الوحدة 13
المُحيط والمساحة

الجدول الزمني المقترح

إعطاء الدرس	12 يومًا
مراجعة/ تقويم	يومان
الإجمالي*	14 يومًا

* يتضمن وقتًا إضافيًا لتقويم الأعضاء والتدريس التباين.

7 نشاط عملي: المساحة وخاصية التوزيع

2, 3, 5, 7

التركيز: استخدام خاصية التوزيع لإيجاد المساحة.

8 مساحة الأشكال المركبة

1, 4, 6, 7, 8

التركيز: إيجاد مساحة الأشكال المركبة.

المفردات

الأشكال المركبة

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA فكّر – اعمل في ثنائيات – شارك

المواد

الدرس
مربعات ملونة

تمثيل مسائل الرياضيات
ورق تمثيل بياني بمياس 10 في 10، مقص

الدرس
ورق تمثيل بياني بمياس 10 في 10، مقص

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 8

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 8

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

9 المساحة والمحيط

1, 2, 3, 4, 6, 8

التركيز: التعرف على العلاقة بين المساحة والمحيط.

10 استقصاء حل المسائل: تصميم رسم تخطيطي

1, 4, 5, 6

التركيز: تصميم رسم تخطيطي لحل المسائل.

المفردات		
الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي	LA المخطط المرجعي	LA قائمة المفردات
المواد	**تمثيل مسائل الرياضيات** مربعات ملونة **الدرس** مربعات ملونة	**الدرس** قطع عد
تقويم استيعاب الدرس	**التقويم التكويني:** بعد كل درس.	**التقويم التكويني:** بعد كل درس.
الاستجابة للتدخل التقويمي RtI	**قريب من المستوى** • نشاط عملي • تمرين إعادة التدريس، الدرس 9 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تمرين الإثراء، الدرس 9	**قريب من المستوى** • نشاط عملي • تمرين إعادة التدريس، الدرس 10 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تمرين الإثراء، الدرس 10

حق الطبع والنشر © مؤسسة أبحاث وتطوير هوغتون ميفلين

ما مضمون الرياضيات في هذه الوحدة؟

نقاط التقاطع

حيث تتقابل

المعايير

مع

ممارسات في الرياضيات

تركّز هذه الوحدة على القياس والبيانات.

بتدريسك للجوانب المختلفة للمحيط والمساحة، أكّد على أنه هناك علاقة بين أطوال أضلاع مستطيل ومحيطه ومساحته. باستخدام نماذج والتقسيم إلى مربعات، قد يلاحظ الطلاب أشكالًا ستساعدهم في الانتقال بسهولة أكثر لاستخدام صيغ محيط ومساحة المستطيلات.

ما الذي يُفترض بطلابي أن يكونوا على علمٍ به؟

في الصف السابق، استخدم الطلاب **الهندسة** في دراستهم للمساحة.

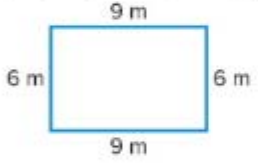
ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

المحيط

كيفية إيجاد محيط شكل.

- جمع أطوال الأضلاع

إيجاد محيط أشكال مثل الموضّحة أدناه.



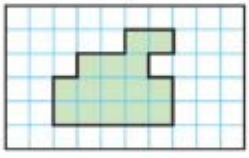
المحيط $= 9 + 6 + 9 + 6$
$= 30$ مترًا

المساحة

كيفية إيجاد مساحة شكل.

- يتم قياس المساحة بالوحدات المربعة
- يمكن تقسيم شكل بواسطة n تبلغ مساحة مربعات الوحدة التي لا يوجد بينها فجوات أو تداخل n وحدة مربعة

إيجاد مساحة الأشكال على ورق التمثيل البياني مثل الموضحة أدناه.



يغطي الشكل 15 وحدة مربعة. إذًا، تبلغ مساحة الشكل 15 وحدة مربعة.

التركيز... تضييق النطاق... بفهم أعمق

الترابط المنطقي... ربط عملية التعلُّم داخل الوحدة... وبين الصفوف

الدقة... السعي نحو توفير ثلاثة أوجه للتعليم بكثافة متساوية...
الفهم التصوري، والمهارة والتمرس الإجرائيان، والتطبيق

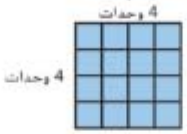
ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

المساحة والتقسيم إلى مربعات

كيفية تقسيم المستطيلات إلى مربعات لإيجاد المساحة.

- إذا لم يكن المستطيل على شبكة تمثيل بياني، يمكن إيجاد المساحة عن طريق تقسيمه إلى مربعات
- يطلق على أبعاد المستطيل طوله وعرضه

تقسيم المستطيلات إلى مربعات لإيجاد مساحاتهم.



يوجد 16 مربع وحدة، إذًا تبلغ المساحة 16 وحدة مربعة.

مساحة المستطيلات

كيفية استخدام صيغة لإيجاد مساحة مستطيل.

- لإيجاد مساحة مستطيل، اضرب الطول في العرض
- الصيغة هي $A = \ell \times w$

إيجاد مساحة المستطيلات.

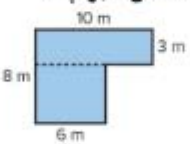
$A = 10 \times 4 = 40$ سنتيمترًا مربعًا

مساحة الأشكال المركبة

كيفية تفكيك الشكل المركّب لإيجاد المساحة.

- يتكون الشكل المركّب من شكلين أو أكثر
- إيجاد مساحة شكل مركّب عن طريق تفكيكه إلى مستطيلات صغيرة ثم جمع مساحة كل مستطيل

إيجاد مساحة الأشكال المركبة.



المستطيل 1 $A = 5 \times 6 = 30$

المستطيل 2 $A = 10 \times 3 = 30$

$30 + 30 = 60$ مترًا مربعًا

المُحيط والمساحة

كيفية الربط بين محيط المستطيل ومساحته.

- يمكن أن يكون لدى مستطيلين نفس المحيط ومساحتان مختلفتان أو أن يكون لديهما نفس المساحة ومحيطان مختلفان

وصف المستطيلات التي لديها نفس المساحة ولكن محيطاتها مختلفة.

المستطيل	الأبعاد (cm)	المساحة (cm مربع)	المحيط (cm)
A	12 × 1	12	26
B	6 × 2	12	16

تبلغ مساحة كل من المستطيل A و B 12 سنتيمترًا مربعًا، ولكن محيطهما يختلفان.

ما الذي سيفعله الطلاب لاحقًا بتلك المهارات؟

بعد هذه الوحدة، سيتعلم الطلاب ما يلي:

- إدراك أنه من الممكن أن تتشارك الأشكال بعضًا مختلفة في السمات ويمكن للسمة المشتركة تعريف فئة أكبر.

في الصف التالي، سيتعلّم الطلاب:

- تقسيم الأشكال إلى أجزاء متساوية المساحة. التعبير عن مساحة كل جزء كسر الوحدة من الكل.
- إيجاد عرض مستطيل على أساس المساحة.

ملاحظات المعلّم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الموضوع:
هيا نبني شيئًا!

ترتبط جميع دورس الوحدة 13 بموضوع "هيا نبني شيئًا!" الذي يركّز على مشاريع بناء، مثل بناء صندوق رمل وسياج وحديقة. وينعكس هذا في حل المسائل والتوضيحات المستخدمة في الوحدة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

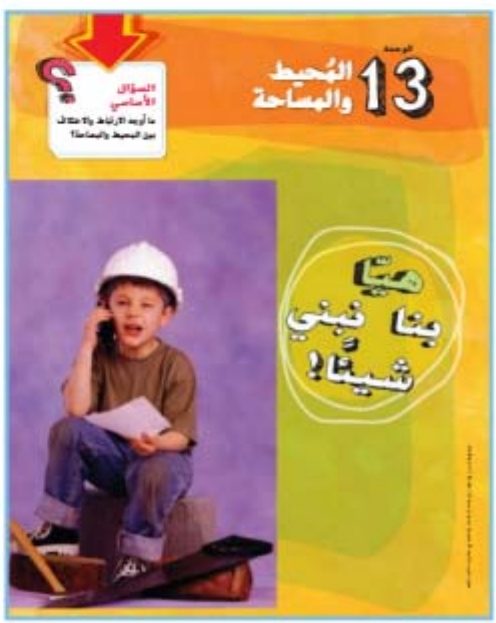
بمجرد انتهاء الطلا ب من هذه الوحدة، يجب أن يكونوا قادرين على الإجابة على السؤال "كيف يرتبط المحيط بالمساحة وكيف يختلفان؟" وفي كل درس، يعزز الطلا ب من فهمهم لهذا السؤال من خلال الإجابة على أسئلة أبسط، وهي التي يشار إليها في التمارين، مثل الاستفادة من السؤال الأساسي. وفي نهاية الوحدة، يستخدم الطلا ب خريطة مفاهيم لمساعدتهم في الإجابة على السؤال الأساسي.

مشروع الوحدة

متحف قياسات

يصمم الطلاب ويبتكرون متحفًا يوضّح أعمالًا فنية تم قياسها بالعديد من الطرق بقدر الإمكان.

- يحضر كل طالب جسم لقياس طوله ومحيطه.
- يقيس الطلاب الأ جسام ويستخدمون بطاقات فهرسة لكتابة أوصاف تفصيلية عن كل جسم، بما في ذلك البيانات العددية.
- يعمل الطلا ب معًا على تصنيف الأ جسام من حيث السمات لعمل معروضات.
- يفتتح الطلاب المتحف لزملائهم بالصف الدراسي أو زملائهم بالمدرسة أو أولياء أمرهم ويعملون كمحاضرين يقومون بوصف أهمية المعروضات والأجسام.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

التقويم التشخيصي

لديك خيار مورد لتقويم فهم الطلاب للمهارات اللازمة للنجاح في هذه الوحدة. استخدم نتائج الطلاب لتحديد مستوى التدريس المطلوب لمساعدتهم على الاستعداد للوحدة.

يحدد التقويم **هل أنا مستعد؟** الوارد في بداية الوحدة ما إذا كان الطلاب يتمتعون بالمهارات الأساسية اللازمة لتحقيق النجاح في تعلم المهارات والمفاهيم الجديدة المعروضة في هذه الوحدة.

واستنادًا إلى نتائج عناصر التقويم **هل أنا مستعد؟**، استخدم خيارات التدريس المتمايز الواردة في الصفحة التالية لتناول الاحتياجات الفردية **قبل** بدء الوحدة.

هل أنا مستعد؟

التمارين	المهارة
1–5	الجمع
6–12	الضرب

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 7–4

- استخدم الأوراق التدريبية لتقييم "هل أنا مستعد؟" لمراجعة المفاهيم التي أخفق فيها الطلاب في التقييم.
- استخدم أنشطة الاستجابة للتدخل ضمن المستوى في الوحدة 4 الدرس 24 لمساعدة الطلاب على مراجعة المفاهيم.

إعادة التقويم

- لإعادة التقويم، استخدم الاختبار التشخيصي للوحدة في كتاب **تدريبات تقويمية**.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2 أو 3

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخفقوا فيها ووضّح لهم خطأهم الأصلي. قد ترغب في استخدام الأوراق التصويبية الخاصة بتصحيح تقويم "هل أنا مستعد؟".
- اطلب من الطلاب إكمال الاختبار القبلي للوحدة لتحديد مهارات الوحدة التي يعرفها الطلاب مسبقًا.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسع

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 1 أو 0

- اطلب من الطلاب إكمال الاختبار القبلي للوحدة لتحديد مهارات الوحدة التي يعرفها الطلاب مسبقًا.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المفردات

كلمات في الرياضيات

تكامل الممارسات في الرياضيات

تؤكد الممارسات الرياضية 2 و3 و5 و6 على أن معرفة المفردات الملائمة ومعانيها أمر أساسي في استيعاب المفاهيم واستخدامها بطريقة صحيحة في الاستنتاج الرياضي والتواصل وحل المسائل.

مراجعة المفردات

- تفكيك decompose
- خاصية التوزيع (Distributive Property)

تكوين الروابط

اطلب من الطلاب شرح أو عرض ما يعرفونه عن مراجعة المفردات. على سبيل المثال، قد يشرحون أن تفكيك عدد يجعل التعامل معه أسهل.

ناقش مع الطلاب الطريقة التي قاموا بها باستخدام المصفوفات في الوحدات السابقة. اطلب من الطلاب رسم مصفوفات على اللوحة واستخدام أمثلة لتمثيل نماذج باستخدام مصفوفة للضرب.

بعد ذلك، اطلب من الطلاب النظر إلى النشاط. واسألهم عما تشير إليه الأسهم في كل عمود. توضّح الأسهم أن الإجابة على المثال الموجود في الأسفل ستعتمد على الإجابة على المثال الموجود في الأعلى.

بطاقات المفردات

يظهر التعريف على ظهر البطاقة متبوعًا بنشاط قصير. ويؤكد هذا النشاط على معلومة الكلمة والقراءة في مختلف أجزاء المحتوى. ويُسجل الطلا ب إجاباتهم في المساحة أسفل النشاط.

راجع الجدول التالي لمعرفة الإجابة عن كل نشاط من نشاطات البطاقة.

بطاقة المفردات	إجابة النشاط
المساحة	الإجابة النموذجية: مساحة غرفة قبل وضع سجاد بها
الشكل المركّب	الإجابة النموذجية: يتركب هذا الشكل من مستطيل ومربع.
الصيغة	الإجابة النموذجية: إذا كنت أعلم الطول والعرض، يمكنني استخدام $A = l \times w$.
المحيط	الإجابة النموذجية: المحيط هو المسافة حول أحد الأشكال.
الوحدة المربعة	راجع عمل الطلاب.
مربع الوحدة	لا يستخدم الوحدات الصحيحة. يتم قياس المساحة وليس المحيط بالوحدات المربعة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مطويتي

الهدف استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.

ما مضمون الرياضيات؟

تقدم المطوية تمرين على فهم مفاهيم قياس المساحة.

كيف أصنعها؟

- انزع الصفحة وقم بقص الشعار العلوي.
- قم بالطي على طول الخطوط المنقطة الخضراء لعمل ستة أعمدة.
- قم بالطي على طول الخطوط المنقطة الذهبية لإنهاء شبكة تمثيل بياني قياساتها 6 × 6.

حقوق النسخ والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

كيف يمكنني استخدامها؟

- اطلب من الطلاب الطي بطرق متنوعة لإيجاد مساحة مستطيلات أو أجسام متنوعة في الصف. على سبيل المثال يمكن للطلاب توضيح أن المساحة التي تبلغ 6 في 6 تساوي 36 وحدة مربعة وأن المساحة التي تبلغ 5 في 3 تساوي 15 وحدة مربعة، وهكذا.
- الخيار الآخر هو أن تطلب من الطلاب عمل رسوم على ورق استشفاف. اطلب من الطلاب وضع ورق الاستشفاف على مطوية لتحديد مساحة رسمهم بالوحدات المربعة.

ملاحظات المعلّم

الدرس 1

نشاط عملي
إيجاد المحيط

التركيز

إيجاد محيطات مضلعات على أساس أطوال الأضلاع أو عن طريق إيجاد طول ضلع مجهول.

م-د ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكميّة.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي: 3. تنمية فهم لبنية المضفوفات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس. ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*القياس: التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 1-12*

الاستعداد

هدف الدرس

سيستكشف الطلاب إيجاد محيط شكل.

مراجعة

مسألة اليوم

يتقاضى جاسم كل أسبوع 25 فلسًا عن المهمة الأولى التي يقوم بها. ولكل مهمة بعد ذلك، يتقاضى 10 فلسات أكثر من المرة السابقة. في نهاية الأسبوع، تقاضى 75 فلسًا عن آخر مهمة قام بها. فكم عدد المهام التي قام بها في ذلك الأسبوع؟ 6 مهام

م-د الاستنتاج المتكرر *كيف يمكنك اختبار حلك لإثبات أنه يجيب على المسألة؟* الإجابة النموذجية: 75 فلسًا − 25 فلسًا = 50 فلسًا عن المهمة الأولى؛ 50 فلسًا − 10 فلسات = 40 فلسًا عن المهمة الثانية؛ 40 فلسًا − 10 فلسات = 30 فلسًا عن المهمة الثالثة؛ 30 فلسًا − 10 فلسات = 20 فلسًا عن المهمة الرابعة؛ 20 فلسًا − 10 فلسات = 10 فلسات عن المهمة الخامسة؛
10 فلسات − 10 فلسات = 0 فلس عن المهمة السادسة

تتوفر مراجعة *إضافية في نهاية الوحدة*.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

محيط perimeter

النشاط

- اكتب الكلمة على اللوحة. اسأل الطلاب عما يعرفونه عن قياس المحيط.
- اطلب من الطلاب النظر إلى وصف *المحيط* في الجزء العلوي من أول صفحة بالدرس. ناقش مع الصف الدراسي أنه يتم استخدام وحدات قياس مختلفة لإيجاد المحيط. تعتمد وحدة القياس المستخدمة على الحجم التقريبي للجسم أو الشكل الذي يتم قياسه.
- **م-د مراعاة الدقة** اسأل الطلاب عما يعرفونه عن البوصات والسنتيمترات. راجع كل وحدة قياس، إذا لزم الأمر.
- اطلب من الطلاب إتمام النشاط الخاص ببطاقة المفردات لهذا الدرس.

ELL *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق النسخ © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قياس الأشياء

ستحتاج إلى

- مسطرة سنتيمترية
- مكعبات نظام عد العشرات
- ورق من دفتر ملاحظات، كتاب رياضيات، سطح مكتب، لوحة بيضاء

اقرأ الخطوات وتعاون على حل المسألة مع الطلاب.

الخطوة 1 *انظر إلى قطعة ورق دفتر الملاحظات. قدّر المسافة حول الجزء الخارجي بالسنتيمتر. يمكنك التقدير باستخدام ما تعرفه عن طول السنتيمتر. يمكنك كذلك استخدام مكعبات نظام عدّ العشرات للتقدير. يطلق عليها أحيانًا اسم المكعبات السنتيمترية، والتي يبلغ طولها 1 سنتيمتر. سجل تقديرك في الجدول.*

الخطوة 2 *استخدم المسطرة السنتيمترية لإيجاد الطول الفعلي لكل ضلع إلى أقرب سنتيمتر. قم بجمع الأضلاع. سجل النتائج في الجدول.*

اتبع الخطوات 1 و 2 للأجسام الأخرى.

بناء فرضيات *ما الجسم الموجود في الصف الدراسي الذي لديه محيط أكبر من الأجسام المدرجة في الجدول؟* الإجابة النموذجية: سيكون محيط حائط واحد في الصف الدراسي أكبر لأنه سيكون هناك ضلع واحد أطول من أي ضلع آخر للأجسام المدرجة في الجدول.

التجربة

ستحتاج إلى

- مسطرة سنتيمترية
- ورق من دفتر ملاحظات، كتاب رياضيات، سطح مكتب، لوحة بيضاء

اتبع الخطوات بالنشاط الأول، باستخدام ما تعرفه عن طول السنتيمتر. قم بالتقدير ثم القياس لإيجاد محيط نفس الأجسام إلى أقرب سنتيمتر.

التفسير

قم بإكمال التمارين 1-3 مع طلا ب الصف الدراسي بشكل جماعي. وأدِر نقاشًا حول التمرين 1.

مراعاة الدقة بصفتكم صفًا دراسيًا، اطلب من الطلاب تذكّر سبب أن التقدير مهمًا قبل حل مسألة. اطلب من الطلاب تقديم أمثلة للطريقة التي يساعد بها التقدير في التحقق من مدى صحة الحل.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التمرين والتطبيق

التمرين

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التمرين** بمفردهم أو في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. قم بإدراك أن بعض الطلاب قد لا يكونون مستعدين للانتقال من التفكير بشكل ملموس إلى التفكير المجرد فيما يتعلق بالعلاقة بين السنتيمتر والبوصة. للإجابة على التمرين 8، قد تحتاج إلى تشجيع هؤلاء الطلا ب على استخدام مسطرة لقياس أحد الأشكال باستخدام وحدتي الطول كلتيهما. بإكمال الطلاب للتمارين، راقب تقدمهم مانحًا الإرشاد ومستعدًا للتدخل التقويمي حسب الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وتنمية التفكير المجرد عن إيجاد المحيط.

التفكير بطريقة كمّية

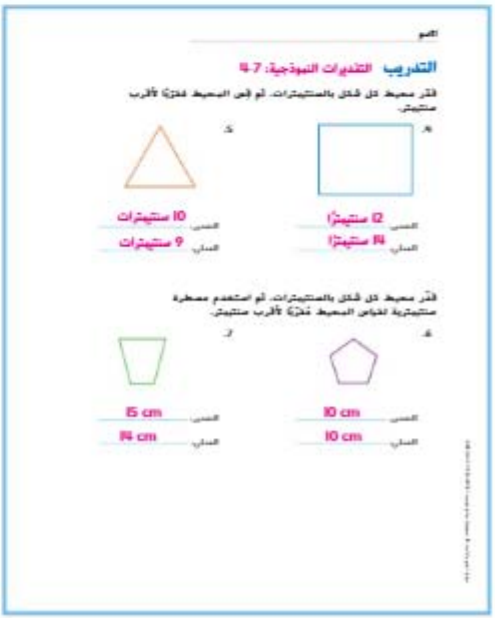
التمرين 9 *كم يتعين أن يبلغ قياس طول كل ضلع للاقتراب في الحجم من الآخر المقدّر؟ شارك إجابتك مع زملاء الصف الدراسي.* الإجابة النموذجية: يتعين أن ينقلص حجم أضلاع الشكل. سيتعين أن يكون قياس طول كل ضلع 1 cm تقريبًا ليساوي محيط يبلغ 6 سنتيمترات. الآن، يبلغ طول كل ضلع 2 cm ليساوي محيط يبلغ 12 سنتيمترًا تقريبًا.

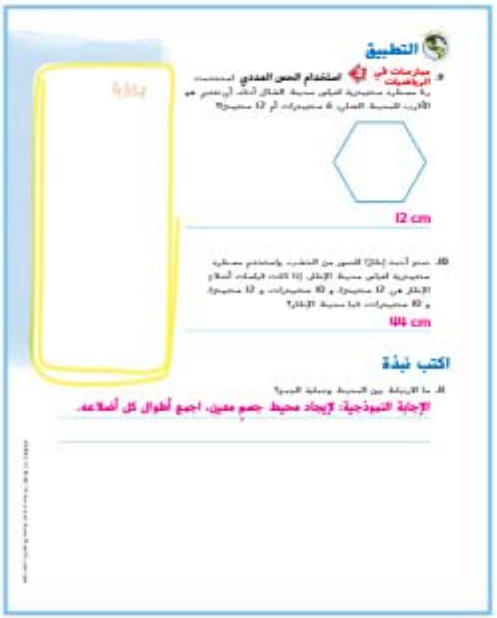
بناء فرضيات

التمرين 11 كيف يمكنك مقارنة سنتيمتر واحد ببوصة واحدة؟ الإجابة النموذجية: يكون السنتيمتر الواحد أقصر عند مقارنته بالبوصة الواحدة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة نبذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.





