تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/1

* للحصول على جميع أوراق الصف الأول في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/1

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الأول في مادة علوم الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade1

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الدرس 4 المغناطيس

الأهداف

- شرح السبب في أنَّ المغناطيس يجذب بعض الأجسام ولا يجذب بعضها الآخر.
- تحديد القطبين في المغناطيس.

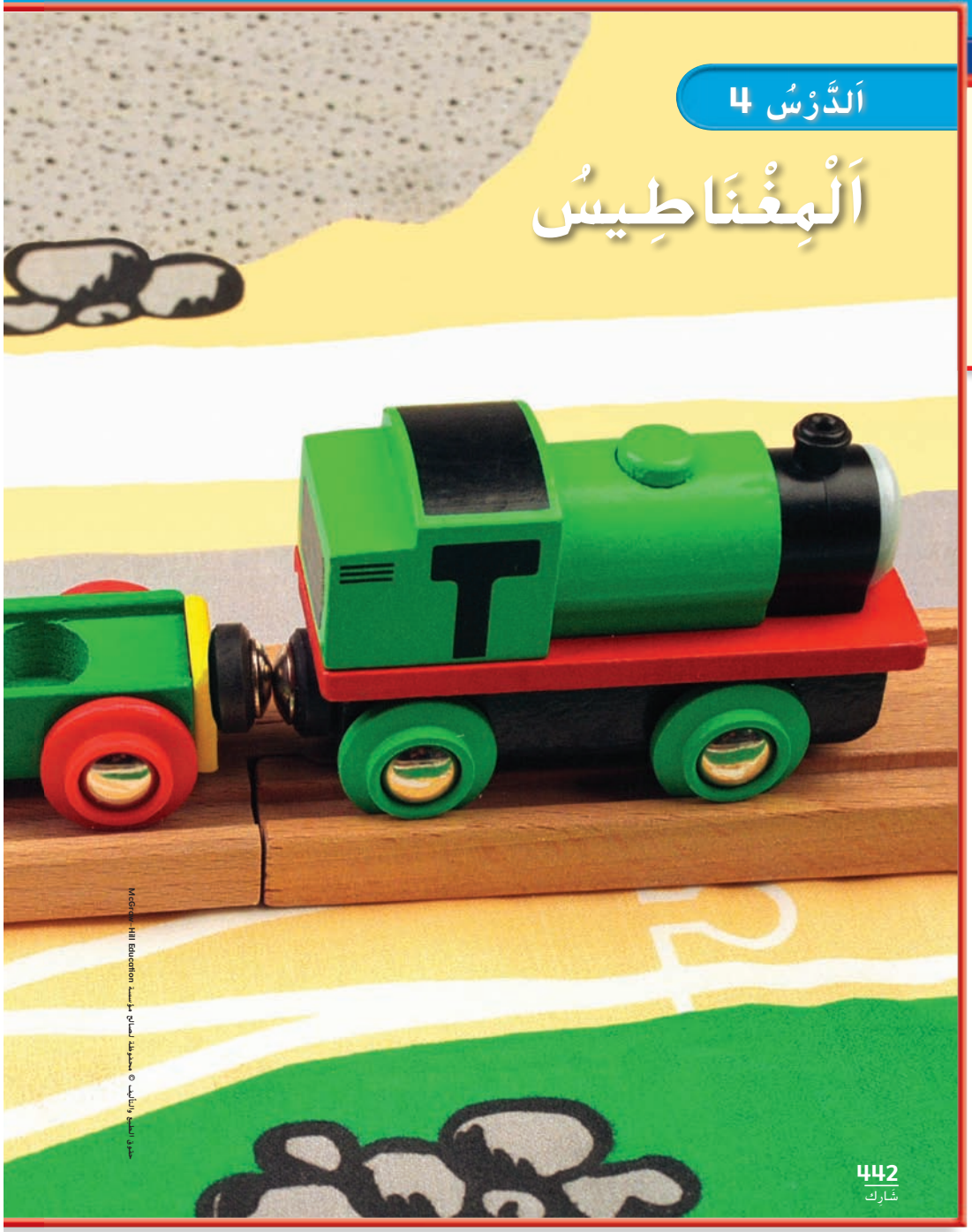
المقدمة

تقويم المعرفة السابقة

تناقش مع الطلاب لاكتشاف ما يعرفونه عن المغناطيس. اطرح السؤال:

- **ما وظيفة المغناطيس؟**
- **كيف يساعدنا المغناطيس؟**

سجّل إجابات الطلاب في عمود "ما نعرفه" الموجود في مخطط "**ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)**" الخاص بالصف الدراسي.



اَلدَّرْسُ 4

اَلْمِغْنَاطِيسُ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تهيئة

البدء بتوقُّع

شجِّع الطلاب على إعداد قائمة خاصة بهم **لتوقّع** الأجسام التي قد يجذبها المغناطيس والأجسام التي لن يجذبها. اطرح السؤال:

- **ما الأشياء التي قد يجذبها المغناطيس؟** الإجابات المحتملة: الدبابيس، العملات المعدنية، الملاعق
- **ما الأشياء التي قد لا يجذبها المغناطيس؟** الإجابات المحتملة: الورق، أوراق الأشجار، أعواد الأسنان

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

انظر وتساءل

اقرأ عبارة وسؤال "انظر وتساءل". إذا واجه الطلاب صعوبةً في تحديد موقع قطع المغناطيس التي تربط القطار بعضه ببعض، فوضّحها لهم. اطرح السؤال:

