

## الطريقة العلمية

## الطريقة العلمية

## الأهداف

- طبق الطريقة التي يستخدمها العلماء لدراسة العالم الطبيعي.

## 1 مقدمة

## ◀ تقويم المعرفة السابقة

ارسم مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا" (KWL) الخاص بالصف وسجل ما يعرفه الطلاب بالفعل عن كيفية تحقيق العلماء في الأسئلة. اسأل:

- ما أنواع الأشياء التي يتساءل عنها العلماء؟
- كيف يجد العلماء إجابات لأسئلتهم؟
- سجل إجابات الطلاب في عمود "ماذا نعرف" المدرج في مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا" (KWL) الخاص بالصف.

## انظر وتساءل

اقرأ أسئلة "انظر وتساءل" عن الحلزونات. اسأل:

- ما الذي يمكنك توضيحه عن المكان الذي تعيش فيه هذه الحلزونات؟ الإجابات المحتملة: توجد فيه نباتات عديدة؛ المكان قريب من الماء.
- كيف يمكنك معرفة المكان الذي تعيش فيه الحلزونات؟ الإجابات المحتملة: يمكنني أن أذهب إلى المكتبة؛ يمكنني أن أبحث عن الحلزونات؛ يمكنني التحقق.
- برأيك، ماذا تأكل الحلزونات؟

اكتب كل الإجابات على ورقة رسم بياني. أشر إلى أفكار الطلاب أثناء إجراء نشاط الاستكشاف الموضح في الصفحة التالية.

## تهيئة

## البدء بقراءة كتاب

شجع على استقصاء الطلاب وقدم لهم حيوانات غير مألوفة من خلال قراءة كتاب عن الحيوانات غير المألوفة لهم. بعد قراءة الكتاب، اطرح الأسئلة التالية:

- ماذا لاحظت عن الحيوانات الواردة في هذا الكتاب؟
- ماذا تريد أن تعرف أيضًا عن هذه الحيوانات؟
- كيف يمكنك العثور على إجابات للأسئلة التي لديك؟

اطلب من الطلاب مناقشة المواد التي سيحتاجون إليها وما سيقومون به لاستكشاف المزيد عن الحيوانات. ناقش كيفية تمكنهم من معرفة المزيد من خلال الملاحظة والمقارنة والتحقق.

## انظر وتساءل

هل تساءلت يوماً عن الحلزونات؟ ماذا يمكنك أن تفعل لتتعرف عليها؟

10

الطريقة العلمية



## الاستكشاف

الغاية يصف الطلاب مهارات الملاحظة لديهم من خلال وصف البيئات. يستخدمون عناصر الطريقة العلمية من خلال مقارنة المواطن البيئية ومشاركة النتائج واستنتاج الخلاصات حسب ملاحظاتهم.

### الاستقصاء المنظم

#### ماذا يجب أن تفعل

ناقش معرفة الطلاب بالحلزونات.

- 1 الملاحظة** ذكّر الطلاب بأن الملاحظة تستخدم حواسهم لرؤية الأشياء من حولهم وشم رائحتها والإحساس بها وسماعها.
- 2 المقارنة** اكتب كلمتي أوجه الشبه وأوجه الاختلاف في عمودين على السبورة. أخبر الطلاب أنهم يوضحون أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء عند المقارنة. سجّل مقارنات الطلاب على السبورة.
- 3 تسجيل البيانات** ذكّر الطلاب بأن العلماء يسجلون البيانات برسم ملاحظاتهم والكتابة عنها. شجع الطلاب على تضمين تفاصيل عما يرونه، بحيث يستطيع شخص آخر أن يشعر أنهم رأوا البركة والحديقة بأنفسهم.
- 4 استنتاج الخلاصات** لتوجيه الطلاب إلى استخدام ملاحظاتهم لشرح أفكارهم، اطرح أسئلة مثل ما الذي في الصورة سيجعلك تعتقد أن حلزونات الحديقة تأكل الأوراق؟

