظوا بالماء داخل الأحواض. إذا كانت الأحواض شفافة، فشجّع الطلاب على النظر من جانب الحوض ووصف مواقع كل من اللوحة والخيط.

5 تسجيل البيانات اطلب من الطلاب أن يشاركوا عملهم مع زملائهم في الصف ويقارنوا بين الأماكن التي وضعوا الضفدع فيها.

نشاط استقصائي

4 ضع ورقة زنبق الماء في الوعاء المملوء بالماء بحيث يكون الضفدع أعلى الورقة ويكون الخيط أسفلها.



5 **تسجيل البيانات.** ارسم صورة توضح المكان الذي وضع فيه الضفدع. صِف ما ترسم.

الإجابة المحتملة: وضع الضفدع في منتصف ورقة زنبق الماء.

حقوق الطبع والتأليف © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
(b)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (cw from top)Photodisc/Getty Images,
(others)McGraw-Hill Education

002_015_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_FM_BAS_187490.indd 5 8/21/2016 07:44:17 ص

2 تدريس

اقرؤوا معًا وتعلموا ماذا يفعل العلماء؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة يبني العلماء نماذج ويلاحظون عينات دراستهم ويقارنونها ويصنفونها ليتعلموا المزيد عنها.

قبل القراءة، اسأل:

- **ما أنواع الأشياء التي تفعلها لإيجاد إجابة لسؤال ما؟** الإجابة المحتملة: أبحث عن الإجابة في الموسوعة.

اقرأ النص مع الطلاب. اسأل:

- **لماذا يعد تصميم نموذج أمرًا مفيدًا؟** الإجابة المحتملة: يمكن أن يُظهر النموذج كيفية عمل شيء ما.
- **كيف أن ملاحظة شيء ما تساعد عالِمًا معينًا على تعلم المزيد عن هذا الشيء؟** الإجابة المحتملة: يمكن أن يرى العالِم ماذا حدث ويلاحظ التفاصيل ويقارن التغييرات.
- **كيف يقارن العلماء الأشياء ويصنفونها؟** الإجابات المحتملة: يكتشف العلماء الكثير عن الأشياء من خلال معرفة أوجه الشبه والاختلاف بينها. كما أن ترتيب الأشياء يسهّل دراستها.

ماذا يفعل العلماء؟

يستخدم العلماء مهارات كثيرة أثناء عملهم. لقد تعجّبتَ من وجود الضفدع على ورقة زنبق الماء. فقد يقوم عالم **بتصميم نموذج** كما فعلتَ تمامًا. لأن النموذج يوضح كيف تبدو الأشياء في واقع الحياة.

يستخدم العلماء مهارات أخرى يمكنك استخدامها أيضًا. إن العلماء **يلاحظون** أو يتأملون بدقة. فالعالم الذي يلاحظ بركة مياه، يمكن أن يكتشف الكثير من الأشياء العجيبة.



يلاحظ العلماء ارتفاع النباتات الموجودة بالقرب من بركة مياه وألوانها وأشكالها.

002_015_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_FM_BAS_187490.indd 6 8/21/2016 07:44:24 ص

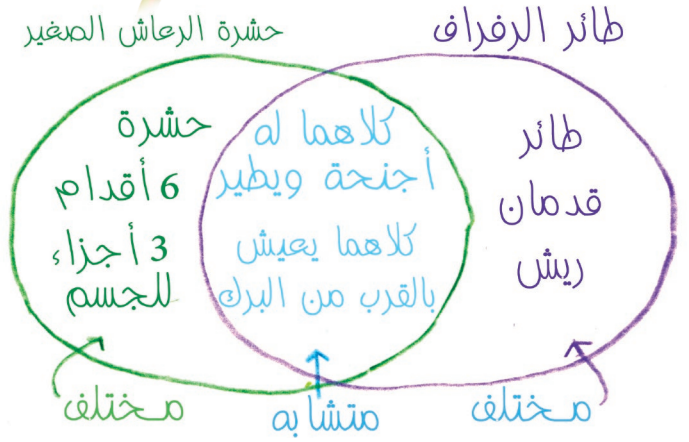
إن العلماء **يقارنون** بين الأشياء بتوضيح أوجه الشبه والاختلاف بينها. انظر إلى حيوانَي البرك في هذه الصفحة. كيف يمكن أن يقارن أحد العلماء بينهما؟

