تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	

الملف الخطة الأسبوعية للأسبوع الخامس الحلقة الثانية في مدرسة أبو أيوب الأنصاري
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ ملفات مدرسية ⇦ المدارس ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب ملفات مدرسية			
روابط مواد ملفات مدرسية على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب ملفات مدرسية والمادة المدارس في الفصل الأول	
1	توجيهات بدء الدراسة للعام الدراسي الجديد
2	امتحانات منتصف الفصل الأول للصفين الحادي عشر والثاني عشر في مدرسة الشعلة الخاصة
3	امتحانات منتصف الفصل الأول للصفين التاسع والعاشر في مدرسة الشعلة الخاصة
4	امتحانات منتصف الفصل الأول للصفوف الخامس حتى الثامن في مدرسة الشعلة الخاصة
5	امتحانات منتصف الفصل الأول للصفوف الأول حتى الرابع في مدرسة الشعلة الخاصة

الدرس 2 القوى

الأهداف

- تحديد ما إذا كانت القوة قوة دفع أم شد.
- وصف قوتَي الجاذبية والاحتكاك.

1 تقديم

تقويم المعرفة السابقة

كلف الطلاب بمشاركة ما يعرفونه عن القوى. قد يكونون على دراية بالفكرة دون أن يعرفوا المصطلح. اسأل:

- **كيف تُحرِك كرة السلة؟**
- **ما الطرق المختلفة لتحريك شيء ما؟**
- **كيف يمكنك تغيير الطريقة التي يتحرك بها شيء ما؟**

سجل إجابات الطلاب في عمود "ماذا نعرف" بمخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا" الخاص بالصف الدراسي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

358
المشاركة

تهيئة

نشاط قراءة استهلالي

اقرأ كتابًا عن حركات الحيوانات بما في ذلك الحيوانات التي تقفز. استعرض حركات كل حيوان تم ذكره في القصة. اسأل:

- **ما نوع القوة التي تمثلها القفزة؟** الدفع
- **ماذا ستفعل لتقفز إلى ارتفاع أعلى؟** تدفع بقوة

اطلب من متطوع أن يوضح حركة القفز. كلف طلاب الصف الدراسي بـ **ملاحظة** كيف دفع الشخص، الذي يقفز، الأرض ثم قفز في الهواء وتم جذبه مرة أخرى إلى الأرض.

شجع الطلاب على التفكير في حركات أخرى يتم خلالها الاستعانة بقوة دفع وسحب مثل الوثب أو النط. اطلب من متطوعين أن يوضحوا كل حركة ويصفوها.

انظر وتساءل

اقرأ أسئلة "انظر وتساءل". اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم عن الأسئلة.

حُث الطلاب على النظر إلى الصورة ومناقشة ما يرونه. إذا لزم الأمر، فاشرح لهم أن السيارة الصفراء الموضحة في الصورة تعد زلاجة وتنزلج سريعًا جدًا لدرجة تناسب العديد من الأشخاص. لاحظ أن الزلاجة تنتقل بالعدائين عبر الجليد. اسأل:

- **كيف يحرك الرياضيون الزلاجة؟** يبدؤون في الجري ثم يدفعونها.
- **كيف يمكنهم تحريكها على نحو أسرع؟** الإجابات المحتملة: يمكنهم دفعها بقوة. يمكن أن يدفعها عدد كبير من الأشخاص.
- **إذا لم يتواجد العداؤون في الزلاجة، فهل سيصعب تحريكها؟** الإجابة المحتملة: نعم، حيث يساعد العداؤون الزلاجة على التزلج.

اكتب إجابات الطلاب في مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا" الخاص بالصف الدراسي ودوّن أي مفاهيم خاطئة قد تكون لديهم.

السؤال الأساسي

اطلب من الطلاب قراءة السؤال المهم. اطلب منهم أن يفكروا فيه أثناء قراءة الدرس. وجه الطلاب إلى أنهم سيعودون إلى هذا السؤال في نهاية الدرس.

الاستكشاف

الصف الدراسي بأكمله | 20 دقيقة

التخطيط المسبق صمم خط بداية قبل بدء النشاط. فكر في تصميم عدة خطوط بداية بحيث يكون لكل طالب مساحة كافية للعمل فيها. جمِع المواد (سيارة لعبة ومسطرة وقلم رصاص وورقة) لكل طالب قبل الوقت المحدد للتوزيع.

الهدف يستخدم الطلاب مهارتهم في الملاحظة لاستنتاج خلاصات حول مدى تأثير درجات مختلفة من القوة في جسم معين.

الاستقصاء المنظم ماذا يجب أن تفعل

كلف الطلاب أن يصفوا الطرق المختلفة التي يمكنهم من خلالها تحريك سيارات لعبة. بالنسبة إلى هذه التجربة، اشرح لهم أنهم يجب أن يتحكموا في سرعة السيارة اللعبة عن طريق تحريكها بدرجات مختلفة من القوة.