## نشاط استقصائي

## الاستكشاف

### أَيْنَ تَعِيشُ الْحَلَزُونَاتُ؟

#### مَاذَا يَجِبُ أَنْ تَفْعَلَ

- 1 الملاحظة.** تَسْتَطِيعُ الْحَلَزُونَاتُ أَنْ تَعِيشَ فِي الْبَرِّكَ أَوْ الْحَدَائِقِ. أَنْظُرْ عَنْ كَثْبٍ إِلَى صُورِ كُلِّ وَاحِدٍ.
- 2 المقارنة.** مَا أَوْجُهُ الشَّبهِ بَيْنَ الْبَرِّكَ وَالْحَدِيقَةِ؟ وَمَا أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟
- 3 تسجيل البيانات.** ارْسُمِ الْأَشْيَاءَ الَّتِي تَرَاهَا فِي الْبَرِّكَ وَالْحَدِيقَةِ مَعَ تَسْمِيَّتِهَا.
- 4 استنتاج خلاصة.** بِرَأْيِكَ، مَاذَا قَدْ يَأْكُلُ الْحَلَزُونُ فِي الْحَدِيقَةِ؟ مَاذَا قَدْ يَأْكُلُ الْحَلَزُونُ فِي الْبَرِّكَ؟ لِمَذَا؟



الْحَدِيقَةُ



الْبَرِّكَ

## 2 التدريس

ما الغذاء الذي تفضله الحلزونات؟  
◀ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية يضع العلماء خطة ويتبعونها لإيجاد إجابات للأسئلة.

قبل القراءة، اطلب من الطلاب التفكير في وقت كانت لديهم فيه أسئلة أرادوا الإجابة عنها. اسأل:

## ■ ماذا فعلت لإيجاد الإجابة؟

اقرأوا النص معًا. اسأل:

## ■ ما الذي أراد الطلاب اكتشافه؟ ما تحب الحلزونات أن تأكله

■ كيف سيجيب الطلاب عن سؤالهم؟ الإجابات المحتملة: سيضعون خطة ويتبعونها؛ سيتصرفون كعلماء؛ سيلاحظون الحلزونات.

مَا الْغِذَاءُ الَّذِي تَفْضَلُهُ  
الْحَلَزُونَاتُ؟

يَضَعُ الْعُلَمَاءُ خُطَّةً. تُسَمَّى خُطَّتُهُمْ  
الطَّرِيقَةَ الْعِلْمِيَّةَ. يُمَكِّنُكَ اسْتِخْدَامُ هَذِهِ  
الْخُطَّةِ أَيْضًا!

وَضَعْ صَفَّ الْعُلُومِ، تَحْتَ إِشْرَافِ الْمُعَلِّمِ  
لِوَبَيْدِ، خُطَّةً لِمَعْرِفَةِ مَاذَا يَأْكُلُ الْحَلَزُونُ.

ضع خطًا تحت الجملة  
التي تُخْبِرُكَ بِمَا يُحَاوِلُ  
الطلابُ مَعْرِفَتَهُ.

## الْمَلَاخِظَةُ



طَرَحَ سُؤَالَ  
مَاذَا تَأْكُلُ الْحَلَزُونَاتُ  
فِي الْحَدِيقَةِ؟

الْتَوَقَّعْ  
تَأْكُلُ الْحَلَزُونَاتُ فِي  
الْحَدِيقَةِ نَبَاتَاتِ  
الْحَدِيقَةِ.

12

الطريقة العلمية

## دعم متعلمي اللغة الإنجليزية (ELL)

طرح الأسئلة اعرض مجموعة من الأجسام الموجودة في الصف واطلب من الطلاب لمسها واستكشافها. اطلب من الطلاب التدرب على طرح أسئلة بسيطة عن الأجسام.