- **لماذا في رأيك توجد قطع من المغناطيس على طرفي كل عربة؟** الإجابة المحتملة: لأنها تربط عربات القطار بعضها ببعض.
- **ما الذي قد يحدث إذا قلبت مقدّمة المقطورة في الاتجاه المعاكس؟** الإجابة المحتملة: قد لا تلتصق بالقاطرة.
- **ما هي بعض أنواع المغناطيس الأخرى التي تعرفها؟** الإجابة المحتملة: مغناطيسات الثلاجة

السؤال المهم

ذكّر الطلاب بقراءة هذا السؤال في بداية الدرس. واطلب منهم استخدام ما تعلموه لكتابة إجابة. ينبغي أن يبيّن الطلاب أنّهم يفهمون مادة الدرس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Sc G1 TE CH09.indb 443 1/30/2017 7:15:09 PM

الاستكشاف

مجموعات ثنائية — 25 دقيقة

التخطيط المسبق اجمع بعض الأغراض الصغيرة مثل مكعبات الربط وأعواد الأسنان والأشرطة المطاطية ومشابك الورق والعملات المعدنية والمفاتيح كي يصنفها الطلاب ويختبروها. نظِّم مجموعات في أكياس ليسهُل توزيعها. عدِّل منظّم البيانات 3، التوقع، لتتوفر للطلاب صفوف تكفي لتسجيل البيانات عن كل عنصر.

الغرض سيتوقع الطلاب المواد التي يجذبها المغناطيس ويكتشفونها ويصنفونها.

الاستقصاء المنظم

ما يجب أن تفعله

أطلِع الطلاب على المغناطيس والمواد التي سيختبرونها وحدِّدها لهم. وزِّع على كل مجموعة ثنائية قطعة من المغناطيس ومجموعة من الأجسام ومخططات فارغة.

1. **التوقع** شجِّع الطلاب على استخدام منظم البيانات 3 لتسجيل توقعاتهم عن كل عنصر في عمود "ما أتوقعه".
2. **التحقق** اطلب من الزملاء اختبار كل الأغراض وتسجيل ما حدث في عمود "ما يحدث".

مَاذَا سَيَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ؟

مَا يَجِبُ أَنْ تَفْعَلَهُ

1. **اَلتَّوَقُّعُ**. ضَعِ الْأَجْسَامَ الَّتِي تَعْتَقِدُ أَنَّ الْمِغْنَاطِيسَ سَيَجْذِبُهَا فِي كَوْمَةٍ وَاحِدَةٍ. وَضَعِ الْأَجْسَامَ الَّتِي لَنْ يَجْذِبَهَا فِي كَوْمَةٍ أُخْرَى.
2. **اَلتَّحَقُّقُ**. ضَعِ الْمِغْنَاطِيسَ بِالْقُرْبِ مِنْ أَجْسَامٍ مُخْتَلِفَةٍ. مَا الَّذي يَحْدُثُ؟

سَتَحْتَاجُ إِلَى

مِغْنَاطِيسٍ

أَجْسَامٍ مِنْ غُرْفَةِ الصَّفِّ

الْخُطْوَةُ 2

اَلْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: بَعْضُ الْأَجْسَامِ يَنْجَذِبُ إِلَى الْمِغْنَاطِيسِ. وَبَعْضُهَا لَا يَنْجَذِبُ إِلَى الْمِغْنَاطِيسِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استكشاف بديل

ما المواد التي يجذبها المغناطيس؟

اعرض على الطلاب مشبك ورق وقلم رصاص مدبب السن فيه ممحاة. ساعدهم على تسمية المواد الأربع التي يتكوّن منها القلم الرصاص.

شجِّع الطلاب على اختبار مشبك الورق والأجزاء المعدنية من القلم الرصاص، واطلب منهم مشاركة **ملاحظاتهم**. اطرح السؤال:

- **ما الذي اكتشفته عن الجزء المعدني في القلم الرصاص؟**
  الإجابة المحتملة: لا يجذب المغناطيس الجزء المعدني في القلم الرصاص.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Sc G1 TE CH09.indb 444 1/30/2017 7:15:10 PM

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

3 **اَلتَّصْنِيفُ.** مَا الْأَجْسَامُ الَّتِي انْجَذَبَتْ إِلَى الْمِغْنَاطِيسِ؟ وَمَا الْأَجْسَامُ الَّتِي لَمْ تَنْجَذِبْ؟

اِنْجَذَبَتْ	لَمْ تَنْجَذِبْ
طَوْقٌ مَعْدِنِيٌّ فِي نِهَايَةِ الْقَلَمِ الرَّصَاصِ	مِمْحَاةٌ
مِشْبَكُ وَرَقٍ	كُوبٌ بِلَاسْتِيكِيٌّ
رَقَائِقُ الْأَلْمِنْيُومِ	اَلْجُزْءُ الْخَشَبِيُّ مِنَ الْقَلَمِ الرَّصَاصِ

اِسْتِكْشَافٌ الْمَزِيدِ

4 **اَلِاسْتِدْلَالُ.** مَا أَنْوَاعُ الْأَجْسَامِ الَّتِي تنجذب إِلَى الْمِغْنَاطِيسِ؟

اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمَلَةُ: يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ الْأَجْسَامَ الْمَعْدِنِيَّةَ.

اَلِاسْتِقْصَاءُ الْمَفْتُوحُ

تَحَقَّقْ مِنْ سَبَبِ انْجِذَابِ الْأَجْسَامِ إِلَى الْمِغْنَاطِيسِ.
سُؤَالِي هُوَ:

مَا السَّبَبُ فِي أَنَّ الْمِغْنَاطِيسَ يَجْذِبُ بَعْضَ الْأَجْسَامِ وَلَا يَجْذِبُ بَعْضَهَا الْآخَرَ؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 **التصنيف** كلِّف الطلاب استخدام المعلومات التي جمعوها لتصنيف الأجسام إلى مجموعتين ، الأجسام التي جذبها المغناطيس والأجسام التي لم يجذبها المغناطيس. شجِّعهم على وضع تسميات للمجموعتين مثل انجذبت ولم تنجذب.