1. مثِّل حركة قوة خفيفة عن طريق دفع السيارة قليلاً على طول الخط.
2. القياس وضح كيف تحدد طرف المسطرة بإصبع وتحركها إلى جزء آخر من هذا الإصبع لقياس مسافات أطول. كلف الطلاب بتسجيل القياس.
3. شجع الطلاب على وصف ما يرونه وقياس المسافات. اسأل: **ما القوة التي جعلت السيارة تتحرك لأبعد؟ لماذا؟**

ستحتاج إلى

كيف تجعل الأشياء تصبح بعيدة وسريعة أكثر؟

ستحتاج إلى

سيارة لعبة

شريط لاصق

مسطرة

ماذا يجب أن تفعل

1. ضع السيارة على خط البداية. ادفع السيارة برفق على الخط.
2. **قس.** ما المسافة التي قطعتها؟

ستختلف إجابة الطالب حسب

قوة دفع السيارة والمسافة التي قطعتها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نشاط استقصائي

3 نفّذ النشاط مرة أخرى ولكن ادفع السيارة أقوى هذه المرة. لاحظ ما يحدث. ما المسافة التي قطعتها هذه المرة؟

ستختلف إجابات الطالب حسب قوة دفع السيارة والمسافة التي قطعتها.

استكشاف المزيد

4 **توقّع.** ماذا يمكن أن يحدث إذا سحبت السيارة تجاهك بيديك؟ هل ستذهب بعيدًا؟

يمكن أن تختلف التوقعات ولكن ينبغي أن تصف كيف يمكن أن يختلف سحب السيارة عن دفعها.

نشاط استقصائي إضافي

تحقّق كيف تتفاعل الأجسام الأخرى مع المقادير المختلفة من القوى.

سؤالي هو:

ماذا يحدث عندما أدفع كتلة خشبية؟ ماذا يحدث عندما أدفعها أقوى؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استكشاف
بديل

ما مقدار القوة اللازم؟

ساعد الطلاب على **المقارنة** بين مقدار القوة اللازم لشد حمولتين مختلفتين: كتاب وكتابين.

صمم نموذجًا لكيفية ربط كتاب أو كتب في رباط مطاطي وشُد الرباط حتى تتحرك الكتب.

كلف الطلاب بـ **قياس** أطوال الأربطة المطاطية الممدودة. اسأل:

- **لماذا زاد طول الرباط المطاطي عندما سحب كتابين؟**

الاستقصاء الموجه استكشاف المزيد

4 **التوقع** اطلب من الطلاب أن يتوقعوا كيف يمكن أن يختلف شد السيارة عن دفعها. اسأل: **برأيك هل سيكون شد السيارة اللعبة أسهل من دفعها؟ لماذا؟**

نشاط استقصائي إضافي

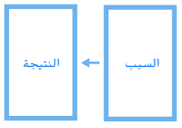
شجع الطلاب على التفكير في الأشياء الأخرى التي يمكن أن تؤثر في سرعة جسم ما أو المسافة التي يتحركها.

على سبيل المثال قد يود الطلاب معرفة كيف تؤثر درجات مختلفة من القوة في أجسام أخرى مثل الكرات أو الكرات الزجاجية أو الكتل الخشبية.

قدم للطلاب مجموعة متنوعة من الأجسام المختلفة لاختبارها. واطلب منهم أن يقارنوا نتائج الأجسام المختلفة. شجع الطلاب على استخدام مخططات لتسجيل معلوماتهم.

2 تدريس
اقرأ وأجب

مهارة القراءة السبب والنتيجة السبب هو المؤثر الذي ينتج عنه الحدث. النتيجة هي ذلك الحدث الذي نتج عن السبب.



ما الذي يجعل الأشياء تتحرك؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية الدفع والشد هما قوتان تُكسبان الأجسام حركة.

قبل القراءة، ناقش مع الطلاب أمثلة للأجسام التي يدفعونها ويشدونها يوميًا.

بعد قراءة النص معًا، اسأل:

- **ما أوجه التشابه بين الدفع والجذب؟** الإجابات المحتملة: كلاهما قوة. كلاهما يُحرك الأشياء.
- **ما أوجه الاختلاف بين الدفع والشد؟** الإجابة المحتملة: يُبعد الدفع الأجسام، بينما يُقربها الشد.

اقرأ وأجب

ما الذي يجعل الأشياء تتحرك؟

حدّد طريقتين يمكنك أن تجعل جسمًا يتحرك بهما.

لا يمكن أن تبدأ الأجسام في التحرك من تلقاء نفسها. يجب أن تستخدم الدفع أو السحب حتى تجعل الشيء يتحرك.

عندما تلعب كرة القدم، تركل الكرة حتى تحركها في جميع أنحاء الملعب. يُعد الركل بمثابة الدفع. إذا لم تركل الكرة، فستظل في مكانها.