تأمل بدقة. كلا الحيوانَين له جناحان. كلاهما يعيش بالقرب من البرك. ويختلفان أيضًا في أشياء كثيرة. يبحث العلماء عن طرق **لتصنيف** الأشياء، أو وضعها في مجموعات. فالحشرات والطيور مصنفة في مجموعتَي حيوانات مختلفتين.

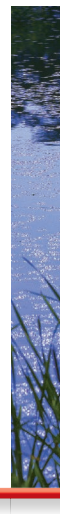
حوِّط في النص الكلمات التي تصف أوجه الشبه بين حشرة الرعاش الصغير وطائر الرفراف.







حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
(t)Martin Ruegner/Getty Images, (r)Marie Read/Animals/Earth Scenes



التدريس المتمايز

أنشطة متعددة المستويات

دعم إضافي اعرض للتلاميذ جسمين يتشابهان ويختلفان بعدة طرق متنوعة، على سبيل المثال نباتين مختلفين أو أداتين للكتابة مختلفتين. اطلب من الطلاب أن يلاحظوا الجسمين ويصفوهما. واطلب منهم أن يوضحوا أوجه الشبه والاختلاف بين الجسمين. كرر هذا النشاط باستخدام أجسام أخرى.

إثراء معرفي اطلب من الطلاب أن يكتشفوا جسمين في غرفة الصف. واطلب منهم أن يرسموا مخطط "فن" مع توضيح أوجه الشبه والاختلاف بين الجسمين؟ وشجعهم على مشاركة مخططات "فن" الخاصة بهم مع زملائهم.

استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب أن ينظروا إلى الصور الموجودة في الصفحة 4 واطلب منهم أن يصفوا ما يرونه. اسأل:

- **ما أوجه الشبه والاختلاف بين النباتات؟** الإجابة المحتملة: بعض النباتات لها أزهار، والبعض الآخر ليس له أزهار.
- **كيف تساعد ملاحظة النباتات العلماء على مدار فترة زمنية طويلة؟** الإجابات المحتملة: يمكن أن يلاحظ العلماء التغييرات التي تطرأ على النباتات. ويمكنهم أن يلاحظوا أيًا من الأشياء تساعد النباتات على النمو.
- **إذا لاحظ عالِم التغييرات التي تطرأ على النباتات، فما الذي قد يحاول هذا العالِم اكتشافه؟** الإجابة المحتملة: هل توجد تغييرات في ماء البركة.

اطلب من الطلاب أن ينظروا إلى الصور ومخطط "فن" الموجود في الصفحة 5. اشرح لهم أن مخطط "فن" هو طريقة لمقارنة الأشياء وبيان أوجه الشبه والاختلاف بينها.

أخبر الطلاب عن العناصر الموجودة في مخطط "فن"، ووضح لهم أن العناصر المختلفة تُكتب في دوائر تحت العناوين، والعناصر المتشابهة تُكتب في المساحة التي تتقاطع فيها دائرتان. اسأل:

- **ما أوجه الاختلاف بين حشرة مقترنات الأجنحة وطائر الرفراف؟** الإجابة المحتملة: تمتلك حشرة مقترنات الأجنحة ست أرجل ويمتلك طائر الرفراف رجلين.
- **ما أوجه الشبه بينهما؟** الإجابة المحتملة: كلاهما لديه أجنحة ويستطيع الطيران ويعيش بالقرب من البرك.
- **كيف يساعد ذلك عالِمًا معينًا على المقارنة بين الحيوانات؟** الإجابات المحتملة: يستطيع العلماء أن يلاحظوا العديد من الطرق المختلفة التي تتبعها الحيوانات للقيام بالأشياء نفسها. ويمكنهم تصنيف الحيوانات إلى مجموعات.