## أولى

ممثل كيفية طرح أسئلة للطلاب. اسأل: أي الأجسام زرقاء؟ اطلب من الطلاب الإشارة إلى الأجسام الزرقاء وتسميتها. كرر ذلك مع الألوان الأخرى.

## متوسط

اطلب من الطلاب طرح أسئلتهم الخاصة عن الأجسام. امنح الطلاب الآخرين فرصة للإجابة عن الأسئلة بالإشارة إلى الأجسام وتسميتها.

## متقدم

العب لعبة مكونة من 20 سؤالاً مع الطلاب. اطلب من أحد الطلاب أن يأخذ جسمًا ويهمس باسمه في أذن زميله. اطلب من باقي الصف أن يطرح أسئلة لاكتشاف الجسم الذي أخذه الطالب الأول.

### استخدام وسائل المساعدة البصرية

راجع الخطة التي وضعها الطلاب. اسأل:

- ما ترتيب خطتهم؟ أولاً. يعطون الحلزونات أطعمة مختلفة؛ وبعد ذلك، يلاحظون؛ وأخيراً، يسجلون نتائجهم.
- لماذا يُعدّ تدوين الخطة مهمًا؟ الإجابات المحتملة: لكي يتبع الآخرون الخطة؛ حتى لا أنسى ما يجب أن أفعله؛ حتى أجري الخطوات بالترتيب الصحيح.
- ما الذي سيوضح للطلاب الأطعمة التي تفضلها والتي لا تفضلها الحلزونات؟ ستأكل الحلزونات الأطعمة التي تفضلها ولن تأكل الأطعمة التي لا تفضلها.

### استكشاف الفكرة الأساسية

**نشاط** اطلب من كل طالب إعداد كراسة يومية. تساعد الكراسة اليومية الطلاب على التنظيم وتذكّر ما قاموا به. من خلال مراجعة الكراسات، سيفكر الطلاب بعناية أكثر في ما يلاحظونه.

اطلب من الطلاب تزيين غلاف كراساتهم. أخبر الطلاب أنه يمكنهم كتابة الأسئلة التي لديهم عن العلوم وتدوين الملاحظات ووضع خطط للتحقيقات وتسجيل نتائج التجارب ومشاركة ما يتعلمونه في كراساتهم. خصص مكاناً معيناً في الصف لكراسات الطلاب اليومية بحيث يسهل الوصول إليها.

### وَضْعُ خُطَّةٍ



دَوَّنَ الطُّلَابُ خُطَّتَهُمْ مِثْلَهُمْ  
مِثْلُ العُلَمَاءِ؛ لِكَيْ يَتِمَّكَنَ  
الآخَرُونَ مِنْ اتِّبَاعِهَا.

تَمَثَّلَتْ خُطَّتُهُمْ فِي تَقْدِيمِ  
بَعْضِ نَبَاتَاتِ الحَدِيقَةِ، وَهَلَامِ  
الفُولِ إِلَى الحَلَزُونَاتِ. لَأَحْظَ  
الطُّلَابُ بَعْدَ ذَلِكَ الحَلَزُونَاتِ،  
وَسَجَّلُوا مَا أَكَلُوهُ.

### اتِّبَاعُ الخُطَّةِ تَسْجِيلُ النَّتَائِجِ

13  
الطريقة العلمية

### التدريس المتميز

#### أنشطة حسب المستوى

**دعم إضافي** انسخ الخطة الموضحة في الصفحة 13. قسّم خطوات الخطة وضعها على شرائط. اطلب من الطلاب إعادة جمع الخطوات بالترتيب ولصقها على ورقة.

**التحدي** اطلب من الطلاب تكوين مجموعة من البطاقات تسرد خطتهم لما سيقومون به في فترة الاستراحة. اطلب منهم مشاركة بطاقتهم مع زميل وحثّ الزميل على وضع الخطة بالترتيب الصحيح. اطلب منهم مناقشة هل ترتيب الخطة صحيح أم لا.

