الدرس ١ الموقع والحركة

الأهداف

- صِف الموقع والحركة ووضح العلاقة بينهما.
- عرّف السرعة باستخدام المسافة والزمن.

١ تقديم

تقويم المعرفة السابقة

اطلب من كل طالب وصف موقعه. اسأل:

- **ما هو نوع الكلمات التي تحتاج استخدامها؟** الإجابة المحتملة: كلمات تُعبر عن موقعي بالمقارنة مع موقع شيء آخر
- **إذا انتقلت إلى مكان آخر، كيف ستصف ذلك الموقع؟** الإجابة المحتملة: سأصف موقعي الجديد مقارنةً بالموقع المرجعي.
- **ما المقصود بالحركة؟** الإجابات المحتملة: عندما يتحرك شيء ما، يتغير الموقع

تهيئة

نشاط قراءة استهلالي

اطلب من الطلاب استخدام كتاب أو مجلة من اختيارهم لتحديد إشارات حول الموقع أو الحركة. أشر إلى الكلمات التي تشير إلى الحركة مثل قفز وركض. اطلب من الطلاب نسخ جزء من النص وتحديد ما يشير إلى الموقع أو الحركة. يجب أن يكونوا قادرين على تبرير اختياراتهم. إذا لم يتمكنوا من إيجاد إشارات في النص اسمح لهم باختيار أمثلة من وسائل المساعدة البصرية في الكتاب أو المجلة.

انظر وتساءل

حث الطلاب لمشاركة إجاباتهم على جملة وسؤال "انظر وتساءل".

■ **كيف يتغير موقع هذه المتزلجة على الجليد عندما تنزلق على الجبل؟**

اكتب أفكارًا على اللوحة وأشر إلى أي مفاهيم خاطئة قد تكون لدى الطلاب. عالج هذه المفاهيم الخاطئة في أثناء شرح الدرس.

السؤال الأساسي

اجعل الطلاب يقرؤوا "السؤال المهم". أخبرهم أن يفكروا فيه في أثناء قراءة الدرس. أخبر الطلاب بأنهم سوف يعودون إلى هذا السؤال بنهاية الدرس.

الاستكشاف

مجموعات صغيرة | 30 دقيقة

التخطيط المسبق إذا لم تكن مجموعات القوالب متوفرة، فاصنع مكعبات من نموذج يتألف من أربع مربعات متماثلة في صف واحد ومربع واحد بالحجم نفسه على كلٍ من جانبي الصف. اقطع المكعبات واطوها وألصقها مع بعضها.

الهدف يساعد هذا النشاط الطلاب على وصف الموقع فيما يتعلق بنقطة مرجعية.

الاستقصاء المنظم

الهدف ساعد الطلاب على وضع دفاترهم بحيث لا يمكنهم رؤية أبنية بعضهم البعض.

3 **المشاركة** المعرفة أخبر الطلاب أن يستخدموا كلمات فقط دون إيماءات.

4 **الملاحظة** إذا كانت الأبنية مختلفة، فاطلب من بعض الطلاب استخدام التعليمات الموجودة في الخطوة 3 لتحليل الخطأ.

5 **الاستدلال** لن يكون الزملاء قادرين على إعطاء توجيهات واضحة دون مقارنة موقع كل قالب مع موقع القوالب الأخرى الموجودة حولها.

الاستكشاف

كيف يمكن أن تصف موقع جسمٍ معين؟

الهدف

أوجد طرقًا لوصف موقع مكعب معين.

المواد

•دفتر

•مجموعتان من عشرة مكعبات ملونة

الإجراء

1 اجلس قبالة أحد الزملاء على طاولة. ضع دفترًا بينكما.

2 اجعل أحدكما يقوم بدور "البنّاء" مستخدمًا مكعبات البناء لتنفيذ بناء. تأكد من عدم رؤية الزميل الآخر، الذي يقوم بدور "الناسخ"، لهذا البناء.

3 **التواصل** يقوم البنّاء بإخبار الناسخ بكيفية تنفيذ بناء مماثل. جهّز قائمة بالمفردات التي استخدمتها في ذلك.