حقوق النسخ والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

عيّن الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

نصيحة للتدريس

قد ترغب في تقديم وسائل تعليمية يدوية من كتاب Blackline Master للمسطرة المدرجة بالبوصة والمسطرة السنتيمترية ليستخدمها الطلاب في المنزل.

حل المسائل

هيا

فهم طبيعة المسائل

التمرين 5 اطلب من الطلاب وصف الخطوات التي استخدموها في إيجاد التقدير الأقرب إلى المحيط الفعلي. الإجابة النموذجية: إذا بلغ طول كل ضلع سنتيمترين تقريبًا، فسأضيف سنتيمترين لكل ضلع من الأضلاع الثمانية. سيعطي هذا محيطًا يبلغ 16 سنتيمترًا تقريبًا.

هيا

مراعاة الدقة

التمرين 6 *ما الطول التقديري لضلع واحد من الشكل بالسنتيمترات؟*
الإجابة النموذجية: يبلغ قياس كل ضلع سنتيمترين تقريبًا.

مراجعة المفردات

اطلب من الطلا ب الرجوع إلى بداية الوحدة للحصول على مزيد من الدعم.

التفكير والتوضيح

هل من الممكن قياس محيط شكل دون مسطرة؟ اشرح. الإجابة النموذجية: نعم. يبلغ ضلع مكعبات نظام عد العشرات 1 cm، لذا يمكنني صفها فوق بعضها لقياس المحيط بالسنتيمتر.

واجباتي المنزلية

الدرس 1
نشاط عملي: إيجاد المحيط

مساعد الواجب المنزلي

استخدم مسطرة سنتيمترية لقياس محيط الشكل على اليسار لتقرّبه لأقرب سنتيمتر.

إلى أقرب سنتيمتر، طول كل ضلع هو 3 سنتيمترات.

اجمع أطوال الأضلاع.

3 + 3 + 3 + 3 = 12

إذًا، محيط الشكل هو 12 سنتيمترًا.

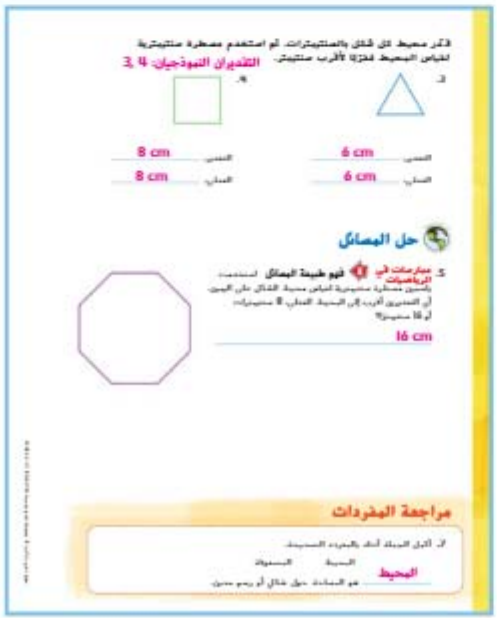
تمرين التقديران النموذجيان: 2, 1

قدّر محيط كل شكل بالسنتيمترات. ثم قِس المحيط لتقرّبه لأقرب سنتيمتر.

1. التقدير: 10 سنتيمترات
المحيط الفعلي: 8 سنتيمترات

2. التقدير: 10 سنتيمترات
المحيط الفعلي: 10 سنتيمترات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education


قدّر محيط كل شكل بالسنتيمترات. ثم استخدم مسطرة سنتيمترية لقياس المحيط لتقرّبه لأقرب سنتيمتر. التقديران النموذجيان: 4, 3

1. التقدير: 6 cm + 6 cm + 6 cm
المحيط الفعلي: 6 cm + 6 cm + 6 cm

2. التقدير: 8 cm + 8 cm + 8 cm
المحيط الفعلي: 8 cm + 8 cm + 8 cm

حل المسائل

3. مهارات في الرياضيات فهم طبيعة المسائل استخدمت ياسمين مسطرة سنتيمترية لقياس محيط الشكل على اليمين. إذا قدّرت ياسمين أقرب إلى المحيط الفعلي 8 سنتيمترات، أو 16 سنتيمترًا؟
16 cm

مراجعة المفردات

المحيط — المسافة حول شكل أو رسم مستوٍ

الدرس 2
المحيط

الاستعداد

التركيز
إيجاد محيطات مضلعات على أساس أطوال الأضلاع أو عن طريق إيجاد طول ضلع مجهول.

ممارسات في الرياضيات
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 مراعاة الدقة.
6 استخدام نماذج الرياضيات
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي
الربط بالموضوعات الرئيسية
الربط بمجال التركيز الهام التالي، 3: تنمية فهم لبنية المضلعات المستطيلة وللمساحة.

الدقة
تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1–6
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 7–10
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 11–15

هدف الدرس
سيجد الطلاب المجهول عند حل مسائل تتضمن المحيط.

تنمية المفردات
المفردات الجديدة
المحيط perimeter

النشاط
- اكتب الكلمة على اللوحة. اسأل الطلاب عما تعلموه في الدرس السابق حول قياس المحيط.
- وجّه انتباه الطلاب إلى مربع المفهوم الأساسي في الصفحة الثانية من الدرس. اطلب منهم تعريف الفئات الثلاثة المستخدمة لوصف المحيط. الكلمات، النموذج، الأعداد
- **الاستنتاج المتكرر** ناقش مع الطلاب كيف يمكن تمثيل المحيط بعدة طرق.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA
الدعم التعاوني: التأكيد
قبل الدرس، اطلب من الطلاب إيجاد *المحيط*. في المسرد واقرأ التعريفات باللغة الإنجليزية. قدم لمتعلمي اللغة الإنجليزية غير المتحدثين الإسبانية بأداة ترجمة مناسبة.

قبل الصف الدراسي، حضر بطاقات فهرسة بمجموعة متنوعة من الأشكال ثلاثية وخماسية الأضلاع. قم بتسمية أطوال جميع الأضلاع باستخدام السنتيمتر (cm) أو المتر (m) كوحدة قياس. للنشاط، كون مجموعات ثنائية من طلاب المستوى الناشئ والمتوسط مع مرشد من المستوى الانتقالي. اسمح للمجموعات الثنائية بالعمل معًا لإيجاد محيط كل شكل. قدم صيغ الجمل التالية للطلاب لاستخدامها في تقاريرهم:
لإيجاد المحيط، نقوم بـ _____ و الجملة العددية هي _____
و المحيط يساوي _____ سنتيمتر/متر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

في ثلاث ثوانٍ، قامت آلتي تعبئة زجاجات بوضع غطاء على 5 زجاجات. كون جدولًا لتوضيح كم عدد الزجاجات التي ستقوم 6 آلات تعبئة زجاجات بوضع غطاء عليها في 9 ثوانٍ. 45 زجاجة

تلميح **البحث عن أنماط** اطلب من الطلاب إعادة النظر إلى المسألة التي قاموا بحلها وشرح أي نمط يلاحظونه في الجدول.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: مكعبات ذات أشكال، قطعة خيط، مسطرة سنتيمترية

أعط الطلاب مكعبات ذات أشكال وقطعة خيط.

أخبرهم أن قطعة الخيط هي أداة مفيدة عند إيجاد محيط أحد الأجسام ثلاثية الأبعاد.

وضّح للطلاب كيفية لف الخيط حول جوانب المكعب ذي الأشكال. ثم وضّح لهم كيفية قياس طول الخيط عن طريق وضعه بجانب المسطرة السنتيمترية بمحاذاة أحد الأطراف مع العدد 0.

ما محيط المكعب ذي الأشكال الذي قمت بقياسه؟
ستختلف الإجابات.

استخدم خيط لإيجاد محيط أجسام متنوعة في الصف الدراسي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب لحل المسألة. *إذا كنت تعلم أطوال الأضلاع، فلن يلزم قياسها. ما الذي يمكنك القيام به لإيجاد المحيط؟* جمع أطوال الأضلاع معًا. *ما جملة الجمع التي ستكتبها لإيجاد المحيط؟*
$9 + 12 + 9 + 12 = 42$ مترًا

ابدأ **بناء فرضيات** *هل يساوي محيط السياج 42 مترًا إذا كان لجميع الأضلاع نفس العدد الكلي للطول؟ اشرح.* الإجابة النموذجية: لا. لا يمكن أن يكون للأضلاع نفس العدد الكلي للطول يكل ضلع ليساوي قياسها 42 مترًا. أقرب ما يمكن أن تصل إليه الأضلاع لتساوي نفس الطول سيكون $10 + 10 + 11 + 11$.

مثال 2

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب لحل المسألة. *انظر إلى الشكل المظلل على يمين صفحتك. الشكل موجود على صفحة تمثيل بياني لذا فأنت لا تحتاج إلى إجراء القياس لإيجاد محيطه. يمثل كل مربع وحدة. قم بعدّ الوحدات على طول الجزء الخارجي. ثم اجمع الأضلاع معًا. ما جملة الجمع التي ستكتبها لإيجاد المحيط؟*
$4 + 5 + 4 + 5 = 18$ ما الوحدة التي قد تستخدمها لتسمية الإجمالي الخاص بك؟ وحدة؛ يبلغ محيط الشكل 18 وحدة. وجّه انتباه الطلاب إلى مربع المفهوم الأساسي. راجع ما قد تعلمه الطلا ب عن المحيط حتى الآن.

مثال 3

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب لحل المسألة.
ما الذي تعرفه؟ المحيط وأطوال جميع الأضلاع إلا ضلع واحد.
ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟ طول الضلع الناقص *كيف ستقوم بهذا؟* سأكتب معادلة لتمثيل ما أعرفه واستخدام رمزًا للمجهول. بمجرد إيجادي لإجمالي أطوال للأضلاع. سأطرح ذلك من إجمالي أطوال الأضلاع لإيجاد طول الضلع الناقص.

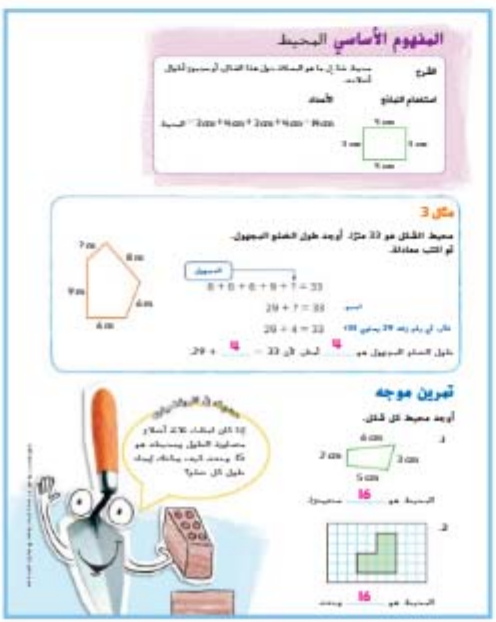
ابدأ **تحقق من مدى صحة الحل** *كيف يمكنك إثبات أن العدد الخاص بالمجهول صحيح؟* الإجابة النموذجية: سأقوم بطرح طول كل ضلع من 33 والتحقق من حصولي على 0 كإجابة.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب لحل تمارين التمرين الموجّه. قد يرغب الطلاب في عدّ المربعات داخل حدود الشكل. عزز مفهوم أن المحيط هو المسافة حول حدود شكل.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

ابدأ **مراعاة الدقة** إذا كان لمثلث ثلاثة أضلاع متساوية وبلغ محيطه 15 وحدة. كيف يمكنك إيجاد طول كل ضلع؟ اقسم 15 على 3. يكون طول كل ضلع 5 وحدات.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

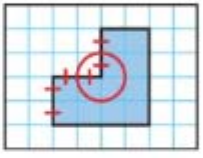
4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 11-3 (أعداد فردية)، 15-14.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 15-8، 6-4.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 15-10، 8، 4.

خطأ شائع! قد يرتبك الطلاب عند إيجاد وحدة في الزاوية الداخلية لأحد الأشكال تلامس ضلعين من الشكل. قد يرغبون في عدها كواحدة. اشرح أنه يجب عليهم عد المربع كل مرة يلامس فيها جزء من المحيط. وضّح للطلاب الطريقة التي يمكنهم بها رسم علامة تجزئة عبر ضلع الشكل كل مرة يقومون بعدّ الوحدة الملامسة.



حل المسائل

2 بديل

التفكير بطريقة كمية

التمرين 13 *كيف يمكنك كتابة جملة عددية للحل لإيجاد المجهول؟* الإجابة النموذجية: 12 m + 15 m + ؟ = 36 m إذا واجه الطلاب صعوبة، اطلب منهم تسمية مثلث لتصور أطوال أضلاعه.

3 بديل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 14 *اكتب جملتين عدديتين لتمثيل شكل بمحيط يبلغ 24 بوصة.* الإجابة النموذجية: 6 cm + 6 cm + 6 cm + 6 cm = 24 cm; 7 cm + 7 cm + 5 cm + 5 cm = 24 cm

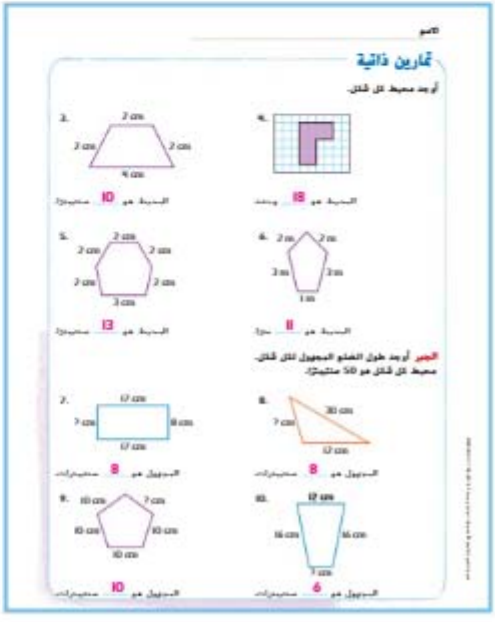
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 15 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

البطاقات التطبيقية اطلب من الطلاب إكمال إجابة في الدفتر لشرح الكيفية التي يتطبق بها المحيط على الحياة اليومية. اسمح للطلاب ببعض الوقت لمشاركة أمثلتهم مع الصف الدراسي.

RtI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**.



قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني سنتيمتري، قلم رصاص

اعرض مستطيل يبلغ 6 وحدات في 4 وحدات على ورق تمثيل بياني سنتيمتري. بين كيفية إيجاد المحيط عن طريق:

- عدّ العدد الإجمالي للوحدات حول الأضلاع الأربعة.
- عدّ الوحدات بكل ضلع وتسمية أطوال كل ضلع وجمع الأطوال.

اسمح للطلاب بتكوين مستطيلات إضافية على ورق التمثيل البياني. اطلب منهم تسجيل الطرق المختلفة لإيجاد المحيط.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مساطر سنتيمترية أو مدرجة بالبوصة

اطلب من الطلاب اختيار ثلاثة كتب بأحجام مختلفة من داخل مقعدهم أو من مكتبة الفصل. ثم اطلب منهم إيجاد محيط أحد الكتب. اطلب من الطلاب العمل مع زميل لهم واطلب من كل طالب إخبار زميله بقياس المحيط دون إظهار الكتاب الذي تم قياسه له. وعندئذ يقرر الزميل أي كتاب من الثلاثة تم قياسه. توسع في النشاط بطلبك من الطلاب قياس محيط أجسام أخرى بالفصل.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورقة، قلم رصاص، مساطر

اسمح للطلاب بإيجاد محيط الفصل. اطلب منهم تنفيذ خطة في صورة خطوة بخطوة لوصف الطريقة التي يقومون بها بإجراء الحساب. اطلب من الطلاب إكمال قياساتهم وتسجيل عملهم. اطلب من الطلاب مشاركة الطريقة التي قاموا بها بإيجاد المحيط. اطلب منهم التفكير في خطة المحيط الخاصة بهم لتحديد ما سار بشكل جيد وما قد يغيرونه إذا قاموا بقياس غرفة مختلفة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

ارسم مستطيل بأضلاع مسماة 10 cm و 6 cm. تتبع المسافة حول المستطيل بإصبعك وقل، **المحيط هو** *المسافة حول الشكل*. أشر إلى ضلع أطول واسأل، *ما طول هذا الضلع؟* 10 cm كرر السؤال طالبًا من الطلاب تحديد أطوال الأضلاع الثلاثة الأخرى. اكتب: 10 cm + 6 cm + 10 cm + 6 cm = 32 cm. دائرة "32 cm" وقل، *يبلغ المحيط 32 سنتيمترا*. اطلب من الطلاب الترديد بشكل جماعي. كرر النشاط مع أشكال أخرى لتعزيز المعرفة بالمحيط.

مستوى التوسع

انظر واستمع وحدد

ارسم مثلثًا له ثلاثة أضلاع متساوية، ثم اقرأ سؤال الحديث في الرياضيات بصوت عالٍ. اسأل، *ما طول المحيط الكلي؟* 15 وحدة *هل الأضلاع الثلاثة متساوية؟* نعم *ما العملية التي نجريها عند مشاركة شيء ما بالتساوي؟* القسمة قل، *نعم! لإيجاد طول كل ضلع، نقوم بالقسمة*. اطلب من الطلاب العمل بشكل مستقل لحساب طول كل ضلع. قم بتوفير صيغ الجمل التالية للطلاب: جملة القسمة هي _____ طول كل ضلع هو _____.

المستوى الانتقالي

تكوين الروابط

قم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات ثنائية متعددة اللغات وتزويد كل طالب بنسخة من ورق تمثيل بياني سنتيمتري من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. وجّه الطلاب إلى رسم أشكال غير منتظمة ذات زوايا قائمة على ورقة التمثيل البياني. (أشر إلى الأشكال في التمرينين 2 و 4 كأمثلة.) ثم اطلب من الشركاء تبادل الأوراق وإيجاد محيط شكل كل منهما. اطلب من الطلاب مشاركة أعمالهم في مجموعات صغيرة. قم بتزويد صيغ الجمل التالية: قياس الأضلاع يساوي المحيط. يساوي _____ وحدات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمية 2MP

التمرين 5 اطلب من الطلاب شرح كيف قاموا بتحديد العملية الصحيحة اللازمة لحل المسألة.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

أشر إلى الطلاب بالرجوع إلى "بطاقات المفردات" للحصول على الدعم الإضافي.

تدريب على الاختبار

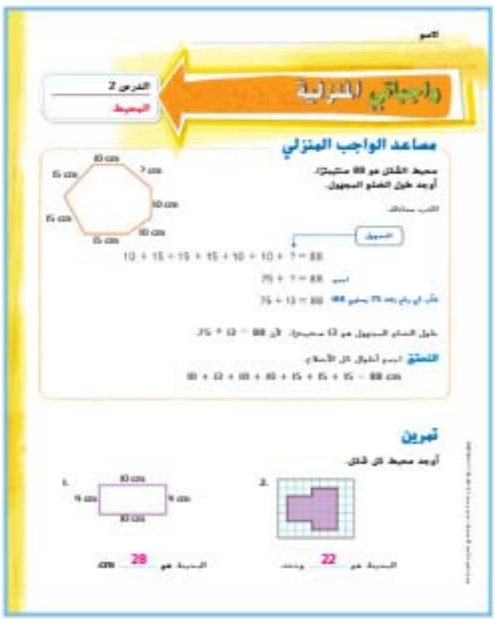
تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A إجابة صحيحة
B تم إيجاد المساحة
C تم جمع طولين
D تم جمع طول واحد وعرض واحد

التقييم التكويني

الرسم السريع أعط الطلاب ورق تمثيل بياني. أخبرهم أن يصنعوا شكلًا من خلال التلوين في المربعات المرتبطة. ثم اطلب من الطلاب كتابة معادلة لإيجاد المحيط.


واجباتي المنزلية
الدرس 2
المحيط
مساعد الواجب المنزلي
تمرين

حل المسائل
مراجعة المفردات
تمرين على الاختبار

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 3

نشاط عملي

فهم المساحة

التركيز

إيجاد مساحة مستطيل بأطوال أضلاع بأعداد كلية عن طريق تمثيل نموذج بمربعات وحدة وتوضيح أن المساحة هي نفس ما سيتم إيجاده عن طريق ضرب أطوال الأضلاع. تحديد ورسم مستطيلات بنفس المحيط ومساحات مختلفة أو بنفس المساحة ومحيطات مختلفة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية
الربط بمجال التركيز الهام التالي: 3. تنمية فهم لبنية المضعوفات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس. ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*الرسم: التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 1–12*

الاستعداد

هدف الدرس

سيقوم الطلاب بعدّ مربعات الوحدة لإيجاد مساحة أحد الأشكال.

مراجعة

مسألة اليوم

قم برسم تمثيل بياني بأعمدة يوضّح عدد الحيوانات الأليفة في متجر حيوانات أليفة.

- 6 طيور
- عدد الأرانب ضعف عدد الطيور
- عدد البرابيع أقل من عدد الأرانب بـ 3
- عدد القطط نصف عدد الطيور

سنكون الإجابات متنوعة.

الاستنتاج المتكرر *ما المقياس الذي قد تستخدمه لتمثيل البيانات؟* الإجابة النموذجية: سأستخدم مقياس بمقدار 2. *حلل التمثيل البياني بالأعمدة. اكتب جملة تفسر البيانات.* الإجابة النموذجية: عدد الأرانب يزيد عن عدد أي حيوان آخر.

تتوفر مراجعة إضافية في *نهاية الوحدة*.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

مساحة area

وحدة مربعة square unit

مربع الوحدة unit square

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. اسأل الطلاب عما يعرفونه عن إيجاد مساحة أحد الأشكال.
- **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب تصفح الدرس. اطلبهم مشاركة ما يلاحظونه حول الشبكات في الدرس. الإجابة النموذجية: كل وحدة من وحدات شبكة التمثيل البياني على شكل مربع.
- أخبر الطلاب أنهم سيتعلمون استخدام وحدات مربعة لإيجاد المساحة في هذا الدرس. اطلب منهم إكمال أنشطة بطاقات مفردات هذا الدرس.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق النسخ والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الرسم

قبل أن يبدأ الطلا ب في التظليل، اطلب منهم التفكير في أي المعاملات تشكل 20. أخبرهم أن هذه الأرقام ستساعد في تحديد أطوال أضلاع مستطيلاتهم. اطلب من الطلا ب تظليل المربعات لتشكيل مستطيل باستخدام معاملات 20 لأطوال الأعداد.