استكشاف الفكرة الرئيسة

نشاط اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية. واطلب من كل منهم أن يلاحظ ما يرتديه زميله ويصفه. اطلب من الزملاء أن يرسموا مخطط "فن" لمقارنة أوجه الشبه والاختلاف بين ملابسهم؟

002_015_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_FM_BAS_187490.indd 7 8/21/2016 07:44:32 ص

كيف يعمل العلماء؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة يقيس العلماء الأشياء ويرتبونها ويسجلون البيانات ويستخلصون الاستنتاجات لمعرفة المزيد عن الأشياء التي يدرسونها.

اقرأ النص الموجود في الصفحة 6 مع الطلاب. اسأل:

- **ما بعض الأشياء التي يقيسها الإنسان؟** الإجابات المحتملة: المقادير، درجة الحرارة، أطوال قطع الخشب
- **لماذا يُعد تسجيل البيانات أمرًا مهمًا للعلماء؟** الإجابة المحتملة: لكيلا ينسى العلماء المعلومات؛ حتى يمكنهم مقارنة البيانات في وقت لاحق؛ لكي يستخدموا تلك البيانات مرة أخرى

اقرؤوا النص الموجود في الصفحة 7 معًا. اطلب من الطلاب الإجابة عن الأسئلة. اسأل:

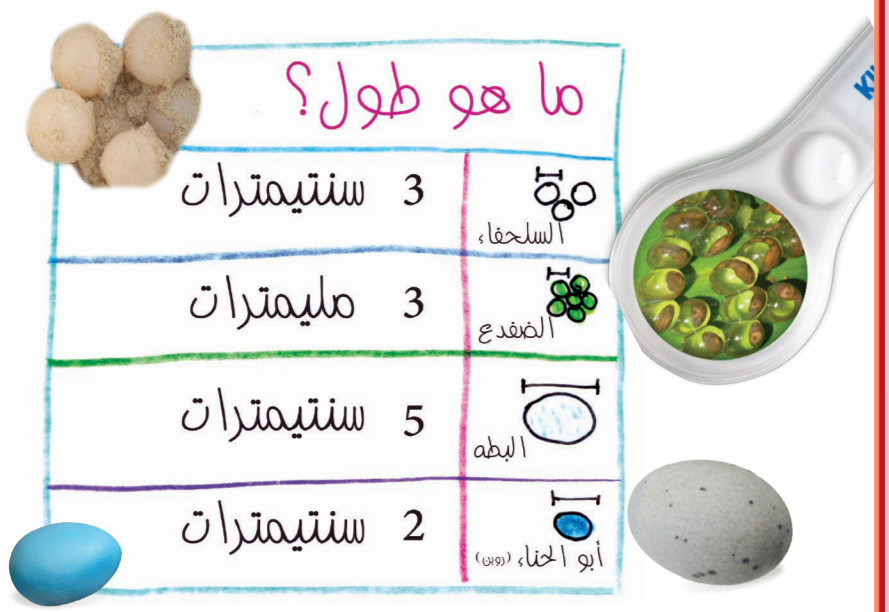
- **لماذا يرتب العلماء الأشياء؟** الإجابات المحتملة: لأن الترتيب يسهل قراءة المعلومات. يساعد العلماء على مقارنة المعلومات. يساهم في تنظيم البيانات.
- **ما الأشياء التي تستخدمها وهي مرتبة؟** الإجابات المحتملة: يُرتب دليل الهاتف ترتيبًا أبجديًا. تُرتب صفحات القصة بترتيب حدوثها. تُرتب دمى التعشيش من الأصغر إلى الأكبر.
- **كيف يمكنك أن تستنتج الحالة التي قد يكون عليها الطقس غدًا؟** الإجابات المحتملة: من خلال ملاحظة طقس اليوم؛ من خلال معرفة درجة الحرارة

كيف يعمل العلماء؟

انظر إلى كل البيض الذي وجده أحد العلماء بالقرب من بركة مياه. يمكن أن **يقيس** العلماء حجم البيض أو وزنه. عندما تقيس، فأنت تعرف طول شيء أو وزنه. كما يمكنك معرفة سخونة الأشياء أو برودتها.