ستختلف الإجابات.

4 **لاحظ** أبعد الدفتر. هل البناءان متشابهان؟ تبادلا الأدوار، ثم أعد إجراء النشاط.

الإجابة المحتملة: البناءان متشابهان ولكنهما يختلفان قليلًا في أي مكان لا تكون تعليماتي فيه واضحة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصات

5 ما المفردات التي استخدمتها في وصف بناءك؟

ستختلف الإجابات. ينبغي أن يستخدم الطلاب كلمات المواقع مثل أعلى وأسفل وفوق وما إلى ذلك.

6 **استدلّ** هل يمكنك وصف موضع كل مكعب من دون مقارنته بمواضع المكعبات الأخرى من حوله؟

ستختلف الإجابات. ينبغي أن يستنتج الطلاب أنه سيكون من الصعب إعطاء تعليمات واضحة بدون المقارنة بين مواقع المكعبات.

استكشاف المزيد

مشاركة المعرفة كيف يمكنك توجيه أحدهم من بيتك إلى مدرستك؟

ستختلف الإجابات. يجب أن يذكر الطلاب استخدام كلمات تحدد مواقع معيّنة.

نشاط استقصائي إضافي

اختر أحد الأغراض الموجودة في صفك. كيف يمكنك أن تصف موقعه؟

ستختلف الإجابات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

مشاركة المعرفة يجب أن يستنتج الطلاب أن بعض المصطلحات تساعد على وصف الموقع. تتضمن هذه المصطلحات أعلى وأسفل وفوق وتحت وبجانب وعلى يمين وعلى يسار.

نشاط استقصائي إضافي

اطلب من الطلاب أن يفكروا في الأسئلة التي يمكنهم طرحها لإيجاد جسم ما في الصف. ثم اطلب من الطلاب التشاور مع زملائهم لاختيار جسم ما. اطلب من الطلاب أن يسألوا زملائهم أسئلة "نعم أو لا" حول موقع الجسم إلى أن يجدوه.

السؤال المحتمل: أين تقع طاولة المعلم؟

استكشاف بديل

أين يوجد الكنز؟

المواد ورق تمثيل بياني وقلم رصاص

أخبر الطلاب أنه يوجد كنز مدفون ويجب عليهم إيجاد موقعه. اطلب من الطلاب تسمية محور واحد على ورقة التمثيل البياني باستخدام الأحرف والمحور الآخر باستخدام الأرقام. اطلب من كل طالب رسم صندوق الكنز سرًا على هيئة أربع قوالب عرضًا وقالبين طولاً على ورق التمثيل البياني. اطلب منهم العمل مع زملائهم وتبادل الأدوار في تخمين أزواج الحروف والأرقام إلى أن يحدد كل منهم موقع صندوق الكنز.

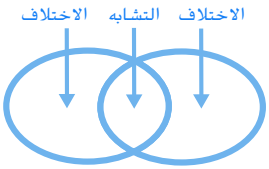
2 تدريس
اقرأ وأجب

الفكرة الأساسية اطلب من الطلاب أن يختاروا إحدى وسائل المساعدة البصرية من الدرس ويستدلوا على الرابط بين محتوى صورتها والموقع والحركة.

المفردات اطلب من الطلاب قراءة المفردات بصوت عالٍ. اطلب منهم تعريف المفردات بأسلوبهم الخاص، ثم قارن بين هذه التعريفات بتلك الموجودة في النص.

مهارة القراءة قارن وقابل

منظم البيانات اطلب من الطلاب ملء منظم البيانات للمقارنة والمقابلة أثناء قراءتهم للدرس. ويمكنهم استخدام أسئلة "التدريب السريع" لتحديد كل وجه من أوجه المقارنة والمقابلة.