## ماذا اكتشف الطلاب؟

### ◀ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية يكرر العلماء التجارب ويشاركون ما يتعلمون. اقرؤوا النص معًا. اسأل:

- لماذا تُعدّ تجربة الخطة مرة ثانية فكرة جيدة؟  
الإجابات المحتملة: للتحقق من النتائج مرتين؛ للتأكد من عدم ارتكاب خطأ في المرة الأولى
- ماذا ستفعل إذا كانت نتائج التجربة الثانية مختلفة عن نتائج التجربة الأولى؟ الإجابات المحتملة: أجرّب الخطة مرة أخرى؛ أسأل شخصًا آخر عن النتائج التي حصل عليها من التجربة نفسها
- ماذا ستفعل إذا لم تكن الإجابات واحدة؟ الإجابة المحتملة: أضع خطة جديدة وأبدأ من جديد

### ◀ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب أن ينظروا إلى المخطط الموجود في الصفحة 15 الذي يوضح الطريقة العلمية. اطلب منهم توصيل كل خطوة بالصورة أو التعليق ذي الصلة في الصفحات 12-15.



## مَازَا اكْتَشَفَ الطُّلَابُ؟

اِكْتَشَفَ الطُّلَابُ أَنَّ الحَلَزُونَاتِ تَأْكُلُ نَبَاتَاتِ الحَدِيقَةِ.

أَرَادَ الطُّلَابُ أَنْ يَتَأَكَّدُوا مِنْ ذَلِكَ مِثْلَ العُلَمَاءِ. حَاوَلُوا إِجْرَاءَ تَجْرِبَتِهِمْ مَرَّةً أُخْرَى. وَتَوَصَّلُوا إِلَى النَتَائِجِ نَفْسِهَا.

### تَجْرِبَةُ الخُطَّةِ مَرَّةً أُخْرَى

نَتَائِجُنَا		
أكل حلزون النخ	أكل حلزون النخ	الغزل
لم يأكل حلزون النخ	لم يأكل حلزون النخ	ملاحة الدول
أكل حلزون النخ	أكل حلزون النخ	الغزل

### استنتاج خلاصة

تَأْكُلُ الحَلَزُونَاتُ نَبَاتَاتِ الحَدِيقَةِ!



14

الطريقة العلمية

## دعم متعلمي اللغة الإنجليزية (ELL)

الإجابة عن الأسئلة التوجيهية راجع الطريقة العلمية مع الطلاب. استخدم الأسئلة التوجيهية والصور الموضحة في الصفحات 12-15 لمساعدة الطلاب على فهم كل خطوة.

**أولى** اطلب من الطلاب الإشارة إلى الصورة أو خطوة الطريقة العلمية الصحيحة أو تسميتها إذا طُلب منهم ذلك.

**متوسط** اطلب من الطلاب استخدام الإيماءات والجمل القصيرة لوصف الطريقة العلمية.

**متقدم** اطلب من الطلاب استخدام جمل كاملة لشرح كيفية استخدام الطلاب في الكتاب للطريقة العلمية لمعرفة المزيد عن الحلزونات.

### 3 خاتمة

استخدام مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا (KWL)"

راجع مع الطلاب ما تعلموه عن الطريقة العلمية. سجل إجاباتهم في عمود "ماذا تعلمنا" المدرج في مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا (KWL)" الخاص بالصف.

أَكْمِلِ الخُطُوبَ التَّاقِصَةَ فِي  
الطَّرِيقَةَ العِلْمِيَّةَ الوَارِدَةَ أدْنَاهُ.

تَبَادَلِ الطُّلَابُ مَا عَرَفُوهُ عَنِ  
الخَلُرُونَاتِ مَعَ زُمَلَائِهِمْ فِي  
الصَّفِّ.

