الوحدة 11

القياس

إجمالي الدروس	8 أيام
مراجعة/ تقويم	يومان
الإجمالي*	10 أيام

* يفترض يوم إضافي لتقييم الأسبوع والدروس الفرعية

1 نشاط عملي: تقدير السعة وقياسها

2, 3, 4, 5, 6

الهدف: استكشاف تقدير وقياس حجم السائل باستخدام الوحدات المترية للسعة.

2 حل مسائل السعة

1, 2, 4, 5, 6

التركيز: استخدام العمليات الأربع لحل مسائل الخطوة الواحدة الكلامية التي تتضمن حجم السائل.

3 نشاط عملي: تقدير الكتلة وقياسها

2, 3, 4, 5, 6, 8

التركيز: استكشاف تقدير وقياس الوحدات المترية للكتلة.

المفردات

السعة capacity، حجم السائل liquid volume، لتر L liter، وحدة مترية metric unit، ملليتر ml milliliter، وحدة أخرى

جرام g gram، كيلوجرام kg kilogram، الكتلة mass

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل التفوقي

المواد

الدرس
3 حاويات كبيرة، 3 حاويات صغيرة لحفظ السوائل، أكواب ورقية، ملاعق صغيرة، أكواب ورقية، ماء، زجاجة بلاستيكية سعة لتر

تمثيل مسائل الرياضيات
زجاجتان شفافتان فارغتان سعة لتر، ملصقات، مقص، غذائي، ماء

الدرس
ميزان ذو كفتين، وزنان 2 g و 5 g، مكعبات نظام العد المتجرات، وزنان 1 kg و 3 kg، أجسام ثرى، حوالي 1 kg، 3 أجسام ثرى، حوالي 1 g

لتقويم استيعاب الدرس

الاستجابة للتدخل التقويمي

التقويم التكويني: بعد كل درس.

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 2

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 2

التنوع التعليمي
هل أنا مستعد؟ الاستعانة بدروس التقوية

4 حل مسائل الكتلة

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

التركيز: استخدام العمليات الأربع لحل مسائل الخطوة الواحدة الكلامية التي تتضمن الكتلة.

5 توضيح الوقت بالدقائق

2, 3, 4, 5, 6, 7

التركيز: مدة الوقت، حتى أقرب دقيقة.

المفردات

ساعة التناظرية Analog clock
الساعة الرقمية Digital Clock

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA تزايد الكلام

LA الكلمات المكافئة

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
4 صناديق متساوية الحجم

تمثيل مسائل الرياضيات
الساعات التناظرية، دوائر الكسور

الدرس
4 صناديق صغيرة متساوية الحجم

الدرس
دوائر الكسور، الساعات التناظرية

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التكويني RTI

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 4

بعيد عن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 4

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 5

بعيد عن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 5

التقويم التكويني
التحقق من تقدمي: استخدم الفرص التكوينية

الوحدة 11

القياس

إسناد الدرس	8 أيام
مراجعة/ تقويم	يومان
الإجمالي*	10 أيام

* يستثنى يوما إضافيا لتقويم الوحدة والدروس السابقة.

6 الفترات الزمنية

التركيز: تحديد الفترات الزمنية لحل المسائل. 1, 2, 3, 4, 5, 8

المفردات

فترة زمنية time interval

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

1A الاستفادة من الموارد

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
نموذج 2

الدرس
نموذج 2

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 6

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 6

7 استقصاء حل المسائل الحل بترتيب عكسي

1, 4, 5, 8

التركيز: العمل بترتيب عكسي لحل المسائل.

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

1A فكر – اعمل في ثنائيات – شارك

المواد

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 7

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 7

التنوع الثقافي

مراجعة – التفكير باستخدام السرعات الدورية

ملاحظات المعلّم

ما مضمون الرياضيات في هذه الوحدة؟

نقاط التقاطع

حيث تتقابل

المعايير

مع

عادات العقل في الرياضيات

يركز **معظم هذه الوحدة** على **القياسات والبيانات**. ولكن، كستخدم أيضًا بعض جوانب **العمليات والتفكير الجبري** في دراسة القياسات.

أثناء تدريسك المعايير المخطط للقياس، أكد على أهمية تحديد وحدات القياس واستخدام الدقة المناسبة لحالة كل مسألة. وإذا استوعب الطلاب هذه المفاهيم، فسيكون بوسعهم حل مسائل القياس بدقة وكفاءة.

ما الذي يُفترض بطلابي أن يكونوا على علم به؟

في الصف السابق، استخدم الطلاب **القياس والبيانات** في دراستهم لقياس الحقول والوقت.

ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله
تقدير السعة	
كيفية تقدير وحدات السعة المترية. • السعة هي مقدار السائل الذي يستطيع الوعاء الاحتفاظ بها. • يعتبر اللتر والمليلتر وحدتا السعة في النظام المتري.	حدد التقدير المنطقي لسعة الحاويات مثل علبة عصير. **سعة علبة عصير:** 200 مليلتر أم 200 لتر؟ تحمل زجاجة الماء حوالي 1 لتر. إذًا فإن 200 لتر كمية كبيرة للغاية لعلبة عصير. وبالتالي فإن التقدير الأكثر منطقية هو 200 مليلتر.
تقدير الكتلة	
كيفية تقدير وحدات الكتلة المترية. • الكتلة هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. • تختلف الكتلة عن الوزن.	حدد التقدير المنطقي لكتلة الأجسام مثل جرو. **كتلة الجرو:** تساوي 8 جرامات أم 8 كيلوجرامات؟ تكون كتلة 8 جرامات مساوية لكتلة 8 مشابك ورق. إذًا فإن 8 كيلوجرامات هي التقدير الأكثر منطقية.

- **التركيز**... تعميق التطابق... 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 يُتوقع بالطلاب فهمه	ما الذي يُتوقع بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله
مسائل القياس	
كيفية حل المسائل الكلامية التي تتضمن السعة والكتلة. • إذا لزم الأمر، حول بحيث تكون جميع القياسات في المسألة بنفس الوحدة • استخدم العمليات الأربع لإيجاد الحل	**أوجد حل مسائل القياس مثل الموضّح أدناه.** اشترت أسماء أربع زجاجات سعة 2 لتر من الشاي المثلج لحفلة. كم لترًا من الشاي المثلج قد اشترته؟ 4 × 2 L = 8 L إذًا فقد اشترت أسماء 8 لترات من الشاي المثلج.
معرفة الوقت	
كيفية معرفة وكتابة الوقت لأقرب دقيقة. • تعرض الساعة الرقمية الوقت بالأرقام • الساعة التناظرية لها عقرب ساعات وعقرب دقائق	**اكتب الوقت الموضّح على الساعة.** الوقت هو الثانية والأربعين. أو 2:43.
الفترات الزمنية	
كيفية قياس الفترات الزمنية بالدقائق. • اجمع أو اطرح الدقائق • استخدم خطوط الأعداد	**حل المسائل الكلامية التي تتضمن الفترات الزمنية.** تعرض الساعة الوقت الذي بدأ فيه تمرين الساعة الخامس يزايد في فترة ما بعد الظهر. فإذا كان التمرين قد استغرق 80 دقيقة، فمتى ينتهي التمرين؟ 80 دقيقة = 60 دقيقة + 20 دقيقة = 1 ساعة + 20 دقيقة إذًا فتمرين الساعة الخامس يزايد تنتهي الساعة 4:35 مساءً

ما الذي سيفعله الطلاب لاحقًا بتلك المهارات؟

بعد هذه الوحدة، سيتعلم الطلاب ما يلي:
- إيجاد مساحات الأشكال عن طريق قياس الأطوال.

في الصف الثاني، سيتعلم الطلاب كيفية:
- تحويل القياسات في النظام المتري وفي النظام المترلي.

ملاحظات المعلّم

الموضوع:

في منزلي

سترتبط جميع دروس الوحدة 8 بموضوع "في منزلي" الذي يركّز على الأجسام المعروفة الموجودة في المنزل والوقت والأنشطة المنزلية مثل صنع العصير وغسيل السيارة والعجن. وينعكس هذا في حل المسائل والصور المستخدمة على مدار الوحدة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

بحلول انتهاء الطلاب من هذه الوحدة، يجب أن يكونوا قادرين على الإجابة على السؤال "لماذا نقوم بالقياس؟" وفي كل درس، يعزز الطلاب 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 الطلاب خريطة مفاهيم لمساعدتهم في الإجابة على "السؤال الأساسي".

مشروع الوحدة

السفر عبر الزمن

ابدأ مناقشة في الصف حول ما سيبدو عليه العيش في الماضي أو في المستقبل. اجعل الطلاب يفكرون فيما يمكن أن يظل كما هو وما سيكون مختلفاً.

- اجعل الطلاب يختارون فترة في التاريخ تثير اهتمامهم. واطلب منهم البحث عما كانت عليه الحياة عندئذ. وكيف تغير العالم بعد 100 عام من ذلك الوقت.
- اطلب من الطلاب إنشاء تسلسل زمني ابتداءً من لحظة ما يختارونها في التاريخ.
- ينبغي على الطلاب وضع علامة صح على كل عقد من الزمان وكتابة الحدث المهم الذي وقع خلال ذلك العقد.
- إذا كان التسلسل الزمني يمتد إلى المستقبل، فاطلب من الطلاب استخدام معرفتهم بالماضي وخيالهم لتخمين حدث قد يقع في المستقبل.
- اطلب من الطلاب استخدام فلم تطليل أسمر لتطليل ثلاثة تواريخ مستقبلية. ويمكن للطلاب استخدام فلم تطليل أحمر لتطليل 3 تلك التواريخ في الماضي.

التقويم التشخيصي

لديك 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 يمتلكون المهارات 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 لتطول الاحتياجات الفردية قبل بدء الوحدة.

هل أنا مستعد؟

التمارين	المهارة
1, 3, 6	تقدير السعة
4, 5	تقدير الوزن
7, 8	الوقت

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 5-3

- استخدم الأوراق التدريبية للتقويم "هل أنا مستعد؟" لمراجعة المفاهيم التي أخفق فيها الطلاب في التقويم.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2

- 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 الذاتي 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
التوسّع

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 1 أو 0

- اطلب من الطلاب إكمال الاختبار الذاتي 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 مجلس الإدارة التعليمية

كلمات في الرياضيات

تكامل الممارسات في الرياضيات

تؤكد الممارسات الرياضية 2 و 3 و 5 و 6 على أن معرفة المفردات الملائمة وممارستها أمر أساسي في استيعاب المفاهيم واستخدامها بطريقة صحيحة في الاستدلال الرياضي والتواصل وحل المسائل.

مراجعة المفردات

أين تعلموها؟

- أثقل heavier
- ساعة hour
- أخف lighter
- دقيقة minute
- ثانية second

تكوين الروابط

اطلب من الطلاب شرح أو عرض ما يعرفونه من مراجعة المفردات. على سبيل المثال، قد يناقشون طرق لمقارنة الأجسام باستخدام أثقل وأخف.

اسأل الطلاب عن عدد الفئات المبينة في هذا الرسم التخطيطي. 2 اطلب منهم شرح لماذا أن هذا الرسم التخطيطي هو بطاقة مفردات. الإجابة النموذجية: إنه يبين أهم المعلومات. الفئة الرئيسية هي القياس. الوزن والوقت هنا نوعان من القياس. وتظهر الصفات الوصفية الوحدات المستخدمة لكل نوع.

ناقش مع الطلاب أنواع القياس الأخرى التي استخدموها. وشجعهم على استخدام هذه المعلومات لإضافتها إلى الرسومات التخطيطية التي صنعوها.

بطاقات المفردات

يظهر التعريف على ظهر البطاقة متبوعاً بنشاط قصير. ويؤكد هذا النشاط على معلومة الكلمة والقراءة في مختلف أجزاء المحتوى. ويسجل الطلاب إجاباتهم في المساحة أسفل النشاط.

راجع الجدول التالي لمعرفة الإجابة من كل نشاط من نشاطات البطاقات.

بطاقة المفردات	إجابة النشاط
الساعة التناظرية	الإجابة النموذجية: يشير عقرب الساعات إلى الساعة أو الكل، ويبقى عقرب الدقائق المزيد.
الصفة	الإجابة النموذجية: أستناد إلى معرفة كمية الدواء التي يمكن لإيريل أن يشربها.
الساعة الرقمية	الإجابة النموذجية: يكون من الأسهل قراءة الوقت الظاهر على ساعة رقمية.
جرام (g)	الإجابة النموذجية: الكلمة تشير إلى ألفا واحدا
كيلوجرام (kg)	بالكيلو جرام يشير الكلمة الكثير الكثير الكثير من مشروب شرب مشروب
حجم السائل	الإجابة النموذجية: مستوى السوائل
لتر (L)	الإجابات النموذجية: المشروب الرياضي، والعصائر، والحليب، والماء الكثير، وأواني الطبخ الكبيرة
الكتلة	الدعسان الإجابة النموذجية: للدعسان مادة أكثر من الكتلة المعتبرة

المطويات®

وحدة مترية	مليلتر، كيلوجرام
مليلتر (mL)	حوالي 20 مليلتر
فترة زمنية	الوحدة المعيارية لقياس الوقت بين بداية نشاط ونهايته هو فترة معينة.
وحدة	الثانية والمليلتر

مطويتي

مراعاة الدقة

ما مضمون الرياضيات؟

توفر هذه المطويات تمرين لتحديد الوحدات المترية لحجم وكتلة السوائل.

كيف أصنعها؟

- اترع الصفحة وثم بقص الشمار الداخلي.
- قم بالقص على طول الخط المنقط الأخضر.
- ثم بقص الورقة على طول الخطوط المنقطعة الثلاثة لعمل أربعة نوبيات.

كيف يمكنني استخدامها؟

- في الجزء العلوي، اطلب من الطلاب كتابة الكلمة المفقودة في كل تعريف على السطر. إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، فاجعلهم يرجعون إلى الدرس 1 والدرس 3.
- الصورة على كل علامة تبويب، تمثل وحدة مترية واحدة من القياس. اطلب من الطلاب فتح كل علامة تبويب للتمرين على تسمية كل وحدة. ذكّر الطلاب أن الوحدة الواحدة هي مقدار محدد من القياس.
- اطلب من الطلاب فتح المطوية وكتابة العدد الناقص في كل سطر في الصف الأوسط.
- يقدم الصف السفلي تمرينًا مع اختصار لكل وحدة متربة. اطلب من الطلاب أن يتمرنوا على كتابة الأسماء الكاملة لكل وحدة متربة.

الدرس 1

نشاط عملي

تقدير السعة وقياسها

التركيز

قم بتقدير وقياس كتلة الأجسام بالجرامات (g) والكيلوجرامات (kg) وحجم الأجسام بالأرباع (qt) والجالونات (gal) واللترات (l). احجم أو اطرح أو اضرب أو اقسم لحل مسائل ذات خطوة واحدة من الحياة اليومية تتضمن الكتل أو الأحجام التي تعطى بنفس الوحدات (مثل سيل السائل) باستخدام الرسومات، مثل كوب بمقياس (مثل: لتمثيل المسألة).

العمليات الرياضية

2 التعبير بطريقة تجريدية ومنطقية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط مسائل التركيز اليوم التالي. يتطور مسائل التركيز اليوم للصف 3 لتشمل حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم — التمارين 1-20
المستوى 2 تطبيق المفاهيم — التمارين 20-1

هدف الدرس

سيستكشف الطلاب تقدير وقياس حجم السائل باستخدام الوحدات المترية للسعة.

مراجعة

مسألة اليوم

اشتركت كل من إيمان وأسماء وأماني في بيتزا. حيث أكلت إيمان $\frac{1}{4}$ منها وأكلت أسماء $\frac{1}{8}$ وأكلت أماني $\frac{1}{2}$ من البيتزا. فمن أكل القدر الأكبر؟ أماني

استخدام الأدوات المناسبة ما الأداة الرياضية التي يمكن استخدامها لتصور وتمثيل الموقف؟ الشرح. الإجابة النموذجية: يمكنني استخدام $\frac{1}{8}$ دوائر الكسور لأرى أن أسماء قد أكلت $\frac{1}{8}$، وأن أماني قد أكلت $\frac{1}{2}$، وأن إيمان قد أكلت $\frac{1}{4}$ من البيتزا.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

السعة capacity

حجم السائل liquid volume

لتر L

وحدة مترية metric unit

ملليلتر mL

وحدة unit

النشاط

- اطلب من الطلاب قراءة أول صفحتين بالدرس. ثم اسألهم عما لاحظوه حول كلمات المفردات الجديدة. اشرح للطلاب أن السعة تشير إلى الكمية التي قد يسعها شيء ما. وأخبرهم أن حجم السائل هو كلمة أخرى للسعة.
- **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب مشاركة أمثلة لأجسام يمكن قياسها بسعة السوائل. الإجابة النموذجية: إبريق لبن، زجاجة مياه، صوة صغيرة، إلخ.
- اطلب من الطلاب إتمام الأنشطة الخاصة بمفردات.

L8 بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.

حقوق الطبع والنشر © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

2 التدريس

قياس الأشياء

ستحتاج إلى

- 3 حاويات كبيرة لحفظ السوائل أيما في ذلك زجاجة واحدة من البلاستيك
- كوب قياس متري (لترات)
- الماء

اقرأ في الجزء العلوي من الصفحة بصوت عالٍ تعاون مع الطلاب لحل المسألة بينما يكتب الطلاب في كتبهم. سوف تستخدم حاويات مختلفة الأحجام لتقدير كم السائل في اللتر.

الخطوة 1 سيستخدم الطلاب الجدول لكتابة اسم الحاويات الكبيرة التي يستخدمونها وتسجيل تقديراتهم.

الخطوة 2 اطلب من الطلاب سكب الماء من كل من الحاويات الثلاث إلى زجاجة سعة 1 لتر للتحقق من تقديراتهم وتسجيل نتائجهم. يتبغي أن يكون لدى الطلاب الآن إيداك بسعة حاوية 1 لتر.

التفكير بطريقة تجريبية اطلب متطوعين لمشاركة تقديرهم مقارنة بقياسهم الفعلي. كيف قمت بتحديد إذا كان تقديرك أقل من أو حوالي أو أكثر من 1 لتر؟ الإجابة النموذجية: إذا كانت الحاوية أكبر من زجاجة مياه، قلت أدرك أنها ستسع أكثر من لتر واحد. وإذا كانت أصغر من زجاجة مياه، قلت أدرك أنها ستسع أقل من لتر واحد.

التجربة

ستحتاج إلى

- 3 حاويات صغيرة جدا لحفظ السوائل أيما في ذلك كوب ورقي واحد)
- كوب قياس متري (ملليلترات)
- ملاعق صغيرة
- ماء

مرجع شخصي: يمكن وضع 1 ملليلتر من السائل في مكعب نظام عد عشرات وأحاد. الملليلتر هي وحدة قياس متري أصغر. ويستخدم حاويات مختلفة الأحجام لتقدير كمية السائل الموجودة في الملليلتر.

الخطوة 1 في اعتقادك، ما هي سعة الحاوية الصغيرة بالملليلتر؟ سجل تقديرك في الجدول. سيستخدم الطلاب الجدول لتسمية الحاويات الصغيرة وتسجيل تقديراتهم.

الخطوة 2 و 3 و 4 أرشد طلابك عبر الخطوات لقياس سعة الحاويات الصغيرة بالملليلتر.

التفسير

أرِ نتائجك حول التدريس 1

بناء الفرضيات كيف يمكنك تقديرك لحجم الكوب الورقي مع الحجم الفعلي؟ ستختلف الإجابات.

3 التمرين والتطبيق

التمرين

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التمرين** بشكل مستقل. تحقق من تقدم الطلاب، وأنت تتجول ملاحظًا مساهم.

التمارين 2-7 قد ترغب في تذكير الطلاب بالحاويات التي قدروا أن سعتها هي لتر واحد ومليلتر واحد. وذكّرهم أن المليلتر هو وحدة القياس مترية صغيرة واللتر هو وحدة قياس مترية كبيرة.

التمارين 13-14 يُطلب من الطلاب قراءة نطاق المقياسات لتحديد حجم السائل في كوب القياس. ذكّرهم بالتمرين في نطاق المقياسات كخط أعداد. ومن ثم إيجاد العدد الأقرب إلى الخط العلوي للماء.

خطأ شائع!

التمارين 13-8 قد يواجه الطلاب مشكلة في اختيار التقدير الأفضل عندما تُعرض عليهم أحجام غير معروفة بالنسبة لهم. قد ترغب في رسم الحجم التقريبي لكل حجم على اللوحة ويجعل الطلاب يقارنون الرسومات بالحاويات التي تحمل علامات لمقياسات السعة.

التطبيق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية تقدير وقياس السعة.

مراعاة الدقة

التمرين 17 كيف يمكنك التحقق من سؤال الطالب أنه يجيب على المسألة الكلامية بشكل صحيح؟ 10× 10 mL = 100 mL

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 19 اطلب من مجموعتين مشاركة أمثلة على العناصر المقيسة باللتر التي تباع في محل بقالة. ثم اطلب منهم أن يشرحوا كيفية معرفتهم بأن العناصر معبأة في حاويات سعة 1 لتر.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة لغة** الطلاب فرصة ليفكروا في موضوع ما. يجب يتكون لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 7 ما الحاوية (الحاويات) التي يمكن استخدامها لتقدير 3 لترات من الماء؟ الإجابة النموذجية: 3 لترات من الماء هي تقريبًا نفس الكمية مثل 3 زجاجات مياه.

مراجعة المفردات

شجِّع الطلاب على تعريف الكلمات الدلالية مثل قياسي أو أسعر أو أكبر بينما يحددون الحس الصحيح لكل مصطلح.

التفكير والتوضيح

ستحتاج إلى

- زجاجات سعة لتر
- ملصقات

أمنح الطلاب زجاجة بلاستيكية سعة لتر. أخبرهم بأن يرسموا خطًا في الجزء العلوي من الزجاجة وتسمية هذا الخط "1,000 mL = 1 L". دثّرهم بأن 1 L = 1,000 mL.

ثم اطلب من الطلاب رسم خط عند منتصف الزجاجة. واسألهم كم مليلترًا يوجد في نصف الزجاجة. اطلب منهم تسمية هذا الخط "500 mL".

اطلب من الطلاب الاستمرار بهذه الطريقة وتسمية علامات الأرباع "250 mL" و"750 mL".

واجباتي المنزلية
مساعد الواجب المنزلي
التمرين

حل المسائل
مراجعة المفردات

الدرس 2

حل مسائل السعة

التركيز

قم بتقدير وقياس كتلة الأجسام بالجرامات (g) والكيلوجرامات (kg) وحجم الأجسام باللترات (l). أضف أو اطرح أو اضرب أو اقسم لحل مسائل ذات خطوة واحدة من الحياة اليومية تتضمن الكتل أو الأحجام التي تنطوي بنفس الوحدات (1 على سبيل المثال، باستخدام الرسومات، مثل كوب بمقياس قياس، لتمثيل المسألة).

العمليات الرياضية

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي، يتجاوز مجال التركيز المهم للصف 3 ليتناول حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

I٠	المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1-2
II٠	المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 3-7
III٠	المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 8-13

الاستعداد

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب العمليات الأربع لحل مسائل الخطوة الواحدة الكلامية التي تتضمن حجم السائل.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

السعة (capacity)

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. واسأل الطلاب عما تعلموه عن تقدير وقياس السعة في الدرس السابق.
- اشرح للطلاب أنهم سيحلون المسائل الكلامية في هذا الدرس والتي ستتضمن إيجاد السعة الكلية.
- أخبر الطلاب في الصف الدراسي أن إيجاد السعة الكلية يمكن أن يتطلب عمليات مختلفة الجمع. وأكد على أنه من المهم قراءة كل مسألة بدقة. واشرح عليهم عمل دائرة أو خط تحت الكلمات الدلالية أو العبارات الدلالية لتحديد العملية التي سيستخدمونها.
- **مراعاة الدقة** اقرأ المسألة الكلامية في المثال 2. أي من الكلمات الدلالية أو العبارات الدلالية تشير إلى القسمة؟ كل إبريق، كمية متساوية

حقوق النسخ والنشر © مجموعة ماكجروهيل للتعليم

مراجعة

مسألة اليوم

تم تقسيم الطلاب في صف دراسي إلى مجموعتين تتكون كل منهما من 12 طالبًا. ما كسر الصف بأكمله الموجود في مجموعة واحدة؟ افترض أنه قد تم تقسيم الطلاب في الصف إلى 4 مجموعات متساوية. كم عدد الطلاب الموجودين في 3 مجموعات؟ $\frac{3}{4}$ أو $\frac{1}{2}$، 18 طالبًا

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب شرح الخطوات التي استخدموها لإيجاد عدد الطلاب الموجودين في 3 مجموعات. الإجابة النموذجية: إذا كان هناك 24 طالبًا في الصف الدراسي وتم تقسيمهم إلى 4 مجموعات، فسيكون هناك 6 طلاب في كل مجموعة. لذا فهي 3 مجموعات، سيوجد 18 = 6 + 6 + 6 طلابًا.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتدريس الإجرائيان

المواد: زجاجتان فارغتان (شفافتان) بسعة لتر، ملصقات، ملون طعام، ماء

قم بتحضير زجاجات بها ماء ملون في وقت سابق. قم بوضع علامات على كل زجاجة بدقة مع تفاوتات قياسات بسيطة للعلامات: 1 L = 1,000 mL و 750 mL و 500 mL و 250 mL. لمهمة كل زجاجة مياه إلى مستوى مختلف مثل 250 mL و 500 mL. ضع قطرة من ملون الطعام في الماء بحيث يصبح مستوى الماء ظاهرًا للطلاب.

لدي زجاجتي مياه. يمكن لكل زجاجة أن تسع 1 L أو 1,000 mL من الماء. يوجد بإحدى الزجاجتين 250 mL من الماء. ويوجد بالزجاجة الأخرى 500 mL من الماء. ما كمية المياه الإضافية الموجودة بالزجاجة التي يوجد بها 500 mL؟

ما المعطيات التي تعرفها؟ إحدى الزجاجتين بها 250 mL من الماء والأخرى بها 500 mL من الماء.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟ الكمية الإضافية من المياه الموجودة في الزجاجة التي يوجد بها 500 mL

كيف يمكنك حل هذه المسألة؟ طرح إحدى الكميتين من الأخرى لشرح أحتاج إلى معرفة الكمية الإضافية من الماء الموجودة في الزجاجة التي تحتوي على 500 mL.

ما المعادلة التي يمكنك كتابتها لتمثيل هذه الحالة؟ 250 = 500 − 250

اكتب معادلة مختلفة للتحقق من إجابتك. 500 = 250 + 250

قم بتمثيل مسألة أخرى بينما ترشدهم عبر خطة الخطوات الأربع.

شجع الطلاب على تمثيل مسائلهم الخاصة باستخدام زجاجات الماء. واجعلهم يتناوبون من زميل لهم حل مسائلهم من خلال كتابة معادلة.

حقوق الطبع والنشر © مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال واعمل مع الطلاب لحل المسألة. ما المعطيات التي تعرفها؟ أمل لديها 240 mL من عصير الليمون و960 mL من الماء. ما الذي تحتاج لإيجاده؟ عدد الليترات من الليموناضة التي ستصنعها أمل. كيف يمكنك حل هذه المسألة؟ الجمع ما الذي جعلك تقرر استخدام الجمع؟ تقوم أمل بوضع كميتين معًا. ما المعادلة التي يمكنك كتابتها لتمثل هذه الحالة؟ مثلاً 240 + 960 = 1,200

مثال 2

اقرأ المثال واعمل مع الطلاب لحل المسألة. ما المعطيات التي تعرفها؟ يوجد 8 أفاريز والسعة الكلية لـ 8 منهما هي 24 لترًا. ما الذي تحتاج لإيجاده؟ سعة كل إبريق كيف يمكنك حل هذه المسألة؟ الجمع ما المعادلة التي يمكنك كتابتها لتمثل هذه الحالة؟ لترات 3 = 8 ÷ 24 كيف ستتحقق من دقة استخدام عملية الضرب المعكوسة. إذن 24 = 3 × 8

تلميح استخدام نماذج الرياضيات هل يمكن تسمية المجهول في المثال 2 بالمقدار؟ اشرح. الإجابة النموذجية: لا. يتم تسمية المجهول بالمقدار لأن المسألة لا بد تطلب إيجاد سعة كل إبريق بالمترات.

مثال 3

اقرأ المثال واعمل مع الطلاب لحل المسألة. أرشد الطلاب لاتباع نفس الخطوات كما في المثالين 1 و 2.

تلميح التفكير بطريقة تجريدية ما الخاصية التي يمكنك استخدامها للتحقق من الحل؟ اكتب الحل هنا. الإجابة النموذجية: يمكنني استخدام العملية المعكوسة للتحقق من حلي. لترات 9 × 4 = لترًا 36

تمرين موجّه

اعمل مع الطلاب لحل التمارين من التمرين الموجّه. ذكّر الطلاب أنه يمكن تمثيل المجهول بمربع رمادي أو علامة استفهام أو أي رمز آخر مثل الحروف.

مثال 1 أعد الطلاب الطلاب إلى مستوى الماء في كوب القياس الثاني. وهو يصل إلى منتصف المسافة بين 100 mL و 150 mL. اطلب منهم التفكير في العدد الذي يأتي في المنتصف بين 100 و 150.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

تلميح مراعاة الدقة راجع التمرين 2. كيف عرفت أي عملية تستخدم؟ الإجابة النموذجية: تشير الكلمة الدالة "المتبقي" إلى أنه ينبغي استخدام الطرح لحل المسألة.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

استنادًا إلى ما سبق، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- قريب من المستوى: حصص التمارين 11-13، 8-9، 3-5.
- ضمن المستوى: حصص التمارين 5-13
- أعلى من المستوى: حصص التمارين 3-13

خطأ شائع! أخبر الطلاب أن بعض الأكواب مدرجة القياس يكون لها نفس الحجم مهما اختلف الشكل. قد ترغب في أن يكون لديك أمثلة على الحاويات المدرجة التي لطلابك أنها حقًا ليست بنفس الحجم.

مراجعة الدقة

التمرين 6 تأكد أن الطلاب قد فهموا أن أكواب القياس الـ 3 تمثل السعة الكلية لإبريق واحد.

مراجعة الدقة

التمرين 7 تأكد من أن طلابك قد فهموا أنه يجب عليهم وضع دائرة على العدد الصحيح لملء الحقيبة الصغيرة التي تساوي السعة الكبيرة بالإضافة إلى حل المعادلة.

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 8 كيف تعلم أي عملية يجب عليك استخدامها لكتابة معادلة لحل المسألة الكلامية؟ اكتب المعادلة. الإجابة النموذجية: أستخدم الجمع لأن أم بدر اشترت زجاجتين من التامبو.

800 mL + 800 mL = 1,600 mL

المثابرة في حل المسائل

التمرين 12 اطلب من الطلاب مشاركة الخطوات التي استخدموها لإيجاد الحل.

الإجابة النموذجية: 800 mL + 300 mL + (1,000 mL نصف 500 mL) تم أخذ حل 800 نصفًا و 1,000 mL − 900 mL لمعرفة أنه يلزم 600 mL

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 13 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تقييم التعلم

تلخيص: اطلب من الطلاب كتابة الإجابة في دفاترهم. كيف يمكن قياس سعة أي جسم؟ اشرح.

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

أقرب من المستوى
المستوى 2: التسلسل التدريبي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص، وسائل تعليمية يدوية (إذا لزم الأمر)

قد للطلاب مجموعة متنوعة من معادلات الجمع والطرح والضرب والقسمة. وإذا لزم الأمر، يمكن للطلاب استخدام وسائل تعليمية يدوية (قطع العد أو مكعبات الربط) أو رسم صورة لتمثيل المعادلة. سيساعد هذا الطلاب على حل المعادلات عند إيجادها ضمن سياق عالم السعة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اعمل بشكل جماعي مع الطلاب لابتكار أحجيات حول الفيافي باستخدام الوحدات المتعلقة للسعة (على سبيل المثال، أنا متون من 2,000 mL وأساوي حجم زجاجتي مياه. فماذا أكون؟ 2 L). اطلب من الطلاب كتابة اثنين على الأقل من أحجياتهم الخاصة المتعلقة بالسعة. ثم تبادل الأحجيات مع أحد زملائهم لحلها.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب على قطعة من الورق عمل تصميمين. وفي العمود الأول، اطلب منهم صنع قائمة بـ 5 أشياء يمكن قياسها بالملليلتر أو باللتر. اطلب من الطلاب تبديل الورق مع زميل لهم. وسيكتب كل زميل في العمود الثاني إذا ما كان ينبغي أن يقاس كل عنصر في القائمة بالملليلتر أو باللتر. ثم سيقوم الطلاب باستخدام العناصر المذكورة في القائمة كأجسام في المسائل الكلامية الخاصة بالسعة. شجّع الطلاب على كتابة خمس مسائل كلامية متعلقة بالسعة باستخدام عمليات مختلفة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى التأسيسي

تهيئة اللغة الشفهية

قم بالإشارة إلى الإبريق والدلو وكوب القياس والقلايه المصورة في الدرس. اشرح أن هذه تحتوي حاويات وأن كل منها يحتوي به سوائل. ذكّر الطلاب أن كمية السائل التي يمكن أن يتسع لها أي وعاء تسمى السعة. اعرض حاويات من الفصل، ثم زجاجات الصبغ أو الماء أو الطلاء. اطلب من الطلاب تحديد السعة على البلمسق وذكّرها باستخدام صيغ الجمل التالية: تبلغ السعة _____ ملليلتر/لتر.

مستوى التوسّع

انظر واستمع وحدة

اعرض وسم ثلاث حاويات لها سعات تبلغ 75 mL و 1500 mL و 4 L (أو استخدم حاويات لها أحجام مختلفة). اطلب من الطلاب قراءة الملصقات بالترديد الجماعي. اطرح الأسئلة التالية، وأرشد الطلاب في تحديد العمليات المناسبة: كيف يمكننا إيجاد السعة الكلية للحاويات الثلاث؟ الجمع كيف يمكننا إيجاد السعة المتبقية لثلاث حاويات سعة كل منها 4 L؟ الطرح كيف يمكننا إيجاد الاختلاف بين سعة أكبر حاوية وأصغر حاوية؟ الطرح اطلب من الطلاب إجراء العمليات.

المستوى الانتقالي

تكوين الروابط

اعرض وسم ثلاث أو أربع حاويات لها سعات مختلفة. وزع الطلاب على مجموعات من أزواج متعددة القدرات. واطلب إليهم ترتيب كل زوج وفقاً للسعة. إذا ابتكار مسألة كلامية تتعلق بالسعة باستخدام العناصر المعروضة والعمليات المحددة لهم. اطلب من الطلاب تبديل الورق مع زوج آخر من الطلاب وحل مسائل بعضهم البعض. وأخيراً، اطلب من كل من الزوجين الاجتماع لمناقشة والتحقق من إجاباتهم.

© Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

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

مراجعة الخطة

التمرين 4 كم عدد المليلترات الإضافية من الكريم التي تحتاجها بدرية؟
ابرز إجابتك. الإجابة المعقولة هي: 550 mL − 525 mL = 25 mL

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

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A ضرب في 7 بدلاً من 5
B صحيح
C ضرب بشكلٍ خاطئ
D تم استخدام إستراتيجية خاطئة.

تقييم التعلم

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اطلب من الطلاب كتابة معادلة لحل المسألة الكلامية.