ستحرّك الركلة القوية الجسم أكثر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الخلفية العلمية

القوة والحركة القصور هو مقاومة الجسم لتغيير يطرأ على حالته من حيث الحركة والسكون. تقاوم المواد كلها التغييرات التي تطرأ على حالتها من حيث الحركة والسكون. إذا أثرت قوتان مختلفتان في الاتجاه على جسم، فقد يُسبب هذا حالة توازن. يتضح مفهوم القصور لدى إسحاق نيوتن في قوانين الحركة: "ما لم يتأثر الجسم بقوة غير متوازنة، فسيحتفظ بسرعة متجهة ثابتة".

دعم اكتساب اللغة

استخدام الصور اعرض على الطلاب صورًا لأشخاص يقومون بأنشطة بدنية مختلفة.

مبتدئ اذكر نوع النشاط في كل صورة واطلب من الطلاب تكراره. ادع الطلاب لتمثيل الحركة، إن كان ذلك ملائمًا. ناقش ما إذا كانت الحركة دفعًا أم شدًّا.

متوسط اطلب من الطلاب تحديد كل نشاط ووصف ما يفعله الشخص باستخدام جمل بسيطة. اطلب من الطلاب التعرف على الدفع والشدّ في النشاط.

متقدم اطلب من الطلاب تسمية النشاط في كل صورة وشرح نوع القوة الموضحة ومقدارها.

يُسمى الدفع أو السحب **قوة**. إذا دفعتَ شيئًا، فإنه سيتحرك بعيدًا عنك. وإذا سحبته، فإنه سيتحرك إليك.

يُعد الركل نوعًا من الدفع. ويُعد فتح الدرج نوعًا من السحب. يمكنك تحريك أجسام مختلفة بمقادير مختلفة من القوة.

ما الذي يجعل العربة تتحرك؟

مراجعة سريعة

1. لماذا نحتاج إلى القوى؟

الإجابة المحتملة: لنجعل الأشياء تتحرك

هؤلاء الصبية يشدون الحبل. لماذا لا يتحرك الحبل؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

أنشطة بحسب المستوى

دعم إضافي اطرح أسئلة كهذه للتحقق من فهم الطلاب للمادة.

- **ماذا يحدث عندما تشد أحد الأدراج؟** يُفتَح.
- **ماذا يحدث عندما تدفع أحد الأدراج؟** يُغلَق.

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

- **ماذا يحدث عندما تشد بابًا من أحد الجانبين ويشُدّه أيضًا شخص ما من الجانب الآخر بنفس مقدار القوة؟** لن يتحرك الباب.
- **بِمَ تُخبرك كرة رُميت لمسافة طويلة عن القوة المستخدمة لرميها؟** الإجابة المحتملة: استُخدِم دفع كبير لرمي الكرة.

معالجة المفاهيم الخاطئة

قد يعتقد الطلاب أن الأجسام الكبيرة تبذل قوة أكبر من الأجسام الصغيرة. اشرح أن القوة هي مقدار الجهد المبذول من أجل إحداث دفع أو شد. على سبيل المثال، يمكن لشيء كبير كالقدم أن يدفع بلطف ويبذل قوة صغيرة. ويمكن لشيء صغير كالإصبع أن يدفع بقوة ويبذل قوة كبيرة.

استخدام وسائل المساعدة المرئية

اطلب من الطلاب النظر إلى الصور الفوتوغرافية وقراءة التعليقات التوضيحية. اطلب من الطلاب استخدام كلمتي الدفع والشد لوصف ما يفعله الأشخاص في الصور الفوتوغرافية. اسأل:

- **ما نوع القوة التي سترفع كرة القدم إلى أعلى؟** دفعة أقوى
- **ما القوة الأخرى التي يمكن استخدامها لتحريك العربة؟** الإجابة المحتملة: الشد (رغم ظهور العربة وكأنها تُدفع في الصورة)
- **أي صورة تُظهر قوة الشدّ؟** صورة الطلاب وهم يشدّون الحبل.
- **ماذا يحدث إذا ترك أحد الفريقين الحبل؟** سيستمر الفريق الآخر في الشدّ وسيسقط.

طوِّر مفرداتك

القوة **أصل الكلمة** القوة تأتي من الفعل قَوِيَ وهي ضد الضعف. اطلب من الطلاب ذكر مواقف تتطلب استخدام قوة كبيرة، كفتح نافذة عالقة. تأكد من استخدام الطلاب لكلمة قوة على نحو صحيح أثناء الوصف.

ما بعض القوى؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية الاحتكاك هو القوة التي تُبطئ حركة الأجسام المتحركة والجاذبية هي القوة التي تشدّ الأجسام إلى الأرض.

اقرأ السؤال في بداية الصفحة واطلب من الطلاب مناقشة قوتي الدفع والشد.