تسمى الحقائق التي يتوصل إليها العلماء "البيانات". عندما يقوم العلماء **بتسجيل البيانات**، فإنهم يدوّنون ما يلاحظونه.

ضع خطاً تحت النص ما قد تكتشفه عند قياس شيء ما.

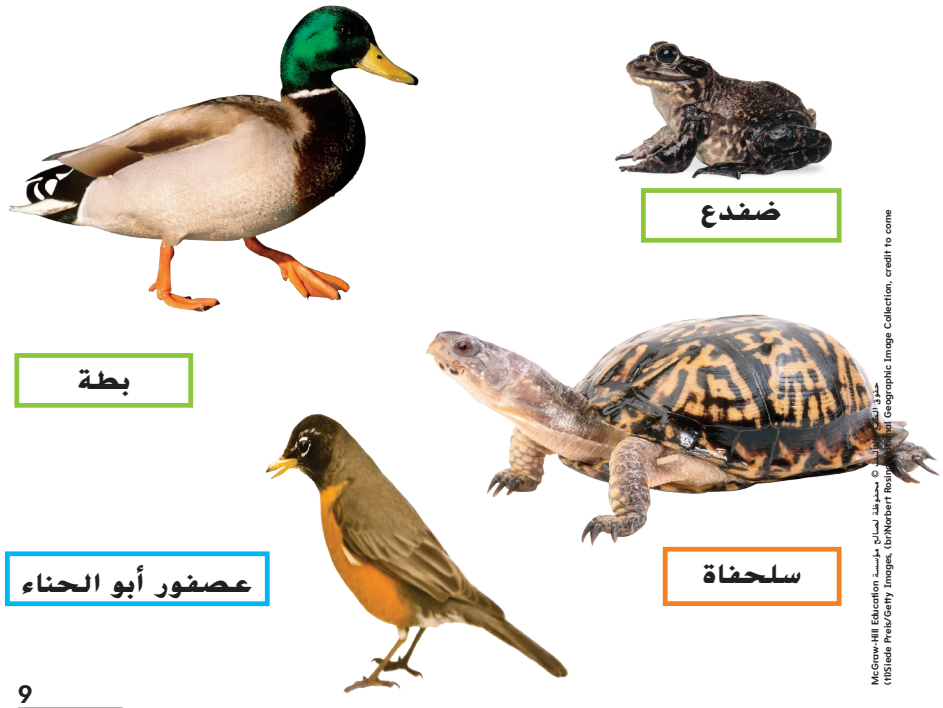


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
(t)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (tr)Klaus Uhlenhut/Animals Animals/Earth Scenes,
(b)Brand X Pictures/PunchStock, (br)Stede Preis/Photodisc/Getty Images,
(inset)George Grall/National Geographic Image Collection

002_015_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_FM_BAS_187490.indd 8 8/21/2016 07:44:37 ص

بعد أن يجمع العلماء البيانات، يمكنهم ترتيبها. يعني **ترتيب الأشياء** تنظيمها بطريقة ما. على سبيل المثال، يمكنك ترتيب البيض حسب الحجم. ما أصغر بيضة؟ ما أكبر بيضة؟

من المهارات الأخرى التي يستخدمها العلماء مهارة **الاستنتاج**. عندما تستنتج، فأنت تستخدم ما تعرفه لاكتشاف شيء ما. هل يمكنك استنتاج أي نوع من البيض يخصّ الحيوانات في هذه الصفحة؟



McGraw-Hill Education مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم © جميع الحقوق محفوظة لصالح
(t)Stefan Pircl/Getty Images, (br)Robert Rozgonyi/National Geographic Image Collection, credit to come

التدريس المتمايز

أسئلة متعددة المستويات

دعم إضافي اطرح أسئلة كهذه للتحقق من استيعاب الطلاب للمادة.