أحضر ثلاثة من الطلاب ما مجموعه 21 لترًا من العصير من أجل احتفال وقد أحضر كل منهم نفس الكمية. كم عدد لترات العصير التي أحضرها كل طالب؟ لترات 7 = 3 ÷ 21

الدرس 3

نشاط عملي

تقدير الكتلة وقياسها

التركيز

قم بتقدير وقياس كتلة الأجسام بالجرامات (g) والكيلوجرامات (kg) وحجم الأجسام بالمترات (l). أضف أو اطرح أو اضرب أو اقسم لحل مسائل ذات خطوة واحدة من الحياة اليومية تتضمن الكتل أو الأحجام التي يمكن قياس الوحدات لها، على سبيل المثال، باستخدام الرسومات. مثل كوب بتدفق قياس التدفق المستقر.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات سليمة والتعليق على طريقة استدلال الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التواتر في الاستدلالات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: يتطوير مجال التركيز المهم للصف 3 لتناول حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

ب المستوى 1 استيعاب المفاهيم — القياس التجربة
أ+ المستوى 1 تطبيق المفاهيم — التمارين 1-11

الاستعداد

هدف الدرس

سيستكشف الطلاب تقدير وقياس الوحدات المترية للكتلة.

مراجعة

مسألة اليوم

يحتاج أيمن إلى 5 أمتار من الخيط لطائرته الورقية. لديه 56 سنتيمترًا من الخيط. كم سنتيمترًا إضافيًا من الخيط يحتاج إليه؟ 444 سنتيمترًا

تذكّر 1 متر = 100 سنتيمتر

الاستدلالات المتكررة كيف يمكنك تدريب إجابتك لإثبات أنها صحيحة؟ الإجابة النموذجية: 5 أمتار من الخيط والسنتيمترات تساوي 500 سنتيمترًا؛ 500 = 5 × 100، سنتيمترًا؛ 500 سنتيمترات − 56 = 444

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

جرام gram

كيلوجرام kilogram

الكتلة mass

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. واسأل الطلاب عما يعرفونه عن هذه الكلمات. فمثلاً، قد يتذكرون التعلم عن الكتلة في صف العلوم.
- وضّح أن الكتلة هي قياس كمية المادة في الجسم. اطلب من الطلاب قراءة الأمثلة التي تظهر في الصفحة الأولى من الدرس. أخبرهم أن كل الأجسام المذكورة لديها كتلة تبلغ حوالي 1 كيلوجرام.
- **مراعاة الدقة** كيف يختلف قياس الكتلة عن قياس حجم السائل؟ الإجابة النموذجية: يعتمد حجم السائل في وعاء على علامات بين اللترات والمليلترات. ولإيجاد الكتلة، أحتاج إلى استخدام ميزان ذي كفتين.
- اطلب من الطلاب إتمام الأنشطة الخاص بمطابقة المفردات.

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

2 التدريس

قياس الأشياء

سنحتاج إلى

- ميزان ذو كفتين
- وزن 1 كجم أو 8 لفافات من العملات المعدنية فئة 1 قلس
- كرة بيسبول واحدة
- ثلاثة أجسام، تبلغ كتلتها حوالي 1 kg

سنستكشف تقدير وقياس الأجسام باستخدام الوحدات المترية للكتلة. الصور الثلاث في الصفحة هي أمثلة لأجسام لها كتلة تبلغ حوالي كيلوجرام واحد. أتح للطلاب العديد من الفرص للإمساك بالأجسام ووزنها من أجل استيعاب مفهوم الكتلة.

الخطوة 1 *قدر كتلة الأجسام الثلاثة عن طريق ملء الجدول باسم كل جسم ووضع علامة X في العمود المناسب.*

الخطوة 2 اطلب من الطلاب التحقق من تقديراتهم باستخدام قطعة وزن لها كتلة تبلغ 1 كجم (أو 8 لفافات من العملات) في أحد جانبي الميزان ذي الكفتين واطلب منهم تسجيل (#) ما كانت تقديراتهم أقل من حوالي أو أكبر من 1 كيلوجرام.

تلميح **استخدام الأدوات المناسبة** *لماذا يكون من المفيد استخدام ميزان ذي كفتين؟ الإجابة النموذجية: أتاح لي الميزان ذو الكفتين إيجاد كتلة الأجسام. ويمكنني مقارنة القياسات العقلية بتقديري لمعرفة إذا ما كانت الأجسام أقل من أم حوالي أو أكثر من 1 كيلوجرام.*

التجربة

سنحتاج إلى

- ميزان ذو كفتين
- وزن 1 جرام أو مكعب نظام عد عشرات وآحاد
- عملة ورقية ذات خمسة دراهم
- ثلاثة أجسام، تبلغ كتلتها حوالي 1 g

ثير النشاط مع أجسام لها كتلة تبلغ حوالي 1 جرام. أرشد الطلاب أثناء اختبار الأجسام وتسجيل التقديرات والقياسات العقلية في الجدول.

التفسير

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

تلميح **بناء الفرضيات** *شجّع الطلاب على بناء فرضيتهم استنادًا إلى دليل رياضي. واطلب منهم تقديم أمثلة على مقارنة كتلة الأجسام الكبيرة بالأجسام الصغيرة.*

3 التمرين والتطبيق

التمرين

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التمرين** بشكل مستقل. تحقق من تقدم الطلاب وأنت تتجول ملاحظًا عملهم.

التمارين 1-4 قد ترغب في تذكير الطلاب بالأحجام التي قدروا أن كتلتها 1 جرام و1 كيلوجرام. وذكرهم أن الجرام هو وحدة قياس متربة صغيرة والكيلوجرام هو وحدة قياس مترية كبيرة.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل والاستنتاج بشأن تقدير وقياس الكتلة.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 16 اطلب من الطلاب تبسيط المسألة عن طريق شرح الفرق بين 500 جرام و 500 كيلوجرام.

التفكير بطريقة تحريدية

التمرين 17 اطلب من متطوعين لمشاركة أمثلة على عناصر لها كتلة تبلغ حوالي 3 كيلوجرامات مع بقية الطلاب في الصف. اسمح لهم بشرح استنتاجهم.

بناء الرياضيات

التمرين 18 ما الأجسام التي يمكن لك أن تقارن التفاحة بها بشكل صحيح؟ الإجابة النموذجية: التفاحة لها كتلة تبلغ حوالي 100 جرام. وهي تساوي حوالي 100 مشبك ورق أو 100 ملعب نظام عد عشرات واحد.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين كتابة شذة الطلاب فرصة ليعبّروا في موضوع ما. بحيث يتكون لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 8 ما التقدير الذي يمكنك القيام به لكمية الحبر التي قد يستخدمها أسامة لإعداد طلاءين يكفي 4 أشخاص؟ دوّر إجابتك. الإجابة النموذجية: قد يستخدم أسامة 40 جرامًا من الحبر لإعداد الطلاء، 40 جرامًا من الحبر يساوي 10 جرامات من الحبر لكل شخص. يمكن مقارنة 40 جرامًا بكتلة 40 مشبك ورق.

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى "بطاقات المفردات" لمزيد من المساعدة.

التفكير والتوضيح

اطلب من الطلاب كتابة إجابة في دفتر الرياضيات الخاص بهم. ثم اطلب متطوعين لمشاركة إجاباتهم.

هل 1,580 جرامًا أكثر من 2 كيلوجرام؟ اشرح. لا، 2 كيلوجرام تساوي 2,000 جرام. إذًا فإن 1,580 جرامًا تكون أقل من 2 كيلوجرام.

واجباتي المنزلية
مساعد الواجب المنزلي
تمرين

حل المسائل
مراجعة المفردات

الدرس 4

حل مسائل الكتلة

التركيز

أو بتقدير وقياس كتلة الأجسام بالجرامات (g) والكيلوجرامات (kg) وحجم الأجسام باللترات (l). أضف أو اطرح أو اضرب أو اقسم لحل مسائل ذات خطوة واحدة من الحياة اليومية تتضمن الكتل أو الأحجام التي تعطى بنفس الوحدات (على سبيل المثال، باستخدام الرسومات، مثل كوب بسعة لتر، لتمثيل المسألة).

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات سليمة والتعليق عليها بطريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات المناسبة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: تجاوز مجال التركيز المهم للصف 3 لتناول حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

إثراء ممارسة التمارين مع تقدم الدرس، ومع ذلك قد يتطلب تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية المتضمنة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم — التمارين 1-2
المستوى 3 تطبيق المفاهيم — التمارين 3-9
المستوى 3 التوسع في المفاهيم — التمارين 10-14

الاستعداد

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب العمليات الأربع لحل مسائل الحمولة الواحدة الكلامية التي تتضمن الكتلة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكتلة mass

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. واسأل الطلاب عما تعلموه عن تقدير وقياس الكتلة في الدرس السابق.
- اطلب من الطلاب استطلاع الدرس. واطلب منهم تحديد الأداة المستخدمة لقياس الكتلة. ميزان ذو كفتين اشرح أن أوزان الكتلة (البنادق ذهبية اللون في الصور) يمكن استخدامها للمساعدة في إيجاد كتلة الأجسام.
- استخدام نماذج الرياضيات أي قطعة من معدات الملعب تشبه الميزان ذا الكفتين؟ اشرح استنتاجك. الإجابة النموذجية: أرجوحة التوازن لأن الكتلة الأقل تجعل الأرجوحة تنزل لأسفل بينما تجعل الكتلة الأعلى الأرجوحة تصعد لأعلى.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم التعاوني: ترديد الكلام

قسّم الطلاب إلى أزواج لحل التمارين 1-5. اطلب من الطلاب إخبار حلهم لبعضهم البعض. ووجّه طلاب المستوى الانتقالي لتمثيل صيغ الجمل التالية. ثم اطلب من زملائهم ترديدها. المعادلة هي _____ كتلة _____ هي _____.

اطلب من الزملاء الذين تم تقسيمهم إلى أزواج العمل معًا للإجابة على سؤال حديث في الرياضيات. ثم صيغ الجمل التالية. بعض نعرف كتلة _____ نحتاج إلى إيجاد كتلة _____ المعادلة التي سنستخدمها هي _____ كتلة الميزان الوحيد هي _____.

الدرس 5

توضيح الوقت بالدقائق

التركيز

معرفة وكتابة الوقت لأقرب دقيقة من الساعات التناظرية، وذلك باستخدام سياقاً وبناء. وإيلاء العبارات الزمنية بالدقائق. مثل مسائل من الحياة اليومية (تنطوي على جمع وطرح العبارات الزمنية بالدقائق).

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات صلبة والتعليق على طريقة استدلال الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 ستطوة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم الحالي: يتطلب مجال التركيز المهم للصف 3 التأمل حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1-5
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 6-13
المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 14-18

هدف الدرس

سوف يعرف الطلاب الوقت حتى أقرب دقيقة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الساعة التناظرية (analog clock)

الساعة الرقمية (digital clock)

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. واسأل الطلاب عما يعرفونه عن كل نوع من الساعات. على سبيل المثال، قد يتذكرون أن الساعة التناظرية بها عقرب قصير يبيّن الساعة، وعقرب طويل يبيّن الدقائق.
- مراعاة الدقة اطلب من الطلاب تحليل المثال 1.
ما الفرق بين النوع الأحمر والنوع الأزرق من حيث الخطوات؟ النوع الأحمر يشير إلى الساعات والنوع الأزرق يشير إلى الدقائق.
- اطلب من الطلاب تلخيص المعلومات في المثال 2.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم المفردات:

اكتب hour (ساعة) وour (خاصتنا) ووضح معنى كل كلمة منهما. وقدم للطلاب أداة ترجمة لإيجاد ترجمة كلمة hour (ساعة) و our (خاصتنا) في لغتهم الأم. واطلب من الطلاب كتابة وإكمال جميع الجمل التالية باستخدام hour (الساعة) أو our (خاصتنا).

_____ cat likes to play. (القط _____ يحب اللعب.)

Bake the pie for one _____. (اخبز الفطيرة لمدة _____ واحدة.)

Please come to party _____. (يرجى الحضور إلى الحفلة _____.)

Dad will be back home in an _____. (سيعود الأب إلى المنزل في خلال _____.)

حقوق النسخ © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

مراجعة

مسألة اليوم

قم بتسمية كسر يكون أكبر من $\frac{1}{4}$ ولكن أقل من $\frac{1}{2}$. ارسم صورة لتبين أن إجابتك منطقية. الإجابة النموذجية: $\frac{3}{8}$

وجه **استخدام الأدوات المناسبة** بالإضافة إلى رسم صورة، ما الأداة الرياضية التي يمكنك استخدامها لتحقق وتمثل هذه الحالة؟ الإجابة النموذجية: مكعبات كسور أو دوائر كسور

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: 4 صناديق متساوية الحجم

اكتب كمية كتلة على كل صندوق. مثل 10 جرامات.

كيف يمكنني إيجاد الكتلة الكلية لهذه الصناديق الأربعة من طريق الجمع؟
جرامًا 40 = 10 + 10 + 10 + 10

هل يوجد طريقة أخرى يمكنني بها إيجاد الكتلة الكلية دون أن أجمع؟
4 × 10 = 40

اقلب الصناديق بحيث لا يتمكن الطلاب من رؤية ملصقات الكتلة.

افترض أن هذه الصناديق الأربعة كتلة كلية تبلغ 32 جرامًا وكل صندوق له نفس الكتلة. كيفية الصناديق. كيف يمكنني إيجاد كتلة صندوق واحد؟ اقسم المجموع على جرامات. 8 = 4 ÷ 32

حقوق النشر © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الرياضيات في الحياة اليومية

المفردات

اشرح أن البائع ذهبية اللون الظاهرة في الصور تُدعى قطع أوزان للكتلة. وتُستخدم قطع الأوزان لإيجاد كتلة جسم من مقارنة قطعة وزن الكتلة بالجسم.

مثال 1

اقرأ المثال واعمل مع الطلاب لحل المسألة.

يُظهر المثال قطعة وزن تبلغ 8 جرامات على أحد جانبي ميزان ذي كفتين. واطلب تحديد على الجانب الآخر. هل الجانبان متوازنان؟ نعم. لماذا يعني ذلك؟ كتلة قلم تحديد واحد تبلغ 8 جرامات. ما الذي يمكن فعله لإيجاد الكتلة الكلية لـ 5 أقلام تحديد؟ اضرب 8 في 5. اكتب معادلة بما سجلوه ثم أوجد حلها: ؟ = 5 × 8. جرامًا. 40 = 5 × 8 هل يمكن تحديد هذه الإجابة بأي طريقة أخرى؟ نعم. اشرح. يمكنك استخدام الجمع المتكرر. جرامًا 40 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8

بناء الفرضيات *كيف كانت ستكتب المعادلة إذا كان عدد الأقلام المحدد غير معروف، ولكننا نعلم أن قلم التحديد الواحد كتلة تبلغ 8 جرامات، والكتلة الكلية لأقلام التحديد تبلغ 40 جرامًا؟ الإجابة النموذجية:* $40 \div 8 = g$; $g = 5$

مثال 2

اقرأ المثال. ذكّر الطلاب أنهم قد تعلموا في الوحدة 9 أن هناك كلمات وعبارات يمكنها أن تشير إلى إمكانية الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة. استنبط من الطلاب أن كلمة كلية قد تشير إلى عملية الجمع. *نحن نعرف كتلة كل قطعة فاكهة. ونحن نرغب في إيجاد الكتلة الكلية. ما الذي نشير إليه هذه الحقائق لمساعدتك على حل المسألة؟ اجمع لتمثل الشخص الثاني. اكتب المعادلة مع وجود مجهول لحله.*
$f = 132 + 216$. جرامًا 348 = 132 + 216

مراعاة الدقة *كيف يمكنك أن تتأكد أن حلك منطقي؟ الإجابة النموذجية: استخدم العملية العكسية للتحقق من الحل. 216 = 132 − 348*

تمرين موجّه

قم بحل التمرين الموجّه مع الطلاب. تأكد من فهم الطلاب لإمكانية استخدام أي حرف للدلالة على المجهول.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

فهم طبيعة المسائل اشرح كيفية قيامك بحل التمرين 2. الإجابة النموذجية: *أنا أعلم أن هناك 6 مراتيو. ومن أجل إيجاد كتلة المرتاح الواحد، سيلزم علي قسمة الكتلة الثانية التي تبلغ 30 جرامًا على 6 مراتيو.*

مراجعة

مسألة اليوم

كم عدد المربعات الإضافية التي يلزم تظليلها لإظهار $\frac{2}{5}$ من الشكل المظلل؟ مربعان إضافيان

التفكير بطريقة تجريدية كيف يمكن تقسيم مستطيل إلى 10 لتمثيل الكسر $\frac{2}{5}$؟ الإجابة النموذجية: يمكن تقسيم المستطيل إلى 5 أجزاء متساوية لتمثيل الكسر $\frac{2}{5}$. يتم تمثيل خمسة أجزاء متساوية من طريق 2 من المربعات في كل جزء. لذا فإن $\frac{2}{5}$ من المستطيل يساوي جزأين. يوجد بكل منهما مربعان أو 4 مربعات بشكل إجمالي.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والدرس الإجرائيان

المواد: ساعات تناظرية، دوائر كسور

استخدم دوائر الكسور لتمثيل الإجابة لكل سؤال من أسئلتي.

كم عدد $\frac{1}{2}$ ساعات الموجودة في ساعة واحدة كاملة؟ 2

كيف يبدو شواح دائرة الكسر الخاصة بك؟ راجع عمل الطلاب.

كم عدد الدقائق الموجودة في $\frac{1}{2}$ ساعة؟ 30

باستخدام ساعتك، بيّن لي الساعة 3 والنصف. يجب أن تُظهر ساعات الطلاب 3:30. كيف يمكنك قول الثالثة والنصف بطريقة أخرى؟ الثالثة وثلاثون دقيقة

اكتب الثالثة والثلاثين بالأرقام. 3:30

كم عدد $\frac{1}{4}$ ساعات الموجودة في ساعة واحدة كاملة؟ 4

كيف يبدو شواح دائرة الكسر الخاصة بك؟ راجع عمل الطلاب.

كم عدد الدقائق الموجودة في $\frac{1}{4}$ ساعة؟ 15

باستخدام ساعتك، بيّن لي الساعة 5 والربع. يجب أن تُظهر ساعات الطلاب 5:15. كيف يمكنك قول الخامسة والربع بطريقة أخرى؟ الخامسة وخمس عشرة دقيقة

اكتب الخامسة وخمس عشرة دقيقة بالأرقام. 5:15

اطلب من الطلاب العمل في أزواج بحيث يقوم طالب بإظهار وقت على الساعة ويقوم الطالب الآخر بكتابة الوقت بالكلمات والأرقام.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين للنشر

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** حشدي التمارين 3-9 (الفردية)، 10, 13-14
- **ضمن المستوى** حشدي التمارين 4-8 (الزوجية)، 10-14
- **أعلى من المستوى** حشدي التمارين 4, 6, 10-14

حل المسائل

وجه استخدام البنية

التمرين 12 ما الأفكار التي تعلمتها في السابق وكانت ذات فائدة في إيجاد حل المجهول في هذه المسألة؟ الإجابة النموذجية: كنت أعلم أن المجهول هو الحل لأنني قد اضفت إلى إيجاد إجمالي الجرامات التي ستساويها عينة معدنية من فئة 1 قلم.

وجه مراعاة الدقة

التمرين 13 اطلب من الطلاب كتابة أعداد ورموز لتمثيل كل جانب من جانبي الميزان ذي الكفتين لإظهار الاتزان في كل جانب. كيف تعرف الكميات؟ الإجابة النموذجية: مستوى الجانب الأيسر 1 أوزار × 3 g لكل منها = 21 g. ومستوى الجانب الأيمن 18 g = 3 g − 21 g. إذًا 2 × 9 g هي الأقلام الرصاص = 18 g. كل قلم رصاص له كتلة تبلغ 9 g.

1A 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.

التقييم التكويني

فكّر – اعمل في ثنائيات – شارك اطلب من الطلاب إيجاد المجهول في المعادلات التالية.

جرانا 48 = f — f = جرامات 6 × جرامات 8

كيلوجرامات 4 = d — d = كيلوجرامات 10 + كيلوجرامات 40

ثم وزع الطلاب في أزواج مع زملاء لهم للتحقق من مدى صحة إجاباتهم. اترك وقتًا للطلاب لمشاركة حلولهم مع الطلاب في الصف.

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

قريب من المستوى
المستوى ك: التمثيل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص، وسائل تعليمية يدوية (إذا لزم الأمر)

وزّع الطلاب في مجموعات للتمرين على حل مجموعة متنوعة من المسائل الكلامية ذات الخطوة الواحدة التي تتضمن الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة دون إيجاد الحل للمجهول. وينبغي أن يقوم المعلّم بوضع هذه المسائل الكلامية لتركيز العملية (العمليات) المحددة التي تحتاج المجموعة إلى مراجعتها. وإذا لزم الأمر، يمكن للطلاب استخدام وسائل تعليمية يدوية أو رسومات لتوفير الدعم لحل المسائل الكلامية.

ضمن المستوى
المستوى ا

نشاط عملي المواد: قلم رصاص، ورق

اطلب من الطلاب كتابة معادلاتهم الخاصة المتعلقة بالكتلة لإيجاد الحل للمجهول. ووزّع الطلاب في أزواج مع زملائهم. ينبغي على كل منهم كتابة 10 معادلات في ورقة وكتابة الحلول في ورقة منفصلة. ثم ينبغي عليهم تبديل الورق مع زملائهم. وينبغي على كل زميل حل المعادلات وإعادة الورقة إلى الطالب الذي كتب المعادلات. وينبغي أن يحدد الزملاء إذا ما كانت الحلول صحيحة.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، قلم رصاص، ورق

ينبغي أن يشكّل الطلاب مجموعات مكونة من 3 أو 4. وينبغي على كل عضو في المجموعة التفكير في 4 مواضيع وكتابة كل موضوع على بطاقة فهرسة منفصلة. ينبغي أن تكون هذه المواضيع أفكارًا يرغب الطلاب في الكتابة عنها، على سبيل المثال، الذهاب إلى حديقة الحيوانات، أو الذراع على الألواح أو السباحة. ينبغي على الطلاب عندئذٍ خلط بطاقات الفهرسة ووضعها مع وجهها للأسفل. سيختار كل طالب بطاقة موضوع وسيكتب مسألة كلامية تتضمن حل مسألة تتعلق بالكتلة. ينبغي أن يكون لدى الطلاب عضو مختلف في المجموعة لحل المسألة الكلامية الخاصة بهم.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اطلب من الطلاب استخدام "مطويتي" لمراجعة معنى السعة والكتلة. أشر إلى الصور واشرح أن الأشعة هي شبيه للسؤال والكتلة هي شبيه للمادة أو المواد العالقة. أمسك بكأس واسأل، هل ستقوم بقياس السعة أم الكتلة؟ الكتلة. ثم أمسك زجاجة ماء واسأل، هل ستقوم بقياس السعة أم الكتلة؟ السعة. أكمل التمرين بتحديد إذا ما كانت الكتلة أو السعة يمكنهما قياس عناصر مختلفة.

مستوى التوسّع

تنمية اللغة الشفهية

اطلب من الطلاب التعاون مع زملائهم لمراجعة التمارين 6-9. واطلب من الطلاب تبادل الأدوار لإعطائك النتيجة باستخدام جميع الجمل المقدمة في التمارين. المجهول هو ——— جرام/ كيلوجرام. شجّع الطلاب بإدراج الوحدة (جرامات أو كيلوجرامات) في إجاباتهم.

المستوى الانتقالي

اتبع توجيهاتي

قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة للعمل على التمارين 13-10. أرشد طالب واحد ليعطي توجيهات محددة وخطوة بخطوة لحل واحدة من المسائل. سيتبع الطلاب الآخرون الخطوات. يراقب الطالب الذي يعطي توجيهاتك أعضاء المجموعة الآخرين ويعيد التوجيه أو التوضيح عند الحاجة. كرر العملية حتى تسنح الفرصة لكل أعضاء مجموعة أن يعطوا توجيهات.

حقوق الطبع والنشر © مؤسسة أبحاث هوغتون ميفلين

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال واعمل مع الطلاب لحل المسألة. أرشد الطلاب لفهم ما يمثله المقرب القصير والمقرب الطويل وكيفية حساب الساعات والدقائق.

الخطوة 1 ما الذي يمثله المقرب القصير؟ الساعة إذا لم يكن مقرب الساعة على 5 أو على 6، فكيف نعرف كم الساعة؟ بما أن المقرب قد تجاوز 5 ولم يصل إلى 6 بعد، فإن الساعة تكون 5.

الخطوة 2 ما الذي يمثله المقرب الطويل؟ الدقائق كيف يمكننا عد الدقائق عند قيام الساعة بشكل أسرع؟ يمكننا العد بمقدار خمسات ثم يمكننا العد بمقدار واحدات. يمكنك أن تقول 5، 10، 15، 16، 17. الساعة 5 وسبعة وأربعين.

استخدام نماذج الرياضيات كيف يمكنني إيجاد وقراءة الوقت لعدد الدقائق قبل الساعة التالية؟ الإجابة النموذجية: يمكنك إيجاد هذا عن طريق الطرح. 60 دقيقة في الساعة. 47 − 60 = 13. إذًا يمكننا أن نقول "ثلاث عشرة دقيقة قبل السادسة."

مثال 2

اقرأ المثال واعمل مع الطلاب لحل المسألة. ذكّر الطلاب أن الساعات الرقمية تمثل معرفة الوقت. ما الذي تشير إليه الأرقام قبل النقطتين؟ الساعة كم عدد الأرقام التي يمكن أن توجد في موضع الساعة؟ واحد أو اثنان. ما الذي تشير إليه الأرقام بعد النقطتين؟ الدقائق بعد قيام الساعة

بناء العرضيات هل من الممكن على الإطلاق أن يوجد رقم واحد فقط في موضع الدقائق؟ لا. لا بد من وجود رقمين. لن كيمبه كتابة الثانية مثلاً، واثنتين 12:02.

تمرين موجه

اعمل مع الطلاب لحل التمارين من نوع التمرين الموجه. ذكّر الطلاب أنه عند قيامهم بقراءة الوقت على ساعة رقمية فإنهم يقرأون العدد قبل وبعد النقطتين بشكل متصل.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

التفكير بطريقة تجريدية أيهما يتحرك أسرع في الساعة التناظرية، مقرب الدقائق أم مقرب الساعات؟ اشرح. الإجابة النموذجية: مقرب الدقائق، لأنه يتحرك دورة كاملة على الساعة في الوقت الذي يستغرقه مقرب الساعات ليتحرك من أي رقم إلى الرقم الذي يليه.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

التفكير بطريقة أمهر

التمرين 10 كيف قيمت مقيمية الكميات والعلاقات بينها؟ اشرح الحل.

مثل الإجابة النموذجية: بما أن كل قطة من القطط الـ 4 قد حصلت على ميدالية، فقد قيمت بإضافة كمية كل ميدالية (16 جرامًا). أربع مرات: 16 + 16 + 16 + 16 = 64 جرامًا.

1A للحصول على دعم بقدرات إضافية، استخدم أنشطة التقويم المتباين 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 قسمة 8 على 2
B جمع 8 و 2
C ضرب بشكل خاطئ
D إجابة صحيحة

تمرين نهاية الحصة اطلب من الطلاب كتابة معادلة ثم حلها.

تبرع كتلة حلوى مستلقة 120 جرامًا. ومعدة تكون فارغة تبرع كتلتها حوالي 65 جرامًا. كم تبرع الكتلة الإضافية الحلوى المستلقة؟

120 − 65 = ? ؛ ? = 55 جرامًا

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مشمولة في الدروس 1-4.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
8-9	تقدير السعة	1
10-11	قياس السعة	1
12-13	تقدير الكتلة	3
14-15	حل المسائل الكلامية المتعلقة بالكتلة والسعة	2, 4

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A تقدير أصغر مما ينبغي
B إجابة صحيحة
C تقدير أكبر مما ينبغي
D تقدير أكبر مما ينبغي

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 6، 9-11، 14-17، 18.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 7-8، 11-18.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 8، 11-18.

خطأ شائع؟ قد يعلّم الطلاب من مسمية عندما يتجاوز عدد الدقائق بعد تمام الساعة 45 على الساعة التناظرية. بيّن للطلاب أن بإمكانهم إرجاع مقرب الساعات إلى الرقم السابق ومقرب الدقائق حتى يصبح على 12 لإيجاد الوقت.

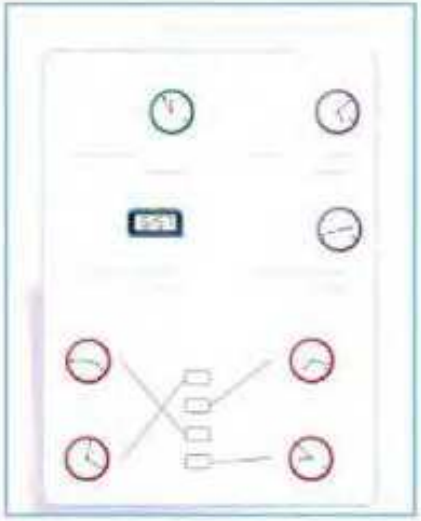
حل المسائل

تحقق من مدى صحة الحل

التمرين 16 اطلب من الطلاب مناقشة حلهم مع زميل لهم لتبرير إجابتهم.
15 دقيقة = 45 – 60 قبل الساعة التالية

استخدم الأدوات الملائمة

التمرين 17 اطلب من الطلاب تمثيل وقتهم على ساعة تناظرية كطريقة أخرى لتصوّر وتمثيل الوقت.



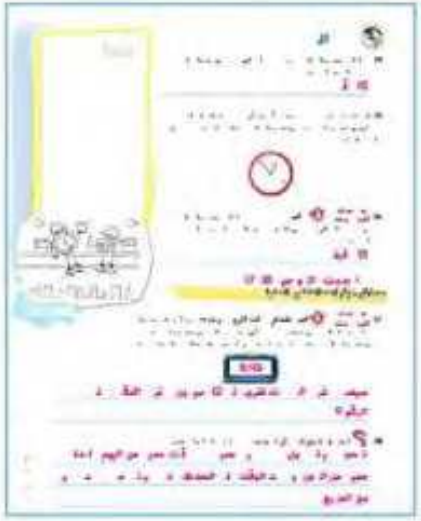
LA للحصول على دعم لغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المساير في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 18** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

الوسم السريع اطلب من الطلاب رسم وتسمية ساعة تناظرية وساعة رقمية بشكلٍ صحيح في دفاترهم. بيّن الوقت 12:48 على الساعة التناظرية. ثم اكتب الوقت على الساعة التناظرية.

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



قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخذ فيها: 5 فأكثر

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

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخذ فيها: 3 أو 4

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخفقوا فيها ووضّح لهم خطأهم الأساسي.
- 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 الإخذ فيها: 2 أو أقل

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

هذه الصفحة قابلة للنسخ لاستخدام الصف

أدنى من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ساعات الطلاب، ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب رسم جدول بالعناوين التالية: المادة والدقيقة والوقت. امرض الوقت على ساعة رقمية أو تناظرية. اطلب من الطلاب أولاً تسجيل الساعة، ثم الدقائق التي تمر بعد تمام الساعة بعد ذلك بكتابة الوقت الصحيح وعلى سبيل التوضيح، اسمح للطلاب تمثيل أوقات مختلفة على ساعات الطلاب ومن ثم التمرن على قراءة الأوقات. استمر في النشاط حسبما يتسع الوقت.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ساعات الطلاب، 10 بطاقات فهرسة

اطلب من الطلاب العمل في أزواج. واطلب من كل طالب كتابة وقت مختلف، مثل 6:13 أو 4:47، على كل من 5 بطاقات فهرسة بحيث يكون لديك مجموعة من 10 بطاقات. ثم ضع البطاقات بحيث يكون وجهها لأسفل. يسحب أحد الطلاب بطاقة، ويظهر كل من الطالبين الوقت على ساعاتهما. اطلب من الطلاب التحقق من ساعات بعضهم البعض للتأكد من دقتها.

أعلى من المستوى
المستوى 3: التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات لعبة بينجو، بطاقات فهرسة، حقيبة لطي عد

اصنع بطاقات لعبة بينجو عن طريق رسم 9 ساعات تناظرية. ماديا أوقات على كل بطاقة. اكتب الأوقات نفسها بالكلمات على بطاقات الفهرسة وضعها في حقيبة. اطلب الطلاب أن يبحثوا الوقت في مجموعات صغيرة. حيث يقوم أحد الطلاب بالقراءة من على بطاقة فهرسة بينما يغطي الآخرون الساعة مطابقة على بطاقات اللعب الخاصة بهم باستخدام لطي العد. وعندما تتم تغطية جميع وجوه الساعات في صف أو عمود، ينادوا ثم يتحدى الطلاب لاستخدام أحد الأوقات الموجودة على بطاقة لعبة البينجو الخاصة بهم لاستخدامها في مسألة كلامية. اطلب من الطلاب مشاركة مسألتهم الكلامية مع أعضاء المجموعة الآخرين.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الدنيا

انظر واستمع وحدد

امرض 6:24 على ساعة تناظرية. ثم أشر إلى عقرب الساعة واسأل، كم تكون الساعة؟ 6 اكتب "6" على اللوحة. وقم بالإشارة إلى أن النقطتين تفصلان الساعات والدقائق. ثم أشر إلى عقرب الدقائق واسأل، كم عدد الدقائق؟ 24 أرشد الطلاب إلى العد بالتجاوز بمقدار خمسات حتى 20 ثم عد كل دقيقة إضافية حتى 24. اكتب "24" لإكمال كتابة الوقت. واصل النشاط مع إظهار أوقات مختلفة على ساعة تناظرية واطلب من الطلاب كتابة الوقت على ألواح الكتابة الخاصة بالمسح.

مستوى التوسع

استمع وحدد

ذكّر الطلاب بكيفية قراءة الساعة والدقائق على الساعات الرقمية والتناظرية. أظهر 5:17 على كل نوع من الساعتين. وقل، الساعة 5. الدقائق 17. الوقت هو خمسة وسبع عشرة دقيقة. أظهر 3:45 على ساعة رقمية. واسأل، كم الساعة؟ 3 كم الدقائق؟ 45 كم الوقت؟ 3:45 واصل النشاط مع إظهار أوقات مختلفة على كل من الساعة التناظرية والساعة الرقمية. وقدم صيغ الجمل التالية: الساعة ____ الدقائق ____ الوقت هو ____.

المستوى الاعتيادي

التعلم التعاوني

اكتب "8:45" وذكّر الطلاب بالطرق المختلفة لقراءة الوقت. ثمانية وخمس وأربعون، الثمانية وخمس وأربعون دقيقة، التاسعة إلا الربع. قسّم لأزواج الطلاب نسخة من الساعات التناظرية والرقمية. فارغة من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. ثم اطلب من أحد الطلاب في أحد الأزواج رسم عقارب الساعة لتمثيل الوقت على ساعة تناظرية. ثم اطلب من الطالب الآخر الإخبار بالوقت بصوت عالٍ بطريقتين. ومن ثم كتابة الوقت في صيغة رقمية على ساعة رقمية. يقوم الزميلين بتبديل الأدوار ثم تكرار النشاط. قدّم الدعم حسب الحاجة.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام البنية

التمرين 10 اطلب من الطلاب البحث عن الهيكل العام والأنماط في تحديد الوقت. إذا واجه الطلاب صعوبة، فاطلب منهم تحليل المسألة التالية لإظهار الوقت الصحيح بالدقائق والساعات على ساعة تناظرية.

1A للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة المقابلة.

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى المثالين **1** و **2** لمزيد من المساعدة.

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A تدوير الدقائق قبل الساعة

B صحيح

C عد دقائق أكثر مما ينبغي بعد 6

D عد دقائق أكثر مما ينبغي بعد 6

تعلم تعليمي

فكر – اعمل في ثنائيات – شارك اطلب من الطلاب كتابة الإجابة على الأسئلة في دفاترهم ووزعهم في أزواج بحيث يقوم الطلاب بمراجعة إجابات بعضهم البعض واطلب منطوعين لمشاركة إجاباتهم مع الصف.

أي يكون مقرب الساعة والدقيقة عندما تكون الساعة 6:37 يكون مقرب الساعة في منتصف المسافة تقريبًا بين 6 و7. ويشير مقرب الدقائق إلى شرطتين بعد 7.