بعد القراءة معًا، اسأل:

- **كيف تؤثر الجاذبية في حياتك يوميًا؟** الإجابات المحتملة: إنها تحافظ على ثباتي على سطح الأرض. إنها تتيح لي لعب كرة القدم حيث تمنع الكرة من الطيران بعيدًا.
- **كيف يساعدنا الاحتكاك؟** الإجابة المحتملة: يساعدنا على التوقف عند التزلج.

استخدام وسائل المساعدة المرئية

اطلب من الطلاب النظر إلى الصور الفوتوغرافية وقراءة التعليقات التوضيحية. اسأل:

- **ما القوى التي تؤثر في الكرة؟** الجاذبية والاحتكاك
- **في صورة كرة القدم، ما الذي يسبب الاحتكاك الذي يُبطئ سرعة الكرة؟** العشب
- **كيف تساعد فرامل الزلاجة طفلاً على إبطاء حركته؟** الإجابة المحتملة: تحتك الفرامل بالأرض مسببةً احتكاكًا مما يجعل الشخص يتوقف.

معالجة المفاهيم الخاطئة

ربما يعتقد الطلاب أن الأرض هي الكوكب الوحيد الذي يتميز بالجاذبية لأنهم قد يربطون حالة الجاذبية على الكواكب الأخرى بصور رواد الفضاء العائمين في الفضاء.

حقيقة **توجد الجاذبية على كل الكواكب.** اعرض صورًا للعربة المتجولة "مارس روفر" على كوكب المريخ وناقش كيفية تثبيت الجاذبية للعربة المتجولة وما حولها من الصخور على سطح الكوكب.

ما بعض القوى؟

عندما تجعل الكرة تتحرك، تسقط. تُعد **الجاذبية** قوة تسحب كل شيء موجود على الأرض لأسفل. عندما تقفز في الهواء، تسحبك الجاذبية إلى الأرض. يُسمى مقدار القوة الذي يسحب شيئًا إلى أسفل تجاه الأرض الوزن.

مراجعة سريعة

أجب بصواب أو خطأ.

2. عندما تُسقط شيئًا، تسحبه الجاذبية لأسفل باتجاه الأرض.

صواب

لماذا تسقط الكرة؟ ماذا سيحدث للقطة برأيك؟

حقيقة جميع الكواكب لها جاذبية.

حقوق الكتاب والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تجربة سريعة

مجموعات كبيرة 10 دقائق

الهدف اكتشاف كيفية تأثير الاحتكاك في جسم متحرك.

الأدوات اللازمة ساعات إيقاف ومكعبات من الخشب أو غيرها من الأجسام ذات الأسطح الملساء وورق مقوى وورق سنفرة وكتب

1. اطلب من المجموعات الثنائية إعداد سطح مائل باستخدام الكتب والورق المقوى.
2. اطلب من أحد الطلاب وضع قطعة من الخشب في أعلى السطح المائل. سيستخدم الطالب الآخر ساعة إيقاف لتسجيل الوقت الذي تستغرقه قطعة الخشب للانزلاق إلى أسفل السطح المائل.
3. اطلب من الطلاب تغطية المنحدر بورق السنفرة تكرار النشاط. اطلب من الطلاب مقارنة السرعات واستخلاص النتائج حول مدى تأثير الاحتكاك في السرعة.

عندما تتزلج، تسحب سدادة مطاطية على الأرض حتى تقف. يسبب السحب الاحتكاك. **الاحتكاك** قوة تبطئ الأشياء المتحركة. يحدث الاحتكاك عندما يحتك شيئان ببعضهما.

يوجد عادة احتكاك أكثر على الأسطح الخشنة مقارنة بالأسطح الناعمة. يصعب عادة دفع الشيء أو سحبه على سطح خشن مقارنة بالسطح الناعم.

تجربة سريعة

ضع كتلة خشبية على أسطح مائلة مختلفة. **قارن** كيف يؤثر الاحتكاك في سرعة الكتلة.

يسبب سحب السدادة المطاطية على الأرض الاحتكاك. يبطئ هذا سرعة المتزلج.

تسقط الكرة على الأرض وتتدحرج. يجعل الاحتكاك سرعة الكرة بطيئة ويوقفها. ▼

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

◄ طوِّر مفرداتك

الجاذبية اشرح الجاذبية للطلاب من خلال إسقاط أجسام صغيرة، كالممحاة ومشابك الورق على الأرض. اسأل: **ما القوة التي تشد الأجسام إلى الأرض؟** الجاذبية اضرب للطلاب مثالاً يوضح لماذا يجب أن نحمد الله على الجاذبية. على سبيل المثال: تتسبب الجاذبية في سقوط الأمطار على سطح منزلي وأنا أحب سماع الصوت الذي تُصدره. اطلب من الطلاب كتابة جملة عن سبب شكرهم نعمة الجاذبية واجمع الجمل في دفتر الصف.