يُمْكِنُ أَنْ يُؤَدِّي ذَلِكَ إِلَى طَرْحِ  
أَسْئَلَةٍ، وَتَحْقِيقَاتٍ جَدِيدَةٍ.

#### الطَّرِيقَةُ العِلْمِيَّةُ

أَتَلَاخِظَةُ

طَرْحُ سُؤَالٍ

التَّوَقُّعُ

وَضْعُ خُطَّةٍ

إِتِّبَاعُ الخُطَّةِ

تَسْجِيلُ النُّتَائِجِ

جَرِبَةُ الخُطَّةِ مَرَّةً أُخْرَى

إِسْتِنْتَاجُ خُلَاصَةٍ



#### فَكَّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

صِفْ مَاذَا فَعَلَ الطُّلَابُ لِيَكْتَشِفُوا مَاذَا أَكَلَتِ الخَلُرُونَاتُ.

الإجابة المحتملة: قَدَّمَ الطُّلَابُ للخَلُرُونَاتِ أَغْذِيَةً مُخْتَلِفَةً كَلَّ اشْبُوعِ

عَلَى مَدَارٍ ثَلَاثَةَ أَسَابِغٍ. وَلاخِظُوا مَاذَا أَكَلَتْ.

15

الطَّرِيقَةُ العِلْمِيَّةُ

## نصائح للسلامة

عندما ترى "▲ كُن حذرًا"، إتبع قواعد السلامة.



كُن حذرًا عند التّعامل مع الأَجسام الحادّة، والرّجّاج.



أخبر مُعلّمك بالحوادث، والإسكابات على السّور.

إزِدْ نظّارات واقية عندمَا يَطْلُبُ مِنْكَ المُعلّم ذلك.



خافِظْ على نظافة مكان عمَلِك. نظّفْ عندمَا تُنتهي مِنْ عمَلِك.

اغسِلْ يَدَيْكَ بَعْدَ كُلِّ نَشْاط.



16  
السلامة

## نصائح للسلامة

## الهدف

التعرف على خطوات السلامة المهمة.

## تحدّث

شجّع الطلاب على مشاركة تجاربهم مع القواعد وناقش السبب وراء صياغة القواعد بمشاركة الصف بأكمله. اسأل:

■ ما أنواع القواعد الموجودة لديك في المنزل؟

■ ما بعض قواعد اللعب في الخارج؟

اكتب إجابات الطلاب على ورق رسم بياني. اسأل:

■ لماذا يضع الإنسان القواعد؟

ينبغي أن يفهم الطلاب أن القواعد توضع للحفاظ على سلامة الإنسان.

## تعلم

اطلب من أحد المتطوعين قراءة الجملة الأولى. اطلب من الطلاب أن يذكروا رموز السلامة الأخرى التي يعرفونها مثل علامات التوقف أو المؤشرات التي تدل على وجود مادة سامة أو الدائرة التي يمر من خلالها خط. ادعُ الطلاب إلى مراجعة كتبهم للعثور على الرموز التي تحمل الاسم كُن حذرًا. اسأل:

■ لماذا يجب أن تكون حذرًا عند تنفيذ النشاط الموجود في هذه الصفحة؟

ناقش أنواع أنشطة العلوم التي يمكن أن يقوم بها الطلاب في الصف وشجعهم على اقتراح خطوات السلامة. اطلب من المتطوعين قراءة بقية الصفحة. بالنسبة إلى كل من تعليمات السلامة، اطلب من الطلاب أن يوضحوا الأساس المنطقي الذي يكمن وراء القاعدة. اسأل:

■ كيف تساعدك هذه القاعدة على البقاء آمنًا؟

## جرّب

قسّم الصف إلى خمس مجموعات وخصّص نصيحة سلامة واحدة لكل مجموعة. اطلب من كل مجموعة أن تصمم ملصقًا تشرح فيه تعليمات السلامة الخاصة بها وتوضحها، وشجّع الطلاب على عرض ملصقاتهم أمام الصف.