كيف يمكنك وصف الموقع؟

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

اطلب من الطلاب تطبيق العصف الذهني لتوليد أفكار حول كيفية وصف موقع باب حجرة الصف الدراسي. اسأل:

- **ما هي الكلمات التي تصف الموقع؟** الإجابات المحتملة: بجانب الجدار؛ في الجدار المقابل للنوافذ
- **كيف يمكننا قياس المسافة من الباب إلى سلة المهملات؟** الإجابات المحتملة: باستخدام مسطرة أو عصا مترية.
- **لماذا قد تتغير هذه المسافة من يوم لآخر؟** لتغير موقع سلة المهملات من يوم لأخر.

اقرأ وأجب

كيف يمكنك وصف الموقع؟

في الصورة أدناه، أين يقع الصبي بالقميص الأحمر؟ هو بجانب الفتاة التي بالقميص الوردي. هو من جهة أسفل الفتاة التي ترتدي ثياب العمل الزرقاء. عندما تصف مكان شيء ما، فإنك تصف موقعه. **الموقع** هو مكان جسم معين.

يمكنك أن تصف موقع شيء من خلال مقارنة موقعه بمواقع الأشياء الأخرى. تعطي كلمات مثل فوق وتحت ويسار ويمين وأعلى من وأسفل وبجانب، أدلة عن الموقع. يمكنك أن تقول إن فأرًا تحت طاولة أو إن قطة فوق الرف. عندما تصف موقع شيء ما، فإننا نقارنه بالأشياء من حوله.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الخلفية العلمية

الأدوات تعتمد الأداة المستخدمة لقياس المسافة على الدقة والضَبْط المطلوبين في القياس. الدقة تشير إلى مدى تقارب القياس من قيمته الحقيقية. الضَبْط يشير إلى مدى إمكانية تكرار القياس. عند قياس أرضية ما لمعرفة مقدار السجاد اللازم شراؤه، فالمسطرة أكثر دقة من قدم الإنسان. ستعطي المسطرة قياسًا أكثر دقة لعدد الأقدام المربعة في مساحة الغرفة. وسوف يكون القياس دقيقًا بدرجة أكبر. سيؤدي تكرار عملية القياس إلى نتائج مماثلة.

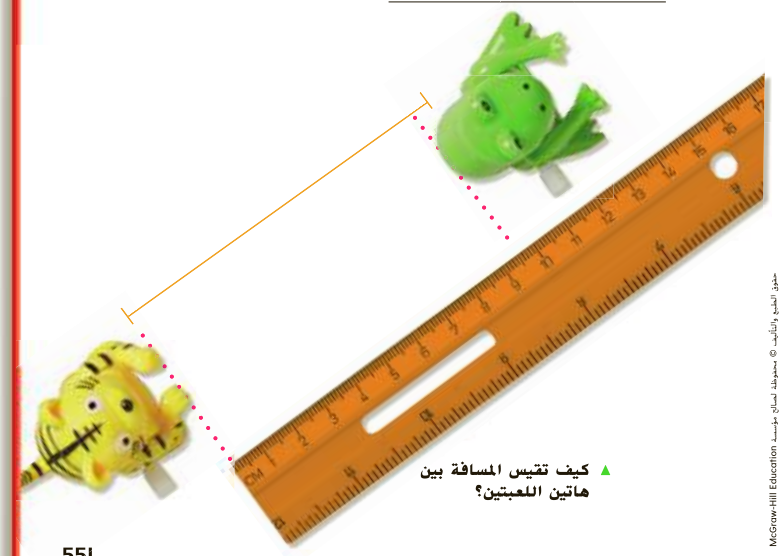
المسافة

يمكنك أيضًا أن تصف موقع شيء ما من خلال قياس المسافة التي تبعده عن الأجسام الأخرى. **المسافة** هي مقدار البعد بين جسمين أو مكانين. في النظام المتري، غالبًا ما يتم قياس المسافة بالسنتيمترات أو الأمتار أو الكيلومترات. يمكنك أن تستخدم مسطرة أو عصا مترية لقياس المسافات. تبلغ المسافة بين اللعبتين الموضحتين أدناه 10 cm.

مراجعة سريعة

1. ما الذي يجب أن تُقارن به غرضًا ما لتصف موقعه؟

يجب أن تقارن موقع الجسم إلى مواقع الأجسام الأخرى القريبة منه.