الاحتكاك الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام اشرح أن الاستخدام العام للاحتكاك يمكن أن يُستعمل لوصف "التعامل مع الآخرين". على سبيل المثال: احتكاك الأفراد بالمجتمع يعرفهم بثقافات الآخرين.

يستخدم العلماء مصطلح الاحتكاك لوصف "القوة التي تُبطئ حركة جسم متحرك". اطلب من الطلاب إعداد قائمة بالأشياء التي يمكن أن تسبب احتكاكًا، مثل ورق السنفرة وسدادة من المطاط والعشب. اطلب من الطلاب استخدام إحدى كلمات القائمة في جملة لوصف الاحتكاك.

كيف تؤثر الجاذبية في الأجسام؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية الجاذبية هي قوة جذب لأسفل تشدّ الأجسام باتجاه الأرض. الجسم الذي يحتوي على مواد أكثر يُصبح أثقل حيث تشدّه الجاذبية لأسفل.

اقرؤوا الدرس معًا. اسأل:

- **لماذا تُعد كرة الشاطئ أخف من كرة البولينج؟** الإجابة المحتملة: تحتوي كرة الشاطئ على مواد أقل من كرة البولينج وتحتوي كرة البولينج على مواد أكثر من كرة الشاطئ.
- **هل تشد الجاذبية الأجسام عبر الهواء فقط؟ اشرح كيف عرفت ذلك.** الإجابة المحتملة: تشدّ الجاذبية الأجسام عبر المواد الصلبة والسوائل والزجاج. على سبيل المثال، إذا كنت أسبح، فسوف تبقيني الجاذبية داخل حمام السباحة. إذا قفزت في الماء، فعليّ أن أسبح ضد الجاذبية لكي أصل إلى سطح الماء.

معالجة المفاهيم الخاطئة

غالبًا ما يخلط الطلاب بين مصطلحي الكتلة والوزن. الكتلة هي كمية المادة الموجودة في جسم ما، بينما يتأثر الوزن بالجاذبية. على سبيل المثال، غالبًا ما يهتم الطلاب بمعرفة أوزانهم على الكواكب الأخرى. يحدث التغير في الأوزان نتيجة مقدار الجاذبية على الكواكب المختلفة. على الأرض، غالبًا ما نستخدم مصطلحي الكتلة والوزن كمترادفين، لأنه من المعلوم أننا نقيس وزن الجسم على كوكب الأرض.

كيف تؤثر الجاذبية في الأجسام؟

فكّر في إمساك كرة الشاطئ بيد واحدة. وتمسك كرة بولينج باليد الأخرى. تسحب الجاذبية كلا الجسمين إلى أسفل. تبدو كرة البولينج أثقل لأن بها الكثير من المواد. تمثل المادة كل شيء حولنا.

الكتلة هي مقدار المادة في جسم. يبدو الجسم ذو الكتلة الكبيرة ثقيلاً. يبدو الجسم ذو الكتلة الصغيرة خفيفًا. يُستخدم الميزان لقياس الكتلة.

▲ **تحتوي كرة البولنج على مواد أكثر من كرة الشاطئ. وهي أثقل.**

▼ **كتلة الحذاء الأكبر أكبر من كتلة الحذاء الأصغر.**

حقيقة لا يقيس الميزان الوزن.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تعرف أن الجاذبية تسحب الأجسام عبر الهواء. عندما تركل كرة، تسحبها الجاذبية إلى أسفل باتجاه الأرض. تسحب قوة الجاذبية أيضًا الأجسام عن طريق المواد الصلبة والسوائل. انظر إلى السمكة الموجودة في حوض الأسماك. تسحب الجاذبية السمكة عن طريق الحوض الزجاجي والحصى والماء. تسبح السمكة ضد قوة الجاذبية حتى تصل إلى أعلى الحوض.

مراجعة سريعة

3. كيف تعرف أن الجاذبية يمكن أن تؤثر في الأجسام الموجودة في الماء؟

الإجابة المحتملة: أعرف أن الجاذبية تؤثر في الأجسام الموجودة في الماء لأن هذه الأجسام لا تزال تُسحب باتجاه الأرض. يُسحب الحصى الموجود في حوض الأسماك، على سبيل المثال، باتجاه الجزء السفلي من الحوض. تضطر الأسماك إلى السباحة ضد الجاذبية حتى تصل إلى سطح الماء.

يمكن أن تؤثر الجاذبية في الأجسام عن طريق الهواء والسوائل والمواد الصلبة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استخدام وسائل المساعدة المرئية

وجه انتباه الطلاب إلى الميزان في الصفحة اليسرى. وضح لهم أن هذا الميزان لا يقيس الوزن. بدلاً من ذلك، يوضح ببساطة أي العنصرين أثقل. اسأل:

- **أي العنصرين أثقل؟ كيف تفسر ذلك؟** الحذاء الأكبر هو الأثقل. ومن ثم ينخفض أكثر من الحذاء الأخف.
- **اشرح دور الجاذبية في الميزان.** الإجابة المحتملة: تشدّ الجاذبية العنصرين نحو الأرض. ولكنها تتطلب جاذبية أكبر لشدّ العنصر ذي الكتلة الأكبر. ومن ثم تشدّ الجاذبية الحذاء الأكبر نحو الأرض أكثر من الحذاء الأصغر ذي الكتلة الأقل.