ما مساحة هذا المستطيل؟ 20 مترًا مربعًا

ما أطوال أضلاع ومحيط المستطيل الخاص بك؟ الإجابة النموذجية: يمكن أن يكون للمستطيل إما أطوال أضلاع تبلغ 2 و 10، أو 10 و 2 بمحيط يبلغ 24 وحدة، أو أطوال أضلاع تبلغ 4 و 5، أو 5 و 4 بمحيط يبلغ 18 وحدة.

إذا كان التمثيل البياني أكبر من 10 في 10، يمكن للطلا ب تكوين مستطيل بأطوال أضلاع تبلغ 1 و 20، أو 20 و 1 بمحيط يبلغ 42 وحدة.

تنبيه **استخدام نماذج الرياضيات** قم بتظليل *المربعات مجددًا باستخدام معاملات مختلفة لـ 20 لتكوين شكل بمساحة تبلغ 20 وحدات مربعة. هل يكون محيط المستطيل الخاص بك مختلفًا؟* ستكون الإجابات متنوعة.

التجربة

ستحتاج إلى

- لوحة هندسية
- أربطة مطاطية

إذا واجه الطلاب صعوبة في رؤية أنه هناك 3 وحدات مربعة في هذا الشكل، فاستخدم أربطة مطاطية إضافية لربط العلامات لتوضيح المربعات الثلاثة.

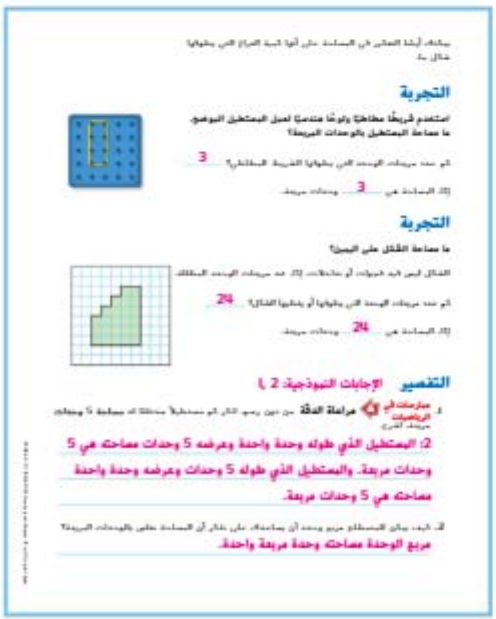
التجربة

تأكد من فهم الطلاب أنه لا يجب أن يكون الشكل مربعًا أو مستطيلًا لتكون له مساحة. بما أنه هناك العديد من المربعات ليتم عدها، من الممكن أن يفقد الطلا ب تسلسل الأرقام في عملية العد. يمكن أن يكتب الطلا ب أعداد على المربعات أثناء عدهم لها أو يضعون نقطة على المربع بكل بساطة لتوضيح أنهم قد قاموا بعد هذا المربع بالفعل.

التفسير

قم بإكمال التمرينين 1 و 2 مع طلاب الصف الدراسي بشكل جماعي. وأجر مناقشة حول التمرين 1.

تنبيه **مراعاة الدقة** *هل سيبلغ محيط المستطيلات 5 وحدات مربعة؟* الإجابة النموذجية: لا، سيبلغ محيط المستطيل 12 وحدة.



3 التمرين والتطبيق

التمرين

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التمرين** بمفردهم أو في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. ذكّر الطلاب أنهم قد يرغبون في وضع نقطة في كل مربع وحدة في التمرينين 3 و 4 لتتبع تسلسل الأرقام في عملية العد للتمرينين 5 و 6، يمكنهم التفكير في معاملات لـ 36 لمساعدتهم في إكمال هذه التمارين. راقب تقدم الطلاب مانحًا الإرشاد ومستعدًا للتدخل التقويمي حسب الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل التي تتعلق بإيجاد المساحة.

فهم طبيعة المسائل

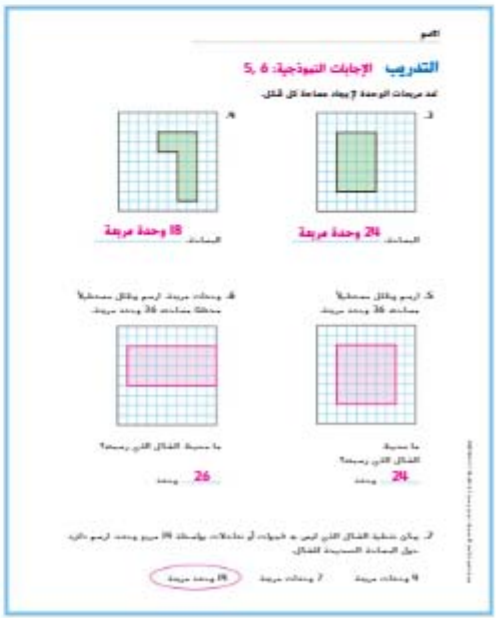
التمرين 9 اطلب من الطلاب تحليل المسألة وتخطيط مسار للحل. *كيف ستصف ما تحاول إيجاده؟* الإجابة النموذجية: أنا أحاول إيجاد مساحة أرضية حمام. إذا حصلت على ناتج ضرب 10 × 7، سأجد أنني بحاجة إلى 70 مربعًا.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 10 *كيف ستمثل مساحة تبلغ 21 وحدة مربعة ليست مستطيلة؟* الإجابة النموذجية: أحتاج إلى التأكد أن أطوال الأضلاع ليست متماثلة وأنه يمكنني تكوين أي شكل طالما يغطي 21 مربعًا بشكل إجمالي.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة نبذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.


الاسم

التدريب الإجابات النموذجية: 5, 6

احسب مربعات الوحدة لإيجاد مساحة كل شكل.

أ. المساحة: 24 وحدة مربعة

ب. المساحة: 18 وحدة مربعة

5. الرسم يمثل مستطيلًا مساحته 36 وحدة مربعة.

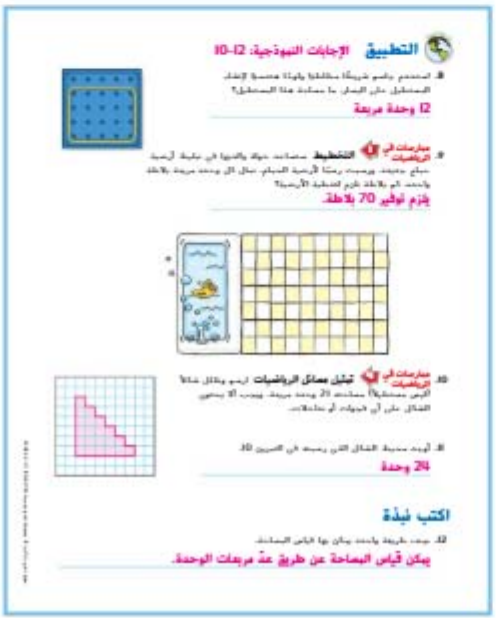
ما مسببة الشكل الذي رسمته؟ 24 وحدة

6. وحدات مربعة الرسم يمثل مستطيلًا مساحته 36 وحدة مربعة.

ما مسببة الشكل الذي رسمته؟ 26 وحدة

7. يمكن تخطية الشكل الذي أرسمه في الجوابات أو معاملات. يمثل مستطيلًا 24 مربع وحدة. ارسم واكتب حول المساحة المسببة للشكل.

9 وحدات مربعة 7 وحدات مربعة 24 وحدة مربعة


التطبيق الإجابات النموذجية: 12-10

8. استخدم رأسي شريطًا مطاطيًا وأوتادًا هندسية لإنشاء المستطيل على اليمين. ما مساحة هذا المستطيل؟

12 وحدة مربعة

9. **ممارسات في الرياضيات** **التخطيط** ساعدت ديانا والدتها في تنظيم أرضية مطبخ جديدة. يوضح رسمها الأرضية المكونة من 10 وحدات مربعة بالطول و7 وحدات مربعة بالعرض. كم بلاطة تلزم لتغطية الأرضية؟

يلزم توفير 70 بلاطة.

10. **ممارسات في الرياضيات** **تحليل معاني الرياضيات** ارسم مستطيلًا آخر مساحته 21 وحدة مربعة. يجب ألا يشبه الشكل على أي الجوابات أو معاملات.

11. أوجد مسببة الشكل الذي رسمته في التمرين 10.

24 وحدة

اكتب نبذة

12. صف طريقة يمكنك بها قياس المساحة.

يمكن قياس المساحة عن طريق عدّ مربعات الوحدة.

حقوق الطبع والتأليف © تعلمها نماذج مؤسسة McGraw-Hill Education

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

عيّن الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

المثابرة في حل المسائل

التمرين 7 بصفتكم صفًا دراسيًا، اطلب من الطلاب وصف العلاقة بين الكميات 28 مربعات وحدة و 28 وحدة مربعة.

مراجعة المفردات

أشر إلى الطلاب بالرجوع إلى "بطاقات المفردات" للحصول على الدعم الإضافي.

التفكير والتوضيح

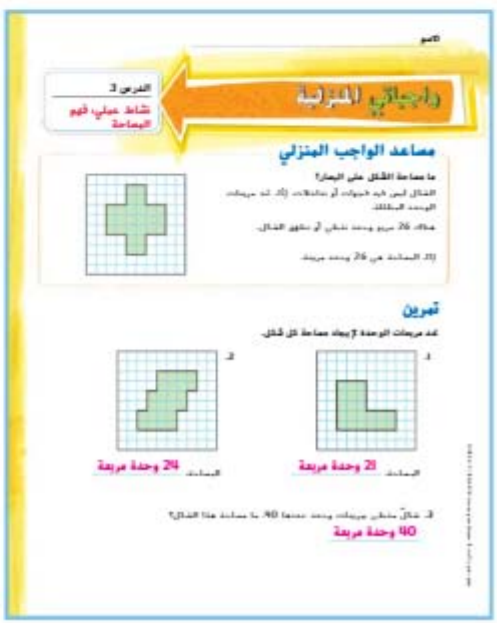
ستحتاج إلى

- لوحة هندسية
- أربطة مطاطية

اطلب من الطلاب استخدام رباط مطاطي ولوحة هندسية لتكوين أحد الأشكال. ثم اطلب منهم إيجاد المساحة بالوحدة المربعة. اطلب من الطلا ب مقارنة مساحة الشكل الخاص بهم بمساحة شكل أحد زملائهم في الصف الدراسي.

توسيع المفهوم

وضّح للطلاب مستطيل يبلغ 7 وحدات في 9 وحدات محدد في شبكة تمثيل بياني. اطلب من الطلاب ما إذا كانت هناك طريقة لإيجاد عدد الوحدات المربعة دون عدّ كل مربع.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 4
قياس المساحة

الاستعداد

التركيز

إيجاد مساحة مستطيل بأطوال أضلاع بأعداد كلية عن طريق تمثيل نموذج بمربعات وحدة وتوضيح أن المساحة هي نفس ما سيتم إيجاده عن طريق ضرب أطوال الأضلاع. تحديد ورسم مستطيلات بنفس المحيط ومساحات مختلفة أو بنفس المساحة ومحيطات مختلفة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكميّة.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي: 3. تنمية فهم لبنية المضلعات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-6*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 7-10*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 11-15*

هدف الدرس

يستخدم الطلاب عملية الجمع لقياس مساحة شكل.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

المساحة area

النشاط

- ناقش مع الطلاب ما تعلموه حول إيجاد المساحة في الدرس السابق. اطلب منهم تحديد الوحدات عند إيجاد المساحة. وحدات مربعة
- اعرض ورق تمثيل بياني بقياس 10 في 10 على اللوحة. اطلب من الطلاب رسم مستطيلًا بالتظليل في ثمانية مربعات. ثم اطلب من الطلاب وصف مساحة هذا الشكل. 8 وحدات مربعة
- التالي، ظلل نصفي مربع عند كلا النهايتين. اشرح للطلاب أنه يمكن دمج نصفي المربع لتكوين مربعًا كاملًا.
- اطلب من الطلاب وصف مساحة الشكل. 9 وحدات مربعة
- **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب قراءة الأمثلة. اطلب منهم تلخيص كيفية قياس مساحة.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

AL

الدعم اللغوي: قوالب الجمل

استخدم ما يلي لتوجيه الطلاب في حل التمرين 1. اسأل، كم عدد *المربعات الكاملة؟* اطلب من الطلاب العد بصوتٍ عالٍ 1، 2، 3. كم عدد *أنصاف المربعات؟* وجّه الطلاب إلى العد بصوتٍ عالٍ حتى الرقم 3 مرة أخرى. اشرح كيف يمكن توفيق نصفي مربع لتكوين مربعًا كاملًا. ثم اكتب: $3 + 1 + \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$ وحدات مربعة. اطلب من الطلاب حل التمارين 1-10 بشكل مستقل. ثم اطلب منهم التعاون مع زميل للتحقق من الإجابات.

قيمت بعد _____ المربع (المربعات) الكاملة. قيمت بعد _____ أنصاف المربعات. جملة الجمع هي _____ المساحة هي _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

مراجعة

مسألة اليوم

اعرض البيانات في التمثيل البياني المصور كيف قررت ما هي القيمة التي تعطيها للصورة؟ اكتب جملة تفسر البيانات . ستتنوع الإجابات.

استخدام الأدوات الملائمة اطلب من الطلاب رسم تمثيل بياني بأعمدة من المعلومات الواردة في التمثيل البياني المصوّر مدرج القياس. اطلب من الطلاب ربط التمثيلات البيانية وصف كيف تكون مفيدة.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق. تتوفر نسخة قابلة للطباعة على الإنترنت.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

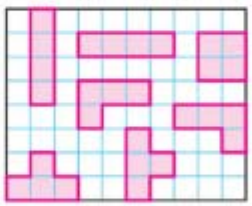
المواد: مكعبات الآحاد، ورق تمثيل بياني بقياس 10 في 10 سنتيمتر

اعرض ورقة تمثيل بياني بقياس 10 في 10 على اللوحة.

أعط كل طالب أربعة مكعبات الآحاد.

رتب مكعبات الآحاد في أكبر عدد ممكن من الأشكال المختلفة.

اطلب من العديد من الطلاب التوجه إلى اللوحة وتظليل شكلهم على ورقة التمثيل البياني. الإجابات النموذجية:



في حال غطيت هذه الأشكال بقماش، هل ستحتاج إلى نفس كمية القماش لكل شكل؟ نعم. في كل حالة تغطي أربعة مربعات على ورق التمثيل البياني.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب لحل المسألة. تأكد من قدرة الطلاب على التفريق بين أنصاف المربعات والمربعات الكاملة. أعرض عليهم الطرق لتلوين نصف مربع.

في الخطوة 1، يقوم الطلاب بعد المربعات الكاملة أولًا. انصح الطلاب أن يضعوا نقطة في كل من المربعات الكاملة عند عدها.

في الخطوة 2، سيقوم الطلا ب بعد أنصاف المربعات. ناقش كيف يحتاجون ذهنيًا وضع أنصاف مربعات معًا لتكوين مربعات كامل. *كم عدد أنصاف المربعات التي تشكل مربعًا كاملًا؟* 2

الآن، يمكننا إضافة مربعات كاملة وأنصاف مربعات. ما مساحة شكل هالة؟ 15 وحدة مربعة

وجه **التفكير بطريقة كميّة** *افترض وجود 3 أنصاف مربعات بدلًا عن نصفين. ماذا ستكون المساحة؟* $15\frac{1}{2}$ وحدات مربعة

إرشاد مفيد

يواجه الطلا ب أحيانًا وقتًا صعبًا في إيجاد مساحة شكل على ألواح تشكيل الأشكال الرياضية في دفترهم. اقترح رسم مستقيمات لربط العلامات في المربعات وأنصاف المربعات، داخل حدود الشكل.

مثال 2

أي التسميات كنت تطلقها على المساحة؟ الوحدات المربعة *إن لم تكن هناك قيمة معينة إلى المربعات عندما تجد مساحة الشكل، قد تطلق عليها* وحدة مربعة. *سيعطي تمرين ما في كثير من الأحيان قيمة إلى وحدات مربعة، مثل البوصة. في هذه الحالة، ستقوم بتسمية المساحة بالبوصة المربعة.* اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب لحل المسألة.

وجه **مراعاة الدقة** *ما هو قياس محيط الشكل؟* 16 وحدة أو 16 سنتيمتر

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب على حل تمارين التمرين الموجّه معًا. تأكد من فهم الطلا ب ما الذي يفعلونه لإيجاد مساحة شكل مع عدد فردي لأنصاف المربعات.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

وجه **الاستنتاج المتكرر** يُعطى الشكل بـ10 مربعات كاملة وبعض أنصاف المربعات. إذا كانت المساحة تساوي 12 وحدة مربعة، فكم عدد أنصاف المربعات؟ اشرح. 4 أنصاف مربعات؛ 4 أنصاف مربعات= مربعين كاملين، إذًا 10 مربعات كاملة+ مربعين كاملين= 12مربعًا كاملًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 9-3 (أعداد فردية)، 15-13، 11.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 10-4 (أعداد زوجية)، 15-11.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 15-11، 9-8، 6.

خطأ شائع! قد ينسى الطلاب أن المساحة دائمًا ما يتم حسابها بالوحدات المربعة. اطلب منهم استخدام بلاطات مربعة لمساعدتهم على تصور مساحة كل شكل.

حل المسائل

مهارات التفكير العليا **استخدام الأدوات الملائمة**

التمرين 12 *أي الأدوات ستكون مفيدة لاستخدامها لتمثيل هذه المسألة؟*

الإجابة النموذجية: يمكنني استخدام البلاطات لإنشاء شكل له 3 صفوف و 5 بلاطات في كل صف. سأجد أن الشكل تبلغ مساحته 15 بلاطة مربعة.

مهارات التفكير العليا **التفكير بطريقة تجريدية**

التمرين 13 *إذا كانت الأشكال الخاصة بك لها نفس المساحة، هل سيكون لها نفس المحيط؟* راجع عمل الطلاب. ناقش هذا السؤال مع الطلاب واطلب من الطلاب تقديم أمثلة لتبرير استنتاجاتهم.

المتابرة في حل المسائل

التمرين 14 *صف المسألة بكلمات من عندك من خلال تحديد العلاقة بين الكميات المستخدمة لإيجاد المساحة والمحيط.* الإجابة النموذجية: يتم إيجاد المساحة من خلال ضرب 10 في 14 للحصول على مجموع 140 وحدة مربعة. يتم إيجاد المحيط من خلال جمع 14 + 14 + 10 + 10 ليساوي 48 وحدة.

AL للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

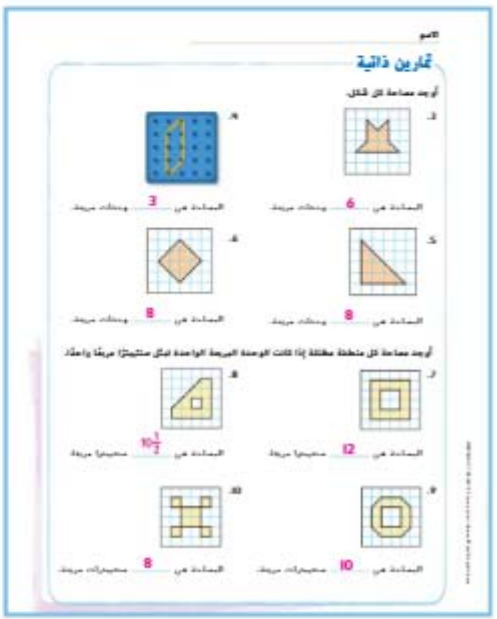
الاستفادة من السؤال الأساسي

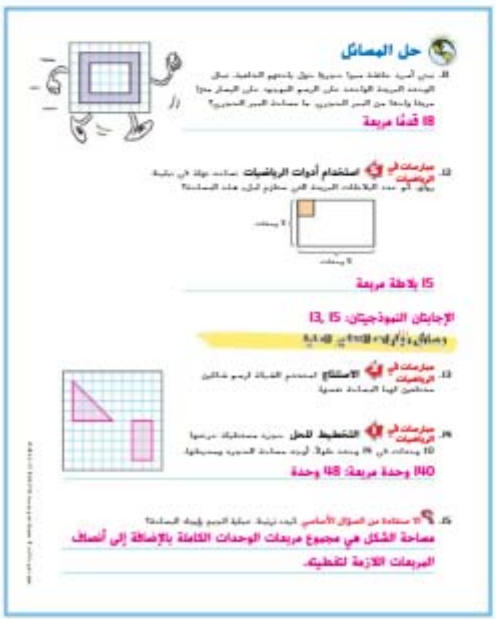
يطلب التمرين 15 من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

التعريفات اطلب من الطلاب تعريف المصطلحات *المساحة* و*المحيط* بكلماتهم الخاصة. يمكن للطلاب استخدام كلمات أو نماذج لتحديد التشابهات والاختلافات بين المصطلحات.

RtI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**.





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، أشياء ثنائية الأبعاد

اطلب من الطلاب تتبع عنصر مربع أو مستطيل ثنائي الأبعاد على ورق تمثيل بياني لتجد مساحته. بينما يعد الطلا ب عدد المربعات الموجودة في الشكل لتحديد مساحته، قم بتعليمهم تمييز المربع المحسوب عن طريق وضع نقطة أو علامة X في ذلك المربع. بالنسبة للطلاب الذين يواجهون صعوبة في التفريق بين المحيط والمساحة، شاركهم في هذه النصائح المفيدة. قافية تلميح للمساحة: *المساحة، المساحة، كم مربعًا في المساحة؟* تلميح للمحيط: *محيط تعني الإحاطة، أي الطول المحيط بالجسم هو المحيط.*

ضمن المستوى
المستوى I

نشاط عملي المواد: لوحات هندسية، شرائط مطاطية

وزع اثنين من اللوحات الهندسية على كل طالب. اطلب منهم استخدام شريط مطاطي لتحديد الشكل على اللوحة الهندسية باستخدام مربعات كاملة وتسجيل مساحته. اطلب من الطلاب بعد ذلك محاولة تحديد شكل مختلف له نفس المساحة على اللوحة الهندسية الأخرى. يتبقي عليهم المقارنة بين أشكالهم. اطلب من الطلاب تحدي أنفسهم بتكرار النشاط لإنشاء وإيجاد مساحة الأشكال باستخدام وحدات مربعة كاملة ووحدات نصف مربعة.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: خريطة الولايات المتحدة الأمريكية، بلاطات مربعة أو مكعبات الآحاد.