▲ كيف تقيس المسافة بين هاتين اللعبتين؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب العودة إلى وسائل المساعدة البصرية. أكّد على ضرورة توفر موقعين لقياس المسافة. اسأل:

- **ما المسافات الأخرى التي يمكن أن نجدها في الصورة؟** الإجابات المحتملة: طول أو ارتفاع كل لعبة، ارتفاع المسطرة
- **طولك هو أحد أنواع قياس المسافة. ما الأشكال الأخرى لقياس المسافة؟** الإجابات المحتملة: الطول، العرض، العمق

طوّر مفرداتك

الموقع **أصل الكلمة** كلمة الموقع تأتي من الفعل اللاتيني *positionem* الذي يعني "فعل أو حقيقة الوضع". عندما نضع جسماً في مكان ما فهو في موقع معين.

المسافة **أصل الكلمة** كلمة مسافة تأتي من الكلمة اللاتينية *distantia* التي تعني "يقف بعيداً". مقدار المسافة أو الحيز بين جسمين هو مقدار بُعد الجسمين عن بعضهما البعض.

استكشاف الفكرة الأساسية

نشاط زوّد الطلاب بمساطر واجعلهم يقيسون المسافة بين الأجسام. بيّن للطلاب كيفية قراءة القياس من المسطرة واجعلهم يقيسون المسافات القريبة بالسنتيمتر فقط. أشر إلى أن قياس المسافة يتضمن العدد والوحدة معاً. اطلب من الطلاب تطبيق العصف الذهني لاسترجاع وحدات قياس المسافة المختلفة التي استخدموها. الإجابات المحتملة: السنتمتر، المتر، الكيلومتر.

التدريس المتمايز

أسئلة بحسب المستوى

دعم إضافي اطلب من الطلاب صنع بطاقات يكتبون في كل واحدة منها عبارة عن الموقع. اطلب منهم التناوب على رسم بطاقة واستخدام القوالب لتمثيل العبارة الموجودة في البطاقة. ثم اطلب منهم أن يقولوا جملاً تصف الموقع. مثال: قد تقول الجملة: القالب الأحمر فوق القالب الأزرق.

إثراء زوّد الطلاب بموقع جسم في الصف متعلق بنقطة مرجعية أعطهم مسافة مثل 10 cm بين هذا الجسم وجسم آخر. اطلب منهم تحديد مكان الجسم الثاني ووصف موقعه بالمقارنة مع نقطة الأصل المرجعية.

ما المقصود بالحركة؟

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

اجعل الطلاب يشرحوا بكلمات من عندهم ما الذي نعنيه بالحركة. اسأل:

- **كيف تعرف أن شيئًا ما يتحرك؟** يتغير موقعه.
- **ما هي أنواع الحركة المختلفة؟** الإجابات المحتملة: مستقيمة، دائرية، متعرجة، الذهاب والإياب

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اجعل الطلاب ينظرون إلى الصور. اطلب من الطلاب وصف كل نوع من أنواع الحركة بأسلوبهم الخاص. ثم اجعلهم يحركون قلم رصاص لتمثيل كل نوع من أنواع الحركة.

◄ طوّر مفرداتك

الموقع أشر إلى أن كلمة المؤقع آتية من الكلمة الاتينية *motionem* التي تعني "تحرك ومشاعر". إذا كان بإمكان الجسم التحرك، فإن لديه حركة أو يقوم بالتحرك.

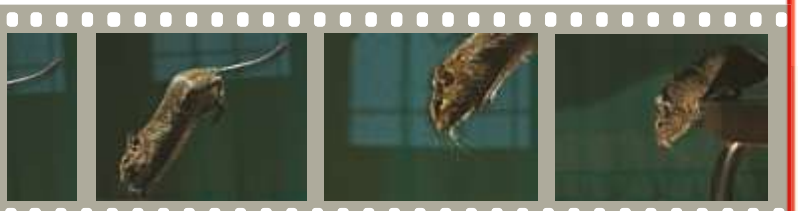
ما المقصود بالحركة؟

انظر إلى صورة الفأر أدناه. في المربع الأول، الفأر على الصخرة. في المربع الثاني، الفأر بين الصخرتين. ما الذي حدث للفأر؟ تحرّك. أنت تعرف أن الفأر قد تحرك بسبب تغير موقعه. أثناء تغير موقع جسم ما، فإنه يكون في حالة حركة. **الحركة** هي تغير في الموقع.

يمكن للأجسام أن تتحرك بطرق مختلفة. انظر إلى المخطط في الصفحة التالية. يتحرك عدّاء إلى الأمام في خط مستقيم. تدور راقصة الباليه في حلقات على الجليد. يتحرك المتزلج على الجليد إلى أسفل التل في خط متعرج. الخط المتعرج هو طريق مع انعطافات قصيرة وحادة من جهة إلى أخرى. يتحرك المتزلج على اللوح ذهابًا وإيابًا في تجويف مخروطي. الخط المستقيم والدوران والخط المتعرج والذهاب والإياب كلها أنواع من الحركة.

▲ **تتحرك الأرجوحة إلى الأمام والخلف.**

▼ **كيف يمكنك معرفة أن الفأر قد تحرك؟**



مراجعة سريعة

2. كيف تتشابه الحركة المتعرجة والتحرك إلى الأمام والخلف؟

تتضمن كلتا الحركتين تغييرًا في الاتجاه فضلاً عن تغير الموقع.

3. اذكر بعض الأجسام التي تدور وتدور.

الإجابات المحتملة: دراجة أو عجلة سيارة، مروحة، دولاب الهواء، الخُذْرُوف

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو-هيل التعليمية McGraw-Hill Education

دعم اكتساب اللغة

استخدام دلائل الصور لفهم الحركة بشكل أفضل، على مُتعلّمي اللّغة الإنجليزية الرجوع إلى وسائل المساعدة البصرية لأجسام تتحرك. ناقش مع الطلاب أنواع الحركة التي وُضحّت. ذكرهم بأن الحركة تعني "التحرك" أو "تغيير الموقع".

مبتدئ اطلب من الطلاب دراسة أنواع الحركة. ثم اجعلهم يسيرون على شكل كل نمط من أنماط الحركة بينما ينطقون اسم نوع الحركة.

متوسط العمل ضمن مجموعات ثنائية، اطلب من طالب أن يمثل نوعاً من أنواع الحركة في حين يستخدم الطالب الآخر عبارات وصفية قصيرة لوصف تلك الحركة. ثم اجعل الطلاب يتبادلون الأدوار.

متقدم اطلب من الطلاب أن يرسموا مجموعة صور مشابهة لتلك الظاهرة على اليسار. اجعلهم يصفون حركة الأجسام في الصور بصوت عالٍ باستخدام جمل كاملة.

استكشاف الفكرة الأساسية

نشاط العمل ضمن مجموعات صغيرة أو مجموعات ثنائية، اطلب من الطلاب كتابة قصة قصيرة تتضمن جميع أنواع الحركة المذكورة في النص. مثال: عودة الطالب من المدرسة إلى المنزل سيراً. قد يسيروا في خط مستقيم بمحاذاة الرصيف ثم بنمط متعرج لتجنب البلل من المرش.

معالجة المفاهيم الخاطئة

يوجد مفهوم خاطئ بأن الحركة توصف بشكل كامل على أنها تغيير في الموقع. ينتج عن الحركة تغير في الموقع وبما أن هذا التغير يستغرق وقتاً، لذلك فإن الحركة تتضمن المسافة والزمن أيضاً. لذلك فإن الحركة تشمل السرعة: وهي المسافة التي يقطعها جسم ما خلال زمن معين.

التدريس المتمايز

أسئلة بحسب المستوى

دعم إضافي كيف تعلم بأن للدراجة حركة حين تقودها يتغير موقعها.

إثراء ما أوجه الاختلاف بين الحركة المستقيمة والحركة المتعرجة؟ الحركة المستقيمة لا تغير اتجاهها ولكن الحركة المتعرجة تغير اتجاهها عدة مرات.

تجربة سريعة

مجموعات ثنائية — 15 دقيقة

قياس السرعة

انظر إلى التجارب السريعة في نهاية الكتاب.

الهدف قياس المسافة والزمن لجسم متحرك وحساب سرعته.

المواد عصا طولها متران وشريط تغليف ولعبة متحركة وساعة توقيت

2. تحقق من اللعب قبل موعد الدرس للتأكد من أنها تتحرك في خط مستقيم. اطلب من الطلاب قياس المسافة بالسنتمترات والوقت بالثانية.

4. استخدام البيانات من اثنين من أزواج الطلاب الثنائية في وقت واحد وحساب سرعات السيارات اللعبة بتقسيم المسافة بواسطة الوقت. وحدات قياس السرعة هي السنتيمتر/الثانية. اطلب من الطلاب المقارنة بين السرعات لتحديد أي من السيارات كانت سرعتها أكبر.

ما المقصود بالسرعة؟

مناقشة الفكرة الأساسية

ناقش السرعة مع الطلاب. أشر إلى أن قياس السرعة يتضمن العدد والواحدة معاً. اسأل:

- **ما المقصود بالسرعة؟** مدى سرعة تحرك شيء ما
- **ما نوعا وحدات القياس اللذان يشكّلان وحدة قياس السرعة؟** السرعة والزمن

طوّر مفرداتك

السرعة **أصل الكلمة** تعني هذه الكلمة "سرعة الحركة" وتأتي من الكلمة الإنجليزية القديمة ***spedum***. الإنجليزية القديمة هي اللغة الإنجليزية التي كُتبت وتم التحدث بها من حوالي عام 450 إلى عام 1100 ميلاديًا.

تجربة سريعة

لمعرفة المزيد عن قياس السرعة، قم بإجراء التجربة السريعة الموجودة في آخر الكتاب.

مراجعة سريعة

4. أي منهما أسرع: الطائرة أم السيارة؟ فسّر.

الطائرة أسرع لأنها تستطيع أن تقطع مسافة أكبر في وقت أقل.

5. تتحرك سيارة حمراء أسرع من سيارة خضراء. كلاهما يتحرك لمدة ثلاث ثوانٍ. أي من السيارات تتحرك أبعد من الأخرى؟ ولماذا؟

تقطع السيارة الحمراء مسافة أكبر.

الأجسام التي تتحرك بسرعة أكبر تقطع مسافات أكبر في الوقت نفسه مقارنة بالأجسام الأبطأ.

ما هي السرعة؟

تتحرك بعض الأشياء أسرع من الأخرى. يتحرك الفهد أسرع من الحلزون. تصف **السرعة** مدى سرعة تحرك جسم ما. توضح سرعة جسم ما المسافة التي سيقطعها في فترة معينة من الوقت.

يمكنك أن تقيس سرعة جسم ما. تحتاج إلى معرفة المسافة التي قطعها الجسم. كما تحتاج إلى معرفة كم الوقت الذي استغرقه الجسم لقطع هذه المسافة. إذا قطعت سيارة ما مسافة 50 كيلومترًا في الساعة، فإن سرعتها كانت 50 km/h.

تستغرق الأجسام بطيئة الحركة وقتًا أطول في قطع مسافة ما مقارنة بالأجسام سريعة الحركة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نشاط الواجب المنزلي

مقارنة السرعات

اطلب من الطلاب فحص عدادات السرعة لأي مركبة لديهم في المنزل. إذا لم يكن لدى الطلاب مركبات في المنزل، فزوّد كل طالب بصورة لعداد السرعة. اطلب منهم شرح ما هما وحدتا السرعة الظاهرتان في عداد السرعة. mi/h و km/h اطلب منهم النظر إلى عداد السرعة وتحديد ما الذي يسير بسرعة أكبر؟ سيارة تسير بسرعة 50 mi/h أم سيارة تسير بسرعة 50 km/h. 50 mi/h

3 خاتمة

ملخص مرئي

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم عن الأسئلة خلال الدرس. عالج أي أسئلة متبقية أو مفاهيم خاطئة.

◄ الملخص المرئي

اطلب من الطلاب تلخيص النقاط الرئيسة للدرس في الملخص المرئي. ستساعد العناوين الواردة في كل مربع على إرشاد الطلاب إلى الموضوعات التي يجب تلخيصها.

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بكلمات من عندك.

ما هو الموقع؟ الإجابة المحتملة: الموقع هو مكان معين.

ما المقصود بالحركة؟ الإجابة المحتملة: الحركة هي تغيير في موقع جسم ما. يمكن للأجسام أن تتحرك بطرق مختلفة.

ما هي السرعة؟ الإجابة المحتملة: تصف السرعة إلى أي مدى يتحرك جسم ما بسرعة.

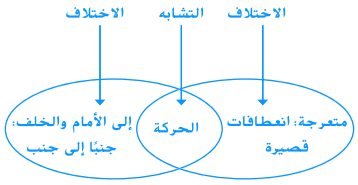
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

فكّر وتحدث واكتب

1 المفردات ما هو موقع جسم ما؟

إنه موقع الجسم بالنسبة إلى الأشياء والأجسام الأخرى.

2 قارن وقابل كيف تتشابه الحركة المُتعرجة مع الحركة إلى الأمام والخلف؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟



3 التفكير الناقد افترض أنك قد تركب دراجة بسرعة 10 km/h لمدة 3 ساعات. ما المسافة التي ستقطعها؟

30 km

4 التحضير للاختبار ما الأدوات التي تقيس المسافة؟

A ساعة توقيت
B مقياس الحرارة
C ميزان ذو كفتين
D مسطرة مترية

السؤال الأساسي كيف يمكنك أن تعرف أن شيئًا ما يتحرك؟

الإجابة المُحتملة: إذا تحرك شيء ما، فسيتغير موقعه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أشرك | استكشف | فسّر | قيّم | وسّع

السؤال الأساسي

انصح الطلاب بالرجوع إلى إجاباتهم الأصلية عن "السؤال المهم". اسأل:

كيف تغيّر تفكيرك منذ بداية الدرس؟

يجب أن تبين إجابات الطلاب أنهم قد طوروا استيعابهم لمادة الدرس.

القراءة في العلوم

الهدف

- حدّد المسألة والحل في مقالة.

السفر عبر الزمن

النوع الأدبي: واقعي

اطلب من الطلاب قراءة العنوان وتصفح الصور في الجدول الزمني. اسأل:

- **ما الذي يوضحه لكم هذا الخط الزمني برأيكم؟** متى اختُرعت الأشكال المختلفة لوسائل النقل
- **لماذا برأيك اخترع الناس آلات للسفر؟** للوصول إلى مكان ما خلال مدة زمنية أقصر

قبل القراءة

ناقش كيفية يمكن أن يسافر الناس من مكان إلى آخر. اسأل:

- **كيف تذهب إلى المدرسة؟** الإجابات المحتملة: الحافلة، السيارة، الدراجة، القطار
- **ما هي وسيلة النقل التي تستقلها حين تسافر لمسافات طويلة مع عائلتك؟** الإجابات المحتملة: القطار، الطائرة، السيارة، الحافلة
- **كيف برأيك كان يسافر الناس قبل اختراع هذه الآلات؟** الإجابات المحتملة: بالقارب، على ظهر الخيل، العربة، مركبة جياد، سيراً على الأقدام

أثناء القراءة

اقرأ الفقرة التمهيدية والتسميات التوضيحية للصور بصوت عالٍ مع الطلاب. اسأل:

- **لماذا كان المحرك البخاري الأول اختراعاً مفيداً؟** لأنه ساعد الناس على السفر لمسافات طويلة بسرعة.
- **متى اختُرعت أول سيارة؟ هل كان يسافر الجميع بالسيارة؟ لِمَ أو لِمَ لا؟** لا، لأن السيارات لم تكن متوفرة على نطاق واسع وكانت مكلفة للغاية بالنسبة للشخص العادي.
- **هل الآلات في الجدول الزمني كالسيارات والطيارات مختلفة اليوم؟ ما أوجه الاختلاف بينها؟** الإجابة المحتملة: كان للسيارات ثلاث عجلات، أما حالياً لها أربع عجلات.

دعم اكتساب اللغة

ناقش اطلب من الطلاب أن يصفوا الصور، ثم اقرأ التسميات التوضيحية لهم. اجعلهم يعملوا معاً على وصف كل آلة مستخدمين أسلوبهم الخاص. اسأل: **أي آلة تفضلون؟**

مبتدئ يستطيع الطلاب الإشارة إلى الصورة وهم يقولون اسم الآلة المفضلة لديهم. يمكن للطلاب استخدام العبارات القصيرة ليشرحوا لماذا يفضلون هذه الآلة.

متوسط يمكن للطلاب استخدام الجمل والعبارات قصيرة ليشرحوا لماذا آلتهم هي الأفضل.

متقدم يمكن للطلاب استخدام لغة المقارنة ليشرحوا لماذا آلتهم أفضل من الآلات الثلاث الأخرى.

بعد القراءة

وضّح للطلاب أن مخترعي هذه الأجهزة واجهوا مشكلات وكان عليهم حل كل هذه المشكلات ليتمكنوا من جعل آلاتهم تعمل. اعرض منظم بيانات المسألة والحل. ناقش مع الطلاب التحدي الذي واجهه المهندسون عند تطويرهم صاروخ الفضاء الأول. اسأل:

- **ما هي القوة التي تبقينا على الأرض؟** قوة الجاذبية
- **عندما أراد الروس إرسال رائد فضاء إلى الفضاء، ما المشكلة الوحيدة التي واجهتهم؟** الإجابة المحتملة: كانوا بحاجة إلى جعل المركبة الفضائية تخترق الجاذبية الأرضية.
- **ماذا برأيك هي الخطوات التي اتخذوها لحل هذه المشكلة؟** الإجابات المحتملة: دراسة جاذبية الأرض، اختراع محركات كانت قوية بما فيه الكفاية للتغلب على جاذبية الأرض.
- **ماذا كان حلهم النهائي؟** صنعوا محركات خاصة تنتج قوّة كانت أقوى من قوة شدّ الجاذبية الأرضية.

استخدم ردود الطلاب لاستكمال خريطة المفاهيم.

العلوم والتكنولوجيا والمجتمع

1903

صنع الأخوان ويلبر وأورفيل رايت أول طائرة بمحرك قامت بالطيران والهبوط بسلام. كان محرك الطائرة الخاص بهما يعمل بالجازولين. وقد طارت الطائرة لمدة 12 ثانية لمسافة 36 مترًا.

1961

كان يوري جاجارين، رائد الفضاء الروسي، أول شخص تطأ قدمه الفضاء. كانت سفينته الفضائية تمتلك محركات خاصة. تلك المحركات أنتجت قوة أقوى من سحب الجاذبية الأرضية. ساعدت تلك المحركات السفينة الفضائية على مغادرة سطح الكرة الأرضية والدوران حول الكوكب.

اكتب عن الموضوع

المسألة والحل كيف ساعدت الآلات الأشخاص على التعرف على أماكن بعيدة؟ أعد قراءة المقالة مرة أخرى. ثم اكتب عن الطرق التي ساعدت فيها الآلات الأشخاص على حل المشكلات.

ستختلف الإجابات. تُقبل كل الإجابات المنطقية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قراءة متكاملة

صنع خط زمني

اجعل الطلاب يصنعوا خطهم الزمني الخاص باستخدام ثلاث أوراق صغيرة وورقة واحدة كبيرة من الورق المقوى. اطلب منهم أن يفكّروا في ثلاث مركبات استقلوها خلال الشهر الماضي. اطلب منهم رسم صورة لكل منهما على الأوراق الصغيرة. ثم اطلب من الطلاب وضع المركبات على الورقة الكبيرة وفقاً لترتيب استخدامها. شجعهم لتأريخ كل رسم وكتابة تسمية توضيحية عليه.