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

4 **الاستدلال** ساعد الطلاب على استخدام ما تعلموه في الاستدلال على سبب جذب المغناطيس لبعض الأشياء دون غيرها. اطرح السؤال: **ما أوجه الاختلاف بين الأشياء التي انجذبت إلى المغناطيس والأشياء التي لم تنجذب؟** الإجابات المحتملة: الأشياء المصنوعة من المعدن هي التي التصقت بالمغناطيس. والأشياء غير المصنوعة من المعدن هي التي لم تلتصق بالمغناطيس.

الاستقصاء المفتوح

إسأل الطلاب التفكير في الأسئلة التي قد تكون لديهم عن طريقة جذب المغناطيس لبعض الأشياء دون غيرها والسبب في ذلك. شجِّع الطلاب على إجراء المزيد من البحث بأن توفِّر لهم أجسامًا معدنية لا تحتوي على حديد، مثل عملة نحاسية أو خاتم فضي وأشياء تحتوي على معدن غير ظاهر، مثل أسلاك الربط وسيقان التشينيل.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Sc G1 TE CH09.indb 445 1/30/2017 7:15:12 PM

2 التدريس

اقرأ وأجب

مهارة القراءة التوقُّع الوصول إلى تخمين مدروس حول ما قد يحدث في ما بعد.

ما أتوقعه	ما يحدث

ما المقصود بالمغناطيس؟

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية يجذب المغناطيس الأجسام التي تحتوي على الحديد.

اقرأ السؤال "ما المقصود بالمغناطيس؟" وناقش إجابات الطلاب. بعد القراءة معًا، اطرح السؤال:

- **كيف يُحرِّك المغناطيس الأجسام؟** الإجابات المحتملة: إنّ للمغناطيس قدرة على شدّ الأشياء؛ يجذب المغناطيس الأشياء.
- **لِمَ لا يجذب المغناطيس خاتمًا من الذهب؟** إجابة محتملة: لا يحتوي خاتمٌ من الذهب على الحديد.

المساواة داخل الصف

قد يتأثر الطلاب الصغار برأي الآخرين فيهم، خاصةً زملاء الصف والعائلة والمعلمين. يحلم العديد من الطلاب بأن يصبحوا علماء، لكن مع تقدمهم في السن، قد يتأثرون بالصور النمطية أو بالضغط من الأقران الذين يقولون لهم إنَّ تلك الخيارات غير متاحة لهم. بيّن للطلاب جميعًا أنهم قادرون على التفوق في العلوم وذلك من خلال وضع أفضل التطلّعات للمستقبل.

اِقْرَأْ وَأَجِبْ

مَا الْمِغْنَاطِيسُ؟

يَلْتَصِقُ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ مَعَ بَعْضِهَا بِاسْتِخْدَامِ الشَّرِيطِ اللَّاصِقِ أَوِ الصَّمْغِ. أَمَّا الْمِغْنَاطِيسُ، فَلَا يَحْتَاجُ إِلَى هَذِهِ الْأَشْيَاءِ كَيْ يَلْتَصِقَ بِشَيءٍ مَا.

يَجْذِبُ **الْمِغْنَاطِيسُ** أَوْ يَشُدُّ بَعْضَ أَنْوَاعِ الْأَجْسَامِ.

مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

اِمْلَأِ الْفَرَاغَاتِ.

1. يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ ـــــ ـــــ ـــــ ـــــ بَعْضَ الْأَجْسَامِ الْمَعْدِنِيَّةِ.

مَا الْأَجْسَامُ الَّتِي سَيَجْذِبُهَا الْمِغْنَاطِيسُ مِنْ بَيْنِ تِلْكَ الْمَوْجُودَةِ عَلَى الطَّاوِلَةِ؟ ▼

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

دعم اكتساب اللغة

التصنيف وضِّح الكلمتَين مغناطيس ويجذب عن طريق عرض مغناطيس وذكر اسمه وتوضيح الطريقة التي يجذب بها الأجسام الحديدية.

أولي اعرض على الطلاب أجسامًا مختلفة وساعدهم على تسمية كل منها. اطلب منهم العمل معًا لاكتشاف ما إذا كان المغناطيس يجذب كل جسم منها أم لا.

متوسط كلِّف الطلاب اختيار أحد الأجسام وتسميته وتوقُّع ما إذا كان سينجذب إلى المغناطيس أم لا. اطلب منهم استخدام المغناطيس لاختبار توقعهم.

متقدم إسأل الطلاب استخدام جمل كاملة لوصف تكوين جسم ما، وما إذا كانوا يعتقدون أنَّه سينجذب إلى المغناطيس أم لا. أطلب منهم اختبار توقعهم باستخدام المغناطيس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ الْأَشْيَاءَ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى الْحَدِيدِ. فَالْحَدِيدُ مِنْ أَنْوَاعِ الفلزات.

لَا يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ الْأَشْيَاءَ الْمَصْنُوعَةَ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ أَوِ الْمَطَّاطِ أَوِ الْقُمَاشِ.

مُخَطَّطُ الْمِغْنَاطِيسِ

مُخَطَّطُ الْمِغْنَاطِيسِ الْخَاصُّ بِي	
إِنْجَذَبَتْ	لَمْ تَنْجَذِبْ
مَشَابِكُ وَرَقٍ	أَشْرِطَةٌ مَطَّاطِيَّةٌ
حَلَقَاتٌ مَعْدِنِيَّةٌ	عُيُونٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ
أَسْلَاكُ الرَّبْطِ	كُرَاتُ النَّسِيجِ

قِرَاءَةُ الْمُخَطَّطِ

هَلْ جَذَبَ الْمِغْنَاطِيسُ الْأَشْرِطَةَ الْمَطَّاطِيَّةَ؟ لِمَاذَا؟

لَا، فَالْأَشْرِطَةُ الْمَطَّاطِيَّةُ لَا تَحْتَوِي عَلَى حَدِيدٍ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

أسئلة حسب المستوى

دعم إضافي أعطِ الطلاب مجموعة من الأجسام البلاستيكية ومجموعة من الأجسام التي تحتوي على الحديد. اطلب منهم توقُّع الأشياء التي سيجذبها المغناطيس. كلِّف الطلاب تصنيف الأشياء إلى مجموعتين: مجموعة تنجذب إلى المغناطيس ومجموعة لا تنجذب إليه. واطلب منهم اختبار المجموعتين باستخدام مغناطيس لمعرفة ما إذا كانت قراراتهم في التصنيف دقيقة أم لا.

الإثراء أعطِ الطلاب مجموعة متنوعة من الأجسام المعدنية واطلب منهم استخدام المغناطيس لتصنيفها إلى مجموعتين: معدن يحتوي على حديد ومعدن لا يحتوي على حديد. اطلب منهم أن ينظروا حولهم في غرفة الصف ويحاولوا اكتشاف أجسام معدنية أخرى تحتوي على حديد. اطلب منهم تدوين العناصر المعدنية التي يتوقعون أن تحتوي على حديد واستخدام المغناطيس للتحقق من وجود الحديد وتسجيل النتائج.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قراءة المخطط

ساعد الطلاب على مناقشة المخطط. اطرح السؤال:

- **أي من الأجسام الموجودة في المخطط سيجذبها المغناطيس؟** مشابك الورق، الحلقات المعدنية، أسلاك الربط
- **ما أوجه الشبه بين هذه الأشياء؟** الإجابة المحتملة: تحتوي مشابك الورق والحلقات المعدنية وأسلاك الربط على معدن يتكوّن من الحديد.
- **ما الأجسام التي لم يجذبها المغناطيس؟** الأشرطة المطاطية، العيون البلاستيكية، كرات النسيج المنفوشة

طوِّر مفرداتك

المغناطيس أصل الكلمة اشرح أنّ كلمة المغناطيس مشتقة من كلمة يونانية تعني "حجر ماغنيسي".أخبر الطلاب بأنَّ مغنيسيا كانت المكان الذي وجدت فيه مادة المغناطيس منذ وقت طويل. حفّز الطلاب على إيجاد جزء من كلمة مغناطيس في كلمة مغنيسيا.

راجع تعريف صخرة لمساعدة الطلاب على فهم أنّ المغناطيس مصنوع من الصخور التي تحتوي على معدن الماجنتيت.

معالجة المفاهيم الخاطئة

قد يعتقد الطلاب أنَّ المغناطيس يجذب المعادن كلها. اشرح للطلاب أنَّ المغناطيس يجذب الحديد وبعض المعادن الأخرى التي تحتوي على الحديد.

الحقيقة **المغناطيس لن يجذب عملة نحاسية.** اعرض على الطلاب عملةً نحاسيةً واطلب منهم وصف لونها. اشرح لهم أنَّ العملات المصنوعة من النحاس لا تحتوي على حديد، وبالتالي فإنّها لا تلتصق بالمغناطيس.

Sc G1 TE CH09.indb 447 1/30/2017 7:15:14 PM

ما المقصود بقطبي المغناطيس؟

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية إنّ الأقطاب المختلفة تتجاذب والأقطاب المتشابهة تتنافر.

إقرأوا النص معًا. اطرح السؤال:

- **ما الذي يحدث عندما تضع القطب الشمالي N والقطب الجنوبي S معًا؟** يتجاذبان.
- **ما الذي يحدث عندما تضع القطبين الشماليين N معًا؟** يتنافران.

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

كلِّف الطلاب دراسة الصور وقراءة التعليقات التوضيحية. واشرح أنَّ الألوان الموجودة على أقراص المغناطيس توضِّح القطبين. فالجزء الأحمر من القرص يمثّل القطب الشمالي؛ أما الجزء الأزرق، فيمثل القطب الجنوبي. اطرح السؤال:

- **ما الذي تلاحظه بشأن طرفي قطعتي المغناطيس المتلامستين؟** الإجابات المحتملة: لوناهما مختلفين، إحداهما كتب عليها الحرف N والأخرى كتب عليها الحرف S.
- **لماذا التصق المغناطيسان السفليان الموجودان على القلم الرصاص بعضهما ببعض؟** الإجابات المحتملة: الأقطاب المختلفة تتجاذب؛ بسبب وضع القطب الشمالي N والقطب الجنوبي S بجوار بعضهما.

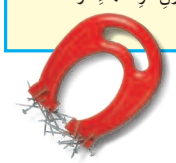
مَا الْمَغْنَاطِيسُ؟

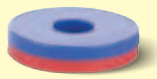
لَدَى كُلِّ مِغْنَاطِيسٍ قُطْبَانِ. **اَلْقُطْبَانِ** هُمَا الْمَكَانَانِ اللَّذَانِ تَكُونُ فِيهِمَا قُوَّةُ شَدِّ الْمِغْنَاطِيسِ الْأَقْوَى. يَدُلُّ الْحَرْفُ N عَلَى الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ.

يَدُلُّ الْحَرْفُ S عَلَى الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ. إِذَا أَمْسَكْتَ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ لِمِغْنَاطِيسٍ بِالْقُرْبِ مِنَ الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ لِمِغْنَاطِيسٍ آخَرَ، فَسَيَتَجَاذَبُ الْقُطْبَانِ.

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

إِكْتَشِفْ مَا إِذَا كَانَ مِنَ الْمُمْكِنِ أَنْ يَجْذِبَ الْمِغْنَاطِيسُ الْأَشْيَاءَ مِنْ خِلَالِ الْوَرَقِ أَوِ الْمَاءِ أَوْ يَدَيْكَ.





قَدْ تَخْتَلِفُ أَشْكَالُ الْمِغْنَاطِيسُ.

لِلْمِغْنَاطِيسِ قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَقُطْبٌ جَنُوبِيٌّ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تجربة سريعة

مجموعات ثنائية — 15 دقيقة

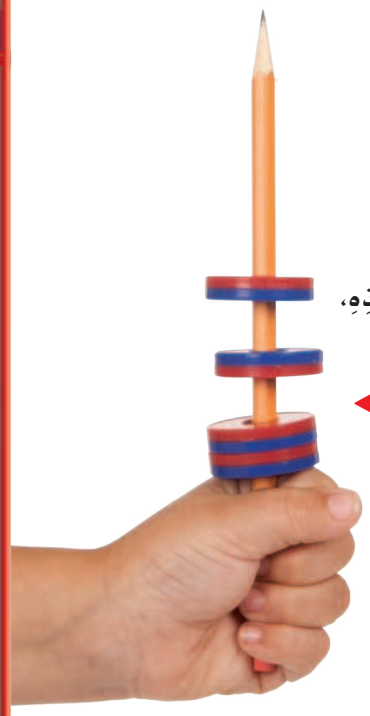
الهدف اكتشاف قدرة المغناطيس على جذب الأجسام حتى في وجود مواد معيّنة تعزل بين المغناطيس والأجسام التي يجذبها.

ستحتاج إلى قطع مغناطيس، مشابك ورق، ورق، أكواب بلاستيكية، ماء.

1. كلِّف الطلاب توقُّع وملاحظة وتسجيل ما يحدث عندما يحاولون التقاط مشبك ورق موجود في كوب من الماء.
2. اطلب منهم تكرار العملية عن طريق محاولة تحريك مشبك الورق عبر ورقة وكذلك عبر أيديهم.
3. اطرح السؤال: **هل حرَّك المغناطيس مشبك الورق في المحاولة الأولى؟ ما أنواع التعديلات التي يتوجب عليك القيام بها؟** الإجابة المحتملة: توجب علي وضع مشبك الورق في جزء رقيق من يدي حتى يتمكن المغناطيس من تحريك مشبك الورق.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

إِذَا وَضَعْتَ قُطْبَيْنِ شَمَالِيَّيْنِ أَوْ قُطْبَيْنِ جَنُوبِيَّيْنِ بَعْضُهُمَا بِجِوَارِ بَعْضٍ، فَسَيَتَنَافَرُ الْقُطْبَانِ. **يَتَنَافَرُ** تَعْنِي "الدَّفْعُ بَعِيدًا".



فِي قِطَعِ الْمِغْنَاطِيسِ هَذِهِ، يَكُونُ الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ وَالْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ بِاللَّوْنِ الْأَزْرَقِ.

مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

2. مَا أَنْوَاعُ الْأَجْسَامِ الَّتِي سَيَجْذِبُهَا إِلَيْهِ الْمِغْنَاطِيسُ؟

الْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: سَيَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ الْأَشْيَاءَ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى الْحَدِيدِ.

3. مَا سَبَبُ وُجُودِ مَسَافَةٍ بَيْنَ بَعْضِ قِطَعِ الْمِغْنَاطِيسِ الْمَوْجُودَةِ عَلَى هَذَا الْقَلَمِ؟

الْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: لِأَنَّ قِطَعَ الْمِغْنَاطِيسِ تَتَنَافَرُ مَعَ بَعْضِهَا بِسَبَبِ وُجُودِ قُطْبَيْنِ مُتَشَابِهَيْنِ بَعْضُهُمَا بِجِوَارِ بَعْضٍ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

طوِّر مفرداتك

القطب **الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام** ربما يعرف الطلاب أنَّ الأقطاب هي "قطع طويلة من الخشب أو المواد الأخرى، تكون مستديرة عادةً"، مثل قطب سارية العلَم. اشرح أنّ الاستخدام العلمي، لمفردة القطبين يشير إلى طرفي المغناطيس متضادي القوى. شجِّع الطلاب على تكوين جمل تتضمن كلًّا من الاستخدام العلمي والاستخدام العام لكلمة قطب.

التنافر **الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام** ربما يعرف الطلاب أنَّ لبخاخ الحشرات اسمًا آخر هو طارد (منفرّ) الحشرات. وهذا هو الاستخدام العام لكلمة التنافر حيث تُستخدم الكلمة بمعنى "يُبعد". اشرح أنَّ العلماء يستخدمون هذه الكلمة لوصف قوة الدفع التي تتولّد عند وضع اثنين من أقطاب المغناطيس المتشابهة معًا.

Sc G1 TE CH09.indb 449 1/30/2017 7:15:18 PM

3 الإغلاق

مراجعة على الدرس

◄ استخدام مخطط "ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)"

راجع مع الطلاب ما تعلموه عن المغناطيس. أعِد طرحَ سؤال الفكرة الرئيسة: كيف يمكنك تحريك الأشياء؟ سجّل إجابات الطلاب في عمود "ما تعلمناه" المدرج في مخطط "ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)" الخاص بالصف الدراسي.

◄ استخدام مهارة القراءة

التوقع

استخدم منظم بيانات مهارة القراءة لوضع توقع. اطرح السؤال: **هل سيجذب المغناطيس علبة مشروب؟**

ما أتوقعه	ما يحدث
تتكوّن علبة المشروب من المعدن، لذلك سيجذبها المغناطيس.	لم يجذب المغناطيس علبة المشروب، لذلك فإن من غير الممكن أن تحتوي علبة المشروب على الحديد.

مُلَخَّص بَصَرِيٌّ

اُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَهُ.

اَلْمِغْنَاطِيسُ

اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمَلَةُ: يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ أَوْ يَشُدُّ بَعْضَ الْأَجْسَامِ. يَجْذِبُ الْأَشْيَاءَ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى الْحَدِيدِ. فَالْحَدِيدُ مِنْ أَنْوَاعِ الفلزات. لَا يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ الْأَشْيَاءَ الْمَصْنُوعَةَ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ أَوِ الْمَطَّاطِ أَوِ الْقُمَاشِ.

قُطْبَا الْمِغْنَاطِيسِ

اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمَلَةُ: لِكُلِّ مِغْنَاطِيسٍ قُطْبَانِ. اَلْقُطْبَانِ هُمَا الْمَكَانَانِ اللَّذَانِ تَكُونُ فِيهِمَا قُوَّةُ شَدِّ الْمِغْنَاطِيسِ الْأَقْوَى.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التقويم التكويني

ما المواد التي يجذبها المغناطيس؟

كلِّف الطلاب ثني قطعة من الورق إلى نصفين. اطلب منهم كتابة انجذب في الجزء العلوي لأحد الجانبين مع رسم مغناطيس يجذب جسمًا ما أسفل العنوان. في الجانب الآخر، كلِّف الطلاب كتابة لم ينجذب في الجزء العلوي مع رسم شيء لا يتأثر بالجذب المغناطيسي أسفل العنوان.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 اَلْمُفْرَدَاتُ. مَا مَعْنَى كَلِمَةِ "يَتَنَافَرُ"؟

يَتَنَافَرُ تَعْنِي "الدَّفْعَ بَعِيدًا".

2 اَلتَّصْنِيفُ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَ وَضْعِ قُطْبَيْ قِطْعَتَيْنِ مِنَ الْمِغْنَاطِيسِ بَعْضُهُمَا بِجِوَارِ بَعْضٍ؟

مَا أَتَوَقَّعُهُ	مَا يَحْدُثُ
اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمَلَةُ: إِذَا كَانَ الْقُطْبَانِ مُتَشَابِهَيْنِ، فَإِنَّهُمَا سَيَتَنَافَرَانِ. وَإِذَا كَانَ الْقُطْبَانِ مُخْتَلِفَيْنِ، فَإِنَّهُمَا سَيَتَجَاذَبَانِ.	اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمَلَةُ: عندما تضع قطبين شماليين أو جنوبين بشكل متقارب، يتنافران.

اَلسُّؤَالُ الْمُهِمُّ مَا وَظِيفَةُ الْمِغْنَاطِيسِ؟

اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمَلَةُ: يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ الْأَشْيَاءَ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى الْحَدِيدِ.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

السؤال المهم

ذكّر الطلاب بأن يقرأوا هذا السؤال في بداية هذا الدرس. واطلب منهم استخدام ما تعلموه لكتابة إجابة.

ينبغي أن يبين الطلاب أنّهم يفهمون مادة الدرس.

الربط بالدراسات الاجتماعية

شجّع الطلاب على استكشاف استخدامات عامة ووظائف أخرى للمغناطيس، ذلك من خلال توفير مصادر مطبوعة ومصادر عبر الإنترنت لهم. وإذا لزم الأمر، ذكّرهم بأنَّ المغناطيس يُستخدم عادةً في الثلاجات وفي لافتات السيارات والشاحنات.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Sc G1 TE CH09.indb 451 1/30/2017 7:15:21 PM

الرياضيات والعلوم

الهدف

- **المقارنة بين القوة الأكبر والقوة الأصغر للمغناطيس.**

المقارنة بين قطع المغناطيس

تحدّث

ذكِّر الطلاب بأنَّ بعض أنواع المغناطيس قوي للغاية وبعضها ضعيف للغاية. اطرح السؤال:

- **ما أوجه الاختلاف بين المغناطيسين؟** الإجابات المحتملة: أحدهما صغير ودائري، والآخر كبير وعلى شكل حدوة حصان؛ أحدهما لا يلتصق به سوى عدد قليل من مشابك الورق والآخر يلتصق به العديد منها.

اكتسب هذا المفهوم

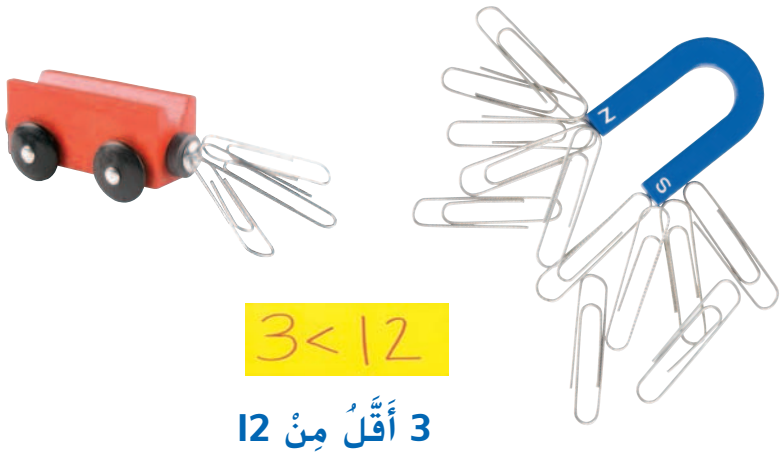
اقرأ النص. اطرح السؤال:

- **كم عدد مشابك الورق التي جذبها مغناطيس حدوة الحصان؟** 12

- **كيف يمكنك معرفة أنَّ مغناطيس حدوة الحصان قد جذب مشابك ورق أكثر من تلك التي جذبها مغناطيس القطار؟** الإجابات المحتملة: توضِّح الصورة عددًا أكبر من مشابك الورق على مغناطيس حدوة الحصان؛ وأعرف أنَّ 12 أكبر من 3.

اَلْمُقَارَنَةُ بَيْنَ قِطَعِ الْمِغْنَاطِيسِ

تَمْتَلِكُ نَهْلَةُ قِطْعَتَيْنِ مِنَ الْمِغْنَاطِيسِ. وَقَدْ تَسَاءَلَتْ أَيٌّ مِنَ الْقِطْعَتَيْنِ سَيَلْتَقِطُ عَدَدًا أَكْبَرَ مِنْ مَشَابِكِ الْوَرَقِ. فَقَارَنَتْ بَيْنَ الْكَمِّيَّاتِ.



3 أَقَلُّ مِنْ 12

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

دمج الرياضيات

ما الفارق بينهما؟

كلِّف الطلاب استخدام المغناطيس لجذب شيئين مختلفين (على سبيل المثال، مشابك ورق وبراغي).

إسأل الطلاب تسجيل العدد الذي سيجذبه المغناطيس من كل جسم. اطرح السؤال:

- **ما الجسم الذي جذب منه المغناطيس أكبر عدد؟**

كلِّف الطلاب تكرار ذلك مع أجسام أخرى، مع تسجيل العدد الذي سيجذبه المغناطيس من كل جسم منها. اطلب منهم كتابة جملة مستخدمًا رمز العلاقة للمقارنة بين الأشياء.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اَلْمُقَارَنَةُ

اِسْتَخْدِمْ قِطْعَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ مِنَ الْمِغْنَاطِيسِ. اِكْتَشِفْ أَيٍّ مِنَ الْقِطْعَتَيْنِ سَيَلْتَقِطُ عَدَدًا أَكْبَرَ مِنْ مَشَابِكِ الْوَرَقِ. وَقَارِنْ بَيْنَ الْكَمِّيَّاتِ.

اَلْمِغْنَاطِيسُ 1	اَلْمِغْنَاطِيسُ 2
سَتَتَنَوَّعُ الْإِجَابَاتُ.	

تَذَكَّرْ

يُشِيرُ اَلرَّمْزُ > دَائِمًا إِلَى الْعَدَدِ الأكبر.

جرّب

ذكّر الطلاب بأنَّ نقطة رمز العلاقة تواجه الرقم الأصغر. على سبيل المثال:
8 > 2 هي نفسها 2 < 8.

كلِّف الطلاب التقاط مشابك ورق، أو مجموعة من بعض الأغراض الصغيرة الأخرى، بمغناطيسين مختلفين واستخدام رمز العلاقة للمقارنة بين الكميات التي يجذبها كل مغناطيس. اطرح السؤال:

- **أي من المغناطيسين أقوى؟**
- **كيف عرفت؟**
- **ما الفارق بين عدد (مشابك الورق) التي التقطها المغناطيس الأقوى والتي التقطها المغناطيس الآخر؟**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Sc G1 TE CH09.indb 453 1/30/2017 7:15:25 PM

◄ استخدام مخطط "ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)"

راجع مخطط "**مانعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)**" الذي صمّمه الطلاب جميعًا في بداية الوحدة. ساعد الطلاب في المقارنة بين ما يعرفونه عن الحركة والقوى الآن وما كانوا يعرفونه في السابق. سجّل أي معلومات إضافية في عامود "ما تعلمناه" في مخطط "ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)".

اَلْوَحْدَةُ 9 مُرَاجَعَةٌ

اَلْمُفْرَدَاتُ

اِسْتَخْدِمْ كُلَّ كَلِمَةٍ مَرَّةً وَاحِدَةً لِإِكْمَالِ الْجُمَلِ.

اَلْقُوَّةُ	force
اَلرَّافِعَةُ	lever
اَلْمِغْنَاطِيسُ	magnet
اَلْحَرَكَةُ	motion
اَلْمَوْقِعُ	position
يَتَنَافَرُ	repel

1. يُعْرَفُ انْتِقَالُ الْجِسْمِ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ بِاسْمِ _____ .
اَلْحَرَكَة

2. اَلْمِجْدَافُ مِنْ أَنْوَاعِ _____ .
اَلرَّوَافِعِ

3. عِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ الْجِسْمُ فَإِن _____ لَه يتغير.
الموقع

4. عِنْدَمَا يُوَاجِهُ قُطْبَانِ شَمَالِيَّانِ بَعْضُهُمَا بَعْضًا، فَإِنَّهُمَا _____ .
يَتَنَافَرَانِ

5. سَتَنْجَذِبُ الْأَجْسَامُ الْمَصْنُوعَةُ مِنَ الْحَدِيدِ إِلَى _____ .
اَلْمِغْنَاطِيسِ

6. إِنَّ _____ هِيَ الدَّفْعُ أَوِ السَّحْبُ الْمَبْذُولُ لِتَحْرِيكِ جِسْمٍ مَا.
اَلْقُوَّةَ

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Sc G1 TE CH09.indb 454 1/30/2017 7:15:26 PM

اَلْأَفْكَارُ وَالْمَهَارَاتُ الْعِلْمِيَّةُ

أَجِبْ عَنِ الْأَسْئِلَةِ أَدْنَاهُ.

7. اِسْتَخْدِمِ الْكَلِمَاتِ الْمُتَعَلِّقَةَ بِالْمَوْقِعِ لِتَحْدِيدِ مَكَانِ حَلْوَى غَزْلِ الْبَنَاتِ فِي الصُّورَةِ التَّالِيَةِ:

اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمَلَةُ: أَمَامَ الْعَرَبَةِ الْأُفْعُوَانِيَّةِ؛ إِلَى الْيَمِينِ مِنْ دَوَّامَةِ الْخَيْلِ؛ أَمَامَ الْحِيمِ

8. **اَلِاسْتِدْلَالُ.** مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ إِذَا حَكَّتْ هَذِهِ الْفَتَاةُ الْمَصَدَّ الْمَطَّاطِيَّ الْمَوْجُودَ فِي حِذَاءِ التَّزَلُّجِ بِالْأَرْضِ؟ لِمَاذَا؟

اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمَلَةُ لِلِاسْتِدْلَالِ: سَتَقِلُّ سُرْعَتُهَا؛ سَتَتَوَقَّفُ؛ بِسَبَبِ الِاحْتِكَاكِ؛ بِسَبَبِ احْتِكَاكِ الْمَصَدِّ بِالْأَرْضِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

Sc G1 TE CH09.indb 455 1/30/2017 7:15:28 PM

الوحدة 9 مراجعة

الفكرة الرئيسة

10. يجب أن يتناول الطلاب المفاهيم التي تعلموها في كل درس: كيف تتحرّك الأشياء؛ ما الذي يُحرّكها؛ ما المقصود بالقوة؛ ما المقصود بالآلات البسيطة وبالمغناطيس.

اَلْوَحْدَةُ 9 مُرَاجَعَةٌ

اَلْأَفْكَارُ وَالْمَهَارَاتُ الْعِلْمِيَّةُ

9. **اَلتَّصْنِيفُ**. مَا الَّذِي تُسَاعِدُكَ الْمُنْحَدَرَاتُ وَالرَّوَافِعُ فِي فِعْلِهِ وَلَا يُمْكِنُكَ عَمَلُهُ بِدُونِ وُجُودِهِمَا؟

اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمَلَةُ: تُسَاعِدُكَ الْمُنْحَدَرَاتُ فِي رَفْعِ شَيْءٍ مَا إِلَى أَعْلَى السَّلَالِمِ. وَتُسَهِّلُ الْمُنْحَدَرَاتُ تَحْرِيكَ الْأَشْيَاءِ. وَتُسَاعِدُكَ الرَّوَافِعُ فِي رَفْعِ شَيْءٍ مَا لَا تَسْتَطِيعُ حَمْلَهُ بِيَدَيْكَ.

تُسَاعِدُ الْمُنْحَدَرَاتُ فِي تَحْرِيكِ عَرَبَاتِ الْأَطْفَالِ إِلَى مَكَانٍ أَعْلَى	وَتُسَاعِدُ الرَّوَافِعُ فِي فَتْحِ عُلْبَةِ الطِّلَاءِ

الفكرة الرئيسة

10. كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَحْرِيكُ الْأَشْيَاءِ؟

تُقْبَلُ كُلُّ الْإِجَابَاتِ الْمَعْقُولَةِ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Sc G1 TE CH09.indb 456 1/30/2017 7:15:29 PM

اَلتَّحْضِيرُ لِلِاخْتِبَارِ

1. اُنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ.

مَا الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَجُرُّ الْفَتَى قَدَمَهُ عَلَى الأَرْضِ؟

A تَرْتَفِعُ الْأُرْجُوحَةُ إِلَى الْأَعْلَى.

B تُسْرِعُ الْأُرْجُوحَةُ.

(C) تَقِلُّ سُرْعَةُ الْأُرْجُوحَةِ.

D تَبْدَأُ الْأُرْجُوحَةُ فِي التَّحَرُّكِ.

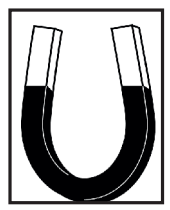
2. مَا الْجِسْمُ الَّذِي سَيَنْجَذِبُ إِلَى الْمِغْنَاطِيسِ؟

(A) عُمْلَةٌ مَعْدِنِيَّةٌ

B شَرِيطٌ مَطَّاطِيٌّ

C لُعْبَةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ

D إِنَاءٌ زُجَاجِيٌّ



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

1. C: تقل سرعة الأرجوحة. يحدث الاحتكاك عندما يحتك شيئان بعضهما ببعض. وهي القوة التي تبطئ حركة الأشياء.

2. A: عملة معدنية. يجذب المغناطيس الأشياء التي تحتوي على الحديد. والحديد من أنواع المعادن.

عمق المعرفة

المستوى 1 التذكر يتطلّب المستوى 1 تذكّر حقيقة أو تعريف أو إجراء. وفي هذا المستوى، لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة.

المستوى 2 المهارة/المفهوم يتطلّب المستوى 2 تفسيرًا لمهارة ما أو قدرة على تطبيقها. وفي هذا المستوى، تعكس الإجابة فهمًا عميقًا للموضوع.

المستوى 3 الاستنتاج الاستراتيجي يتطلّب المستوى 3 استخدام الاستنتاج والتحليل، بما في ذلك استخدام الدليل أو المعلومات الداعمة. وقد يكون هناك أكثر من إجابة صحيحة في هذا المستوى.

المستوى 4 التوسع في الاستنتاج يتطلّب المستوى 4 إكمال عدة خطوات والحصول على المعلومات من مصادر أو مجالات عديدة وتركيبها معًا. وفي هذا المستوى، تُظهر الإجابة تخطيطًا دقيقًا واستنتاجًا معقدًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Sc G1 TE CH09.indb 457 1/30/2017 7:15:30 PM