- **ماذا يفعل العلماء؟** الإجابة المحتملة: إنهم يلاحظون الأشياء ويقيسونها ويرتبونها ويسجلون البيانات ويخلصون إلى الاستنتاجات.
- **ما البيانات؟** الحقائق

إثراء معرفي استخدم هذه الأنواع من الأسئلة لتطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.

- **كيف يساعدك استخدام المعلومات التي تعرفها على اكتشاف مشكلة؟** الإجابة المحتملة: يساعدني استخدام المعلومات التي أعرفها على تحديد جزء من المشكلة التي أحتاج إلى اكتشافها.
- **لماذا يُعد تسجيل القياسات أمرًا مهمًا للعلماء؟** الإجابة المحتملة: لأنه سيذكرهم بما قاسوه.

استخدام وسائل المساعدة البصرية

راجع المخطط الموضح في الصفحة 6 مع الطلاب. اطلب من الطلاب قراءة العنوان والتسميات. اسأل:

- **كيف يُعد المخطط مفيدًا؟** يستطيع الأشخاص أن يروا المعلومات بوضوح من خلاله.
- **ما المعلومات التي يقدمها المخطط؟** الإجابة المحتملة: طول بيض الحيوانات المختلفة.
- **ما الحيوان الذي له أقصر بيض؟** الضفدعة
- **ما الحيوان الذي له أطول بيض؟** البطة

اطلب من الطلاب أن ينظروا إلى الصور الفوتوغرافية لبيض الحيوانات المختلفة. اطلب منهم وصف البيض وشرح أوجه الاختلاف بين البيض. اسأل:

- **أي من البيض يستطيع حيوان آخر أن يأكله بسهولة؟ لماذا؟** الإجابة المحتملة: سيسهل أكل بيض الضفدعة لأن قشره ليس سميكًا.

استكشاف الفكرة الرئيسة

نشاط قدم للتلاميذ صناديق مختلفة الأحجام وأجسامًا تلائم كل صندوق. واطلب منهم مطابقة كل جسم بصندوق. اسأل:

- **كيف طابقت الصناديق مع الأجسام الصحيحة؟** الإجابة المحتملة: رتبت الصناديق والأجسام حسب الحجم.
- **ما الذي استنتجته؟** الإجابة المحتملة: استنتجت أن أكبر جسم يتطابق مع أكبر صندوق.

اطلب من الطلاب استخدام مسطرة لقياس كل صندوق. وشجعهم على إنشاء مخطط لتسجيل بياناتهم.

002_015_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_FM_BAS_187490.indd 9 8/21/2016 07:44:44 ص

كيف يتعلم العلماء أشياءً جديدة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة يحقق العلماء ويتوقعون ويستخلصون النتائج وينقلون أفكارهم حول نتائج تحقيقاتهم.

اقرؤوا النص معًا. اسأل:

- **ما عمليات التحقيق التي أجريتها في المدرسة؟** الإجابات المحتملة: زراعة النباتات؛ صناعة الألعاب
- **كيف يتوقع العلماء الإجابة المحتملة لسؤال ما؟** يستخدم العلماء ما يعرفونه لتخمين ما سيحدث بعد ذلك.
- **كيف يساعد التوقع الخاطئ العالِم؟** الإجابة المحتملة: يستفيد العلماء من الأخطاء ويستطيعون استبعاد إجابة محتملة.

اطلب من الطلاب توقع شكل الضفدع الصغير بعد ذلك. اسأل:

- **ما الذي ساعدك على توقع الشكل الذي سيبدو عليه الضفدع بعد ذلك؟** الإجابة المحتملة: ساعدني على ذلك النظر إلى صور الضفادع الأخرى

استخدام وسائل المساعدة البصرية

انظر إلى الرسوم التوضيحية الموجودة في الصفحة 9. اشرح للتلاميذ أن العلماء يسجلون المعلومات في مجلات علمية شبيهة بالمجلة الموضحة. أشر إلى التاريخ والتسميات. اطلب من الطلاب قراءة تسلسل الأحداث في الملاحظات. اسأل:

- **أي من الكلمات الواردة في الملاحظات الخاصة بالضفدع تخبرك عن ترتيب نمو الضفدع؟** *أولًا*، بعد *ذلك*، *الآن*
- **ماذا توضح الرسوم التوضيحية؟** كيف ينمو الضفدع
- **لماذا يُعد إيصال عمليات التحقيق الخاصة بالعلماء إلى الآخرين أمرًا مهمًا؟** الإجابات المحتملة: كي يستفيد الأفراد الآخرون من التحقيق. يمكن أن يعيد علماء آخرون التحقيق لمعرفة هل سيتوصلون إلى نفس النتائج أم لا.