قم بتزويد الطلا ب بخريطة كبيرة للإمارات المتحدة. باستخدام بلاطات مربعة أو مكعبات أحادية، اطلب من الطلاب إنشاء وكتابة خطة لتحديد مساحة الإمارة. ثم يتبقي أن يستخدم الطلاب خطتهم لإيجاد مساحة الإمارات الأخرى والإمارات المتحدة بأكملها. الإمارات التي تشبه متوازيات الأضلا ع، مثل الفجيرة والشارقة، قد تكون أسهل لتحديد المساحة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

استمع وحدد

اعرض مربع مظلل وقل، **وحدة كاملة**. اطلب من الطلا ب الترديد بشكل جماعي. اعرض المربعات المقسمة نصفين بشكل مائل وقل، **نصف وحدة**. اطلب من الطلاب الترديد. على أحد جوانب بطاقة الفهرسة، اطلب من الطلاب كتابة وحدة *كاملة* وارسم مثالًا. على الجانب الآخر، اطلب منهم كتابة نصف وحدة وارسم مثالًا. أظهر للطلاب شكلًا غير منتظم على ورقة تمثيل بياني. أشر إلى مربعات متنوعة واسأل، *هل هذه وحدة كاملة أم نصف وحدة؟* يتبقي على الطلاب عرض الجانب الصحيح من بطاقة الفهرسة للإجابة.

مستوى التوسّع

توضيح ما تعرفه

استخدم المثال 2 لتمثيل عد الوحدات المربعة الكاملة والنصفية لتحديد المساحة. قم بتوزيع ورقة تمثيل بياني سنتيمتري من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية ووجّه الطلاب لرسم وتظليل شكل يتضمن وحدات مربعة كاملة ونصفية. اطلب من الطلا ب تبادل الأوراق مع زميل وإيجاد مساحة شكل كل منهما. اطلب من متطوعين مشاركة أعمالهم في مجموعات صغيرة. قم بتوفير صيغ الجمل التالية: كان هناك _____ وحدات كاملة و_____ وحدات نصفية. المساحة هي _____ وحدات مربعة.

المستوى الانتقالي

التعلم التعاوني

اطلب من الطلا ب العمل في مجموعات صغيرة للرد على سؤال التحدث في الرياضيات. زود كل مجموعة بنسخة من ورق التمثيل البياني السنتيمتري من نموذج الوسائل التعليمية اليدوية. وجّه الطلا ب في كل مجموعة للعمل معًا لرسم الشكل المبين في التحدث في الرياضيات. ثم اطلب منهم عرض الشكل الخاص بهم والإجابة على هذا السؤال. قم بتقديم صيغة الجملة هذه: يوجد _____ مربعات نصفية لأن _____

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

برة الاستنتاجات المتكررة

التمرين 6 كصف دراسي، ناقش مع الطلاب كيفية تحديد العدد الذي ستتم إضافته بالتكرار لإيجاد مساحة غرفة نوم ريهام بالقدم المربع إذا كانت كل وحدة مربعة تمثل 5 أمتار مربعة.

AL للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

أشر إلى الطلاب بالرجوع إلى "بطاقات المفردات" للحصول على الدعم الإضافي.

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A لم تعد أنصاف المربعات

B إجابة صحيحة

C قمت بعد أنصاف المربعات كمربعات كاملة

D قمت بإضافة عرض كامل للصفوف

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اطلب من الطلاب إيجاد مساحة ومحيط غرفة طولها 10 أمتار وعرضها 20 مترًا. المساحة = 200 متر مربع؛ المحيط = 60 مترًا اطلب من الطلاب كتابة إجاباتهم على بطاقة فهرسة. اجمع أعمالهم بمجرد انتهائهم منها.

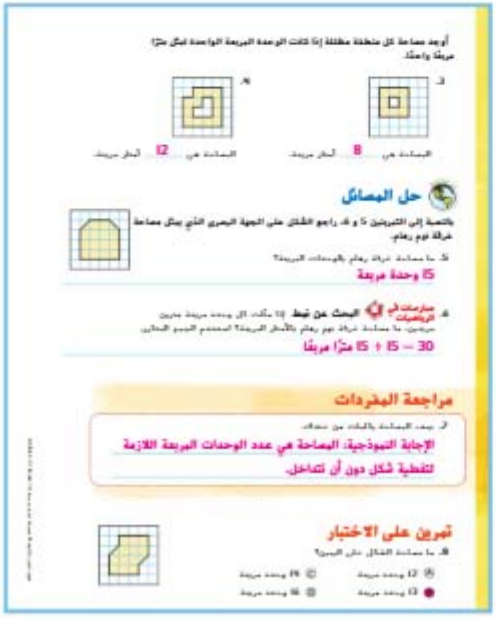
واجباتي المنزلية

الدرس 4
قياس المساحة

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education


حل المسائل

تمرين على الاختبار

مراجعة المفردات

الإجابة النموذجية: المساحة هي عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية شكل دون أن تتداخل.

التقويم التكويني

استخدم هذا بمثابة تقويم تكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، وإذا كان الأمر كذلك، فحدد الموضوعات التي يجدون صعوبةً فيها. انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 1-4.

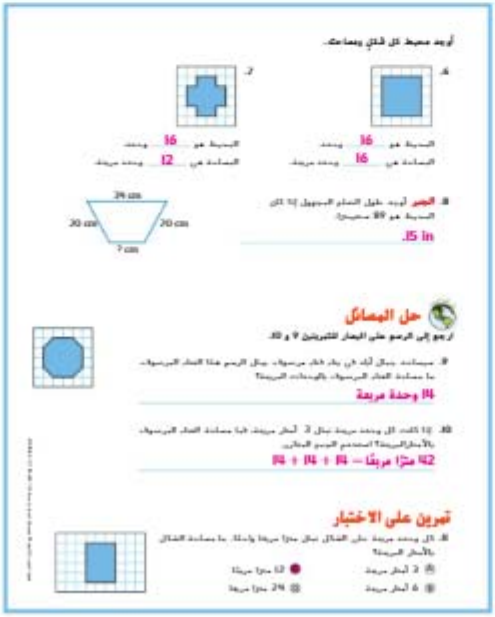
التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
4-5	تقدير وقياس المحيط	1-2
6-7	إيجاد المحيط والمساحة	1-4
8	إيجاد أطوال الأضلاع المجهولة	1-2

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A قام بإيجاد عرض الشكل
B قام بجمع عرضين
C صحيح
D قام بمضاعفة مساحة الشكل



حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 4 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 4-1 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام وسائل تعليمية يدوية، انتقل إلى جزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 4-1.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2 أو 3

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخفقوا فيها ووضّح لهم خطأهم الأصلي.
- استخدم ورقة العمل الإثرائية من وحدة سابقة.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسع

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 1 أو أقل

- استخدم لعبة أو نشاطًا من "محطتي التعليمية".
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 5

نشاط عملي

تقسيم المستطيلات إلى مربعات لإيجاد المساحة

التركيز

إيجاد مساحة مستطيل بأطوال أضلاع بأعداد كلية عن طريق تمثيل نموذج بمربعات وحدة وتوضيح أن المساحة هي نفس ما سيتم إيجاده عن طريق ضرب أطوال الأضلاع. تحديد ورسم مستطيلات بنفس المحيط ومساحات مختلفة أو بنفس المساحة ومحيطات مختلفة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي: 3. تنمية فهم لبنية المضلعات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموشعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم* — *الرسم: التجربة*
المستوى 1 *تطبيق المفاهيم* — *التمارين 1–14*

الاستعداد

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب التقسيم إلى مربعات لإيجاد مساحة المستطيلات.

مراجعة

مسألة اليوم

يرغب أمير في تشييد حظيرة. سيبلغ طول الحظيرة 18 مترًا وعرضها 12 مترًا. سيكون للحظيرة سياج ببوابة بعرض 5 أمتار. تقدر تكلفة البوابة AED38 والسياج AED10 للمتر. فكم ستقدر تكلفة وضع سياج حول الحظيرة؟ AED588

استخدام نماذج الرياضيات *ما الجملة العددية التي يمكن استخدامها لإيجاد حل المسألة الكلامية؟* الإجابة النموذجية:
AED80 + AED80 + AED20 + AED70 + AED38 = AED588
اطلب من الطلاب شرح الطريقة التي قاموا بها بإيجاد قيمة كل عدد تم جمعه.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الرسم

يبرز **الاستنتاج المتكرر** *لقد تعلمت كيفية تحديد مساحة مستطيل عن طريق عدّ مربعات الوحدة الخاصة به. ومع ذلك، ما الذي يحدث إذا لم يكن المستطيل على شبكة تمثيل بياني ولا توجد مربعات لنعم عدها؟* اقبل جميع الإجابات المتطفية.

يمكنك إيجاد مساحة المستطيل عن طريق تقسيمه إلى مربعات. التقسيم إلى مربعات يعني تقسيم مساحة الشكل إلى مربعات وحدة بصفوف وأعمدة متساوية الطول. لدى المثال 3 وحدات عند ضلعه القصير و 8 وحدات عند ضلعه الطويل. قسم المستطيل إلى مربعات عن طريق رسم مربعات وحدة داخل المستطيل لملائمة هذه الأبعاد. كم سيكون عدد مربعات الوحدة داخل كل صف؟ 8 *كم سيكون عدد مربعات الوحدة داخل كل عمود؟* 3 *يمكنك الآن عدّ عدد مربعات الوحدة. كم عدد مربعات الوحدة التي قمت بعدها؟* 24 *ما مساحة المستطيل؟* 24 وحدة مربعة *كيف يتم استخدام الجمع لإيجاد المساحة؟ الجمع المتكرر.* 24 = 8 + 8 + 8 وحدة مربعة *كيف يبدو الشكل المقسم إلى مربعات؟ مصفوفة إنّ تقسيم مستطيل إلى مربعات يعطيك مصفوفة.*

قم بالإشارة إلى أنه يمكنهم إيجاد مساحة المستطيل بنفس طريقة إيجاد المجموع الكلي في مصفوفة.

ما معادلة الضرب التي يمكنك استخدامها لإيجاد مساحة المستطيل؟ 24 = 8 × 3 وحدة مربعة *العمليتان اللتان التي يمكنك استخدامهما لإيجاد مساحة أحد الأشكال؟* الجمع أو الضرب

التجربة

إكمال المسألة بصفتكم صف. وجّه الطلاب إلى تقسيم المستطيل إلى مربعات باستخدام 6 مربعات وحدة للطول و 5 مربعات وحدة للعرض. *هل يمكنك تحديد المساحة دون عدّ كل مربع؟* نعم؛ اضرب أضلاع المصفوفة؛ 30 = 5 × 6 وحدة مربعة

إرشاد مفيد

قد يعاني الطلا ب من صعوبة في تقسيم أحد الأشكال إلى مربعات في صفوف وأعمدة متساوية. اقترح تقسيم المساحة إلى نصفين إذا كان هناك عددًا زوجيًا لأي من الضلعين عن طريق رسم خط بطول المنتصف. إذا كان هناك عدد زوجي بعد التقسيم إلى نصفين، ينبغي عليهم الاستمرار، حتى يحصلون على العدد الصحيح من الصفوف و/أو الأعمدة.

التفسير

في التمارين 3–1، ينقل الطلاب معرفتهم بشأن استخدام المصفوفات لإجراء عملية الضرب لإيجاد مساحة مستطيل بأبعاد معروفة. أدر نقاشًا حول التمرين 2.

يبرز **التفكير بطريقة تجريدية** اعمل مع الطلاب على التفكير في جملة عددية عامة يمكنهم استخدامها عند إجراء عملية الضرب لإيجاد مساحة أحد الأشكال. الإجابة النموذجية: المساحة = الطول × العرض

حقوق الطبع والتأليف © تخصيص لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التمرين والتطبيق

التمرين

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التمرين** بمفردهم أو في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. أخبر الطلاب بأن المربعات الموجود عند زوايا الأشكال في التمرنين 8 و 9 ليست جزءًا من عملية التقسيم إلى مربعات. فهي محددات للزاوية القائمة. انتبه للطلا ب الذين ما زالوا يعانون من صعوبة في إجراء التقسيم إلى مربعات. راقب تقدم الطلاب مانحًا الإرشاد ومستعدًا للتدخل التقويمي حسب الحاجة.

خطأ شائع!

تمارين 7–4 قد يعتقد الطلاب أن الأبعاد تخبرهم بعدد الخطوط التي يحتاجونها للرسم في كل اتجاه لتقسيم الشكل إلى مربعات. ذكّرهم أن الأبعاد تخبرهم عدد المربعات أو مربعات الوحدة التي تمثل العرض والطول. اقترح استخدام مربعات لتمثيل نموذج للشكل قبل رسم الخطوط.

التطبيق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل التي تتعلق بإيجاد المساحة.

استخدام الأدوات الملائمة

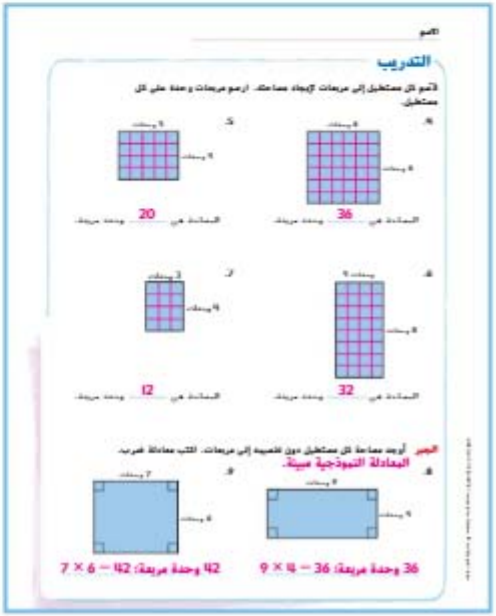
التمرين 12 كيف *تتشابه مساحة الشكل مع قياس محيطه؟ اشرح.* الإجابة النموذجية: لدى المساحة والمحيط نفس العدد ولكن يختلفان في التسميات. تبلغ المساحة 18 سنتيمترا ويبلغ المحيط 18 سنتيمترا.

فهم طبيعة المسائل

التمرين 13 اطلب من متطوع رسم كل مستطيل على اللوحة بطول وعرض كل شكل ثم تسميته. وبصفتكم صفًا، اطلب من متطوع وصف العلاقة بين المستطيلات التي لديها نفس المساحة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة نبذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

عيّن الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

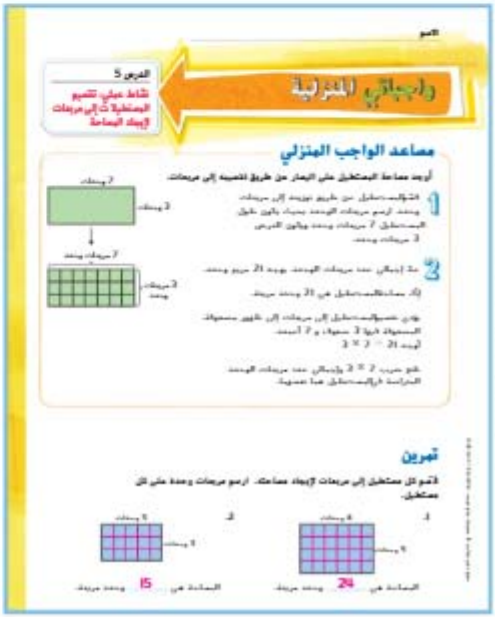
حل المسائل

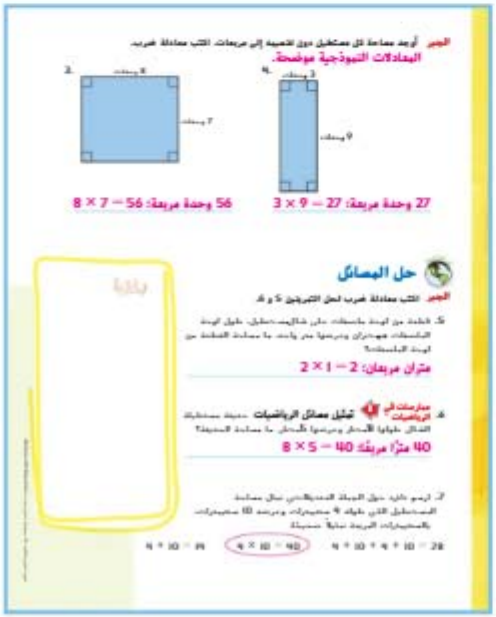
استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 6 اطلب من الطلا ب وصف الطريقة التي يمكنهم بها رسم الحديقة المستطيلة دون استخدام شبكة تمثيل بياني.

التفكير والتوضيح

حدد جميع *الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لإيجاد مساحة* جسم *مستطيل*. الإجابة النموذجية: عد مربعات الوحدة، الجمع المتكرر، الضرب





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 6

مساحة المستطيلات

التركيز

إيجاد مساحة مستطيل بأطوال أضلاع بأعداد كلية عن طريق تمثيل نموذج بمربعات وحدة وتوضيح أن المساحة هي نفس ما سيتم إيجاده عن طريق ضرب أطوال الأضلاع. تحديد ورسم مستطيلات بنفس المحيط ومساحات مختلفة أو بنفس المساحة ومحيطات مختلفة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة استراتيجية.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي: 3. تنمية فهم لبنية المضلعات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-4*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 5-9*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 10-14*

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب صيغة المساحة لإيجاد مساحة المستطيلات.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الصيغة formula

النشاط

- اكتب الكلمة على اللوحة واطلب من الطلاب قراءة الدرس بسرعة لتحديدها.
- **بناء فرضيات** اطلب من الطلاب شرح سبب احتمال كون *الصيغ* مفيدة. الإجابة النموذجية: الصيغة يمكن التعرف عليها. يمكنها تبسيط مفهوم مركب، مثل المساحة.
- ناقش مع الطلاب كيف يمكن لاستخدام صيغة تبسيط المثال 1.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

AL

الدعم بالمفردات: مخطط الارتكاز

قبل الدرس، قم بإنشاء مجموعات ثنائية من متعلمي اللغة الإنجليزية من طلاب المستوى الانتقالي مع طلاب المستوى الناشئ أو المتوسع لمراجعة بطاقات المفردات لكلمة *الصيغة*. اطلب من الطلاب قراءة الجزء الخلفي من البطاقة ومناقشة أفكارهم ثم كتابة إجابة. قدم صيغة الجملة هذه للدعم الكتابي: الصيغ مفيدة بسبب أن _____

أرشد الطلاب في إنشاء مخطط ارتكاز يتضمن رسوم توضيحية مسماة وأمثلة رياضية لكلمات المفردات: *المحيط* و*المساحة* و*الصيغة* و *الوحدة المربعة*. اطلب من الطلاب الرجوع لبطاقات المفردات الخاصة بهم أو دروس كتابهم المدرسي للحصول على أمثلة. قم بتعليق مخطط الارتكاز في الفصل طوال فترة تدريس الوحدة وإرشاد الطلاب لنسخ المخطط في دفاتر الرياضيات الخاصة بهم.

حقوق النسخ © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

إبراهيم لديه 5 مربعات مربعة. يبلغ طول ضلع كل مربع 6 سنتيمترات. وضع إبراهيم المربعات في صف طويل. ما محيط صف المربعات؟ 72 سنتيمترًا

الاستنتاج المتكرر *كيف يمكنك استخدام الجمع المتكرر لإثبات أن المحيط صحيح؟* الإجابة النموذجية: 6 cm + 6 cm + 6 cm + 6 cm = 30 cm للضلع الأول: 6 cm + 6 cm + 6 cm + 6 cm = 30 cm للضلع الثاني: 6 cm + 6 cm = 12 cm للضلعين الثالث والرابع: 30 cm + 30 cm + 12 cm = 72 cm

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق منقّط سنتيمتري

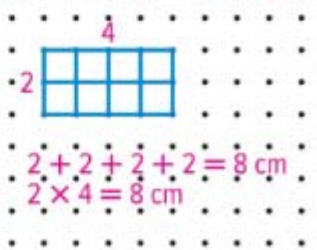
وضّح للطلا ب كيف يمكنهم رسم مستطيل على الورق المنقّط السنتيمتري.

اصنع مستطيلًا بالأبعاد ارتفاع 2 cm وطول 4 cm.
قم بتغطية المستطيل من خلال توصيل النقاط.

كم عدد صفوف السنتيمترات المربعة الموجودة لديك؟ 2 *اكتب 2 بطول ضلع المستطيل. كم عدد السنتيمترات المربعة الموجودة في كل صف؟* 4 *اكتب 4 بطول الجزء العلوي من المستطيل.*

اكتب معادلة جمع متكرر لإيجاد مساحته. الإجابة النموذجية: 4 + 4 = 8 سنتيمترات مربعة، 2 + 2 + 2 + 2 = 8 سنتيمترات مربعة

أسفل معادلة الجمع، اكتب معادلة ضرب لإيجاد مساحته.
2 × 4 = 8 سنتيمترات مربعة، 4 × 2 = 8 سنتيمترات مربعة



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الرياضيات في الحياة اليومية

المفردات

ذكّر الطلاب أن كلمة مربع، عند استخدامها كاسم، فهي تشير إلى قطعة مسطحة مربعة من مادة صلبة. وعند استخدامها كفعل، تشير كلمة غطي إلى تغطية سطح بالمربعات.

مثال 1

اقرأ المثال وتعاون على حل المسألة مع الطلاب.

الطريقة الأولى خلال عملك على تغطية السطح بالمربعات لإيجاد المساحة، قم بإقناع الطلاب بأن تغطية السطح بالمربعات ثم عد المربعات ليس أفضل طريقة لإيجاد المساحة إذا كنت تعرف طول وعرض المستطيل.

طريقة أخرى *عند تغطية مستطيل بمربعات، ينتج عن ذلك مصفوفة. يمكنك إيجاد مساحة مستطيل مغطى بالمربعات بنفس الطريقة التي تجد بها العدد الإجمالي في مصفوفة.* أشر إلى الخلعين المناسبين لإظهار طول وعرض المستطيل المغطى بالمربعات. أعمل على حل المسألة. ناقش الجمع المتكرر كطريقة أولى لإيجاد المساحة وتحقق من عملك.

استخدام نماذج الرياضيات *هل تفضل إيجاد مساحة شكل مستخدمًا تغطية المساحة بالمربعات أو ضرب أطوال الأضلاع؟ برر إجابتك.*
الإجابة النموذجية: أنا أفضل ضرب أطوال الأضلاع لأنها طريقة أسرع لإيجاد المساحة. تغطية الشكل بالمربعات يتطلب الكثير من الوقت لعد كل مربع منفردًا.

مثال 2

قدم للطلاب كلمة *الصيغة*. اشرح أن الصيغ هي قواعد مكتوبة في شكل معادلة. ذكّر الطلا ب أن الطول يشير إلى الجانب الأطول من مستطيل في حين أن العرض هو الجانب الأقصر.

اقرأ المثال وتعاون على حل المسألة مع الطلاب.