استكشاف الفكرة الأساسية

نشاط اطلب من الطلاب تصميم نشاط للتحقق من السؤال. اطرح سؤالاً، مثل: هل تسقط الأجسام الأثقل على الأرض بسرعة أكبر من الأجسام الخفيفة؟ ثم وضح كيفية التحقق من السؤال من خلال إسقاط أجسام، مثل كرة الجولف وكرة البنج بونج من ارتفاع. ماذا لاحظ الطلاب؟ ماذا نتعلم من هذا عن قوة الجاذبية؟

كيف يمكن أن تغير القوى الحركة؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية يمكن أن تغير القوة طريقة حركة الأشياء.

اقرأ السؤال في أعلى الصفحة وناقش الطرق المختلفة التي تغير بها الأجسام المتحركة اتجاه حركتها.

قراءة رسم

اشرح أن الرسم التخطيطي يوضح كيف يمكن للقوى تغيير سرعة الكرة واتجاهها. بعد أن يقرأ الطلاب التعليقات التوضيحية، اطلب منهم اتباع اتجاه الأسهم لمعرفة حركة الكرة. اسأل:

- **ما القوة التي تجعل الكرة تنتقل من الرامي إلى الضارب؟** الإجابة المحتملة: يدفع الرامي الكرة أو يلقيها.
- **في الرسم التخطيطي، كم مرة تغير اتجاه الكرة؟** مرة واحدة

التدريس المتمايز

أنشطة بحسب المستوى

دعم إضافي استخدم كرة لتوضيح القوى المختلفة. اطلب من أحد المتطوعين أن يرمي الكرة بلطف إلى طالب آخر. اطلب من المتطوع تحديد القوة المستخدمة لرمي الكرة. الدفع اطلب من المتطوع الذي أمسك بالكرة أن يحدد القوة التي أوقفت الكرة. الاحتكاك

إثراء اطلب من الطلاب رسم مخطط يوضح كيفية إكمال الكرة المخطط على شكل معين في ملعب البيسبول أثناء اللعب. على سبيل المثال، قد يُظهر الطلاب الكرة وهي تُلقى إلى إحدى القواعد أو إلى الموضع الابتدائي للضارب. اطلب من الطلاب كتابة تعليقات توضيحية لوصف القوى والاتجاهات التي تتحرك فيها الكرة.

طوِّر مفرداتك

لمراجعة المفردات القوة والجاذبية والاحتكاك مع الطلاب، اطلب منهم إعداد مخطط ذي ثلاثة أعمدة مع استخدام هذه المفردات كعناوين للأعمدة. اطلب من الطلاب كتابة جملة باستخدام كلمة الكرة مع المفردة في كل عمود. على سبيل المثال: أستخدم قوة الدفع لضرب الكرة. تشد الجاذبية الكرة إلى الأرض. يبُطئ الاحتكاك حركة الكرة.

يمسك اللاعب الموجود في ملعب البيسبول الكرة ويستخدم قوة ليوقف حركتها. يمكنه أيضًا أن يستخدم قوة لرمي الكرة إلى لاعب آخر.

اقرأ الصورة

ما نوع القوى التي يستخدمها اللاعبون؟

الدفع والسحب والاحتكاك

مراجعة سريعة

4. فكّر في رياضة تستخدم الكرة. كيف تغير الكرة اتجاهها؟

الإجابات المحتملة: في كرة القدم، تُرمى الكرة أو تُركل باستخدام الدفع في اتجاه واحد. يقطع الفريق الآخر الكرة. ويوقفها باستخدام الاحتكاك ويجري بها في الاتجاه المعاكس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

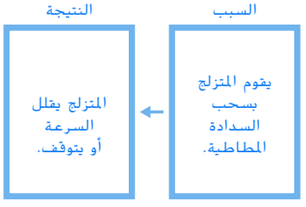
3 خاتمة

◄ استخدام مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا"

راجع مع الطلاب ما تعلموه عن القوى. سجل إجاباتهم في عمود "ماذا تعلمنا" المدرج بمخطط "**ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا**" الخاص بالصف الدراسي.

◄ استخدام مهارة القراءة
السبب والنتيجة

استخدم خريطة مفاهيم مهارة القراءة لتحديد الأسباب والنتائج في الدرس. اسأل: **كيف يؤثر سحب السدادة المطاطية من لوح التزلج في المتزلج؟**



ملخص مرئي

اكتب عمّا تعلمته.