كيف يتعرف العلماء على أشياء جديدة؟

يتعرف العلماء على أشياء جديدة عن طريق التحقّق. عندما تقوم **بالتحقّق**، فأنت تضع خطة وتجربها.

يبدأ العلماء بطرح الأسئلة. ويتوقعون الإجابات المحتملة. عندما **تتوقّع**، فأنت تستخدم ما تعرفه لتوضح ما تتوقعّ حدوثه.

انظر إلى صورتَي فرخ الضفدع والضفدع الصغير. ما شكل الضفدع الصغير الذي تتوقعه فيما بعد؟


فرخ الضفدع


ضفدع صغير

ضفدع كبير

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الجمع والتأليف © محفوظة
(David Boag/PictureQuest/Jupiterimages, (credit to come)

التدريس المتمايز

أنشطة متعددة المستويات

دعم إضافي قدم لكل تلميذ كوبًا من الماء وملونًا غذائيًا أحمر وأصفر. أخبر الطلاب أنهم سيحققون في ماذا يحدث عند مزج اللونين الأصفر والأحمر معًا. ضعوا خطة معًا. على سبيل المثال، حدد كمية الماء وقطرات كل ملون غذائي سيتم استخدامها. اطلب من الطلاب أن يتوقعوا ماذا سيحدث. اطلب من الطلاب أن يستخلصوا النتائج وينقلوا ماذا يحدث.

إثراء معرفي اطلب من الطلاب أن يكتبوا خطة للتحقيق في ماذا يحدث عند مزج الزيت مع الماء. واطلب منهم توقع ماذا سيحدث ثم قدم لهم أكواب الماء وملاعق صغيرة من زيت الطهي ليجروا التجربة. شجع الطلاب على تسجيل ملاحظاتهم والتحقق من توقعاتهم واستخلاص النتائج ونقل نتائجهم إلى الآخرين.

عندما **تستخلص النتائج**، فأنت تستخدم ما تلاحظه لتفسر ما يحدث. يخلُص العلماء إلى الاستنتاجات. ويستنتجون أن فرخ الضفدع يعيش في الماء وتنمو رجلاه ويخرج إلى اليابسة.

ينقل العلماء أفكارهم إلى أشخاص آخرين عن طريق التواصل. عندما **تتواصل**، فأنت تكتب أفكارك أو تستنتجها أو تنقلها إلى الآخرين.



فكر وتحدث واكتب

ما هي أنواع المهارات التي يستخدمها العلماء للتعرف على الأشياء التي يدرُسونها؟

الإجابات المحتملة: يصمم العلماء النماذج ويلاحظون الأشياء ويقارنونها ويصنفونها؛ يقومون بالقياس وتسجيل البيانات وترتيب الأشياء والاستنتاج لاكتشاف شيء ما. يقومون بالتحقق والتوقع واستخلاص النتائج والتواصل لنقل أفكارهم عن نتائج تحقيقاتهم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
Photodisc/Getty Images

3 الخاتمة

◄ استخدام مخطط "ماذا نعرف، ماذا يجب أن نفعل، ماذا تعلمنا (KWL)"

راجع مع الطلاب ما تعلموه عن المهارات العلمية وطريقة استخدامها. سجل إجاباتهم في عمود "ماذا تعلمنا" المدرج بمخطط "**ماذا نعرف، ماذا نريد أن نعرف، ماذا تعلمنا**" الخاص بالصف.

002_015_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_FM_BAS_187490.indd 11 8/21/2016 07:44:55 ص