التفكير بطريقة كميّة *كيف يمكنك حل المسألة إذا كنت تعرف الطول والمساحة ولكنك لا تعرف العرض؟*
الإجابة النموذجية: سوف أكتب الصيغة وأستبدل كل رمز بقيمته ورمزًا للعرض غير المعروف. ثم، سأستخدم العملية العكسية من خلال القسمة لإيجاد قيمة المجهول.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب في حلّ التمارين الموجهة معًا. وتحقق للتأكد من فهم الطلا ب لكونهم في حاجة إلى ضرب الطول في العرض كما في المصفوفة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام نماذج الرياضيات اشرح طريقتين لإيجاد مساحة مستطيل. الإجابة النموذجية: احسب عدد مربعات الوحدة اللازمة لتغطية المستطيل بالمربعات أو ضرب الطول في العرض.

حقوق الطبع والتأليف © تعلم مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 8–4 (أعداد زوجية)، 14–12، 10.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 9–3 (أعداد فردية)، 14–10.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 9–5 (أعداد فردية)، 14–10.

حل المسائل

مهارة 5 **استخدام الأدوات الملائمة**

التمرين 10 *أي صيغة قد تنطبق على هذه الحالة؟* صيغة المساحة:
$A = \ell \times w$

مهارة 2 **التفكير بطريقة كمّية**

التمرين 12 اطلب من الطلاب تبرير إجاباتهم عبر تمثيل المستطيل على ورق تمثيل بياني. ينبغي عليهم استخدام الأشكال لإثبات إذا ما كانت مساحة المستطيل قد تضاعفت إذا تضاعفت أطوال الأضلاع.

مهارة 4 **استخدام نماذج الرياضيات**

التمرين 13 اطلب متطوعين لمشاركة طول وعرض كل ضلع من المستطيل الخاص بهم لتبرير أن المحيطات لها أحجام مختلفة. *هل يمكن لمستطيلين أن يكون لكل منهما مساحة 24 سنتيمترًا مربعًا ويكون لهما نفس المحيط؟* الإجابة النموذجية: نعم: سيكون لمستطيل طوله 8 cm وعرضه 3 cm ومستطيل طوله 3 cm وعرضه 8 cm لكلاهما نفس قيمة المحيط وهي 22 سنتيمترًا.

AL للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

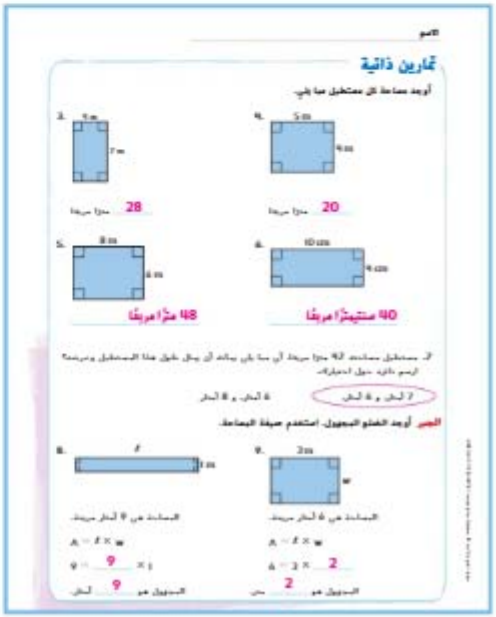
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 14 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تقويم التكوين

البطاقات التطبيقية اطلب من الطلاب إكمال مدخل دفتر بالسؤال التالي: *كيف يمكن لمساحة المستطيلات أن تنطبق على الحياة اليومية؟*

RtI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**.


تمارين ذاتية

أوجد مساحة كل مستطيل مما يلي.

3. 9 m, 7 m — 28 مترًا مربعًا
4. 5 m, 4 m — 20 مترًا مربعًا
5. 8 m, 6 m — 48 مترًا مربعًا
6. 10 cm, 4 cm — 40 سنتيمترًا مربعًا

7. مستطيل مساحته 42 مترًا مربعًا. أي مما يلي يمكنه أن يمثل طول هذا المستطيل وعرضه؟ (الرسم غير مرسوم حسب الحقيقة.)
- 7 أمتار و 6 أمتار
- 6 أمتار و 6 أمتار

الجبر أوجد الضلع المجهول. استخدم صيغة المساحة.

8. 5 m, A = 15 m² — المساحة هي 9 أمتار مربعة. $A = \ell \times w$، $9 = 9 \times \ell$، المجهول هو 1 متر.
9. 2 m, A = 2 m² — المساحة هي 6 أمتار مربعة. $A = \ell \times w$، $6 = 3 \times 2$، المجهول هو 3 أمتار.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

10. **ممارسات في الرياضيات** **استخدام أدوات الرياضيات** يستخدم سيد أحمد 18 مترًا من شبك سلكي لسياج حول المستطيل 3 أمتار وعرضه مكون من ثلاثة أضلاع. كم مترًا مربعًا من مساحة الفناء الذي يحتويه؟ اكتب معادلة للحل.
6 أمتار مربعة: $6 = 2 \times 3$

11. يبلغ طول حديقة 9 أمتار وعرضها 3 أمتار. يقول مهندس إن ثلاثة مستطيلات مساحتها 42 مترًا مربعًا لكل من مساحة الحديقة. إذا تبعها هذه النصيحة؟
30 مترًا مربعًا

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

12. **ممارسات في الرياضيات** **استخدام الحس العددي** مستطيل الطول أضلاعه هي 3 سنتيمترات، و 5 سنتيمترات. إذا تضاعفت أطوال الأضلاع، فهل تتضاعف المساحة؟ اشرح.
لا؛ الإجابة النموذجية: مساحة المستطيل هي 3×5، أو 15 سنتيمترًا مربعًا.
إذا تضاعفت أطوال الأضلاع، فستكون المساحة 6×10، أو 60 سنتيمترًا مربعًا، و $15 + 15$ لا تساوي 60.

13. **ممارسات في الرياضيات** **تمثيل مسائل الرياضيات** ارسم بشكل مستطيلين مساحة كل منهما 24 سنتيمترًا مربعًا، ولكن محيطيهما مختلفان.
6 cm, 4 cm, 8 cm, 3 cm

14. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن استخدام الضرب والقسمة لحل المسائل التي تتضمن مساحة المستطيلات؟
إذا كنت تعرف الطول والعرض، فيمكنك ضربهما لإيجاد المساحة.
وإذا كنت تعرف المساحة وأحد أطوال الأضلاع، فيمكنك قسمتهما لإيجاد طول الضلع المجهول.

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

اطلب من الطلا ب رسم مستطيل على ورقة مربعات سنتيمترية وعد الوحدات لإيجاد الطول والعرض. بمجرد تحديدهم الطول والعرض،اطلب منهم استبدال الأرقام في الصيغة $A = \ell \times w$. للتأكيد، اطلب منهم حساب عدد الوحدات المربعة في الرسم. اسمح للطلا ب بمواصلة استخدام ورق التمثيل البياني للتدرب على إيجاد مساحة المستطيلات مستخدمًا مجموعة مختلفة من قيم الطول والعرض.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

اطلب من الطلا ب رسم أكبر عدد ممكن من المستطيلا ت لها مساحة تبلغ 16 وحدة مربعة. ينبغي أن تتضمن 16×1، و 8×2، و 4×4، 2×8، و 1×16 اتجاهات. ثم اطلب منهم إيجاد محيط كل مستطيل كذلك. اطلب من الطلاب مواصلة النشاط عن طريق رسم مستطيلا ت لها مساحات مثل 12 أو 24 وحدة مربعة. وكتوسع للدرس، أعطهم محيطًا واطلب منهم رسم أكبر عدد ممكن من المستطيلات لها ذلك المحيط ومن ثم إيجاد مساحة كل مستطيل رسموه.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: كتب عناية بالحدائق وزراعة، ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

امنح الطلاب كتب عناية بالحدائق وزراعة لوضع خطة لحديقة وحقل محاصيل. اطلب من الطلاب رسم مستطيل على ورقة تمثيل بياني وإيجاد مساحته لتمثيل الحديقة. ثم اطلب من الطلا ب رسم مستطيل يبلغ حجمه ضعفي حجم المستطيل الأول وإيجاد المساحة. هذا المستطيل سيمثل حقل المحاصيل. أخير الطلا ب مراعاة المسافة التي يجب أن تبعد بين النباتات لتزدهر وما الطول التي ستصل إليه وهي تنمو عند تحديد مكانها.

AL الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

بناء المعرفة الأساسية

على اللوحة، اكتب الصيغة: $A = \ell \times w$. أشر إلى الحرف A وقل، الحرف A *يرمز إلى المساحة*. *إلام يرمز الحرف A؟* المساحة كرر الأمر مع ℓ *(الطول)* و w *(العرض)*. اشرح أن هذه الصيغة قد تم استخدامها لإيجاد مساحة المستطيل. ارسم مستطيلًا وقم بتسمية طوله وعرضه. أشر إلى المستطيل ثم الصيغة واسأل، *كيف توجد المساحة؟* اضرب الطول في العرض أرشد الطلا ب في عملية الضرب لإيجاد مساحة المستطيل.

مستوى التوسع

استمع وحدد

على اللوحة، اكتب: *المساحة = الطول × العرض*. اقرأ المعادلة بصوتٍ عا لٍ واطلب من الطلاب الترديد بشكل جماعي. ارسم مستطيلًا وقم بتسميته أطوال الأضلاع 8 أمتار في 3 أمتار. أشر إلى الضلع الأطول واسأل، *ما هو الطول؟* 8 أمتار أشر إلى الضلع الأقصر واسأل، *ما هو العرض؟* 3 أمتار اسأل، *ما القيم التي ستضربها لإيجاد مساحة المستطيل؟* $8\ m \times 3\ m$ اكتب: $8\ m \times 3\ m = 24$ مترًا مربعًا. قم بتحفيز الطلاب على قراءة المعادلة بصوت عالٍ.

المستوى الانتقالي

تكوين الروابط

اشرح كيف أن المستطيل في المثال 1 مشابه لمصفوفة. ذكّر الطلا ب أن المصفوفة لها صفوف من نفس الطول وأعمدة من نفس الطول. قل، *المستطيل مكون من 7 صفوف مساحتها 10 أمتار مربعة*. قسم الطلا ب إلى مجموعات وخصص لكل مجموعة مستطيل من التمارين 6-1. امنح الطلا ب صيغ الجمل هذه لاستخدامها في تقاريرهم: المستطيل مكون من _____ صف مساحته _____ سنتيمتر/متر/مربع. جملة الضرب هي _____. المساحة هي _____ سنتيمتر/قدم/متر/مربع.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 7 اطلب من الطلاب وصف المسألة بكلماتهم الخاصة. *ما المعلومات المعطاة في التمرينين 6 و 7 اللازمة لحل المسألة؟* الإجابة النموذجية: 54 مربعًا لازمًا وتأتي كل عبوة بها 6 مربعات. $54 \div 6 = 9$ عبوات

AL للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

أشر إلى الطلاب بالرجوع إلى "بطاقات المفردات" للحصول على الدعم الإضافي.

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A جمع الطول والعرض

B طرح الطول والعرض

C إجابة صحيحة

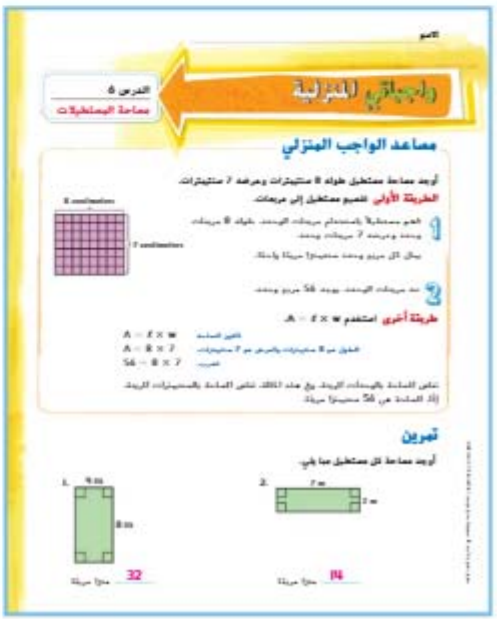
D قسمة الطول والعرض

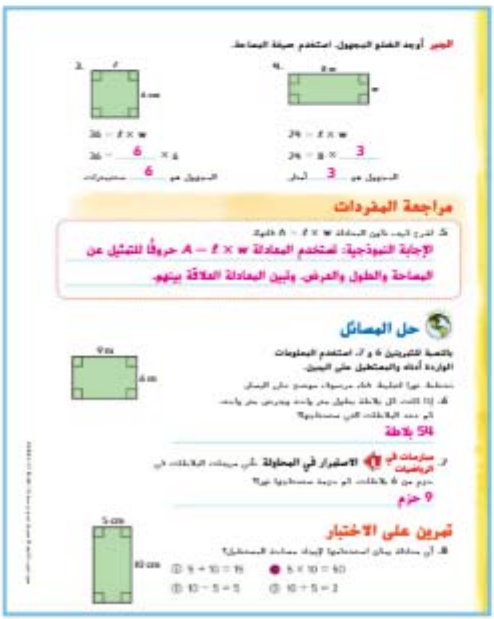
التقييم التكويني

ملخص **اطلب من الطلاب كتابة إجابة في دفتر الرياضيات الخاص بهم عن الأسئلة التالية عما تعلموه اليوم.**

ما القانون الذي يمكن استخدامه لإيجاد مساحة مستطيل 7 في 8؟
$A = \ell \times w$

ما مساحة المستطيل؟ 56 مترًا مربعًا





حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 7

نشاط عملي
المساحة وخاصية التوزيع

التركيز

اضرب أطوال الأضلاع لإيجاد مساحات مستطيلات بأطوال أضلاع بأعداد كلية لحل مسائل من الحياة اليومية ومسائل رياضية أخرى. وتمثيل نواتج ضرب الأعداد الكلية كمساحات مستطيلة في الاستنتاج الرياضي.

م-ر ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي: 3. تنمية فهم لبنية المضلعات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى I استيعاب المفاهيم	الرسم: التجربة
المستوى I تطبيق المفاهيم	التمارين 2-II

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب خاصية التوزيع لإيجاد المساحة.

مراجعة

مسألة اليوم

أوجد مساحة المستطيل. 6 وحدات مربعة

م-ر 5 استخدام الأدوات المناسبة اطلب من الطلاب تمثيل نموذج للمستطيل برسمه أو وسيلة تعليمية يدوية من اختيارهم. اسمح لمتطوعين بمشاركة عملهم.

تتوفر مراجعة إضافية في *نهاية الوحدة*.

AL *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، طالع إستراتيجية التحصيل اللغوي الخاصة بمتعلمي اللغة الإنجليزية في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الرسم

اقرأ نشاط الرسم وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

أوجد مساحة المستطيل الأخضر. 30 وحدة مربعة

باتباع الخطوة 1، قم بزيادة طول المستطيل. تأكد أن المستطيلات الخاصة بك مسماة A و B.

ما مساحة المستطيل B؟ 10 وحدات مربعة

إذا استخدمت الصيغة $A = \ell \times w$ لكتابة جملة عددية لمساحة كل مستطيل، فماذا ستكون؟ $A = 6 \times 5$; $A = 2 \times 5$

هل يمكنني جمع المعادلتين والحصول على مساحة المستطيلين $A + B$ مجتمعين؟ نعم وضّح عملك في كتابك.

يمكنك التحقق من الدقة عن طريق إيجاد مساحة المستطيل بالكامل. ما الجملة العددية التي تمثل المساحة الإجمالية؟ $40 = 5 \times 8$ وحدة مربعة

تم 2 **التفكير بطريقة كميّة** *كم عدد الوحدات المربعة التي تزدادها مساحة المستطيل A عند إضافة المستطيل B؟* تزيد المساحة بمقدار 10 وحدات مربعة.

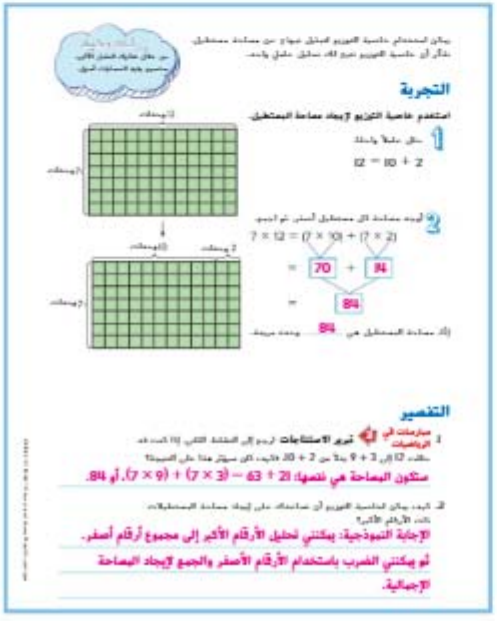
التجربة

لقد تعلمت الكيفية التي يمكن أن تساعدك بها خاصية التوزيع على ضرب الأعداد الكبيرة عن طريق تفكيك عدد واحد إلى مجموع. يمكنك استخدام خاصية التوزيع لإيجاد مساحة المستطيلات عن طريق تفكيك معامل ضلع واحد إلى مجموع. اقرأ النشاط وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

التفسير

يقدم التمرينان 1 و 2 للطلا ب فرصة للتفكير فيما تعلموه في الوحدات السابقة عن خاصية التوزيع والمصفوفات. أدِر نقاشًا حول التمرين 1.

تم 3 **بناء فرضيات** *ما الطريقة الأخرى التي يمكن بها تفكيك 12؟*
الإجابة النموذجية: $6 + 6$; $5 + 7$; $4 + 8$; $1 + 11$

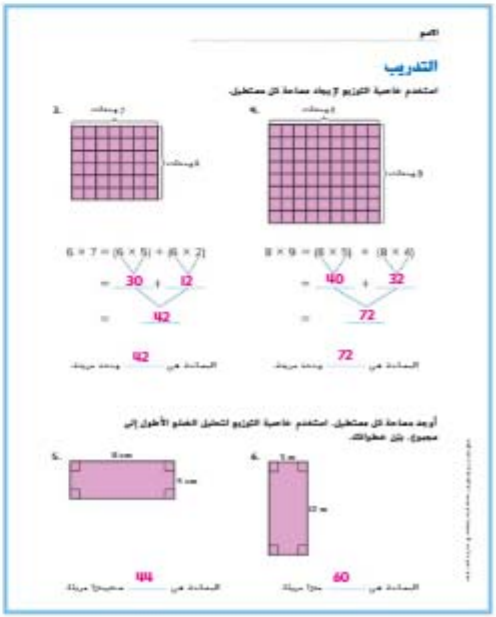


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التمرين والتطبيق

التمرين

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التمرين** بمفردهم أو في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. راقب تقدم الطلاب مانحًا الإرشاد ومستعدًا للتدخل التقويمي حسب الحاجة.



التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل التي تتعلق باستخدام خاصية التوزيع لإيجاد المساحة. انتبه للطلاب الذين يعانون من صعوبة في بدء عملية الحساب الخاصة بهم في التمرينين 7 و 8. أخبرهم أن يقوموا بالرسم أو استخدام وسائل تعليمية يدوية لتمثيل نماذج للتمارين.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 9 *أي من الطرق الثلاث تفضل لإيجاد مساحة مستطيل بطول يبلغ 9 أمتار وعرض يبلغ 4 أمتار؟ اشرح استنتاجك. ستختلف الإجابات.*

التحقق من مدى صحة الحل

التمرين 10 اطلب من الطلاب مشاركة زملائهم في الصف الدراسي ومناقشة الطريقة التي قاموا بها بتصحيح خطأ حسام. ثم اطلب من الشركاء تحديد طريقة إضافية يمكن لحسام بها تفكيك 11 إلى حدين جمعيين لإيجاد مساحة 11 × 9. الإجابة النموذجية: 2 + 9

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح تمرين **كتابة نبذة** للطلاب فرصة ليفكّروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

عيّن الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي** .

حل المسائل

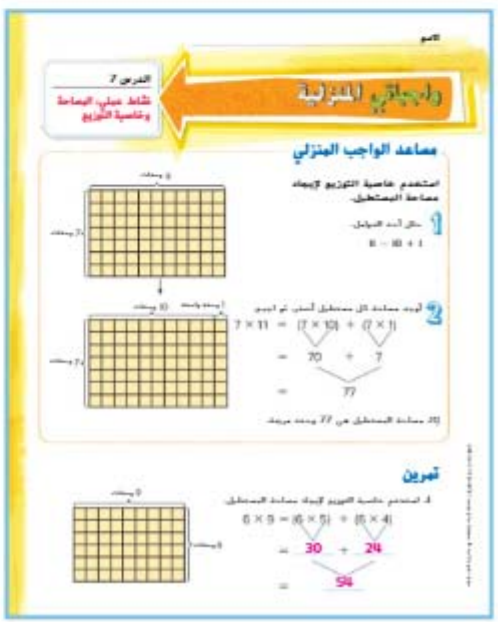
استخدام البنية

التمرين 5 *ما أوجه ارتباط بها هذه المسألة مع المفاهيم الرياضية الأخرى التي تم تدرسيها خلال الدرس؟* الإجابة النموذجية: تم تفكيك المعامل 12 في نشاط التجربة. لذا، يمكن تفكيك عامل نشاط أعرفها إلى 2 + 10.

التفكير والتوضيح

كيف تشرح إيجاد مساحة مستطيل باستخدام خاصية التوزيع لشخص لم يستخدمها من قبل؟

راجع إجابات الطلاب.


واجباتي المنزلية

الدرس 7
نشاط عملي: المساحة وخاصية التوزيع

مساعد الواجب المنزلي

استخدم خاصية التوزيع لإيجاد مساحة المستطيل.

1

2

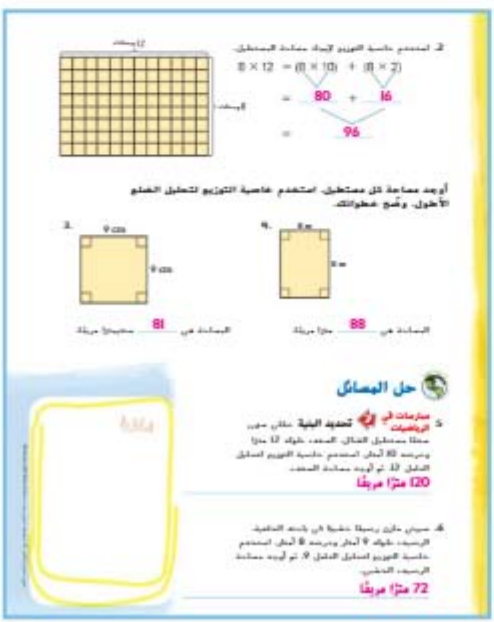
3

7 × 11 = (7 × 10) + (7 × 1)
= 70 + 7
= 77

تمرين

4. استخدم خاصية التوزيع لإيجاد مساحة المستطيل.

6 × 9 = (6 × 5) + (6 × 4)
= 30 + 24
= 54


2. استخدم خاصية التوزيع لإيجاد مساحة المستطيل.

8 × 12 = (8 × 10) + (8 × 2)
= 80 + 16
= 96

أوجد مساحة كل مستطيل. استخدم خاصية التوزيع لتحليل الضلع الأطول. وضّح حلولك.

3. 9 cm, 9 cm
المساحة هي 81 سنتيمترًا مربعًا.

4. 11 m, 8 m
المساحة هي 88 مترًا مربعًا.

حل المسائل

5 **ممارسات في الرياضيات** **تحديد البنية** ملعب مربع مساحة مستطيل الملعب الصغير طوله 12 مترًا وعرضه 10 أمتار استخدم خاصية التوزيع لتحليل الطول 12. ثم أوجد مساحة الملعب.

120 مترًا مربعًا

6. سجاد مائي بركة سباحة في بلدة الناظرية. الرسم: طوله 9 أمتار وعرضه 8 أمتار استخدم خاصية التوزيع لتحليل الطول 9. ثم أوجد مساحة الرسم المتحرك.

72 مترًا مربعًا

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 8
مساحة الأشكال المركبة

التركيز

اضرب أطوال الأضلاع لإيجاد مساحات مستطيلات بأطوال أضلاع بأعداد كلية لحل مسائل من الحياة اليومية ومسائل رياضية أخرى وتمثيل نواتج ضرب الأعداد الكلية كمساحات مستطيلة في الاستنتاج الرياضي.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي: 3. تنمية فهم لبنية المضعوفات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموشعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-6*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 7-10*

هدف الدرس

سيتوصل الطلاب إلى مساحة الأشكال المركبة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الشكل المركّب composite figure

النشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب المصطلح على اللوحة. اسأل الطلاب عما يعرفونه عن *الأشكال المركبة*. فعلى سبيل المثال، قد يتذكر الطلاب أنه يمكنهم تركيب الأشكال وتفكيكها.
- اشرح للطلاب أن تركيب الأشكال الأ صغر حجمًا إلى شكل أكبر ينتج عنه شكل مركّب. ناقش أمر أن إيجاد مساحة شكل مركّب يلزمه عدة خطوات.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي AL

الدعم التعاوني: التفكير – العمل في ثنائيات

ذكّر الطلاب بأن تفكيك يعني "تقسيم". اشرح باستخدام شكل على حرف L مصنوع من الورق. قل، *سوف أقوم بتفكيك الشكل إلى مستطيلين.* فحص الشكل وفقًا لذلك.

قبل بدء الدرس، كون مجموعات ثنائية من الطلاب. وأثناء العمل على تدريس الدرس والسعي للحصول على استجابة الطلاب، وجّه أسئلتك أو تحفيزك إلى المجموعات الثنائية بدلًا من الطلاب الفرديين. امنح المجموعات الثنائية وقتًا للتفكير ومناقشة إجابتهم. سجل إجابته على اللوحة. مثل نموذج بترديد الإجابة مرة أخرى واطلب منهم ترديد ذلك بشكل جماعي. وتأكد من الحث على الحصول على إجابة من كل مجموعة ثنائية مرة واحدة على الأقل أثناء الدرس.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نصاوي مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

يتسلق قرد شجرة طولها 16 مترًا. افترض أنه يستغرق 20 ثانية ليتسلق 4 أمتار. كم مترًا سيتسلق القرد في 60 ثانية؟ 12 مترًا كم سيستغرق القرد للوصول إلى قمة الشجرة؟ 80 ثانية

البحث عن أنماط اطلب من الطلاب عرض المعلومات داخل جدول. *أي الأنماط تلاحظ في الجدول؟* الإجابة النموذجية: لكل 20 ثانية، يتسلق القرد 4 أقدام. سيصل إلى 8 أمتار في 40 ثانية، 12 مترًا في 60 ثانية، إلخ. بينما تزيد قيمة الأمتار بزيادة 4، تزيد الثواني بمقدار 20.

تمرين سريع

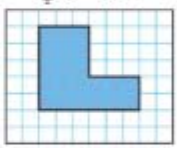
استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق تمثيل بياني بقياس 10 في 10، مقص

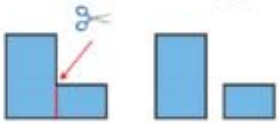
وضّح كيفية رسم شكل مركّب على ورقة تمثيل بياني. اطلب من الطلاب رسم نفس الشكل على ورقة التمثيل البياني الخاصة بهم.



كيف يمكنك إيجاد مساحة هذا الشكل؟ يمكنك عد المربعات لإيجاد مساحته.

هل يمكنك استخدام صيغة المساحة لإيجاد مساحة هذا الشكل؟ اشرح. لا؛ فهو ليس مستطيلًا.

اطلب من الطلاب قص الشكل بطول محيطه. ثم وضّح للطلاب كيفية قص الشكل إلى مستطيلين.



الآن هل يمكنك إيجاد مساحة كل شكل؟ نعم

حقوق النسخ © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

يتكون الشكل المركب من أكثر من شكل واحد. قم بتقسيم شكل حديقة الحضانة إلى مستطيلين أصغر حجمًا. الآن يمكنك إيجاد مساحة كل مستطيل وإضافة الاثنين إلى بعضهما البعض. استخدم صيغة إيجاد المساحة لكتابة معادلة لكل مستطيل. $?= 8 \times 10$ ؛ $?= 8 \times 12$

إذا لزم الأمر، يمكنك تفكيك 8×12 *إلى* $(10 \times 8) + (2 \times 8) = 80 + 16 = 96$ *مترًا مربعًا. أضف المساحتين إلى بعضهما البعض. ما المساحة الكلية؟* $80 + 96 = 176$ مترًا مربعًا

استخدام نماذج الرياضيات *ما هو طول الضلع غير المعروف لأطول ضلع في الحديقة؟* **برر إجابتك.** الإجابة النموذجية: طول الضلع غير المعروف هو $18\text{ m} + 8\text{ m} = 10\text{ m}$. متى ستكون هناك حاجة إلى معرفة طول هذا الضلع غير المعروف؟ الإجابة النموذجية: ستكون هناك حاجة لمعرفة الضلع غير المعروف لإيجاد المحيط.

مثال 2

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب على حل المسألة. *إلى كم مستطيلًا يمكن تقسيم هذا الشكل المركب؟* 3

أرشد الطلاب لإيجاد مساحة كل جزء. *تم ذكر الأبعاد للمستطيلين الرأسيين،* $8\text{ m} \times 3\text{ m}$. *ما طول المستطيل العلوي الأفقي؟* 12 m *ما الطول الرأسي الخارجي؟* 10 m *ما الطول الرأسي الداخلي؟* 8 m *يمكن تحديد العرض من خلال طرح الطول الرأسي الداخلي من الخارجي.* $10\text{ m} - 8\text{ m} = 2\text{ m}$ *اكتب بُعد المستطيل العلوي.* $2\text{ m} \times 12\text{ m}$ *الآن أوجد مساحة كل مستطيل وأضفها. اكتب المسألة وأوجد حلها.*

$72 = 24 + 24 + 24$ مترًا مربعًا

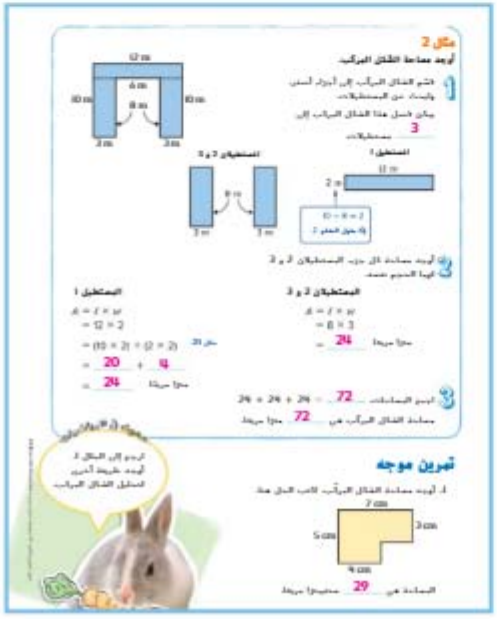
مراعاة الدقة *أي الخواص ترتبط بإيجاد مساحة الأشكال المركبة؟* الإجابة النموذجية: خاصية التوزيع تُستخدم لضرب الأعداد الكبيرة من خلال تفكيك عدد واحد إلى مجموع.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب للعمل على التمرين الموجّه. إذا واجه الطلاب صعوبة، فاطلب منهم تظليل الشكل على ورقة تمثيل بياني ثم قصه إلى مستطيلات.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

الاستنتاج المتكرر راجع المثال 1. أوجد طريقة أخرى لتفكيك الشكل المركب. الإجابة النموذجية: قم بتفكيك الشكل إلى مستطيلين. مستطيل واحد طوله 18 مترًا وعرضه 8 أمتار. المستطيل الآخر طوله 8 أمتار وعرضه 4 أمتار.



حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملا حظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 6-2 (أعداد زوجية)، 10-9 ,7.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 10-6 ,5 ,3.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 10-4.

إرشاد مفيد

شجّع الطلاب لرسم مستقيم لتفكيك الشكل المركب. ثم سيتوجب عليهم تسمية جميع أضلاع كل شكل.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 8 صف *المسألة بكلمات من عندك من خلال تعريف كيف ستقسم الشكل المركب إلى 3 أشكال منفصلة.* الإجابة النموذجية: الشكل 1 بالعلم = 2 m × 3 m؛الشكل 2 بغخ الرمال والطاحونة = 4 m × 2 m؛ الشكل 3 بالحفرة= 2 m × 2 m

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 9 اطلب من الطلاب مشاركة أشكالهم المركبة مع الصف الدراسي. اطلب من الطلاب إثبات أن الأشكال لها نفس المساحة لكن لها محيط مختلف من خلال تسمية أطوال الأضلاع وتوضيح عملهم. اعرض الأشكال المركبة داخل الفصل.

AL للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

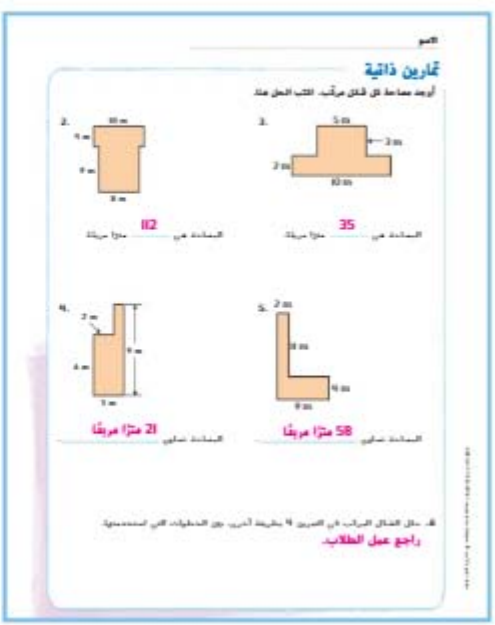
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 10 من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

تلخيص اطلب من الطلاب إكمال ملخص من جملة واحدة في دفتر الرياضيات الخاص بهم لوصف ما تعلموه عن إيجاد مساحة الأشكال المركبة.

RtI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، مقص، قلم رصاص

اطلب من الطلاب رسم شكل مركّب على ورقة التمثيل البياني وقصه إلى مستطيلات. بعد ذلك، اطلب منهم تسمية طول وعرض كل ضلع في الشكل. باستخدام الصيغة $A = \ell \times w$، ينبغي عليهم إيجاد مساحة كل مستطيل. ومن ثم ينبغي عليهم إيجاد مجموع مساحات جميع المستطيلات لحساب مساحة الشكل المركب بأكمله. كرر النشاط حسب الحاجة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

اطلب من الطلاب رسم شكل مركب على ورقة تمثيل بياني، وعلى الجانب الآخر، سجل تقدير للمساحة. ينبغي على الطلاب تبادل الأوراق وتقدير مساحة الشكل الخاص بزملائهم. ومن ثم ينبغي عليهم إعادة الأوراق ومناقشة التقديرات. وينبغي على الزملاء إيجاد القياس الدقيق للمساحة لكلا الشكلين ومقارنته بتقديراتهم. ينبغي على الطلاب تحدي بعضهم البعض أيضًا لتقدير محيط الأشكال.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

اطلب من الطلاب إكمال نشاط معماري. سيقوم الطلاب بإنشاء سطح سفينة تبلغ قياساته 18 m في 20 m. توجد زاوية واحدة من سطح السفينة مخصصة لتسع طاولة مع كراسي قياساتها 10 m في 10 m. سيتم استخدام زاوية ثانية من سطح السفينة لوضع نباتات قياساتها 5 ft في 5 ft. اطلب من الطلاب استخدام ورقة تمثيل بياني لرسم خطة وإضافة أي عناصر إضافية إلى سطح السفينة. اطلب من الطلاب تسمية مساحة كل عنصر. اعرض أعمال الطلاب عند اكتمال المشروع.

AL الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
المفردات الأكاديمية

اصنع العديد من الأشكال المركبة على ورق مربعات سنتيمترية من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. اطلب من الطلاب قص الأشكال. قل، *الأشكال المركبة* واطلب من الطلاب الترديد بشكل جماعي. مثل نموذجًا لكيفية تفكيك شكل مركّب وقل، *شكل مفكك*. اطلب من الطلاب الترديد بشكل جماعي. مثل نموذجًا لإيجاد مساحة كل شكل مركب ثم إضافة المساحتين معًا. اطلب من الطلاب إعادة الأمر باستخدام أشكالهم الخاصة.

مستوى التوسع
استمع وحدد

على اللوحة، ارسم شكلًا مركّبًا مع تسمية جميع أطوال الأضلاع. اسأل، *كيف يمكننا تفكيك هذا الشكل؟* اطلب من متطوع رسم خطوط منقطة لتفكيك الشكل إلى مستطيلات. اسأل، *ما الصيغة التي نستخدمها لإيجاد مساحة مستطيل؟* $A = \ell \times w$ أرشد الطلاب عند حساب مساحة كل مستطيل، ثم أدرج المساحات في عمود فردي. اسأل، *أي عملية ينبغي علينا استخدامها لإيجاد مساحة الشكل المركب؟* الجمع اطلب من الطلاب القيام بالجمع لإيجاد المساحة الكلية.

المستوى الانتقالي
قواعد التحدث للجمهور

اطلب من الطلاب تحضير عرض تقديمي بعنوان "كيف نقوم بذلك" يفسر طريقة حلهم إحدى المسائل من التمارين 5-2. اشرح أن الطلاب ينبغي عليهم تقديم خطواتهم في ترتيب منطقي. قم بتقديم كلمات ترتيب الوقت التالية لمساعدة الطلاب على تنظيم عروضهم التقديمية: *أولًا*، بعد *ذلك*، ثم، *أخيرًا*. ذكّر الطلاب باستخدام مهارات التواصل الجيد، مثل التحدث بوضوح وإقامة اتصال بالعين.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

MP **المثابرة في حل المسائل**

التمرين 5 اطلب من الطلاب تحليل المسألة وتخطيط طريقة حل. اطلب من متطوع وصف كيفية حسابه مقدار البلاط اللازم لتغطية أرضية الحمام.

AL للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

اطلب من الطلا ب الرجوع إلى الدرس إذا كانوا في حاجة إلى أفكار لرسم شكل مركب.

تدريب على الاختبار

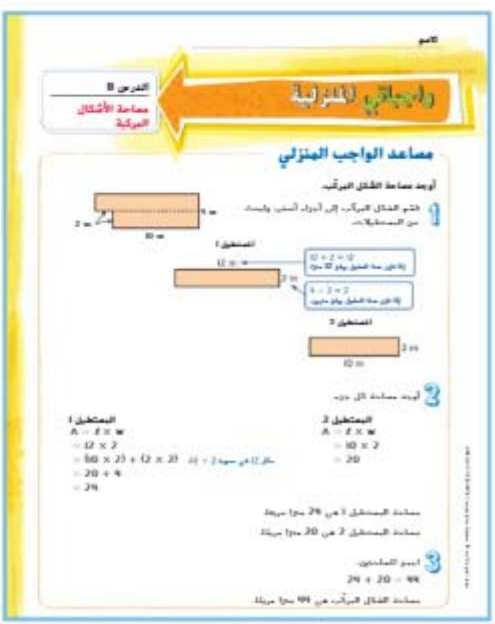
تشخيص أخطاء الطلاب

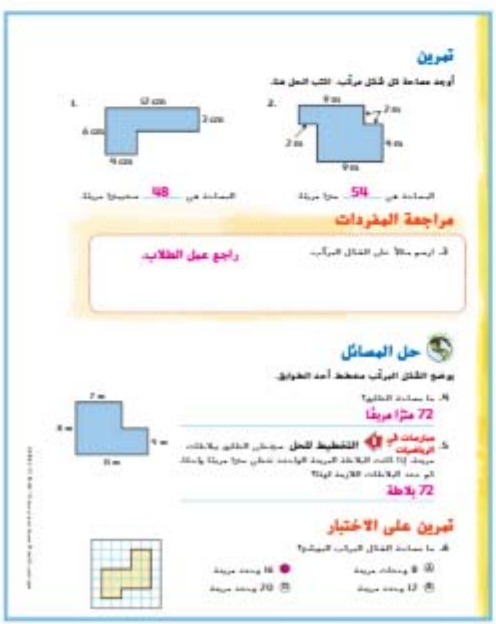
قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A عد مستطيل تصاعدي كبير
B خطأ في عد المساحة الكلية
C إجابة صحيحة
D إيجاد المحيط

التقويم التكويني

الرسم السريع اطلب من الطلاب رسم وتسمية شكل مركّب له مساحة تبلغ 20 وحدة مربعة. راجع عمل الطلاب.





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التقويم التكويني

استخدم هذا بمثابة تقويم تكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة. وإذا كان الأمر كذلك، فحدد الموضوعات التي يجدون صعوبةً فيها. انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 5-8.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
3-4	مساحة المستطيلات	5-6
5-6	مساحة المستطيلات	6-7

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

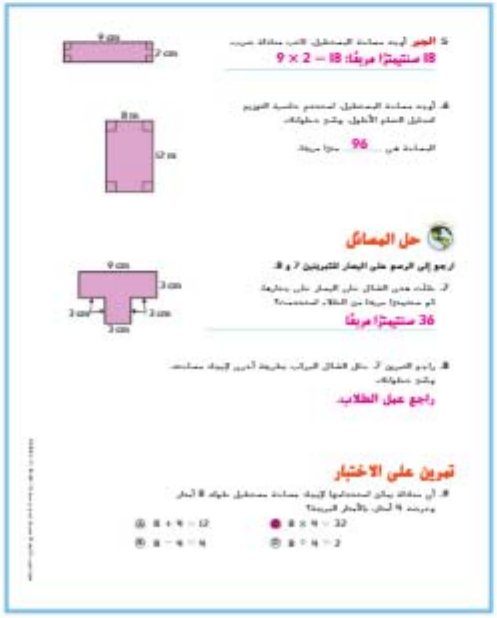
قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A تم فهم الجمع كصيغة للمساحة بشكل خاطئ

B تم فهم الطرح كصيغة للمساحة بشكل خاطئ

C صحيح

D تم فهم القسمة كصيغة للمساحة بشكل خاطئ



حقوق الجمع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 3 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 7-5 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام وسائل تعليمية يدوية، انتقل إلى الجزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 7-5.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخفقوا فيها ووضّح لهم خطأهم الأصلي.
- استخدم ورقة العمل الإثرائية من وحدة سابقة.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسع

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 1 أو أقل

- استخدم لعبة أو نشاطًا من "محطتي التعليمية".
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 9

المساحة والمحيط

التركيز

اضرب أطوال الأضلاع لإيجاد مساحات مستطيلات بأطوال أضلاع بأعداد كلية لحل مسائل من الحياة اليومية ومسائل رياضية أخرى وتمثيل نواتج ضرب الأعداد الكلية كمساحات مستطيلة في الاستنتاج الرياضي.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي، 3. تنمية فهم لبنية المضفوفات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس، ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمرين 1
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 2-6
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 7-11

هدف الدرس

سيتعرف الطلاب على العلاقة بين المساحة والمحيط.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

المساحة area

المحيط Perimeter

النشاط

- اكتب كل كلمة على اللوحة. ثم اعرض مخططًا بعمودين. استخدم كل كلمة مراجعة كعنة.

- **مراعاة الدقة اطلب من الطلاب التناوب على كتابة خاصية تنطبق على المساحة أو المحيط.**

- ناقش مع الطلاب إذا كانت هناك أي تفاصيل أو أمثلة أخرى يرغبون في إضافتها إلى الجدول. شجّع الطلاب على استخدام أكبر عدد ممكن من كلمات المفردات الموجودة في هذه الوحدة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم البياني: مخطط مرجعي

قبل الدرس، أنشئ جدولًا ثنائي الأعمدة على ورقة رسم بياني. قم بتسمية أحد العمودين المحيطات المتشابهة و المساحات المختلفة، والعمود الأخرى المساحات المتشابهة والمحيطات المختلفة. باستخدام مدخلات الطالب. قم برسم وتسمية ثلاثة نماذج لمستطيلات لكل قسم من الجدول. (على سبيل المثال، المستطيلات ذات المحيطات المتشابهة والمساحات المختلفة يمكن قياسها من خلال 5 في 5 و 1 في 9 و 3 في 7. المستطيلات ذات المساحات المتشابهة والمحيطات المختلفة يمكن قياسها من خلال 5 في 6 و 3 في 10 و 2 في 15.) اعرض الجدول خلال الدرس ليكون مرجعًا للطلاب.

قدم صيغ الجمل التالية لمساعدة الطلاب على الاستجابة للحديث في الرياضيات: يمكن لمستطيل مختلف له محيط متشابه أن يبلغ طوله _____ وعرضه _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

سمية لديها 42 سنتيمترًا من الشرائط. فهي يلزمها 6 أمتار لتكمل السجادة. كم من الشرائط تحتاج؟ 558 سنتيمترًا يبيع المتجر الشرائط بالمتر فقط. كم مترًا من الشرائط ستحتاج سمية إلى شرائها؟ 1 متر = 100 سنتيمتر. 6 أمتار

استخدام نماذج الرياضيات *كم سنتيمترًا من الشرائط سيتبقى مع سمية؟ برر إجابتك.* الإجابة النموذجية: يوجد مع سمية 42 سنتيمترًا من الشرائط وقد اشترت 558 سنتيمترًا آخرين. 42 cm + 558 cm = 600 cm. استخدمت 600 cm. وسوف يتبقى. 600 cm − 600 cm = 0 cm.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط لمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: مكعبات ملونة

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات من اثنين أو ثلاثة. وأعط كل مجموعة 12 مربعًا.

أنشئ مستطيلًا بالمربعات الخاصة بك مستخدمًا جميع المربعات. اكتب عرض وطول المستطيل الخاص بك. ستكون الإجابات متنوعة.

الآن حاول صنع مستطيل آخر باستخدام الـ 12 مربعًا المختلفين عن أول مستطيل صنعته. اكتب طول وعرض هذا المستطيل. ستكون الإجابات متنوعة.

هل كلا المستطيلين لديهم نفس المساحة؟ نعم

هل كلا المستطيلين لديهم نفس المحيط؟ وقتًا للمستطيل المصنوع. قد تكون الإجابة نعم أو لا.

سجل على اللوحة جميع قيم الطول والعرض الخاصة بالمستطيلات التي صنعها الطلاب ومساحاتها ومحيطاتها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

لقد تعلمنا أن مستطيلين يمكن أن يكون لهما نفس المساحة، لكن محيطان مختلفان. تذكّر، المساحة هي الفراغ داخل الشكل. مساحات كلا المستطيلين في هذا المثال متشابهين. باستخدام الصيغة $A = \ell \times w$، *اكتب المعادلتين وحلهما للتأكيد.* $6 \times 2 = 12$، $4 \times 3 = 12$ *كيف ستقوم بتسمية المساحة؟* 12 مترا مربعًا *تحتاج أماني إلى معرفة المحيطات. تذكّر، المحيط هو مجموع أطوال الأضلاع الأربعة. اكتب معادلات لكل مستطيل تعمل على إيجاد كل محيط.* $3 + 4 + 3 + 4 = 14$؛ $6 + 2 + 6 + 2 = 16$ *ماذا ستكتب على المحيط؟* 16 مترًا، 14 مترًا

مراعاة الدقة *من أجل شراء المقدار الصحيح للسياج، هل ينبغي على أماني استخدام مساحة أم محيط كل حديقة؟ اشرح.* الإجابة النموذجية: المحيط: سيغطي السياج المحيط حول الحديقة وليس المساحة داخل الحديقة.

مثال 2

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب على حل المسألة. أخبر الطلاب أنه يمكن لمستطيلين أن يكون لهما نفس المحيط أيضًا، لكن مساحات مختلفة. *أوجد محيط ومساحة هذا المستطيل.* المحيط = 20 سنتيمترًا، المساحة = 24 سنتيمترًا مربعًا

ينبغي أن يقوم الطلاب برسم مستطيل له محيط يبلغ 20 بوصة مع أطوال وعروض مختلفة. اطلب منهم إيجاد مجموعة أرقام أخرى بخلاف 4 + 6 و 6 + 4 التي تساوي أيضًا 20 ، على سبيل المثال $(20 = 3 + 7 + 3 + 7)$ 3×7.
ما مساحة هذا المستطيل؟ 21 سنتيمترًا مربعًا

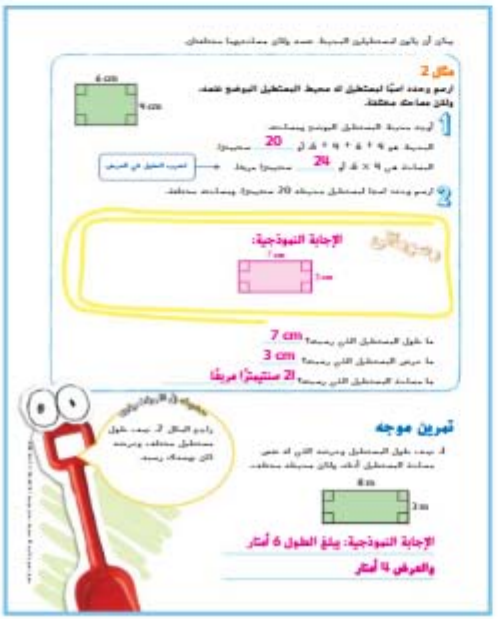
استخدام نماذج الرياضيات *هل يمكن رسم مستطيل بحيث يكون له نفس محيط ومساحة الشكل الموجود في المثال 2؟.* الإجابة النموذجية: إذا تم الالتزام بقياسات الطول والعرض، فستحظى الأشكال بنفس المحيط والمساحة.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب للعمل على التمرين الموجّه. قد تحتاج إلى إعطاء الطلاب ورق رسم بياني.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

الاستنتاجات المتكررة راجع المثال 2. صف طول وعرض مستطيل مختلف قد تكون رسمته. الإجابة النموذجية: قد يكون أيضًا لمستطيل طوله 8 سنتيمترات وعرضه سنتيمترين محيط يبلغ 20 سنتيمترًا لكن مساحة قيمتها 16 سنتيمترًا مربعًا.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

Rtl استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 2-6 (أعداد زوجية)، 7، 9-11.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 3، 5-11.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 3، 5-11.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 7 اطلب من الطلاب وصف العلاقة بين النافذتين اللتين لهما نفس عدد الأمتار المربعة من الزجاج.

الإجابة النموذجية: النافذة A: $6 \times 3 = 18$ مترا مربعا؛ النافذة C: $9 \times 2 = 18$ مترا مربعا

بناء فرضيات

التمرين 9 *اشرح كيف تعرف بوجود ارتباط بين أن المستطيلين الآخرين.*

المستطيلان B و C كلاهما لديه محيط يساوي 24 cm. كيف يمكن تغيير *المستطيل A لينتمي إلى المستطيلين الآخرين*؟ الإجابة النموذجية: أبقِ على ضلع طوله 10 cm وقم بتغيير ضلع طوله 4 cm إلى 2 cm. سيساوي ذلك محيط قيمته 24 cm.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 10 اطلب متطوعين مشاركة إجابتهم مع الصف الدراسي. اجعلهم يرسمون مثالًا لإثبات أن مجموع الطول والعرض متشابه عندما يكون للمستطيلين المحيط نفسه.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

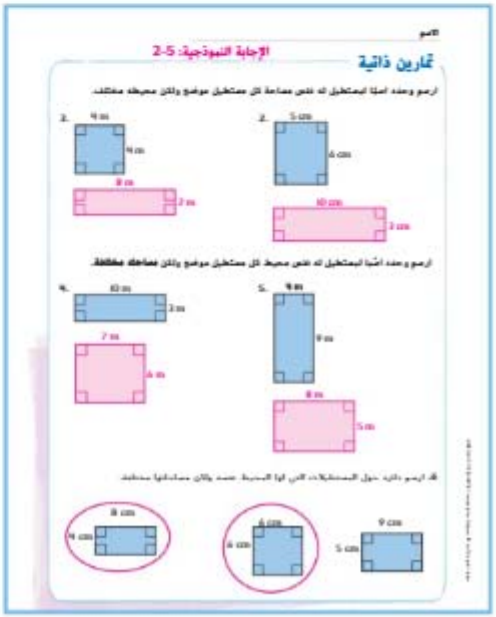
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 11 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الرسم السريع اطلب من الطلاب رسم مثال لشكل يظهر *المساحة* ومثال لشكل يظهر *المحيط* في دفتر الرياضيات الخاص بهم. ذكّر الطلاب بتسمية كل شكل بالأرقام لإظهار كيفية حساب المساحة والمحيط.

Rtl انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

للتدرب على إيجاد قيمة المساحة والمحيط، اعرض شكلًا له 6 أعمدة و 5 صفوف على ورقة تمثيل بياني. *كم صفًا مظللًا؟* 5 *كم عمودًا؟* 6 *كيف يمكنك إيجاد مساحة مستطيل دون عد كل مربع مظلل؟* اضرب عدد الصفوف في عدد الأعمدة. *كيف يمكنك إيجاد قيمة محيط المستطيل؟* أضف عدد المربعات في كل ضلع. اطلب من الطلاب رسم مستطيلات أخرى على ورقة تمثيل بياني واحسب لإيجاد قيمة المساحة والمحيط لكل شكل.

ضمن المستوى
المستوى I

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم تحديد

أعط الطلا ب ورق تمثيل بياني. ينبغي عليهم استخدام ورق التمثيل البياني للكتابة في الرياضيات أو تهجئة الكلمات داخل المربعات. على سبيل المثال، يمكنهم كتابة كلمة شكل. ذكّر الطلاب أن الحروف الطويلة (مثل l) ستستخدم مربعين والحروف الصغيرة (مثل ب) ستستخدم مربّعا واحدًا، والحروف التي تكمل كتابها أسفل السطر (مثل و) ستستخدم مربعين. بعد كتابة الكلمة، يحدد الطلاب الكلمة باستخدام قلم التحديد. سيستخدم الطلاب التحديد الذي رسمه قلم التحديد لإيجاد مساحة ومحيط الكلمة. اطلب من الطلا ب مشاركة عملهم مع زملا ئهم في الصف.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، مكعبات أعداد من 1-6

سيتعاون الطلا ب مع زملائهم. سيحصل كل منهم على مكعب أعداد مختلف من 1-6. سيقوم كل طالب بدحرجة مكعب الأعداد الخاص به.سيكون رقم الطالب A هو عدد الصفوف في شكل ورقم الطالب B هو عدد الأعمدة. سيقوم الطلاب برسم الشكل على ورقة تمثيل بياني. بعد ذلك سيقوم كل منهم بدحرجة مكعبات الأعداد 3 مرات أخرى لإنشاء ما مجموعه 4 أشكال. ينبغي عليهم جمع الأشكال في شكل مركب. اطلب منهم إيجاد قيمة محيط ومساحة الشكل الجديد.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
استمع وحدد

ارسم مستطيلًا واكتب عليه 5 cm في 7 cm. تتبع الحافة الخارجية للشكل بإصبعك وقل *المحيط هو المسافة المحيطة*. أشر إلى المسافة الداخلية للمستطيل وقل، *المساحة هي الحيز الداخلي*. اكتب: 7 cm + 5 cm + 7 cm + 5 cm = 24 cm; 7 cm × 5 cm = 35 cm. أشر إلى المعادلة الأولى وقل، *هل هذا المحيط أم المساحة؟* المحيط أشر إلى المعادلة الثانية واسأل، *هل هذا المحيط أم المساحة؟* المساحة كرر النشاط مع مستطيلات مختلفة الحجم واطلب من الطلاب إيجاد المساحة والمحيط لكل منها.

مستوى التوسع
التأكيد

قسم الطلا ب إلى مجموعات ثنائية وامنح كل مجموعة مستطيلين محدد طولهما وعرضهما. (وتأكد أن يكون لكل مستطيلين نفس المساحة أو المحيط). ويوجد لكل منهما مساحة ومحيط أحد المستطيلين ثم يقارنان النتائج. اطلب من الطلا ب استخدام صيغة الجملة التالية لذكر ما اكتشفوه: محيط مستطيلي يساوي _____ وحدة. ومساحة مستطيلي تساوي _____ وحدة مربعة. ويتشارك المستطيلا ن في نفس _____ (المحيط/المساحة).

المستوى الانتقالي
لعبة الأعداد

ارسم مستطيلًا وعين الطول والعرض. قل، *المحيط المتشابه*، واجعل الطلاب يتسابقون لرسم مستطيل له نفس محيط مستطيلك لكن ليس مطابقًا له. يُعد أول طالب يرسم ويعرض مستطيلًا له نفس المحيط بشكل صحيح فائزًا. العب جولا ت أخرى من اللعبة، مغيرًا بين قول *محيط متشابه* و*مساحة متشابهة*. اطلب من الطلاب استخدام صيغة الجملة التالية لتقديم إجاباتهم: كلا المستطيلين لهما محيط/مساحة بقيمة _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

مرآة **المثابرة في حل المسائل**

التمرين 6 اطلب من الطلاب شرح الخطوات اللازمة لإيجاد المحيط الأصغر لشكل له مساحة 36 سنتيمترًا. الإجابة النموذجية: يمكن أن يكون الشكل إما 18 × 2 أو 12 × 3 أو 4 × 9 أو 6 × 6 أو 6 cm + 6 cm + 6 cm + 6 cm = 24 cm.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A إجابة صحيحة
B له نفس المحيط وليس المساحة
C له نفس المحيط وليس المساحة
D له نفس المحيط وليس المساحة

التقويم التكويني

التفت إلى زميلك اطلب من الطلاب الالتفاف إلى زملائهم لمشاركة إجاباتهم على السؤال التالي. *هل سيكون لمستطيل مساحته تساوي 20 مترا مربعًا محيط ستكون قيمته دائما تساوي 24 مترا؟ اشرح.* لا؛ المستطيل الذي له مساحة 20 مترا مربعًا قد يكون طوله 5 أمتار وعرضه 4 أمتار. بجمعهما معًا، سيساوي المحيط 18 مترًا.

واجباتي المنزلية
الدرس 9
المساحة والمحيط
مساعد الواجب المنزلي
ارسم وحدد أمثلة لمستطيل له محيط المستطيل الموضح أعلاه، ولكن مساحات مختلفة.
تمرين
الإجابة النموذجية:

ارسم وحدد أمثلة لمستطيل له نفس مساحة كل مستطيل موضح ولكن محيطه مختلف.
حل المسائل
تمرين على الاختبار

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 10

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: تصميم رسم تخطيطي

التركيز

اضرب أطوال الأضلاع لإيجاد مساحات مستطيلات بأطوال أضلاع بأعداد كلية لحل مسائل من الحياة اليومية ومسائل رياضية أخرى وتمثيل نواتج ضرب الأعداد الكلية كمساحات مستطيلة في الاستنتاج الرياضي.

م-د ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي، 3. تنمية فهم لبنية المضلعات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	*تمرين على الإستراتيجية*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	*التمارين 1–4*
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	*التمارين 5–9*

هدف الدرس

سيرسم الطلاب مخططًا لحل المسائل.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

تصميم رسم تخطيطي أحيانًا يكون من المفيد للطلاب هيكلة المعطيات عن طريق وضعها في رسم تخطيطي. والرسم التخطيطي هو نوع من الصور يوضّح الأمور عن طريق إظهار أجزاء المسألة. يساعد الرسم التخطيطي الطالب على استعراض المعلومات في شكل منظم.

إستراتيجيات أخرى

الإستراتيجيات الأخرى التي تم تدريسها والتي ربما يختار الطلاب استخدامها والموجودة في صفحة مراجعة الإستراتيجيات هي:

- *حل المسائل الأبسط*
- *استخدام التفكير المنطقي*
- وضع قائمة منظمة

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم المفردات: قائمة المفردات

اكتب الكلمة رسم تخطيطي على مخطط الوحدة. وفر نماذج مجردة من خلا ل عرض رسوم تخطيطية متعددة من الكتب أو المصادر الأخرى أو من خلال رسم رسوم تخطيطية متعددة على اللوحة. اطلب من الطلاب الرجوع إلى معجم أو قاموس مترادفات للبحث عن مرادفات لمصطلح رسم تخطيطي. على سبيل المثال، *رسم توضيحي*، *جدول*، *تمثيل بياني*، *رسم*، *رسم تصويري*، *مخطط*، *خريطة*، إلخ. اطلب من الطلاب إنشاء قائمة للفصل تحتوي على أمثلة مرسومة. وجّه الطلا ب لنسخ القائمة والرسوم التوضيحية في دفتر الرياضيات الخاص بهم.

قدم صيغ الجمل التالية للمجموعات الثنائية لمشاركة عملهم على التمارين 1–4: يظهر الرسم التخطيطي الخاص بي _____ الإجابة هي _____

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية المتمايزة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

وجد سالم أن 7 من زملائه يرتدون حذاء مقاس 5 و 5 يرتدون مقاس 6 و 3 يرتدون مقاس 7. عندما يعرض هذه البيانات مستخدمًا مخططًا خطيًا، هل يتم توضيح عدد الطلاب أو مقاس الحذاء من خلال رقم على مستقيم الأعداد؟ مقاس الحذاء أنشئ المخطط الخطي. راجع عمل الطلاب.

استخدام الأدوات الملائمة *ما فائدة استخدام مخطط خطي بدلاً من استخدام تمثيل بياني بالأعمدة؟* الإجابة النموذجية: يوضّح المخطط الخطي معدل حدوث قيمة. كل مخطط على الخط يمثل زميل في الفصل. *كيف ستستخلص النتائج؟* الإجابة النموذجية: لا يوجد زملاء في الصف يرتدون حذاء أصغر من مقاس 5 أو أكبر من مقاس 7.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

التهيئة

ستحتاج إلى

• قطع عدّ

اكتب المسألة التالية على اللوحة:

أعطى منصور شقيقه نصف بطاقات البيسبول الخاصة به. واحتفظ بالبطاقات الـ 4 المفضلة لديه ومنح 5 بطاقات لصديقه و 3 بطاقات لجاره. كم عدد البطاقات التي كانت بحوزة منصور في الأصل؟

ما المعطيات التي تعرفها؟ كسر البطاقات التي منحها منصور وعدد ما احتفظ به

ما الذي تحتاج لإيجاده؟ عدد البطاقات التي بدأ بها منصور

ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لحل هذه المسألة؟ الحل بترتيب عكسي واستخدام النماذج

أعطى منصور نصف العدد الكلي للبطاقات الخاصة به لأخيه. وهذا يعني أنه أعطى نصف البطاقات واحتفظ بالنصف الآخر. استخدم العملية العكسية للطرح لإيجاد قيمة نصف البطاقات. $12 = 3 + 5 + 4$

قم بتمثيل الجملة العددية بقطع العد. استخدم العملية العكسية للقسمة لإيجاد العدد الذي بدأ به. $24 = 2 \times 12$

قم بتمثيل الجملة العددية بقطع العد. تحقق لمعرفة إذا ما كانت إجابتك معقولة. $24 \div 2 = 12$;$24 - 4 - 5 - 3 = 12$ بطاقة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 10

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: تصميم رسم تخطيطي

الاستعداد

التركيز

اضرب أطوال الأضلاع لإيجاد مساحات مستطيلات بأطوال أضلاع بأعداد كلية لحل مسائل من الحياة اليومية ومسائل رياضية أخرى وتمثيل نواتج ضرب الأعداد الكلية كمساحات مستطيلة في الاستنتاج الرياضي.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي، 3. تنمية فهم لبنية المضلعات المستطيلة وللمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	تمرين على الإستراتيجية
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 1–4
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 5–9

هدف الدرس

سيرسم الطلاب مخططًا لحل المسائل.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

تصميم رسم تخطيطي أحيانًا يكون من المفيد للطلاب هيكلة المعطيات عن طريق وضعها في رسم تخطيطي. والرسم التخطيطي هو نوع من الصور يوضّح الأمور عن طريق إظهار أجزاء المسألة. يساعد الرسم التخطيطي الطالب على استعراض المعلومات في شكل منظم.

إستراتيجيات أخرى

الإستراتيجيات الأ خرى التي تم تدريسها والتي ربما يختار الطلاب استخدامها والموجودة في صفحة مراجعة الإستراتيجيات هي:

- *حل المسائل الأبسط*
- *استخدام التفكير المنطقي*
- وضع قائمة منظمة

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

دعم المفردات: قائمة المفردات

اكتب الكلمة رسم تخطيطي على مخطط الوحدة. وفر نماذج مجردة من خلا ل عرض رسوم تخطيطية متعددة من الكتب أو المصادر الأخرى أو من خلال رسم رسوم تخطيطية متعددة على اللوحة. اطلب من الطلاب الرجوع إلى معجم أو قاموس مترادفات للبحث عن مرادفات لمصطلح *رسم تخطيطي*. على سبيل المثال، *رسم توضيحي*، *جدول*، *تمثيل بياني*، *رسم*، *رسم تصويري*، *مخطط*، *خريطة*، إلخ. اطلب من الطلاب إنشاء قائمة للفصل تحتوي على أمثلة مرسومة. وجّه الطلاب لنسخ القائمة والرسوم التوضيحية في دفتر الرياضيات الخاص بهم.

قدم صيغ الجمل التالية للمجموعات الثنائية لمشاركة عملهم على التمارين 1–4: يظهر الرسم التخطيطي الخاص بي _____ الإجابة هي _____

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية المتمايزة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تعلّم الإستراتيجية

كلّف الطلاب بقراءة المسألة الموجودة بصفحة كتاب الطالب. وأرشدهم إلى خطوات حل المسائل.

1 **الفهم** باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلا ب وما يحتاجون إيجاده.

2 **التخطيط** اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 **الحل** أرشد الطلاب لا ستخدام إستراتيجية تصميم رسم تخطيطي لحل المسألة. وضّح للطلا ب كيفية تصميم رسم تخطيطي لإيجاد محيط صندوق الرمل. اطلب من الطلا ب استخدام ورقة تمثيل بياني لتمثيل الأبعاد. ينبغي على الطلا ب تسمية طول كل ضلع.

4 **التحقق** **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب الرجوع للمسألة للتأكد أن الإجابة تناسب المعطيات. *كيف يمكنك التحقق من عملك؟*
الإجابات النموذجية: رسم صورة؛ استخدام الجمع. *ما الشيئين الذين يجب عليك التحقق منهما لمعرفة ما إذا كان الجواب صحيحًا؟*
محيط صندوق الرمل وتكلفة الخشب

تمرين على الإستراتيجية

1 **الفهم** استخدم الأسئلة في مراجعة ما يعرفه الطلاب وما يحتاجون لإيجاده.

1 **التخطيط** **المثابرة على حل المسائل** اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 **الحل** أرشد الطلاب لا ستخدام إستراتيجية تصميم رسم تخطيطي لحل المسألة.

4 **التحقق** اطلب من الطلا ب الرجوع للمسألة للتأكد أن الإجابة تناسب المعطيات.

McGraw-Hill Education حقوق الجمع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

Rti بناءً على ملاحظاتك، يمكنك أن تختار تعيين التمارين بحسب ما هو موضّح في المستويات التالية:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 1، 9-8، 6-4.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 3-2، 9-7
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 9-3.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 2 *ما الأدوات الرياضية التي يمكن استخدامها لتصور الموقف وتمثيله؟ اشرح.* الإجابة النموذجية: قم برسم وتسمية طول وعرض نموذج مستطيلي على ورقة تمثيل بياني بشكل صحيح. ثم ضع أزهارًا بيعد بين كل واحدة منها مترين. سيظهر ذلك أن هناك حاجة إلى 22 زهرة.

مراجعة الإستراتيجيات

حل المسائل الأبسط

أحيانًا يحتاج الطلا ب تقسيم المسألة متعددة الخطوات إلى أجزاء أصغر لتبسيط تهجيهم في حل المسألة.

استخدام التفكير المنطقي

ينطوي التفكير المنطقي على استبعاد الاحتمالات غير المنطقية. في كل مرة يسأل فيها الطلا ب أنفسهم إذا كانت الإجابة منطقية أم لا. فهم بذلك يفكرون تفكيرًا منطقيًا.

وضع قائمة منظمة

يمكن عرض المعلومات في قائمة منظمة لمعرفة كيف ترتبط وإذا ما كانت منطقية أم لا.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 5 *في هذا الموقف، هل سيكون من المفيد استخدام تمثيل بياني أم مخطط شجري أم وسائل تعليمية يدوية؟ اشرح.* الإجابة النموذجية: سأرسم مخطط شجري لأنه سيوضّح التواقيق المتنوعة.

المثابرة في حل المسائل

التمرين 9 *كيف ستصف ما تحاول إيجاده؟* الإجابة النموذجية: أنا أحاول إيجاد إجمالي عدد أصدقاء بدرية وإجمالي ما تحتاج من البالونات.
11 = 2 + 3 + 6 صديقًا؛ 11 صديقًا 2 × من البالونات لكلٍ منهم = 22 بالونة

التقويم التكويني

الرسم السريع اطلب من الطلاب رسم مثالًا لشكل له نفس المحيط والمساحة. الإجابة النموذجية: مربع قياس ضلعه 4 أمتار؛ المحيط 16 = 4 + 4 + 4 + 4 والمساحة 16 = 4 × 4.

Rti انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**.

تطبيق الإستراتيجية

1-4. انظر الرسوم التخطيطية للطلاب.

حل كل مسألة من 1-4 إلى تصميم رسم تخطيطي.

1. الطفل سيمي الطفلة من الشجرة الأخضر طولها 7 أمتار. والطفل رائده الطفلة من الشجرة الأخضر بمترين. والطفل خالد الطفلة من الشجرة الأخضر الذي أطول بثلاثة أمتار من الطفلة التي الطفلة رائده. كم كان طول الطفلة الشجرة التي الطفلة خالد؟

8 أمتار

2. **ممارسات في الرياضيات** **استخدام أدوات الرياضيات** لدى بائعة أزهارًا حول الطاولة الخارجية من حديقة مستطيلك الشجرة بطول 10 أمتار. وتستخدم زهرة يفصل بين كل زاوية والأزهار الداخلية متوقف على مسافة مترين من بعضها. كم عدد الأزهار التي تحتاج؟

22 زهرة

3. ترتب مزارًا مستطيلة حطة فيها ترتيب أريبة أعمدة الشجرة عدد أزهار مربع وتستأنف الحديقة الزهرين عدد زيدة الشجرة من كل عمود إلى العمود الأخر. كم عدد عقود الزيدة التي يحتاجونها؟

6 عقود زيدة

4. حقيقة الكاميرا طولها 3 أمتار وعرضها مترًا. إذا تم عمل ثلاث حقيبات حقة فما المساحة المربعة المتبقية؟

6 + 6 + 6 أو 18 مترًا مربعًا

مراجعة الإستراتيجيات

ممارسات في الرياضيات **استخدام أدوات الرياضيات** تحتاج حقيبة إلى 4 أزرار. كم زرًا يحتاجها تأليف من القميص والسترات؟

4 أزرار

جوربة

36 نقطة

ممارسات في الرياضيات **التخطيط** تحتاج حقيبة جديدة بالبالونات. لتحل بالون واحد 6 سنتيمترات من الشريط. لا حق شريط الذي الشريط بالبالونات. ستحتاج الشرائط إلى سنتيمتر. كل بالون بالبيت؟

22 بالونة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني أو لوحة هندسية أو مربعات ملونة

عند حل مسألة كلامية، اطلب من الطلاب قراءة المسألة بصوت عال واستخدام خطة الخطوات الأربع للمساعدة في تقسيم المسألة. يمكن للطلا ب حل المسألة عن طريق نمذجة الشكل على ورقة تمثيل بياني أو لوحة هندسية أو مربعات ملونة. اطلب من الطلاب استخدام هذه الوسائل التعليمية اليدوية للمساعدة في تصور حل المسألة الكلامية. اطرح الأسئلة بينما يقوم الطلاب بحل المسألة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلا ب العمل في مجموعات صغيرة لرسم صورة للوحدة على ورقة تمثيل بياني. اطلب منهم تحديد الخصائص المهمة في الغرفة مثل الأبواب والنوافذ والساعة والمكاتب وما إلى ذلك. اطلب من كل طالب في المجموعة باختلاق مسألة كلامية يمكن الإجابة عنها باستخدام صورة الوحدة.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: صور من المجلات، مسطرة، قلم رصاص/قلم تحديد

اطلب من الطلا ب البحث عن صورة في المجلات تتميز بحواف ومساحة داخلية مستقيمة، مثل مبنى أو تلفزيون بشاشة مسطحة. اطلب من الطلا ب قياس رسم بياني باستخدام المسطرة ورسمه فوق الصورة. اجعل الطلاب يحددون المساحة والمحيط. إذا سمح الوقت، اطلب من الطلاب تكرار النشاط باستخدام صورة مجلة مختلفة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

محادثة تمثيلية

اقرأ التمرين 1 بصوت عال مع الطلاب. اجعل الطلا ب يقرأون بالترديد. وبينما تقرأ، استخدم نماذج المصطلحات *أطول* وأقصر من خلال المباعدة بين يديك، ثم تقريبها من بعضها. قم بتزويد الطلا ب بغزل أصفر وأحمر وأخضر وشريط قياس للعمل على حل المسألة. ثم اطلب من الطلا ب رسم رسوم تخطيطية باستخدام الأقلام الملونة. شجّع الطلا ب على تقديم تقرير باستخدام صيغ الجمل هذه: الأصفر يساوي _____ متر. الأحمر يساوي _____ متر. الأخضر يساوي _____ متر.

مستوى التوسّع

تمثيلها بنفسك

قم بتقسيم الطلا ب إلى مجموعات صغيرة وتزويدهم بغزل أصفر وأحمر وأخضر وشريط قياس للعمل على حل التمرين 1. يمكن لثلاثة طلا ب في كل مجموعة لعب دور خميس وراشد وخلف. قم بتعيين طالب رابع ليكون "العنان"، الذي سيرسم الرسم التخطيطي المقابل لهذه المسألة.

وجّه كل مجموعة لمناقشة الرسم التخطيطي الخاص بها وقم إجراء أي تعديلات ضرورية، ثم اعرضها على الصف الدراسي.

المستوى الانتقالي

مشاركة ما تعرفه

أعط الطلا ب نسخة من ورق منقّط سنتيمتري أو ورق مربعات سنتيمترية من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. أرشد الطلاب لاستخدام الورق لإنشاء الرسم التخطيطي الخاص بهم للتمرين 2. ثم، كون مجموعات ثنائية من طلاب المستوى الانتقالي مع طلا ب من المستوى الناشئ ممن يتحدثون نفس اللغة الأم. اطلب من طلاب المستوى الانتقالي استخدام الرسم التخطيطي الخاص بهم لشرح المسألة والحل لزملائهم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 1 *ما ربع ثماني قطع؟* قطعتان اطلب متطوعين لمشاركة الرسم التخطيطي الخاص بهم مع الصف الدراسي لإيضاح كمية البيتزا التي تناولتها كل فتاة.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اعرض هذه المسألة على الطلاب:
يرسم عبد العزيز تصميم رسم تخطيطي لملعب كرة قدم. محيط الرسم التخطيطي الخاص به 30 سنتيمترًا. يبلغ طول ضلعين من رسمه التخطيطي 10 سنتيمترات لكل منهما. كم يبلغ طول الضلعين الآخرين؟
5 سنتيمترات؛ 5 سنتيمترات

شجّع الطلاب على رسم وتسمية رسم تخطيطي لملعب كرة قدم من أجل تنظيم المعلومات التي يعرفونها وما يحتاجون إلى إيجاده. (قبل الحل، يجب أن يعرف الطلاب أن ملعب كرة القدم على شكل مستطيل.) بعد أن ينتهي الطلاب، اجمع حلولهم.

الاسم

الدرس 10
حل المسائل: تصميم رسم تخطيطي

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

بنت أمينة نجلاء رسمًا هندسيًا على شكل سداسي. ووضعوا عمودًا عند كل زاوية على حدة. وعند إقامة أي عمود، سيمتلئون مثاليه من الأعمدة التزيينية من كل عمود إلى كل عمود آخر. كم عدد الأعمدة اللازمة لذلك؟

1 الفهم
ما المعطيات التي تعرفها؟
- الرسم التخطيطي له ستة زوايا.
- سيتم تعليق عدد واحد من الأعمدة من كل زاوية إلى كل زاوية أخرى.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟
- عدد جميع الأعمدة اللازمة

2 التخطيط
سأقوم برسمًا تخطيطيًا لحل المسألة.

3 الحل
ارسم شكلاً سداسيًا.
ارسم مستطيلات من كل زاوية إلى كل زاوية أخرى.
كل مستطيل يمثل عمودًا من الأعمدة التزيينية.
عد المستطيلات. يوجد 15 مستطيلاً مرسومًا.
(لا تحتاج أيضًا إلى 15 عمودًا من الأعمدة.)

4 تحقق
هل إجابتي منطقية؟
يمثل الرسم التخطيطي 6 مستطيلات داخل السداسي بالإضافة إلى 6 مستطيلات تمثل كل ضلع من السداسي. وبما أن 15 = 6 + 6 + 3، فإن الإجابة منطقية.

حل المسائل

حل كل مسألة من خلال تصميم رسم تخطيطي. 5-1. انظر الرسوم التخطيطية للطلاب.

ممارسات في الرياضيات **تمثيل مسائل الرياضيات** تشارك جلنار وجنة وريم البيتزا. البيتزا مقطعة إلى ثمانية أطباق. جلنار وريم البيتزا، وأكلت كل منهما 2 طبق. كم قطعة بقيت؟

3 قطع

2. يشارك خمسة أصدقاء في دورة تدريبية معًا. كم عدد كل منهم الأصدقاء الآخرين الذين يجب عليه التحدث إليهم؟

10 محادثات

3. طائير مستطيل الشكل مساحته 800 متر مربع ويطيل 40 أمتار. ما محيط هذا الملعب؟

120 مترًا

4. يركب مصطفى دراجته إلى المدرسة بعد الظهر. وفي طريق العودة إلى المنزل، يركب دراجته إلى هناك. كم عليه أن يقود دراجته بعد؟

كيلومترين

5. لدى جوزيه 28 عملة من شركة الزينة المختلفة. استخدم الجدول الموالي لإجابة على أسئلة حول عملات جوزيه. ما طول ورقة الرياضيات التي يمكنها تغطيتها؟

الإجابة النموذجية: 8 m و 6 m، 5 m و 9 m

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 1 *ما ربع ثماني فطيرة؟* فطيرتان اطلب متطوعين لمشاركة الرسم التخطيطي الخاص بهم مع الصف الدراسي لإيضاح كمية البيتزا التي تناولتها كل فتاة.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اعرض هذه المسألة على الطلاب:

يرسم عبد العزيز تصميم رسم تخطيطي لملعب كرة قدم. محيط الرسم التخطيطي الخاص به 30 سنتيمترا. يبلغ طول ضلعين من رسمه التخطيطي 10 سنتيمترات لكل منهما. كم يبلغ طول الضلعين الآخرين؟

5 سنتيمترات؛ 5 سنتيمترات

شجّع الطلاب على رسم وتسمية رسم تخطيطي لملعب كرة قدم من أجل تنظيم المعلومات التي يعرفونها وما يحتاجون إلى إيجاده. (قبل الحل، يجب أن يعرف الطلاب أن ملعب كرة القدم على شكل مستطيل.) بعد أن ينتهي الطلاب، اجمع حلولهم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني أو لوحة هندسية أو مربعات ملونة

عند حل مسألة كلامية، اطلب من الطلاب قراءة المسألة بصوت عال واستخدام خطة الخطوات الأربع للمساعدة في تقسيم المسألة. يمكن للطلاب حل المسألة عن طريق نمذجة الشكل على ورقة تمثيل بياني أو لوحة هندسية أو مربعات ملونة. اطلب من الطلاب استخدام هذه الوسائل التعليمية اليدوية للمساعدة في تصور حل المسألة الكلامية. اطرح الأسئلة بينما يقوم الطلاب بحل المسألة.

ضمن المستوى
المستوى I

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لرسم صورة للوحدة على ورقة تمثيل بياني. اطلب منهم تحديد الخصائص المهمة في الغرفة مثل الأبواب والنوافذ والساعة والمكاتب وما إلى ذلك. اطلب من كل طالب في المجموعة باختلاق مسألة كلامية يمكن الإجابة عنها باستخدام صورة الوحدة.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: صور من المجلات، مسطرة، قلم رصاص/قلم تحديد

اطلب من الطلاب البحث عن صورة في المجلات تتميز بحواف ومساحة داخلية مستقيمة، مثل مبنى أو تلفزيون بشاشة مسطحة. اطلب من الطلاب قياس رسم بياني باستخدام المسطرة ورسمه فوق الصورة. اجعل الطلاب يحددون المساحة والمحيط. إذا سمح الوقت، اطلب من الطلاب تكرار النشاط باستخدام صورة مجلة مختلفة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

محادثة تمثيلية

اقرأ التمرين I بصوت عال مع الطلاب. اجعل الطلاب يقرأون بالترديد. وبينما تقرأ، استخدم نماذج المصطلحات *أطول* و*أقصر* من خلال المباعدة بين يديك، ثم تقريبها من بعضها. قم بتزويد الطلاب بقزل أصفر وأحمر وأخضر وشريط قياس للعمل على حل المسألة. ثم اطلب من الطلاب رسم رسوم تخطيطية باستخدام الأقلام الملونة. شجّع الطلاب على تقديم تقرير باستخدام صيغ الجمل هذه: الأصفر يساوي _____ متر. الأحمر يساوي _____ متر. الأخضر يساوي _____ متر.

مستوى التوسّع

تمثيلها بنفسك

قم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة وتزويدهم بقزل أصفر وأحمر وأخضر وشريط قياس للعمل على حل التمرين I. يمكن لثلاثة طلاب في كل مجموعة لعب دور خميس وراشد وخلف. قم بتعيين طالب رابع ليكون "العنان"، الذي سيرسم الرسم التخطيطي المقابل لهذه المسألة.

وجّه كل مجموعة لمناقشة الرسم التخطيطي الخاص بها وقم إجراء أي تعديلات ضرورية. ثم اعرضها على الصف الدراسي.

المستوى الانتقالي

مشاركة ما تعرفه

أعطِ الطلاب نسخة من ورق منقّط سنتيمتري أو ورق مربعات سنتيمترية من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. أرشد الطلاب لاستخدام الورق لإنشاء الرسم التخطيطي الخاص بهم للتمرين 2. ثم، كون مجموعات ثنائية من طلاب المستوى الانتقالي مع طلاب من المستوى الناشئ ممن يتحدثون نفس اللغة الأم. اطلب من طلاب المستوى الانتقالي استخدام الرسم التخطيطي الخاص بهم لشرح المسألة والحل لزملائهم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 1 *ما ربع ثماني قطع؟* قطعتان اطلب متطوعين لمشاركة الرسم التخطيطي الخاص بهم مع الصف الدراسي لإيضاح كمية البيتزا التي تناولتها كل فتاة.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اعرض هذه المسألة على الطلاب:

يرسم عبد العزيز تصميم رسم تخطيطي لملعب كرة قدم. محيط الرسم التخطيطي الخاص به 30 سنتيمترًا. يبلغ طول ضلعين من رسمه التخطيطي 10 سنتيمترات لكل منهما. كم يبلغ طول الضلعين الآخرين؟

5 سنتيمترات؛ 5 سنتيمترات

شجّع الطلاب على رسم وتسمية رسم تخطيطي لملعب كرة قدم من أجل تنظيم المعلومات التي يعرفونها وما يحتاجون إلى إيجاده. (قبل الحل، يجب أن يعرف الطلاب أن ملعب كرة القدم على شكل مستطيل.) بعد أن ينتهي الطلاب، اجمع حلولهم.

واجباتي المنزلية

الدرس 10

حل المسائل: تصميم رسم تخطيطي

مساعد الواجب المنزلي

بنت أسرة نجاة رصيفًا عشبيًا على شكل مستطيل. ووضعوا مصباحًا عند كل زاوية خارجية. وعند إقامة أي حفل، سيحتاجون مناقيد من الأضواء التزيينية من كل مصباح إلى كل مصباح آخر. كم عدد الحفلات الثلاثة التالية؟

1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

- الرصيف العشبي له عدة زوايا.
- يريدون تعليق عدة بالعديد من الأضواء من كل زاوية إلى كل زاوية أخرى.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

- عدد حفلات الأضواء القادمة

2 التخطيط

ارسم رسمًا تخطيطيًا لحل المسألة.

3 الحل

ارسم شكلاً مضلعيًا.

ارسم مستطيلات من كل زاوية إلى كل زاوية أخرى.

كل مستطيل يمثل مصباحًا من الأضواء التزيينية.

عدد المستطيلات يساوي 15 مستطيلاً برسمها.

إذا استخدم أسرة نجاة 15 مصباحًا من الأضواء

4 تحقق

هل إجابتي منطقية؟

يمثل الرسم التخطيطي 6 مستطيلات داخل المضلع بالإضافة إلى 4 مستطيلات تمثل كل منهم من المضلع. وبما أن 15 = 6 + 4 + 4، فإن الإجابة منطقية.

حل المسائل

حل كل مسألة من خلال تصميم رسم تخطيطي. 5-1. انظر الرسوم التخطيطية للطلاب.

ممارسات في الرياضيات 1 **تمثيل مسائل الرياضيات** مشروع عيد ميلاد جدة البيترا. البيترا مسئولة عن تعليق ثلاثة أطقم كاملة من بالونات البيترا وكانت هدية 3 أطقم. كم قطعة بيتزا؟

3 قطع

2. يشارك خمسة أصدقاء في دورة ماء صيفًا بعد كل منهم الأصدقاء الأربعة الآخرين مرة واحدة. كم مباراة سيلعبون؟

10 مباريات

3. طابور يستطيل الشكل مساحته 800 متر مربع وطوله 40 أمتار. ما محيط هذا الطابور؟

40 مترًا

4. يركب مجموعة دراجات إلى المدرسة بعد البيتزا وأحب كل منهم ذلك الطريق إلى هناك. كم مليًا أن يقود دراجته يوميًا؟

كيلومترين

5. لدى جوزيه 28 مترًا من شرائط الزينة لتصنعها الحواف. على بطاقة مستطيل يرتب في منتصف. ما طول وعرض البطاقات التي يمكنها صنعها؟

الإجابة النموذجية: 8 m و 6 m، 5 m و 9 m

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

استخدم هاتين الصفحتين لتقييم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. وكلّف الطلاب بتكوين جملة باستخدام كل كلمة.

LA إستراتيجية دعم متعلمي اللغة الإنجليزية استخدم النشاط في التحقق من المفردات لتقييم قدرة الطلاب على توسيع مدى فهمهم.

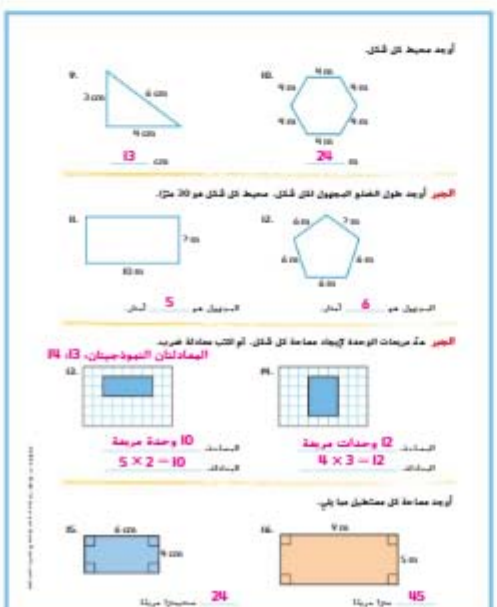
مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلا ب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذه الوحدة، فاستخدم الجدول التالي للتدخل التقويمي.

RtI التشخيص والعلاج

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
7–8	تقدير وقياس المحيط	1–2
9–12	أوجد المحيط وأطول الأضلاع المجهولة	2
13–16	حدد مساحة المستطيلات	3–6

كتاب المعلم – أنشطة المستويين 1 و 2



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

استخدم هاتين الصفحتين لتقييم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. وكلّف الطلاب بتكوين جملة باستخدام كل كلمة.

LA إستراتيجية دعم متعلمي اللغة الإنجليزية استخدم النشاط في التحقق من المفردات لتقييم قدرة الطلاب على توسيع مدى فهمهم.

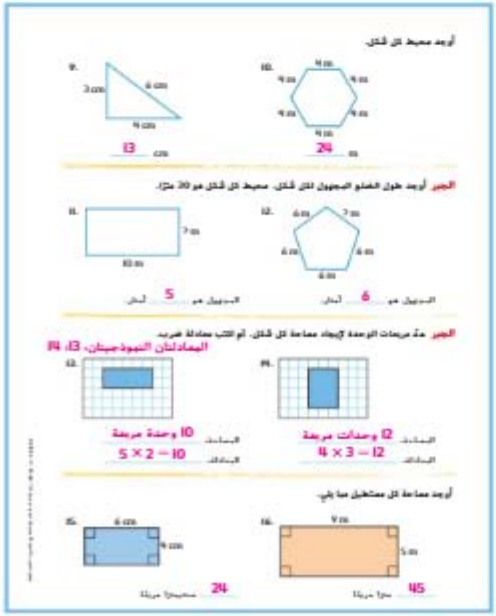
مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلا ب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذه الوحدة، فاستخدم الجدول التالي للتدخل التقويمي.

RtI التشخيص والعلاج

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
7–8	تقدير وقياس المحيط	1–2
9–12	أوجد المحيط وأطول الأضلاع المجهولة	2
13–16	حدد مساحة المستطيلات	3–6

كتاب المعلم – أنشطة المستويين 1 و 2



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

ذكّر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منهم التعاون مع زميل آخر لقراءة المسألة بصوت عالٍ قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

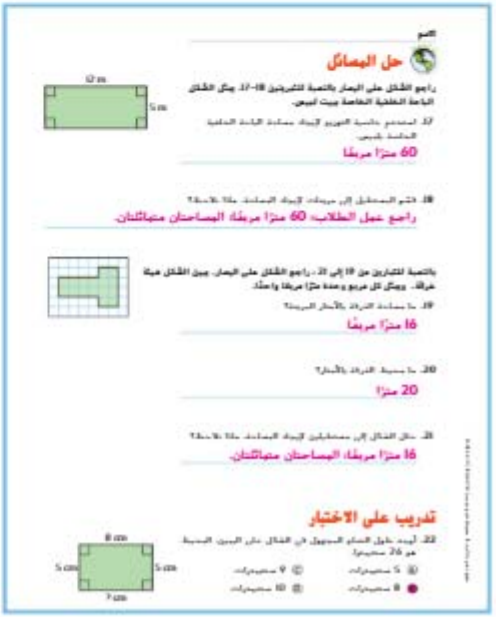
قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A تم إعطاء عرض المستطيل
B صحيح
C تم إجراء عملية الطرح بشكل خاطئ
D تم جمع قيم العرض

التفكير

كلّف الطلاب بالعمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثم اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. وقارن بين أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة.

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.



McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الجمع والتأليف