القوى

الإجابة المحتملة: القوة هي التي تحرك الأشياء. يمكن أن تكون القوة جاذبية أو احتكاكًا أو إجراءً مثل الركل أو السحب.

الجاذبية

الإجابة المحتملة: الجاذبية هي المسؤولة عن تثبيت الأجسام على الأرض. تجذب الجاذبية الأجسام عبر الأجسام الصلبة والسوائل والغازات.

الاحتكاك

الإجابة المحتملة: الاحتكاك هو قوة تبطئ سرعة جسمين عند احتكاكهما معًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 2
مراجعة الدرس

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات.** ما المقصود بالجاذبية؟

قوة تجذب كل شيء على الأرض إلى أسفل

2 **السبب والنتيجة.** ماذا يحدث عندما تؤثر بقوة أكبر في جسم ما؟

السبب	النتيجة
بذل المزيد من القوة على الجسم. ←	الإجابات المحتملة: يمكن أن تحرك بعيدًا. يمكن أن يتحرك أسرع. يمكن أن يتحرك بعيدًا وأسرع.

3 لماذا يصعب دفع الأجسام على بعض الأسطح؟

الإجابات المحتملة: تتسبب قوى الاحتكاك في احتكاك الأجسام ببعضها البعض. ويكون من الصعب تحريك الأجسام على الأسطح الخشنة، لأن قوة الاحتكاك عليها تكون أكبر.

السؤال الأساسي ماذا تفعل القوى؟

الإجابة المحتملة: يمكن أن يوقف الاحتكاك الأجسام المتحركة أو يغير اتجاهها. كما يمكن أن يؤدي الدفع أو السحب إلى تحريك الجسم الثابت. تجذبنا الجاذبية إلى أسفل، لذا نظل قريبين من الأرض.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

السؤال الأساسي

ذكر الطلاب بأنهم قد قرؤوا هذا السؤال في بداية هذا الدرس. اطلب منهم استخدام ما تعلموه لكتابة إجابة.

ينبغي أن يبين الطلاب أنهم يفهمون مادة الدرس.

الربط بالدراسات الاجتماعية

اطلب من الطلاب معرفة المزيد عن أي رياضة تُمارس في بلد آخر. اطلب منهم وصف قوى الدفع والشد في هذه الرياضة. اذكر موارد يمكن للطلاب استخدامها في البحث عن ألعاب رياضية أخرى، مثل الكريكت أو الرجبي أو البيسبول أو الهوكي. شجّع الطلاب على إنشاء رسوم تخطيطية مماثلة لواحدة من هذه الصفحات بهدف توضيح كيف يتحرك اللاعبون أو قطع اللعب.

التركيز على المهارات

مجموعات صغيرة أو الصف بأكمله 30 دقيقة

مهارة الاستقصاء: الاستدلال

◄ التعلّم

قبل قراءة قسم "اكتسب هذا المفهوم"، اطلب من الطلاب توضيح ما تعنيه كلمة استدلال. اسأل: إذا لاحظت أن السماء بدأت تظلم في منتصف النهار وأصبح الطقس عاصفًا، فما الذي يمكنك استنتاجه؟ وكيف يمكنك استنتاجه؟ الإجابات المحتملة: يمكنني أن أستنتج أن السماء قد تمطر أو أن عاصفة رعدية قد تهب. يمكنني أن أستنتج ذلك لأنني مررت بهذه التجربة من قبل.

أشر إلى أنه عندما نستخدم ما نعرفه بالفعل، بالإضافة إلى ما نلاحظه، فقد نتوصل إلى استدلال.

اقرأ النص، ثم انظر بتمعن إلى الصورة الضوئية.

اسأل:

- **كيف يمكنك معرفة أن الجاذبية تشد الأجسام عبر الأجسام الصلبة والسوائل؟** الإجابة المحتملة: تستطيع الجاذبية الشد عبر الأجسام الصلبة، لأن الجاذبية تشد الأجسام الموجودة في الحوض نحو الأرض، عبر الزجاج مباشرة. تستطيع الجاذبية الشد عبر السوائل، لأنها تُبقِي الأسماك والأجسام الأخرى في الحوض ولا تخرج منه.
- **لماذا تغطس الكرة الزجاجية؟ ولماذا تطفو الكرة؟** الإجابات المحتملة: تغطس الكرة الزجاجية لأنها أثقل من الماء. بينما تطفو الكرة لأنها أخف من الماء.

مهارة الاستقصاء: الاستدلال

عند **الاستدلال**، تستخدم ما تعرفه لإيجاد شيء ما.

◄ التعلّم

الجاذبية عبارة عن قوة. لا يمكنك رؤيتها أو لمسها. إنها تجذب الأجسام نحو الأرض. تجذب الجاذبية الجسم عبر الأجسام الصلبة والسوائل والغازات.