ما الذي ستتوقعه ساعة رقمية عند 6:37؟ 6 وثلاثين 37، أو 6:37

الدرس 6

الفترات الزمنية

التركيز

معرفة وكتابة الوقت لأقرب دقيقة من الساعات التناظرية. وذلك باستخدام صباحاً ومساء. وإيجاد الفترات الزمنية بالدقائق. حل مسائل من الحياة اليومية تنطوي على جمع وطرح الفترات الزمنية بالدقائق.

العمليات الرياضية

1 فهم طبيعة المسائل والمتغيرة في حلها
2 التفكير بطريقة تبريرية وكمية.
3 بناء الرضيات عملية والتطبيق على طريقة استدلال الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة استراتيجية.
6 البحث عن التواقح في الاستدلالات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمسائل التركيز اليوم التالي. يتناول مسائل التركيز اليوم لقسمة 3 ليتناول حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

إجراء ممارسة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية المتضمنة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم — التمارين 1-2
المستوى 2 تطبيق المفاهيم — التمارين 3-6
المستوى 3 التوسع في المفاهيم — التمارين 7-8

الاستعداد

هدف الدرس

سيحدد الطلاب الفترات الزمنية لحل المسائل.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

فترة زمنية (time interval)

النشاط

- اكتب المثلة على اللوح. اسأل الطلاب عما يعرفونه عن الفترات الزمنية. على سبيل المثال، قد يتذكرون أنه يمكنهم معرفة الوقت بفترات زمنية تبلغ خمس دقائق.
- **الاستدلالات المتكررة** اطلب من الطلاب تخمين الأسئلة واطلب منهم وصف كيف يمكنهم إحساب الوقت باستخدام الفترات الزمنية مع استخدام مستقيم أعداد للعد بالتجاوز.
- اشرح أن التفكير في الوقت بفواصل يسهل عدها، مثل 5 أو 15 أو 30 دقيقة، يمكنه أن يساعد الطلاب على معرفة الوقت بشكل أكثر كفاءة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم البياني: استخدام الموارد

قبل الدرس، اطلب من الطلاب مراجعة بطاقات المفردات بخصوص المدة الزمنية. وضّح العنوانين "بداية" و"نهاية". اشرح معنى كل كلمة. ثم قل: المدة الزمنية هي **الاختلاف** بين وقت **البداية** ووقت **النهاية**.

قدّم للطلاب نسخة من وجه ساعة تناظرية من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. اقرأ بصوت عالٍ سؤال "حديث في الرياضيات": اسأل: ما هو وقت البداية؟ 12:15 أشر الطلاب إلى رسم العقارب التي تمثل وقت البداية باللون الأحمر. اسأل: ما وقت النهاية؟ 1:30 اطلب من الطلاب رسم العقارب التي تمثل وقت النهاية باللون الأزرق. أرشد الطلاب لإدراك أن بإمكانهم أولاً عد ساعة كاملة ثم العد بمقدار خمسات. قدّم جميع الجمل هذه: أولاً أقوم بالعد بمقدار _____. ثم أقوم بالعد بمقدار _____. ثم أقول لبدء _____ ساعة (أو دقيقة) و _____ دقائق.

حقوق الطبع والنشر © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

مراجعة

مسألة اليوم

تحتاج وسمة أماني للطبخ 50 mL من الحليب. وليس لديها إلا كوب قياس سعة 10 mL. كم مرة ستحتاج إلى ملء كوب القياس لتحصل على كمية الحليب الصحيحة لوصفتها؟ 5.

تلميح استخدام نماذج الرياضيات ما الجمل العددية التي يمكنك كتابتها لتمثيل الكميات لإيجاد الحل؟ مرات 5 = 50 mL ÷ 10 mL

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: نموذج 2

اطلب من الطلاب استخدام مستقيم الأعداد الثاني الذي لا يوجد عليه أي أعداد. ضع نقطتين على مستقيم الأعداد.

كم عدد الوحدات التي تفصل بين النقطتين؟ 7

افترض أن كل وحدة تمثل 5 سنتيمترات. كم ستبعد النقاط عن بعضها بعضًا؟ 35 سنتيمترًا

كيف تعرف ذلك؟ يمكنك العد بمقدار خمسات بطول مستقيم الأعداد أو يمكنك ضرب 5 × 7.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجروهيل للتعليم

الرياضيات في الحياة اليومية

المفردات

أخبر الطلاب أنه من المفيد وضع الفترات الزمنية التي تبلغ 5 و 15 و 30 دقيقة في مجموعات لتساوي ساعة واحدة.

اثنا عشرة فترة زمنية تبلغ 5 دقائق = 60 دقيقة = 1 ساعة
أربع فترات زمنية تبلغ 15 دقيقة = 60 دقيقة = 1 ساعة
فترتان زمنيتان تبلغان 30 دقيقة = 60 دقيقة = 1 ساعة

مثال 1

اقرأ المثال واعمل مع الطلاب لحل المسألة. أحيانًا يُطلق على العشرة الزمنية اسم الوقت الشخصي. اكتب وقت البداية ووقت النهاية. لكل عدد يساوي 5 دقائق يمكنك إضافة فترة زمنية واحدة. كم تبلغ العشرة الزمنية؟ 12 دقيقة للتحقق من الإجابة، يمكنك رسم الأوقات على مستقيم أعداد في مجموعات مكونة من 5 تتراوح بين 5:10 و5:25. كم مجموعة ستحتاج؟ 3 لأن ثلاثي 3 مجموعات من 5 دقائق؟ 15 دقيقة. لازم سليك إضافة البيزة من الدقائق. كم عدد الدقائق التي يلزم سليك إضافتها؟ 2 بعدما تضيف الدقيقتين الإضافيتين، ماذا تكون الإجابة؟ 17 دقيقة

الاستنتاجات المنظورة ما التصميمات التي يمكنك تصميمها من أجل إيجاد نمط في الفترات الزمنية؟ الإجابة النموذجية: يلزم عدد وقت البداية. أقوم بالعد بمقدار خمسات. بدءًا بـ 7 أكون قادرًا على العد بمقدار خمسات بعد ذلك الوصول إلى وقت النهاية. أقوم بالعد بمقدار واحدات.

مثال 2

اقرأ المثال واعمل مع الطلاب لحل المسألة. ما المعطيات التي تعرفها؟ انتهى التمرين في الساعة 3:15 وكان مدته 135 دقيقة. كيف ستعثر على الوقت الذي بدأ فيه التمرين؟ استخدم مستقيم الأعداد الذي أن 135 دقيقة تساوي فترتين زمنيتين تبلغان 60 دقيقة وفترة زمنية واحدة تبلغ 15 دقيقة. قم بالعد التنازلي بمقدار ساعتين و15 دقيقة من 3:15. ما الوقت الذي بدأ فيه التمرين؟ 1:00

تمييز **استخدم الأدوات المناسبة** في هذه المسألة، ما الأدوات الأخرى التي يمكن أن تكون مفيدة في إيجاد وقت نهاية تمرين العرقة؟ اشرح الإجابة النموذجية: يمكنني ضبط ساعة المقطرية على 3:15 ثم تحريك عقربي الدقائق والساعات للخلف بمقدار ساعتين و 15 دقيقة لإيجاد وقت البداية عند الساعة 1:00.

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

تمييز **التفكير بطريقة كمية** أحمد لؤي الباولة في الوقت الحين واستيقظ الساعة 1:30 مساءً. اشرح كيف يمكنك إيجاد كم نام من الوقت. الإجابة النموذجية: سوف أبدأ عند 12:15 وأسجل عدد الساعات الكاملة الذي يقربني من وقت النهاية دون أن يتجاوزه. ثم سأقوم باحتساب عدد الدقائق المتبقية حتى وقت النهاية.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RE استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- قريب من المستوى: حصّص التمارين 2, 4-5, 8-11.
- ضمن المستوى: حصّص التمارين 3-4, 6-11.
- أعلى من المستوى: حصّص التمارين 6-8, 11.

إرشاد مفيد

حثّ الطلاب الذين يواجهون صعوبة على استخدام سلامة للنظرية لمساعدتهم على تحديد الفترات الزمنية.

حل المسائل

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 9 اطلب من الطلاب الربط بين الوحدات الزمنية لإظهار فهم أعمق. مثل، ساعة واحدة (60 دقيقة) تساوي 4 أرباع ساعة، اثني عشرة فترة تبلغ 5 دقائق، ست فترات تبلغ 10 دقائق، أربع فترات تبلغ 15 دقيقة، فترتين تبلغان 30 دقيقة.

بناء فرضيات

التمرين 10 اطلب من الطلاب شرح كيف يمكن تغيير الساعات الرقمية التي لا تتضمن المجموعة لإظهار فترة زمنية تبلغ 85 دقيقة. الإجابة النموذجية: في المجموعة B، قم بتغيير الساعة السفلية من 1:45 إلى 2:00. واترك الوقت على الساعة العلوية دون تغيير أو قم بتغيير الوقت على الساعة العلوية من 12:35 إلى 12:20 واترك الوقت على الساعة السفلية دون تغيير.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

تشخيص اطلب من الطلاب استكمال مخطط من جملة واحدة في دفتر الرياضيات الخاص بهم للإجابة على السؤال التالي: لماذا يتبقى عليك 37 دقيقة بعد الوقت المخصص في وقت الغداء؟ الإجابة النموذجية: إذا بدأت الغداء في وقت البداية، فلن يكون هناك أي وقت قد انقضى أو متبقٍ.

RE انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

قريب من المستوى
المستوى ز: الدعم التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ساعات الطلاب، شريط لاصق

على أرضية الفصل الدراسي، قم بصنع ساعة ذاكرية كبيرة باستخدام الشريط اللاصق. اذكر وقت بداية ووقت نهاية واطلب من أحد الطلاب سير تلك الساعات على الساعة بينما يقوم بقية الطلاب بعد الساعات المنفصلة بصوت عالٍ. يمكن للطلاب أيضًا استخدام ساعات الطلاب للتمرين على تحريك عقربي الدقائق والساعات من وقت إلى آخر.

ضمن المستوى
المستوى أ

نشاط عملي المواد: ساعات طلاب، بطاقات فهرسة (تحمل الأرقام 5 و 10 و 15 و 20 و 25 و 30 و 35 و 40 و 45 و 50 و 55 و 60)

أخبر الطلاب أنهم سيقومون بلعبة. والهدف هو أن تضبط الساعة عند 9:00 والتسابق للوصول إلى 5:00 أولاً. ضع بطاقات الفهرسة مع وجهها لأسفل. واختر أحد الطلاب لبدء اللعبة حيث يقوم بسحب بطاقة من مجموعة ويقرأ عدد الدقائق بصوت عالٍ. يحرك هذا الطالب عقرب الدقائق على ساعته لعدد الدقائق التي تظهر على بطاقة الفهرسة. ويناوب الطلاب في سحب بطاقة وتحريك عقرب الدقائق على الساعة حتى يتم الوصول إلى 5:00. قدّم المساعدة للطلاب حسب الحاجة.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب رسم جدول لمرة كافة الصفوف الدراسية التي يحضرونها في المدرسة وطول الفترة الزمنية لكل صف دراسي بالدقائق. ثم اطلب منهم إيجاد إجمالي مقدار الدقائق في اليوم الدراسي الواحد. وثم يتحدى الطلاب لتحويل مقدار الدقائق إلى ساعات. ويمكن للطلاب التوسّع في عملهم عن طريق ذكر طول الفترة الزمنية (بالدقائق) لكل نشاط من أنشطة عطلة نهاية الأسبوع.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
بناء المعرفة الأساسية

اطلب من الطلاب قراءة كتاب التمرين الخاص بهم خلال فترة زمنية. استخدم أدوات ترجمة أخرى لطلاب التحصيل اللغوي. في التمرين 5، قم بالإشارة إلى كلمة سابقًا. اشرح أن هذا يعني أن الساعة الأولى تظهر وقت النهاية وأنه يلزم على الطلاب إيجاد وقت البداية. قدّم صيغ الجمل التالية لمساعدة الطلاب على إجابة التمرينين 5 و 6. وقت البداية هو _____ وقت النهاية هو _____ الفترة الزمنية تبلغ _____

مستوى التوسّع
الروابط الثقافية

يجب الطلاب لكتابة الوقت الذي يبدأون فيه الاستعداد للمدرسة في الصباح والوقت الذي ينتهون فيه من الاستعداد. واطلب من الطلاب القيام بأفضل تخمين لهم فيما يتعلق بالأوقات. بعد ذلك اطلب من الطلاب إيجاد وكتابة الفترة الزمنية. قدّم صيغ الجمل التالية: وقت البداية الخاص بي هو _____ وقت النهاية الخاص بي هو _____ أستغرق _____ للاستعداد للمدرسة. اطلب متطوعين لقراءة جملهم بصوت عالٍ.

المستوى الانتقالي
التقدم التعاوني

اكتب a.m. و p.m. على اللوحة. واذكر الطلاب أن a.m. تعني صباحًا و p.m. تعني مساءً. قسّم الطلاب إلى فرق متعددة اللغات. وقدّم عدة نماذج لجداول الصف (تتضمن الغداء) من الظهيرة 12:30 p.m. واطلب من الفرق إيجاد الفترات الزمنية لكل صف دراسي (بما في ذلك الغداء). أخبر الطلاب أن بإمكانهم استخدام أي طريقة لتحديد كل فترة، مثل العد بالنجلوز أو الجمع أو ساعة تناظرية أو مستغيم أعداد. اطلب من الفرق مشاركة طرقهم ونتائجهم مع بقية الطلاب في الصف.

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

جيد إشارة في حل المسائل

الدروس 7 اطلب من الطلاب تفسير معنى المسألة وتحليلها والتخطيط لمسار للحل. ثم اطلب منهم مشاركة الخطوات التي استخدموها لحل المسألة مع أحد الزملاء.

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

مراجعة المفردات

أعبر الطلاب بأن بإمكانهم وصف كلمات المفردات إذا لم يكن باستطاعتهم تذكر التعريف حرفيًا.

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A استخدام فترة زمنية تبلغ 30 دقيقة
B استخدام فترة زمنية تبلغ 40 دقيقة
C إجابة صحيحة
D استخدام فترة زمنية تبلغ 55 دقيقة

تقييم تكويني

بطاقة خروج اطلب من الطلاب تحديد الوقت المنقضي بين الوقت الذي يصلون فيه إلى المدرسة في يوم عادي والوقت الذي يغادرون فيه. واطلب منهم كتابة إجابتهم على قطعة من الورق وتسليمها إليك.

الدرس 7

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: الحل بترتيب عكسي

التركيز

قم بتقدير وقياس كتلة الأجسام بالجرامات (g) والكيلوجرامات (kg) وحجم الأجسام بالمترات (l). أضف أو اطرح أو اضرب أو اقسم لحل مسائل ذات خطوة واحدة من الحياة اليومية تتضمن المال أو الأحجام التي تتطلب بعض الوحدات. اعط سبيل المثال باستخدام الرسومات مثل كيف يتطلع قياس لتمثيل المسألة.

يتناول أيضًا

العمليات الرياضية

1 فهم طبيعة المسائل والمكررة 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 المهم التالي. يتجاوز مجال التركيز المهم للصف 3 ليشمل حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

زيادة صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك، قد يتباين تعثر الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموضحة.

مستويات الصعوبة

ب المستوى 1 استيعاب المفاهيم	تمرين على الإستراتيجية
ع المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 5-1
ا المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 9-6

هدف الدرس

على الطلاب العمل بترتيب عكسي لكل المسائل.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

الحل بترتيب عكسي من المهم للطلاب فهم أنه عند استخدامهم لإستراتيجية الحل بترتيب عكسي فإنهم يقومون بالحل في الاتجاه المعاكس أو العكسي. ومن أجل أن يتمكن الطلاب من حل المسألة بشكل صحيح. فمن الضروري بالنسبة لهم استخدام العملية عكسية عما هو مستخدم في هذه المسألة.

إستراتيجيات أخرى

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

- تصميم رسم تخطيطي
- تحديد الإحداثيات المنطقية
- استخدام النماذج

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: التفكير - العمل في ثنائيات

اقرأ التمرين على الإستراتيجية بصوت عالٍ واطلب من الطلاب في الصف القراءة بالترديد. وزع العاملات التناظرية على كل طالب. واطلب من الطلاب التفكير بشكل مستقل حول كيفية الإجابة على السؤال. ثم وزع الطلاب في أزواج لمناقشة أفكارهم وحل المسألة. ذكّر الطلاب باستخدام إستراتيجية الحل بترتيب عكسي. قدم دليل التواصل التالي لمساعدة مناقشات الطلاب: أنهى حسام اللغز في _____ وقد استغرقه استكمال اللغز _____ دقائق. لقد بدأ بالحل بترتيب عكسي لإيجاد أن حسام قد بدأ اللغز _____ وبدأ بدأ بعد منتصفه لأن _____

اطلب من زوج من الطلاب المتطوعين مشاركة حلهم مع بقية الصف باستخدام جميع الجمل.

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية البديلة الموجودة في الدرس التالي.

مراجعة

مسألة اليوم

اختر أفضل وحدة لقياس كل كتلة.

جزازة العشب (جرام أم كيلوجرام) كيلوجرام

قلم رصاص (جرام أم كيلوجرام) جرام

استخدام نماذج الرياضيات اطلب من الطلاب وصف جسم واحد إضافي يمكن قياسه بالكيلوجرامات وجسم واحد يمكن قياسه بالجرامات. الإجابة النموذجية: كيلوجرامات—دراجة؛ جرامات—دبوسة

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

التهيئة

اكتب المسألة التالية على اللوحة ثم اقرأها بصوت عالٍ.

تقوم السيدة متز بإعداد محطات تعليمية في صفها الدراسي. وتبدأ كل مجموعة من الطلاب في إحدى المحطات، ثم تنتقل إلى المحطة التالية بعد 20 دقيقة. كم عدد المحطات التعليمية التي يمكن لكل مجموعة القيام بها في ساعة واحدة؟

ما المعطيات التي تعرفها؟ توجد ساعة واحدة لاستكمال المحطات التعليمية. وتقوم المجموعات بتبديل المحطات كل 20 دقيقة.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟ عدد المحطات التعليمية التي يمكن لكل مجموعة القيام بها في ساعة واحدة.

ما الإستراتيجية التي يمكنك استخدامها لحل هذه المسألة؟ صمم رسمًا تخطيطيًا.

المحطة 1 = 20 دقيقة
المحطة 20 = 2 دقيقة
المحطة 3 = 20 دقيقة
= 60 دقيقة

كيف ستقوم بالتحقق من مدى صحة الحل؟ أنا أعرف أن ساعة واحدة = 60 دقيقة و 60 = 3 × 20

3 رسم التمثيلات البيانية بالأعمدة مدرجة القياس

1, 2, 3, 4, 5, 6

التركيز: رسم التمثيلات البيانية بالأعمدة مدرجة القياس.

4 الربط بين التمثيلات البيانية بالأعمدة والتمثيلات البيانية المصورة مدرجة القياس

1, 2, 3, 4, 8

التركيز: الربط بين التمثيلات البيانية بالأعمدة والتمثيلات البيانية المصورة مدرجة القياس.

المفردات

تمثيل بياني بالأعمدة bar graph مقياس scale

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

محادثة تمثيلية

الاستفادة من الموارد

المواد

تمثيل معادل الرياضيات
بطاقات ملاحظات لاصقة

الدرس
بطاقات ملاحظات لاصقة

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التكويني

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 3

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 3

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 4

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 4

تعلّم الإستراتيجية

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

1 **الفهم** استخدم الأسئلة في مراجعة ما يعرفه الطلاب وما يحتاجون لإيجاده. نحن نعرف وقت بداية الرحلة. ونحن نعرف كم يستغرق الأمر لعبور الطريق السكوت والاستماع والسير إلى هناك.

2 **التخطيط** اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم. سأستخدم إستراتيجية الحل بترتيب عكسي ومعقولية الطرح.

3 **الحل** وجّه الطلاب إلى استخدام إستراتيجية الحل بترتيب عكسي لحل المسألة. اجمع الطلاب بكيفية إنشاء مستقيم أعداد من طريق أولا تسمية وقت النهاية في الطرف الأيمن والحل بترتيب عكسي من هناك. أخبر الطلاب أنه من المفيد أن يعلموا مقدار الوقت الذي يتم طرحه فوق مستقيم الأعداد والوقت الذي سوف يظهر على الساعة تحت مستقيم الأعداد عند كل علامة رقيمة.

4 **التحقق** مراجعة الدقة كلّف الطلاب بالنظر مجددا إلى المسألة للتأكد من أن الإجابة تلائم المعطيات المقدمة. واطلب من متعلمين مناقشة لماذا تعد الإجابة منطقية.

تمرين على الإستراتيجية

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

2 **التخطيط** **الاستنتاجات المتكررة** اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 **الحل** وجّه الطلاب نحو استخدام الحل بترتيب عكسي لحل المسألة.

4 **التحقق** كلّف الطلاب بالنظر مجددا إلى المسألة للتأكد من أن الإجابة تلائم المعطيات المقدمة. ناقش لماذا تعد الإجابة منطقية.

تطبيق الإستراتيجية

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

- **قريب من المستوى** حشمي التمارين 8 ،6 ،3-1
- **ضمن المستوى** حشمي التمارين 9-6
- **أعلى من المستوى** حشمي التمارين 9-5

فهم طبيعة المسائل

التمرين 5 كيف يمكنك استخدام مسألتك السابقة لمساعدتك على حل هذه المسألة؟ الإجابة النموذجية: لقد سأستخدم خطة الخطوات الأربع لمساعدتي على فهم المسألة والتخطيط لإستراتيجية عن طريق الحل بترتيب منطقي وحل المسألة والتحقق من صحتي.

مراجعة الإستراتيجيات

تصميم رسم تخطيطي

أحياناً يكون من المفيد للطلاب هيكلة المعطيات عن طريق وضعها في رسم تخطيطي. والرسم التخطيطي هو نوع من الصورة التي تشرح عن طريق إظهار أجزاء المسألة. يساعد الرسم التخطيطي الطالب على استعراض المعلومات في شكل منظم.

تحديد الإجابات المنطقية

للمساعدة في تطوير الحس العددي، ينبغي أن يسأل الطلاب أنفسهم دائماً "هل إجابتي منطقية؟" بدلاً من "هل وجدت الإجابة الصحيحة؟" ويمكن للطلاب أيضاً النظر لمعرفة إذا ما كان إجابتهم تناسب الحقائق التي وردت في المسألة للمساعدة في تحديد مدى صحة الحل.

استخدام النماذج

علّم الطلاب أن بإمكانهم استخدام النماذج للمساعدة في حل المسائل. ويمكن أن تكون النماذج مجسمات ملموسة، مثل قطع العد أو المكعبات الماضرية. ويمكن أن تكون النماذج أيضاً عبارة عن رسوم أو صور.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 6 كيف يمكن للرسم التخطيطي أن يساعد في حل المسألة؟ الشرح: الإجابة النموذجية: يمكنني رسم أيام مكونة من 4 مكعبات و5 مكعبات و6 مكعبات. ثم أقوم بحساب عدد المكعبات اللازمة لبناء 6 حظائر. سأجد أنه يلزم 15 مكعباً إضافياً.

بطاقة تطبيقية كيف يمكن استخدام درس اليوم حول الحل بترتيب عكسي في الحياة اليومية؟ الإجابة النموذجية: يمكنني طرح الوقت للعودة لكم يستغرق أحد الأنشطة.

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

الوحدة 12
تمثيل البيانات وتفسيرها

إيقاف الدرس	10 أيام
مراجعة/ تقويم	يومان
الإجمالي*	12 يومًا

* يمكن زيادة إضافة لتعميم الأنشطة بالدروس الصفية.

5 رسم المخططات الخطية وتحليلها

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

التركيز: رسم البيانات وتحليلها وتحليلها في المخططات الخطية.

6 نشاط عملي: القياس إلى أنصاف وأرباع السنتيمتر

2, 3, 6

التركيز: قياس الأطوال لأقرب نصف سنتيمتر وأقرب ربع سنتيمتر.

المفردات

المخطط الخطي line plot

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA تمثيلها بنصك

المواد

تمثيل عصائر الرياضيات
بطاقات ملاحظات لاصقة

الدرس
بطاقات ملاحظات لاصقة

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إضافة التمرين: الدرس 5

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء: الدرس 5

نصف سنتيمتر $\frac{1}{2}$ half centimeter

ربع سنتيمتر $\frac{1}{4}$ quarter centimeter

الدرس
مسطرة سنتيمترات، مجموعة عناصر يبلغ طولها أقل من 30 سنتيمترًا، مكعبات الربط

التنوع التكويني
التحقق من فهمي: استخدم الاستراتيجيات اللغوية

قريب من المستوى
المستوى ج: الدعم التفريقي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ساعات الطلاب، مستقيم أمداد

اطلب من الطلاب استخدام ساعات الطالب أو مستقيم الأعداد للحل بترتيب عكسي لحل المسائل الكلامية التي تتعلق على الوقت. قدّم للطلاب وقتًا واطلب منهم الحل بترتيب عكسي للوصول إلى وقت مختلف. مثال: اطلب من الطلاب إظهار 8:30 والحل بترتيب عكسي 45 دقيقة. يبغي أن يُظهروا 7:45 على ساعتهم أو مستقيم الأعداد الخاص بهم. راجع كيفية الحل بترتيب أمامي (إضافة 45 دقيقة على 7:45) للتحقق من إجابتهم. واصل تقديم أمثلة إضافية.

ضمن المستوى
المستوى ا

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

ارسم ساعة تناظرية تُظهر 3:30 وساعة أخرى تُظهر 3:15 على اللوحة. اطلب من الطلاب كتابة مسألة كلامية تستخدم 3:30 في المسألة و 3:15 كالحل. ينبغي أن تركز المسألة الكلامية على إستراتيجية الحل بترتيب عكسي. إذا سمح الوقت، اطلب من الطلاب كتابة مسألة كلامية تنطوي على الساعة 9:15 و لها الحل 8:45.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: الورق، أقلام رصاص

مجموعة من بطاقات الفهرسة تحمل أرقام وتصميات (مثل 2:3, 1:58, 45, مليلتر من الماء وما إلى ذلك)

اطلب من الطلاب أخذ بطاقة فهرسة واحدة من المجموعة. ووجههم لابتكار مسألة كلامية مكونة من خطوة واحدة أو خطوتين تستخدم المعلومات الموجودة على البطاقة لحل المسألة. واطلب من الطلاب كتابة المسألة الكلامية وتوضيحها أيضًا. لوحة إملائات مع وضع مسائل الطلاب على الجانب الأيمن من اللوحة والحلول على اليسار. تحدي الطلاب لتوصيل المسائل بالحلول.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اكتب أمامي وعكسي. وأشر إلى كل كلمة، وقلها بصوت عالٍ. واطلب من الطلاب التكرار بشكل جماعي. وتتبع معنى كل كلمة من طريقة البشي للأمام والخلف. اطلب من الطلاب الوقوف واتباع توجيهاتك. قل بشكل عشوائي *تحركوا خطوة للأمام* أو *تحركوا خطوة للخلف*. راقب تحركات الطلاب لتقييم مدى فهمهم.

مستوى التوسّع

تكوين الروابط

ذكّر الطلاب أن العمليات العكسية هي أعداد مقابلة. وأنها "تعكس" بعضها البعض. *اسأل: ما هي العملية العكسية للجمع؟ الطرح. ما العملية العكسية للقسمة؟ الضرب.* اطلب من الطلاب العمل في أزواج لحل التمرين 1. ثم اطلب من الأزواج تحديد الكلمات/العبارات الدلالية التي تعطي أدلة على العمليات التي سيتم إجراؤها. ثم اذكر العملية العكسية التي استخدموها.

أتم صيغة الجملة هذه: لقد رأيت الكلمة/العبارة الدلالية ..... واستخدمت العملية العكسية .....

المستوى الاستعلي

لغة الأعداد

وزع نسخ فردية من التقويم الصفي لكل طالب. باستخدام التمرين 4 كنموذج، اطلب من الطلاب كتابة مسائلهم الكلامية من الحياة اليومية التي تنطوي على تواريخ ويتم حلها من خلال الحل بترتيب عكسي. أرشد الطلاب لتبديل الأوراق مع أحد زملائهم وحل مسائل بعضهم البعض. اطلب من الزملاء الاجتماع لمناقشة عملهم والتحقق من الإجابات.

يحق للمالك استخدام هذه الصفحة للاستخدام الصفي

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

مراعاة الدقة

التمرين 4 ما هو الوقت الذي استغرقه سعيد لاستكمال الأنشطة منذ مغادرة المدرسة وحتى وقت العشاء؟ 20 دقيقة للسير إلى المنزل + 35 دقيقة للواجب المنزلي = 55 دقيقة، 55 دقيقة + 70 دقيقة من لعب كرة السلة = 125 دقيقة

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

واجباتي المنزلية
مساعد الواجب المنزلي

حل المسائل

فكّر – اعمل في ثنائيات – شاركْ اطلب من الطلاب اختيار إستراتيجية لحل المسألة التالية:

قامت ريهام، دراجتها لمدة 20 دقيقة كل إثنين وساعة واحدة كل أربعاء لمدة 6 أسابيع. كم عدد الساعات التي قامت فيها دراجتها بعد مرور الأسابيع الـ 6؟ 8 ساعات

اطلب من الطلاب مشاركة إجاباتهم مع أحد زملائهم للتحقق من عملهم بشكل إجمالي. اطلب من المتطوعين شرح الإستراتيجية التي استخدموها لحل المسألة.

7 جمع بيانات القياس وعرضها

1, 2, 4, 5, 8

التركيز: جمع بيانات القياس وعرضها لأشهر من السنة.

8 استقصاء حل المسائل: حل المسائل الأبسط

1, 2, 4, 6

التركيز: حل المسائل من خلال حل المسائل الأبسط.

المفردات		
الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي	الاستفادة من الموارد	نشاط الحلقات الثلاثية
المواد	**تمثيل مسائل الرياضيات** مسطرة المستديرات، قطعة فارغة من الورق، أقلام رصاص ملونة بالأحمر والأزرق **الدرس** مسطرة المستديرات، قطعة فارغة من الورق، أقلام رصاص ملونة بالأحمر والأزرق	
تقويم استهلال الدرس	**التقويم التكويني:** بعد كل درس.	**التقويم التكويني:** بعد كل درس.
الاستجابة للتدخل التكويني	**قريب من المستوى** • نشاط عملي • تمرين إعادة التدريس، الدرس 7 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تمرين الإثراء، الدرس 7	**قريب من المستوى** • نشاط عملي • تمرين إعادة التدريس، الدرس 8 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تمرين الإثراء، الدرس 8

التقويم الختامي
مراجعة • التحكم، استخدام التمرينات التكوينية

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 الطلا ب بتكوين جملة باستخدام كل كلمة.

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

مراجعة المفاهيم

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

التشخيص والعلاج

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
9-10	تقدير السعة	1-2
11-12	قياس السعة	1-2
13-14	تقدير الكتلة	3-4
15-16	وحدة العشرات الرسمية	5-6

كتاب المعلمأنشطة المستويين 1 و 2

حقوق الطبع والنشر © مؤسسة الدراسات الاجتماعية (SRA)

حل المسائل

ذكّر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم الفوائد، 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 طرح عدد دقائق أزيد من اللازم
B إجابة صحيحة
C عدد طرح ما يكفي من الدقائق
D عدم طرح وقت الأكل أو السير

التفكير

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

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

ما مضمون الرياضيات في هذه الوحدة؟

نقاط التقاطع

حيث تتقابل

المعايير

مع

ممارسات في الرياضيات

تركز معظم هذه الوحدة على **القياسات والبيانات**. ولكن تُستخدم أيضًا بعض جوانب **العمليات والتفكير الجبري** في دراسة جميع بيانات القياس ومرحلها.

يبدأ تفسير الجوانب المختلفة لتمثيل البيانات وتفسيرها. أكد على أن العلاقات بين الكميات من الحياة اليومية يمكن تمثيلها باستخدام الجداول والتمثيلات البيانية. يجعل تمثيل البيانات من الأسهل تحليل العلاقات واستخلاص الاستنتاجات.

ما الذي يُفترض بطلابي أن يكونوا على علم به؟

في الصف السابق، استخدم الطلاب **القياس والبيانات** في دراستهم للإحصاء.

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

التمثيلات البيانية مدرجة القياس

كيفية تمثيل البيانات باستخدام التمثيلات البيانية مدرجة القياس.

- يستخدم الرسم التصويري رمزًا لتمثيل أكثر من علامة لإحصاء واحدة من مخطط إحصاء.
- يستخدم التمثيل البياني بالأعمدة أعمدة بأطوال أو ارتفاعات مختلفة لعرض البيانات.

استخدم رسومات تصويرية وتمثيلات بيانية بالأعمدة مدرجة القياس لتمثيل مجموعات البيانات.

الورد المبيع

الزهور	☼ ☼ ☼
القرنفل	☼ ☼ ☼
التوليب	☼

المفتاح: ☼ = 4 ورود

تحليل البيانات

كيفية استفسار البيانات في التمثيلات البيانية.

- إيجاد "كم أقل" و"كم أكثر"
- إيجاد الفرق بين القيمة العظمى والقيمة الصغرى.

استخدام التمثيلات البيانية مدرجة القياس لتحليل البيانات وحل المسائل.

يمكن استخلاص الاستنتاجات التالية باستخدام الرسم التصويري المبين أعلاه.

- تم بيع 2 × 4 = 8 أو 10 ورودات.
- تم بيع 4 – 12 أو 8 زهرات قرنفل أكثر من زهور التوليب.

حقوق الطبع والنشر © معهد هوغتون ميفلين للنشر

الوحدة 12

تمثيل البيانات وتفسيرها

مخطط الدرس	
إجمالي الدروس	10 أيام
مراجعة / تقويم	يومان
الإجمالي*	12 يوما

* باستثناء إضافة الوقت الإضافي للأنشطة والتدريس الذاتي

1 جمع البيانات وتسجيلها

2,3,4,5,6

التركيز: جمع البيانات وتسجيلها من خلال الملاحظات والاستطلاعات.

2 رسم التمثيلات البيانية المحورة مدرجة القياس

2,3,4,5,6

التركيز: تصميم تمثيل بياني محور مدرج القياس.

المفردات

بيانات data استطلاع survey مخطط إحصاء tally chart جدول تكرار frequency table علامة إحصاء tally mark

تمثيل بياني محور picture graph رسم تصويري pictograph مفتاح key تحليل analyze تفسير interpret

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA مفردات للتدريس لغاية

LA نظر الجمل

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات

جمعية ورقية بيانية، مكعبات ربط (8 حمراء، 6 أزرقية، 3 صفراء، 6 خضراء)

الدرس

جمعية ورقية بيانية مصغرة، مكعبات الربط

تمثيل مسائل الرياضيات

بطاقات ملاحظات لاصقة

الدرس

بطاقات ملاحظات لاصقة

تقويم استيعاب الدرس

التقويم

التقويم

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى

- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 1

ضمن المستوى

- نشاط عملي

أعلى من المستوى

- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 1

قريب من المستوى

- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 2

ضمن المستوى

- نشاط عملي

أعلى من المستوى

- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 2

التقويم التشخيصي

- **التركيز**ـ تعميق التطابق ـ بفهم أعمق
- **الترابط المنطقي**ـ ربط عملية التعلُّم داخل الوحدة ـ وبين الصفوف.
- **الدقة**ـ السعي نحو توفير كلّ ثلاثة أوجه للتعليم بكثافة متساوية ـ الفهم التصوري، والمهارة والتمرس الإجرائيان، والتطبيق

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

رسم المخططات الخطية

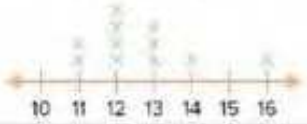
كيفية استخدام مخطط خطي لتمثيل البيانات.

- المخطاس الأفقي يحمل علامات بالوحدات المناسبة
- نُرسم علامات X أعلى مستقيم الأعداد لتمثيل قيم البيانات

استخدم المخططات الخطية لتمثيل مجموعات البيانات، مثل ذلك الظاهر أدناه.

أطوال الشرائط (سنتيمترات):
14, 12, 12, 16, 11, 13, 12, 11, 13, 13, 12

أطوال الثعابين (CM)



بيانات القياس

كيفية استخدام المسطرة لقياس أقرب نصف سنتيمتر أو ربع سنتيمتر.

- يوجد نصفاً سنتيمتر في السنتيمتر الواحد وأربعة أرباع سنتيمتر في السنتيمتر الواحد
- يمكن استخدام الأجزاء الكسرية من السنتيمتر للحصول على قياسات أكثر دقة

قم بإيجاد بيانات قياس تتضمن أنصاف وأرباع cm. مثل مجموعة البيانات المبينة أدناه.

خرز الجوهرات	
الطول (in.)	علامات الإحصاء
$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{2}$	
$\frac{3}{4}$	

عرض بيانات القياس

كيفية تمثيل بيانات القياس بيانيًا على مخطط خطي.

- يتم وضع علامات بالوحدات المناسبة على المخطاس الأفقي، بما في ذلك أنصاف وأرباع السنتيمتر
- نُرسم علامات الـ X أعلى مستقيم الأعداد لتمثيل قيم البيانات

مثّل بيانات القياس بيانيًا مثل مجموعة البيانات المبينة أعلاه، على مخططات خطية.

أطوال خرز الجوهرات (in.)

ما الذي سيفعله الطلاب لاحقًا بتلك المهارات؟

بعد هذه الوحدة، سيتعلم الطلاب ما يلي:

- حل مسائل من الحياة اليومية تتضمن مجموعات معلومات.

في الصف التالي، سيتعلّم الطلاب:

- جمع مخطط خطي لعرض مجموعة بيانات القياسات بأثمان سنتيمتر.

ملاحظات المعلّم

الموضوع:

مغامراتي خارج المنزل

ترتبط جميع دروس الوحدة 12 بموضوع "مغامراتي خارج المنزل" الذي يركّز على أنشطة الطلاب خارج المنزل مثل مراقبة الطيور وصيد الأسماك. ويتمثّل هذا في حل المسائل والتوضيحات المستخدمة في الوحدة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

بحلول انتهاء الطلاب من هذه الوحدة، يجب أن يكونوا قادرين على الإجابة على السؤال "كيف يمكننا الحصول على معلومات مفيدة من مجموعة بيانات؟" وفي كل درس، يعزز الطلاب 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 الطلاب خريطة مفاهيم لمساعدتهم في الإجابة على السؤال الأساسي.

مشروع الوحدة

استدعاء جميع المتطوعين

اطلب من الطلاب صنع قائمة بغرض التطوع وإنشاء تمثيل بياني أفقي بأعمدة لإظهار أين يرغبون في التطوع.

- اطلب من الطلاب التباحث في قائمة الغرض التطوع. وتشمل الاحتمالات: التطوع في مطبخ الحساء والقراءة للمكفوفين وإعطاء دروس لزميل أو أحد الإخوة وزيارة كبار السن وتنظيم مبادرة للتنظيف الحي.
- اطلب من الطلاب إجراء الاستراحة لمعرفة من الذي يريد أن يتطوع في كل فرصة. ثم اطلب منهم تصميم تمثيل بياني أفقي بأعمدة لإظهار نتائج الاستراحة الخاصة بهم.
- قم بتحديد الطلاب لوضع خطة لجميع الطلاب في الصف الدراسي لتنظيم فرصة التطوع التي حصلت على أكبر عدد من الأصوات.

التقويم التشخيصي

لديك خيار بقيامة لتقويم فهم الطلاب للمهارات اللازمة للنجاح في هذه الوحدة. استخدم نتائج الطلاب لتحديد مستوى التدريس المطلوب ليساعدهم 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 المشار الواردة في الصفحة التالية لتناول الاحتياجات المحددة قبل بدء الوحدة.

هل أنا مستعد؟

التمارين	المهارة
1-4	علامات الإحصاء
5	التمثيلات البيانية المصورة
6-7	أنماط الأعداد

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 5–3

- استخدم الأوراق التدريبية للتعويم "هل أنا مستعد؟" لمراجعة المفاهيم التي أخفق فيها الطلاب في التعويم.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخفقوا فيها ووضّح لهم خطأهم الأساسي. قد ترغب في استخدام الأوراق التصويبية الخاصة بتصحيح تعويم "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
التوسّع

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 Houghton Mifflin Harcourt

كلمات في الرياضيات

تكامل الممارسات في الرياضيات

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

مراجعة المفردات

- المقارنة (compare)
- الرمز (symbol)

تكوين الروابط

كلّف الطلاب بشرح أو عرض ما يعرفونه عن مراجعة المفردات. فعلى سبيل المثال، قد يرسمون رموز معروفة مثل علامة توقف أو شعار متجر.

اطلب من الطلاب تحديد نوع التمثيل البياني المبين. تمثيل بياني مصور بالتحدث مع الطلاب عما يعرفونه حول الأنشطة المذكورة في التمثيل البياني المصور. واسألهم إذا ما كان يمكنهم التفكير في طريق أخرى لتمثيل البيانات في هذه الصفحة. اطلب من المتطوعين الحضور إلى اللوحة وتوضيح مثالهم.

بطاقات المفردات

يظهر التعريف على ظهر البطاقة مدعومًا بنشاط تحسين. ويوفر هذا النشاط على معلومة الكلمة والقراءة في مختلف أجزاء المحتوى. وتسجل الطلاب إجاباتهم في المساحة أسفل النشاط.

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

بطاقة المفردات	إجابة النشاط
التحليل	الإجابة النموذجية: تأمل التمثيل البياني لمعرفة عدد الأشخاص الذين أجري عليهم الاستطلاع.
التمثيل البياني بالأعمدة	اختار عدد مختلف من البطيخين أنشطة مختلفة لأنشطة مفضلة لديهم.
البيانات	اسأل أصدقائك عن وسيلتهم المفضلة وقم بإحصاء ردودهم.
جدول تكرار	الإجابة النموذجية: تقوم حافلتي مرحلاب متتابعة إلى الشارقة لزيارة متحف.
نصف مستقيم ($\frac{1}{2}$)	الإجابة النموذجية: عندما يقيس والدي طفلي سأجدت في تقدير قريب.
التفسير	الإجابة النموذجية: أذرع موضوع قصة في صف القراءة.
المفتاح	تمثل بعض التمثيلات البيانية أعدادًا كبيرة. يساعد المفتاح في توضيح الكميات الكبيرة في مساحة أقل.
المخطط الخطي	أضف 5 و 7. على بعضهم الأعداد واكتب علامتي X فوق الرقم 7.

مطويتي

استخدام الأدوات العلاقة بطريقة إستراتيجية.

ما مضمون الرياضيات؟

تقدم المطوية تمرينًا مع عرض مجموعة البيانات نفسها في أربعة تمثيلات بيانية مختلفة.

كيف أصنعها؟

- اطرح الصفحة يأخذ بقلم الشمار العلوي.
- اطو و بدليل الخطوط الخضراء المتقطعة، بحيث تتقابل الحواف في المنتصف.
- قم بقص الورقة على طول الخطوط المتقطعة الذهبية لعمل أربعة شرائح، اثنان على كل جانب.

كيف يمكنني استخدامها؟

- اطلب من كل طالب استطلاع رأي ما لا يزيد عن 12 من الطلاب الآخرين لتحديد تفضيلهم للمشاركة خارج الدرس.
- بيّن استخدام مخطط إسقاط لتسجيل النتائج، ذكّر الطلاب بأهمية استخدام علامات الإسقاط لتسجيل البيانات.
- اطلب من الطلاب نقل البيانات إلى جدول تكرار.
- تابع إلى تسجيل نتائج البيانات في رسم تصويري. يذكّر الطلاب بأن الرسم التصويري يستخدم نفس الرمز لتمثيل أكثر من واحد. يجب أن يمثل الرمز الذي يختاره الطلاب 2 من الأصوات من أجل الاحتفاظ بالقياس على التمثيل البياني بالأعمدة.

- اطلب من الطلاب نقل البيانات إلى التمثيل البياني بالأعمدة. يذكّر الطلاب بالقياس وكتابة رسم الأعمدة الرأسية.
- قم بلافتاته إلى أن البيانات لا تتغير في كل من التمثيلات البيانية الأربعة.
- تهتم في النتائج من خلال عمل الطلاب بطرح أسئلة مثل "كم أكثر" و"كم أقل" باستخدام المعلومات المعروضة في التمثيلات البيانية.

رسم تصويري	طريقة لتمثيل البيانات تتضمن استخدام إلى معرفة كم يمثل كل رمز.
التمثيل البياني المصور	الإجابة المفيدة بعد الأسئلة التي يسهل رسم صورة لها الكلمات الصغيرة
ربع سنتيمتر ($\frac{1}{4}$)	كم عدد الأرباع الموجودة في 1 كامل.
مقياس	في حالة الشك، حاولت أن الصفة لها تظهر. العشر هي مثل حلة السمكة.
الاستطلاع	من يرغب في الأشياء أو الأشخاص أو الأشياء؟
مخطط الإحصاء	25
علامات الإحصاء	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸

الدرس 1

جمع البيانات وتسجيلها

التركيز

قم باختيار مستطيلات بيانية مصورة مدرجة ومستطيلات بيانية بالأعمدة مدرجة الفئات وجداول تكرار لتمثيل مجموعة بيانات—بما في ذلك البيانات البسيطة من خلال الملاحظات والاستطلاعات والتجارب—حيثما يتعدد. قم بحل مسائل الخطوة الواحدة والخطوتين "كم العدد الزائد" و"كم العدد الناقص" التي تتعلق بالبيانات ووضع توقعات استنادًا إلى البيانات.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء قرنيات عملية والتعليق على طريقة استدلال الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: يتجاوز مجال التركيز المهم للصف 3 لتمثيل حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

إعداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تعلم الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموضحة.

مستويات الصعوبة

أ. المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمرين 1
ب. المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 2-6
ج. المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 7-10

هدف الدرس

سيقوم الطلاب بجمع البيانات وتسجيلها من خلال الملاحظات والاستطلاعات.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

البيانات data

جدول تكرار frequency table

الاستطلاع survey

مخطط الإحصاء tally chart

علامة الإحصاء tally mark

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. وبينما يقوم الطلاب بمراجعة الدرس سريعًا، اسألهم عن الوقت الذي شاهدوا أو استخدموا هذه الكلمات في السابق. على سبيل المثال، قد يتذكرون تسجيل نتائج الاستطلاع في مخطط إحصاء في الصفوف السابقة.
- اطلب من اثنين من الطلاب القدوم إلى اللوحة. ثم اطلب من أحدهما رسم مخطط إحصاء ومن الآخر رسم جدول تكرار. واطلب منهما استخدام المخطط والجدول في المثال 1 كنماذج.
- ثم اطلب من الطلاب التفكير في موضوع استطلاع. واطلب من المتطوعين تسجيل الإجابات في المخطط والجدول. واطلب من الطلاب تسمية المخطط بمفردات الدرس المناسبة.
- **توجيه** بناء الفرضيات: ما هي فائدة استخدام مخطط الإحصاء أو جدول التكرار لعرض البيانات؟ الإجابة النموذجية: يساعد المخطط والجدول على تنظيم البيانات عن طريق جعل قراءتها أسهل.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم المفردات: مفردات أكاديمية أولية

كون مجموعات ثلاثية من طلاب المستوى الناشئ والمتوسع مع طالب من المستوى الانتقالي. اطلب من الطلاب مراجعة مصطلحات بطاقات المفردات: البيانات وجدول تكرار واستطلاع ومخطط إحصاء وعلامة إحصاء. اطلب من طالب المستوى الانتقالي مساعدة زميله في التدرب على نطق كل مصطلح من مصطلحات المفردات الجديدة ثم إيجاد مثال على كل مصطلح في كتاب الطالب الخاص به.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

مراجعة

مسألة اليوم

تستغرق سهيلة 30 دقيقة لارتداء ملابسها وتناول وجبة الفطور، و 30 دقيقة للوصول إلى المدرسة. فإذا كانت المدرسة تبدأ الساعة 8:00 صباحًا، فما الوقت الذي ينبغي أن تضبط منبهها عليه لتستيقظ في الصباح؟ 7:00 صباحًا

التفكير بطريقة تجريدية ما الذي سيحدث إذا قامت سهيلة بضبط منبهها على الساعة 7:00 مساءً؟ الإجابة النموذجية: سيستيقظ المنبه في المساء وليس في الصباح.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: حقيبة ورقية بنية، مكعبات ربط (8 حمراء، 6 أرجوانية، 3 صفراء، 6 خضراء)

قبل البدء في النشاط، املأ حقيبة بالمكعبات. بيّن للطلاب الحقيبة بينما تشرح أن هناك مجموعة متنوعة من المكعبات الملونة في الحقيبة.

سنجمع البيانات من خلال التجربة. هل يوجد عدد أكبر من مكعبات الربط الحمراء أم الأرجوانية أم الحمراء أم الصفراء في الحقيبة؟ وسأطلب من كل طالب أن يدخل يده في الحقيبة ويختار مكعبًا دون أن ينظر. ثم سنقوم بتسجيل النتائج.

إجراء التجربة. اسمح لكل طالب بأن يدخل يده في الحقيبة ويختار مكعبًا واحدًا دون أن ينظر. ثم اطلب من نفس الطالب إعادة المكعب للحقيبة. في كل مرة يتم اختيار مكعب، سجل لونه في مخطط إحصاء على اللوح. كرر هذه العملية 24 مرة.

اطرح الأسئلة التالية لإشراك الطلاب في المناقشة حول النتائج.

أي مكعب ألوان تم اختياره بأكبر عدد من المرات؟ راجع عمل الطلاب.

أي مكعب ألوان تم اختياره بأقل عدد من المرات؟ راجع عمل الطلاب.

كيف ساعدنا المخطط الذي صممناه في تنظيم بياناتنا؟ الإجابة النموذجية: ساعدنا ظهور كل لون بينما نجري التجربة.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح شركة ماكجروهيل للتعليم

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** حجّم التمارين 8-6، 2.
- **ضمن المستوى** حجّم التمارين 8-4، 2.
- **أعلى من المستوى** حجّم التمارين 8-3.

خطأ شائع! عالجة ما يفترض الطلاب أن الرمز يمثّل منصرًا واحدًا بتذكيرًا لأن هذا هو ما يرونه. قم بلفت الانتباه إلى أن الرمز يمكن أن يمثل 1 أو 2 أو 3 أو 4 أو أكثر من العناصر. ذكّر الطلاب أنه إذا تم إعطاء مقياس، فسيلزم عليهم عد رموز البيانات بطريقة العد القفزي.

حل المسائل

مراعاة الدقة

التمرين 6 ما الرمز السهم في هذه المسألة؟ الإجابة النموذجية: رمز الحذاء مهم لأنه يمثل 4 طلاب، وليس طالبًا واحدًا.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 7 إذا كان جدول التكرار يتضمن رقمًا ليس زوجيًا فكيف يمكن عرض هذا الرمز في رسمك التصويري؟ الإجابة النموذجية: الرموز في الرسم التصويري تمثل شخصين. فإذا كان العدد فرديًا، مثل 3، فسيلزم علي استخدام رمز واحد ونصف رمز آخر.

LA للحصول على دعم إضافي استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 8 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

الرسم التصويري اطلب من الطلاب استكمال رسم تصويري لإظهار أوجه الشبه والاختلاف بين التمثيل البياني العمودي والرسم التصويري.

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**

تمارين ذاتية

حل المسائل

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال وتدارن مع الطلاب على حل المسألة. يمكنك تنظيم البيانات المأخوذة من أي استقصاء في مخطط إحصاء أو في جدول التكرار. راجع مع الطلاب كيفية قراءة وكتابة علامات الإحصاء. كم عدد الأعضاء الذين أعطوا أسمائهم للسباحة؟ 5 كم منهم أعطوا أسمائهم للتسلق؟ 4 كم سيتم تسجيل الأسماء؟ 3 هناك طريقة أخرى لإظهار البيانات وهي باستخدام جدول تكرار. يشبه هذا الجدول مخطط إحصاء باستثناء أنه بدلاً من علامات إحصاء فإنك تكتب أرقامًا. ما الأرقام الناقصة في جدول التكرار؟ السباحة ما الأرقام الناقصة من هذا الجدول؟ 4 للتسلق و 3 لتسجيل الأسماء. يمثل هذا النوع من المخططات قراءة البيانات وتحليلها.

الاستنتاجات الهامة اطلب من متطوعين مشاركة أي اهتمامات حول البيانات المسجلة في مخطط الإحصاء وجدول التكرار.

المفردات

اشرح أن بعض الكلمات كمصطلح "استطلاع". واطلب من الطلاب إعطائه في سياق جملة. وتحديد ما إذا كانت له صيغ أخرى كالفعل أو الصفة.

مثال 2

اقرأ المثال وتدارن مع الطلاب على حل المسألة. وكلف الطلاب عند إجراء عمليات الاستطلاع الخاصة بهم: اختر سؤال استطلاع لتطرحه على زملائك. وبيه نموذج سؤال. بينما يقوم الطلاب بالحصول على البيانات يتبغي أن يقوموا بتسجيل البيانات في الجدول أو المخطط. ثم اطلب منهم تحليل البيانات وكتابة ما تعلموه من الاستطلاعات الخاصة بهم.

بناء الفرضيات هل سيشابه جدول التكرار أو مخطط الإحصاء الخاص بك مع ذلك الخاص بأحد زملائك أم يختلف عنه؟ برر استنتاجك. الإجابة النموذجية: ستختلف مخططاتنا لأننا سنطرح أسئلة استقصاء مختلفة وسنتلقى نتائج مختلفة.

تمرين موجه

تدارن مع الطلاب على حل التمرين الموجه هذا. تأكد من قيام الطلاب بنقل البيانات من جدول التكرار إلى البيانات الموجودة في مخطط الإحصاء.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام الأدوات الملائمة ما الاختلاف بين جدول التكرار ومخطط الإحصاء؟ الإجابة النموذجية: يستخدم مخطط الإحصاء علامات الإحصاء بينما يستخدم جدول التكرار الأعداد لتسجيل البيانات.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** حدّد التمارين 2, 4-6, 7, 9-10.
- **ضمن المستوى** حدّد التمارين 3-10.
- **أعلى من المستوى** حدّد التمارين 3, 7-10.

خطأ شائع! قد يحتاج بعض الطلاب مراجعة كيفية تمثيل العدد 5 باستخدام علامة إحصاء. بيّن لهم أن علامة الإحصاء الخامسة مرسومة بعرض الأربع علامات الأخرى لتجميعها معًا لسهولة الحساب.

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 9 اطلب من الطلاب مشاركة نتائجهم مع زميل آخر. قم بتوسيع التمرين من خلال جعل الطلاب يستخدمون البيانات الموجودة في الجدول لحساب الفرق بين عدد ظهور صورة وظهور كتابة لكل عملة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

التحضير على المقابلة اطلب من الطلاب كتابة إجابة على السؤال التالي في دفاترهم. يشبه جدول التكرار مخطط الإحصاء لأن...

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التدريبي الإستراتيجي

نشاط عملي الدواة، ورق، أقلام شوين

اطلب من الطلاب رسم مشهد بركة مع حيوانات. وينبغي على الطلاب رسم حيوانات في الهواء والماء وعلى اليابسة. اطلب من الطلاب إحصاء عدد الحيوانات في كل منطقة.

الإجابة النموذجية: الهواء: حيوانان، اليابسة: حيوان واحد، الماء: 4 حيوانات. اطلب من الطلاب تصميم مخطط إحصاء لإظهار المعلومات.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي الدواة، مجلة، غراء، ورق، أقلام شوين

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات واختيار صورة من مجلة. ينبغي أن يقصوا الصورة على قطعة من الورق. ينبغي أن تظهر الصورة أمثلة متعددة لبعض العناصر المحتملة مثل الأشجار والسيارات، إلخ. وأثناء التصوير، يقوم الطلاب برسم مخطط إحصاء للعناصر الموجودة في الصورة، ونسبة الصفوف العنصر 1. العنصر 2، الخ. ثم تقوم المجموعات بتبادل الأوراق وتحليل الصورة لمعرفة نوع البيانات المسجلة في مخطط الإحصاء لتسمية كل عنصر. اطلب من الطلاب كتابة سؤال الاستطلاع الأكثر احتمالاً على الجزء الخلفي من الورقة. ثم تعيد مجموعات الطلاب الأوراق وتتحقق من عمل بعضها البعض.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي الدواة، ورق، قلم رصاص

وكّه الطلاب في وضع سؤال استطلاع غير متحيز. واطلب من الطلاب رسم مخطط إحصاء فارغ لجمع البيانات. اترك بضع دقائق من وقت الصف للطلاب لاستطلاع رأي زملائهم وتسجيل البيانات. اطلب من الطلاب تسجيل الملاحظات حول استطلاعهم في دفتر الرياضيات. (ويمكن استخدام هذه البيانات لاحقًا في هذه الوحدة. كمثال للعمل، عندما يتعلم الطلاب تصميم مخططات بيانية محتملة.)

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
معرفة الكلمات

اكتب المصطلحات: مخطط إحصاء ورموز إحصاء وجدول تكرار. أشر إلى كل مصطلح حسب الشكل بينما تقوم بتمثيل التالي: اعرض مخطط إحصاء من الدرس وقل: هذا مخطط إحصاء. ما هذا؟ مخطط إحصاء. أشر إلى رموز الإحصاء وقل: هذه رموز إحصاء. ما هذه؟ رموز إحصاء. ثم اعرض جدول تكرار من الدرس وقل: هذا جدول تكرار. ما هذا؟ جدول تكرار. ثم قم بالإشارة بشكل عشوائي إلى تلك العناصر واسأل: ما هذا/هذه؟ واطلب من الطلاب الإجابة نيفا ذلك إما لفظيًا أو من طريق الإشارة إلى مصطلح المفردات المناسب.

مستوى التوسع
بناء المعرفة الأساسية

اشرح للطلاب أن رموز الإحصاء تتم في مجموعات من خمسة. وضّح من طريق رسم رموز إحصاء لتمثيل الرقم 12. عد بصوت عالٍ وشددًا على الرقمين 5 و 10. واطلب من الطلاب التمرّن على رسم رموز إحصاء على لوحة كتابة قابلة للمسح. بعد أن تقول أي عدد بصوت عالٍ، واطلب منهم تمثيل العدد وعرض لوحاتهم.

المستوى الانتقالي
توضيح ما تعرفه

قسّم الطلاب إلى أزواج للعمل على التمرين 3. وبعد قيام الطلاب بتنظيم بيانات بكهوات الحليب في جدول تكرار، اطلب منهم كتابة 3 أسئلة باستخدام البيانات. على سبيل المثال: كم عدد الأصدقاء الذين لا يحظونهم بالسبين؟ ما نكهة الحليب التي تم اختيارها بالشكل الأكبر؟ بكم عدد الطلاب الذين شربوا حليبًا بالفراولة؟ وكّه الطلاب إلى الرجوع إلى الأسئلة المطروحة في الدرس للحصول على أمثلة. اطلب من الأزواج عرض أسئلتهم على زوج آخر لحلها.

حقوق الطبع والنشر © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

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

المهمة استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 5-3 لم قد يساعد إنشاء جدول تكرار للمعلومات في مخطط الإحصاء؟ الإجابة النموذجية: عرض البيانات في جدول تكرار يجعل من الأسهل قراءة الأرقام.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتباين 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 إضافة علامات إحصاء لكرة القدم وكرة الكتف.
B خطأ في عد علامات الإحصاء الكلية
C خطأ في عد علامات الإحصاء الكلية
D إجابة صحيحة

الرسم السريع يسأل عدد طلابه عن المختار المفضل لديهم. نظّم البيانات الواردة في مخطط إحصاء وجدول تكرار.

الدرة: مارن، أيوب، سعيد، يوسف، شمر

البلاك: منصور، محمود

الجزر: محمد، مأجد، قهد

البروكلي: طالح، آدم، سيمر

البطاطس: عمر، علي، عمدان، عبيد

الخضار المختار	
الخضار	التكرار
الدرة	5
البلاك	2
الجزر	3
البروكلي	3
البطاطس	4

الخضار المختار	
الخضار	التكرار
الدرة	5
البلاك	2
الجزر	3
البروكلي	3
البطاطس	4

الدرس 2

الاستعداد

رسم التمثيلات البيانية المصورة ذات المقياس

التركيز

قم بابتكار تمثيلات بيانية مصورة مدرجة وتمثيلات بيانية بالأعمدة مفردة وجداول تكرار لتمثيل مجموعة بياناتيا في ذلك البيانات المجمعة من خلال الملاحظات والاستطلاعات والتجارب بفئات متعددة. قم بحل مسائل المعطوة الواحدة والخطوتين "كم العدد الزائد" و "كم العدد الناقص" التي تتعلق بالبيانات وتحديد التوجهات استنادًا إلى البيانات.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء الرصينات عملية والتعليق على طريقة استدلال الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الترابط بين مجالات التركيز المهمة التالية: 2. تنمية استيعاب المفهوم. خاصة كمر الوحدة (تصور بسيطًا ا).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمرين 1
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 2-4
المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 5-8

هدف الدرس

سيصمم الطلاب تمثيلًا بيانيًا مصورًا مدرج المقياس.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

التحليل analyze

التفسير interpret

رسم تصويري pictograph

المفتاح key

التمثيل البياني المصور picture graph

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. واسأل الطلاب عما يعرفونه عن هذه الكلمات. على سبيل المثال، قد يكون الطلاب على دراية بـ تحليل وتفسير البيانات من خلال العمل الاستكشافي في مجالات التخصص الأخرى.
- اطلب من الطلاب الرجوع إلى المثال 1. أخبرهم أن الرسم التصويري هي كلمة أخرى تعبر عن التمثيل البياني المصور مدرج المقياس. ناقش أوجه التشابه والاختلاف بين التمثيلات البيانية الموضّحة في المثال.
- **بناء الفرضيات** على يمكنك استخدام الرسم التصويري ومتى يمكنك استخدام التمثيل البياني المصور لتمثيل البيانات؟ أشرح الإجابة النموذجية: سأستخدم التمثيل البياني المصور لتسجيل البيانات. وسأستخدم الرسم التصويري والمفتاح لعرض البيانات التي تم جمعها بالفعل.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: قوالب الجمل

قبل الدرس، اطلب من الطلاب مراجعة بطاقات المفردات للمصطلحات تحليل ومفتاح وتفسير والرسم التصويري والتمثيل البياني المصور.

قدّم سرع الجمل التالية لمساعدة الطلاب على تفسير البيانات في التمرين 1: كان هناك ـــــ أيام مشمسة إضافية من الأيام الغائمة. وكان هناك ـــــ أيام مع هطول المطر. إجمالي عدد الأيام مع وجود هطول المطر أقل أو يساوي كان ـــــ.

بالنسبة للتمارين 2-4، وجّه اهتمام الطلاب إلى مفتاح كل رسم تصويري. واشرح أن المفتاح يدل على عدد ما يمثله كل رمز.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح شركة Houghton Mifflin Harcourt

مراجعة

مسألة اليوم

تكسب نورا 10 فلسات من كل زجاجة تقوم بتدويرها. وهي تريد أن تكسب 85 فلسًا لشراء قلم حامي. فإذا كانت قد ادخرت 50 فلسًا بالفعل، فكم عدد الزجاجات الإضافية التي تحتاج إلى إعادتها إلى المتجر؟ 4

استخدام نماذج الرياضيات بعد شراء القلم بالمال الذي ادخرته بالفعل ومن عدد الزجاجات التي أعادتها إلى المتجر، ما مقدار ما سيتبقى مع نورا؟ سيتبقى مع نورا 5 فلسات.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتدريس الإجرائيان

المواد: ورق ملاحظات لاصق

أخبر الطلاب أنك ترغب في معرفة أي فصل من فصول السنة يحبه طلاب الصف ككل بأكبر قدر.

كيف يمكنك إيجاد هذه المعلومة؟ الإجابة النموذجية: أجر استطلاعًا للصف.

أعط كل طالب ورقة ملاحظات لاصقة. وخصص رمز لكل فصل من فصول السنة. فعلى سبيل المثال، رمز الربيع يمكن أن يكون مظلة ويمكن أن يكون رمز الصيف كرة شاطئ ويمكن أن يكون الخريف ورقة شجر والشتاء يمكن أن يكون رقاقة ثلج. واطلب من الطلاب تصميم رسم سريع للفصل المفضل لديهم وكتابة نتائجهم في جدول على اللوحة مثل ذلك المبين أدناه.

الربيع	
الصيف	
الخريف	
الشتاء	

ما الفصل المفضل؟ وما الفصل الأقل تفضيلًا؟ كم طالبًا إضافيًا فضلوا الصيف عن الشتاء؟ راجع عمل الطلاب.

كيف يمكننا تسجيل البيانات باستخدام مخطط أو جدول؟ الإجابة النموذجية: يمكننا إنشاء مخطط إحصاء أو جدول تكرار.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

في مدلة تمثل مسافق الرياضيات. ما نوع التمثيل البياني الذي استخدمته؟ تمثيل برائي مصور

ما العدد الذي مثلته كل صورة على التمثيل البياني المصوّر؟ 1

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

لسيلة قد يكون لديك العديد من الإجابات المرسومة. هل سيكون من الأفضل مربعي البيانات في تمثيل برائي مصوّر؟ لا اشرح. الإجابة النموذجية: سوف يأخذ الكثير من المساحة والوقت.

استخدام الأدوات المناسبة لماذا يختار الرسم التصويري دائما مع التمثيل البياني المصوّر؟ تلاعبا يستخدم الصور لتمثيل البيانات. كيف يختلف التمثيلان البيانيان؟ يستخدم الرسم التصويري رمزا واحدا لتمثيل أكثر من عدد واحد. والعكس أيضا صحيح. شارك ثم يمثل كل رمز لماذا يوجد نصف صلة في الرسم التصويري؟ يتم استخدامه لتمثيل 5، وهو نصف العدد 10.

مثال 2

اقرأ المثال وتعاون على حل المسألة مع الطلاب.

استخدام نماذج الرياضيات يمكنك الحصول على الكثير من المعلومات من التمثيل البياني. فعندما تقوم بدراسة المعلومات، أو تحليلها، يمكنك أن تتعلم الكثير. انظر إلى التمثيل البياني للعنوان. ماذا يمكنك أن تعرف منه؟ الإجابة النموذجية: العدد الكلي للأفلام التي تمت مشاهدتها، عدد الأفلام التي شاهدها إبراهيم وأحمد معا.

ملاحظة للتدريس: غالبا ما يستخدم المستخدمون التمثيل البياني المصور والرسم التصويري بالتبادل. ولكن لاحظ أنها تمثيلين بيانين مختلفين. كما هو مبين في الدرس، ويصف التمثيل البياني المصوّر مدرج أفقياس رسمًا تصويريًا. وعادةً ما سيلاحظ الطلاب مصطلح الرسم التصويري بدلًا من استخدام التمثيل البياني المصوّر مدرج الفياس.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب على حل التمرين الموجّه. وتأكد من فهم الطلاب لكيفية تصوير قيمة كل رمز من طريق استخدام المفتاح.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة اشرح لماذا يجب أن يكون للرسم التصويري مفتاح. الإجابة النموذجية: يستخدم الرسم التصويري الرموز لتمثيل كمية ما. فإن لم تعرف معنى ما يمثله كل رمز فإن كلاهما من نصبي المسألة.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** حجّم التمارين 8-6، 2.
- **ضمن المستوى** حجّم التمارين 8-4، 2.
- **أعلى من المستوى** حجّم التمارين 8-3.

خطأ شائع! عالجة ما يفترض الطلاب أن الرمز يمثّل منصرًا واحدًا بتذكيرًا لأن هذا هو ما يرونه. قم بلفت الانتباه إلى أن الرمز يمكن أن يمثل 1 أو 2 أو 3 أو 4 أو أكثر من العناصر. ذكّر الطلاب أنه إذا تم إعطاء مقياس، فسيلزم عليهم عد رموز البيانات بطريقة العد القفزي.

حل المسائل

مراعاة الدقة

التمرين 6 ما الرمز السهم في هذه المسألة؟ الإجابة النموذجية: رمز الحذاء مهم لأنه يمثل 4 طلاب، وليس طالبًا واحدًا.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 7 إذا كان جدول التكرار يتضمن رقمًا ليس زوجيًا فكيف يمكن عرض هذا الرمز في رسمك التصويري؟ الإجابة النموذجية: الرموز في الرسم التصويري تمثل شخصين. فإذا كان العدد فرديًا، مثل 3، فسيلزم علي استخدام رمز واحد ونصف رمز آخر.

LA للحصول على دعم إضافي استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 8 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

الرسم التصويري اطلب من الطلاب استكمال رسم تصويري لإظهار أوجه الشبه والاختلاف بين التمثيل البياني العمودي والرسم التصويري.

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**

تمارين ذاتية

حل المسائل

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التطويري الاستراتيجي

نشاط عملي المواد: قطع عد

اطلب من الطلاب استخدام قطع العد بدلاً من الرموز لتصور البيانات وحسابها داخل المثلثات البيانية المصورة. وإذا مثل كل رمز اثنين، يبقي حينها أن يستخدم الطلاب اثنين من قطع العداد. وما أن يدرك الطلاب قيمة الرمز، فشجعهم على العد بمقدار اثنين عندما يمثل كل رمز عشرين.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب إعداد رسم تصويري له عنوان ومفتاح. وأمط الطلاب المعلومات التالية من استطلاع التخريطات المفضلة لدى 30 شخصاً:
- 12 شخصاً يفضلون الفاصولياء الخضراء
- 6 أشخاص يفضلون الذرة
- 9 أشخاص يفضلون الجزر
- 3 أشخاص يفضلون البروكلي

على أساس هذه المعلومات، اطلب من الطلاب رسم مفتاح الإجابة النموذجية يساوي العدد 3 أصوات. ثم اطلب من الطلاب إعداد مخطط الأعمدة والرسم التصويري الخاص بهم، مثل الدمى المحشوة أو البطاقات الرياضية أو العملات المعدنية.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: مجموعة متنوعة من الرسومات التصويرية (دون مفاتيح)، ورق، صمغ

اطلب من كل طالب اختيار رسم تصويري من مجموعة متنوعة من الرسوم التصويرية وألصقها بالصمغ على ورقة بيضاء. اطلب من الطلاب كتابة عنوان الرسم البياني، شجعهم على مناقشة أي المعلومات يوضحها الرسم التصويري الخاص بهم. اطلب من كل طالب كتابة 5 ملاحظات حول التمثيل البياني. وبالتعاون في مجموعات، اطلب من الطلاب تحديد ما إن كانوا يوافقون أم يختلفون مع مفاتيح وملاحظات كل عضو من أعضاء المجموعة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى المبتدئ
أصوات غير كافية للتحويل

اعرض تمثيلاً بيانياً مصوراً وقل تمثيل بياني مصوّر. واطلب من الطلاب الترديد بشكل جماعي. وشدّد على النطق الأوسط للكلمة بياني. اسمح للطلاب الذين قد يصطدمون الكلمة أو يلفظونها بصرعة وبشكل خاطئ. ثم اعرض رسماً تصويرياً. وقل رسم تصويري. واطلب من الطلاب الترديد بشكل جماعي. أشر بشكل مخواي إلى إحدى التمثيلات البيانية واسأل، ماذا تدعى هذا؟ شجع الطلاب على الرد حسب الصورة بـ تمثيل بياني مصور أو رسم تصويري.

مستوى التوسع
تمثيلها بتعمق

صمم على اللوحة رسماً تصويرياً يدرج المواد الدراسية. في الجزء السفلي، ارسم رمز وجه مبتسم ليساوي اثنين من الطلاب. واطلب من الطلاب الوقوف في مجموعات على أساس المادة الدراسية المفضلة لديهم. وبدءاً بأحد من الرسم التصويري، سجّل عدد الطلاب في كل مجموعة مادة دراسية. ثم اطلب من أزواج أو مجموعات صغيرة من الطلاب، صمم الرسم التصويري واستكماله باستخدام البيانات التي سجلتها. درّب الطلاب باستخدام رمز الوجه المبتسم واستكمال مفتاح. اترك وقتاً للطلاب لتقديم الرسومات التصويرية المكتملة الخاصة بهم.

المستوى الانتقالي
مخطط ارتكاز

وجه الطلاب لإنشاء مخطط ارتكاز للفصل الدراسي باستخدام أسئلة مماثلة للعناصر التالية: مخطط إحصاء وجدول تكرار وتمثيل بياني مصوّر ورسم تصويري ومفتاح. كون مجموعات ثنائية من طلاب المستوى الانتقالي مع طلاب من المستوى المبتدئ. واطلب منهم مراجعة المخطط بينما يقومون بنسخه في دفاتر الرياضيات الخاص بهم. واعرض مخطط الارتكاز كمرجع للطلاب خلال الوحدة.

حق النسخ والطبع © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين

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

التمرين 3 اطلب من الطلاب مناقشة العلاقة بين الرمز وعدد متسلقي الجبال من خلال كتابة جملة عددية واطلب من الطلاب مشاركة الجملة العددية والعدد الخاص بهم مع أحد زملائهم. $21 = 7 + 7 + 7$

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

مراجعة المفردات

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

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A قسمة 18 على 9
B إجابة صحيحة
C تم التحسين
D تم التحسين

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اطلب من الطلاب الإجابة على السؤال التالي للتحقق من مدى استيعابهم.

إذا كان مفتاح الرسم التصويري يمثل كل رمز كتاب
يمثل 4 كتب تمت قراءتها. إذا قام سيمثل رمز نصف كتاب؟
كتابان تمت قراءتهما

كم عدد رموز الكتب التي ستستخدمها لإحضار $2\frac{1}{2}$ كتب

الدرس 2 رسم التمثيلات البيانية المصورة بمدرجة القياس 695–696

الدرس 3

رسم التمثيلات البيانية بالأعمدة ذات المقياس

التركيز

قم بإنشاء تمثيلات بيانية مصورة ومنقطة وتمثيلات بيانية بالأعمدة مدرجة وجداول تكرار لتمثيل مجموعة بيانات حسية في ذلك البيانات المجمعة من خلال الملاحظات والاستطلاعات والتجارب—بفئات متعددة. قم بحل مسائل الخطوة الواحدة والخطوتين "كم العدد الزائد" و"كم العدد الناقص" التي تتعلق بالبيانات ويتم توافرها مسبقاً في البيانات.

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.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الترابط بين مجالات التركيز المهمة التالية: 2. نسبة استيعاب الكسور، خاصة كسر الوحدة (كسور بسطها 1).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1: استيعاب	المفاهيم 1-1
المستوى 2: تطبيق المفاهيم	التمارين 2-4
المستوى 3: التوسع في المفاهيم	التمارين 5-10

الاستعداد

هدف الدرس

سيرسم الطلاب تمثيلاً بيانياً بالأعمدة مدرج المقياس.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

التمثيل البياني بالأعمدة bar graph

مقياس scale

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. واسأل الطلاب عما يعرفونه عن التمثيلات البيانية بالأعمدة.
- اشرح للطلاب أن التمثيل البياني بالأعمدة يقارن بالارتفاع إذا كانت الأعمدة رأسية. وبالطول إذا كانت الأعمدة أفقية.
- اطلب من الطلاب تحديد اليوم المفضل لديهم في بداية الأسبوع: الجمعة أم السبت. واطلب من الطلاب تسجيل الأصوات باستخدام رموز الإحصاء.
- **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من أحد الطلاب رسم تمثيل بياني ذي أعمدة بأعمدة أفقية على اللوحة. ثم اطلب من طالب آخر رسم التمثيل البياني ذي الأعمدة نفسه ولكن مع أعمدة رأسية. وتأكد مع الطلاب مكان عرض المقياس والبيانات في كل تمثيل بياني.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم اللغة: المحادثة التمثيلية

قبل الدرس، اطلب من الطلاب استخدام المسرد لمراجعة تعريفات المصطلحات لتمثيل بياني بالأعمدة ومقياس.

وشّح معصم أفقي وساعد رأسي باستخدام يدك أو مسطرة. واطلب من الطلاب محاكاة حركاتك وتحديد الأوصاف مع التردد بشكل جماعي: أفقي/رأسي.

اعرض تمثيل بياني بأعمدة أفقية. وحرّك يدك بطول المقياس وقل: الأرقام تتجه من اليسار إلى اليمين. ثم اعرض تمثيل بياني بأعمدة رأسية وقل بينما تحرك يدك بطول المقياس: الأرقام تتجه من الأسفل إلى الأعلى.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين

مراجعة

مسألة اليوم

انتهى إبراهيم من إطعام قطته الساعة 10:00 صباحًا. وقد استغرقه هذا الأمر 23 دقيقة. فمتى بدأ؟ 9:37 الشرح 60 دقيقة في الساعة.
37 = 23 − 60 افترض أن إبراهيم قد أكمل بعض العمل. فهل سينهي تغذية قطته مرة ثانية عند الساعة 10:30؟ نعم

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب شرح الخطوات التي استخدموها لحل المسألة. ينبغي أن يقوم الطلاب بشرح كيفية إيجادهم لوقت البداية لإبراهيم والوقت الذي سينهي فيه إطعام قطته لمرة ثانية.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

التركيز: البيانة والتدريس الإجرائيان

المواد: ورق ملاحظات لاصق

أعط كل طالب ورقة ملاحظات لاصقة صغيرة مربعة.

اطلب من كل طالب كتابة الطريقة المفضلة لديه في السفر: السيارة أم الطائرة أم القطار. وارسم تمثيلًا بيانيًا مصورًا على اللوحة. واسمح للطلاب بوضع الملاحظة اللاصقة الخاصة بهم في المساحة الصحيح.

ثم اكتب الاختيارات الثلاثة بعرض اللوحة.

وجّه الطلاب لإنشاء تمثيل بياني بالأعمدة بشري عن طريق الوقوف في صف أمام العنوان الذي يمثل اختيارهم.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

التمثيل البياني بالأعمدة هو طريقة أخرى لتمثيل البيانات. ويشير المصطلح تمثيل بياني بالأعمدة مدرج التواتر إلى مخطط أكثر من 1 مجموعة. مادة ما يكون التمثيل البياني بالأعمدة مدرج التواتر. ويتم الإشارة إلى تلك التمثيلات البيانية في المستقبل فقط بمصطلح التمثيلات البيانية ذات الأعمدة. لهذا يُطلق على هذا النوع من التمثيلات البيانية اسم تمثيل بياني ذي "أعمدة". يتم عرض البيانات بأعمدة ذات أطوال مختلفة.

اقرأ المثال وتعاون على حل المسألة مع الطلاب.

هذا التمثيل البياني بالأعمدة هو تمثيل بياني بأعمدة رأسية لأن الأعمدة تكون رأسية، أي لأعلى وأسفل. ما البيانات التي تمثلها الأعمدة في هذا التمثيل البياني؟ الصف الدراسي. ما الذي تمثله الأرقام؟ عدد الطلاب. ما هي المعاصر أو الأجزاء الأكثر أهمية اللازمة لتكوين تمثيل بياني بأعمدة جيد؟ العنوان، التسميات، المقياس. الأعمدة دون النظر إلى الأرقام الموجودة على جانب التمثيل البياني، هل يمكنك معرفة أي صف به أكثر عدد تريدات تحت في شهر مايو؟ اشرح. نعم، الصف الثاني له أطول عمود.

نصيحة استخدام الأدوات المناسبة. انظر إلى التمثيل البياني بالأعمدة لماذا تتوقف بعض الأعمدة في ما بين المستويين؟ الإجابة النموذجية: لأنه بيانات التي يمثلها العمود تأتي بين العدد الأعلى منها والأدنى منها.

مثال 2

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

ما المختلف في هذا التمثيل البياني؟ الأعمدة أفقية، تتجه من اليسار إلى اليمين. من أين يتم الحصول على المعلومات العنوان والتسميات في التمثيل البياني بالأعمدة؟ تحتفظ إحصاءات/عمود (تكرار) قم بالإشارة إلى أن الكلمات المهمة في التسميات والعنوان تكون بين علامات تنصيص. كيف تقرر أي مقياس تختار؟ ناقش هذا المثال مع الطلاب.

نصيحة بناء الفرضيات. هل سيبدأ مقياسك دائمًا من الصفر على التمثيل البياني بالأعمدة؟ من استنتاجك. الإجابة النموذجية: نعم. ينبغي أن يبدأ المقياس عند الصفر لأنه عند البيانات الأقل. وإذا كان لأي استخدام سهم في قلة ما فسيتم تحديد ذلك على التمثيل البياني بالأعمدة بمساعة فارغة.

تمرين موجّه

قم بإدارة التمرين الموجّه مع الطلاب، حسبما يحتاجون.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

نصيحة بناء الفرضيات. كيف تختلف التمثيلات البيانية ذات الأعمدة الأفقية والرأسية؟ وكيف تختلف؟ الإجابة النموذجية: تكاد يعرض البيانات في أعمدة. وتكون التمثيلات البيانية ذات الأعمدة الأفقية يكون بها أعمدة تتجه من اليسار إلى اليمين، بينما في التمثيلات البيانية الرأسية تتجه الأعمدة لأعلى وأسفل.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- قريب من المستوى حسّس التمارين 2, 5-6, 9-10
- ضمن المستوى حسّس التمارين 3-10
- أعلى من المستوى حسّس التمارين 5-10

خطأ شائع! قد يواجه بعض الطلاب مشكلة في ربط الجزء العلوي من العمود بالعدد الصحيح. اسمح لهؤلاء الطلاب باستخدام مسطرة لمحاذاة الجزء العلوي من العمود مع العدد الصحيح على المقياس الرأسي.

حل المسائل

توجيه استخدام الأدوات البلاغية

التمرينان 5-6 ما المعطيات التي تمرقها بحيرة النظر إلى التمثيل البياني بالأعمدة؟ الإجابة النموذجية: تحدد ولاية تينيسي الأربع عدد من الولايات تحد ولاية فلوريدا أقل عدد من الولايات التمثيل البياني مقياس من 2

توجيه مراعاة الدقة

التمرين 9 ما الفائدة التي تعود من استخدام مقياس من 2 بدلًا من مقياس من 1. اشرح. الإجابة النموذجية: سيجعل المقياس من 2 التمثيل البياني أصغر حجمًا وبمساحة مساحة أقل

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 10 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استنتاجهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

التفت إلى زميلك. اطرح المسألة التالية على الطلاب. واطلب منهم كتابة إجابة في دفاترهم. ثم يوزّع الطلاب في مجموعات ثنائية لمناقشة إجاباتهم.

طلب أحمد من أصدقائه ذكر الفاكهة المفضلة لديهم في تمثيل بياني بأعمدة لبياناته. العمود الذي "التفاح" يصل حتى 4. وعمود "الموز" يصل إلى 2. ما الذي يزيّف التمثيل البياني؟ الإجابة النموذجية: عدد الأصدقاء الذين اختاروا التفاح كفاكهتهم المفضلة هو أكثر بمرتين من عدد الأصدقاء الذين اختاروا الموز

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى ج التسلق التدريبي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: مكعبات الربط

قد يواجه الطلاب صعوبة في ترجمة الأعمدة على التمثيل البياني إلى أرقام. اطلب منهم الرجوع إلى السؤالين 1 و 2 في الدرس. واطلب من الطلاب استخدام مكعبات الربط لتمثيل الأرقام في التمثيل البياني. ويمكنهم استخدام مكعبات ربط بألوان مختلفة لتمثيل الأرقام على التمثيل البياني. ثم اطرح على الطلاب أسئلة حول التمثيلات البيانية. واسمح لهم باستخدام المكعبات للإجابة على الأسئلة.

ضمن المستوى
المستوى ا

نشاط عملي المواد: مكعب أعداد، وورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب العمل في أزواج. حيث سيتبادلون الأدوار في دحرجة مكعب أعداد 10 مرات وتسجيل النتائج في مخطط إحصاء. ثم سيأخذون المعلومات من مخطط الإحصاء ويستخدمونها لرسم تمثيل بياني بأعمدة. يتبقى على الطلاب مطابقة نتائج دحرجة مكعب الأعداد مع بعضهم البعض. واطلب من الطلاب الإجابة على الأسئلة التالية: *ما الرقم الذي توقعت عليه المكعب أكثر المرات؟ ما الرقم الذي توقعت عليه المكعب أقل المرات؟* اطلب من الطلاب استكمال النشاط مرة أخرى ولكن مع زيادة عدد مرات الدحرجة إلى 20.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب جمع بيانات عن الأجسام في مكاتبهم. واطلب منهم توثيق البيانات في مخطط إحصاء ورسم تمثيل بياني بأعمدة لعرض البيانات. بعد ذلك اطلب من الطلاب وضع أسئلة حول التمثيل البياني بالأعمدة الخاص بهم. ويمكن أن تركز هذه الأسئلة على الاختلاف إلى أقل/ أكثر مناسب أو وجود أكثر من عنصر واحد مختلف بعنصر آخر. اطلب من الطلاب تبديل التمثيل البياني بالأعمدة الخاص بهم وأسئلتهم مع حد زملائهم. ويجب على الزميل استخدام التمثيل البياني للإجابة على الأسئلة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الداعم
بناء المعرفة الأساسية

قسّم للطلاب نسخًا من $\frac{1}{2}$ ورقة تمثيل بياني 10 في 10 من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. اعرض تمثيل بياني بأعمدة رأسية وقل: *هذا تمثيل بياني بأعمدة رأسية. تتجه الأعمدة لأعلى رأسيًا.* مثّل تظليل عدة أعمدة من ورقة التمثيل البياني واطلب من الطلاب فعل الأمر نفسه. اطلب من الطلاب كتابة رأسي في الجزء العلوي من تلك الورقة. كرر هذا النشاط مع تمثيل بياني بأعمدة أفقية وورقة تمثيل بياني جديدة. وأخبرهم قل *رأسي* أو *أفقي*. واطلب من الطلاب الإمساك بالورقة الملائمة.

مستوى التوسع
الكلمات الدلالية

وزع الطلاب إلى مجموعات ثنائية واطلب منهم استخدام قلم تظليل لتحديد الكلمات الدلالية التي تشير إلى العمليات اللازمة لحل التمارين 3-8. ثم صيغ الجمل التالية. *أنا أرى الكلمة (الكلمات) الدلالية التالية _____ الصلة هي _____ البيانات على التمثيل البياني هي _____ الجملة العددية هي _____*

المستوى الاختلافي
الاتفاقات والتحدث

قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية لمناقشة أسئلة حديث في الرياضيات والإجابة عنها. قسّم للطلاب صيغ الجمل التالية. *يظهر كلا التمثيلين البيانيين _____ مع _____ الأعمدة في تمثيل بياني أفقي/ رأسي _____ الاختلاف على تمثيل بياني بأعمدة أفقية/ رأسية _____*

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

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

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 2 يشكل جماعي، ناقش فائدة استخدام تمثيل بياني بأعمدة لتمثيل البيانات من مخطط إحصاء "اللغات المتحدث بها". الإجابة النموذجية: يمكنني بسهولة رؤية أكبر وأصغر عدد من الأشخاص الذين يتحدثون لغة معينة.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 4 اطلب من الطلاب فهم الأرقام من خلال كتابة جملة مفيدة لحل المسألة. 6 − 3 = 3 الأشخاص الذين يتحدثون الصينية والعربية. 8 − 2 = 6 من الأشخاص يتحدثون الإسبانية أكثر من المتحدثين بالصينية والعربية.

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

مراجعة المفردات

أخبر الطلاب أن بإمكانهم وصف كل مصطلح إذا لم يتذكروا التعريف حرفيًا.

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A مقارنة أقلام الرصاص والحلويات

B إجابة صحيحة

C عدم إضافة الأقلام الرصاص وعبوات الصمغ

D طرح عبوات الصمغ من مشابك الورق

البطاقات التطبيقية أمضِ مثلًا من الحياة اليومية على استخلاص بسيط يمكنك إجراؤه لجمع مجموعة من البيانات. كيف ستظهر نتائجك في تمثيل بياني بالأعمدة؟ الإجابة النموذجية: اطلب من 10 من أصدقائك التصويت للمادة الدراسية المفضلة لديهم. وسجل النتائج في مخطط إحصاء. ثم اعمل البيانات الموجودة في مخطط الإحصاء إلى تمثيل بياني بالأعمدة. وضع تمثيل البياني بالأعمدة عنوان ومفياس. وارسم الأعمدة.

الدرس 4

الاستعداد

الربط بين التمثيلات البيانية بالأعمدة والتمثيلات البيانية المصورة مدرجة القياس

التركيز

قم بابتكار تمثيلات بيانية مصورة مدرجة وتمثيلات بيانية بالأعمدة مدرجة وجداول تكرار لتمثيل مجموعة بيانات — بما في ذلك البيانات المجمعة من خلال الملاحظات والاستطلاعات والتجارب — بطرق متعددة. قم بحل مسائل الخطوة الواحدة والخطوتين "كم العدد الزائد" و"كم العدد الكلي" التي تتعلق بالبيانات ويصبح توقعات استنادًا إلى البيانات.

ممارسات في الرياضيات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الترابط بين مجالات التركيز المهمة التالية: 2. تنمية استيعاب الكسور خاصة لمعرفة الوحدة لكسور بسطها 1.

الدقة

زيادة سعوبة التمارين مع تقدم الدرس. وبمرور ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال المبادئ الحسابية الموضحة.

مستويات الصعوبة

1- المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمرين 1
2- المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 2-4
3- المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 5-8

هدف الدرس

سيربط الطلاب بين التمثيلات البيانية بالأعمدة والتمثيلات البيانية المصورة مدرجة القياس.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

التمثيل البياني بالأعمدة bar graph

التمثيل البياني التصويري pictograph

النشاط

- اكتب الكلمات الموجودة على اللوحة. اسأل الطلاب عما تعلموه عن هذين النوعين من التمثيلات البيانية في الوحدة.
- اطلب من الطلاب العمل في ثنائيات. اطلب منهم رسم مخطط ذي باستخدام كل كلمة موجودة أعلاه ببطاقة فك. اشرح أنه ينبغي إدراج خصائص تحديدي بكل فك في المراع المناسب. ثم اطلب منهم إدراج خصائص مشتركة في المراع المتقاطع. أخبر الطلاب أنه يمكنهم رسم أمثلة أو استخدام المفردات أو كتابة جمل قصيرة عند إكمالهم للرسوم التخطيطية الخاصة بهم.
- **الاستنتاج المفكر** اعرض مخطط فن كبير على اللوحة. اطلب من كل شاب إكماله باستخدام نتائج عملهم. ثم ناقش مع الطلاب الكيفية التي يتماثل أو يختلف من خلالها كل تمثيل بياني.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم اللغوي: الاستفادة من الموارد

جمع بطاقات المفردات التالية: تمثيل بياني بالأعمدة والبيانات وجدول التكرار ومفتاح الرموز والتمثيل البياني التصويري والتمثيل البياني المصور والمقياس والاستطلاع ومخطط الإحصاء ورموز الإحصاء. جمع البطاقات في حلوبة. وجّه الطلاب إلى تبادل الأدوار في رسم بطاقة من الحاوية وقراءة مصطلح المفردات بصوت مرتفع. اطلب من الطلاب عندئذ استخدام المصطلح في جملة. شجّع طلاب المستوى العاشر على رسم مثال أو الإشارة إلى مثال في كتابهم.

مراجعة

مسألة اليوم

اشترى أسماء إسماعيل 3 أرطال من التفاح تقدر تكلفتها بـ AED 2 للرطل و 5 أرطال من العطر تقدر تكلفتها بـ AED 1 للرطل ورطلين من ثوت العليق تقدر تكلفتها بـ AED 4 للرطل. ما هو المبلغ النقدي الذي سيحصل عليه من AED 20؟ AED 1

استخدام نماذج الرياضيات اطلب من الطلاب تبرير إجاباتهم عن طريق كتابة جمل عددية. اطلب متطوعين لشرح الطريقة التي قاموا بها لحل المسألة. $3 \times AED\ 2 = AED\ 6$; $5 \times AED\ 1 = AED\ 5$; $2 \times AED\ 4 = AED\ 8$; $AED\ 6 + AED\ 5 + AED\ 8 = AED\ 19$; $AED\ 20 - AED\ 19 = AED\ 1$

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط لمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والدرس الإجرائيان

اكتب اسم الحيوان البري المفضل لديك وأدرج الراكون والأبوسوم والمدرع والسنجاب على اللوحة. اطلب من الطلاب التصويت للحيوان البري المفضل لديهم. ثم بإحصاء التفاح، وأمرضها على تمثيل بياني مصور متدرج الخياس. أخبر الطلاب أنهم يمكنهم استخدام رمز قلب لتمثيل صوتين.

الحيوانات البرية المفضلة	
راكون	❤
أبوسوم	
المدرع	❤ ❤ ❤
سنجاب	❤ ❤ ❤ ❤

التفاح: ❤ = صوتان

كيف يمكننا عرض نفس البيانات على تمثيل بياني بالأعمدة؟ الإجابة النموذجية: يمكننا استخدام مقياس بمقدار اثنين ويمكننا استخدام تمثيلات بيانية لتمثيل عدد الأصوات.

ما الرموز الأخرى التي يمكنك استخدامها؟ الإجابة النموذجية: وجه مبتسم

هل يعتبر استخدام صورة راكون رمزًا؟ الإجابة النموذجية: لا، إن الراكون واحد من الحيوانات. لذا ستهد استخدامه كرمز لتمثيل أصوات التي حصلت عليها الحيوانات الأخرى أمرًا غريبًا.

© Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب على حل المسألة

يمكننا تحليل تحليل البيانات في التمثيل البياني المصور مدرج التكرار الخاص بجيرين. كم عدد الأسماك الذي يمثله مفتاح الرموز الخاص به؟ سمكتين ما الجملة العددية التي يمكن كتابتها لتمثيل عدد الأسماك الكلي؟ 17 = 8 + 4 + 3 + 2 هل سيزن أم يقل عدد أسماك الجوهرة من أسماك السلور بأسماك البنرا وأسماك الشبوط مجتمعين؟ يقل، هناك 8 أسماك جوهرة و 9 أسماك سلور وبنرا وشبوط مجتمعين. اكتب جملة عددية باستخدام رمز أكبر من أو أصغر من لتمثيل هذا. 8 < 9 أو 9 > 8

استخدام نماذج الرياضيات هل تعتقد أنه يمكنك الحصول على معلومات من التمثيل البياني المصور مدرج التكرار ونسميها في تمثيل بياني بالأعمدة دون تغييرها؟ اشرح. الإجابة النموذجية: نعم، استخدم نفس المقياس والتدريجات والعنوان. طبق نفس المحاذاة الرموز على الأعمدة.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. وجه الطلاب إلى تحويل البيانات من التمثيل البياني المصور مدرج التكرار إلى التمثيل البياني بالأعمدة.

بدون مراجعة نفس البيانات، وضح دلالة استخدام التمثيلات البيانية بالأعمدة أعمدة بدلاً من الرموز. ثم عدد الأسماك الذي يمثله كل خط على التمثيل البياني بالأعمدة؟ 2 كم عدد الأسماك الذي يمثله كل رمز على التمثيل البياني المصور مدرج التكرار؟ 2 كيف تشابه البيانات؟ تكمن مسألة.

التفكير بطريقة تجريدية لماذا تعد استبدال أعمدة بوجه المقياس أفضل عادة؟ الإجابة النموذجية: يسهل تقسيمها إلى تصمين.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب من خلال التمرين الموجه. ذكّر الطلاب عند رسم الأعمدة بترك مسافة بين كل واحد. يمكن للمسطرة المساعدة في رسم خطوط مستقيمة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء فرضيات إذا كان مقياس التمثيل البياني بالأعمدة الموجه أعلاه مقسم إلى 4 فترات. هل ستتغير المعلومات؟ اشرح. لا. الإجابة النموذجية: ستبلغ الأعمدة النصف ولكن ستبلغ كل فترة المتعدد.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RD استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه:

- قريب من المستوى: حجم التمارين 8-4 ,2
- ضمن المستوى: حجم التمارين 8-3
- أعلى من المستوى: حجم التمارين 8-3 ,3

حل المسائل

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 6 تأتي صعوبة التمثيل البياني إلى تعيينات قيمة الرمز إلى قيمة تقدير. **الإجابة النموذجية:** سيكون هناك رموز أقل. سيحصل رمز على رمز ونصف، وسيحصل نصف رمز على رمزين وسيحصل مقدر على رمز واحد.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 8 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

فكر – اعمل في ثنائيات – شارك اطلب من الطلاب كتابة إجابة في دفترهم على الأسئلة التالية. ثم اطلب منهم مشاركة إجاباتهم مع شريك. واطلب متطوعين لمشاركة إجاباتهم مع الصف.

في تمثيل بياني تصويري يحمل عنوان اللون المحبب، يحتوي الصف الأزرق على ستة أقلام تلوين. ويحتوي مخطط إحصائي يدعى البيانات على مجموعتين من خمس علامات إحصاء وعلامتين مفردتين في الصف الأزرق. ماذا يوضح مفتاح رمز التمثيل البياني التصويري؟ يمثل قلم تلوين واحد صوتين للون الأزرق.

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

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التكويني الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: مكعبات الربط، أقلام تلوين، ورق

اعرض التمثيلات البيانية. اطلب من الطلاب التفكير في سؤال يتعلق بالفصول الدراسية يمكن أساس لاستطلاع. بعد إجرائهم الاستطلاع، اطلب منهم إحصاء النتائج التي حصلوا عليها في مخطط إحصاء. وبعد هذا يتبغي عليهم استخدام مكعبات الربط لتكوين تمثيل بياني بالأعمدة مشوس للبيانات المقدمة. ثم اطلب منهم استخدام رموز لرسم تمثيل بياني مصور. تحد الطلاب بأن يستخدموا الرموز لتمثيل تمثيل بياني مصور مدرج القياس.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب استطلاع 10 زملاء بالصف الدراسي لإيجاد نشاط الصيف المفضل لهم. اطلب منهم تسجيل الإجابات في مخطط إحصاء. ثم يتبغي على الطلاب تسجيل البيانات في تمثيل بياني بأعمدة وتمثيل بياني مصور مدرج بالقياس. ينبغي على الطلاب كتابة سؤالين يمكن الإجابة عليهما من خلال التمثيل البياني.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: جرائد، مجلات، ورقة كبيرة الحجم، صمغ

اطلب من الطلاب البحث في الجرائد والمجلات لإيجاد تمثيلات بيانية بأعمدة وتمثيلات بيانية مصورة (مدرجة بالقياس) ومخططات إحصاء. اطلب من الطلاب الإجابة على الأسئلة التالية: *ما عنوان التمثيل البياني أو المخطط؟ ما نوع المعلومات التي يوضحها؟ ما الأجزاء المستخدمة*. اطلب من الطلاب تسمية التمثيلات البيانية/المخططات. ينبغي عليهم لصقها على ورقة كبيرة الحجم بالصمغ أو تلوينها على لوحة إعلانات. يمكن للطلاب كذلك عمل تمثيل بياني أو مخطط خاص بهم لإضافته إلى لوحة الإعلانات.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الدنيا
المفردات الأكاديمية

اعرض تمثيل بياني بأعمدة واذكر أن هذا تمثيل بياني بأعمدة يستخدم أعمدة لتوضيح البيانات. اسأل: *ما نوع التمثيل البياني؟* تمثيل بياني بأعمدة. *ماذا يستخدم؟* أعمدة. بعد ذلك، اعرض تمثيل بياني تصويري. اذكر: هذا تمثيل بياني تصويري. يستخدم التمثيل البياني التصويري صورا لتوضيح البيانات. اسأل: *ما نوع التمثيل البياني؟* تمثيل بياني تصويري. *ماذا يستخدم؟* صور. أعرض للطلاب بشكل متوازي تمثيل بياني بأعمدة أو تمثيل بياني تصويري وشجعهم على تعريفها من خلال صوغ الجمل: هذا تمثيل بياني تصويري. يستخدم التمثيل البياني التصويري صورا لتوضيح البيانات. _____

مستوى التوسع
المعرفة العامة

راجع مع الطلاب كيفية عد رموز الإحصاء. وجه انتباه الطلاب نحو مخطط الإحصاء في التمرين 5. ثم بالإشارة إلى حزمة من رموز الإحصاء واسأل: *كم عدد رموز الإحصاء لكل حزمة؟* 5 (أو *ما المقدار الذي تقوم بعدّه؟* عدد) ثم بالإشارة إلى الصف الأول من مخطط رسوم الإحصاء بالعدّ بمقدار خمسة، ثم العدّ بمقدار واحد. اطلب من الطلاب عدّ علامات الإحصاء في الصفوف المتبقية بشكل جماعي.

المستوى الانتقالي
مرشدو اللغة

وجه الطلاب لمراجعة المثال 2 مع طلاب من المستوى الدنيا/المتوسط. اطلب من طلاب المستوى الانتقالي قراءة كل عبارة بصوت مرتفع وأن يقوم شركاؤهم بالقراءة بالترديد. بعد قراءة كل عبارة، يعمل كل من الطلاب معا لإيجاد مثالين أو ثلاثة على الدرس تتعلق بالمفردات المحددة المشار إليها. على سبيل المثال، مع أول عبارة يجب على كل من الطلاب إيجاد أمثلة للرموز.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

وزارة المثابرة في حل المسائل

التمرين 4 اطلب من الطلاب تفسير معنى المسألة باستخدام مفتاح الرموز لتكوين تمثيل بياني مصور مدرج بالخياس من التمثيل البياني بالأعمدة. راجع حل الطلاب.

LA الحصول على دعم بالقات إضافية. استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة المقابلة.

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A معلومات معطاة مسبقا

B صحيح

C معلومات معطاة مسبقا

D معلومات معطاة مسبقا

تمرين نهاية الحصة اطلب من الطلاب الإجابة على الأسئلة التالية في دفترهم. **استخدم تمثيل بياني تصويري مطلقة لتمثيل عدد الأيام المبطرة في شهر أبريل. يمثل كل رمز مطلقة يومين ممطرين. أما البيانات الذي سيعتبر من الجيد استخدامه على تمثيل بياني بأعمدة؟ مقياس يبدأ من الصفر. كيف يمكنك استخدام تمثيل بياني بأعمدة لمقارنة البيانات؟ الإجابة النموذجية: انظر إلى طول الأعمدة.**

الدرس 5

رسم المخططات الخطية وتحليلها

التركيز

قم بإدخال بيانات القياس من طريق الباس الأطوال بمسطرة إلى آلة حاسبة بيانية. اعرض البيانات من خلال تصميم مخطط خطي، حيث يتم تحديد المقياس الأفقي بوحدات ملائمة، مثل الأعداد الكلية أو الأسماك، أو الأرباع.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات صلبة والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
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 المهم التالي: بتطوير مجال التركيز المهم للصف الدراسي 3: لتناول حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك، قد يتراجع تقدير الطلاب الفردي خلال المقاييس الحسابية الموسعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمرين 1
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 2-4
المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 5-9

الاستعداد

هدف الدرس

سيرسم الطلاب البيانات ويقومون بتنظيمها وتحليلها في مخططات خطية.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

المخطط الخطي (line plot)

النشاط

- اكتب كل مصطلح على اللوح. اسأل الطلاب متى استخدموا المخططات الخطية سابقاً.
- اطلب من الطلاب مراجعة أول صفحتين من الدرس. اطلب منهم النظر إلى المخططات الخطية المستخدمة في كل مثال.
- **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب تلخيص طريقة قراءتهم للمخطط الخطي.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم التعاوني: تمثيلها بنفسك

قسم الطلاب إلى ثنائيات لإعادة تمثيل نشاط المثال 1. قدم للزملاء نسخة قرصين دوارين فارغ ومقسم إلى جزأين من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. أرشد الطلاب إلى تركيب وتسمية القرص الدوار العارغ بما يطابق القرص الدوار بالمثال 1. وجه الطلاب إلى تدوير القرص الدوار 16 مرة وتسجيل النتائج التي يحصلون عليها. ثم اطلب من الطلاب تصميم مخطط خطي مثل الموضح في المثال 1. اطلب من الزملاء تقديم تلاحظهم باستخدام صيغ الجمل: تم تدوير العدد _____ مرة. تم تدوير العدد _____ بأقل/أكثر قدر.

قدم صيغ الجمل هذه لإجابات الطلاب على التمرينين 5 و6. الجملة الصحيحة هي _____ أنا أعلم هذا بسبب _____.

حقوق النسخ والتأليف © مخصص لصالح هوغتن ميفلين هاركورت

مراجعة

مسألة اليوم

يقف عبد الرحمن وعبيد وسالم وصالح في صف بالمقصف. وضّح الطرق المختلفة التي يمكن أن يكون بها عبد الرحمن الأول في الصف.

عبد الرحمن، عبيد، سالم، صالح

عبد الرحمن، عبيد، صالح، سالم

عبد الرحمن، صالح، عبيد، سالم

عبد الرحمن، سالم، عبيد، صالح

عبد الرحمن، سالم، صالح، عبيد

عبد الرحمن، صالح، سالم، عبيد

الاستنتاج المنكرر من الذي لديه أفضل فرصة ليكون الثاني في الصف: عبيد أم سالم أم صالح؟ اشرح. الإجابة النموذجية: لدى كل منهم فرصة متساوية لأن لكل منهم احتمالين لأن يكون الثاني في الصف.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

التركيز: المهارة والتبرير الإجرائيان

المواد: ورق الملاحظات اللاصق

أعط لكل طالب ورقة ملاحظات لاصقة. أخبرهم بأن يكتبوا عدد أكواب الحليب التي شربوها في الأيام الخمسة الماضية.

ارسم مستقيم أعداد على اللوحة. ضع عليه أعداد من 0 إلى 20. اطلب من كل طالب التقدم إلى الأمام ووضع ورقة الملاحظات اللاصقة الخاصة به أعلى العدد بمستقيم الأعداد. ينبغي أن يشكل ورق الملاحظات اللاصق عمودًا أعلى الأعداد بمستقيم الأعداد مثل المثال أدناه.

قم بإشراك الطلاب في مناقشة حول النتائج.

ما الاستنتاج الذي يمكنك التوصل إليه من هذه المعلومات؟ الإجابة النموذجية: شرب خمسة من الطلاب 3 أكواب من الحليب خلال مدار الأيام الخمسة السابقة.

ماذا تمثل الأعداد على مستقيم الأعداد؟ أكواب الحليب التي شربوها على مدار الخمسة الأيام السابقة.

ما الذي يمثله ورق الملاحظات اللاصق؟ تمثل كل ورقة ملاحظات لاصقة طالبًا واحدًا.

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال. انظر إلى الفرص الدوار. أي الأعداد تم تدويرها؟
0 و 1 و 2 و 3 و 4 الآن انظر إلى الجدول. هذا نوع سجلوا التكرار كذلك. كل مرة يتوقف الفرص الدوار على أحد الأعداد. تم تسجيل العدد في الجدول.

تعاون مع الطلاب على حل المسألة. لماذا يمثل المخطط النقطي اسم الأعداد التي تم تدويرها؟ يوضح المخطط النقطي معدل تكرار توقف الفرص الدوار على كل عدد. ما الذي تمثله الأعداد الموجبة على مستقيم الأعداد؟ الأعداد التي تم تدويرها. ما الذي تمثله علامات X؟ معدل تكرار توقف الفرص الدوار على كل عدد.

استخدام نماذج الرياضيات يمكنك تحليل البيانات في المخطط النقطي بعدة طريقة التي يمكنك تمثيلها بيانيا في تمثيل بياني بأعمدة. ما الذي تمثله بكلتا العددين 0 و 2؟ الإجابة النموذجية: تم تدوير كل عدد 12 مرات. اطلب من الطلاب مشاركة الملاحظات الخاصة بالبيانات الأخرى في المخطط النقطي.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. أرشد الطلاب إلى كيفية الاستمرار في تحليل المخطط النقطي لسالم. لنفترض أنه تم تدوير العدد 1 في معظم المرات؟ لديه أكبر عدد من علامات X أعلى المخطط النقطي. عدد المرات التي تم تدوير العدد 1 فيها؟ 8 ما الأعداد التي تم تدويرها بأقل قدر؟ 3 و 4 كم عدد المرات التي تم تدوير كل منهما فيها؟ مرة واحدة لكل منهما

وشّع للطلاب كيفية إيجاد الفرق بين العدد ذي أكبر عدد من علامات X والعدد ذي أقل عدد من علامات X. لكتب 7 − 1 = 8 على اللوحة.

التفكير بطريقة تجريدية كيف يتشابه حجم الأجزاء الموجودة على الفرص الدوار مع البيانات على المخطط النقطي؟ الإجابة النموذجية: توقف الفرص الدوار على الأجزاء الأكبر بشكل أكثر تكرارا من الأجزاء الأصغر. يعكس هذا في المخطط النقطي حيث تم تدوير العدد 1 بأكثر معدل تكرار وتم تدوير العددين 3 و 4 بأقل معدل تكرار.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب لحل التمرين الموجّه. تأكد من فهم الطلاب للطريقة التي يمكن بها نقل البيانات من مخطط الإحصاء إلى المخطط النقطي. ذكّرهم بأن معدل التكرار موضّح بعلامات X.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام الأدوات المناسبة هل يسهل مخطط الإحصاء أم المخطط النقطي من معرفة معدل حدوث الأعداد في مجموعة من البيانات؟ اشرح. المخطط النقطي؛ الإجابة النموذجية: يساعدك علامات X أعلى مستقيم الأعداد على ملاحظة البيانات بشكل أكثر سهولة.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** مِن التمارين 2، 5، 7-9.
- **ضمن المستوى** مِن التمارين 3-9
- **أعلى من المستوى** مِن التمارين 2، 5-9

حل المسائل

التمرين 4 اطلب متطوعين لمشاركة الاستنتاجات التي وصلوا إليها من المخطط الخطي. ذكّر الطلاب بأن علامات X تمثل معدل الشرار بشكل دائم وليس مستغيم الأعداد.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 7 ما الذي يمثله رمز البطارية في هذا التمرين؟ الإجابة النموذجية: يوضح رمز البطارية أنه هناك عدد أقل من البالغين 8 أعوام من العمر من البالغين 8 أعوام من العمر

بناء فرضيات

التمرين 8 ذكّر الطلاب أن المخطط الخطي يوضح معدل حدوث قيمة بيانات. اطلب منهم التفكير بشأن الفروق بين عرض البيانات ضمن مخطط خطي ومخطط إحصاء وتمثيل بياني بأعمدة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 9 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

مثال/مثال مخالف

مثال/مثال مخالف اطلب من الطلاب رسم مثال ومثال مخالف لمخطط خطي. الإجابة النموذجية: مثال لرسم مخطط خطي: مثال مخالف: رسم تمثيل بياني بالأعمدة

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

اطلب من الطلاب التدرب على تصميم مخطط خطي باستخدام البيانات المستقاة من استطلاع أو من تمرين داخل الدرس. اطلب من الطلاب استخدام ورقة تمثيل بياني بالسنتيمتر لرسم مستقيم أعداد بالأعداد الملائمة. ثم ينبغي عليهم رسم عمود أعلى كل عدد على مستقيم الأعداد باستخدام خطوط شبكة التمثيل البياني. اطلب من الطلاب استخدام المربعات التي شكلتها خطوط شبكة التمثيل البياني لتسجيل علامات X. اطرح عليهم أسئلة حول البيانات الموجودة ضمن المخطط الخطي.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب كتابة مجموعة من التلميحات التي استخدامها على مخطط خطي. ينبغي أن يبدؤوا بجملة تقديمية ويدرجون التلميحات ثم يطرحون سؤال أو أسئلة لتحليل المعلومات. على سبيل المثال:

خلال الصيف، قام الطلاب بقراءة كتب. قرأت كل من ليان وأسماء 7 كتب. قرأت أماني 9 كتب. قرأت أسماء ورد كتابين. وقرأت كل من أمل وأمنة وشيخة 3 كتب. كم عدد الأشخاص الذين قاموا بقراءة الكتب خلال الصيف؟

اطلب من الطلاب تحدي زملائهم في الصف الدراسي بأن يقومون بحل المسائل الخاصة بهم من خلال رسم مخطط خطي. ثم يمكن للطلاب طرح أسئلة على زملائهم في الصف الدراسي حول المعلومات الموجودة ضمن المخطط الخطي.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، ورق، قلم رصاص

استخدم بطاقات فهرسة لتصميم مخططات خطية منوعة بعلامات X أعلى الأعداد على مستقيم الأعداد. لا يجب أن يحمل مستقيم الأعداد عنوانًا. ثم اطلب من الطلاب اختيار بطاقة فهرسة وكتابة قصة يمكن استخدامها لوصف المعلومات المبينة في المخطط الخطي. ينبغي على الطلاب تسمية المخطط الخطي بعنوان. اترك للطلاب وقتًا لمشاركة قصصهم مع زملائهم في الصف الدراسي.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الدنيا
المعرفة العامة

ارسم مستقيم أعداد 0-12 واطلب تسمية علامات النجرة بشهور السنة. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار في وضع علامة X أعلى الشهر الخاص بعيد ميلادهم. اشرح أن علامة X توضح معدل التكرار أو معدل حدوث أعياء الميلاد كل شهر. اسأل: *ما معدل تكرار حدوث الأقراح في أيلول (سبتمبر)؟* ثم بعد علامات X مع الطلاب. ثم اطلب منهم الإجابة على النحو التالي: *معدل التكرار هو* _____.

مستوى التوسع
تمثيلها بنفسك

استخدم الشريط اللاصق لتشكيل مستقيم أعداد على الأرضية. اكتب العنوان "عدد الحيوانات الأليفة" على اللوحة واطلب من الطلاب الوقوف في التمثيل البياني لتمثيل البيانات. اسأل: *كم الأشخاص الذين لديهم _____ حيوان أليف / حيوانات أليفة؟ منكم؟* اطلب من الطلاب الموجودين في ذلك المستقيم القيام بالعد. ثم قل: *معدل تكرار _____ الحيوان الأليف/ الحيوانات الأليفة هو _____.* اطلب من الطلاب الرد بشكل جماعي.

المستوى الانتقالي
توضيح ما تعرفه

اطلب من الطلاب العمل كمجموعة لجمع بيانات معدل التكرار الخاصة بأحجام أحذية الطلاب. ثم اطلب من الطلاب استخدام البيانات لتصميم مخطط خطي. اعرض المخطط الخطي ووجه الطلاب إلى التوصل لاستنتاجات حول البيانات. اترك للطلاب وقتًا لتصميراتهم باستخدام المصطلحات: نصف أو أكثر أو أقل أو جميع. قدم صنع الجمل التالية: *توضح البيانات أن* _____.

حقوق النسخ © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

المثال 1 استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 6 يستكمل مهمة دراسية. اطلب من الطلاب عرض نتائج البرنامج في مخطط إحصائي وفي مخطط خطي.

LA للحصول على دعم لغات 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 تم حسابه بشكل خاطئ.
B صحيح
C قام باختيار أقل عدد مستطرق من السادسات.
D قام باختيار أكثر عدد مستطرق من السادسات.

ملخص اطلب من الطلاب إكمال مخطط من خطوة واحدة للسؤال التالي في دفتر الرياضيات الخاص بهم.

كيف يساعدك المخطط الخطي على تفسير البيانات؟ الإجابة النموذجية: يسهل المخطط الخطي من مقارنة معدل حدوث شيء ما عن طريق النظر إلى طول عموده بملامسة X.

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مغطاة في الدروس 1-5.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
7-8	تنظيم وعرض البيانات	1-2

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A تم التعيين
B تم اختيار أعلى قيمة في التمثيل البياني
C صحيح
D تم اختيار أقل قيمة في التمثيل البياني

قريب من المستوى
المستوى C: التفاعل التقويمي الاستراتيجي

العناصر التي تم الإخلاق فيها: 4 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدرسين 1 و 2 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى قسم "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 1-2 أو استخدم الوسائل التعليمية اليدوية الافتراضية على الإنترنت.

ضمن المستوى
المستوى B

العناصر التي تم الإخلاق فيها: 2 أو 3

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخطأوا فيها ووضح لهم خطأهم الأساسي.
- 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 الإخلاق فيها: 1 أو أقل

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

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

الدرس 6

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: حل المسائل الأبسط

التركيز

قم بتذكار تمثيلات بيانية مصورة مدورة وتمثيلات بيانية بالأعمدة مدرجة وجداول تكرار لتمثيل مجموعة بيانات— بما في ذلك البيانات البسيطة من خلال الملاحظات والاستطلاعات والتجارب—حيثما متعددة. قم بحل مسائل النطوة الواحدة والخطوتين "كم العدد الزائد" و"كم العدد الناقص" التي تتعلق بالبيانات ووضع تنبؤات استنادا إلى البيانات.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي. يتجاوز مجال التركيز المهم للصف الدراسي 3 ليتناول حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

بزيادة صعوبة التمارين مع تقدم الدرس، ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات المتسقة الموضحة.

i. مستويات الصعوبة

i. المستوى 1 استيعاب المفاهيم	تمرين على الإستراتيجية
ii. المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 1-2
iii. المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 3-4

هدف الدرس

يقوم الطلاب بحل المسائل من خلال حل المسائل الأبسط.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

حل المسائل الأبسط يقوم الطلاب بتقسيم مسألة صعبة إلى أجزاء أصغر لتبسيط توجههم في حل المسألة.

إستراتيجيات أخرى

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

- تحديد إجابات صحيحة
- إعداد جدول

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: نشاط الحلقات الدائرية

اطلب من الطلاب مراجعة البطاقةالتي ابتكروها للتنظيم. ذكّر الطلاب أن صحيحة تعني "منطقية" أو "قريبة من الإجابة الدقيقة".

في التمرين رقم 1، قسم الطلاب إلى مجموعات متعددة اللغات. وزود كل مجموعة بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل من عربطة المفاهيم. يكتب الطالب الأول معلومات في قسم الفهم، ثم يمرر الورقة للطالب التالي. يستمر الطلاب في تمرير الورقة حول الطاولة حتى تتوافر جميع المعلومات في الفهم وتخطيط. وجّه الطلاب للعمل كمجموعة لإكمال القسمين حل وتحقق. وفر صيغ الجمل التالية للمجموعات وقدم إجاباتهم. التقدير صحيح/غير صحيح لأنه _____.

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

حقوق الطبع والنشر © مؤسسة هوغتون ميفلين للنشر

مراجعة

مسألة اليوم

أوجد كل قيمة مجهولة مما يلي.

80 كيلوجرام ÷ 10 = 8 كيلوجرامات

624 جرانا − 206 جرام= 418 جرانا

5 كيلوجرامات × 6 = 30 كيلوجرام

733 جرام + 528 جرام= 1,261 جرام

التفكير بطريقة كمية هل يمكنك استخدام خاصية أو إستراتيجية لحل كل مجهول؟ لماذا ولماذا لا؟ الإجابة النموذجية: نعم. استخدم العمليات العكسية لحل المجهول. يمكنني استخدام حقائق ذات صلة مع الضرب/القسمة والجمع/الطرح.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

التهيئة

اكتب المسألة التالية على اللوحة.

يوجد مع خولة 25 عملة معدنية. ستحتفظ بخمس عملات وتُقسم الباقي بالتساوي بين 4 من أصدقائها. هل من الصحيح القول أن صديق واحد سيحصل على نصف ما تبقى من العملات المعدنية؟

حصلنا على العديد من المعلومات. كيف يمكننا تبسيط هذه المعلومات ونحلل الطريق على حل المسألة؟ يمكننا تقسيمها إلى مسائل أصغر. بمجرد أخذ، خولة 5 قطع نقد معدنية، ما عدد قطع النقد المعدنية المتبقية؟ 20 قطعة نقد معدنية. كم عدد الأصدقاء الذين سيتم تقسيم 20 قطعة نقد معدنية عليهم؟ 4 أصدقاء. ما هو ناتج قسمة 20 على 4؟ 5

إذًا، ما هو عدد العملات المعدنية مع كل صديق؟ 5

الآن، ما هو نصف الرقم 20؟ تذكر، لتقسيم شيء ما إلى نصفين، هذا يعني قسمته على 10. 2. هل يحصل صديق واحد على 10 قطع نقد معدنية؟ لا. يحصل صديق واحد على 5 قطع نقد معدنية. إذًا، هل من الصحيح قول أن صديق واحد سيحصل على نصف قطع النقد المعدنية الباقية؟ ؟

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

تعلّم الإستراتيجية

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

1 **الفهم** باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلاب، وما يحتاجون لإيجاده.

2 **التخطيط** **تبه** **المثابرة على حل المسائل** اطلب منهم مناقشة إستراتيجياتهم. ما أقل مجموع محتمل؟ 5
ما الذي تحتاجه للحصول على مجموع يساوي 5 عند الدحرجة؟ 0 و 5
ما أكبر مجموع محتمل؟ 15 ما الذي تحتاجه للحصول على مجموع يساوي 15 عند الدحرجة؟ 10 و 5

3 **الحل** وجّه الطلاب لحل مسألة أبسط. اطلب من الطلاب تقديم المعلومات إلى أجزاء أصغر.
ما المقياس الذي تستخدمه لهذا المخطط الخطي؟ اشرح. 5-15، من المحتمل الحصول على أي مجموع محتمل بعد دحرجة ملا المكعبين.

4 **التحقق** كلّف الطلاب بالنظر مجددًا إلى المسألة للتأكد من أن الإجابة تلائم المعطيات المقدمة.

تمرين على الإستراتيجية

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

2 **التخطيط** اطلب منهم مناقشة إستراتيجياتهم.

3 **الحل** وجّه الطلاب في حل مسألة أبسط. تأكد من فهم الطلاب لكيفية التوصل إلى نصف الرقم إثنين وستين.

4 **التحقق** **تبه** **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب النظر من جديد إلى المسألة للتأكد من أن المسألة تلائم المعطيات المقدمة.

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

RTI بناءً على ملاحظاتك يمكنك أن تختار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات التالية.

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 1, 3
- **ضمن المستوى** خصّص المستوى 2-4
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 3-4, 1

مراعاة الدقة

التمرين 1 *ما إجمالي عدد القمصان التي يحتاجها إسماعيل؟* 20 قميصًا. تأكّد من أن الصف بأكمله أن يوصد مع إسماعيل ما يلزم من عدد كل قميص يحدد ما يحتاجه إسماعيل للحصول على المجموعة بالكامل.

خطأ شائع!

التمرين 4 قد يواجه الطلاب مشكلة في تفسير التمثيل البياني ذي الأعمدة. اشرح أن المقياس الرأسي يوضح عدد السيارات والمقياس الأفقي يوضح عدد الأشخاص. ذكّر الطلاب بأهمية ملصقات التمرين.

مراجعة الإستراتيجيات

تحديد الإجابات المنطقية

ذكّر الطلاب بأن يتحققوا من مدى صحة إجاباتهم. اطلب من الطلاب إعادة النظر إلى إجاباتهم للتأكد من أنها منطقية.

رسم جدول

ذكّر الطلاب بأنه بإمكانهم عرض المعلومات المعطاة في جدول.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 4 اطلب من الطلاب شرح استنتاجهم لرسم. *ماذا يعني "ضعف العدد"؟* الإجابة النموذجية: الضعف أو ناتج الضرب في 2

التحقق من الفهم

التحقق إلى زميلك اطلب من الطلاب العمل مع زميل لحجين مكعبين. يرمي أرقام من 1-6 والرد على الأسئلة التالية في دفتر الرياضيات. *ما عدد الطرق الممكن الحصول عليها على المجموع 10 عند الدحرجة؟* اشرح. طريقتان: 6-4, 5-5 *كم عدد الطرق الممكن الحصول عليها على المجموع 6 عند الدحرجة؟* اشرح. 3 طرق: 3-3, 2-4, 1-5 *ما هو الاحتمال الأكبر عند الدحرجة: الحصول على مجموع 10 أو مجموع 6؟* 6. الإجابة النموذجية: توجد طريقة واحدة إضافية للحصول على المجموع 6 من الحصول على المجموع 10 عند الدحرجة.

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

إذا واجه الطلاب مشكلة في حل المسائل الكلامية، اطلب منهم إدراج الخطوات المطلوبة لحل مسألة أبسط باستخدام خطة الخطوات الأربع. ذكّر الطلاب أن فهم المسألة يكون من طريق مراجعة ما يعرفونه وما يحتاجون لمعرفته. يمكنهم ابتكار خطة بمناقشة استراتيجيتهم. وأخيرًا، يجب حل المسألة والتحقق من مدى صحة عملهم. شجّع الطلاب على عرض البيانات داخل تمثيل بياني أو تمثيل نموذج باستخدام قطع العداد أو مكعبات الربط.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: 10 بطاقات فهرسة مع البيانات المقدمة، ورق، قلم رصاص

زود الطلاب بما لا يقل عن 10 بطاقات فهرسة توضّح النوع من تمثيل بياني بأعمدة، ومخطط الإحصاء، والمخطط الخطي مع البيانات المقدمة. يجب على الطلاب استخدام البطاقات لابتكار أسئلة تشير إلى المعلومات المقدمة. يجب أن يكون لهذه الأسئلة إجابات لأنه سيتم جلها مع زميل آخر. على سبيل المثال، في حال اختار الطلاب بطاقة بيانات تمثيل بياني بأعمدة، يمكنهم سؤال زميل لا يتذكر مخطط إحصاء لتمثيل نفس المعلومات.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: لوحة ملصقات، أقلام تحديد

اطلب من الطلاب ابتكار ملصقات عن الطرق المتنوعة لتمثيل البيانات. يجب على الطلاب ابتكار وتصميم أمثلة من المخططات الإحصائية وجداول التكرار، وتمثيل بياني مصور، ورسم تصويري، وتمثيل بياني بأعمدة ومخطط خطي. يمكن للطلاب كذلك ابتكار ملصقات لصور أو تعريف كلمات إضافية أخرى مرتبطة بالبيانات المقدمة والمصورة. تشمل الأمثلة على بيانات واستطلاع، وعلامات إحصائية، ومفتاح، ومقياس. اعرض الملصقات في أرجاء الصف الدراسي كمرجع للطلاب.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الداعم

الرد الصياغي

لفرأ المثال 1 بصوت عالٍ. ثم وجّه الطلاب إلى الحل. اسأل: كم عدد الضمان التي بها الرقم ½؟ وجّه الطلاب إلى عد الأربعة 1 في جداول التكرار. اسأل: كم عدد X التي ترسمها فوق الرقم ½ 4 كرر مع أعداد الضمان 5-2. اسأل: كم يحتاج إسماعيل من كل عدد؟ 4 هل لديه ما يكفي من الضمان؟ لا

مستوى التوسّع

المعرفة العامة

اشرح أنه يمكن للمخطط الخطي وجداول التكرار والتمثيل البياني بأعمدة حل المسائل بطريقة أسهل. اطلب من الطلاب التصويت على نوع التمثيل البياني أو الجدول الذي يحبون استخدامه. وسجّل ردود الطلاب. اطلب من كل طالب عرض المعلومات التي جمعها باستخدام الأسلوب المفضل له/لها. اسمح للطلاب ببعض الوقت لترجمة تمثيلهم البياني أو جدولهم. ثم ادع متطوعين لتفسير البيانات.

المستوى الانتقالي

فكّر – اعمل في ثنائيات – شارك

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لحل التمرينين 3 و 4. أولاً، اطلب من الطلاب قراءة المسائل بشكل مستقل والتفكير في خطة للحل. ثم اطلب من الثنائيات مناقشة أفكارهم وحل المسألة. وأخيرًا، اطلب من كل ثنائي العمل مع ثنائي آخر لمشاركة الإجابات. وفر صيغ الجمل التالية: الإجابة هي _____. استخدمنا الخطة العددية _____.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين

4 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 3 مت العمل مع الصف بالكل حدد المسألة بتحليل المعلومات الموجودة. اطلب من الطلاب تحديد مسائل أبسط يحتاجونها للحل أولًا. شجعهم على وصف المسألة بكلماتهم.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 5 اطلب من الطلاب كتابة مسألتهم الكلامية المكونة من خطوتين على الجانب الأمامي لبطاقة المفهرسة. وبوجه الحل بالخلف، يجب على الطلاب مشاركة مسألتهم الكلامية مع زميل. يجب على الزملاء بعد ذلك استخدام البيانات لحل المسألة.

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

التقييم

البطاقات التطبيقية اطلب من الطلاب وصف موقف من الحياة اليومية حيث يساعدهم تبسيط المعلومات على حل المسألة. راجع حلول الطلاب.

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.

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

مراجعة المفاهيم

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

التشخيص والعلاج

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
8-13	تحليل البيانات	1-7

كتاب **التمارين** - أنشطة المستويين 1 و 2

حل المسائل

ذكّر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم الفرائد، 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 صحيح

B تم عدّ المخططات الخطية بشكل خاطئ.

C تم التخمين.

D تم اختيار أعلى قيمة في التمثيل البياني.

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.

الوحدة 13
المُحيط والمساحة

تصميم الدرس المقترح

إجمالي الدروس	12 يومًا
مراجعة/ تقويم	يومان
الاختبار*	1/2 يومًا

* متضمن بالفعل إضافة تصميم الاختبار والتقييم الذاتي.

1 نشاط عملي: إيجاد المحيط

التركيز: استكشاف إيجاد محيط شكل

2 المحيط

التركيز: إيجاد المجهول عند حل مسائل تتضمن المحيط.

3 نشاط عملي: فهم المساحة

التركيز: عدّ الوحدات المربعة لإيجاد مساحة شكل.

المفردات

1 نشاط عملي: إيجاد المحيط	2 المحيط	3 نشاط عملي: فهم المساحة
المحيط (Perimeter)	المحيط (Perimeter) التكلفة	المساحة (area)، مربع الوحدة (unit square) الوحدة المربعة (square unit)

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

المواد

1 نشاط عملي: إيجاد المحيط	2 المحيط	3 نشاط عملي: فهم المساحة
الدرس شريط لاصق أو طباشير الرسم على الأرضية. مسطرة مترية/سنتيمترية، مسطرة مدرجة بالبوصة. مكعبات نظام عدّ المقررات	**تمثيل مسائل الرياضيات** مكعبات ذات أشكال، قطعة خيط، مسطرة سنتيمترية **الدرس** مكعبات ذات أشكال، قطعة خيط، مسطرة سنتيمترية	**الدرس** ورق تمثيل بياني بقياس 10 في 10، مربعات ملونة، لوحة هندسية، أربطة مطاطية

تقويم استيعاب الدرس

1 نشاط عملي: إيجاد المحيط	2 المحيط	3 نشاط عملي: فهم المساحة
	التقويم التكويني: بعد كل درس	

مساعدة للتدخل التقويمي

1 نشاط عملي: إيجاد المحيط	2 المحيط	3 نشاط عملي: فهم المساحة
	قريب من المستوى • نشاط عملي • تمرين إعادة التدريس، الدرس 2 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تمرين الإثراء، الدرس 2	

حق الطبع والتأليف © محفوظة لشركة ماكجروهيل للتعليم

التنوع التعليمي
هل أنت مستعدّ؟ الاستعانة من التمارين التقويمية

4 قياس المساحة

L 2, 5, 6, 8

التركيز: استخدام عملية الجمع لقياس مساحة شكل.

المساحة (area)

LA أطر الجمل

تمثيل مسائل الرياضيات
مربعات ألوان، ورق تمثيل بياني بقياس 10 في 10

الدرس
مربعات ملونة، ورق تمثيل بياني بقياس 10 في 10

التقويم التكويني: بعد كل درس.

قرب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 4

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 4

5 نشاط عملي: تقسيم المستطيلات إلى مربعات لإيجاد المساحة

L 2, 4, 5, 8

التركيز: استخدام التقسيم إلى مربعات لإيجاد مساحة المستطيلات.

الدرس
ورق تمثيل بياني بقياس 10 في 10

6 مساحة المستطيلات

L 2, 3, 4, 5, 8

التركيز: استخدام صيغة المساحة لإيجاد مساحة المستطيلات.

الصيغة (formula)

LA محفظة ارتكاز

تمثيل مسائل الرياضيات
ورق سنتيمتري

الدرس
ورق منقّط سنتيمتري

التقويم التكويني: بعد كل درس.

قرب من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين إعادة التدريس، الدرس 6

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تمرين الإثراء، الدرس 6

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

المواد

تقويم استيعاب الدرس

الاستجابة للتدخل التقويمي RtI

التقويم التكويني
التحقق من تقدمي: استخدم التمارين التقويمية

حقوق النسخ والطبع © محفوظة لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

الوحدة 13
المُحيط والمساحة

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

* متضمن يوما إضافيا لتصحيح الاختبار والتدريس العلاجي

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

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الأشكال المركبة

مثلّث - أميل في ثلاثيات - شارك

المواد

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

الدرس
مربعات ملونة

الدرس
ورق تمثيل بياني بقياس 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

حق النسخ © محفوظ 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 التعويضي

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

التقويم التكويني
التحقق من فهمي، استخدم التمارين التدريبية

التقويم الختامي
التذكير، استخدم التمارين التدريبية - مراجعة

ما مضمون الرياضيات في هذه الوحدة؟

نقاط التقاطع

حيث تتقابل

المعايير

مع

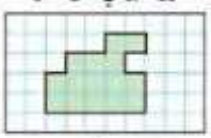
ممارسات في الرياضيات

تركز هذه الوحدة على القياس والبيانات.

بتدريسك للحجوم المختلفة للمحيط والمساحة، أكد على أنه هناك علاقة بين أطوال أضلاع مستطيل ومحيطه ومساحته. باستخدام نماذج والتخمين إلى مربعات، قد يلاحظ الطلاب أشكالاً متشابهة في الانتقال بسهولة أكثر لاستخدام صيغ محيط ومساحة المستطيلات.

ما الذي يُفترض بطلابي أن يكونوا على علم 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 = 6 + 9 + 6 + 9 = 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 تغاطل n وحدة مربعة	**إيجاد مساحة الأشكال على ورق التمثيل البياني مثل الموضّحة أدناه.**  يغطي الشكل 15 وحدة مربعة. إذًا، تبلغ مساحة الشكل 15 وحدة مربعة.

- **التركيز** ... تعميق التطابق... بفهم أعمق
- **الترابط المنطقي**... ربط عملية التعلُّم داخل الوحدة... وبين الصفوف
- **الدقة** ... السعي نحو توفير ثلاثة أوجه للتعليم بكفاءة متساوية.
  الفهم التصوري، والمهارة والتمرين الإجرائيان، والتطبيق

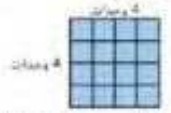
ما الذي يُتوقع بالطلاب فهمه	ما الذي يُتوقع بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

المساحة والتقسيم إلى مربعات

كيفية تقسيم المستطيلات إلى مربعات لإيجاد المساحة.

- إذا لم يكن المستطيل على شبكة تمثل بياني، يمكن إيجاد المساحة عن طريق تقسيمه إلى مربعات.
- يتطابق عدد أبعاد المستطيل طوله وعرضه.

تقسيم المستطيلات إلى مربعات لإيجاد مساحاتهم.



يوجد 16 مربع وحدة إذا 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.

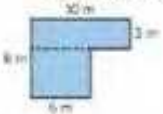
$A = 10 \times 4 = 40$ سنتيمترا مربعا

مساحة الأشكال المركبة

كيفية تفكيك الشكل المركّب لإيجاد المساحة.

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

إيجاد مساحة الأشكال المركبة.



المستطيل 1 $A = 5 \times 6 = 30$

المستطيل 2 $A = 10 \times 3 = 30$

$30 + 30 = 60$ مترا مربعا

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 (سم مربع cm)	المحيط (cm)
A	12 × 1	12	26
B	6 × 2	12	16

تبلغ مساحة كل من المستطيل A و B 12 سنتيمترا مربعا، ولكن محيطهما يختلفان.

ما الذي سيفعله الطلاب لاحقًا بتلك المهارات؟

بعد هذه الوحدة، سيتعلم الطلاب ما يلي:

- إدراك أنه من الممكن أن تشارك الأشكال بمساحات 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 محيط مستطيل على أساس المساحة.

ملاحظات المعلّم

هذا العمل مأذون له بموجب ترخيص Mathematics Shapes

الموضوع:
هيا نبني شيئًا!

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

بمجرد انتهاء الطلاب من هذه الوحدة، يجب أن يكونوا قادرين على الإجابة على السؤال "كيف يرتبط المحيط بالمساحة وكيف يختلفان؟" وفي كل درس، يعزز الطلاب 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 الطلاب طريقة مفاهيم لمساعدتهم في الإجابة على السؤال الأساسي.

مشروع الوحدة

متحف قياسات

يصمم الطلاب ويبتكرون منحنًا يوضح أمثلة لكل من قياسها بالعديد من الطرق بقدر الإمكان.

- يحضر كل طالب جسم لقياس طوله ومحيطه.
- يقيس الطلاب الأجسام ويستخدمون بطاقات فهرسة لكتابة أوصاف تفصيلية عن كل جسم، بما في ذلك البيانات العددية.
- يعمل الطلاب معًا على تصنيف الأجسام من حيث السمات لعمل معروضات.
- يدعو الطلاب المنحف زملائهم بالصف الدراسي أو زملائهم بالمدرسة أو أولياء أمورهم ويعملون كمحاضرين يقومون بوصف أهمية المعروضات والأجسام.

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	الجميع
6-12	الخيرية

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الاستراتيجي

العناصر التي تم الإخلاق 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 الإخلاق فيها: 2 أو 3

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخطأوا 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 الإخلاق 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.

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 الاستدلال الرياضي والتواصل وحل المسائل.

مراجعة المفردات

- تفكيك decompose
- خاصية التوزيع (Distributive Property)

تكوين الروابط

اطلب من الطلاب شرح أو عرض ما يعرفونه من مراجعة المفردات. على سبيل المثال، قد يقترحون 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 مبادئ باستخدام مصفوفة الضرب.

بعد ذلك، اطلب من الطلاب النظر إلى النشاط. واسألهم عما تشير إليه الأسهم في كل عمود. توضح 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 معاينة الكلمة والفوائد في مختلف أجزاء المحتوى. ويُسجل الطلاب إجاباتهم في المساحة أسفل النشاط.

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

بطاقة المفردات	إجابة النشاط
المساحة	الإجابة النموذجية: مساحة غرفة النوم وشيء مسطح مثل كتاب.
الشكل المركب	الإجابة النموذجية: يتركب هذا الشكل من مستطيل ومربع.
الضيعة	الإجابة النموذجية: إذا كانت أطول الطول والعرض، يمكنني استخدام $l \times l$.
المحيط	الإجابة النموذجية: المحيط هو المسافة حول أحد الأشكال.
الوحدة المربعة	رقم حل الطلاب.
مربع الوحدة	٧ باستخدام الوحدات المحددة. يتم قياس المساحة وليس المحيط بالوحدات المربعة.

مطويتي

استخدام الأدوات المائلة بطريقة إستراتيجية.

ما مضمون الرياضيات؟

تقدم المطوية تمرين على فهم مفاهيم قياس المساحة.

كيف أصنعها؟

- اترع الصفحة وثم بفتي الشمار العلوي.
- قم بالطي على طول الخطوط المنقطة الخضراء لعمل ستة أعمدة.
- قم بالطي على طول الخطوط المنقطة الذهبية لإنهاء شبكة تمثل بياض ثلاثانها 6 × 6.

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 مستقيمات على أساس أطوال الأضلاع أو من طريق إيجاد طول ضلع مجهول.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
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 الثاني 3: تنمية فهم أسرة المستوحات المستطيلة والمساحة.

الدقة

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

أ. مستويات الصعوبة

أ. المستوى 1: استيعاب المفاهيم — القياس: التجربة
ب. المستوى 2: تطبيق المفاهيم — التمارين 1-12

الاستعداد

هدف الدرس

سيستكشف الطلاب إيجاد محيط شكل.

مراجعة

مسألة اليوم

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

الاستنتاج المنكوس كيف يمكنك اختبار حلك لإثبات أنه يجيب على المسألة؟ الإجابة النموذجية: 75 فلسًا − 25 فلسًا = 50 فلسًا من المهمة الأولى، 50 فلسًا − 10 فلسات = 40 فلسًا من المهمة الثانية، 40 فلسًا − 10 فلسات = 30 فلسًا من المهمة الثالثة، 30 فلسًا − 10 فلسات = 20 فلسًا من المهمة الرابعة، 20 فلسًا − 10 فلسات = 10 فلسات من المهمة الخامسة، 10 فلسات − 10 فلسات = 0 فلس من 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.
- **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.

EA بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحميل اللغوي في الدرس التالي.

قياس الأشياء

ستحتاج إلى

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

اقرأ الخطوات وتداول حلّ المسألة مع الطلاب.

الخطوة 1 انظر إلى لطخة ورق دفتر الملاحظات. فكّر المسألة حول الجزء الخارجي بالسنتيمتر. يمكنك التقدير باستخدام ما تعرفه عن طول السنتيمتر. يمكنك كذلك استخدام مكعبات نظام عدّ العشرات لتقدير. يدوّن عليها أمثلة لبعض المكعبات السنتيمترية، والتي يبلغ طولها 1 سنتيمتر. سجّل تقديرك في الجدول.

الخطوة 2 استخدم المسطرة السنتيمترية لإيجاد الطول الفعلي لكل جانب إلى أقرب سنتيمتر. ثم جمّع الأطوال. سجّل 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 حافّة 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. ثم بالتقدير ثم القياس لإيجاد محيط. تعين الأجسام إلى أقرب سنتيمتر.

التفسير

قم بإكمال التمارين 1-4 مع طلاب الصف الدراسي بشكل جماعي. وأدر نقاشًا حول التمرين 1.

مراعاة الدقة يتحققكم حملا دراسط الطلب 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.

3 التمرين والتطبيق

التمرين

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التمرين** بمفردهم أو في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. قم بإدارات 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 كتجربة. إكمال الطلاب للتمارين، راقب تقدمهم مانحًا الإرشاد ومستدعيًا للتدخل التعويضي حسب الحاجة.

التطبيق

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

التفكير بطريقة كلية

التمرين 9 كم يلزمك أن يبلغ قياس طول كل ضلع للاقتراب في الحجم من الأخر المقترح؟ شارك إجاباتك مع زملاء الصف الدراسي. الإجابة النموذجية: يلزمني أن يتقلص حجم أضلاع الشكل. سيلزمني 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 فيذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.

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 المتيرية ليستخدمها الطلاب في المنزل.

حل المسائل

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.

مراعاة الدقة

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

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى بداية الوحدة للحصول على مزيد من الدعم.

التفكير والتوضيح

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

واجباتي المنزلية
مساعد الواجب المنزلي

حل المسائل
مراجعة المفردات

الدرس 2

المحيط

التركيز

إيجاد محيطات مضلعات على أساس أطوال الأضلاع أو من 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 نباتج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الوارد التالي: 3. تنمية فهم لبنية المضلعات المستطيلة والمساحة.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

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

الاستعداد

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 العلاقة المستخدمة لوصف المحيط. الكلمات المفتاح: المحيط، الأضلاع
- **الاستنتاج المتكرر** تحاور مع الطلاب كيف يمكن تبديل المحيط بعدة طرق.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: التأكيد

قبل الدرس، اطلب من الطلاب إيجاد المحيط في المصدر واقرأ التعريفات باللغة الإنجليزية. قدم لمتعلمي اللغة الإنجليزية غير المتحدثين الإسبانية بديلة 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.

مراجعة

مسألة اليوم

في ثلاث ثوانٍ، كانت آلتي تعبئة زجاجات بوضع غطاء على 5 زجاجات. كون جدولاً لتوضيح كم عدد الزجاجات التي ستقوم 6 آلات تعبئة زجاجات بوضع غطاء عليها في 9 ثوانٍ. 95 زجاجة

البحث عن أنماط اطلب من الطلاب إعادة النظر إلى المسألة التي قاموا بحلها وشرح أي نمط لاحظوه 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

أمط 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 ببداية 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 والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

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

بناء الرياضيات هل يساوي محيط المربع 42 مترًا إذا كان أحد الأضلاع نفس العدد الكلي للحقول؟ اشرح. الإجابة النموذجية: لا. لا يمكن أن يكون للأضلاع نفس العدد الكلي للحقول. مثل حقل ليساوي قياسها 42 مترًا تقريبًا ما يمكن أن تمثل إليه الأضلاع لتساوي نفس الحقول سيكون
$10 + 10 + 11 + 11$

مثال 2

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب لحل المسألة. انظر إلى الشكل السفلي على يمين صفحتك. الشكل موجود على صفحة تمارين بناني إذا قمت بـ 7 تحتاج إلى إجراء القياس لإيجاد محيطه. يمثل كل مربع وحدة. قم بعد الوحدات على طول الجزء الخارجي. ثم اجمع الأضلاع معًا. فما جملة الجمع التي ستكتبها لإيجاد المحيط؟
$18 = 4 + 5 + 4 + 5$ ما الوحدة التي قد تستخدمها لقياس الإجمالي الخاص بك؟ وحدة. يبلغ محيط الشكل 18 وحدة. وعد انتباه الطلاب إلى مربع المفهوم الأساسي. راجع ما قد تعلمه الطلاب 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. سأحرر إيجادي لأطوال الأضلاع. سأطرح ذلك من إجمالي أطوال الأضلاع لإيجاد طول الضلع الناقص.

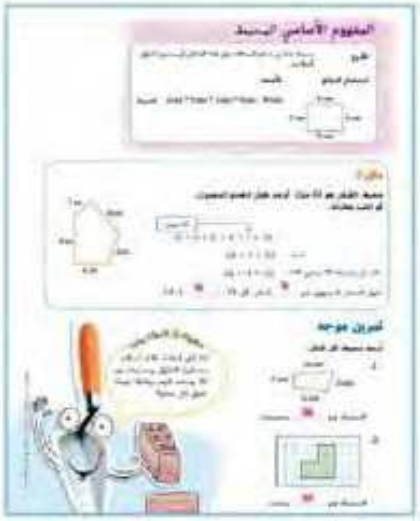
تحقق من مدى صحة الحل كيف يمكنك إثبات أن العدد المعين بالمجهول صحيح؟ الإجابة النموذجية: سأقوم بطرح طول كل ضلع من 33 والتحقق من حصولي على 0 كإجابة.

تمرين موجه

تعاون مع الطلاب لحل تمارين التدريب الموجه. قد يرغب الطلاب في عد المربعات داخل حدود الشكل. ميز مفهوم أن المحيط هو المسافة حول حدود شكل.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة إذا كان لمالك 30 أضلاع متساوية وطول محيطه 15 وحدة. كيف يمكنك إيجاد طول كل ضلع؟ اقسم 15 على 3. يكون طول كل ضلع 5 وحدات.



4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- قريب من المستوى: حلّ التمارين 3-8 (أعداد فردية)، 15-19.
- ضمن المستوى: حلّ التمارين 8-15، 4-6.
- أعلى من المستوى: حلّ التمارين 15-10، 8، 4.

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

حل المسائل

التفكير بطريقة كبيرة

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

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 14 اكتب جملتين عدديتين لتمثيل شكل بمحيط يبلغ 24 بوصة. الإجابة النموذجية: $6\text{ cm} + 6\text{ cm} + 6\text{ cm} + 6\text{ cm} = 24\text{ cm}$؛ $7\text{ cm} + 7\text{ cm} + 5\text{ cm} + 5\text{ cm} = 24\text{ cm}$

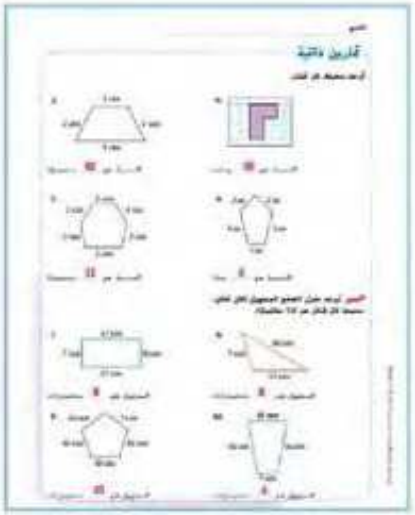
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

تقييم التعلم

البطاقات التطبيقية اطلب من الطلاب إكمال إجابة في الدفتر لشرح الكيفية التي ينطبق 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 ك: التدخل اللغوي 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 I

نشاط عملي المواد: مساطر سنتيمترية أو مدرجة باليومية

اطلب من الطلاب اختيار 5 أو 6 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 الـ 5 أو 6 تم قياسه. توسع في النشاط بطلبك من الطلاب قياس محيط أجسام أخرى بالفصل.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص، مساطر

اسمح للطلاب بإيجاد محيط الفصل. اطلب منهم تهيئة خطة في صورة خطوة بخطوة لوصف الطريقة التي يقومون بها بإجراء الحساب. اطلب من الطلاب إكمال قياساتهم وتسجيل نتائجهم. 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 يضيرونه إذا قاموا بقياس غرفة مختلفة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الدنيا
معرفة الكلمات

ارسم مستطيل بأضلاع متساوية 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 سنتيمترًا. اطلب من الطلاب التردد بشكل جماعي. كرر النشاط مع أشكال أخرى لتعزيز المعرفة بالمحيط.

مستوى التوسع
انظر واستمع وحدد

ارسم مثلثًا له 3 أضلاع متساوية. ثم اقرأ سؤال التحدي في الرياضيات بصوت عالٍ. اسأل: ما طول المحيط الكلي؟ 15 وحدة هل الأضلاع الثلاثة متساوية؟ نعم ما العملية التي تجريها عند مشاركة شيء ما بالتساوي؟ القسمة قل: نعم! لإيجاد طول كل ضلع، نقوم بالقسمة. اطلب من الطلاب العمل بشكل مستقل لحساب طول كل ضلع. ثم بتوفير صيغ الجمل التالية للطلاب: صيغة القسمة هي _____. طول كل ضلع هو _____.

المستوى الاختلافي
تكوين الروابط

قم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات ثنائية متعددة اللغات وتزويد كل طالب بنسخة من ورق تمثيل بياني سنتيمتري من مقاربة الوسائل التعليمية اليدوية. وجّه الطلاب إلى رسم أشكال غير منتظمة ذات زوايا قائمة على ورق 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 ثم بتزويد صيغ الجمل التالية: قياس الأضلاع يساوي المحيط. يساوي _____ وحدات.

حقوق الطبع والنشر © جميع الحقوق محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

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 مختلفة

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 التالية.

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

تقييم تكويني

الرسم السريع أعط الطلاب ورق تشتل بياني، آمرهم أن يصنعوا شكلاً من خلال التلوين في المربعات المرتبطة. ثم اطلب من الطلاب كتابة معادلة لإيجاد المحيط.

واجباتي المنزلية
مساعد الواجب المنزلي
تمرين

حل المسائل
مراجعة المفردات
تمرين على الاختبار

الدرس 3

نشاط عملي

فهم المساحة

التركيز

إيجاد مساحة مستطيل بأطوال أضلاع بأعداد كلية من 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 التواتر في الاستعلامات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية
الربط بمجال التركيز الهام التالي: 3. تنمية فهم أسية للمجموعات المستطيلة والمساحة.

الدقة

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

أ.ه مستويات الصعوبة

أ.ه المستوى 1 استيعاب المفاهيم — الرسم التجربة
أ.ه المستوى 2 تطبيق المفاهيم — التمارين 12-1

الاستعداد

هدف الدرس

سيقوم الطلاب بعد مربعات الوحدة لإيجاد مساحة أحد الأشكال.

مراجعة

مسألة اليوم

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

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

ستكون الإجابات متنوعة.

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

لتوفير 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 للتحميل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والنشر © houghton mifflin harcourt publishing company

2 التدريس

الرسم

قبل أن يبدأ الطلاب في التطبيل، اطلب منهم التفكير في أي المعاملات بشكل 20. أخبرهم أن هذه الأرقام ستساعد في تحديد أطوال أضلاع مستطيلاتهم. اطلب من الطلاب تطبيل المربعات لتشكيل مستطيل باستخدام معاملات 20 لأطوال الأضلاع.

ما مساحة هذا المستطيل؟ 20 مترًا مربعًا

ما أطوال أضلاع ومحيط المستطيل الخاص بك؟ الإجابة النموذجية: يمكن أن يكون المستطيل 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 أكثر من 10 في 10، يمكن للطلاب تكوين مستطيل بأطوال أضلاع تبلغ 1 و 20، أو 20 و 1 بمحيط يبلغ 42 وحدة.

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

التجربة

سنحتاج 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 التي عدها، من الممكن أن يفقد الطلاب تسلسل الأرقام في عملية العد. يمكن أن يكتب الطلاب أرقامًا على المربعات أثناء عدهم لها أو يضعون نقطة على المربع بقلم رصاص 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.

مراجعة الدقة هل سيبلغ محيط المستطيل 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. تأكد الطلاب أنهم قد رسموا 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 الـ 36 ليساعدهم في إكمال هذه التمارين. راقب تقدم الطلاب مانحًا الإرشاد ومستعملًا التدخل التقويمي حسب الحاجة.

التطبيق

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

فهم طبيعة المسائل

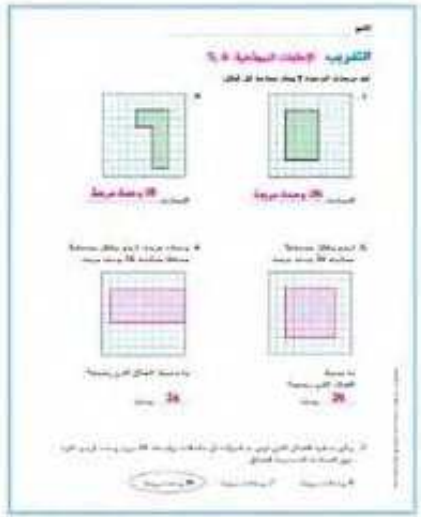
التمرين 9 اطلب من الطلاب تحليل المسألة وتخطيط مسار للحل. كيف ستتصف ما تحاول إيجاده؟ الإجابة النموذجية: أنا أحاول إيجاد مساحة أرضية حمام. إذا حصلت على ناتج ضرب 10 × 7، سأجد أنني بحاجة إلى 70 مربعًا.

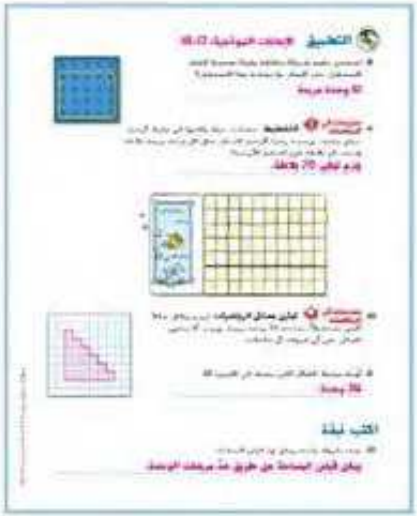
استخدام نماذج الرياضيات

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة لبدة** الطلاب فرصة ليفكروا في موضوع ما، بحيث يتكون لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.





4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

المثابرة في حل المسائل

التمرين 7 يساعدكم حلًا 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 الطلاب أن يقارنوا 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 شطرنج بياني. اطلب من الطلاب ما إذا كانت هناك طريقة لإيجاد عدد الوحدات المربعة دون عدّ كل مربع.

الدرس 4

قياس المساحة

التركيز

إيجاد مساحة مستطيل بأطوال أضلاع بأعداد كلية من طريق تشكيل نموذج بمربعات وحدة وتوضيح أن المساحة هي قياس ما يمتد إليه عن طريق ضرب أطوال الأضلاع. تحديد ورسم مستطيلات بمحيط المحيط ومساحات مختلفة أو بنفس المساحة ومحيطات مختلفة.

ممارسات في الرياضيات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمثال التركيز الهام التالي: 3. نسبة فهم أسية المستطيلات والمساحة.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1: استيعاب المفاهيم — التمارين 1-6
المستوى 2: تطبيق المفاهيم — التمارين 7-10
المستوى 3: التوسع في المفاهيم — التمارين 11-15

الاستعداد

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 مستطيلا بالتظليل في كامنة 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 مربعا كاملا.
- 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 بصوت عال 1، 2، 3. كم عدد أضلاع المربعات؟ وجه الطلاب إلى العد بصوت عال حتى الرقم 3 مرة أخرى. اشرح كيف يمكن توفيق نصفي مربع لتكوين مربعا كاملا. ثم اكتب: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 + 1 + 1 = 3$ وحدات مربعة. اطلب من الطلاب حل التمارين 3-10 بشكل مستقل. ثم اطلب منهم التعاون مع زميل للتحقق من الإجابات.

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

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

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

استخدام الأدوات الملائمة اطلب من الطلاب رسم تمثيل بياني بأعمدة من المعلومات الواردة في التمثيل البياني المصور مدرج التكرار. 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 والدرس الإجرائيان

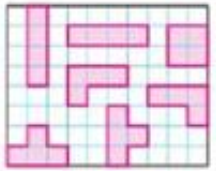
المواد: مكعبات الآحاد، ورق تمثيل بياني بقياس 10 في 10 سنتيمتر

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

حقوق النسخ © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب لحل المسألة. تأكد من قدرة الطلاب على التمييز بين أنصاف المربعات والمربعات الكاملة. أعرض عليهم الفرق لطوين بمسعف مربع

في الخطوة 1، يقوم الطلاب بعد المربعات الكاملة أولاً. اسمح الطلاب أن يصمموا نقطة في كل من المربعات الكاملة عند عدها.

في الخطوة 2، سيقوم الطلاب بعد أنصاف المربعات. ناقش كيف يحتاجون ذهنيا وضع أنصاف مربعات معا لتكوين مربعات كامل. كم عدد أنصاف المربعات التي تشكل مربعا كاملا؟ 2

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

التفكير بطريقة كمية افترض وجود 3 أنصاف مربعات. بدلا من تصميم، ماذا ستكون المساحة؟ 15 وحدات مربعة

إرشاد مفيد

يواجه الطلاب أحيانا وقتا صعبا في إيجاد مساحة شكل على أنواع تشكيل الأشكال الرياضية في دفترهم. اقترح رسم مستطيلات لربط العلامات في المربعات وأنصاف المربعات داخل حدود الشكل

مثال 2

أي التصميمات كنت تختارها على المساحة؟ الوحدات المربعة إن لم تكن هناك قيمة معينة إلى المربعات. عندما تجد مساحة الشكل، قد تتفق عليها وحدة مربعة. سيعطي تمرين ما في كثير من الأحيان قيمة إلى وحدات مربعة. مثال الموسة. في هذه الحالة، ستقوم بتسمية المساحة بالوحدة المربعة. اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب لحل المسألة.

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

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب على حل تمارين التمرين الموجه معا. تأكد من قيم الطلاب ما الذي يعملونه لإيجاد مساحة شكل مع عدد فردي لأنصاف المربعات.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

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 إذن 10 مربعات كاملة+ مربعين كاملين= 12مربعا كاملة

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- قريب من المستوى حشو التمارين 3-9 (أعداد فردية)، 11، 13-15
- حسن المستوى حشو التمارين 10-4 (أعداد زوجية)، 11-15
- أعلى من المستوى حشو التمارين 11-15، 6، 8-9

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

حل المسائل

استخدام الأدوات التعلّمية

التمرين 12 أي الأدوات ستكون مفيدة لاستخدامها لحل هذه المسألة؟
الإجابة النموذجية: يمكنني استخدام البلاطات لإنشاء شكل له 3 صفوف و 5 بلاطات في كل صف. سأعد أن المثلث يغطي مساحة 15 بلاطة مربعة.

التفكير بطريقة تجريدية

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

المثابرة في حل المسائل

التمرين 14 ساعد المساكة بالكلمات 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.

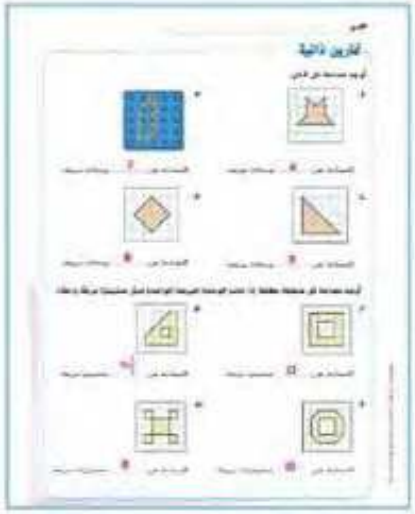
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

تقييم التعلم

التعريفات. اطلب من الطلاب تعريف المصطلحات المساحة والمحيط بكلماتهم الخاصة. يمكن للطلاب استخدام كلمات أو عبارات لتحديد التشابهات والاختلافات بين المصطلحات.

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



قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التكويني الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، أشياء لتقدير الأبعاد

اطلب من الطلاب تتبع متجر مربع أو مستطيل لتقدير الأبعاد على ورق تمثيل بياني لتحديد مساحته. بينما يعد الطلاب عدد المربعات الموجودة في الشكل لتحديد مساحته، قم بتعليمهم تمييز المربع المحسوب من طريق وضع نقطة أو علامة X في ذلك المربع. بالنسبة للطلاب الذين يواجهون صعوبة في التمييز بين المحيط والمساحة، شاركهم في هذه التمارين المفيدة: *فكرة للمربع* المساحة. *المساحة المساحة. كم مربعًا في المساحة؟ تقيس للمحيط محيط. تعني الإحاطة.* أي الطول المحيط. بالحجم هو المحيط.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: أوعية هندسية، شرائط مطاطية

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

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: خريطة الولايات المتحدة الأمريكية، بطاقات مربعة أو مكعبات الأحجار

قم بتزويد الطلاب بخريطة كبيرة للإمارات المتحدة. باستخدام بطاقات مربعة أو مكعبات أحجار، اطلب من الطلاب إنشاء وكتابة خطة لتحديد مساحة الإمارة. ثم ينبغي أن يستخدم الطلاب خطتهم لإيجاد مساحة الإمارات الأخرى والإمارات المتحدة بأكملها. الإمارات التي تشبه مستويات الأصلاع مثل الجزيرة والشارقة، قد تكون أسهل لتحديد المساحة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

استيعاب وحدة

اعرض مربع مختلل وقل: وحدة كاملة. اطلب من الطلاب التردد بشكل جماعي. اعرض المربعات المقسمة بتقسيم بشكل مائل وقل: نصف وحدة. اطلب من الطلاب التردد. على أحد جوانب بطاقة الفهرسة، اطلب من الطلاب كتابة وحدة كاملة وارسم مثالاً. على الجانب الآخر، اطلب منهم كتابة نصف وحدة وارسم مثالاً. أظهر للطلاب شكلاً غير منتظم على ورقة تمثيل بياني. أشر إلى مربعات متنوعة واسأل: هل هذه وحدة كاملة أم نصف وحدة؟ ينبغي على الطلاب عرض الجانب الصحيح من بطاقة الفهرسة للإجابة.

مستوى التوسع

توضيح ما تعرفه

استخدم المثال 2 لتذكير عد الوحدات المربعة الكاملة والنصفية لتحديد المساحة. قم بتوزيع ورقة تمثيل بياني مستديري من نماذج الوسائل التعليمية المعتمدة ووجه الطلاب لرسم وتظليل شكل يتضمن وحدات مربعة كاملة ونصفية. اطلب من الطلاب تبادل الأوراق مع زميل وإيجاد مساحة شكل كل منهما. اطلب من متطوعين مشاركة أعمالهم في مجموعات صغيرة. ثم بتوفير صيغ الجمل التالية: كان صدك _____ وحدات كاملة و _____ وحدات نصفية. المساحة هي _____ وحدات مربعة.

المستوى الانتقالي

التعلم التعاوني

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة للرد على سؤال التحدث في الرياضيات. زود كل مجموعة بنسخة من ورق التمثيل البياني المستديري من نموذج الوسائل التعليمية الدولية ووجه الطلاب في كل مجموعة للعمل معًا لرسم الشكل الذي 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 © محفوظة لصالح 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

الاستنتاجات المتكررة

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

الدعم للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المشار في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

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

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A لم تعد أضلاع المربعات.
B إجابة صحيحة
C قمت بعد أضلاع المربعات كمربعات كاملة
D قمت بإضافة عرض كامل للصفوف

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

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مجسدة في الدروس 1-1

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
1-5	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 توضيحات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

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

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخلاق فيها: 4 فأكثر

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

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخلاق فيها: 2 أو 3

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخطؤوا فيها ووضح 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 الإخلاق 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 والنشر © تعود لشركة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الدرس 5

نشاط عملي

تقسيم المستطيلات إلى مربعات لإيجاد المساحة

التركيز

إيجاد مساحة مستطيل بأطوال أضلاع بأعداد كلية عن طريق تشكيل 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 العام التالي: 3. تنمية فهم أبنية المستطيلات المستطيلة والمساحة.

الدقة

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

أ. مستويات الصعوبة

ب المستوى I استيعاب المفاهيم — الرسم التجريبي
أ المستوى I تطبيق المفاهيم — التمارين 1-11

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 الحظيرة سياج ببوابة بعرض 5 أمتار. تقدر تكلفة البوابة AED38 والسياج AED10 للمتر. كم ستقدر تكلفة وضع سياج حول الحظيرة؟ AED588

استخدام نماذج الرياضيات ما الجملة العددية التي يمكن استخدامها لإيجاد حل المسألة اللاحقة؟ الإجابة النموذجية:
AED180 + AED180 + AED120 + AED70 + AED38 = AED588
اطلب من الطلاب شرح الطريقة التي قاموا بها بإيجاد قيمة كل عدد تم جمعه.

لتوفير مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

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

حقوق الطبع والنشر محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

2 التدريس

الرسم

التفكير بطريقة تجريدية لاستنتاج المتكرر. لقد تعلمت للتو كيفية تحديد مساحة مستطيل عن طريق عدّ مربعات الوحدة الخاصة به. ومع ذلك، ما الذي يحدث إذا لم يكن المستطيل على شبكة شطرنج بياني؟ لا توجد مربعات لتتم عدها! اعمل جميع الإجابات الممكنة.

يمكنك إيجاد مساحة المستطيل من طريق تقسيمه إلى مربعات. التقسيم إلى مربعات يعني تقسيم مساحة الشكل إلى مربعات وحدة بصفوف وأعمدة متساوية الطول. لدى المثال 3 وحدات عند طوله القصير و 8 وحدات عند طوله الطويل. قسم المستطيل إلى مربعات عن طريق رسم مربعات وحدة داخل المستطيل لملائمة هذه الأبعاد. كم سيكون عدد مربعات الوحدة داخل كل عمود؟ 8 كم سيكون عدد مربعات الوحدة داخل كل صف؟ 3 يمكنك الآن عدّ عدد مربعات الوحدة. كم عدد مربعات الوحدة التي لمست بعضها؟ 24 ما مساحة المستطيل؟ 24 وحدة مربعة كيف جمع استخدام الجمع لإيجاد المساحة؟ الجمع المتكرر. $8 + 8 + 8 = 24$ وحدة مربعة كيف يبدو الشكل المقسم إلى مربعات؟ مصفوفة. إن 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؟ $3 \times 8 = 24$ وحدة مربعة. المعادلتان الاثنان التي يمكنك استخدامهما لإيجاد مساحة أحد الأشكال؟ الجمع أو الضرب

التجربة

لإمال المساحة يمكنكم صف. وكّه 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 أطوال الصفوف: $5 \times 6 = 30$ وحدة مربعة

إرشاد مفيد

قد يعاني الطلاب من صعوبة في تقسيم أحد الأشكال إلى مربعات في صفوف وأعمدة متساوية. اشرح تقسيم المساحة إلى تصغير إذا كان هناك عددًا زوجيًا لأي من الجانبين من طريق رسم خط تطويل المنتصف. إذا كان هناك عدد زوجي بعد التقسيم إلى تصغير، يمكنهم الاستمرار، حتى يحصلون على العدد الصحيح من الصفوف و/أو الأعمدة.

التفسير

في التمارين 3-1، يطلق الطلاب معرفتهم بشأن استخدام الصفوفات لإجراء عملية الضرب لإيجاد مساحة مستطيل بأبعاد معروفة. أدر نقاشًا حول التمرين 2.

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

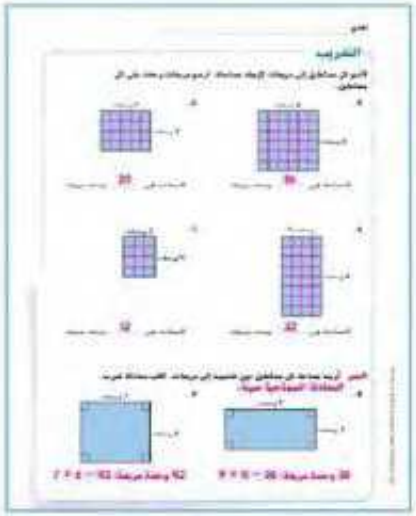
3 التمرين والتطبيق

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 التمرين 8 و 9 ليست جزءًا من عملية التقسيم إلى مربعات. فهي محددات للزاوية الحادة. انتبه للطلاب الذين ما زالوا يعانون من صعوبة في إجراء التقسيم إلى مربعات. راقب تقدم الطلاب مانحًا الإرشاد ومساعدًا للتدخل التقويمي حسب الحاجة.

خطأ شائع!

تمارين 7–4 قد يعتقد الطلاب أن الأبعاد تخبرهم بعدد الخطوط التي يحتاجونها لرسم في كل اتجاه لتقسيم الشكل إلى مربعات. ذكّرهم أن الأبعاد تخبرهم بعدد 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 أيهما تتشابه مساحة الشكل مع قياس محيطه؟ اشرح. الإجابة النموذجية: لهذي المساحة والمحيط نفس العدد ولكن يختلفان في التسميات. تبلغ المساحة 18 سنتيمترًا ويبلغ المحيط 18 سنتيمترًا.

فهم طبيعة المسائل

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

4 تلخيص الدرس

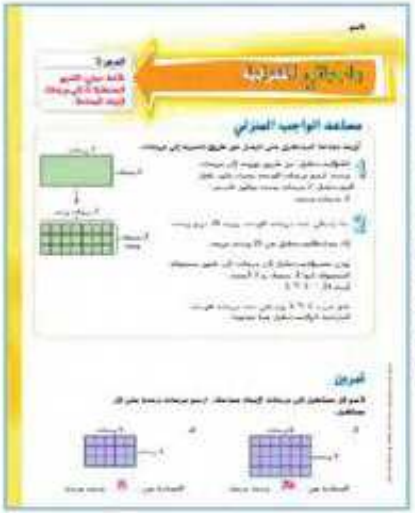
واجباتي المنزلية

حثّ الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يتقنون المفاهيم تدعطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 6 اطلب من الطلاب وصف الطريقة التي يمكنهم بها رسم الحديقة المستطيلة دون استخدام شبكة مثل يافي.



التفكير والتوضيح

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

الدرس 6

مساحة المستطيلات

التركيز

إيجاد مساحة مستطيل بأطوال أضلاع بأعداد كلية من خلال 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 طريقة السؤال والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استدلال الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة استراتيجية.
8 البحث عن التوافق في الاستدلالات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

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

الدقة

بزيادة صعوبة التمارين مع تقدم الدرس، ومع ذلك قد يتباين تعثر الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية المؤشرة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1-4
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 5-9
المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 10-11

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 بمأنها تبسيط مفهوم مركب، مثل المساحة.
- تحدث مع الطلاب كيف يمكن لاستخدام صيغة تبسيط التالي !

AL الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم بالمفردات: مخطط الارتكاز

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

أرشد الطلاب في إنشاء مخطط ارتكاز يتضمن رسوم توضيحية مساعدة وأمثلة رياضية لكلمات المفردات المحيط والمساحة والصيغة 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 الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

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 سنتيمتر؟

الاستنتاج المتكرر كيف يمكنك استخدام الجمع المتكرر لإثبات أن المحيط صحيح؟ الإجابة النموذجية: 6 cm + 6 cm + 6 cm + 6 cm + 6 cm + 6 cm = 36 cm للضلع الأول، 6 cm + 6 cm = 12 cm للضلع الثاني، 12 cm + 6 cm = 18 cm للضلعين الثالث والرابع، 36 cm + 36 cm + 18 cm + 18 cm = 108 cm

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: الممارسة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق منقّط سنتيمتري

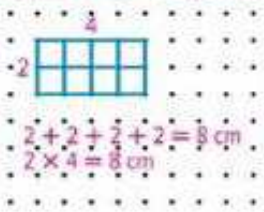
وضح للطلاب كيف يمكنهم رسم مستطيل على الورق المنقّط السنتيمتري.

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

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

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

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



الرياضيات في الحياة اليومية

المفردات

ذكّر الطلاب أن كلمة مربع عند استخدامها كاسم فهي تشير إلى قطعة مسطحة مربعة من مادة صلبة. وعند استخدامها كعمل، اشر كلمة تغطي 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 من ذلك مصفوفة. يمكنك إيجاد مساحة مستطيل مغطى بالمربعات بنفس الطريقة التي تجد بها العدد الإجمالي في مصفوفة. أشر إلى الخطين المناسبين لإظهار طول وعرض المستطيل المغطى بالمربعات. أعمل على حل المسألة داخل الجسم المتكرر كطريقة أولى لإيجاد المساحة وتحقق من عملك.

استخدام نماذج الرياضيات هل تفضل إيجاد مساحة شكل مستطيل بتغطية المساحة بالمربعات أو بضرب أطوال الأضلاع؟ برر إجابتك. الإجابة النموذجية: أنا أفضل ضرب أطوال الأضلاع لأنها طريقة أسرع لإيجاد المساحة. تغطية الشكل بالمربعات يتطلب الكثير من الوقت. أعد كل مربع متعثرًا.

مثال 2

قدم الطلاب كلمة المصفوفة. اشرح أن الصور هي قواعد مكتوبة في شكل معادلة. ذكّر الطلاب بـ أن الطول يشير إلى الجانب الأطول من المستطيل، في حين أن العرض هو الجانب الأقصر.

اقرأ المثال وتعاون على حل المسألة مع الطلاب.

التفكير بطريقة كمية كيف يمكنك حل المسألة إذا كنت تعرف الطول والمساحة ولكنك لا تعرف العرض؟
الإجابة النموذجية: سوف أكتب الصيغة وأستبدل كل رمز بقيمته وبرمزًا للعرض غير المعروف. ثم سأستخدم العمليات العكسية من خلال العمل لإيجاد قيمة المجهول.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب في حلّ التمارين الموجهة معًا. وتحقق للتأكد من فهم الطلاب بـ 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.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تمرين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه.

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

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 10 أي صيغة قد تنطبق على هذه المسألة؟ صيغة المساحة.
$A = \ell \times w$

التفكير بطريقة كمّية

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

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 كلاهما نفس قيمة المحيط وهو 22 سنتيمترًا.

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

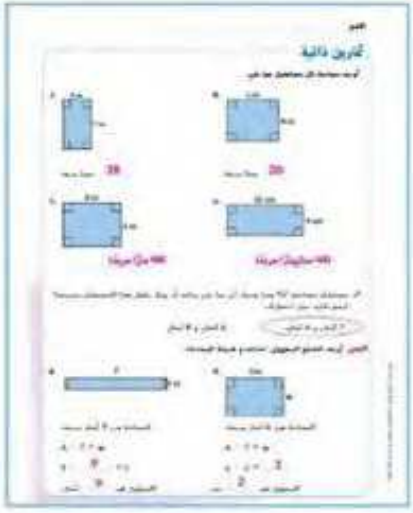
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

تقييم التعلم

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

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



أقرب من المستوى
المستوى ب: التدخل التدريسي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

اطلب من الطلاب رسم مستطيل على ورقة مربعات سنتيمترية وعد الوحدات لإيجاد الطول والعرض.

يسجل تحديدهم الطول والعرض. اطلب منهم استبدال الأرقام في الصيغة $A = \ell \times w$ للتأكيد. اطلب منهم حساب عدد الوحدات المربعة في الرسم. اسمح للطلاب بمواصلة استخدام ورق التمثيل البياني للتدرب على إيجاد مساحة المستطيلات مستخدمًا مجموعة مختلفة من قيم الطول والعرض.

ضمن المستوى
المستوى أ

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

اطلب من الطلاب رسم أكبر عدد ممكن من المستطيلات التي لها مساحة تبلغ 16 وحدة مربعة. يجب أن تتضمن 16×1 و 8×2 و 4×4 و 2×8 و 1×16 اتجاهات. ثم اطلب منهم إيجاد محيط كل مستطيل كذلك. اطلب من الطلاب مواصلة العثور على طريق رسم مستطيلات 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 عالية بالحدائق وزراعة، ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

امنح الطلاب كتب عالية بالحدائق وزراعة لوضع خطة لحديقة وحقل محاصيل. اطلب من الطلاب رسم مستطيل على ورقة تمثيل بياني وإيجاد مساحة لتمثيل الحديقة. ثم اطلب من الطلاب رسم مستطيل يبلغ حجمه ضعفي حجم المستطيل الأول وإيجاد المساحة. هذا المستطيل سيمثل حقل المحاصيل. أخبر الطلاب بمراعاة المساحة التي يجب أن تترك بين النباتات للزهر وما الطول الذي 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. الأم 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 الطلاب في عملية الحرب لإيجاد مساحة المستطيل.

مستوى التوسع
استيعاب وحدة

على اللوحة، اكتب: *المساحة = الطول × العرض.* اقرأ المعادلة بصوت عالٍ 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 × 3 m. اكتب: 8 m × 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 لمستطيلك. ذكّر الطلاب أن المستطيلين لها صفوف من نفس الطول وأعمدة من نفس الطول. *كل المستطيل يتكون من 7 صفوف مساحتها 10 أمتار مربعة.* قسم الطلاب إلى مجموعات وخصص لكل مجموعة مستطيل من التمارين 6–1. اسمح الطلاب بضع الجمل هذه لاستخدامها في تقاريرهم. *المستطيل يتكون من ____ صف مساحته ____ سنتيمتر/متر مربع. حملة الضرب هي ____ المساحة هي ____ سنتيمتر/متر مربع.*

نسخ أصل © محفوظة لصالح هوغتون ميفلين هاركورت

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

قيم طريقة 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 وكل صينية بها 6 مربعات. $54 \div 6 = 9$ صوانٍ.

AL للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتاحة في الصفحة المقابلة.

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

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 $A = \ell \times w$ في 7؟

ما مساحة المستطيل؟ 56 مترًا مربعًا

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. ولمثيل نواتج ضرب الأعداد الكلية كمساحات مستطيلة في الاستنتاج الرياضي.

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 أبنية المستطيلات المستطيلة والمساحة

الدقة

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

أ. مستويات الصعوبة

أ. المستوى I استيعاب المفاهيم — الرسوم التجريبية
أ. المستوى I تطبيق المفاهيم — التمارين 1-11

الاستعداد

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب خاصية التوزيع لإيجاد المساحة.

مراجعة

مسألة اليوم

أوجد مساحة المستطيل. 6 وحدات مربعة

استخدام الأدوات المناسبة اطلب من الطلاب تمثيل نمو/ع المستطيل برسمه أو وسيلة تعليمية بديلة من اختيارهم. اسمح للمتطوعين بمشاركة عملهم.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

ELL بالنسبة *لأنشطة الدعم اللغوي*، *مفاتيح إستراتيجية التحصيل اللغوي* الخاصة بمتعلمي اللغة الإنجليزية في الدرس التالي

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

2 التدريس

الرسم

اقرأ نشاط الرسم وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.
أوجد مساحة المستطيل A؟ أحسن 30 وحدة مربعة
بدلاً من الحلول 1 قم بزيادة طول المستطيل. تأكد أن المستطيلات الجديدة تلائم مساحة 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 وشجع طلابك في كتابتها.
يمكنك التحقق من الدقة من طريق إيجاد مساحة المستطيل بالكامل. ما الجملة العددية التي تمثل المساحة الإجمالية؟ $40 = 5 \times 8$ وحدة مربعة

تحدي التفكير بطريقة كمية قم عدد الوحدات المربعة التي تزدادها مساحة المستطيل A عند إضافة المستطيل B؟ تزيد المساحة بمقدار 10 وحدات مربعة.

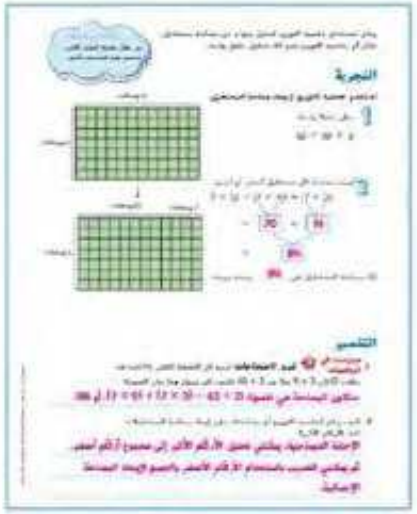
التجربة

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 من طريق تفكيك معاملي ضلع واحد إلى مجموع. اقرأ النشاط وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

التفسير

يقدم التمرينان 1 و 2 للطلاب فرصة للتفكير فيما تعلموه في الوحدات السابقة عن خاصية التوزيع والمضروفات. آذر تفكيكاً حول التمرين 1

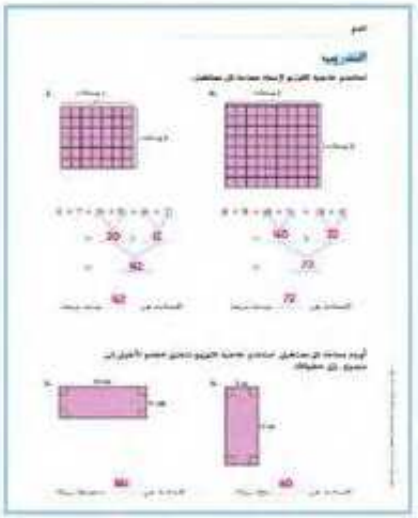
تحدي بناء فرضيات ما الطريقة الأخرى التي يمكن بها تفكيك 92؟ الإجابة النموذجية: $6 + 6$; $4 + 8$; $5 + 7$; $1 + 91$



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. اكتب للطلاب الذين يعانون من صعوبة في بدء عملية الحساب الخاصة بهم في التمرينين 7 و 8. أخبرهم أن يقوموا بالرسم أو استخدام وسائل تعليمية بدوية لتمثيل نماذج للتمارين.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 9 أي من الطرق الثلاث تفضل لإيجاد مساحة مستطيل بطول يبلغ 9 أمتار وعرض يبلغ 9 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 عددين صحيحين لإيجاد مساحة 11 × 9. الإجابة النموذجية: 2 + 9

الاستفادة من السؤال الأساسي

يتيح تمرين **كتابة نبذة** للطلاب فرصة ليفكروا في موضوع ما، بحيث يكون لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

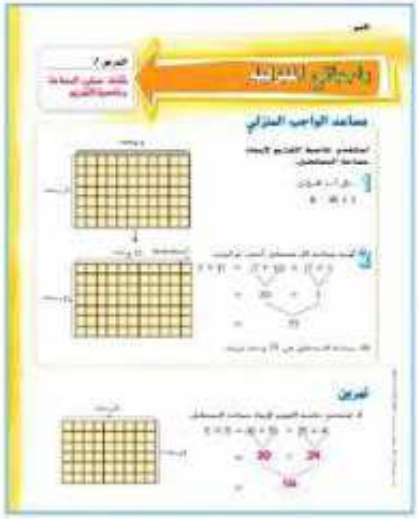
استخدام النمذجة

التمرين 5 ما أوجه ارتباط بين هذه المسألة مع المفاهيم الرياضية الأخرى التي تم تدريسها خلال الدرس؟ الإجابة النموذجية: تم تمثيل المعامل 12 في نشاط التجربة. لذا يمكن تمثيلك معامل نشاط آخرها إلى 2 + 10.

التفكير والتوضيح

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

راجع إجابات الطلاب.



الدرس 8

مساحة الأشكال المركبة

التركيز

اشرح لأطفال الأطفال لإيجاد مساحات مستطيلات بأطفال أطفال بأعداد كلية لحل مسائل من المساحة البيضية ومسائل رياضية أخرى وتحليل مواقع حدوث الأعداد الكلية لمساحات مستطيلة في الاستماع 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 الثاني 3: تنمية فهم لبنية المستوفات المستطيلة والمساحة.

الدقة

إجراء تعديلة التمارين مع تقدم الدرس، وفي ذلك قد يتابين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموضحة.

أ. مستويات الصعوبة

ب. المستوى 1: استيعاب المفاهيم	التمرين 1
أ. المستوى 2: تطبيق المفاهيم	التمارين 2-6
أ. المستوى 3: التوسع في المفاهيم	التمارين 7-10

هدف الدرس

سيتوصل الطلاب إلى مساحة الأشكال المركبة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الشكل المركب 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 الأصغر حجمًا إلى شكل أكبر ينتج عنه شكل مركب. ناقش أمر أن إيجاد مساحة شكل مركب 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. قص الشكل وفعل ذلك.

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

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

مراجعة

مسألة اليوم

يتسلق قرد شجرة طولها 16 مترا. افترض أنه يستغرق 20 ثانية ليتسلق 4 أمتار. كم مترا سيتسلق القرد في 60 ثانية؟ 12 مترا 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 مترا في 60 ثانية. إلخ. بينما تزيد قيمة الأمتار بزيادة 4، تزيد الثواني بمقدار 20.

تمرين سريع

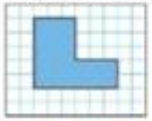
استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: الموازاة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق تمثيل بياني بقياس 10 في 10، مقص

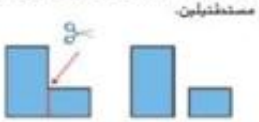
وضّح كيفية رسم شكل مركب على ورقة تمثيل بياني. اطلب من الطلاب رسم نفس الشكل على ورقة التمثيل البياني الخاصة بهم.



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 الطبع والنشر © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

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 الحيوانات إلى مستطيلين أصغر حجمًا. الآن يمكنك إيجاد مساحة كل مستطيل وإضافة الاثنين إلى بعضهما البعض. استخدم صيغة إيجاد المساحة لكتابة معادلة لكل مستطيل: $10 \times 8 = ?$; $12 \times 8 = ?$

إذا تم الأمر بهذه الطريقة، فستكون $(10 \times 8) + (12 \times 8) = 80 + 96 = 176$ مترًا مربعًا. أضف المساحتين إلى بعضهما البعض. ما المساحة الكلية؟ 80 + 96 = 176 مترًا مربعًا

استخدام تطبيقات الرياضيات: ما هو طول السلم غير المعروف؟ الأطول سلم في الحديقة؟ غير ذلك. الإجابة النموذجية: طول السلم غير المعروف هو $10\text{ m} + 8\text{ m} = 18\text{ m}$. على سبيل المثال، هناك حاجة إلى معرفة طول هذا الجانب غير المعروف؟ الإجابة النموذجية: سنكون هناك حاجة لمعرفة السلم 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 المستطيلين الرأسيين، $3\text{ m} \times 8\text{ m}$. 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: $10\text{ m} - 8\text{ m} = 2\text{ m}$. الآن لديك بعد المستطيل العلوي، $2\text{ m} \times 12\text{ m}$. الآن أوجد مساحة كل مستطيل وأضفها. اكتب المسألة وأوجد حلها: $24 + 24 + 24 = 72$ مترًا مربعًا

مراعاة الدقة: في الخواص تربط. بإيجاد مساحة الأشكال المركبة؟ الإجابة النموذجية: خاصية التوزيع تستخدم لضرب الأعداد الكبيرة من خلال تفكيك عدد واحد إلى مجموع.

تمرين موجّه

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

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

الاستنتاج المنطقي: 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.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- قريب من المستوى حجّم التمارين 2-6 (أعداد زوجية) 7, 9-10.
- ضمن المستوى حجّم التمارين 1-6 5, 3.
- أعلى من المستوى حجّم التمارين 10-4.

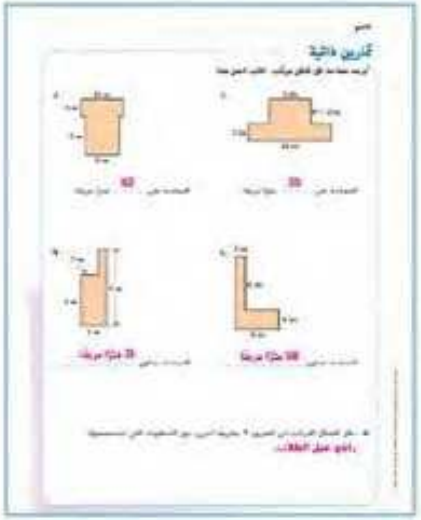
إرشاد مفيد

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

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 8 صف المسألة بالكلمات من عندك من خلال تعريف كيف ستقسم الشكل المركب إلى 3 أشكال منفصلة. الإجابة النموذجية: الشكل 1 بالطول = 3 m × 2 m، الشكل 2 بعرض الرمال والمحاوط = 4 m × 2 m، الشكل 3 بالعرض = 2 m × 2 m



استخدام عتاد 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 ملفات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 10 من الطلاب أن يعتمدوا على تجاربهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تقييم تكويني

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.

قريب من المستوى
المستوى ج: الدعم التدريبي الإستراتيجي

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

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

ضمن المستوى
المستوى أ

نشاط عملي المواد: ورق تشيل بياني، قلم رصاص

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

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق تشيل بياني، قلم رصاص

اطلب من الطلاب إكمال نشاط عملي. سيقوم الطلاب بإنشاء سطح سفينة تبلغ قياساته 18 m في 20 m. توجد زاوية واحدة من سطح السفينة مخصصة لصنع مقلاة مع كراسي لقياساتها 10 m في 10 m. سيتم استخدام زاوية ثانية من سطح السفينة لوضع ثلاثة قياساتها 5 ft في 5 ft. اطلب من الطلاب استخدام ورقة تشيل بياني لرسم خطة وإضافة أي عناصر إضافية إلى سطح السفينة. اطلب من الطلاب تسمية مساحة كل منصب. اعرض أعمال الطلاب عند اكتمال المشروع.

AL الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الثاني

المفردات الأكاديمية

اصنع العديد من الأشكال المركبة على ورق مربعات سنتيمتري من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. اطلب من الطلاب فحص 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

اصنع وحدد

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

المستوى الانتقالي

قواعد التحدث للجمهور

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

حقوق النسخ © محفوظة لصالح houghton mifflin harcourt

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

المغايرة 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 بشكل إضافي، استخدم أنشطة التدريس المتوفرة في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب 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 عدد مستطيل تعامدي كبير
B خطأ في عد المساحة الكلية
C إجابة صحيحة
D إيجاد المحيط

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

التقويم التكويني

استخدم هذا بطاقة تقويم تكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة. وإذا كان الأمر كذلك، فحدد الموضوعات التي يحتاجون مساعدة فيها. انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتباين.

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم محددة في الدروس 5-8.

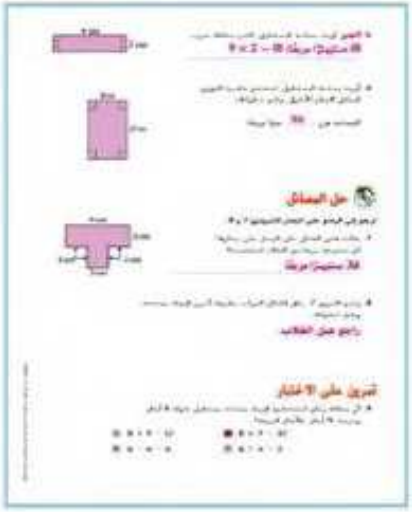
التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
3-4	مساحة المستطيلات	5-6
5-6	مساحة المستطيلات	6-7

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجيهات السؤال 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.



مطبوع لصالح مؤسسة Dubai Scholarship ©

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخلاق 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 بديلة، انتقل إلى الجزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 7-5.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخلاق فيها: 2

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخطؤوا 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 الإخلاق 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 النسخ © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 9

المساحة والمحيط

التركيز

اضرب أطوال الأضلاع لإيجاد مساحات مستطيلات بأطوال أضلاع بأعداد كلية. احسب مساحتي من الحياة اليومية ومساحتي 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 المهام التالي: 3. تنمية فهم لبنية المستطيلات المستطيلة والمساحة.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس، ومع ذلك قد تتباين تعثر الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموضحة.

مستويات الصعوبة

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

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 كعنك.

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

• تابع مع الطلاب إذا كانت هناك أي تفاصيل أو أسئلة أخرى يرغبون في إضافتها إلى الجدول. شجع 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 جدولا ثنائي الأعمدة على ورقة رسم بياني. قم بتسمية أحد العمودين المحيطات المتشابهة و المساحات المختلفة، والعمود الآخر المساحات المتشابهة والمحيطات المختلفة. باستخدام مدخلات الطالب، قم برسم وتسمية ثلاثة نماذج لمستطيلات لكل اسم 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 جميع الجمل التالية لمساعدة الطلاب على الاستجابة للتحدث في الرياضيات. يمكن لمستطيل مختلف له محيط مشابه أن يتبع طوله ... وعرضه ...

حقوق الطبع والنشر © مؤسسة هوغتون ميفلين للنشر

مراجعة

مسألة اليوم

سمية لديها 42 سنتيمترًا من الشرائط. فهي يلزمها 6 أمتار لتكميل السجادة. كم من الشرائط تحتاج؟ 558 سنتيمترًا. بيع 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؟ ير إجابتك. الإجابة النموذجية: يوجد مع سمية 42 سنتيمترًا من الشرائط وقد اشترت 558 سنتيمترًا أخرى. 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: الممارسة والتمرس الإجرائيان

المواد: مكعبات مقوة

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

أشرح 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 لديهما نفس المساحة؟ نعم

هل كلا المستطيلين لديهما نفس المحيط؟ وفقًا للمستطيل المصنوع قد تكون الإجابة نعم أو لا.

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

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

قد تعتقد أن مستطيلين يمكن أن يكون لهما نفس المساحة. لكن صديقان مختلفان. تذكر المساحة هي المراع داخل الشكل. مساحات كلا المستطيلين في هذا المثال مختلفتين. باستخدام الصيغة $A = \ell \times w$ اكتب المعادلتين وحلهما للتأكيد. $6 \times 2 = 12$، $4 \times 3 = 12$ كيف ستقوم بتسمية المساحة؟ 12 مترا مربعا تعتقد أماني أن محيطات المستطيلات تذكر المحيط هو مجموع أطوال الأضلاع الأربعة. اكتب معادلات لكل مستطيل تمثل طول كل ضلع. كل محيط. $6 + 2 + 6 + 2 = 16$؛ $3 + 4 + 3 + 4 = 14$ ماذا ستكتب على المحيط؟ 16 مترا، 14 مترا

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 أيضا لكن مساحات مختلفة. أوجد محيط ومساحة هذا المستطيل. المحيط = 20 سنتيمترا، المساحة = 24 سنتيمترا مربعا

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 أيضا 20. على سبيل المثال $20 = 3 + 7 + 3 + 7$ أو 3×7 و 7×3 ما مساحة هذا المستطيل؟ 21 سنتيمترا مربعا

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، فستختفي الأشكال بنفس المحيط والمساحة.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب العمل 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 أيضا المستطيل طوله 6 سنتيمترات وعرضه سنتيمترين محيط يبلغ 20 سنتيمترا لكن مساحة اليمنها 16 سنتيمترا مربعا

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم، Macmillan/McGraw-Hill

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظات يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضّح في المستويات أدناه.

- قريب من المستوى خصص التمارين 2-6 (أعداد زوجية)، 7، 8-9.
- فوق المستوى خصص التمارين 3، 8-5.
- أعلى من المستوى خصص التمارين 3، 5-8.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 7 اطلب من الطلاب وصف العلاقة بين الطائرتين اللتين أنهما نفس هذه الأمتار المربعة من الزجاج.

الإجابة النموذجية: الطائرة B = 3 × 6 A: مترا مربعا الطائرة C
B = 2 × 9 مترا مربعا

بناء فرضيات

التمرين 9 اشرح كيف تعرف بوجود ارتفاع بين أي المستطيلين الآخرين. المستطيلان B و C كل منهما لديه محيط يساوي 24 cm. كيف يمكن تعيين المستطيل A البنفسجي إن المستطيلين الآخرين؟ الإجابة النموذجية: أنبّ على ضلع طوله 10 cm وقم بتعيين ضلع طوله 4 cm إلى 2 cm. سيساوي ذلك محيط قيمته 24 cm.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 10 اطلب متطوعين مشاركة إجاباتهم مع الصف الدراسي. اجعلهم يرسمون مثلاً لإثبات أن مجموع الطول والعرض متشابه عندما يكون المستطيلان المحيط نفسه.

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

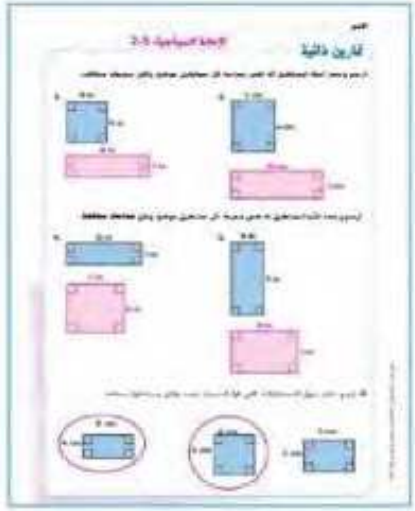
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

الرسم المربع

الرسم المربع 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.

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



قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الاستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

التدريب على إيجاد قيمة المساحة والمحيط. ارسم شكلًا له 6 أعمدة و 5 صفوف على ورقة تمثيل بياني. كم مربعًا مظللًا؟ 5 كم مربعًا؟ 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 1

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني. قلم تحديد أمنح الطلاب ورق تمثيل بياني. يتعين عليهم استخدام ورق التمثيل البياني لتكتابة في الرياضيات، أو لوحة الكليك داخل المربعات. على سبيل المثال، يمكنهم كتابة كلمة شكل. ذكّر الطلاب أن الحروف الطويلة مثل l، ستستخدم مربعين والحروف الصغيرة مثل b، ستستخدم مربعًا واحدًا. والحروف التي تشمل كتابتها أسفل السطر (مثل y) ستستخدم مربعين. بعد كتابة الكلمة، يحدد الطلاب الكلمة باستخدام قلم التحديد. سيستخدم الطلاب التحديد الذي رسمه قلم التحديد لإيجاد مساحة ومحيط الكلمة. اطلب من الطلاب مشاركة عملهم مع زملائهم في الصف.

أعلى من المستوى
التوسع

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

سيدخل الطلاب مع زملائهم. سيحصل كل منهم على مكعب أعداد مختلف من 1-6. سيقوم كل طالب بدحرجة مكعب الأعداد الخاص بهسيكون 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. يتعين عليهم جمع الأشكال في شكل مركب. اطلب منهم إيجاد قيمة محيط ومساحة الشكل المديد.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى التأخر
استيعاب وحدة

ارسم مستطيلًا واكتب عليه 5 cm في 7 cm. تتبع الحافة الخارجية للشكل بإصبعك. وال المحيط هو المسافة المحيطة. أشر إلى المسافة الداخلية للمستطيل وال 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 الطلاب إلى مجموعات ثنائية وامنح كل مجموعة مستطيلين محددة بخواصها ومرتبتهما. (يمكن أن يكون لكل مستطيلين نفس المساحة أو المحيط.) ويوجد لكل منهما مساحة ومحيط أحد المستطيلين ثم يقارنان الناتج. اطلب من الطلاب استخدام صيغة الجملة التالية لذكر ما اكتشفوه: محيط مستطيلي يساوي _____ وحدة. ومساحة مستطيلي تساوي _____ وحدة مربعة. ويشارك المستطيلان في نفس _____ (المحيط/المساحة).

المستوى الانتقالي
لعبة الأعداد

ارسم مستطيلًا وعين الطول والعرض. قل، المحيط المتبقية. واجعل الطلاب يتسابقون لرسم مستطيل له نفس محيط مستطيلك، لكن ليس متطابقًا له. بعد أول طالب يرسم ويعرض مستطيلًا له نفس المحيط بشكل صحيح (2pts) اعب جولة ب أخرى من اللعبة. مغيرًا بين قول محيط متشابه ومساحة متشابهة. اطلب من الطلاب استخدام صيغة الجملة التالية لتقديم إجاباتهم: لكلا المستطيلين لهما محيط/مساحة نفسه _____

حقوق الطبع والتأليف © تخصيص تعلم جاسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قد تتعين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز القسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

المثابرة في حل المسائل

التمرين 6 اطلب من الطلاب شرح الخطوات اللازمة لإيجاد المحيط الأصغر لشكل له مساحة 36 سنتيمترا. الإجابة النموذجية: يمكن أن يكون المثال 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 المتاحة في الصفحة التالية.

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجيهات 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

اللغة إلى زميلك اطلب من الطلاب الانضمام إلى زملائهم لمشاركة إجاباتهم على السؤال التالي. هل سيكون لمستطيل مساحته تساوي 20 مترا مربعا محيط سيكون قيمته دائما تساوي 24 مترا؟ اشرح. لا. المستطيل الذي له مساحة 20 مترا مربعا قد يكون طوله 5 أمتار وعرضه 4 أمتار. بجمعهما معا، سيساوي المحيط 18 مترا.

الدرس 10

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: تصميم رسم تخطيطي

الاستعداد

التركيز

اعرب أطفال الأصلاع لإيجاد مساحات مستطيلات. بأطوال أضلاع بأعداد كلية لحل مسائل من الحياة اليومية ومسائل رياضية أخرى وتمثيل نواتج ضرب الأعداد الكلية كمساحات مستطيلة في الاستطلاع الرياضي.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طريقة المسائل والمثابرة في حلها.
2 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 لمنية المستطيلة والمساحة.

الدقة

عزداد مدونة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك، قد يتمارين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية اليومية.

اف مستويات الصعوبة

ب المستوى 1 استيعاب المفاهيم	تمرين على الإستراتيجية
اف المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 4-6
اف المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 7-9

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 يوضح الأمور عن طريق إظهار أجزاء المسألة. يساعد الرسم التخطيطي الطلاب 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. واترك مجردة من حلا 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. وتيح الطلاب لنسخ القائمة والرسوم التوضيحية في دفتر الرياضيات الخاص بهم.

قدم جميع الجمل التالية للمجموعات الثنائية لمشاركة حلهم على التمارين 1-3. يظهر الرسم التخطيطي الخاص بي _____ الإجابة هي _____

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في الكلمة، استخدم الأنشطة التعليمية المتمايزة.

حقوق الطبع والنشر © مؤسسة إعداد المعلمين

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. أشر المخطط الخطي. راجع حل الطلاب.

استخدام الأدوات الملائمة ما فائدة استخدام مخطط خطي بدلاً من استخدام شكل مبني بالأعمدة؟ الإجابة النموذجية: يوضح المخطط الخطي معدل حدوث البيانات. كل مخطط على الخط يمثل رجل في الفصل. كيف ستستخدمين التدكير؟ الإجابة النموذجية: 7 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

- لكل طفل حمّ

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 لأخيه. كم عدد البطاقات التي كانت بحوزة منصور في الأصل؟

ما المعطيات التي تعرفها؟ كمية 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. $12 = 2 + 5 + 4$

ثم، تمثيل الحيلة العددية بضرع العد. استخدم العملية العكسية للقسمة لإيجاد العدد الذي بدأ به. $24 = 2 \times 12$

ثم، تمثيل الحيلة العددية بضرع العد. تحقق لمعرفة إذا ما كانت إجابتك معقولة. $12 = 3 - 5 - 4 - 24 \div 2 = 12$ بطاقة

Math Expressions © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الدرس 10

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: تصميم رسم تخطيطي

الاستعداد

التركيز

اضرب أطوال الأضلاع لإيجاد مساحات مستطيلات بأطوال أضلاع بأعداد كلية. حل مسائل من الحياة اليومية ومسائل رياضية أخرى وتمثيل حواصل ضرب الأعداد الكلية كمساحات مستطيلة في الاستذكار 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 أسية التصنيفات المستطيلة والمساحة.

الدقة

زيادة صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تمكن الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموضحة.

أ. مستويات الصعوبة

ب. المستوى 1 استيعاب المفاهيم	تمرين على الإستراتيجية
أ. المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 1-4
أ+. المستوى 3 التوسع 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 يوضح الأمور عن طريق إظهار أجزاء المسألة. يساعد الرسم التخطيطي الطالب على استدراس 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 القائمة رسم تخطيطي على مخطط الوحدة. وفر نماذج مجردة من خلال 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 للعمل تحتوي على أمثلة مرسومة. وشجع الطلاب لنسخ القائمة والرسوم التوضيحية في دفتر الرياضيات الخاص بهم.

قدم صيغ الجمل التالية للمجموعات الثنائية لمشاركة أفكارهم على التمارين 1-3. يظهر الرسم التخطيطي الخاص بي _____. الإجابة هي _____.

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

تعلّم الإستراتيجية

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

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

2 **التخطيط** اطلب منهم مناقشة إستراتيجياتهم.

3 **الحل** أرشد الطلاب لاستخدام إستراتيجية تصميم رسم تخطيطي لحل المسألة. وضّح للطلاب كيفية تصميم رسم تخطيطي لإيجاد محيط صندوق الرمل. اطلب من الطلاب استخدام ورقة تمليل بياني لتمثيل الأبعاد. يتبغي على الطلاب تسمية طول كل ضلع.

4 **التحقق** **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب الرجوع للمسألة للتأكد أن الإجابة تناسب المعطيات.

الإجابات النموذجية: رسم صورة، استخدام الجمع. ما الشيئين الذين يجب عليك التحقق منهما لمعرفة ما إذا كان الجواب صحيحاً؟ محيط صندوق الرمل وتكلفة الخشب

تمرين على الإستراتيجية

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

2 **التخطيط** **المثابرة على حل المسائل** اطلب منهم مناقشة إستراتيجياتهم.

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

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

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تطبيق الإستراتيجية

RTI بناءً على ملاحظاتك، يمكنك أن تختار تمرين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات التالية:

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

استخدام الأدوات الملائمة

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

مراجعة الإستراتيجيات

حل المسائل الأبسط

أحيانًا يحتاج الطلاب إلى تقسيم المسألة متعددة الخطوات إلى أجزاء أصغر لتبسيط فهمهم في حل المسألة.

استخدام التفكير المنطقي

يتطوي التفكير المنطقي على استبعاد الاحتمالات غير المنطقية. في كل مرة يسأل فيها الطلاب أنفسهم إذا كانت الإجابة منطقية أم لا. فهم بذلك يصبحون مفكرين منطقيين.

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 ستكون من المفيد استخدام تمثيل بياني أم مخطط شجري أم وسائل تعليمية يدوية؟ اشرح. الإجابة النموذجية: سأرسم مخطط شجري لأنه سيوضح التوافيق المتنوعة.

المثابرة في حل المسائل

التمرين 9 كيف ستتصف ما تحاول إيجاده؟ الإجابة النموذجية: أنا أحاول إيجاد إجمالي عدد أصدقاء بيرية وإجمالي ما تحتاج من البالونات.
8 + 2 + 3 + 6 صديقًا لديهم 2 × 8 من البالونات لكل منهم = 22 بالونة

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

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على عبارات **التدريس المتمايز**.

قريب من المستوى
المستوى 2: التعلم التقويمي الإستراتيجي

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

عند حل مسألة كلامية، اطلب من الطلاب قراءة المسألة بصوت عالٍ 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.

دون المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، ورق قلم رصاص

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

أعلى من المستوى
المستوى 3

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

اطلب من الطلاب البحث عن صورة في المجلات تتميز بحواف ومساحة داخلية مستطيلة، 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 مختلفة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

محادثة تمثيلية

اقرأ التمرين 1 بصوت عالٍ مع الطلاب. اجعل الطلاب يقرأون بالترديد. وبينما تقرأ، استخدم إيماءات المصطلحات أطول وأقصر من خلال المباعدة بين يديك. ثم قم بتوزيعها من بعضها. قم بتزويد الطلاب بمزيد أصفر وأحمر وأخضر وشريط قياس للعمل على حل المسألة. ثم اطلب من الطلاب رسم ووسم تخطيطية باستخدام الأقلام الملونة. شجع الطلاب على تقديم تقرير باستخدام صيغ الجمل هذه: الأصفر يساوي _____ متر. الأحمر يساوي _____ متر. الأخضر يساوي _____ متر.

مستوى التوسع

تمثيلها بنفسك

قم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة وزوِّدهم بمزيد أصفر وأحمر وأخضر وشريط قياس للعمل على حل التمرين 1. يمكن لثلاثة طلاب في كل مجموعة لعب دور عريس وراشد وحامد. قم بتعيين طالب رابع ليكون "العنان"، الذي سيرسم الرسم التخطيطي المقابل لهذه المسألة.

وجِّه كل مجموعة لمقارنة الرسم التخطيطي الخاص بها وقم بإجراء أي تعديلات ضرورية. ثم اعرضها على الصف الدراسي.

المستوى الانتقالي

مشاركة ما تعرفه

أعط الطلاب نسخة من ورق متّحد مستديري أو ورق مربعات مستديرية من ملاح 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 والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين

4 تلخيص الدرس

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 ريم تمامًا فهم؟ اطلب متطوعين لمشاركة الرسم التخطيطي الخاص بهم مع الصف الدراسي لإيضاح كمية البيتزا التي تناولوها كل فتاة.

IA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة المقابلة.

تقييم تكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اعرض هذه المسألة على الطلاب.

يرسم مدد العزيز تصميم رسم تخطيطي لملعب كرة قدم مصغر. الرسم التخطيطي الخاص به 30 سنتيمترًا. يبلغ طول تلاميذ من رسمه التخطيطي 10 سنتيمترات. لكل منهما. كم يبلغ طول الملعبين الآخرين؟
5 سنتيمترات، 5 سنتيمترات

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

واجباتي المنزلية
مساعد الواجب المنزلي
1 الفهم
2 التخطيط
3 الحل
4 تحقق

حل المسائل
40 سنتيمترًا
90 سم
الإجابة النموذجية: 40 سم، 5 سم، 5 سم، 90 سم

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجروهيل للتعليم، مؤسسة تابعة لشركة ماكجروهيل للتعليم

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 1 ما ربع تماني قطع؟ اطلب من المجموعتين المشاركة الرسم التخطيطي الخاص بهم مع الصف الدراسي لإيضاح كمية البيتزا التي تناولتها كل فتاة.

LA للحصول على دعم للغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتوفرة في الصفحة السابقة.

التقييم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اعرض هذه المسألة على الطلاب.

يرسم عميد 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

شجع 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.

قريب من المستوى
المستوى ب: التمثيل التخطيطي 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 من طريق نمذجة الشكل على ورقة تمثيل بياني أو لوحة هندسية أو مربعات ملونة. اطلب من الطلاب استخدام هذه الوسائل التعليمية البنوية المساعدة في تصور حل المسألة الكلامية. اطرح الأسئلة بينما يقوم الطلاب بحل المسألة.

ضمن المستوى
المستوى أ

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 والسامة والمكاتب وما إلى ذلك. اطلب من كل طالب في المجموعة باختلاق مسألة كلامية يمكن الإجابة عنها باستخدام صورة الوحدة.

أعلى من المستوى
المتوسّط

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

اطلب من الطلاب البحث عن صورة في المجلات تشير بحواف ومساحة داخلية مستطيلة، مثل مبنى أو تلفزيون بشاشة مستطيلة. 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 ثنائية

اقرأ التمرين 1 بصوت عال مع الطلاب. اجعل الطلاب يقرأون بالترديد. وبينما تقرأ، استخدم نماذج المخططات لأطول وأقصر من خلال المساعدة بين يديك. ثم اقرأها من بعضها. قم بتزويد الطلاب بقرص أصفر وأحمر وأخضر وشريط قياس للعمل على حل المسألة. ثم اطلب من الطلاب رسم رسوم تخطيطية باستخدام الأقلام الملونة. شجع الطلاب على تقديم تقرير باستخدام صيغ الجمل هذه: الأصفر يساوي _____ متر. الأحمر يساوي _____ متر. الأخضر يساوي _____ متر.

مستوى التوسّط
تمثيلها بنفسك

قم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة وزوّدهم بقرص أصفر وأحمر وأخضر وشريط قياس للعمل على حل التمرين 1. يمكن لثلاثة طلاب في كل مجموعة لعب دور خيمي وراشد وطفل. قم بتعيين طالب رابع ليكون "العنان" الذي سيرسم الرسم التخطيطي المماثل لهذه المسألة.

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

المستوى الانتقالي
مشاركة ما تعرفه

أعط الطلاب نسخة من ورق منظّم جغرافي أو ورق مربعات صغيرة من نماذج الوسائل التعليمية الفوية. أرشد الطلاب لاستخدام الورق لإنشاء الرسم التخطيطي الخاص بهم للتمرين 2. ثم كوّن 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 والنشر © مجموعة ماكجروهيل للتعليم

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 تمامي فعلم؟ المتعلمان اطلب متطوعين لمشاركة الرسم التخطيطي الخاص بهم مع الصف الدراسي. لا يضاح كمية البيتزا التي تناولها كل طالب.

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

تقييم التكوين

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

شجع 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

مساعد الواجب المنزلي

حل المسائل

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.

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

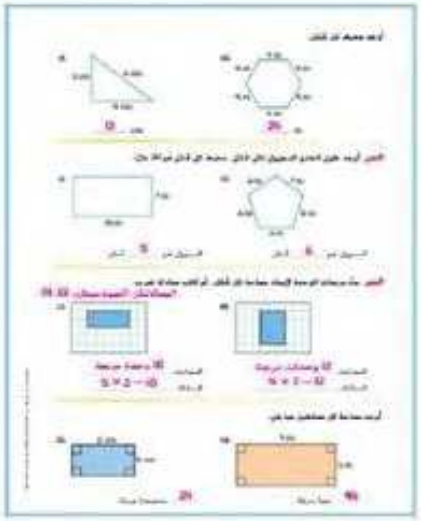
مراجعة المفاهيم

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

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 النسخ © محفوظة لصالح ماكجرو هيل للتعليم

مراجعة

استخدم هذين التمرينين 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.

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

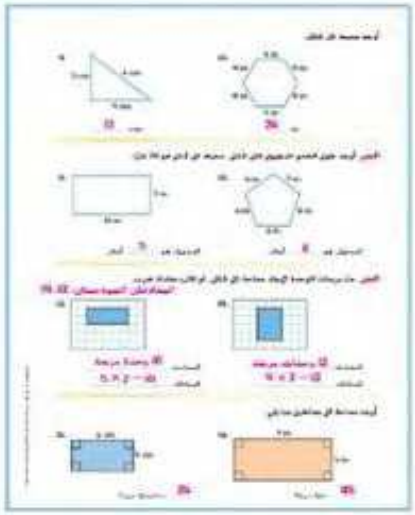
مراجعة المفاهيم

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

التشخيص والعلاج

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

كتاب المعلم - أنشطة المستويين 1 و 2



حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نماذج مؤسسة McGraw-Hill Education

التفكير

حل المسائل

ذكّر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم الفائدة، اطلب منهم التفاعل 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 محيط المستطيل
B صحيح
C تم إجراء عملية الطرح بشكل خاطئ
D تم جمع البيانات

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.