يمكنك استخدام ما تعرفه عن الجاذبية لوصف ما يحدث للأجسام. انظر إلى الصورة أدناه. تطفو الكرة في حين تغوص قطعة الرخام. تجذب الجاذبية كلا الجسمين نحو الأرض.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

كتابة متكاملة

استخدام صيغة الجملة

قد يتمكن الطلاب من ذكر استدلالاتهم بسهولة أكبر إذا قدمت لهم الصيغة التالية: لاحظت أن _____ وعرفت أن _____. يساعدني هذا على استدلال _____. مثّل ذلك باستخدام مثال من الحياة الواقعية. مثل: لاحظت أن السماء تُظلم عند حلول الظهيرة وعرفت أن السماء تزداد ظلامًا عندما تحجب السحب أشعة الشمس. يساعدني هذا على استدلال بأنه من المحتمل أن تمطر السماء عما قريب.

اطلب من الطلاب استخدام صيغة الجملة للكتابة عن ملاحظاتهم بشأن الأجسام الموجودة في حوض الأسماك.

بناء المهارات

◀ التجربة

انظر إلى الصور أدناه.

1. ما الذي يمكنك **الاستدلال** عليه حول كيفية تأثير الجاذبية في الأجسام الموجودة في الصور. شارك ما استدللت عليه مع زملائك في الصف.
2. ارسم صورًا أخرى لتوضيح كيفية تأثير الجاذبية عبر الأجسام الصلبة والسوائل والغازات.
3. **اكتب نبذة** صف ما يحدث إذا لم يكن من الممكن أن تجذب الجاذبية الأجسام عبر الأجسام الصلبة والسوائل.

الإجابات المحتملة: إذا لم تتمكن الجاذبية من الجذب عبر جسم صلب، فقد يطفو الكثير من الأجسام في الهواء ببساطة إذا وجد جسم صلب بين الجسم والأرض. وبالمثل، لن يتم جذب الأشياء عبر الماء. وهذا يعني أن القوارب لن تعمل. حيث إنها لن تكون ثابتة فوق الماء.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

◀ التجربة

وضّح للطلاب أنهم سيتوصلون إلى استدلال بناء على ما يلاحظونه في الصور الضوئية وما يعرفونه بالفعل.

أنشئ مخططًا يحمل العناوين التالية: ألاحظ وأعرف وأستدل. ابدأ بصورة السمكة كنموذج. سيلاحظ الطلاب أن القارب يطفو على الماء. دوّن هذا في العمود الأول. يعرفون أيضًا أن القوارب اللعبة لا تطير ولا تخرج من الماء. دوّن هذا في العمود الثاني. استنادًا إلى ما يعرفونه وما يلاحظونه، ما الذي يمكنهم استدلاله. يستطيع الطلاب استدلال أن الجاذبية يمكنها تثبيت القارب في الماء.

اطلب من الطلاب الاستمرار في تفحص الصور الضوئية سواء بمفردهم أو مع زملائهم. ثم اطلب منهم الانتقال إلى السؤال التالي:

1. ينبغي على الطلاب استنتاج أن الجاذبية يمكنها الشد عبر المواد الصلبة — أرجوحة الإطار والزجاج وسطح الطاولة. يمكن أن تشد الجاذبية أيضًا عبر الغاز — كالهواء.
2. إذا واجه الطلاب صعوبة في البدء، فاقترح عليهم رسم الكيفية التي تُثبِّت بها الجاذبية شيئًا ما على مكاتبهم، رغم أن المكتب جسم صلب. اطلب منهم ملاحظة الأجسام الموجودة في الفصل وكيف تؤثر الجاذبية فيها.
3. **اكتب نبذة** قد تتضمن إجابات الطلاب الحقيقة التي تفيد بأنه إذا لم تتمكن الجاذبية من الشد عبر جسم صلب، فستطفو الأجسام ببساطة في الهواء إذا كان الجسم الصلب بين الجسم والأرض. وبالمثل، لن يتم جذب الأشياء عبر الماء. وهذا يعني أن القوارب لن تعمل، حيث إنها لن تكون ثابتة فوق الماء.

تخطيط درسك

توقف هنا لأجل

الدرس 3 استخدام الآلات البسيطة

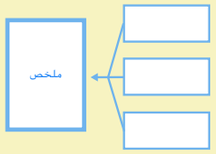
السؤال المهم

كيف يمكنك استخدام الآلات البسيطة؟

الأهداف

- التعرف على الآلات البسيطة.
- اكتشاف تحويل الآلات البسيطة للقوة لتسهيل العمل.

مهارة القراءة التلخيص



يجب إعداد منظم بيانات التلخيص.

المسار السريع

خطة الدرس عندما يكون الوقت ضيقًا. فاتبع المسار السريع واستخدم الموارد الأساسية.

1 تقديم
انظر وتساءل

2 تدريس
مناقشة الفكرة الأساسية

3 خاتمة
فكّر وتحدث واكتب

ملاحظات للمعلم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة