الدرس 1

تدريب عملي

التعابير العددية

التركيز

5.C.9 إيجاد قيمة التعابير ذات الأقواس الهلالية أو الأقواس التي تحتوي على أعداد وكلية باستخدام خاصيتي التبديل للجمع والضرب، وخاصيتي التجميع للجمع والضرب، وخاصية التوزيع.

ممارسات في الرياضيات

3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير استيعاب العمليات على الكسور العشرية حتى الجزء من مئة وتطوير التمرّس بشأن الأعداد الكلية وعمليات الكسور العشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*الرسم؛ التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	1–7

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بكتابة التعابير العددية وإيجاد قيمتها.

مراجعة

مسألة اليوم

في اليوم الأول من التدريب، ركبت دعاء الدراجة لمسافة 5.75 كيلومتر. وقررت زيادة المسافة الإجمالية بمقدار 0.5 كيلومتر في كل مرة تركب فيها.

فما المسافة في المرة الثامنة للركوب؟ 9.25 كيلومتر

استخدام نماذج الرياضيات ضع جدولاً لكتابة الحل. ستختلف الجداول.

تتوفر *مراجعة إضافية في نهاية الوحدة*.

تطوير المفردات

المفردات الجديدة

أوجد قيمة (evaluate)

التعابير العددية (numerical expression)

النشاط

- **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب إلقاء نظرة على المثال الأول.
- اطلب من الطلا ب تحديد العملية الواردة في الخطوة 1. ثم اطلب منهم تحديد العملية الواردة في الخطوة 2. الجمع، الضرب
- اشرح أنه يمكن للطلا ب استخدام رسم بياني شريطي لتمثيل التعابير العددية.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

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

2 التدريس

الرسم

التعبير العددي هو مجموعة من الأعداد وعملية واحدة على الأقل. على سبيل المثال، 3 + 2 هو عبارة عن تعبير.

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع. قم بعرض رسم بياني شريطي يشبه الموجود في كتاب الطالب.

سوف نستخدم أحد التعبيرات العددية لحل هذه المسألة.

ما تعبير الجمع الذي يمكن استخدامه لحل هذه المسألة؟ 5 + 5

أوجد قيمة التعبير العددي بإتمام كل عملية. ما ناتج 5 + 5؟ 10

دعنا نكتب تعبيرًا عدديًا آخر. سوف نستخدم عملية الضرب هذه المرة. ما تعبير الضرب الذي يمكن استخدامه لحل هذه المسألة؟ 5 × 2

أوجد قيمة التعبير. ما ناتج 5 × 2؟ 10

فما العدد الإجمالي للكيلو مترات المقطوعة سيرًا الأقدام؟ 10 كيلومترات

التجربة

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع. قم بعرض رسم بياني شريطي يشبه الموجود في كتاب الطالب.

ما تعبير الجمع الذي يمكن استخدامه لحل هذه المسألة؟
4 + 5 + 4 + 5

أوجد قيمة التعبير. ما ناتج 4 + 5 + 4 + 5؟ 18

الآن، سنستخدم تعبيرًا عدديًا مع أكثر من عملية. ما التعبير الذي يمكن استخدامه لحل هذه المسألة التي تحتوي على الضرب والجمع؟
(2 × 4) + (2 × 5)

تخبرنا الأقواس أي الأعداد ينبغي تجميعها معًا. أجرِ العمليات الموجودة داخل الأقواس أولًا.

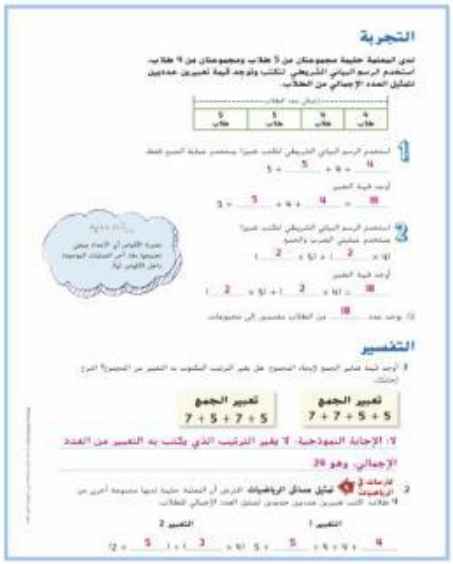
أوجد قيمة التعبير. ما ناتج (2 × 4) + (2 × 5)؟ 18

فما العدد الإجمالي للطلاب؟ 18 طالبًا

استخدام نماذج الرياضيات اطلب من الطلاب شرح الخصائص المشتركة بين الرسم البياني شريطي والتعبير العددي.

تحدّث

استخدام نماذج الرياضيات نظّم نقاشًا حول تمارين التفسير. يمكنك إن أردت تقديم رسم بياني شريطي للطلا ب لمساعدتهم على إتمام هذه التمرينات.



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

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **التدريب** فرادى أو أزواجًا أو في مجموعاتٍ صغيرة.

استخدام البنية

التمرين 4 إذا واجه الطلا ب صعوبات، فاطلب منهم تحديد عدد المجموعات أو الوجبات الخفيفة التي يقدمها كل رسم بياني شريطي. عند إتمام الطلاب للتمرينات، راقب تقدمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل عند الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام الرسوم البيانية الشريطية لكتابة التعابير وإيجاد قيمتها.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 5 تأكّد من انتباه الطلاب عند كتابة التعابير. إذا واجه الطلاب صعوبات، فساعدهم على استيعاب أن هناك مجموعة من 5 وثلاث مجموعات من 6.

بناء الفرضيات

التمرين 6 شجّع الطلاب على استخدام رسم بياني شريطي لكتابة تعبير جمع وتعبير جمع وضرب. قد ينسى الطلا ب تطبيق خاصية التوزيع على التعبير الأخير وبالتالي يكون الناتج غير صحيح.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

حقوق النشر © محفوظة لصالح ماكجرو هيل للتعليم McGraw-Hill Education

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للتلاميذ الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام البنية

التمرين 3 ذكّر الطلا ب بتطبيق خاصية التوزيع عند كتابة تعبير جمع وضرب.

التفكير والتوضيح

اطلب من الطلاب كتابة مسألة من الحياة اليومية تتطلب منهم إيجاد قيمة تعبير. ينبغي عليهم عمل رسم بياني شريطي وكتابة تعبير وإيجاد قيمته لحل المسألة. راجع عمل الطلاب.

واجباتي المنزلية

الدرس 1
تطبيق عملي: التعابير العددية

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 2
ترتيب العمليات

1 الاستعداد

التركيز

أوجد قيمة التعابير ذات الأقواس الهلالية أو الأقواس المربعة التي تحتوى على أعداد كلية باستخدام خاصيتي التبديل للجمع والضرب، وخاصيتي التجميع للجمع والضرب، وخاصية التوزيع.

ممارسات في الرياضيات م-ر.

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسومات عليها من رقمين ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير استيعاب العمليات على الكسور العشرية حتى أجزاء من المئة وتطوير التمرّس بشأن الأعداد الكلية وعمليات الكسور العشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-11*
المستوى 3 *التوسع في المفاهيم*	*التمارين 12-16*

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب باستخدام ترتيب العمليات لإيجاد قيمة التعابير.

تطوير المفردات

المفردات الجديدة

ترتيب العمليات (order of operations)

النشاط

- **استخدام البنية** م-ر.7 اكتب المصطلح على اللوحة. اسأل الطلاب عما يعرفون عن تطبيق ترتيب العمليات على التعابير. على سبيل المثال، ربما يتذكرون أن عليهم أولاً الضرب والقسمة بالترتيب من اليسار إلى اليمين، ثم الجمع والطرح بالترتيب من اليسار إلى اليمين.
- اطلب من الطلاب إلقاء نظرة على المثال 2. اطلب من متطوع تلخيص ترتيب الأقواس الهلالية والأقواس المربعة والأقواس الحاصرة المستخدم لإيجاد قيمة هذا التعبير.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم الرسومي: شبكة الكلمات

اعرض شبكة من الكلمات واكتب في مركزها كلمة *order*. ناقش مع الطلاب المعاني والاستخدامات المختلفة لكلمة *order* وسجل الإجابات في شبكة الكلمات. على سبيل المثال، طلب وجبة في مطعم، أو الأمر بالتزام النظام في صف دراسي أو قاعة محكمة، أو ترتيب الأشياء، أو اتباع الأوامر. اعرض شبكة كلمات ثانية واستخدمها لمناقشة معاني واستخدامات كلمة *operation*. احرص على تضمين المعنى الرياضي لكلمة *operation*.

ضع مثالاً لحل تعبير يتطلب العديد من العمليات. ثم قل، *تنفيذ العمليات بالترتيب الصحيح يحقق الإجابة الصحيحة.*

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نشاط ماكجروهيل McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

طول ضلعين من الأضلاع الثمانية لحديقة أزهار هو 3.8 أمتار لكل منهما. وطول كل ضلع من الأضلاع المتبقية هو 2.6 متر. فكم طول السور اللازم لإحاطة الحديقة؟ 23.2 مترًا

اكتب الحل هنا.

3.8 m × 2 = 7.6 m
2.6 m × 6 = 15.6 m
7.6 m + 15.6 m = 23.2 m

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلا ب ابتكار مسألة مماثلة لهذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرّس الإجرائيان

اقسم الصف الدراسي إلى 3 مجموعات لاستكشاف التعبير 3 + 5 × 3 + 2

سوف تعمل مجموعة على إيجاد قيمة التعبير من خلال الحل من اليمين إلى اليسار.

وسوف تقوم الثانية بالحل من اليسار إلى اليمين.

وستتفذ المجموعة الثالثة الضرب أولاً ثم الجمع.

اطلب من متطوع من كل مجموعة حل المسألة بالترتيب المطلوب منه على اللوحة بعرض الحسابات خطوة بخطوة.

اطلب من الطلاب مناقشة سبب توصّل كل مجموعة إلى إجابة مختلفة وأيها صحيحة.

حقوق النشر © مجموعة ماكجرو-هيل للتعليم

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. انسخ الجدول من كتاب الطالب إلى اللوحة.

تحرق السباحة 12 سعرًا حراريًا في الدقيقة ويحرق الركض 10 سعرات حرارية في الدقيقة.

فما التعبير الذي يمكن استخدامه لحل هذه المسألة؟ $8 \times 10 + 4 \times 12$

اكتب $8 \times 10 + 4 \times 12$ على اللوحة.

ما العملية التي يتم تنفيذها أولاً لإيجاد قيمة التعبير؟ عملية الضرب

ما ناتج 4×12*؟* 48

ما ناتج 8×10*؟* 80

اكتب $80 + 48$ على اللوحة.

ما ناتج $80 + 48$*؟* 128

كم إجمالي عدد السعرات الحرارية التي أحرقها خلَف؟ 128 سعرًا حراريًا

استخدام البنية اقرأ قواعد ترتيب العمليات في مربع المفهوم الأساسي. اذكر أمثلة لكل قاعدة.

مثال 2

فهم طبيعة المسائل

اشرح للطلاب أن الأقواس الهلالية تضم داخلها الأقواس المربعة والأقواس الحاصرة. أجرِ العمليات الموجودة داخل الأقواس الهلالية أولاً ثم العمليات داخل الأقواس المربعة وأخيرًا العمليات داخل الأقواس الحاصرة. تعاونوا كصف دراسي على تطبيق ترتيب العمليات وحل المثال في خطوات.

تمرين موجّه

امض قدمًا في حلّ التمرين الموجّه مع الطلاب. تحقق من استيعاب الطلاب لقواعد ترتيب العمليات. اذكر أمثلة إضافية حسب الحاجة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام البنية اشرح سبب أهمية الالتزام بترتيب العمليات عند إيجاد قيمة $4 \times 3 + 15$. الإجابة النموذجية: ربما تحصل على الإجابة الخاطئة 72 بدلاً من 27.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استناداً إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تخصيص التمارين 3-9 (الأعداد الفردية)، 14-16.
- **ضمن المستوى** تخصيص التمارين 2-10 (الأعداد الزوجية)، 12-16.
- **أعلى من المستوى** تخصيص التمارين 8-16.

خطأ شائع! عندما يكون الأس بين أقواس هلالية، تأكد من حل الطلاب للأس أولاً.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمارين 14–12 بالنسبة لمن يواجهون صعوبات من الطلاب، وضّح أن عليهم إيجاد قيمة التعبير داخل الأقواس الهلالية أولاً.

المثابرة في حل المسائل

التمرين 15 شجّع الطلاب على استخدام الأقواس الهلالية متى أمكن. ذكّر الطلاب بأن بإمكانهم التخمين والتحقق والمراجعة لمساعدتهم في كتابة تعبير.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 16** من التلاميذ أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التسلسل شجّع الطلاب على شرح كل خطوة خلال حل المسألة. اشرح كيفية إيجاد قيمة التعبير $(4 \times 5) - 33$. الإجابة النموذجية: ضرب $4 \times 5 = 20$، ثم طرح 20 من 33؛ $33 - 20 = 13$

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

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورقة، قلم رصاص

اطلب من الطلاب محبي الحيوانات والطبيعة كتابة اختصار من الأحرف الأولى للكلمات في ترتيب العمليات. مثال:

ضع

قلمك

جانب

طاولتك

شجّع الطلاب على التفكير في اختصارات مشتقة من أشياء تثير اهتمامهم.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: إعلانات صحيفة ومنشورات بقالة

اطلب من الطلاب وضع قائمة من 5 سلع للتسوق من البقالة، مثل "12 بيضة مقابل AED 1.50" و"رغيف الخبز مقابل AED 2". ثم اطلب من كل طالب كتابة تعبيرين للسلع في القائمة مثل (150×2) و (2×3). اطلب من الزملاء إيجاد قيم التعابير. تمثل القيم التكلفة الإجمالية. ينبغي على الزملاء كتابة عدد السلع التي تم شراؤها. تبلغ تكلفة 24 بيضة و 3 أرغفة من الخبز AED 9.00.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: 12 بطاقة فهرسة، ورقة، قلم رصاص

تحدى الطلاب لوضع الأقواس الهلالية في المكان المناسب ومعادلة الطرفين الأيمن والأيسر. شجع الطلاب على ابتكار مسألة مشابهة لهذه، ومبادلتها مع زميل.

$78 + 32 \times 9 + 14 = 52 \times 7 + 64 \div 4$

$78 + (32 \times 9) + 14 = (52 \times 7) + (64 \div 4)$

$78 + 288 + 14 = 364 + 16$

$380 = 380$

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اكتب القائمة التالية: *1. أحضر كوبًا. 2. اسكب الماء. 3. اشرب.* أخبر الطلاب أن *هذا هو الترتيب الصحيح.* أعد كتابة القائمة بالصورة: *2. اسكب الماء. 1. أحضر كوبًا. 3. اشرب.* أخبر الطلاب أن *هذا الترتيب غير صحيح.* إن أمكن، أحضر منشفة ووضح كل قائمة باستخدام الماء وكوب. ثم ضع قائمة بترتيب العمليات على اللوحة وحل مسألة من الدرس. أولاً حل المسألة بالترتيب الصحيح للعمليات. قل، *هذه الإجابة صحيحة.* ثم حل المسألة بالترتيب غير الصحيح. وأشر إلى الإجابة وقل، *الترتيب غير صحيح. الإجابة خاطئة.*

مستوى التوسع

المفردات الأكاديمية

ضع قائمة بالعمليات التالية على قطعة كبيرة من الورق: *الجمع، الطرح، الضرب، القسمة.* اكتب تعبيرًا بعملية واحدة على اللوحة. اطلب من الطلاب تحديد العملية باستخدام قالب الجمل، العملية هي_____. اطلب من الطلاب إيجاد قيمة التعبير. اكتب تعبيرًا بعمليات متعددة على اللوحة.

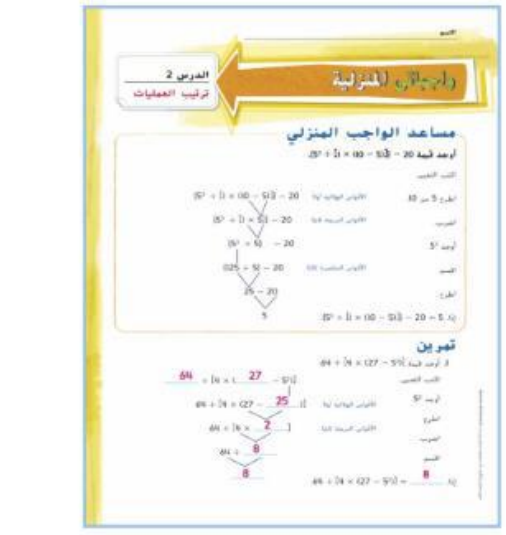
اطلب من الطلاب تحديد العمليات باستخدام قالب الجمل، العمليات هي _____ و_____. اطلب من الطلاب تحديد الترتيب الصحيح للعمليات وإيجاد قيمة التعبير.

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

قدّم لأزواج الطلاب العديد من التعابير متعددة العمليات وحلولها. قدّم بعض الحلول الصحيحة وأخرى خاطئة. اطلب من الأزواج استخدام ترتيب العمليات لتحديد التعابير ذات الحلول الصحيحة. وبالنسبة إلى التعابير ذات الحلول الخاطئة، اطلب من الأزواج تحديد الترتيب الصحيح لإيجاد قيمة التعبير بالشكل الصحيح.

Copyright © McGraw-Hill Education. Permission is granted to reproduce for classroom use.


الدرس 2
ترتيب العمليات
واجبك المنزلية
مساعد الواجب المنزلي
تمرين

حل المسائل
مراجعة المفردات
تمرين على الاختبار

الدرس 3

كتابة التعابير العددية

التركيز

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مُرتبط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسومات عليها من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير استيعاب العمليات على الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة وتطوير التمرّس بشأن الأعداد الكلية وعمليات الكسور العشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

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

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب باستخدام الأعداد ورموز العمليات لكتابة العبارات اللفظية كتعابير عددية.

تطوير المفردات

مراجعة المفردات

التعابير العددية numerical expression

ترتيب العمليات order of operations

النشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب مصطلحات المراجعة على اللوحة. اطلب من الطلاب شرح كيفية تطبيق ترتيب العمليات لإيجاد قيم التعابير العددية.
- اطلب من الطلاب استعراض المثال 1 سريعًا. اسألهم عما يعرفون عن العبارات. إذا لزم الأمر، فاشرح أن العبارة هي مجموعة من الكلمات التي لا تمثل بالضرورة جملة تامة.
- اشرح أن كتابة العبارات يشبه تجزئة مسألة. أخبر الطلاب أن تقسيم مسألة كلامية إلى أجزاء يمكن أن يساعدهم على عزل كل جزء من المسألة متعددة الخطوات.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: أسئلة حسب المستوى

خلال الدرس، اطرح الأسئلة نبًا لمستوى التحصيل اللغوي لدى الطلاب في فهم اللغة الإنجليزية للتقويم التكويني. على سبيل المثال، اسأل طلاب المستوى الناشئ أسئلة بسيطة تتطلب إجابة من كلمة واحدة: *ما الذي تفعله أولاً؟ نجمع أم نطرح؟ أي عدد نقسم؟*

بالنسبة لطلاب المستوى المتوسط، اطرح أسئلة يمكن الإجابة عليها بعبارات بسيطة أو جمل قصيرة: *أي العمليات نستخدم لحل المسألة؟ أي عملية تأتي أولاً وأيها ثانيًا؟*

بالنسبة لطلاب المستوى الانتقالي، اطرح أسئلة تحتاج إلى إجابات أكثر تعقيدًا: *لماذا نستخدم تلك العملية؟ كيف نتحقق من الإجابة؟*

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يحمل الكيس في بستان التفاح 24 تفاحة. فكم عدد الأكياس اللازمة لحمل 14 دزينة تفاح؟ 7

استخدام نماذج الرياضيات استخدم الصور أو الكلمات أو الأعداد لشرح الإجابة.

14 دستة = (14 × 12) = 168

168 ÷ 24 = 7

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والطلاقة الإجرائيتان

المواد: بطاقات الفهرسة بالأعداد 9-0

يسحب كل طالب ثلاث بطاقات.

باستخدام أي من العمليات الأربع و 2 أو 3 من البطاقات التي تم سحبها، قم بابتكار تعبير.

بعد ابتكار التعبير، اكتبه على قطعة من الورق وأوجد قيمته. اكتب الإجابة على ظهر الورقة.

اطلب من الطلاب التعاون في مجموعات صغيرة أو أزواج لتبادل الأوراق وإيجاد قيم التعابير.

وسّع النشاط من خلال السماح للطلاب باستخدام الأسس أو الأقواس الحاصرة أو المربعة أو الهلالية لزيادة صعوبة التعابير. ومرة أخرى، اطلب من الطلاب التعاون في مجموعات أو أزواج لإيجاد قيم التعابير.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

ما الجزء الأول من العبارة التي تمثل التكلفة الإجمالية لجاسم؟ اضرب ثلاثة في اثنين

ما الجزء الثاني من العبارة التي تمثل التكلفة الإجمالية لجاسم؟ ثم اطرح واحد

اكتب جزئي العبارة على اللوحة كتعبير عددي.

ما التعبير العددي الذي يمثل "اضرب ثلاثة في اثنين"؟ 3 × 2

ما التعبير العددي الذي يمثل "ثم اطرح واحد"؟ 1 —

اكتب التعبير العددي المناظر بجوار كل جزء من العبارة.

اجمع بين التعابير العددية لتمثيل التكلفة الإجمالية بالدرهم. ما التعبير؟
3 × 2 — 1

اكتب 3 × 2 — 1 على اللوحة.

المثابرة في حل المسائل شجع الطلاب على إيجاد قيمة التعبير لإيجاد تكلفة عشاء جاسم. 5 AED

مثال 2

فهم طبيعة المسائل اقرأ المثال بصوت مرتفع. اكتب التعبيرين 8 + 25 و 3 × (8 + 25) على اللوحة.

ما المشترك بين هذين التعبيرين؟ كلا التعبيرين يحتوي على تعبير الجمع ذاته: 8 + 25.

ما المختلف في التعبير للأصدقاء الثلاثة؟ يُضرب تعبير الجمع في 3.

التعبير الثاني أكبر من الأول بكم ضعف؟ ثلاثة أضعاف

تمرين موجّه

امض قدمًا في حلّ التمرين الموجّه مع الطلاب. تأكد من قدرة الطلاب على كتابة العبارة كتعبير عددي بالشكل الصحيح. تحقق للتأكد من وضع الطلاب للأقواس. وإلا، فناقش أهميتها.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام نماذج الرياضيات اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن تمثيلها باستخدام تعبير عددي. الإجابة النموذجية: ضاعفت خديجة وصفة بسكويت ثلاثة أضعاف. تتطلب الوصفة كوبًا من رقائق الشوكولاتة. وضعت كوبين من رقائق الشوكولاتة. فكم عدد الأكواب الإضافية التي تحتاج؟

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تخصيص التمارين 11-9 ,7 ,5 ,3.
- **ضمن المستوى** تخصيص التمارين 6-2 (الأعداد الزوجية)، 11-7.
- **أعلى من المستوى** تخصيص التمارين 11-2.

خطأ شائع!

التمارين 4-2 قد يكتب الطلاب التعابير بالترتيب الخاطئ. اطلب من الطلا ب استخدام ترتيب العمليات لتحديد الترتيب ومدى الحاجة إلى الأقواس الهلالية.

فهم طبيعة المسائل

التمرينان 5 و 6 قبل أن يتمكن الطلاب من تعبئة الفراغات، قد يتعين عليهم أولاً تحليل المسائل لاكتشاف المطلوب.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمية

التمرين 9 إذا واجه الطلاب صعوبة في هذه المسألة، فاسألهم أي عدد أقل من 16 بمقدار 3. يمكنك إن أردتَ عرض خط أعداد لهم أو طرح سؤال أبسط، مثل أي عدد أقل من 16 بمقدار 1 لتوضيح أنه يمكن إيجاد عدد أقل من 16 بمقدار 3 من خلال طرح 3 من 16 وليس 16 من 3.

استخدام البنية

التمرين 10 وضّح الكلمات الأساسية للطلا ب إذا واجهتهم صعوبة في هذه المسألة. من المفترض أن يعرفوا أن *أربعة أضعاف* تساوي الضرب في 4.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب لتقويم استيعاب الطلاب للمفهوم، اكتب المسألة التالية على اللوحة. اجمع إجاباتهم وهم يغادرون غرفة الصف الدراسي.

يوجد عدد h من *الخيول في محمية*. تم *نقل نصفها إلى محمية أخرى*.
اكتب التعبير الجبري لحل المسألة. $h \div 2$
أوجد قيمة التعبير إذا كان $h = 100$. $100 \div 2 = 50$

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية واطلب منهم كتابة مسألة كلامية يمكن ترجمتها إلى تعبير. اطلب من كل مجموعة قراءة مسألتها لمجموعة أخرى. ينبغي على المجموعة الأخرى كتابة المسألة وحلها. أخبر الطلاب أنه يمكنهم قراءة المسألة عدة مرات للاستيعاب والاستيضاح. اطلب من المجموعات تبادل الأدوار بحيث تتمكن كل مجموعة من قراءة مسألة كلامية وحلها.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

على أحد وجهي مجموعة بطاقات الفهرسة، يكتب الطلاب عبارات كلامية يمكن تمثيلها بتعابير عددية. على سبيل المثال، اشترى كل ولد من ولدين شطيرة مقابل AED 4 ومشروبًا مقابل AED 5. على الوجه الآخر من البطاقة، يكتبون التعابير المناظر.

$2 \times 5 + 4 \times 2$ أو $2 \times (4 + 5)$

اطلب من الطلاب التحقق من بطاقات بعضهم البعض.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق مربعات

ناقش مع الطلا ب أمثلة من الحياة اليومية للتعبير $2x$ (أو ضعف شيء). على سبيل المثال، إذا كان قالب كعك يتسع لعدد x من الكعك، فكم عدد الكعك الذي يمكن وضعه في قالبين؟ $2x$ اكتب $2x - 1$ على ورق مربعات. اطلب من الطلاب التفكير في موقف من الحياة اليومية يتماشى مع هذا التعبير. الإجابة النموذجية: قالبا كعك كاملين إلا كعكة تحدى الطلاب لإجراء التمرين ذاته مع التعبير: $2 + 2x$.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

أعط متطوعًا مكعبي ربط. قل، *لديك مكعبان. سأعطيك ثلاثة إضافية.* اكتب التعبير العددي: $3 + 2$ وأسفله العبارة التالية: *اثنين زائد ثلاثة.* مثّل قول العبارة أثناء تسليم الطالب المكعبات الثلاثة الإضافية. اطلب من الطلاب الترديد معًا. ثم قل، *سوف آخذ مكعبًا.* اكتب: $1 -$ بجوار التعبير على اللوحة وأضف *أخذ واحد* إلى العبارة. مثّل قول العبارة أثناء أخذ المكعب. اطلب من الطلاب الترديد معًا. كرر النشاط مع متطوع وتعبير جديدين.

مستوى التوسع

التعرّف والتمثيل بنفسك

اعرض قوالب العبارات التالية: ـــــ مضروب على ـــــ، ـــــ أضعاف ـــــ، ـــــ زائد ـــــ، ـــــ طرح ـــــ. اعرض عشرة مكعبات ربط. قل، *لدي عشرة مكعبات. سوف أقسم المكعبات وأضع نصفها على الطاولة.* مثّل واطلب من الطلاب تحديد العبارة التي تمثل الإجراء. ثم اقسم على اثنين اكتب التعبير العددي: $2 \div 10$. باستخدام مكعبات الربط، اطلب من المجموعات الثنائية تمثيل نموذج لكل تعبير (القسمة، الضرب، الجمع، الطرح) ثم استخدم قوالب العبارات لوصف النماذج.

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

ناقش مع الطلا ب كيفية التعرف على اللغة التي تشير إلى عملية في المسائل الكلامية. مثّل كتابة التعابير العددية المشتقة من هذه اللغة، وضَع قائمة على مخطط ارتكاز. اطلب من متطوعين قراءة المسائل الكلا مية من الدرس بصوت مرتفع ثم وضع قائمة بالكلمات والعبارات التي تشير إلى عملية من المسائل. ناقشوا القائمة كمجموعة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

يومية **التفكير بطريقة كمية**

التمرين 4 ذكّر الطلاب بأهمية استخدام الأقواس الهلالية عند كتابة هذا التعبير. $2 \div 3 \times (3 + 7)$ له إجابة مختلفة عن $2 \div 3 \times 3 + 7$.

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

مراجعة المفردات

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A يجب جمع تكلفة كل سلعة، وليس ضربها

B صحيح

C يجب ضرب تكلفة الوجبة الخفيفة والمشروب في 4

D يمثل هذا التعبير شراء 8 وجبات خفيفة

التقويم التكويني

استعن بزميلك أخبر الصف الدراسي أن 23 طالبًا ذهبوا في رحلة ميدانية و 17 منهم لم يذهبوا إلى هذا المكان من قبل. ونصف من ذهبوا قبل ذلك زاروا المكان أكثر من مرة. اطلب منهم كتابة تعبير لتوضيح عدد الطلاب الذين ذهبوا أكثر من مرة. ينبغي على الطلاب مناقشة إجاباتهم قبل مشاركتها مع الصف الدراسي بأكمله. $2 \div (17 - 23)$

واجباتي المنزلية

الدرس 3
كتابة التعابير العددية

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

مراجعة المفردات

تمرين على الاختبار

الدرس 4

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: الحل بترتيب عكسي

التركيز

إيجاد قيمة التعابير ذات الأقواس الهلالية أو الأقواس المربعة التي تحتوي على أعداد كلية باستخدام خواص التبديل للجمع والضرب، وخواص التجميع للجمع والضرب، وخاصية التوزيع.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير استيعاب العمليات على الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة وتطوير النمرّس بشأن الأعداد الكلية وعمليات الكسور العشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*تمرين على الإستراتيجية*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 1-5*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 10-6*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بحل المسائل بترتيب عكسي.

تطوير الإستراتيجية

ما هي الإستراتيجية؟

الحل بترتيب عكسي هو إستراتيجية مفيدة لحل المسائل المنطقية وكذلك إيجاد قيمة التعابير والقيم المجهولة في المعادلات. شجّع الطلاب على قراءة كل مسألة بعناية لتحديد المعلومات المفقودة والتخطيط للوصول إلى الحل.

إستراتيجيات أخرى

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

- *رسم جدول.*
- *حل المسائل الأبسط.*
- *تحديد المعلومات الإضافية أو المفقودة.*

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: التأكيد

وزّع مكعبي أعداد على كل زوج من الطلاب. قل، سوف تعدّون بترتيب عكسي من 100. اطلب من الطلاب إلقاء مكعب لتحديد مقدار العد العكسي في المرة الواحدة وإلقاء المكعب الآخر لتحديد عدد مرات العدّ. على سبيل المثال، الأزواج الذين يحصلون على خمسة وأربعة سوف يعدون عكسيًا خمس أعداد لأربع مرات للوصول إلى 80.

اعرض قوالب الجملة التالية: حصلنا على _____ و _____ عددنا عكسيًا بمقدار _____. عددنا _____ مرات. توقفنا عند _____. اطلب من الطلاب استخدام قوالب الجمل للتأكيد. احرص على التمييز بالشكل الصحيح بين استخدامات أزمنة الأفعال.

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية المختلفة الموجودة في الصفحة 503A.

حقوق النشر © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

استخدم ترتيب العمليات والرموز الموضحة أدناه لابتكار عبارة صحيحة.

( ) × ÷ + −

الإجابة النموذجية:

$(5 + 4) \div 3 - 2 = 1$
$5 + 4 - (3 \times 2) = 3$
$5 - (4 - 3 + 2) = 2$
$5 \times 4 \div (3 + 2) = 4$

التفكير بطريقة تجريدية *ماذا تمثل الأقواس الهلالية حول الأعداد؟* الإجابة النموذجية: إنها رموز تمثل الجزء الذي يجب حله أولاً من التعبير.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تتوفر *مراجعة إضافية في نهاية الوحدة*.

الإعداد

قدم للطلاب المسألة التالية.

ستذهب عائلة نهلة إلى السينما. يوجد 4 بالغين و 4 أطفال. التكلفة الإجمالية للسينما AED 48. تكلفة تذكرة البالغين أكبر من تذكرة الأطفال بمقدار AED 4. فكم تبلغ تكلفة تذكرة البالغين؟

ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لحل هذه المسألة؟ التخمين والتحقق والمراجعة

كم تبلغ تكلفة تذكرة البالغين؟ AED 8

يمكنك أيضًا إذا أردتَ مراجعة الإستراتيجيات الأخرى التي تعلمها الطلاب مسبقًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

اطلب من الطلا ب قراءة المسألة في صفحة الطلاب. أرشدهم خلال خطوات حل المسائل.

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع المعلوم لدى الطلاب والمطلوب إيجاده.

2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

وجّه الطلاب إلى الحل بترتيب عكسي لحل المسألة.

كم يتبقى بعد دفع أجرة الحافلة؟ اشرح.

AED50. اطرح AED75 — AED125

أي عملية سنساعد في تحديد عدد الصناديق التي يمكن أن نشتريها مقابل Dh50 إذا كان مقابل كل صندوق Dh5؟ القسمة

لذا، يمكن شراء 10 صناديق.

4 التحقق **فهم طبيعة المسائل** اطلب من الطلاب النظر من جديد في المسألة التي قاموا بحلّها.

هل الإجابة منطقية؟ اشرح. نعم. تكلفة كل صندوق AED5 . إذًا AED5 × 10 = AED50. و AED75 + AED50 = AED125.

تمرين على الإستراتيجية

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع المعلوم لدى الطلاب والمطلوب إيجاده.

2 التخطيط **التفكير بطريقة كمية** اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

وجّه الطلاب إلى الحل بترتيب عكسي لحل المسألة.

كم تكلفة شراء جميع العناصر بالقائمة؟ اشرح.

AED7; AED4 + AED2 + AED1 = AED7

كيف ينبغي استخدام المعلومات عن كمية المال المتبقية؟ جمعها على الكمية المنفقة لإيجاد المبلغ الإجمالي المبدئي.

AED7 + AED5 = AED12

لذا، بدأ السيد جمال بمبلغ AED12.

4 التحقق

اطلب من الطلا ب الرجوع إلى المسألة لتحديد ما إذا كانت إجابتهم منطقية.

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

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **ضمن المستوى** تخصيص التمارين 1-9 (الأعداد الفردية).
- **ضمن المستوى** تخصيص التمارين 2-10 (الأعداد الزوجية).
- **أعلى من المستوى** تخصيص التمارين 1-10.

التفكير بطريقة كمية

التمرين 4 قد يحتاج الطلاب إلى الاطلاع على المعادلة مكتوبة بطريقة تعزل المتغير. اكتب $d = 4 - 19$ لمساعدة الطلاب الذين يواجهون صعوبات.

مراجعة الإستراتيجيات

رسم جدول

رسم جدول طريقة جيدة لينظم الطلاب المعلومات لحل المسألة. تساعد هذه الإستراتيجية لحل المسائل الطلاب على مقارنة المعلومات.

حل المسائل الأبسط

تساعد هذه الإستراتيجية لحل المسائل الطلاب على تجزئة المسألة المعقدة لحل مسألة أبسط. وقد تتضمن هذه التجزئة القيام بخطوة واحدة في المسألة باستخدام أعداد أصغر أو تقريب الأعداد.

تحديد المعلومات الإضافية أو المفقودة

يقوم الطلا ب بإلقاء نظرة على المسألة وتحديد ما إذا كانت هناك معلومات إضافية أو مفقودة. وحينها يقومون بحل المسألة إن أمكن. أو يقومون بتحديد المفقود من المسألة إن لم يتمكنوا من حلها.

الاستنتاجات المتكررة

التمرين 7 اقترح على الطلا ب إنشاء جدول لعرض الأرقام والأشهر بصورة مرئية.

التقويم التكويني

كتابة الأفكار اطلب من الطلاب كتابة أفكارهم حول درس اليوم، مثل ما تعلموا و/أو النقاط الصعبة و/أو الإستراتيجيات المفيدة.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطرح المسألة:

تبقى AED0.75 من الغداء. إذا أنفقت AED3.14 تقريبًا، فيكم بدأت تقريبًا؟

قسّم الطلبة في الصف الدراسي إلى مجموعات. اطلب من كل مجموعة حل المسألة بترتيب عكسي، واكتب جملة عددية تجيب عن المسألة. اطلب من الطلا ب ذكر جملتهم العددية مع تعليل الحل. كرر النشاط مع مجموعات أخرى. ناقش الإ جابات التي يرّجح أن تكون صحيحة مع التعليل.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مواد فنية

اطلب من الطلاب حل المسألة التالية:

18 أغسطس 2006 كان يوم جمعة. فأي أيام الأسبوع كان 1 أغسطس 2006؟

اطلب من الطلا ب كتابة وتوضيح مسألتين يمكن حلهما بترتيب عكسي. لمساعدتهم على البدء، اسألهم كيف سيرسمون الصور أو الرسوم البيانية الشريطية للتمرين الذي أتموه للتو. استخدم المنتجات النهائية مثل ملصقات الصف الدراسي أو الأمثلة.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق مربعات، قلم رصاص

اكتب المسألة التالية على ورق مربعات. اطلب من الطلا ب حل هذه المسألة وعرض جميع إجاباتهم.

إذا ضاعفت هذا العدد وطرحت 15، فيكون لديك 45. ما هو هذا العدد؟ 30

عند حل المسألة، يشارك الطلاب إستراتيجيتهم مع الآخرين في المجموعة. اطلب طرقًا مختلفة لحل هذه المسألة. شجّع الطلاب على كتابة ألغاز أعداد من ابتكارهم مثل اللغز أعلاه.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اطلب من الطلاب مساعدتك في وصف ارتداء جورب وحذاء. ضع قائمة بالخطوات على اللوحة: *1. ارتداء الجورب. 2. ارتداء الحذاء. 3. ربط الحذاء.* أخبر الطلاب أنه *لخلع الحذاء والجورب نعمل* ***بترتيب عكسي.*** قل، ترتيب عكسي مرة أخرى واطلب من الطلاب ترديدها معًا. ضع قائمة بالخطوات: *1. فك رباط الحذاء. 2. خلع الحذاء. 3. خلع الجورب.* أخبر الطلاب أنه *يمكننا كذلك العمل بترتيب عكسي لحل مسألة رياضيات.* مثّل ذلك من خلا ل مراجعة مسألة من الدرس.

مستوى التوسع

التعرُّف عليها وتمثيلها بنفسك

أعط متطوّعا عددًا غير معلوم من مكعبات الربط. أخبره أنه *لديه بعض المكعبات. وستعطيه خمسة إضافية.* أعط للطالب خمس مكعبات. اجعل الطالب يعدّ بصوت مرتفع العدد الإجمالي للمكعبات. اعرض المعطيات: تمت إضافة 5 مكعبات؛ إذًا العدد الإجمالي للمكعبات هو _____. أخبرهم أنه *يمكننا الحل بترتيب عكسي لإيجاد عدد المكعبات المبدئي. أي عملية يمكننا استخدامها؟* الطرح اكتب تعبير الطرح واطلب من الطلا ب الحل والتحقق من الإجابة.

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

اطلب من أزواج الطلا ب التعاون لحل مسائل من الدرس. سوف يحدد الطالب "A" المعطيات والمطلوب إيجاده لحل المسألة. سوف يصف الطالب "B" الخطوات اللا زمة للعمل بترتيب عكسي لحل المسألة وتسجيل الخطوات في بطاقات فهرسة.

اطلب من أزواج الطلاب التحقق من صحة إجابتهم من خلال الحل بالترتيب المعتاد. اطلب من متطوعين المشاركة بإجاباتهم وقراءة الخطوات المكتوبة على بطاقات الفهرسة بصوت مرتفع.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © Image Credits: ©Getty Images

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

2-1 **التفكير بطريقة كمية**

التمرين 3 إذا لم يتمكن الطلا ب من حل هذه المسألة، فاقترح عليهم إعادة كتابة المسألة كمعادلة. قد يحتاج بعض الطلا ب للمساعدة في تحويل المسألة إلى معادلة، وإذا كان كذلك، فاعرض عليهم المعادلة: $7 = 3 - 8 + 6 \div x$.

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

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قوّم فهم الطلاب لاستيعاب مفاهيم الدرس. اطلب من الطلاب الحل بترتيب عكسي لحل المسألة التالية.

يجمع علي الأحجار. أثناء عطلة الصيف، فقد علي 5 أحجار أخذها ليعرضها على ابن عمه. لاحقًا في ذلك الأسبوع، وجد 12 حجرًا جديدًا أضافها إلى مجموعته. لديه الآن 28 حجرًا. فكم عدد الأحجار التي كانت لديه قبل عطلة الصيف؟ 21 حجرًا

اشرح ترتيب خطوات إيجاد الحل. راجع تفسيرات الطلاب.

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

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 1-4.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
4	ترتيب العمليات	2
5-8	كتابة التعابير العددية	3

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A يجب جمع AED8، وليس ضربها

B صحيح

C يمثل تكلفة 3 كعكات وإناء

D يمثل تكلفة 3 حاويات و 3 كعكات

حقوق النشر © مجموعة لماجرو هيل التعليمية McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 4 أو أكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 3-2 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى جزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدرسين 3-2.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2 أو 3

- اطلب من الطلاب تصويب العناصر التي أخفقوا فيها ووضح لهم الأخطاء التي ارتكبوها.
- استخدم ورقة العمل الإثرائية من وحدة سابقة.
- استخدم "الرياضيات في المنزل": ورقة عمل "وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسع

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 1 أو أقل

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 5

إيجاد قيمة التعابير

التركيز

تحديد واستخدام ما يصل إلى متغيرين لكتابة تعابير خطية مستمدة من مسائل من الحياة اليومية، وإيجاد قيمها عند القيم المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: إيجاد قيم التعابير ذات المتغيرات باستخدام ترتيب العمليات.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى الأول *استيعاب المفاهيم*	*التمرين* 1
المستوى الثاني *تطبيق المفاهيم*	*التمارين* 12-1
المستوى الثالث *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين* 18-13

1 الاستعداد

هدف الدرس

يعمل الطلاب على إيجاد قيم التعابير ذات المتغيرات باستخدام ترتيب العمليات.

تطوير المفردات

مراجعة المفردات

التعبير expression

المتغير variable

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. اطلب من الطلاب مناقشة ما يعرفون عن هذه الكلمات.
- الكلمتان لهما مرادفات. اسأل الطلاب عن المعاني غير المتعلقة بالرياضيات للكلمتين.
- أخبر الطلاب بأنهم سيتعلمون كيفية كتابة التعابير التي تتضمن قيمة أو قيمتين مجهولتين ممثلتين بالمتغيرات.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم البياني: مخطط الكلمات الدلالية

اكتب *لدى أسماء* قطط *أكثر من أماني* بقطتين. ضع خطًا تحت *أكثر* بقطتين. اسأل الطلاب، *هل العددالذي لدى أسماء أكبر أم أقل من أماني؟ أكبر هل نجمع أم نطرح أم نضرب أم نقسم؟* نجمع اكتب التعبير، $c + 2$ لعرض عدد القطط لدى أسماء. كرر التوضيح للطرح والضرب والقسمة من خلال تغيير *أكثر* بقطتين إلى *أقل* و*أكثر بالضعف* و*أقل بالنصف*.

اعقد جلسة عصف ذهني مع الطلا ب حول بعض الكلمات التي ربما تصادفهم في المسائل الكلامية وتدل على العملية الصحيحة المستخدمة. اطلب من الطلا ب استعراض الدرس سريعًا. قد تتضمن الأسئلة: *أكثر، و زائد، بالإضافة إلى، أكبر، أكثر، أعلى، زيادة، أقل، أدنى، سالب، ناقص، ضعف، أكبر من، أقل من، نصف [أي كسر]، مقسوم بالتساوي*. في دفتر الرياضيات، اطلب من الطلا ب إنشاء مخطط من أربعة أعمدة مع عناوين الأعمدة: جمع (+)، طرح (−)، ضرب (×)، قسمة (÷). اطلب منهم كتابة الكلمات الدلالية في العمود المناسب. ذكّرهم بالرجوع إلى المخطط كثيرًا والإ ضافة إليه عند العثور على كلمات دلالية جديدة. أخبر الطلاب بأن *العدد* يُستخدم مع المعدود مثل الأ شخاص أو الكتب أو التفاح. وأخبرهم أن الكميات تستخدم لغير المعدود مثل الماء أو الأرز أو الخب.

Copyright © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يمكن عمل 12 قطعة بسكويت باستخدام وصفة البسكويت. ضاعفت ليلى الكمية ثلاثة أضعاف، ولكن ريهام أخذت قطعتين من البسكويت. مثّل هذا الموقف باستخدام تعبير عددي. $12 \times 3 - 2$

فهم طبيعة المسائل *عند حل المسألة، ما العملية التي يتم تنفيذها أولاً؟* الضرب

استكشاف الرياضيات

الهدف: الفهم التصوري

المواد: شرائح العرض التقديمي للدرس

يؤكد هذا الاستكشاف على الاستنتاج الرياضي وحل المسائل.

الاستكشاف

ما الذي يمثله المتغير؟

النموذج

يكمل الطلاب نشاط استكشاف لإثراء فهمهم لكيفية عدّ النقود.

التوسع

يجتمع الطلاب لمناقشة نتائجهم و**استخدام البنية.**

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والطلاقة الإجرائيتان

المواد: بطاقات فهرسة بالأعداد 9-0، وبطاقات فهرسة بالأحرف a-h

ضع بطاقات الأعداد في كومة وبطاقات الأحرف في كومة أخرى. اطلب من كل طالب سحب بطاقتي أعداد وبطاقة أحرف واحدة.

باستخدام أي من العمليات الأربع والبطاقات التي تم سحبها، اكتب تعبيرًا. راجع عمل الطلاب.

أوجد قيمة التعبير إذا كان المتغير (الحرف في التعبير) يساوي 2. كرر مع القيم الأخرى للمتغير. راجع عمل الطلاب.

اطلب من الطلاب التعاون في مجموعات صغيرة أو أزواج لتبادل الأوراق وإيجاد قيم التعابير.

Copyright © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

كم عدد الأهداف التي أحرزها مازن؟ 4

هل أحرز ناصر أهدافًا أكثر أم أقل من مازن؟ أكثر

ما التعبير الذي يمثل عدد الأهداف التي أحرزها ناصر؟ $g + 4$

إذا كان g يساوي 7، فكم عدد الأهداف التي أحرزها ناصر؟ 11

استخدام نماذج الرياضيات اذكر للطلاب قيمًا مختلفة للمتغير g واطلب من الزملاء التعاون لإيجاد قيمة التعبير لهذه القيم.

مثال 2

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

ما المتغير في التعبير؟ x

ما القيمة التي سنعوض بها عن x؟ 8

أي عملية ستنفذ أولًا؟ الجمع داخل الأقواس الهلالية.

ما الخطوة الأخيرة؟ الطرح من 15.

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تأكد من أن الطلاب يتذكرون أن المتغير يتم تمثيله بحرف وأن التعبير لا يحتوي على رمز يساوي.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

محاولة إيجاد البنية *لماذا نستخدم المتغيرات؟* الإجابة النموذجية: عندما نجهل قيمة عدد، نستخدم متغيرًا.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة لعلوم ماكجرو هيل Macmillan/McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** 12-1 الأعداد الفردية، 14-13
- **ضمن المستوى** 12-1 الأعداد الزوجية، 18-15
- **أعلى من المستوى** 18-13

فهم طبيعة المسائل

التمارين 12–8 يجب *التعويض عن أكثر من متغير في هذه المسائل. كيف يؤثر هذا على ترتيب العمليات؟* الإجابة النموذجية: لا يؤثر.

خطأ شائع! قد يلتبس الأمر على الطلاب عند التعويض عن عدة متغيرات في تعبير. شجعهم على الانتباه في الإعداد والحسابات وتذكّر ترتيب العمليات.

حل المسائل

تمثيل مسائل الرياضيات

التمرين 17 *ما الموقف من الحياة اليومية الذي يمكن تمثيله بتعبيرك؟*
راجع عمل الطلاب.

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

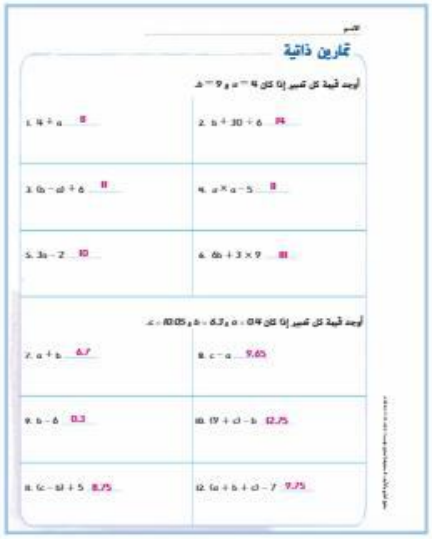
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

تقويم التكويني

السؤال الختامي بينما يصطف الطلاب لمغادرة الصف، اذكر لهم سيناريو واطلب منهم ذكر تعبير يمثله. على سبيل المثال، ثلاث *أضعاف* عدد أو 5 نقاط *أقل من إبراهيم*.

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


تمارين ذاتية

أوجد قيمة كل تعبير إذا كان a = 4 و b = 9.

1. 4 + a — 8
2. b + 30 ÷ 6 — 34
3. 6b − a² + 5 — 11
4. a × a − 5 — 11
5. 3b − 2 — 10
6. 6b + 3 × 9 — 81

أوجد قيمة كل تعبير إذا كان c = 0.4 و d = 6.2 و e = 10.05.

7. a + b — 6.7
8. c − a — 9.65
9. b − 5 — 0.3
10. (9 + d) − b — 12.75
11. (c − d) + 5 — 8.75
12. (a + b + d) − 7 — 9.75

حل المسائل

13. تدين عليك AED 256 في حساب التوفير الخاص بها. تضيف x درهم إلى حسابها يوم السبت. إذا كان AED 50.25 = x، فاكتب تعبيرًا لإيجاد مقدار الدَّين في حساب عليك. ثم أوجد القيمة.
AED 256 + x; AED 306.25

34. في 9 ساعات، تسير السيارة 360 كيلومترًا. إذا كان b = 9 فاكتب وأوجد قيمة التعبير لإيجاد المسافة التي تقطعها السيارة خلال ساعة واحدة. ثم أوجد القيمة.
360 ÷ b؛ 90 كيلومترًا

35. لإيجاد مساحة أحد البيوت، يمكنك استخدام الصيغة s × s. ما مساحة البيت الذي s = 12 cm؟
144 cm²

36. كان لعمر عادل 127 أغنية على مشغل MP3 الخاص به. حذف x أغنية. إذا كان x = 15 فاكتب تعبيرًا لإيجاد عدد الأغنية المتبقية لديه. ثم أوجد القيمة.
127 − x؛ 112 أغنية

37. **تمثيل مسائل الرياضيات** اكتب تعبيرًا جبريًا يستخدم المتغير b وأكثر من عملية.
الإجابة النموذجية: (2 + b)6

38. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لشرح لماذا التعبير 3 − x أقل من x، اكتب x − 3 = 3 واحسب x − 3.
3 أصغر من x تعني 3 مطروحة من x، التي تُكتب كـ x − 3.

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

اكتب ما يلي على اللوحة: *اشترت آمنة تذكرتي سينما وكيس فشار. تكلفة الفشار* AED2.50. وجّه الطلا ب أثناء التعاون لحل المسألة خطوة بخطوة. اسأل، *هل تعلمون تكلفة الفشار؟* AED2.50. *هل تعلمون تكلفة التذكرة؟ لا لنفترض أن سعر التذكرة t.* ثم صمم رسمًا بيانيًا شريطيًا لمساعدة الطلاب على تصور مكونات التعبير:

t (تذكرة)	t (تذكرة)	AED2.50 (فشار)

يمكن تمثيل التذكرتين بالصورة $2t$، وبعد إضافة الفشار، يصبح التعبير $2t + 2.50$.

اطلب من الطلا ب إيجاد قيمة التعبير إذا كان سعر التذكرة AED5.

ضمن المستوى
المستوى 1

كطريقة بديلة لكتابة التعابير، شجّع الطلاب على اتباع هذه الخطوات: الكلمات > المتغير > التعبير. أولاً، استخدم فقط الكلمات الهامة لوصف الموقف. ثم حدد متغيرًا لتمثيل الكمية المجهولة. وأخيرًا، حوّل الكلمات المكتوبة إلى تعبير جبري. استخدم المثال التالي: ذهبت هناء للتسوق للبحث عن فستان صيفي يوم السبت. عثرت على فستان أعجبها لكنها لم تقم بشرائه. وعادت يوم الأ حد لشراء الفستان، ووجدت أن سعر الفستان قد أصبح أقل من سعره الأصلي بمقدار AED10. اكتب تعبيرًا لتمثيل الموقف.

الشرح: أقل من السعر الأصلي بمقدار AED10

المتغير: السعر الأصلي للفستان (p)

التعبير: $p - 10$

اطلب من الطلا ب إيجاد قيمة التعبير إذا كان السعر الأصلي AED45.

أعلى من المستوى
التوسع

الخيار 1: المتعلمون بالتمرين الشخصي
وجّه تحديًا للطلا ب بالبحث في مقالات الصحف والمجلات أو الإ نترنت عن معلومات يمكن تمثيلها جبريًا. على سبيل المثال، يمكن كتابة العبارة "كان من المتوقع ارتفاع عدد سكان سبرنجفيلد بمقدار 400,000 من 2007 إلى 2011" في صورة التعبير الجبري $p + 400{,}000$

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
التعرف على الكلمات

اكتب كل من الكلمات والعبارات التالية على بطاقة فهرسة: *أكبر من بمقدار 5، و أقل من بمقدار 3، أقل من بمقدار 11، زائد 4 أضعاف، $\frac{1}{2}$ ضعف، 8 أضعاف، 13 ضعفًا، ناقص، مقسوم بالتساوي*. راجع وفق الضرورة. اطلب من الزملاء فرز البطاقات حسب العملية المشار إليها.

مستوى التوسع
الالتفات والتحدث

اسأل الطلاب، *ما المتغير؟* **رمز يمثل عددًا.** اسأل، *هل تعلم قيمة المتغير؟* **لا** اقرأ عبارة المثال هذه: *أكثر من المزارع أحمد بمقدار 4 دجاجات.* أثناء قراءة العبارة، اطلب من الزملاء الالتفات والتحدث عن ماهية المتغير في العبارة. اسأل، *هل تعلم عدد الدجاجات لدى المزارع أحمد؟* **لا** *إذًا*، عدد دجاجات *المزارع أحمد* هو *المتغير*. قدم عبارات أخرى مثل، 3 *أضعاف المال لدى عبيد*، ونصف عدد *القطط لدى عدنان*، *وأقل بمقدار* 4 *ماسات من بلال*. اطلب من الزملاء مقارنة الإجابات كمجموعة.

المستوى الانتقالي
أعراف التحدث للجمهور

كرر نشاط مستوى التوسع. عندما يقومون بالا لتفات والتحدث إلى زميل، اطلب منهم استخدام اللغة الدارجة مثل، **[أعتقد/ أنا متأكد،أنا على يقين/لست متأكدًا، لكن أعتقد] أن الإجابة هي ____**. أثناء المقارنة مع المجموعة، شجّع اللغة، **أختلف معك لأن ____. أعتقد أنك ربما تكون على خطأ بهذا الشأن. أتفق معك تمامًا. أتفق معك بالكامل.** ثم اطلب من الزملاء التعاون لكتابة تعبير (أو لمزيد من التحدي، سيناريو) لكل عبارة.

Copyright © McGraw-Hill Education. Permission is granted to reproduce for classroom use.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

حل المسائل

التمرين 8 شجّع الزملا ء على التعاون لتحديد المعلوم والمجهول.

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

مراجعة المفردات

شجع الطلاب لتحديد الكلمات أو العبارات الدلالية، مثل *العملية*، التي تشير إلى التعريف المناسب لكل كلمة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A تم طرح 1 من السعر قبل الضرب في 3
B خطأً في الضرب أو الطرح
C صحيح
D تم نسيان طرح 1

التقويم التكويني

الاستعانة بزميل *شارك بعض لاعبي كرة القاعدة فعالية لغسيل السيارات لجمع تبرعات لفريقهم. كسب بدر أكثر من شادي بمقدار Dh8. اكتب تعبيرًا لتمثيل هذا الموقف.* اطلب من الزملا ء حل المسألة وكتابة تعبير. ثم أخبرهم أن شادي كسب AED54. اطلب منهم إيجاد قيمة التعبير لاستنتاج ما كسب بدر. $j + 8$، AED62

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 6
فهم التعابير

التركيز
تحديد واستخدام ما يصل إلى متغيرين لكتابة تعابير خطية مستمدة من مسائل من الحياة اليومية، وإيجاد قيمها عند القيم المعطاة.

م-ر ممارسات في الرياضيات
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي
الربط بالموضوعات الرئيسة
مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: حل المعادلات والمتباينات البسيطة باستخدام الأنماط والنماذج والعلاقات.

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

مستويات الصعوبة

المستوى الأول *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-8*
المستوى الثاني *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 10-9*
المستوى الثالث *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 14-11*

1 الاستعداد

هدف الدرس
يعمل الطلا ب على إيجاد قيم التعابير ذات المتغيرات باستخدام ترتيب العمليات.

تطوير المفردات
المفردات الجديدة
أوجد قيمة evaluate

العملية operation

مراجعة المفردات
التعبير expression

متغير variable

النشاط
- اكتب الكلمات على اللوحة. اطلب من الطلاب مناقشة ما تعلموا مسبقًا عن كلمتي تعبير ومتغير في الدرس السابق.
- اسأل الطلاب عما يعلمون عن الكلمات الجديدة، *إيجاد قيمة* و*عملية*. ناقش المعاني المختلفة لكل كلمة وأين سمع الطلاب الكلمات السابقة.
- اطلب من الطلا ب وضع قائمة بعمليات الرياضيات المختلفة التي تعلموا مسبقًا.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي
الدعم البياني: رسم بياني شريطي
خلال الدرس، اطلب من الطلا ب وضع دائرة حول الكلمات الدلالية في كل مثال أو تمرين. اسأل الطلاب، *أي العمليات ستستخدم؟* ثم شجّع الطلاب على رسم تمثيل للمسألة قيد الحل في صورة رسم بياني شريطي. لكل تمرين، اطلب منهم عمل رسم بياني شريطي في كتبهم ثم مقارنته مع رسم زميل. ثم اسأل، *ما القيمة المجهولة؟* بعد أن يجيب الطلاب، أخبرهم أن هذه القيمة المجهولة ستكون المتغير في التعبير. أخبر الطلاب أنك *قمت بتحديد المتغير للتو*. اطلب من الطلاب ترديد العبارة. اكتب تحديد *المتغير* على اللوحة وعلى حائط مفردات الرياضيات. اطلب من الطلاب استخدام الرسم البياني شريطي والمتغير لكتابة تعبير. ثم قارن مع زميل وناقش أسباب أي اختلافات.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة هاوتن ميفلين هاركورت Houghton Mifflin Harcourt

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

صنعت فاطمة عدد x من لفائف سلطة الدجاج لفريق الإنشاد. واستخدمت 3 قطع من الخس في كل لفيفة. إذا كان x = 12. فكم عدد قطع الخس التي استخدمتها فاطمة؟ 36 = 12 × 3 قطعة خس

بناء فرضية *ماذا كان تعبيرك؟ 3x كيف سيتغير التعبير إذا أخرجت فاطمة الخس من إحدى اللفائف؟ سيصبح التعبير 3 − 3x.*

استكشاف الرياضيات

الهدف: الفهم التصوري

المواد: شرائح العرض التقديمي للدرس

يؤكد هذا الاستكشاف على الاستنتاج الرياضي وحل المسائل.

الاستكشاف

ما فائدة التعابير؟

النموذج

يكمل الطلاب نشاط استكشافي لإثراء فهمهم لكيفية عدّ النقود.

التوسع

يجتمع الطلاب لمناقشة النتائج و **بناء فرضيات عملية.**

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والطلاقة الإجرائيتان

المواد: قطع عد ذات لونين

اكتب التعبير x + 7 على اللوحة. نظّم الطلاب في أزواج وأعط كل زوج 26 قطعة عدّ.

استخدم قطع العدّ لتحديد العدد الذي يمكن التعويض به عن x بحيث تكون قيمة التعبير 26. 19

هل نظمت قطع العدّ في مجموعة من 7 ومجموعة أخرى من 19؟ نعم

ما قيمة المتغير إذا كانت قيمة التعبير 17؟ 10

حقوق الطبع © محفوظة لشركة ماكجرو هيل للتعليم

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

كم عدد قطع العدّ في الصورة؟ 6

كم عدد قطع العدّ في الكوب؟ لا أعلم. *إذًا، لنستخدم متغيّرًا لهذه الكمية المجهولة.*

ما التعبير للعدد الإجمالي لقطع العدّ؟ $6 + x$

إذا كان x يساوي 7، فكم العدد الإجمالي لقطع العدّ؟ 13

استخدام نماذج الرياضيات *كيف يمكن استخدام قطع العدّ لإيجاد قيمة $x + 6$ إذا كان $x = 11$؟* ضع 11 قطعة عدّ في الكوب. ثم ضع 6 قطع عدّ التي بدأنا بها، فيكون الإجمالي 17 قطعة عدّ. إذًا قيمة $x + 6$ إذا كان $x = 11$ يساوي 17.

مثال 2

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

هل يتم وضع قطع العدّ أم إخراجها من الكوب؟ إخراجها *هل يمثل هذا الجمع أم الطرح؟* الطرح

ما العدد المطروح منه؟ لا أعلم. *إذًا، لنستخدم متغيّرًا لهذه الكمية المجهولة.*

ما التعبير للعدد الإجمالي لقطع العدّ؟
$x - 3$

إذا كان x يساوي 7، فكم العدد الإجمالي لقطع العدّ المتبقية في الكوب؟ 4

إذا كانت قيمة التعبير 7، فكم عدد قطع العدّ التي كانت موجودة في الكوب في البداية؟ 10 قطع عدّ

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تأكد أن الطلاب يتذكرون أن المتغير يتم تمثيله بحرف وأن التعبير لا يحتوي على رمز يساوي.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

محاولة إيجاد البنية *كيف يوضح نموذج قطع العد والكوب أحد المتغيرات؟* الإجابة النموذجية: لا نعلم عدد قطع العدّ في الكوب، ولذلك هذا العدد هو المتغير.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** 8-5 الأعداد الفردية، 12-9
- **ضمن المستوى** 8-5 الأعداد الزوجية، 14-9
- **أعلى من المستوى** 14-11

تمثيل مسائل الرياضيات

التمرين 10 اسمح للطلا ب باستخدام قطع العدّ لتمثيل مسائل الرياضيات.

حل المسائل

البحث عن الخطأ

التمرين 13 *أعد قراءة المسألة. ما الكلمة الدلالية التي تشير إلى العملية المطلوب استخدامها؟ أكثر إذا كانت الكلمة الدلالية هي أكثر، فهل تشير إلى الجمع أم الطرح؟* الجمع

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

تقويم التكويني

الالتفات والتحدث اطلب من الطلاب الالتفات إلى زميل ومناقشة إجابة السؤال التالي: *كيف توجد قيمة تعبير للقيمة المعطاة للمتغير؟*

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

تمارين ذاتية

أوجد قيمة كل تعبير في ضوء قيمة المتغيرات.

5. $7 + n$ إذا كان $n = 6$ — 13

6. $4n + 9$ إذا كان $n = 9$ — 45

7. $n + 2$ إذا كان $n = 9,8$ — 11

8. $n - 7$ إذا كان $n = 56$ — 49

9. تهيئة: أ تطلع عدد في الوجه الآخر يكمل مجموع النقط العدد ما العدد الذي مكعبه $x = 7$

عادات في الرياضيات 10. تمثيل مسائل الرياضيات يريد معلم تمثيل التعبير الذي يوضح أكبر من عدد يساوي. كيف يمكنه استخدام قطع العد والوقت لإيجاد هذه المسألة؟ ما التعبير الذي يمكنه استخدامه لتمثيل؟

الإجابة النموذجية: يمكنه وضع كوب به بعض قطع العد بجوار 9 قطع عد على طاولته ثم دمجها: $9 + x$.

حل المسائل

13. أيهن أسرع التعبير $3 - n$ أو تعبير عدد الكيلومترات التي مشتها سوزي ما قيمة التعبير إذا كان $n = 9$ أو عدد الكيلومترات التي مشتها سوزي؟

14. أيهن مشى 6 كيلومترات

15. خبز عبد الرحيم 24 خبزة بالفاكهة لاحتفال المدرسة. وخبز عبد الرحيم عددًا من الفطائر بالفاكهة أكثر من 8 أضعاف ما خبزه. التعبير $c - 24$ يوضح عدد الفطائر بالفاكهة التي خبزها عبد الرحيم إذا كان العدد يساوي 32

$c - 24$؛ إذا كان $c = 8$، فقد خبز عبد الرحيم 13 فطيرة بالفاكهة.

عادات في الرياضيات 16. البحث عن الخطأ قرأت ليلى 5 كتب أكثر من الأسبوع الماضي. التعبير $5 + n$ يوضح كمية ما قرأته. اكتب تعبيرًا آخر يوضح كمية ما قرأته. فهل تعبيرك يساوي التعبير الأصلي؟ اشرح إجابتك.

حيث إن ليلى قرأت 3 كتب أكثر من فوزية، كان ينبغي أن تكتب $3 + x$.

17. الاستفادة من السؤال الأساسي يريد أ كتب على أكثر من ب كتب. على رف آخر، يريد ب كتب أكثر من أ كتب. على الرف الأول، التعبير $a + 7$ يوضح عدد الكتب الموجودة على الرف. على الرف الثاني، اكتب قيمة التعبير إذا كان $a = 10$ مثلًا يمكنك. هذا من عدد الكتب الموجودة على الرف الثاني؟ اشرح إجابتك.

أ: توجد 17 كتابًا على الرف الثاني؛ التعبير

$a + 7$ يعني أنه يوجد عدد أكبر من 17 حيث إن $a = 10$، فإن هناك $10 + 7$ كتابًا أكثر على الرف الثاني.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح جلوبو ماكجرو هيل للتعليم

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

المتعلمون بالطريقة الحسية الحركية امنح الطلاب المزيد من التدريب على كتابة التعابير الجبرية وإيجاد قيمتها. أعط كل طالب مكعب أعداد وأربع بطاقات فهرسة.

اطلب من الطلا ب كتابة رمز عملية على كل بطاقة $(+, -, \times, \div)$. ثم اخلط البطاقات عشوائيًا وضعها على وجهها. اطلب من الطلاب إلقاء مكعب الأ عداد مرتين وقلب بطاقة عملية. يستخدم الطلاب الأعداد والبطاقة لكتابة تعبير جبري. ثم اطلب منهم إلقاء مكعب الأعداد مرة ثالثة واستخدام العدد كقيمة للمتغير. ثم اطلب منهم إيجاد قيمة التعبير.

ضمن المستوى
المستوى 1

المتعلمون بالطريقة الحسية الحركية اطلب من الطلا ب تمثيل التعابير الجبرية باستخدام الأ غراض الموجودة بالصف. على سبيل المثال، اطلب من طالب إعطاء قلم رصاص لطالب آخر لديه عدد مجهول من الأقلام الرصاص p. الآن يمكن تمثيل العدد الإجمالي للأقلا م الرصاص لدى الطالب بواسطة $p + 2$.

أعلى من المستوى
التوسع

لدي/من لديه؟ حضّر مجموعة من البطاقات بحيث يوجد على كل بطاقة سؤال على وجه وإجابة سؤال مختلف على الوجه الآخر. على سبيل المثال، أن يكون التعبير "8x" مكتوبًا على وجه، والعبارة "أقل من عدد بمقدار 7" مكتوبة على الوجه الآخر. وأن يكون التعبير "n–7" (إجابة السؤال السابق) مكتوبًا على وجه البطاقة التالية، والعبارة "ناتج قسمة 12 على 3" مكتوبة على الوجه الآخر. كرر النشاط لجميع البطاقات.

وزّع بطاقة على كل طالب، واترك لهم الوقت لقراءة التعبيرين على البطاقة وفهمهما. حدد أحد الطلاب ليبدأ. واطلب منه الوقوف وقول، "من لديه...؟" وأن يسأل عما هو مكتوب على البطاقة، على سبيل المثال، " من لديه أقل من عدد بمقدار 7؟" يقف الطالب الذي لديه إجابة السؤال ويقول، "لدي..." ويذكر الحل، ثم يقلب البطاقة ويقول، "من لديه...؟" تابع اللعبة حتى تتم الإجابة عن جميع الأسئلة. ينبغي أن تنتهي اللعبة عندما يجيب أول طالب على السؤال الأخير.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

راجع كلمتي *المتغير* و*التعبير*. ذكّر الطلاب أن المتغير هو رمز (وعادة ما يكون حرفًا) يُستخدم لتمثيل عدد أو التعبير عنه. التعابير الجبرية هي تركيبات من المتغيرات والأعداد وعملية واحدة على الأقل. ثم اكتب التعابير التالية على اللوحة: $w + 3$. قل لمتطوع: *ضع دائرة حول التعبير. ضع خطًا تحت المتغير. ما العملية؟* الجمع كرر النشاط مع التعابير.

$11 - x$, $y \times 2$, $12 \div 2z$

مستوى التوسع

الحس العددي

كرر نشاط مستوى التوسع. راجع معنى *إيجاد* قيمة. أعط كل زوج من الطلاب مكعب أعداد. ينبغي على أحد الطالبين إلقاء مكعب الأعداد لتحديد قيمة المتغير. اطلب من الزملاء إيجاد قيمة كل تعبير.

ثم اطلب منهم ذكر ذلك للمجموعة باستخدام قوالب الجمل: التعبير هو _____. قيمة المتغير هي _____. قيمة التعبير هي _____.

المستوى الانتقالي

الحس العددي

كرر نشاط مستوى التوسع. ثم اطلب من الزملاء التعاون لاختلا ق سيناريو لكل تعبير جبري. اضرب مثالاً على $w + 3$:

لدى سالي تفاحات أكثر من إيمان بمقدار 3. إذا لزم الأمر، فاقترح قوالب الجمل التالية لمساعدة الطلا ب في سيناريوهاتهم: (_____ $w + 3$) لديه _____ أكثر من _____ بمقدار ثلاثة. ($x - 11$) بدأنا العدد بـ 11 _____ وأخذ _____ البعض. ولدي الباقي. ($y \times 2$) _____ صنع ضعف _____ الذي صنعه _____ ($z \div 12$) وجدنا 12 _____ وقسمناها بالتساوي بيننا.

Image Credits: © McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

وضع خطة للحل

التمرين 9 شجع الزملاء على التعاون لتحديد المعلوم والمجهول.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A خطأ في الجمع
B صحيح
C خطأ في الجمع
D خطأ في الجمع

التقويم التكويني

الكتابة السريعة *اكتب مسألة يمثلها التعبير* $g - 12$. تحقق من إجابات الطلاب.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح جلنكو/ماكجرو هيل

الدرس 7

نشاط عملي

إنشاء الأنماط

التركيز

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: يصل فيما وراء مجال التركيز المهم للصف 5 لتناول تمثيل العلاقات العددية بالمستوى الإحداثي.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس.

ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال عملية المعالجة الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التصميم*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*1-10*

1 الاستعداد

هدف الدرس

يقوم الطلاب بإنشاء أنماط عددية وتحديد العلاقات بين الأنماط.

مراجعة

مسألة اليوم

صف أوجه التشابه بين هذه الأعداد.

140 2,300 50 41 5,000

مجموع أرقامها 5.

المثابرة في حل المسائل اطلب من الطلاب النظر مجددًا في المسألة التي حلّوها ووصف الإستراتيجية التي استخدموها. شجّع الطلاب على ابتكار مسألة مشابهة لهذه، ومبادلتها مع زميل.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

- أعواد تنظيف الأسنان

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع.

قارن الأشكال الثلاثة الأولى الموضحة.

كم تزيد أعواد تنظيف الأسنان في الشكل الثاني عنها في الشكل الثالث؟ 3

كم تزيد أعواد تنظيف الأسنان في الشكل الثالث عنها في الشكل الثاني؟ 3

ما النمط؟ اجمع 3 على عدد أعواد تنظيف الأسنان في الشكل الأخير.

اطلب من الطلاب استخدام أعواد تنظيف الأسنان لتكوين الشكل الرابع.

ما التعبير الذي يمكن استخدامه لإيجاد عدد أعواد تنظيف الأسنان في الشكل الرابع؟ 3 + 10

كم عدد أعواد تنظيف الأسنان في الشكل الرابع؟ 13

اطلب من الطلاب استخدام أعواد تنظيف الأسنان لتكوين الشكل الخامس.

ما التعبير الذي يمكن استخدامه لإيجاد عدد أعواد تنظيف الأسنان في الشكل الخامس؟ 3 + 13

كم عدد أعواد تنظيف الأسنان في الشكل الخامس؟ 16

البحث عن نمط استخدم النمط لاستكمال الجدول.

إذا استمر النمط، فكم سيكون عدد أعواد تنظيف الأسنان في الشكل السادس؟ 19

إذا استمر النمط، فكم سيكون عدد أعواد تنظيف الأسنان في الشكل السابع؟ 22

التفسير

استخدام الأدوات المناسبة أدر نقاشًا عن تمارين **التحدُّث**. وفّر للطلاب أعواد تنظيف الأسنان لاستخدامها في مقارنة الأشكال للتمارين المختلفة.

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة "**التدريب**" فرادى أو أزواجًا أو في مجموعاتٍ صغيرة.

الاستنتاجات المتكررة

التمارين 4-6 يمكنك إذا أردت أن تطلب من طالب متطوع توضيح كيفية استخدام أعواد تنظيف الأسنان لإيجاد النمط في التمرين 4. تأكد من أن كل خطوة قد تم شرحها جيدًا. ثم اطلب من الطلاب إكمال التمارين المتبقية في الصفحة. عند إتمام الطلا ب للتمارين، راقب تقدّمهم. مع تقديم الإرشاد والتدخّل التقويمي عند الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية إيجاد نمط.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرينان 7 و 8 يمكن استخدام أعواد تنظيف الأسنان لتمثيل كل موقف ومساعدة الطلاب على إيجاد نمط في كل مسألة. قد يواجه الطلاب صعوبة في مقارنة نمطين. أرشدهم إلى قسمة العددين لعقد مقارنة.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 9 قد يحتاج الطلا ب إلى قطعة ورق فارغة وأعواد تنظيف أسنان لتحديد النمط. بالنسبة إلى الطلا ب الذين يواجهون صعوبة، يمكنك إذا أردت تقديم نمط لهم ومطالبتهم بمتابعة العمل.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

البحث عن الأنماط 1-2

يشجع التمرينان 1 و 2 الطلاب على مناقشة ملاحظاتهم بشأن الأنماط في التمرينين 1 و 2.

التفكير والتوضيح

ارسم الأشكال التالية على اللوحة. اطلب من الطلاب استخدام أعواد تنظيف الأسنان لتمثيل الشكلين 4 و 5. ثم اطرح الأسئلة التالية.

كم عدد أعواد تنظيف الأسنان اللازمة لإنشاء الشكل 5؟ 12

ماذا تلاحظ بشأن عدد أعواد تنظيف الأسنان اللازمة لكل شكل جديد؟
الإجابة النموذجية: يزيد بمعدل 2.

واجباتي المنزلية
الدرس 7
تطبيق عملي: إنشاء الأنماط
مساعد الواجب المنزلي

تمرين 1-2 راجع رسومات الطلاب.
الإجابة النموذجية: بلغ طول النبات B كل يوم ثلاثة أضعاف طول النبات A.

الدرس 8
الأنماط

1 الاستعداد

التركيز

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: يصل فيما وراء مساحة التركيز المهمة للصف 5 لتناول تمثيل العلاقات العددية بالمستوى الإحداثي.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس.

ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسَّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-13*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 14-16*

هدف الدرس

اطلب من الطلاب تحديد وتوسيع الأنماط والمتتاليات.

تطوير المفردات

المفردات الجديدة

متتالية sequence

حد term

النشاط

- **ورق** البحث عن الأنماط اكتب المصطلحات على اللوحة. اطلب من الطلاب مناقشة ما يعرفون عن هذه الكلمات من الصفوف السابقة. على سبيل المثال، قد يتذكرون أن *المتتالية* تتبع نمطًا.
- أخبر الطلاب بأنهم سيتعلمون توسيع المتتاليات في هذا الدرس.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم بالمفردات: مفردات أكاديمية أولية

اذكر أحد الأمثلة الملموسة البسيطة، مثل: 10 ,8 ,6 ,4 ,2. اطلب من الطلاب تحديد النمط. أضف اثنين ثم استخدم المتتالية على اللوحة لمناقشة معاني الحد والمتتالية.

اعرض قوالب الجملة التالية: متتالية النمط هي ـــــ الحدود الثلاثة التالية هي ـــــ قم بتعيين تمارين ذاتية لأزواج الطلاب ووزع بطاقة المفردات *الحد* أو *المتتالية* على كل طالب في الزوج. بعد الحل، اطلب من الطالب الذي يحمل بطاقة *المتتالية* وصف النمط. اطلب من الطالب الذي يحمل بطاقة *الحد* تحديد الحدود الثلاثة التالية في المتتالية. يتبادل الأزواج بطاقات المفردات والأدوار بعد كل تمرين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح جهة النشر McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

العدد الكامل هو العدد الكلي المساوي لمجموع عوامله باستثناء العدد ذاته.
6 هو عدد كامل لأن عوامله هي 1 و 2 و 3 و 6، كذلك $6 = 3 + 2 + 1$.
أوجد عدد كامل آخر بين 20 و 30. 28

الاستنتاجات المتكررة اطلب من الطلاب شرح الإستراتيجية المستخدمة لإيجاد العوامل.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والطلاقة الإجرائيان

المواد: مكعبات ربط (متعددة الألوان)، أقلام رصاص ملونة، ورق

أعط كل طالب 3 ألوان مختلفة من مكعبات الربط.

قم بعمل نمط بمكعبات الربط هذه.

مثال:

أعط هذا النمط لطالب آخر.

الآن ارسم هذا النمط ووسعه.

اطلب من الطلاب مشاركة رسوماتهم مع الصف بأكمله.

حقوق الطبع والتأليف © تعود لشركة ماكجرو هيل للتعليم

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

كم عدد الأوراق في 1 و 2 و 3 و 4 من نبات البرسيم رباعي الأوراق؟
4 ورقات: 8 أوراق؛ 12 ورقة؛ 16 ورقة

اكتب 4 و 8 و 12 و 16. . . على اللوحة.

ما نمط متتالية الأعداد هذه؟ إضافة 4 إلى الحد السابق

كم عدد الأوراق في 5 و 6 و 7 من نبات البرسيم رباعي الأوراق؟ 20 ورقة؛ 24 ورقة؛ 28 ورقة

اكتب 20 و 24 و 28 على اللوحة.

20 و 24 و 28 هي الحدود الثلاثة التالية في المتتالية.

البحث عن الأنماط اطلب من الطلاب شرح كيفية معرفة النمط.

مثال 2

البحث عن الأنماط اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

ركضت أسماء 3 كم في الأسبوع الأول. فكم عدد الكيلو مترات التي ستركضها في الأسبوع التالي؟ 6 كيلومترات

ما الحدود الخمسة الأولى في متتالية خطة ركض أسماء؟
3, 6, 9, 12, 15

ركضت فوزية 6 كم في الأسبوع الأول. فكم عدد الكيلو مترات التي ستركضها في الأسبوع التالي؟ 12 كيلومترات

ما الحدود الخمسة الأولى في متتالية خطة ركض فوزية؟

6, 12, 18, 24, 30

ما وجه المقارنة بين خطة ركض فوزية وأسماء؟ تخطط فوزية لركض ضعف الكيلو مترات التي تركضها أسماء.

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تحقق للتأكد من قدرة الطلاب على إيجاد الأنماط وتوسيعها.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

فهم طبيعة المسائل ما وجه الشبه بين المتتاليتين ... 2، 5، 8، 11، و ... 2، 6، 18، 54؟ وما وجه الاختلاف بينهما؟ الإجابة النموذجية: يشتركان في الحد الأول. في المتتالية الأولى، تتم إضافة 3 لكل حد. في المتتالية الثانية، يتم ضرب كل حد في 3.

حقوق النشر © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم. جميع الحقوق محفوظة.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 13–3 (الأعداد الفردية)، 16–14.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 12–2 (الأعداد الزوجية)، 16–14.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 16–8.

حل المسائل

التمرين 14 شجّع الطلاب على إنشاء جدول لمساعدتهم في توسيع الأنماط للمقارنة بشكل أفضل بين تكلفة 4 تذاكر.

التمرين 15 على الطلاب إيجاد نمط كل متتالية من أجل تحديد ما لا ينتمي إلى المجموعة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 16** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

تدريب سريع قوّم فهم الطلاب لمفاهيم الدرس.

اكتب جدولاً بسيطًا على اللوحة لتوضيح العلاقة بين عدد المكاتب وعدد القوائم لمكتب إلى أربعة قوائم (مكتب: 4 قوائم، مكتبان: 8 قوائم، إلى آخره). اطرح على الطلاب أسئلة استنادًا إلى النمط في الجدول.

إذا كان هناك 7 مكاتب، فكم عدد القوائم؟ كيف علمت ذلك؟

28. اضرب عدد المكاتب في 4 لإيجاد عدد القوائم $28 = 4 \times 7$.

إذا كان هناك 48 قائمًا، فكم عدد المكاتب؟ كيف علمت ذلك؟

12، لأن $48 \div 4 = 12$.

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

تمارين ذاتية

اكتب حدد النمط. ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية في كل متتالية.

2. 0, 7, 14, 21, ...
أضف 7؛ 28, 35, 42

3. 1458, 486, 162, 54, ...
اقسم على 3؛ 18, 6, 2

4. 72, 66, 60, 54, ...
اطرح 6؛ 48, 42, 36

5. 1, 3, 9, 27, ...
اضرب في 3؛ 81, 243, 729

6. 2, 4, 8, 16, ...
اضرب في 2؛ 32, 64, 128

7. 94, 88, 82, 76, ...
اطرح 6؛ 70, 64, 58

8. 12, 24, 36, 48, ...
اجمع 12؛ 60, 72, 84

9. 512, 256, 128, 64, ...
اقسم على 2؛ 32, 16, 8

10. 8, 13, 18, 23, ...
اجمع 5؛ 28, 33, 38

11. 1, 24, 37, 50, ...
اجمع 13؛ 63, 76, 89

12. 83, 75, 67, 59, ...
اطرح 8؛ 51, 43, 35

13. 2, 6, 12, 108, ...
اضرب في 4؛ 512, 2,048, 8,192

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

14. يصرف أحد المتجهات تذاكر مقطعة بعد الساعة 9 صباحًا. توضح أسعار التذاكر على اليمين الوقت الذي اشترى فيه 2 و 3 و 4 تذاكر لكل فترة زمنية. فكر: تكلفة 2 = 9 تذاكر قبل الساعة 9 صباحًا و 2 تذاكر بعد الساعة 9 صباحًا.

تذاكر المتفرجين	
الوقت	التكلفة (AED)
قبل الساعة 9 صباحًا	15
بعد الساعة 9 صباحًا	15

قبل الساعة 9 صباحًا: AED 45, AED 90, AED 135, AED 180
بعد الساعة 9 صباحًا: AED 15, AED 30, AED 45, AED 60
الإجابات النموذجية

تبلغ تكلفة أربع تذاكر قبل الساعة 9 صباحًا 60 AED
أضف أربع تذاكر بعد الساعة 9 صباحًا

15. الإجابات النموذجية: 18, 15

الرياضيات في حياتنا اليومية: في حديقة الملاهي، أشترِ أربع تذاكر في المتناول الأخير. أشترِ أربع تذاكر.

15. في حديقة الملاهي، أشترِ أربع تذاكر في المتناول الأخير. أشترِ أربع تذاكر.

2, 5, 8, 11, ...
3, 6, 12, 24, ...
4, 14, 24, 34, ...
7, 12, 17, 22, ...

النمط في المتتالية 3, 6, 12, 24, ... هو ضرب كل حد في 2. في جميع المتتاليات الأخرى، يتمثل النمط في جمع عدد على كل حد.

16. الاستفادة من السؤال الأساسي كيف يمكنني توسيع نمط متتالية الأعداد؟ عن طريق تحديد العملية التي تُجرى بالنسبة للحد السابق للحصول على الحد التالي.

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: لا شيء

اكتب الأعداد 1 ، 3 ، 5 ، 7 على اللوحة. اسأل الطلاب عن العدد التالي. عادة سيخمن الطلاب العدد الصحيح وهو 9. اسأل عن العدد التالي في المتتالية واشرح. سيقدم الطلاب تفسيرات، مثل "تتخطى عددًا في كل مرة". وضّح أن هذه هي الأعداد الفردية. اكتب الأعداد 1 ، 2 ، 4 ، 7 ، 11 على اللوحة. اسأل عن العدد التالي. 16 اسأل عن العدد التالي. 22 اطلب من الطلاب شرح النمط.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: لا شيء

لخّص من خلال كتابة الأعداد على شكل مثلث كما هو موضح أدناه:

----------1----------

----------1---1----------

----------1---2---1----------

----------1---3---3---1----------

----------1---4---6---4---1----------

اسأل الطلاب ما إذا كانوا يرون نمطًا سيُنتج الصف التالي من الأعداد. سيكتشف معظم الطلاب سريعًا أن العددين الأولين في الصف هما 1 و 5، والأخيرين هما 5 و 1. يستطيع بعض الطلاب تخمين القاعدة: جمع العددين بالأعلى للحصول على العدد التالي. إذًا $1 + 1 = 2$, $2 + 1 = 3$, $1 + 3 = 4$, $3 + 3 = 6$. بتطبيق هذه القاعدة، العددان الأوسطان في الصف السادس هما 10 و10. أخبر الطلاب بأن هذا النمط يسمى مثلث باسكال، ويظهر في عدد من السياقات الرياضية.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: لا شيء

اعرض المسألة التالية: *تتصافح مجموعة من 9 طلاب. يتصافح كل طالب مع كل طالب آخر مرة واحدة فقط. فكم عدد المصافحات الإجمالية؟* اطلب من الطلاب تخمين الإجابة. ارسم جدولاً على اللوحة. اجعل عنوان العمود الأيسر "عدد الطلاب" والعمود الثاني "المصافحات". اكتب 2 و 1 في العمودين الأيسر والأيمن تباعًا. اطلب من الطلاب تمثيل الإجراء حتى ينتهي الطلاب التسعة من المصافحة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى المبتدئ

معرفة الكلمات

اكتب كل حد لنمط عددي، مثل: 3, 6, 9, 12, 15, 18 على قطع من الورق. اطلب من ستة طلا ب، يمسك كل منهم بعدد، الوقوف بترتيب متسلسل. اقرأ النمط بصوت مرتفع وقل، *هذا نمط عددي. كل عدد هو حد في المتتالية.* قل **الحد** مرة أخرى واطلب من الطلاب ترديدها معًا. ثم اسأل كل طالب بالترتيب، *أي حد لديك؟* اعرض قالب الجمل التالي، واطلب من كل طالب التقدم للإجابة: حدي هو _____. نحن متتالية. كرر النشاط بمتتالية جديدة ومجموعة جديدة من الطلاب.

المستوى المتوسط

التعرّف والتمثيل بنفسك

اعرض قوالب الجملة التالية: النمط هو _____. الحد الرابع / الخامس في المتتالية هو _____. اطلب من الطلاب الانتظام في أزواج أو مجموعات صغيرة. اقرأ المتتالية التالية بصوت مرتفع: 12 ,8 ,4. اطلب من كل مجموعة استخدام قطع العد لتمثيل النمط العددي. اطلب من متطوع تحديد النمط باستخدام قالب الجمل. ثم اطلب من الطلا ب استخدام قطع العد لعرض الحدين التاليين في المتتالية. 20 ,16 اطلب من متطوعين استخدام قالب الجمل لتحديد الحدين الرابع والخامس. كرر النشاط باستخدام متتالية جديدة.

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفهية

وزع قطع العد على أزواج الطلاب وقُل، *قم بإنشاء نمط عددي باستخدام قطع العد. تكون المتتالية من أربعة حدود.* بعد إنشاء الطلاب للأنماط، اطلب من الأزواج تبديل الأماكن بحيث يجلسون بجوار متتالية الزوج الآخر. اسأل، *ما النمط؟ ما الحد التالي في المتتالية؟* اعرض قوالب الجمل التالية ليستخدمها الطلاب: النمط هو _____. الحد التالي في المتتالية هو _____. إذا لم يوجد نمط، فاطلب من الطلاب شرح عدم ظهور قطع العد في متتالية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 5 شجّع الطلا ب على ذكر إستراتيجيات مختلفة لحل هذه المسألة.

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

مراجعة المفردات

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A يمثل إضافة 4، وليس 8

B يمثل نمط مضاعفة

C صحيح

D النمط إضافة 8، $72 \neq 8 + 32$

التقويم التكويني

إرسال مسألة اطلب من الطلا ب كتابة متتالية أعداد، ثم "إرسال" المسألة إلى زميل لكتابة الحدود الثلاثة التالية في المتتالية. وعلى الزميل حلّ المسألة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

الدرس 9

نشاط عملي

مواقع الخريطة

تمثيل مسائل ومعادلا ت من الحياة اليومية من خلال التمثيل البياني للأزواج المرتبة في الربع الأول من المستوى الإحداثي. وتفسير القيم الإحداثية للنقاط في سياق الموقف.

التركيز

ممارسات في الرياضيات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: يصل فيما وراء مجال التركيز المهم للصف 5 لتناول تمثيل العلاقات العددية بالمستوى الإحداثي.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*الرسم*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*I–EI*

1 الاستعداد

هدف الدرس

يقوم الطلاب بتعيين نقاط على شبكة لحل مسائل من الحياة اليومية.

مراجعة

مسألة اليوم

الأعداد الواردة أدناه تفتقد نقاطها العشرية. ضع النقاط العشرية في الأعداد بحيث يتم ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.

018 12 226 250

الإجابة النموذجية

0.18 1.2 22.6 25.0

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلا ب ابتكار مسألة مماثلة لهذه المسألة.

تتوفر *مراجعة إضافية في نهاية الوحدة*.

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

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق الطبع والنشر محفوظة لشركة هوغتن ميفلين هاركورت للنشر

الرسم

ستحتاج إلى

- ورق رسم بياني

سنستخدم ورق الرسم البياني لتمثيل المواقع على الخريطة.

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع. اطلب من الطلا ب رسم نقطة وتمييزها في الركن السفلي الأيسر من الشبكة لتمثيل المدرسة.

من المدرسة، تمشي فاطمة ثلاث بنايات شمالاً نحو المكتبة.

في أي اتجاه من النقطة المسماة "المدرسة" ينبغي عليك التحرك إلى المكتبة؟ إلى الأعلى

كم عدد الوحدات التي يجب أن تتحرك لكي تصل إلى المكتبة؟ 3

اطلب من الطلا ب رسم نقطة للمكتبة وتمييزها.

من المكتبة، تمشي فاطمة بنايتين شرقًا نحو الحديقة.

في أي اتجاه من النقطة المسماة "المكتبة" ينبغي عليك التحرك إلى الحديقة؟ اليمين

كم عدد الوحدات التي يجب أن تتحرك لكي تصل إلى الحديقة؟ 2

اطلب من الطلا ب رسم نقطة للحديقة وتمييزها.

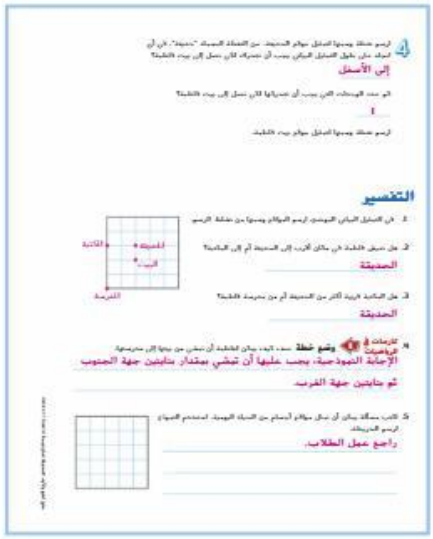
يقع منزل فاطمة على بُعد بناية واحدة من الحديقة جهة الجنوب.

في أي اتجاه من النقطة المسماة "الحديقة" ينبغي عليك التحرك إلى منزل فاطمة؟ إلى الأسفل

كم عدد الوحدات التي يجب أن تتحركها لكي تصل إلى منزل فاطمة؟ 1

التفسير

فهم طبيعة المسائل أدِر نقاشًا عن تمارين **التحدُّث**. تحقق للتأكد من نسخ الطلاب للنقاط وأسمائها من الشبكة بالصفحة الأولى. استخدم الشبكة في حل التمارين 4-2.



3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التدريب** فرادى أو أزواجًا أو في مجموعاتٍ صغيرة. يمكنك إذا أردت أن تطلب من متطوع توضيح كيفية تعيين موقع متجر الهدايا على الشبكة في التمرين 6. احرص على أن يشرح لزملاء الصف كيفية تحديد موقع النقطة. ثم اطلب من الطلاب إكمال تعيين المواقع المتبقية في التمارين في الصفحة. بينما يكمل الطلاب التمارين، راقب تقدّمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل التقويمي عند الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية تعيين النقاط على شبكة لتمثيل مسألة من الحياة اليومية.

مراعاة الدقة

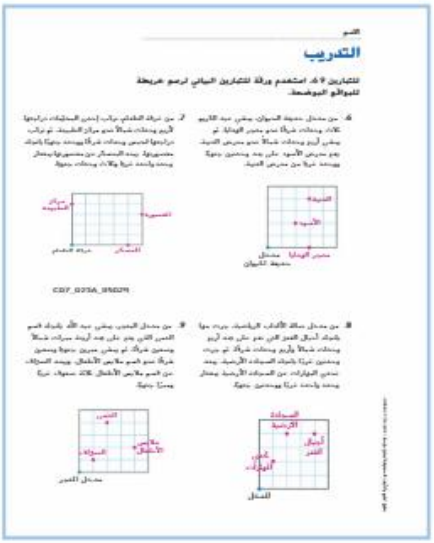
التمرينان 10 و 11 سوف يستخدم الطلاب خريطة المتنزه الترفيهي في أعلى الصفحة لإكمال هذه التمارين. تأكد أنهم يعدّون الوحدات بين المواقع بعناية لتحديد الإجابات.

مراعاة الدقة

التمرين 12 تأكد من إيجاد الطلاب للعدد الإجمالي من الوحدات التي يمشيها كل شخص للوصول إلى المواقع المذكورة في المسألة لتحديد من يمشي أكثر.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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



التدريب

التمارين 6–8. استخدم ورقة التمارين البياني لرسم خريطة للمواقع الموضحة.

6. من مدخل حديقة الحيوان، يمشي عبد الكريم 4 وحدات شرقًا ثم يتجه 3 وحدات شمالًا لزيارة متجر الهدايا. ثم يمشي أريج وحدتين شمالًا ثم يتجه شرقًا لزيارة مرجة الأسود. حاليًا يعد وحدتين جنوبًا ليجد نفسه عند مدخل حديقة الحيوان.

7. من شباك التذاكر، يرتاد إحدى المطاعم لتناولها الغداء وحدتان شمالًا ثم وحدة واحدة شرقًا. ثم يرتاد أريج وحدتان شمالًا ثم مزار الطيور. ثم يرتاد مرجة الدببة وحدتان شرقًا ويعد وحدتين جنوبًا لزيارة مجسم ديناصور. يعد الاستكمال من مجسم ديناصور ليتجه وحدة واحدة شرقًا وحدتان جنوبًا.

CS7_02SA_356279

8. من مدخل حديقة الحيوان، يمشي عبد الله 3 وحدات شرقًا ثم وحدتين شمالًا لزيارة مرجة الأسود. ثم يتجه وحدتين شرقًا لزيارة مجسم ديناصور. ثم يتجه وحدتين جنوبًا لزيارة مجسم الأفيال. ثم يتجه وحدتين غربًا ليعد نفسه عند مدخل حديقة الحيوان.

9. من مدخل الحديقة، يمشي عبد الله 3 وحدات شرقًا ثم وحدتين شمالًا لزيارة مجسم الأفيال. ثم يتجه وحدتين شرقًا لزيارة مجسم الأسود. ثم يتجه وحدتين جنوبًا لزيارة مجسم الأسود. ثم يتجه وحدتين غربًا ليعد نفسه عند مدخل حديقة الحيوان.

التطبيق

استخدم خريطة حديقة الملاهي الموضحة أدناه للتمارين 10–12. ليمثل ميدان حديقة الملاهي على الخريطة بالخطوط الرأسية والأفقية.

10. صف طريقًا يمكن أن تسلكه لكي تصل من المدخل إلى مدخل الدوامة.

الإجابة النموذجية: يمكنني أن أمشي 9 وحدات جهة الشرق ثم 4 وحدات جهة الشمال.

11. بعد ركوب القطار الرئيسي، تقرر ركوب قطار الموت. كم عدد الوحدات التي تحتاج أن تسير فيها لكي تصل إلى مدخل الموت؟

2

12. **مراعاة الدقة الرياضيات** **اشرح تحديدك** يدخل سالم وحسن الحديقة في آن واحد ويسلكا طريقين مختلفين. سالم يمشي نحو سيارات السرعة بينما يمشي حسن نحو القطار الموت. من أكمل؟ اشرح كيف أحدّدت ذلك.

حسن. الإجابة النموذجية: يمشي حسن إجمالي 8 وحدات، بينما يمشي سالم 5 وحدات.

اكتب نبذة

13. كيف ساعدتك التمثيلات البيانية الرياضيات في فهم عالمنا بشكل أفضل؟

الإجابة النموذجية: يساعدني استخدام التمثيل البياني في إيجاد الاتجاه والمسافة التي أحتاج إليها من أجل الوصول إلى وجهتي.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 4 يجب على الطلاب إيجاد العدد الإجمالي للوحدات التي يمشيها كل شخص للوصول إلى المواقع المذكورة في المسألة. سوف يساعدهم هذا على تحديد من يمشي أكثر.

التفكير والتوضيح

مع زميل، ارسم خريطة للمدرسة على ورق مربعات وميّزها بالأسماء. حيث 3 مواقع على الأقل على الخريطة. راجع خرائط الطلاب.

حقوق النشر © مجموعة أبحاث هاوتن ميفلين

الدرس 10

الأزواج المرتّبة

التركيز

قم بالتمثيل البياني للنقاط بإحداثيات أعداد كلية على مستوى إحداثي. اشرح كيف تحدد الإحداثيات النقطة كمسافة من نقطة الأصل على كل محور. باستخدام اسم كل محور والإحداثيات المناظرة. (مثل المحور الأفقي x وإحداثي x، والمحور الرأسي y وإحداثي y).

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: يصل فيما وراء مجال التركيز المهم للصف 5 لتناول تمثيل العلاقات العددية بالمستوى الإحداثي.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرينان 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-14*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 15-22*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلا ب بالتمثيل البياني على مستوى إحداثي لحل مسائل من الحياة اليومية ومسائل رياضيات.

تطوير المفردات

المفردات الجديدة

المستوى الإحداثي coordinate plane

زوج مرتّب ordered pair

نقطة الأصل origin

الإحداثي x x-coordinate

الإحداثي y y-coordinate

النشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب المصطلحات على اللوحة. اطلب من الطلا ب استعراض الدرس سريعًا وتحديد الحالة الأولى لكل مصطلح.
- اسأل الطلا ب عما يتذكرون عن المستقيمات المتعامدة والتقاطع من الصفوف السابقة. إذا لزم الأ مر، فراجع على كل كلمة.
- اشرح للطلا ب أن المفردات في هذا الدرس ستساعدهم على وصف موقع نقطة على مستوى إحداثي.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم التعاوني: مفردات أولية للأزواج

قدم أمثلة ملموسة *للإحداثيات* ونقطة *الأصل* من خلال عرض مستوى إحداثي وتحديد نقطة الأصل، بالإضافة إلى المفردات ذات الصلة الواردة في هذا الدرس.

لتقديم مفردات جديدة لهذا الدرس، كوّن مجموعات ثنائية بين متحدثي اللغة العربية الأكثر كفاءة وبين الطلاب من المستوى الناشئ أو مستوى التوسع. وزع إحدى بطاقات المفردات التالية على كل زوج: *المستوى الإحداثي*، نقطة *الأصل*، *الأزواج المرتبة*، *إحداثي x*، *إحداثي y*. اعرض توضيحًا كبيرًا لمستوى إحداثي. بعد أن يقوم الأزواج بقراءة المصطلح ومناقشته، اطلب من كل زوج الحضور عند اللوحة. اطلب من متحدثي اللغة العربية الأ كثر كفاءة قراءة التعريف على بطاقته بينما يضع الطالب الآ خر التسميات والتلميحات على الوجه المناظر للمستوى الإحداثي.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

هيام أزرق وياسمين أسود ونجاة أخضر يرتدين المعاطف بالألوان الأزرق والأسود والأخضر. المعاطف لا توافق أسماء أصحابها. نجاة لا ترتدي معطفًا أزرق. من صاحبة كل معطف؟

هيام: أخضر

ياسمين: أزرق

نجاة: أسود

استخدام نماذج الرياضيات يمكن أن يستخدم الطلاب مخططًا لحل هذه المسألة. شجع الطلاب على مناقشة إستراتيجياتهم بصوت مرتفع مع باقي الفصل.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والطلاقة الإجرائيان

المواد: ورقة رسم بياني

اطلب من كل طالب التعاون مع زميله. قدم لكل مجموعة ثنائية ورق مربعات.

على الشبكة، حدد مربعًا بطول 5 وحدات وعرض 5 وحدات. ضع نقطة في الركن السفلي الأيسر. قم بتسمية النقطة "A". وتحرك لأعلى بمقدار ثلاث وحدات وضع نقطة أخرى. قم بتسمية هذه النقطة "B". وتحرك الآن بمقدار أربع وحدات، وضع نقطة أخرى. قم بتسمية هذه النقطة "C"

أخبر الطلاب بأنه يمكنهم التحرك من نقطة لأخرى بالانتقال على المستقيمين الأفقي أو الرأسي بالشبكة. ولا يمكنهم التحرك قطريًا.

كيف يمكن التحرك من النقطة C إلى النقطة A بأقل عدد ممكن من الحركات؟ التحرك لأسفل 3 وحدات ولليسار 4 وحدات أو لليسار أربع وحدات ولأسفل 3 وحدات

أين يمكن وضع النقطة D بحيث تشكّل النقاط A و B و C و D رؤوس مربع؟ ضع النقطة D على بعد 4 وحدات يمين النقطة A.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

استعرض مع الطلاب المستوى الإحدائي لهذا المثال في كتبهم. يمكنك كذلك إعادة إنشاء الخريطة على اللوحة.

ما الزوج المرتب لنقطة الأصل؟ (0, 0)
أي محور هو المحور x؟ المحور الأفقي
أي محور هو المحور y؟ المحور الرأسي
أوجد الزوج المرتب لموقع منزل سالي.

أشر إلى نقطة الأ صل ثم حرك أصبعك أو المؤشر على طوال المحور الأ فقي x حتى تصبح تحت مسمى "منزل سالي".

ما الإحدائي x للزوج المرتب لمنزل سالي؟ 3

حرك أصبعك أو المؤشر حتى تصبح عند مسمى "منزل سالي".

ما الإحدائي y للزوج المرتب لمنزل سالي؟ 5 *ما الزوج المرتب لمنزل سالي؟* (3, 5)

البحث عن الأنماط شجّع الطلاب على ذكر مثال لإحدى ملاّ حظاتهم بشأن منزل سالي والحديقة والمدرسة والمكتبة التي لم يتم ذكرها في المسألة. الإجابة النموذجية: يبدو أن سالي تعيش على بُعد مسافات متساوية من المدرسة ومن الحديقة ومن المكتبة.

مثال 2

استخدام نماذج الرياضيات استعرض مع الطلاب المستوى الإحدائي لهذا المثال في كتبهم. يمكنك كذلك إعادة إنشاء المستوى على اللوحة.

سوف نقوم بتسمية النقطة للزوج المرتّب (2, 3).

أشر إلى نقطة الأ صل ثم حرك أصبعك أو المؤشر على طول المحور الأفقي x حتى تصل إلى 2.

حرّك أصبعك أو المؤشر ثلاث وحدات لأ على حتى تصبح عند المسمى D.

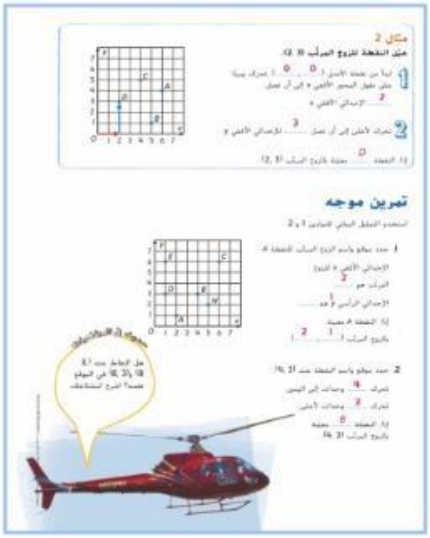
ما اسم النقطة للزوج المرتّب (2, 3)؟ D

تمرين موجّه

قم بحل التمارين الوارادة تجب الجزء "تمرين موجّه" مع الطلاب.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

فهم طبيعة المسائل هل النقطتين عند (3, 8) و(8, 3) في الموقع ذاته؟ اشرح استنتاجك. لا ؛ من نقطة الأصل، النقطة (3, 8) تقع على بعد 3 وحدات لليمين و 8 وحدات لأعلى والنقطة (8, 3) تقع على بعد 8 وحدات لليمين و 3 وحدات لأعلى.



حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 13–3 (الأعداد الفردية). 22, 21, 17–15.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 14–4 (الأعداد الزوجية). 22–15.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 22–13, 8, 7.

خطأ شائع! يمكن للطلاب عكس الأعداد في زوج مرتب. أخبرهم بأنه في الأبجدية، يقع x قبل y ويقع "a" (عرضيًا) قبل "u" (لأعلى).

حل المسائل

LA استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 20–15 استخدم خريطة الملعب لحل هذه المسائل. ساعد الطلاب الذين يواجهون صعوبة على فهم أن الخريطة تشابه المستوى الإحداثي.

LA فهم طبيعة المسائل

التمرين 21 قد يحتاج الطلاب إلى استخدام شبكة إحداثيات لاستيعاب السؤال على نحو أفضل.

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

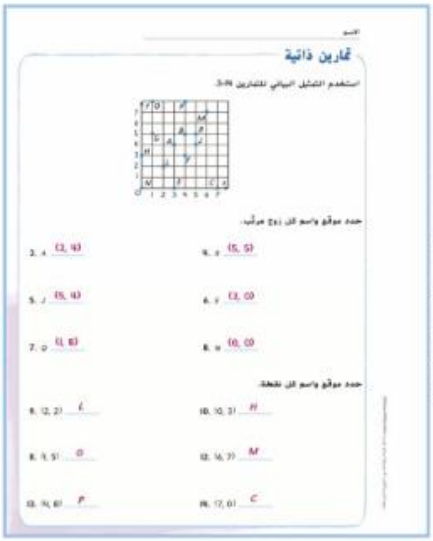
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 22** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التقويم الذاتي اطلب من الطلاب عمل مستوى إحداثي على لوحة ملصقات. أخبرهم بأن عليهم تسمية نقطة الأصل والمحورين. ثم اطلب منهم كتابة خطوات تعيين نقطة وقراءة نقطة بالتمثيل البياني. اعرض الملصقات في جميع أنحاء الغرفة.

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



التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: شريط لاصق، ورق تمثيل بياني

يستطيع الطلاب قياس غرفة الصف وعمل شبكة إحداثيات باستخدام الشريط اللاصق. يستطيع الطلا ب العمل في مجموعات صغيرة لوضع خريطة للفصل من خلا ل تعيين نقاط لمواقع الأغراض في أرجاء الغرفة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

على شبكة إحداثيات، يقوم الطلاب بإنشاء خريطة للحي أو المدرسة أو الفصل. اطلب من الطلاب تسمية 5 نقاط على الأقل على الخرائط. ثم اطلب منهم تبادل الخرائط مع طالب آخر وكتابة الزوج المرتب لكل نقطة مسماة على الخريطة.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص

أعط كل طالب قطعة من ورق التمثيل البياني واطلب منهم عمل شبكة إحداثيات. اطلب من الطلا ب تعيين بعض المواقع ووضع قواعد لكل حالة. على سبيل المثال، بدءًا من نقطة الأصل، تحرك 5 وحدات لليمين ووحدة لأعلى. اطلب من الطلا ب تبادل القواعد مع زميل واطلب من الزميل كتابة الزوج المرتب. شجِّع الطلاب على الابتكار في القواعد.

الدعم المتمايز لمتعلمي اللغة الإنجليزية

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

استخدم الشريط لعمل شبكة إحداثيات كبير على الأرضية. اطلب من طالب متطوع إلقاء كيس على الشبكة. إذا لزم الأمر، فحرك الكيس إلى أقرب نقطة على المستوى الإحداثي. قل، *وقع الكيس على نقطة*. أكّد على كلمة *نقطة* واطلب من الطلاب الترديد جماعيًا. حدد الزوج المرتب واكتبه على اللوحة. أخبر الطلاب أننا *قد قمنا بتعيين* (____ , ____). أكّد على كلمة تعيين واطلب من الطلاب الترديد جماعيًا. تابع حتى يحصل جميع الطلاب على دور لإلقاء الكيس وتحديد الزوج المرتب لموقعه.

مستوى التوسع

التعرّف والتمثيل بنفسك

اطلب من كل طالب شبكة إحداثيات 10 في 10 على ورق تمثيل بياني ثم رسم شكل مثل نجمة أو مثلث أو مربع على الشبكة. اعرض قالب الجملة: عيّن الزوج المرتب (____ , ____) اطلب من الطلاب التعاون في أزواج مع عدم إظهار شبكاتهم لزملائهم. يتبادل الطلاب الأدوار لتسمية الأزواج المرتبة. بعد أن يسمي طالب أحد الأزواج المرتبة، يضع الطالب الآخر علامة على شبكته. والعلا مات التي تقع داخل الشكل المرسوم تعتبر "أهدافًا" يسجل لها نقطة. ويربح أول طالب يسجل 5 نقاط.

المستوى الانتقالي

المفردات الأكاديمية

قم بنشر مستوى إحداثي واكتب قائمة بالأزواج المرتبة. مثّل المصطلحات، *إحداثي x* و*إحداثي y* و*الزوج المرتب* و*نقطة الأصل* أثناء تعيين الزوج المرتب الأول في القائمة. اطلب من متطوعين تعيين الأزواج المرتبة المتبقية في القائمة. ثم اطلب من أزواج الطلا ب تبادل الأدوار لتقديم الإحداثيات. يقدم الطالب A إحداثي *x* والطالب B إحداثي *y*. اطلب منهم الاقتراب من الشبكة وتعيين الإحداثيات واستخدام المصطلحات الأكاديمية لوصف موقع النقطة. كرر النشاط لخمس نقاط معينة.

Copyright © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company. All rights reserved.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 10 قد يتعين على الطلاب تعيين النقطتين (1, 3) و (3, 1) لاكتشاف خطأ حسن.

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

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى "بطاقات المفردات" للحصول على الدعم الإضافي.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A النقطة B، وليست D

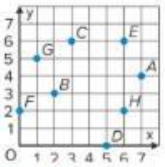
B صحيح

C لم يتم تعيين نقطة عند (2, 5)

D النقطة A، وليست D

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قدّم للطلاب أحد المستويات الإحداثية كالموضح أدناه.



حدد موقع واسم الزوج المرتّب للنقطة C. (3, 6) عيّن النقطة للزوج المرتّب (6, 6). E

واجباتي المنزلية

الدرس 10
الأزواج المرتّبة

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

مراجعة المفردات

تمرين على الاختبار

حقوق النشر © محفوظة لصالح هوغتون ميفلين هاركورت

الدرس 11

التمثيل البياني للأنماط

التركيز

قم بالتمثيل البياني للنقاط بإحداثيات أعداد كلية على مستوى إحداثي. اشرح كيف تحدد الإحداثيات النقطة كمسافة من نقطة الأصل على كل محور، باستخدام اسم كل محور والإحداثيات المناظرة. (مثل المحور الأفقي **x** وإحداثي **x**، والمحور الرأسي **y** وإحداثي **y**).

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
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

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: يصل فيما وراء مجال التركيز المهم للصف 5 لتناول تمثيل العلاقات العددية بالمستوى الإحداثي.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-3*
المستوى 3 *التوسع في المفاهيم*	*التمارين 4-6*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بالتمثيل البياني لأزواج مرتّبة على مستوى إحداثي لحل مسائل تتضمن نمطين عددين.

تطوير المفردات

مراجعة المفردات

أنماط (pattern)

النشاط

- **البحث عن الأنماط** اكتب المصطلح على اللوحة. اطلب من الطلاب عرض أمثلة للأنماط على اللوحة. ثم اطلب من الطلاب شرح هذه الأنماط.
- ناقش مع الطلاب الفوائد المحتملة لأنماط التمثيلات البيانية. اسألهم إن كان بإمكانهم التفكير في أمثلة من الحياة اليومية لأنماط التمثيلات البيانية.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

الدعم بالمفردات: الاستفادة من الموارد

وضح الكلمات والعبارات الدلالية التي تظهر كثيرًا في المسائل الكلامية، مثل: ما الفرق، كم يزيد عدد أو مقدار، وساعد الطلاب على فهم أن هذه العبارات ستوضح لهم أنواع المعادلات المطلوبة للحل. ذكّر الطلاب بالنظر في دفاتر الرياضيات للحصول على التوجيهات أو تسجيل المزيد من الكلمات والعبارات الدلالية التي يصادفونها في المسائل الكلامية الجديدة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

ما ناتج ضرب العددين الأوليين بين 30 و 40؟ 1,147

التحقق من مدى صحة الحل اشرح كيفية معرفة أن العددين أوليان. الإجابة النموذجية: 31 و37 أعداد أولية لأن لهما عاملان فقط هما 1 والعدد ذاته.

تدريب سريع

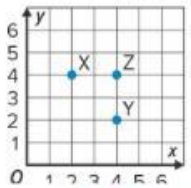
استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والطلاقة الإجرائيان

المواد: ورقة رسم بياني

قم برسم مستوى إحداثي ووضع نقاط كل محور من 0 إلى 6. اطلب من الطلاب تعيين النقاط X(2, 4) و Y(4, 2) و Z(4, 4) على المستوى الإحداثي.



قم بتسمية الزوج المرتب للنقطة X (2, 4).

عيّن النقطة للزوج المرتّب Y (4, 2).

حقوق النشر © محفوظة لصالح Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

المثالان 1 و 2

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. ارسم جدولين على اللوحة مشابهين لما تم رسمه في كتاب الطالب. أثناء حل المثال، أكمل الجدول.

كيف يمكن إيجاد تكلفة إيجار دراجة من متجر الربيع؟ اضرب عدد الساعات في 5 *ما تكلفة إيجار دراجة لمدة 1 و 2 و 3 و 4 ساعات من متجر الربيع؟* AED 5; AED 10; AED 15; AED 20

كيف يمكن إيجاد تكلفة إيجار دراجة من متجر المغامرة؟ اضرب عدد الساعات في 10 *ما تكلفة إيجار دراجة لمدة 1 و 2 و 3 و 4 ساعات من متجر المغامرة؟* AED 10; AED 20; AED 30; AED 40

تنبيه الاستنتاجات المتكررة اسأل الطلاب ما إذا كانوا سيحصلون على المعلومات ذاتها إذا تم تبديل الإحداثي x مع الإحداثي y؟ واطلب منهم شرح طريقة استدلالهم. الإجابة النموذجية: لا ، لن تحصل على المعلومات ذاتها. يظهر المخطط أن تكلفة إيجار دراجة لمدة 5 ساعات هي AED 1.

تنبيه استخدام نماذج الرياضيات قم بإنشاء مستوى إحداثي على اللوحة لتمثيل نتائج الجدول بيانيًا.

لتوليد الأزواج المرتبة باستخدام هذه الجداول، ما الذي يتبغي استخدامه كإحداثيات x؟ عدد الساعات

قم بتسمية المحور الأفقي **x** "الساعات".

ما الذي ينبغي استخدامه كإحداثيات y؟ التكلفة

قم بتسمية المحور الرأسي **y** "التكلفة (AED)".

ما الأزواج المرتبة التي سيتم تمثيلها بيانيًا لمتجر الربيع؟

(1, 5), (2, 10), (3, 15), (4, 20)

ما الأزواج المرتبة التي سيتم تمثيلها بيانيًا لمتجر المغامرة؟

(1, 10), (2, 20), (3, 30), (4, 40)

اطلب من الطلاب تمثيل هذه الأزواج المرتبة بيانيًا على اللوحة.

ما التكلفة الإضافية لاستئجار دراجة من متجر المغامرة لمدة 3 ساعات أكثر من متجر الربيع؟ AED15

هل يتزايد الفرق في التكلفة بين المتجرين أم يتناقص مع ازدياد عدد الساعات؟ يزداد

تمرين موجّه

قم بحل التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تأكد من قدرة الطلاب على توليد الأزواج المرتبة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

تنبيه مراعاة الدقة اشرح كيفية تمثيل نمطين من الحياة اليومية بيانيًا باستخدام الأزواج المرتبة. الإجابة النموذجية: أوجد القاعدة لكل نمط ووسّع المتتالية. استخدم عدد الحدود والحد كأزواج مرتبة. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا.

حقوق النشر © مجموعة نماذج مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 3-6.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 2-6.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 2-6.

حل المسائل

المثابرة في حل المسائل

التمرين 4 سوف يحتاج الطلا ب إلى استخدام الفراغ المتاح لتوليد الأزواج المرتبة. قد يتعين على الطلا ب إنشاء جدول لتنظيم المعلومات. شجّع الطلا ب على عرض جميع إجاباتهم.

فهم طبيعة المسائل

التمرين 5 إذا واجه الطلاب صعوبة في ذكر مسألة من الحياة اليومية، فاطلب منهم العمل في مجموعات ثنائية لذكر مسألة أو استخدام موارد مثل الصحف أو المجلات أو الإنترنت.

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

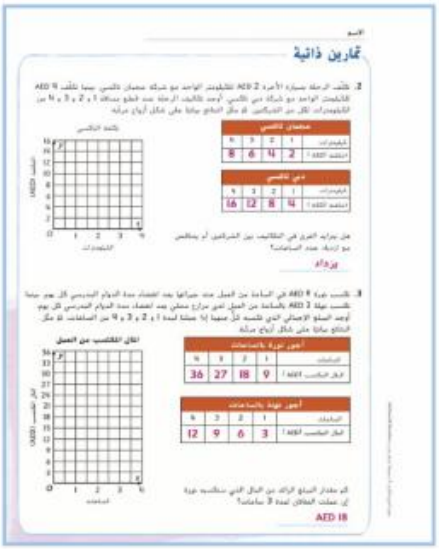
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 6** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الالتقاط إلى الزميل أعط كل طالب شبكة إحداثيات. اطلب من الطلاب رسم شكل بسيط على الشبكة وتعيين النقاط. ثم اطلب منهم كتابة الأ زواج المرتبة على الورقة وأعط الأزواج المرتبة لزملائهم. سوف يستخدم الزملاء الأزواج المرتبة لإعادة إنشاء الشكل على شبكة إحداثيات فارغة.

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


تمارين ذاتية

حل المسائل

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

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: أقلام رصاص أو أقلام تحديد ملونة

اطلب من الطلاب استخدام أقلام الرصاص أو أقلام التحديد الملونة لرسم مستقيمات عبر إحداثي **x** وعبر إحداثي **y** والالتقاء عند نقطة لتمثيل زوج مرتب بيانيًا.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعب أعداد، ورق تمثيل بياني

طالبان يحصل كل منهما على مكعب أعداد. أحد الطالبين هو إحداثي **x** والآخر إحداثي **y**. سوف يقوم الطلا ب بإلقاء المكعبات معًا ست مرات وكتابة الأ زواج المرتبة في كل مرة. اطلب منهم تعيين الأ زواج المرتبة معًا على ورق التمثيل البياني.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق مربعات

اطلب من الطلا ب رسم جدول واستخدام ورق مربعات لتمثيل $y = 2x + 1$ بيانيًا. استخدم الجدول أدناه كمثال إذا احتاج الطلاب للمساعدة للبدء. كرر النشاط باستخدام معادلات بسيطة أخرى. اطلب من الطلا ب إنشاء الأزواج المرتبة وتعيينها على ورق تمثيل بياني.

x	2x + 1	y
1	2(1) + 1	3

الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

ارسم مخططًا من أربعة أعمدة. قم بتسمية الأعمدة ***x*** **وأضف 2 و y** والزوج المرتب ***(x, y)***. في الصف الأول، اكتب 1، وأضف 2، و 3، والزوج المرتب (1, 3). أخبر الطلاب أن *النمط هو إضافة 2. يمكننا استخدام جدول لعمل الأزواج المرتبة. ثم يمكننا تمثيل النمط بيانيًا.* بعد كتابة عدد في العمود ***x***، اطلب من الطلاب ترديد إضافة 2 جماعيًا وقدّم الإحداثي ***y***. أكمل المخطط إلى الزوج المرتبة (6, 8). ثم مثّل باستخدام الإحداثيات لتمثيل النمط بيانيًا. كرر النشاط مع قاعدة جديدة للعمود 2.

مستوى التوسع

التعرّف والتمثيل بنفسك

قل، *يحمل القطار A ما يصل إلى مسافرين اثنين من كل محطة. يحمل القطار B ما يصل إلى 3 مسافرين من كل محطة.* اكتب وقُل، ***x*** *= عدد المحطات و* ***y*** *= العدد الإجمالي للمسافرين.* تعاون مع الطلاب لإ نشاء جدول من عمودين لكل قطار، مع تسمية العمودين ***x*** و ***y***، مثّل باستخدام المعلومات في الجدولين لإنشاء مجموعتين من الأزواج المرتبة. قم بإنشاء شبكة إحداثيات وتعاون مع الطلا ب لتعيين كل مجموعة من الأ زواج المرتبة باستخدام لون مختلف. ناقش وجه الاختلاف في كيفية ظهور كل نمط في الشبكة.

المستوى الانتقالي

المفردات الأكاديمية

اقرأ للطلا ب مسألة من الدرس بصوت مرتفع. اطلب من أزواج الطلاب مناقشة النمط والحدود ثم استخدامها لإ نشاء جداول لتمثيل الموقف. يقوم الطالب A بإنشاء الجدول الأول والطالب B الجدول الثاني. يقوم كل طالب في الزوج بتوليد الأ زواج المرتبة من الجدول وتعيين الأزواج المرتبة بلون مختلف باستخدام شبكة الإحداثيات ذاتها. ناقشوا الحل الذي توصل إليه كل زوج كمجموعة. اطلب من الأ زواج استكمال الجداول والأزواج المرتبة والتمثيلات البيانية.

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

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

MP 4 **استخدام نماذج الرياضيات**

التمرين 1 كثيرًا لا يدرك الطلا ب أن المقاييس على المحور الأفقي x والمحور الرأسي y قد تختلف. ناقش المقاييس في هذا التمثيل البياني. تتراوح قيم x بين 1 و 4، ولذلك فالمقياس 1 مناسب. تتراوح قيم y بين 30 و 360، ولذلك فالمقياس 1 غير مناسب. المقياس 30 مناسب.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A يوضح التمثيل البياني أن حصة تشرب 9 أكواب يوميًا وأن خديجة تشرب 10 أكواب يوميًا

B يوضح التمثيل البياني أن حصة تشرب 3 أكواب يوميًا وأن خديجة تشرب 5 أكواب يوميًا

C يوضح التمثيل البياني أن حصة تشرب 5 أكواب يوميًا وأن خديجة تشرب 9 أكواب يوميًا

D صحيح

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلاب كتابة رد على الطلبات التالية. خطة استئجار السيارات الأولى تكلف AED20 يوميًا. خطة استئجار السيارات الثانية تكلف AED25 يوميًا. افترض أن إحدائي x يمثّل عدد الأيام: 1، و 2، و 3، و 4، و 5. افترض أن إحدائي y يمثل التكلفة الإجمالية.

ما مجموعة الأزواج المرتبة التي تمثل خطة استئجار السيارات الأولى؟

(1, 20), (2, 40), (3, 60), (4, 80), (5, 100)

ما مجموعة الأزواج المرتبة التي تمثل خطة استئجار السيارات الثانية؟

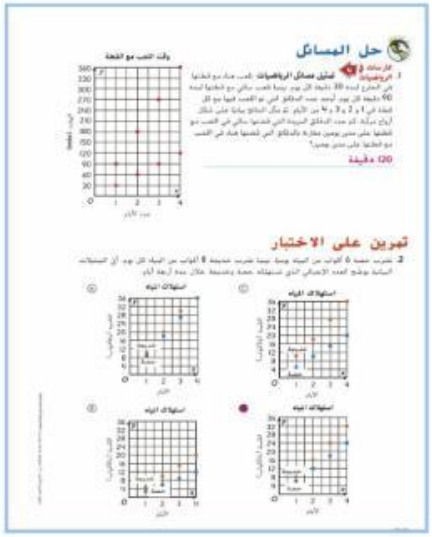
(1, 25), (2, 50), (3, 75), (4, 100), (5, 125)

واجباتي المنزلية

الدرس 11

تمثيل الأنماط بيانيًا

مساعد الواجب المنزلي


حل المسائل

تمرين على الاختبار

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المراجعة

مراجعة

استخدم هذه الصفحات لتقويم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. اطلب من الطلا ب تكوين جملة باستخدام كل كلمة.

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

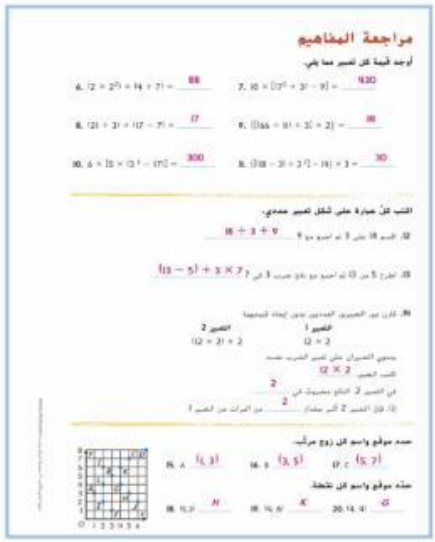
مراجعة المفاهيم

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

RtI التشخيص والعلاج

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
6-11	ترتيب العمليات	2
12-14	إيجاد قيم التعابير	3
15-20	الأزواج المرتّبة	8

أنشطة المستويين 1 و 2 من **كتاب المعلم**



حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التفكير

حل المسائل

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

تمرين 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 تغيير الإحداثي غير الصحيح
C تم نقل متجر الكتب بمقدار 4 وحدات
D تم النقل لليمين بمقدار 4 وحدات

التفكير

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثمّ اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. قارن الاختلافات والتشابهات بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة.

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

الاسم

حل المسائل

21. تشتمل واجهة عرض في أحد المتاجر على 6 أرفف يحتمل كل منها 12 وعاء. إذا كان قد تم وضع 39 وعاء حتى الآن، فاشرح كيف يمكن إيجاد عدد الأوعية المتبقية أيضًا ومقدارها. ثم قم بحل المسألة.

اطرح 39 من ناتج ضرب 12 و 6؛ النتيجة 33 وعاء.

22. يعرض متجر الأزياء العصرية تنزيلات على أسعار بعض البنود المبينة في الجدول المجاور. يقدم متجر الزي الرقمية عروضًا تنزيلية على أسعار بعض البنود المعروضة. يبيع المتجر الواحد AED 26. اكتب المتباينة الإحداثية لـ x = 1 و 2 و 3 و 4 من بائعات الكتب في كل متجر. ثم اكتب المتباينة الإحداثية لـ x = 4 من بائعات الكتب.

متجر الأزياء العصرية: AED 13, AED 26, AED 39, AED 52؛ متجر الأزياء الرقمية: AED 26, AED 52, AED 78, AED 104؛ الإجابة النموذجية: تبلغ التكلفة لدى متجر الأزياء الرقمية ضعف التكلفة لدى متجر الأزياء العصرية.

23. تقوم بالمساعدة بورتين كل صباح لمدة ساعة أيام وأثناء عملية التوزيع المتساوي من المساعدة. تبلغ ثلاثة بورتات مع زملائها يومي الثلاثاء والخميس. اكتب العدد الذي يمثل عدد الدورات التي ستحتاجها خلال الأسبوع الواحد لمعرفة العدد الإجمالي من الدورات التي ستحتاجها خلال الأسبوع.

(y × x) + (y × z)؛ 20 دورة

استخدم التمثيل البياني للتمرينين 24 و 25.

24. ما الذي يجب عمله لـ △ABC؟

انعكاس

25. اكتب الزوج المرتب للنقطة (y, x).

تمرين على الاختبار

26. راجع التمثيل البياني للتمرينين 24 و 25. إذا تم تحريك الإحداثي الرأسي لـ B لتصبح النقطة إلى الأعلى بمقدار 4 وحدات، فما يكون الزوج المرتب لتلك النقطة؟

A (4, 5) B (4, 2)
C (6, 1) D (6, 5)

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 5

المضاعف المشترك الأصغر

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور وحدية على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور وحدية).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرينين 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-14*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 15-19*

1 الاستعداد

هدف الدرس

يقوم الطلاب بتحديد المضاعفات المشتركة والمضاعف المشترك الأصغر لمجموعة من الأرقام.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

مضاعفات مشتركة common multiples

المضاعف المشترك الأصغر least common multiple (LCM)

المضاعف multiple

نشاط

- **البحث عن أنماط** اكتب المصطلحات على اللوحة. اسأل الطلاب ما الذي يلاحظونه حول هذه المصطلحات. فمثلاً، قد يدرك الطلاب أنه يمكن اختصار المضاعف المشترك الأصغر.
- اكتب المضاعفات الستة الأولى للعددين 2 و 4 على اللوحة.
  مضاعفات العدد 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12؛ مضاعفات العدد 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24
- اطلب من الطلاب رسم ثلاثة أعمدة بعنوان *المضاعفات*، *والمضاعفات المشتركة*، *والمضاعف المشترك الأصغر*. اطلب من الطلاب كتابة المضاعفات في العمود الأول.
- اطلب من الطلاب استخدام الأعداد في عمود المضاعفات لكتابة الأعداد الصحيحة في عمودي المضاعفات المشتركة والمضاعف المشترك الأصغر.
- وبعد ذلك، ناقش مع الطلاب الأنماط التي يعرفونها في تحديد المضاعف المشترك الأصغر بناءً على هذا النشاط.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: الزملاء/المعلمون

كون مجموعات ثنائية بين طلاب المستوى الناشئ وطلاب المستوى المتوسع أو المستوى الانتقالي الذين يتشاركون اللغة الأم نفسها. اطلب من المجموعات الثنائية التعاون معًا في حل التمارين الذاتية لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر. اطلب من أكثرهم كفاءة في تحدث اللغة العربية تحديد المضاعف المشترك الأصغر باستخدام قالب الجملة التالي: المضاعف المشترك الأصغر هو _____. ثم اطلب من طالب المستوى الناشئ تكرار الجملة نفسها.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة أبحاث هوتن ميفلين

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يتكون عدد غامض من أربعة أرقام. وهو أكبر من 14 ولكن أقل من 15. ومجموع الأرقام 9. الرقم الموجود في منزلة الجزء من المئة هو 3. فما العدد؟ 14.13

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب النظر من جديدٍ في المسألة التي قاموا بحلّها. واسأل كيف عرفوا الرقم الذي يجب استخدامه في منزلة الآحاد.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعة وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

نظّم الصف الدراسي إلى فرق مكونة من 6-8 لممارسة لعبة *انتهى*. وفيما يلي تفاصيل اللعبة.

اختر عددًا، مثل 3.

يبدأ أحد الفرق. يقرأ عضو الفريق الأعداد 1، 2، *انتهى*. ويواصل عضو الفريق الآخر 4، 5، *انتهى*. في كل مرة يصل أحد الطلاب إلى مضاعفات العدد 3، يقول *انتهى*.

عندما لا يقوم عضو أحد الفريقين بنطق كلمة *انتهى* لمضاعفات العدد 3، يسجل الفريق الآخر نقطة.

ويبدأ الفريق محرز النقطة جولة أخرى بعدد جديد.

شجّع الطلاب على استخدام أعداد يمكنهم نطق مضاعفاتها بسهولة. فإن استخدام عدد مثل 17 سيكون صعبًا جدًا بالنسبة للطلاب.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

سنجد المضاعف المشترك الأصغر للأعداد 3 و 4 و 6 باستخدام قائمة منظمة.
ما المضاعفات الـ 6 الأولى للعدد 3؟... 3, 6, 9, 12, 15, 18
ما المضاعفات الـ 6 الأولى للعدد 4؟... 4, 8, 12, 16, 20, 24
ما المضاعفات الـ 6 الأولى للعدد 6؟... 6, 12, 18, 24, 30, 36
ما المضاعف المشترك الأصغر للأعداد 3 و 4 و 6؟ 12
كم عدد الأيام التي سيقوم إبراهيم خلالها بأداء كل الأنشطة الثلاثة مرة أخرى؟ 12 يومًا

فهم طبيعة المسائل ناقش الفرق بين العوامل والمضاعفات. قد يلتبس الأمر على الطلاب في تعريف العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

مثال 2

استخدام البنية *ما العاملين الأولين للعدد 15؟* 3 و 5
ما التحليل إلى عوامل أولية للعدد 15؟ 3×5
ما التحليل إلى عوامل أولية للعدد 40؟ $2 \times 2 \times 2 \times 5$
ما العامل الأولي المشترك الوحيد للعددين 15 و 40؟ 5
لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر، نقوم بضرب العوامل الأولية للعددين 15 و 40. ونستخدم كل العوامل بقدر عدد مرات ظهورها، ما عدا العامل المشترك الأولي والذي سيتم استخدامه مرة واحدة فقط.
ما ناتج ضرب $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$؟ 120
ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين 15 و 40؟ 120

تمرين موجه

امض قدمًا في حلّ التمارين الموجّهة مع الطلاب. أشِر إلى الطلاب أنه يمكنهم استخدام التحليل إلى عوامل أولية لإيجاد المضاعفات المشتركة وكذلك العوامل المشتركة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء فرضيات هل يمكن للمضاعف المشترك الأصغر لعددين أن يكون أحد الأعداد؟ اشرح. نعم؛ الإجابة النموذجية: عندما يكون أحد الأعداد واحد من عوامل العدد الآخر، يكون المضاعف المشترك الأصغر هو العدد الأكبر. فمثلاً، المضاعف المشترك الأصغر للعددين 2 و 6 هو 6.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملا حظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمرينات بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 3-13 (الأعداد الفردية)، 17-19.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 4-14 (الأعداد الزوجية)، 15-19.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 9-19.

خطأ شائع! قد يلتبس الأمر على الطلاب في تعريف العوامل والمضاعفات. ذكّر الطلاب أن العوامل تكون أقل من العدد أو مساوية له والمضاعفات تكون أكبر من العدد أو مساوية له.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرينان 15 و 16 بالنسبة للتمرين 15، الفت انتباه الطلاب الذين يواجهون صعوبة أنهم يحتاجون إلى إيجاد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 3 و 5. بالنسبة للتمرين 16، سيحتاجون إلى إيجاد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 7 و 30.

بناء فرضيات

تمرين 17 إذا وجد الطلاب صعوبة في إيجاد خطأ نبيلة، فراجع تمرينات العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

استخدام نماذج الرياضيات

تمرين 18 اطلب من الطلاب مشاركة مسائل من الحياة اليومية مع أحد الزملاء. واطلب من الزميل حلّ المسألة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 19 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلاب شرح الفرق بين المضاعف المشترك والمضاعف المشترك الأصغر بتعابيرهم الخاصة. شجّع الطلاب على توضيح مثال.

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

تمارين ذاتية

أوجد المضاعف المشترك الأصغر لكل مجموعة من الأعداد.

3, 2, 13 — 26
4, 7, 9 — 63
5, 2, 10 — 10
6, 12, 15 — 60
7, 14, 20 — 80
8, 2, 9 — 24
9, 5, 8, 10 — 40
10, 2, 5, 18 — 18
8, 15, 25, 75 — 75
12, 5, 12, 15 — 180
13, 4, 7, 10 — 140
14, 6, 7, 9 — 126

حل المسائل

15 يذهب جاي إلى صالة الجوانح كل 3 أسابيع. يذهب جين إلى صالة الجوانح كل 5 أسابيع. إذا ذهبا معًا في المرة الأولى، فبعد كم أسبوعًا سيذهبان إلى صالة الجوانح كم أسبوعًا سيمر قبل أن يذهبا معًا مجددًا في صالة الجوانح مرة أخرى؟

15 أسبوعًا

16 يحتاج الشكل المبين أدناه إلى 30 يومًا إذا عمدت أحد الأشكال المبينة في بيت النحلة. فكم يومًا سيمر قبل أن يعمد الشكلان المبينان إلى يوم الصيد؟

210 أيام

الإجابات النموذجية: 17-19

17 تدريبات في الرياضيات **إيجاد الخطأ** نبيلة تريد إيجاد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 6 و 8. ماذا قد تقول لإيجاد خطأ ما ارتكبته؟

$6 = 2 \times 3$
$8 = 2 \times 2 \times 2$
المضاعف المشترك الأصغر للعددين 6 و 8 هو 2.

العدد 2 ليس مضاعف العدد 6 أو 8؛ $24 = 3 \times 2 \times 2 \times 2$

18 تدريبات في الرياضيات **تأليف مسائل الرياضيات** اكتب مسألة تطلب استخدام فيها إيجاد المضاعف المشترك الأصغر.

تمارس سمية التمارين الرياضية في صالة الألعاب الرياضية كل 3 أيام. تمارس سندية التمارين الرياضية في صالة الألعاب الرياضية كل 4 أيام. إذا مارستا التمارين الرياضية معًا اليوم، فبعد كم يوم ستمارسان الرياضة معًا مرة ثانية؟ 12 يومًا

19 **أسئلة جوهرية** كيف يساعدني إيجاد المضاعف المشترك الأصغر لعددين أو أكثر؟

أستطيع أن أستخدم قائمة المضاعفات أو أستخدم تحليل كل عدد إلى عوامله الأولية لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر.

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: جدول مئة، مكعبات الربط

قدّم لكل طالب جدول مئة ومكعبات الربط. اطلب من الطلا ب وضع لون واحد من المكعب على مضاعفات العدد 4 على جدول المئة. 4, 8, 12, 16... ثم، ضع مكعبات بلون ثانٍ على مضاعفات العدد 10. 10, 20, 30... أخبر الطلاب أن أول مرة يوضع فيها مكعبين على نفس العدد، يكون هذا العدد المضاعف المشترك الأصغر.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلا ب عمل جدول لحل المسألة أدناه: *تسقي سالي نباتاتها كل يومين. وتشذبها كل 15 يومًا. واليوم، قامت سالي بسقي النباتات وتشذيبها. فمتى ستفعل كلا الأمرين مرة أخرى؟* تحتاج *سالي إلى 30 يومًا لنزع الأعشاب الضارة من حديقتها. وهي لا ترغب في زيادة عدد الأيام التي تقضيها في الحديقة. فهل سيكون من الأفضل لها القيام بذلك في اليوم 6 أم 7؟* ستتم عملية نزع الأ عشاب الضارة على أفضل وجه كل 6 أيام.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلا ب حل المسألة أدناه: *يتم بيع الأكواب البلاستيكية الكبيرة في عبوات مكونة من 20 ويتم بيع أطباق العشاء الورقية الكبيرة في عبوات مكونة من 50. فما أقل عدد من عبوات الأكواب البلاستيكية وعبوات الأطباق اللازمة بحيث يتطابق عدد الأكواب مع عدد الأطباق؟* 5 عبوات من الأكواب وعبوتان من الأطباق *كم عدد الأشخاص الذين يمكنهم الأكل وتناول مشروب؟* 100 *كيف يرتبط ذلك بالمضاعف المشترك الأصغر؟* 100 هو المضاعف المشترك الأصغر للعددين 20 و 50.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اكتب 1 × 3. قُل، *سأقوم* **بضرب** *ثلاثة في واحد.* قل *اضرب* مرة أخرى واطلب من الطلاب ترديدها معًا. اكتب الإجابة. ثم اكتب 3 × 3 = 9، 3 × 2 = 6، وهكذا حتى 3 × 10 = 30. ضع دائرة حول كل ناتج ضرب. أشر إلى نواتج الضرب بينما تقول، *هذه هي* ***مضاعفات*** *العدد 3.* أكد على كلمة *مضاعفات* بينما تقولها مرة أخرى واطلب من الطلاب ترديدها معًا. مثّل مضاعفات العدد أربعة. ضع دائرة حول جميع نواتج الضرب وأشر إليهم بينما تسأل، *ما هذه؟* حفّز الطلاب على الإجابة، مضاعفات العدد أربعة. تأكد من أنهم يفرقون بين الكلمتين *اضرب* و *مضاعفات.*

مستوى التوسع

اقرأ وأجب

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. اطلب من أحد الطلا ب كتابة عدد مكون من رقم واحد على بطاقة الفهرسة. اطلب من الطالب الآخر كتابة المضاعفات الأربعة الأولى للعدد على بطاقة فهرسة ثانية. اجمع البطاقات واخلطها. أعد توزيع بطاقة واحدة بشكل عشوائي لكل طالب. اطلب من كل طالب إيجاد الزميل الذي يحمل البطاقة التي تتوافق مع بطاقته. اعرض الجملة التالية للطلاب لاستخدامها عند ذكر المضاعفات الموجودة على البطاقات الخاصة بهم: المضاعفات الأولى الأربعة للعدد _____ هي _____ _____ _____ _____.

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

اطلب من كل مجموعة ثنائية تبادل الأدوار في دحرجة مكعب للأعداد. سيكتب كل طالب في المجموعة الثنائية أول 10-8 مضاعفات للعدد الذي حصل عليه عند دحرجة المكعب. ويحدد أفراد كل مجموعة ثنائية المضاعف المشترك الأصغر للعددين. اعرض قوالب الجملة التالية لمساعدتهم: _____ هو المضاعف المشترك الأصغر للعددين _____ و _____ وبعد ذلك، حوّل النشاط إلى لعبة. اطلب من كل مجموعة ثنائية التنافس لمعرفة أي مجموعة ستكون الأولى في إيجاد المضاعف المشترك الأصغر باستخدام العددين الذين قمت باختيارهما.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

تحقق من مدى صحة الحل

تمرين 5 قد يحتاج الطلاب إلى أخذ مجموعة من الأعداد لاستخدامها قبل أن يتمكنوا من التحقق من دقة العبارة.

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

مراجعة المفردات

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A ستكون 12 كوبًا و16 طبقًا
B ستكون 18 كوبًا و24 طبقًا
C صحيح
D ستكون 30 كوبًا و40 طبقًا

التقويم التكويني

تلخيص اطلب من الطلاب إيجاد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 4 و 9. ثم اطلب منهم تلخيص كيفية تحديد المضاعف المشترك الأصغر. 36: راجع عمل الطلاب.

واجباتي المنزلية

الدرس 5
المضاعف المشترك الأصغر

مساعد الواجب المنزلي

يقدم مخيم حيس للبرجر وجبة مجانية من البطاطس المحمرة كل يومين. ومخفوق الحليب كل 3 أيام ويقدم برجر اللحم البقري مجانًا كل 6 أيام. إذا قدموا كل الأصناف الثلاثة اليوم، فبعد كم يوم سيقدمون الأصناف الثلاثة مرة ثانية؟

أوجد المضاعف المشترك الأصغر للأعداد 2 و 3 و 6. يمكنك إيجاد هذا عن طريق سرد مضاعفات غير صفرية لكل عدد.

2: 2, 4, 6, 8, 10, (12)
3: 3, 6, 9, (12), 15
6: 6, 12, 18, 24

المضاعف المشترك الأصغر للأعداد 2 و 3 و 6 هو 12.

إذا سيقدم مخيم حيس للبرجر الأصناف الثلاثة كلها مرة كل مدة خلال 12 يوم.

التحقق يبين خط الأعداد في أي الأيام سيقدم هذه الأصناف الثلاثة كلها.

تمرين

أوجد المضاعف المشترك الأصغر لكل مجموعة من الأعداد.

1, 7, 14 — 14
2, 6, 15 — 30
3, 5, 9, 15 — 45

حل المسائل

9. سيم في الشمال دورات لمدارس مختلفي كل عدد من هذه الأعداد وقع في عام 2000. ما السنة التالية التي ستقع فيها الدورات؟

المدارس	الدورة الأخيرة
الأكاديمية الصيفية	٩
نادي الوقت البديل الأسبوعي	١٠

2020

5. **الرياضيات في الرياضيات** التوصل إلى استنتاج هل العبارة الواردة أدناه صحيحة دائمًا أو صحيحة في بعض الأحيان أو غير صحيحة على الإطلاق؟ اشرح تفكيرك. إذا كان أ و ب أعدادًا صحيحة، فإن المضاعف المشترك الأصغر للعددين هو ناتج ضرب العددين.

أحيانًا. الأمثلة النموذجية: المضاعف المشترك الأصغر للعددين 3 و 4 هو 12 و 12 = 4 × 3. المضاعف المشترك الأصغر للعددين 2 و 10 هو 10، وليس 10 × 2 أو 20

مراجعة المفردات

اختر كل فراغ بالكلمة (الكلمات) الصحيحة لتكمل كل جملة.

6. المضاعفات التي يشترك فيها عددان أو أكثر هي مضاعفات مشتركة.

7. المضاعف المشترك الأصغر هو أصغر مضاعف غير صفري مشترك مع مجموعة من المضاعفات.

تمرين على الاختبار

8. يشتري فارس أقراص لمشل بتوجيه. فإذا أراد أن يحتفظ على نفس مقدار كل نوع من الأسنان، فما أقل عدد من علب الأقراص التي يحتاج لشرائها؟

المشتريات الحالية	
الصنف	العدد في كل علبة
الأقراص الأزرق	6
	8

ⓐ 3 علبات ● 4 علبات ⓒ 5 علبات

الدرس 1

الكسور والقسمة

1 الاستعداد

التركيز

اشرح التفسيرات المختلفة للكسور، بما فيها: في شكل جزء من الكل، وأجزاء من مجموعة، وقسمة الأعداد الكلية على أعداد كلية.

ممارسات في الرياضيات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور وحدية على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور وحدية).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

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

هدف الدرس

أن يقوم الطلاب بحل المسائل الكلامية من خلال تفسير كسر مثل قسمة البسط على المقام.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

المقام denominator

الكسر fraction

البسط numerator

نشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب الكلمات على اللوحة. اسأل الطلاب عما تعلموه حول الكسور في الصفوف السابقة. فمثلاً، قد يتذكر الطلاب المقارنة بين الكسور.
- اطلب من الطلا ب تصفح أول صفحتين من الدرس. وجّه انتباههم إلى مسائل القسمة المكتوبة بالرسم التخطيطي في كل مثال.
- أخبر الطلاب أن تلخيص المسائل الكلا مية والرسم التخطيطي لكل جزء من الملخص يمكن أن يساعدهم في تمثيل تمارين هذا الدرس وحلها.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم بالمفردات: الكلمات المشابهة

اطلب من الطلا ب التمرن على نطق المصطلحات المتعددة المقاطع بصوت عالٍ. اكتب كسْرا على اللوحة، وحدد كل مصطلح وقم بتسميته.

ثم اكتب *معتل* على اللوحة. اطلب من الطلاب طرح الأفكار عن كلمات أخرى تبدأ بالحرف غ، مثل: غريب، *غائب*، غلام، غضب. اعرض قالب الجملة التالي واطلب من الطلاب استخدامه لتحديد الكسور المعتلة: يُعد هذا الكسر اعتياديًا/معتلًا لأن البسط أكبر/أقل من المقام.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

مثّل بيانيًا النقطة A (3, 2) على المستوى الإحداثي ثم اكتب اسمها على المستوى الإحداثي. ثم اكتب النقطة B وحدتين لأعلى ووحدة واحدة يسار النقطة A. راجع الإجابات.

المثابرة في حل المسائل اطلب من الطلاب كتابة الزوج المرتّب للنقطة B.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: دوائر الكسور

نظّم الطلاب في مجموعات ثنائية. قدم لكل مجموعة ثنائية دوائر الكسور.

ضع دوائر الكسور التي توضح واحد كليّ ونصفين و3 أثلاث و4 أرباع و6 أسداس على طاولة المقاعد.

كم عدد الأنصاف الموجودة في الواحد الكليّ؟ 2

كم عدد الأثلاث الموجودة في الواحد الكليّ؟ 3

كم عدد الأرباع الموجودة في الواحد الكليّ؟ 4

كم عدد الأسداس الموجودة في الواحد الكليّ؟ 6

وضح $\frac{1}{2}$ و$\frac{1}{3}$ و$\frac{1}{4}$ و$\frac{1}{6}$. راجع عمل الطلاب.

ما الذي يمثله البسط؟ نموذج الإجابة: هناك جزء واحد فقط من دائرة الكسور

ما الذي يمثله المقام؟ نموذج الإجابة: عدد القطع متساوية الحجم التي تُشكل دائرة الكسور (الواحد الكليّ)

وضح $\frac{2}{3}$ و$\frac{3}{4}$ و$\frac{5}{6}$. راجع عمل الطلاب.

ما الذي يمثله البسط؟ نموذج الإجابة: عدد أجزاء هذا الحجم المعروضة

ما الذي يمثله المقام؟ نموذج الإجابة: عدد القطع متساوية الحجم التي تُشكل واحدًا كليًا

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

3 التدريس

الرياضيات في عالمي

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

كم عدد قطع البيتزا التي يتم تقاسمها؟ قطعتان
كم عدد الأشخاص الذين يتقاسمون قطع البيتزا؟ 3 أشخاص
ما العملية التي يتبغي استخدامها للتقسيم بالتساوي؟ القسمة
ما تعبير القسمة الذي يتبغي استخدامه؟ $3 \div 2$
ما الكسر الذي يمثل التعبير $2 \div 3$*؟* $\frac{2}{3}$ *سيحصل كل شخص على* $\frac{2}{3}$ *من البيتزا.*

اكتب $\frac{2}{3} = 3 \div 2$ على اللوحة.

بين أي عددين كليين يقع الكسر $\frac{2}{3}$*؟* 0 و 1

فهم طبيعة المسائل اسأل الطلاب عن الملاحظات التي لاحظوها عن وضع الأعداد في تعبير قسمة وتمثيله بالكسور. نموذج الإجابة: المقسوم عليه هو المقام. المقسوم هو البسط.

مثال 2

فهم طبيعة المسائل اقرأ المثال بصوت عالٍ.

كم عدد قطع الكعك التي يتم تقاسمها؟ 3 قطع
كم عدد الأشخاص الذين يتقاسمون قطع الكعك؟ شخصان
ما تعبير القسمة الذي يتبغي استخدامه؟ $2 \div 3$
ما الكسر الذي يمثل التعبير $3 \div 2$*؟* $\frac{3}{2}$
سيحصل كل شخص على $\frac{3}{2}$ *من الكعك.*

ارسم نموذجًا على اللوحة مشابهًا للنموذج الموجود في كتاب الطالب والذي يوضح كيفية تقاسم قطع الكعك.

سيحصل كل من أيمن وبدر على قطعة كعك واحدة كاملة و يتقاسمون قطعة كعك واحدة بالتساوي. كيف يمكننا كتابة $\frac{3}{2}$ *لتوضيح عدد كلي وكسر؟* $1\frac{1}{2}$

اكتب $3 \div 2 = 1\frac{1}{2}$ على اللوحة.

بين أي عددين كليين يقع الكسر $1\frac{1}{2}$*؟* 1 و 2

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تحقق للتأكد من قيام الطلاب بتقسيم كل مربع بشكل مناسب إلى 3 أجزاء متساوية.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

التفكير بطريقة كمية أعط مثالاً يبين كيف يمثل الكسر موقفًا عن القسمة في الحياة اليومية. نموذج الإجابة: يتم تقسيم تفاحة بين شخصين. ويحصل كل شخص على $\frac{1}{2}$ من التفاحة.

حقوق الطبع والنشر © معهوفوت لصالح مؤسسة HOUGHTON MIFFLIN HARCOURT

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

Rtl استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمرينات بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 3, 5, 7, 8, 9.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 2, 4-9.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 2-9.

خطأ شائع! قد يجد الطلا ب صعوبة في اتخاذ القرار بشأن أي عدد يمثل بسط الكسر. شجع الطلا ب على كتابة المسألة في شكل مسألة قسمة أولاً ثم أعد كتابتها في شكل كسر.

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 5 شجّع الطلا ب على استخدام مساحة العمل المقدمة لرسم نموذج يمكن استخدامه لمساعدتهم في حل المسألة.

التفكير بطريقة كمية

تمرين 8 ذكّر الطلاب أن الضرب والقسمة عمليات معكوسة. إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، فاطلب منهم استخدام الرموز أو الحروف لتمثيل الأ عداد من أجل مساعدتهم على تحديد نمط. فمثلاً، اجعل الحرف a يمثل المقسوم، و b يمثل المقسوم عليه، و c يمثل ناتج القسمة. يمكن تمثيل معادلات القسمة بالرموز من خلال $a \div b = c$. ويمكن تمثيل معادلات الضرب بالرموز من خلال $c \times b = a$. لذلك، فإن معادلة الضرب المقابلة لمعادلة القسمة $\frac{7}{8} = 8 \div 7$ ستكون $\frac{7}{8} \times 8 = 7$

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 9 اطلب من الطلاب الاعتماد على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلا ب كتابة بعض الجمل حول كيف يمكن استخدام مفاهيم الكسور والقسمة في معرفة الوقت. الإجابةالنموذجية: بعد ربع ساعة يعني $\frac{1}{4}$ ساعة بعد الساعة، وقبل نصف ساعة تعني $\frac{1}{2}$ ساعة قبل الساعة.

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

تمارين ذاتية

حل المسائل

التدريس المتمايز RtI

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

وضح للطلاب أن شرطة الكسر هي رمز آخر للقسمة. اكتب الكسر $\frac{3}{10}$ على اللوحة. اطلب من الطلا ب إعادة كتابة التعبير في شكل 10 ÷ 3. اطلب من الطلاب توضيح طريقة أخرى لكتابة التعبير. $10\overline{)3}$ باستخدام كسور أخرى. اطلب من الطلاب التدرّب على كتابة مسائل القسمة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب كتابة الأعداد من 1-10 على بطاقات فهرسة. اطلب منهم خلط البطاقات وسحب اثنتين. أخبرهم بجعل العدد الأكبر يمثل عدد الأشخاص الذين يتقاسمون قطع البيتزا والعدد الأصغر يمثل عدد قطع البيتزا. اطلب من الطلاب رسم صورة توضح قطع البيتزا مقسومة على عدد الأشخاص. اطلب منهم كتابة عدد القطع الإجمالي والكسر الذي يمثل قطع البيتزا التي يتلقاها كل شخص. كرر النشاط كما يسمح الوقت.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: 12 بطاقة فهرسة، ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلا ب استخدام نسخة مقلدة من النقود لتمثيل قسمة الأعداد الكلية من خلال الكسور. فمثلاً، $2 \div \frac{1}{4}$ يمكن تمثيلها من خلال قسمة 2 AED على 4 عملات بقيمة 50 فلسًا. اطلب من الطلاب ابتكار مسائل خاصة بهم لتبادلها مع طلاب آخرين وحلها. اطلب من الطلا ب كتابة مسائل جبر مماثلة قاموا بتمثيلها بنسخة مقلدة من النقود.

المستوى الناشئ
انظر وحدد

اكتب الكسر $\frac{4}{3}$ على اللوحة. أشر إلى البسط. قُل، *العدد العلوي في الكسر هو* **البسط**. أكّد على البسط. أشر إلى المقام. قل، *العدد السفلي في الكسر هو* **المقام**. أكّد على المقام. اطلب من الطلاب التدرّب من خلال نطق البسط والمقام بالترتيب بينما تشير إلى كل منهما. قدّم كسورًا أخرى. ادع الطلا ب إلى اللوحة لتحديد كل بسط ومقام. اسأل، *ما البسط/المقام؟* اطلب من الطلاب الإجابة بإيماءة.

مستوى التوسع
جهاز الذاكرة

اكتب بسط وأعلى. ضع خطًا أسفل كل كلمة. قُل، يمثل *البسط العدد* ***العلوي*** *في الكسر. فالبسط هو* ***العدد العلوي***. كرر الأمر مع المقام وأسفل. وضع خطًا أسفل كل كلمة. قُل، *يمثل المقام العدد* ***السفلي*** *في الكسر. فالمقام هو* ***العدد السفلي***. اعرض قوالب الجملة التالية: البسط هو _____ المقام هو _____ اكتب الكسور على اللوحة واطلب من الطلاب تبادل الأدوار باستخدام قوالب الجملة لتحديد قيم البسط والمقام.

المستوى الانتقالي
استيعاب اللغة

اعرض قالب الجملة التالي: في هذا الكسر، يكون _____ هو البسط و _____ هو المقام. أعـ ـط مكعب أعداد واحدًا لكل مجموعة ثنائية من الطلاب. واطلب من كل مجموعة ثنائية دحرجة مكعب الأعداد مرتين لتشكيل كسر. العدد الأول هو البسط والعدد الثاني هو المقام. واطلب منهم كتابة الكسر وتحديده على أنه إما عادي أو معتل. اطلب من كل مجموعة ثنائية العمل معًا لتغيير أي كسور معتلة إلى أعداد كسرية. وشجّع كل مجموعة ثنائية على استخدام قالب الجملة لوصف الكسور التي شكلوها.

Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Prentice Hall. All rights reserved.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

تمرين 4 شجع الطلاب على تحويل الكسر إلى عدد كسري للإجابة على الجزء الثاني من المسألة. إذا كان الطلاب لا يزالون غير قادرين على معرفة أي عددين كليين يقع بينهما الكسر، فاطلب من الطلاب تمثيل الكسر على خط الأعداد.

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

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى "بطاقات المفردات" للحصول على الدعم الإضافي.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

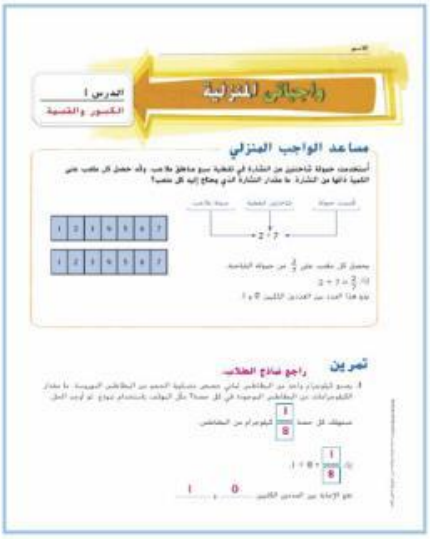
قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A يتم تمثيل الكسر إذا تناولت زجاجتين فقط وليس 5 زجاجات
B يتم تمثيل الكسر إذا تناولت زجاجتين على مدى 5 تمارين للكرة الطائرة
C صحيح
D تم تبديل البسط والمقام

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب لتقييم استيعاب الطلاب للمفهوم، اعرض المسألة التالية. اجمع إجاباتهم وهم يغادرون الصف.

يشارك خمسة طلاب بالتساوي 3 شطائر كبيرة. فما نصيب كل طالب من الشطيرة الواحدة؟ $\frac{3}{5}$



الاسم .....

مقارنة الكسور العشرية

الدرس 7

السؤال الأساسي
كيف يرتبط مكان رقم ما في عدد معين بقيمته؟

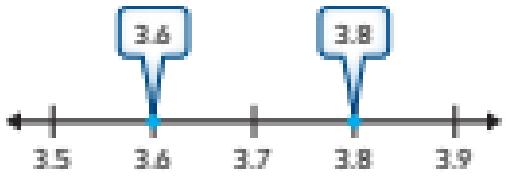
الرياضيات في حياتنا

المثال 1

قام راغب بتنزيل مقطعين على مشغل MP3 خاصته.
أي المقطعين استغرق زمنًا أطول؟

المقطع	طول المدة (min)
1	3.6
2	3.8

طريقة الحل استخدم خط الأعداد.



الأعداد الموجودة على اليمين أكبر من الأعداد الموجودة على اليسار.

بما أن 3.8 على يمين العدد 3.6، إذًا 3.6 < 3.8

طريقة أخرى للحل نظّم النقاط العشرية في صف.

1 قارن الأرقام الموجودة في أكبر منزلة.

3.6
3.8

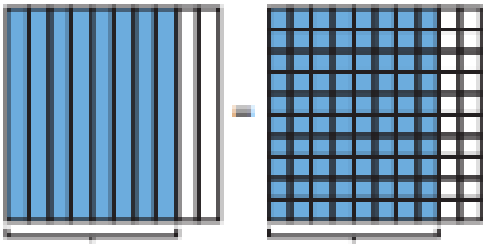
أرقام منزلة الآحاد متماثلة

2 استمر في مقارنة الأرقام حتى تصبح مختلفة. في منزلة الجزء من أجزاء من عشرة، يوجد 6 < 8

إذًا 3.6 < 3.8. المقطع 2 استغرق وقتًا أطول في التنزيل.

جميع الحقوق محفوظة © مؤسسة الملكة رانيا العبد الله للتعليم من أجل التنمية

تكون الكسور العشرية التي لها نفس القيمة **كسورًا عشرية مكافئة**.



الجزء المظلل من كل نموذج متماثل.
إذًا 0.80 = 0.8

0.8 أو $\frac{8}{10}$ $\quad$ 0.80 أو $\frac{80}{100}$

توضح النماذج أنه يمكنك جمع أصفار أو وضعها على يمين الكسر العشري بدون تغيير قيمته.

مثال 2

اكتب < أو > أو = في ◯ التالية لتكوين جملة صحيحة.

أضف صفرًا على يمين العدد 8.6 بحيث يكون له نفس عدد المنازل العشرية مثل 8.69

$8.69 \bigcirc 8.60$ ← 8.6

بما أن $0 < 9$ في منزلة المئات. إذًا $8.6 < 8.69$

تمرين موجه

مثّل كل كسر عشري على خط الأعداد بالنقاط.

اكتب < أو > أو= في كل ◯ لتكوين جملة صحيحة.

وضح كيف تعرف أن كسرين عشريين مكافئان.

1. $0.5 < 0.7$

2. $4.40 < 4.44$

الاسم: _____

تمارين ذاتية

مثّل كل كسر عشري على خط الأعداد بالنقاط. اكتب < أو > أو = في كل ◯ لتكوين جملة صحيحة.

3. 4.4 ◯ 4.1

4. 0.37 ◯ 0.39

5. 0.57 ◯ 0.65

اكتب < أو > أو= في كل ◯ لتكوين جملة صحيحة.

6. 2.15 ◯ 2.150	7. 8.886 ◯ 8.1	8. 8.652 ◯ 8.647
9. 0.09 ◯ 0.001	10. 7.31 ◯ 7.304	11. 2.800 ◯ 2.8
12. 0.5 ◯ 0.7	13. 0.62 ◯ 0.26	14. 3.7 ◯ 3.70

حل المسائل

فيما يتعلق بالتمارين 15–17، استخدم الجدول الذي يوضح تكلفة مجموعة من ملصقات الأعمال الفنية الشهيرة.

أسعار الملصقات	
الملصق	التكلفة ($)
من البحيرة، رقم 1 جورجيا أوكيفي	10.99
النسبة، موريتس كورنيليس إيشر	11.99
النساء والطيور في الليل، هوان ميرو	18.98
زنابق الماء، كلود مونيه	15.99

15. هل تكلفة ملصق النسبة أم ملصق النساء والطيور في الليل هي الأعلى؟

الطيور والنساء في الليل

16. أي ملصق يكلف أقل، من البحيرة، رقم 1 أم زنابق الماء؟

زنابق الماء

17. أي ملصق يكلف أقل من زنابق الماء؟

النسبة

الإجابات النموذجية: 18، 19

18. **الممارسة 6** **الشرح لزميل** بكم مرة يزيد العدد 96 عن 10.46؟
اشرح لزميلك.

100 ضعف؛ قيمة كل منزلة تكون 10 أضعاف قيمة المنزلة الموجودة على يمينها.

19. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما أوجه التشابه والاختلاف بين مقارنة الأعداد الكلية ومقارنة الكسور العشرية؟

يمكنك استخدام خط أعداد أو قيمة مكانية للمقارنة. عند مقارنة الأعداد الكلية، نظّم الأرقام في صفوف، وعند مقارنة الكسور العشرية، نظّم الفواصل العشرية في صفوف.

الاسم: _____

واجباتي المنزلية

الدرس 7

مقارنة الكسور العشرية

مساعد الواجب المنزلي

قارن بين 59.296 و59.6.

1 نظّم النقاط العشرية. أضف أصفارًا إذا لزم الأمر.

59.296

59.600

أضف صفرين بحيث يكون للأعداد نفس عدد المنازل العشرية.

2 قارن الأرقام الموجودة في أكبر منزلة. وتكون الأرقام الموجودة في منزلة أجزاء من عشرة والآحاد كما هي.

3 استمر في مقارنة الأرقام حتى تصبح مختلفة. في منزلة الجزء من العشرة، 6 > 2

إذًا، 59.6 > 59.296

تمرين

اكتب < أو > أو = في كل ◯ لتكوين جملة صحيحة.

1. 3.976 < 4.007
2. 89.001 < 89.100
3. 126.698 > 126.689
4. 5.05 = 5.050
5. 9.087 < 9.807
6. 3.674 < 6.764
7. 0.256 = 0.256
8. 2.7 < 2.82
9. 6.030 = 6.03
10. 7.89 > 7.189
11. 12.54 > 1.254
12. 0.981 < 2.3

حل المسائل

13. في يناير، بلغ متوسط درجة الحرارة الصغرى في مدينة روما بإيطاليا "8.3 درجة. بلغ متوسط درجة الحرارة الصغرى في مدينة كيب تاون بجنوب أفريقيا "15.7 درجة. فأي المدينتين تكون أدفأ في يناير؟

كيب تاون

14. في عام واحد، بلغت كمية الثلج في مدينة ديترويت بميشيغان 71.9 سنتيمترًا. وبلغت كمية الثلج في مدينة إلينوي بشيكاغو 79.9 سنتيمترًا. فأي المدينتين كان بها ثلج أكثر؟

شيكاغو

15. الممارسة 4 **الشرح لزميل** تم وزن محمد في عيادة الطبيب. كانت قراءة الميزان 30.50 كيلوجرام. وكتب الطبيب 30.5 كيلوجرام على مخطط محمد. فهل أخطأ الطبيب؟ اشرح لزميلك.

لا، العددان العشريان متساويان.

16. كان أسرع زمنين في سباق الجري للفتيات لمسافة 200 متر في العشرين عامًا الماضية في مدرسة الشارقة الابتدائية هما 27.97 ثانية و27.93 ثانية. وكسرت أميرة 27.99 ثانية بالأمس في ساحة الألعاب. فهل كان زمنها أسرع من أحد الزمنين؟ اشرح.

لا؛ 27.97 < 27.99 و27.93 < 27.99

مراجعة المفردات

17. اكتب هل العبارة التالية صحيحة أم خاطئة.

الكسور العشرية المكافئة هي كسور عشرية لها نفس القيمة. صواب

تمرين على الاختبار

18. أي من الرموز التالية تجعل العبارة التالية صحيحة؟

98.654 ◯ 98.5146

Ⓐ <
Ⓑ >
Ⓒ =
Ⓓ ≥

الدرس 4

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: خمّن، وتحقق، وراجع

1 الاستعداد

التركيز

اضرب الأعداد الكلية متعددة الأرقام باستخدام منهج حسابي قياسي.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير استيعاب العمليات باستخدام الكسور العشرية إلى أجزاء من المئة وتطوير الطلاقة بشأن الأعداد الكلية وعمليات الكسور العشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*تمرين على الإستراتيجية*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 1-6*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 7-12*

هدف الدرس

سيخمن الطلاب ويتحققون ويراجعون لحل المسائل.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

خمّن، وتحقق، وراجع

يمكن أن تشكل إستراتيجية حل المسائل هذه طريقةً سهلةً لإيجاد حل مسألةٍ عبر القيام بتخمينٍ عقلانيّ، والتحقق من مدى صحة التخمين، ومن ثمّ مراجعة التخمين حتى التوصل إلى الإجابة الصحيحة.

الإستراتيجيات الأخرى

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

- الحل بترتيب عكسي.
- تحديد إجابة تقديرية أو إجابة دقيقة.
- رسم جدول.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: التأكيد

خلا ل الدرس، اعرض دليل التواصل التالي لمساعدة الطلاب في تقديم إجاباتهم حول عملية حل المسائل والإستراتيجية المحددة للتخمين والتحقق والمراجعة.

أنا أفهم _____ يلزمني معرفة _____

تتضمن خطتي _____ تخميني هو _____

أحتاج إلى مراجعة تخميني من أجل _____

الإجابة هي _____

أعلم أن إجابتي معقولة لأن _____

بينما يقدم الطلا ب إجاباتهم، تأكد من أنهم يفرقون بين أصوات /s/ and /z/ بينما يقومون بنطق كلمات بها حرف s، مثل: revise، و is، و guess، وanswer. إذا لزم الأمر، قم بتمثيل النطق الصحيح واطلب من الطلاب الترديد.

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية المختلفة الموجودة في الصفحة 573A.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

مراجعة

مسألة اليوم

سارت أسماء مسافة 4.6 كيلومتر في اليوم الأول و3 مرات مثلها في اليوم 2. وفي اليوم 3 ، سارت نصف المسافة التي قطعتها في اليوم 2. وفي اليوم الأخير، سارت المسافة نفسها التي قطعتها في اليوم 2. فكم المسافة التي قطعتها إجمالاً؟ 39.1 كيلومتر

التفكير بطريقة كمية اطلب من الطلاب النظر من جديد في المسألة التي قاموا بحلّها. واسألهم ما العملية التي استخدموها لحل هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

استعد

قدم المسألة التالية للطلاب.

تمت دعوة الطلاب من ثلاث مدارس لحضور مسرحية على المسرح المحلي. يوجد بإحدى المدارس 467 طالبًا، وبالمدرسة الثانية 432 طالبًا، وبالمدرسة الثالثة 487 طالبًا. يتوفر بالمسرح 1,200 مقعد. فهل سيحصل كل طالب على مقعد؟ اشرح. لا؛ الإجابة النموذجية: 467 و 432 و 487 كل منهم أكبر من 400 و 400 × 3 تساوي 1,200. عدد المقاعد المطلوب أكبر من 1,200.

هل التقدير أو الإجابة الدقيقة لازمة لإجابة السؤال؟ الإجابة النموذجية: يمكن استخدام التقدير لأنه لا يلزم وجود العدد الدقيق لتحديد الإجابة.

إذا كان السؤال، "كم عدد المقاعد الإضافية اللازمة للطلاب؟" فسيكون السؤال، هل هناك حاجة إلى التقدير أم الإجابة الدقيقة؟ ما يمكن أن يكون جواب هذا السؤال؟ الإجابة الدقيقة: 186 مقعدًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

اطلب من الطلاب قراءة المسألة في صفحة الطالب. أرشدهم خلال خطوات حل المسائل.

1 الفهم

راجع ما يعرفه الطلا ب وما ينبغي عليهم إيجاده.

2 التخطيط

اطلب من الطلاب مناقشة الإستراتيجية.

3 الحل

وجّه الطلاب إلى التخمين والتحقق والمراجعة لحل المسألة.

ما نتيجة التخمين بأن هناك 7 جمال ذات سنامين و13 جملاً عربيًا؟
هناك 27 سنامًا وليس 28.

ما نتيجة التخمين بأن هناك 8 جمال ذات سنامين و12 جملاً عربيًا؟
التخمين صحيح لأن هناك 20 جملاً و28 سنامًا.

4 تحقق تحقق من مدى صحة الحل

اطلب من الطلاب النظر من جديد في المسألة.

كيف يمكنك التحقق من إجابتك؟ أضف: 20 = 12 + 8 جملاً و
28 = 12 + 16 سنامًا

تمرين على الإستراتيجية

1 الفهم

راجع ما يعرفه الطلا ب وما ينبغي عليهم إيجاده.

2 التخطيط مراعاة الدقة

اطلب من الطلاب مناقشة الإستراتيجية.

3 الحل

وجّه الطلاب إلى التخمين والتحقق والمراجعة لحل المسألة. قد يقوم الطلاب بتخمينات عقلانية مختلفة.

4 التحقق

اطلب من الطلاب النظر من جديد في المسألة.

كيف يمكنك التحقق من إجابتك؟ بما أن 18 + 48 = 66. فإننا نقوم بقسمة العملة؟ 48 على تكلفة العبوة الواحدة لإيجاد عدد العبوات. ثم اضرب لإيجاد عدد بطاقات التذكارات الرياضية.
8 = AED6 ÷ AED48؛ 32 = 4 × 8؛ ثم اقسم AED18 على تكلفة العبوة لإيجاد عدد العبوات. ثم اضرب لإيجاد عدد بطاقات قاعة المشاهير. 2 = AED9 ÷ AED18؛ 4 = 2 × 2

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمرينات بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 1-11 (الأعداد الفردية).
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 2-12 (الأعداد الزوجية).
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 1-12.

فهم طبيعة المسائل

تمرين 5 قد يحتاج الطلاب إلى استخدام نسخة مقلدة من النقود لتجربة توافيق مختلفة من العملات.

مراجعة الإستراتيجيات

الحل بترتيب عكسي

تعدّ إستراتيجية حلّ المسائل هذه مفيدةً في حلّ مسائل المنطق وأيضًا المسائل التي تضم تعابير ومعادلات. شجع الطلاب على قراءة كل مسألة بعناية لتحديد المعلومات المفقودة والتخطيط للوصول إلى الحل.

تحديد إجابة تقديرية أو إجابة دقيقة

تساعد إستراتيجية حل المسائل الطلا ب على تحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى وجود إجابة تقديرية أو دقيقة لحل المسألة. يتعين على الطلاب تحديد الكلمات الدلا لية في النص التي تساعدهم على تحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى إجابة تقديرية أو دقيقة. فالكلمات مثل حوالي أو كم مقدار تقريبًا تخبر الطلاب بالتقدير.

رسم جدول

رسم جدول يمثل وسيلة جيدة لينظم الطلاب المعلومات و/أو يقارنوها لحل المسألة.

فهم طبيعة المسائل

تمرين 8 تم تصميم هذا التمرين بحيث يتوفر للطلاب الفرصة لاستخدام إستراتيجية *الحل* بترتيب عكسي.

التقويم التكويني

التقويم الذاتي بعد حل التمرين 12 ، حاول حله مرة أخرى باستخدام إستراتيجية مختلفة. اكتب الحل هنا.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب إنشاء جداول أو استخدام قطع العدّ أو رسم صور لمساعدتهم على إجراء تخمينات جيدة. وشجعهم على التحقق من كل تخمين لمعرفة ما إذا كان صحيحًا. الفت الانتباه إلى أنه إذا كان التخمين غير صحيح، فينبغي عليهم استخدام المعلومات التي اكتسبوها من التخمين للمراجعة والقيام بتخمين جديد.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة مع أجزاء من المسائل مكتوبة على كل بطاقة.

قسّم الطلبة في الصف الدراسي إلى مجموعات صغيرة. سيحصل كل فرد في المجموعة على بطاقة فهرسة مدون عليها بعض المعلومات. ويجب على المجموعة مشاركة المعلومات لديهم والنظر في البيانات ومناقشة الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لحل المسألة. فمثلاً، مكتوب على بطاقة A: حمدة موجودة في الحظيرة. وقد استطاعت أن تعد 26 ساقًا. مكتوب على بطاقة B: استطاعت حمدة أن تعد جميع سيقان الدجاج والخيول في الحظيرة. مكتوب على بطاقة C: هناك 8 حيوانات إجمالاً. مكتوب على بطاقة D: كم عدد الحيوانات خيول؟ وكم عدد الحيوانات دجاج؟ 5 خيول، و 3 دجاجات

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اكتب المسألة على اللوحة. اطلب من الطلاب اختيار إستراتيجية وحلها.

كان يمتلك حسن 60 زجاجة بلاستيكية وقد استطاع دخول مركز إعادة التدوير. كانت قيمة بعض الزجاجات عملة 1 فلسًا وزجاجات أخرى بقيمة عملة 2 فلسًا. وقد حصل على ما مجموعه AED0.83 في مركز إعادة التدوير. فكم عدد الزجاجات التي كان يمتلكها بعملة 1 فلس؟ 37

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اكتب عددًا كليًا بين 1 و100 على قطعة من الورق. قم بإخفاء الورقة عن الطلاب. واعرض قالب الجملة التالي كي يستخدمه الطلاب: تخميني هو _____. اطلب من أحد الطلاب المتطوعين تخمين العدد. اكتب التخمين وقل، دعني **أتحقق** من تخمينك. أكد على كلمة أتحقق. انظر إلى العدد الموجود على الورقة، ثم قدم تعليقك، مثل: *أعلى بكثير أو أقل بكثير* أو *صحيح*. ثم اسأل *هل ترغب في* **مراجعة** *تخمينك؟* أكد على كلمة مراجعة. إذا كان الطالب يرغب في التخمين مرة أخرى، فاطلب منه الإجابة بما يلي: *نعم، سأراجعه*. كرر الأمر حتى يتم معرفة العدد.

مستوى التوسع

التعرّف والتمثيل بنفسك

اكتب ثم قُل، *تتكلف لعبة فيديو السباقات مبلغ أكبر بقيمة AED10 من لعبة فيديو كرة القدم. ومجموع كل من اللعبتين هو AED50. فكم تبلغ تكلفة كل لعبة؟* اطلب من الطلاب ذكر عددين مجموعهما 50. قُل، *سيكون هذا أول تخمين لدينا*. اكتب تعبير الجمع وقُل، *دعونا الآن نتحقق من التخمين*. اكتب تعبير الطرح لطرح الحد الجمعي الأصغر من الحد الأكبر. حل ثم اسأل، *كيف يمكن مقارنة ذلك بما نعرفه؟ هل ينبغي علينا مراجعة التخمين؟* كرر عملية التخمين والتحقق والمراجعة حتى نصل إلى الحل الصحيح. AED30 + AED20 = AED50

المستوى الانتقالي

استيعاب اللغة

اطلب من كل مجموعة ثنائية التعاون معًا باستخدام إستراتيجية التخمين والتحقق والمراجعة لحل تمرين تطبيق الإستراتيجية من الدرس. اعرض قوالب الجمل التالية على الطلاب لاستخدامها عند تقديم إجابة: التخمين الأول كان _____. عندما تحققنا من التخمين، كان _____. راجعنا التخمين باستخدام _____. الإجابة هي _____. بعد ذلك، ناقش كم عدد المرات التي يجب على الطلاب القيام فيها بمراجعة تخميناتهم لإيجاد الحل الصحيح.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة دار الأوائل للنشر والتوزيع

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

المثابرة في حل المسائل

تمرين 3 شجع الطلاب على إنشاء جدول لتنظيم عمليات التخمين والتحقق.

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

التقييم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قيم فهم الطلاب لاستيعاب مفاهيم الدرس. أخبر الطلاب بالقيام بالتخمين والتحقق والمراجعة لحل المسألة التالية.

حرية أكبر من حلية. مجموع أعمارهما هو 30. والفرق بين أعمارهما هو 6. فما أعمارهما؟ اشرح كيف توصلت لإجابتك. تبلغ حورية 18 عامًا وتبلغ حليمة 12 عامًا. الإجابة النموذجية: اختر عددين مجموعهما 30. ثم تحقق من الفرق. راجع التخمين إذا لزم الأمر.

واجباتي المنزلية

الدرس 4
حل المسائل: خمّن، وتحقق، وراجع

مساعد الواجب المنزلي

في متحف السيارات، توجد سيارات ودراجات نارية معروضة وتوجد 19 سيارة ودراجة نارية في المجمل في المجموعة و64 إطارًا في المجمل. كم سيارة ودراجة نارية موجودة في المجموعة؟

1 الفهم

ما المعلومات التي تعرفها؟

- توجد 19 سيارة ودراجة نارية في المجمل
- يوجد 64 إطارًا في المجمل

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

- كم سيارة ودراجة نارية موجودة في المجموعة؟

2 التخطيط

التخمين والتحقق والمراجعة لحل المسألة

3 الحل

عدد السيارات	عدد الدراجات النارية	عدد الإطارات	التحقق
10	9	(10 × 4) + (9 × 2) = 58	خطأ؛ قلّ
13	6	(13 × 4) + (6 × 2) = 64	صحيح

إذن، توجد 13 سيارة و6 دراجات نارية

4 التحقق

هل إجابتي معقولة؟

هي 13 ، 6 ، 19 ، 52 + 12 = 64 ، 4 × 13 = 52 ، 2 × 6 = 12

حل المسائل

التخمين والتحقق والمراجعة لحل المسألة

1. تعمل مجموعة على مساعة عدد 7 مخيمين ومرشدين. ثم كانت مطلوبة عدد 64 سيارة و 19 دراجة في المجمل؟

7 مخيمون

2. يبيع متجر شراب الليمون والفول السوداني وتبلغ تكلفة كل كوب من شراب الليمون 0.75 AED في حين تبلغ تكلفة كل كيس فول سوداني 0.35 AED في يوم الثلاثاء، باع متجر 5 أكياس من شراب الليمون أكثر من أكياس الفول السوداني وحقق مكاسب بمبلغ 7.05 AED. كم كوبًا من شراب الليمون باعه متجر في يوم الثلاثاء؟

8 أكواب من شراب الليمون

3. **إعادة التدوير** **الاستثمار في المحاولة** في أحدى السيارات الأصيلة، كانت تكلفة إرسال خطاب تأثير من الإمارات العربية المتحدة إلى أوروبا 0.96 AED وكانت تكلفة إرسال الخطاب بالبريد داخل الإمارات العربية المتحدة 0.96 AED. أرسلت مورة 5 خطابات بمبلغ 3.70 AED مجموعًا إلى أوروبا بالخطأ. كم الإمارات العربية المتحدة. كم خطابًا أرسلته بدلاً إلى أوروبا؟

3 خطابات

4. استطاعت بيسان أن عدد 25 سمكة في حظيرة الأسماك والدوج إذا كان بالحظيرة 8 سرطانات. فكم عددًا بالحظيرة؟

5 فيول

5. متجر متخصص لبيع الكرة الطائرة متجر AED 2,040 لتشغيل فرق الكرة الطائرة. تقدم الكتيب التشكيل الأزرق AED 80 للفريق الواحد وتقدم الكتيب التشكيل الأحمر AED 180 للفريق الواحد. كم فريقًا سيقدم في كل تشكيل؟

6 فرق في التشكيل الأزرق و 6 فرق في التشكيل الأحمر

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 1-4.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
4, 5	تفسير الكسور كمسألة قسمة	1
6, 7	أوجد العامل المشترك الأكبر	2
8-10	اكتب الكسور في أبسط صورة	3

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A 1 لا يُعد العامل المشترك الأكبر
B 2 يُعد عاملاً مشتركًا، ولكنه ليس العامل المشترك الأكبر
C 3 لا يُعد عاملاً مشتركًا لجميع الأعداد الثلاثة
D صحيح

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة بيرسون التعليمية، Inc.، أو الشركات التابعة لها.

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 4 أو أكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 3-1 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى جزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 3-1 .

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2 إلى 3

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

أعلى من المستوى
التوسع

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 1 أو أقل

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

الدرس 3

أبسط صورة

التركيز

اشرح لماذا ينتج عن ضرب عدد موجب في كسر أكبر من 1 ناتج ضرب أكبر من العدد المعين. اشرح لماذا ينتج عن ضرب عدد موجب في كسر أقل من 1 ناتج ضرب أقل من العدد المعين. اربط مبدأ تكافؤ الكسر، $a/b = (n \times a)/(n \times b)$ ، بنتيجة ضرب a/b في 1.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور وحدية على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور وحدية).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرينين 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-14*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 15-18*

هدف الدرس

أن يقوم الطلاب بتكوين كسور مكافئة من خلا ل كتابة الكسر في أبسط صورة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الكسور المكافئة equivalent fractions

أبسط صورة simplest form

نشاط

- **فهم طبيعة المسائل** الكسور المكافئة هي الكسور التي تدل على العدد ذاته.
- يُكتب الكسر في أبسط صورة عندما يكون العامل المشترك الأكبر للبسط والمقام هو العدد 1. الكسر الذي لا يكون في أبسط صورة ويكون تمثيله في أبسط صورة هو من الكسور المكافئة.
- قسمة البسط والمقام في الكسر على العامل المشترك الأكبر لا يختلف عن قسمة الكسر على 1.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم بالمفردات: مفردات أكاديمية أولية

اعرض مسطرة مترية وقُل، *هذه طولها متر واحد. كما أن طولها 100 سنتيمتر. المتر الواحد يعادل 100 سنتيمتر. يمثل المتر الواحد و 100 سنتيمتر طريقتين لوصف الأطوال نفسها أو المتساوية.* راجع ما يعرفه الطلاب عن الكسور المكافئة.

اعرض شبكة كلمات. اكتب *بسيط* في المنتصف. تعاون من الطلاب لملء الشبكة بمرادفات لكلمة بسيط، مثل: *سهل، مبتدئ، ليس صعبًا، واضح*. ذكّر الطلاب أن صيغة *أفعل التفضيل* تعني "الأكثر". لذلك *الأبسط* تعني "*الأكثر بساطة*". اكتب الكسور: $\frac{1}{4}$ ، $\frac{13}{52}$ ، $\frac{17}{68}$. اسأل، *أي كسر هو الأسهل في الفهم؟* اطلب من الطلاب الإجابة، ثم قُل، *هذه الكسور متكافئة، ولكن* $\frac{1}{4}$ *مكتوب في أبسط صورة.*

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يتم بيع قطع برجر اللحم في عبوات مكونة من 4 قطع. ويتم بيع الكعك في عبوات مكونة من 6 قطع. أوجد أقل عدد من العبوات التي يجب عليك شراؤها من كل منهما لتحصل على عدد متساوٍ من قطع برجر اللحم والكعك.

3 عبوات من برجر اللحم

عبوتان من الكعك

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب الذين يواجهون صعوبة إنشاء جدول لمساعدتهم في إيجاد الحل.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

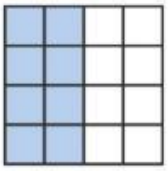
تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والطلاقة الإجرائيتان

ارسم مربعًا كبيرًا وظلل نصفه.

اقسم المربع إلى أربعة أجزاء متساوية. ثم اقسم كلاً من هذه الأجزاء بالنصف رأسيًا لتشكيل 8 أجزاء. وأخيرًا، اقسم كلاً من الأجزاء الثمانية بالنصف أفقيًا.

وبعد كل قسمة، عدّ الأجزاء المظللة واكتب الكسور لتمثيل المنطقة المظللة.



$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$$

الفت الانتباه إلى أن مساحة المنطقة المظللة ظل كما هو، ولكن تم تقسيم المربع كله إلى أجزاء أصغر وأصغر.

Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Addison-Wesley. © Pearson Education, Inc.

3 التدريس

الرياضيات في عالمي

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

متى يتم كتابة الكسر في أبسط صورة؟ عندما يكون العامل المشترك الأكبر للبسط والمقام هو 1

كيف يمكننا إيجاد أبسط صورة للعدد $\frac{30}{55}$؟ اقسم البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر.

ما كل عوامل العدد 30؟ 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15

ما كل عوامل العدد 55؟ 1, 5, 11,

ما العوامل المشتركة للعددين 30 و 55؟ 1, 5

ما العامل المشترك الأكبر للعددين 12 و 22؟ 2

اكتب $\frac{30 \div 5}{55 \div 5}$ على اللوحة.

قسمة كل من البسط والمقام على العدد نفسه تكافئ قسمة الكسر على واحد.

عندما نقوم بقسمة كسر على 1، تحصل على كسر مكافئ. ما الكسر المكافئ الذي سنحصل عليه للكسر $\frac{30}{55}$؟ $\frac{6}{11}$

ما العامل المشترك الأكبر للعددين 6 و 11؟ 1 *بما أن العامل المشترك الأكبر هو 1. إذًا فهذا الكسر في أبسط صورة.*

اطلب من الطلاب تظليل النماذج في كتبهم لتوضيح أن الكسر $\frac{30}{55}$ مكافئ للكسر $\frac{6}{11}$.

التدريب الموجّه **فهم طبيعة المسائل** ابدأ مناقشة حول ما يمثله البسط والمقام في أبسط صورة عن ارتفاع القفزة الرأسية لشيماء وعائشة؟ مقابل كل 6 سنتيمترات يمكن أن تقفزها شيماء، يمكن لعائشة أن تقفز 11 سنتيمترًا.

مثال 2

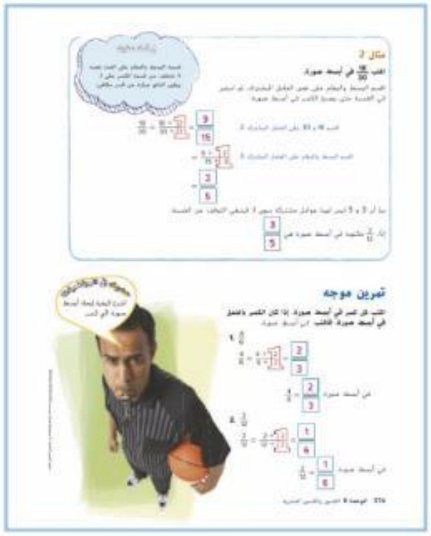
التدريب الموجّه **المثابرة في حل المسائل** تعاونوا كصف دراسي على حل المثال. وقسمة البسط والمقام بشكل متكرر على العوامل المشتركة لكتابة الكسر في أبسط صورة. الفت انتباه الطلاب إلى أنه يمكنهم استخدام أي طريقة لكتابة كسر في أبسط صورة.

تمرين موجّه

امض قدمًا في حلّ التمارين الموجّهة مع الطلاب. تحقق للتأكد من أن يقوم الطلاب بقسمة كل من البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر من أجل كتابة الكسر في أبسط صورة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

التدريب المستقل **مراعاة الدقة** اشرح كيفية إيجاد أبسط صورة لأي كسر. الإجابة النموذجية: أوجد العامل المشترك الأكبر للبسط والمقام. ثم اقسم البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر.



محفوظة لصالح © محفوظة لصالح Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

Rtl استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمرينات بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 11-3 (الأعداد الفردية) 18 ,17 ,15.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 14-4 (الأعداد الزوجية)، 18-15.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 18-9.

حل المسائل

1 المثابرة في حل المسائل

تمرين 15 ذكّر الطلا ب بإيجاد العامل المشترك الأكبر أولاً قبل التبسيط لتوفير القيام بخطوات إضافية.

3 بناء فرضيات

تمرين 17 بالنسبة للطلا ب الذين يعانون من صعوبة، ساعدهم في كتابة كل العوامل للبسط والمقام لكل كسر لتحديد أي واحد ليس في أبسط صورة له.

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

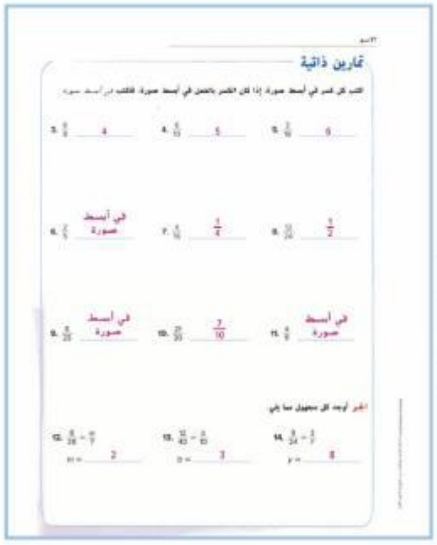
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

التقويم التكويني

التلخيص اطلب من الطلا ب شرح كيف ساعدهم الدرس السابق عن العوامل المشتركة الكبرى مع درس اليوم في إيجاد أبسط صورة للكسر.

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


تمارين ذاتية

حل المسائل

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب كتابة الأعداد 1-20 على ورقة. ثم اطلب منهم كتابة عوامل كل الأعداد. وبينما يصادفون عدد أكبر من 20 عند إجراء التمارين، اطلب منهم إضافة هذا العدد وعوامله إلى قائمتهم. اسمح لهم باستخدام هذه القائمة بينما يقومون بتبسيط الكسور. فمثلاً، لتبسيط $\frac{4}{6}$، يستخدم الطلاب قائمتهم لإيجاد العامل المشترك الأكبر أولاً للعددين 4 و 6. 2 ثم اقسم على العامل المشترك الأكبر للتبسيط. $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: قطع عدّ باللون الأحمر والأصفر

اطرح المسألة:
تمتلك خولة 10 كرات صفراء و 12 كرة أرجوانية و8 كرات خضراء. ما الكسر من الكرات باللون الأصفر، في أبسط صورة؟

ذكر الطلا ب أن الكسر يقارن جزءًا من الكل بالعدد الإجمالي من الأجزاء. اطلب من الطلاب استخدام 10 قطع عدّ صفراء لتمثيل 10 كرات صفراء و 30 قطعة عدّ حمراء لتمثيل العدد الإجمالي للكرات. اطلب من الطلاب قسمة قطع العدّ إلى العديد من المجموعات بقدر الإمكان بها العدد نفسه من قطع العدّ الصفراء في كل مجموعة والعدد نفسه من قطع العدّ الحمراء في كل مجموعة. وجّه الطلاب للتأكد من أنهم يمكنهم تقسيم المجموعات إلى 10 مجموعات مكونة من قطعة عدّ واحدة صفراء و3 قطع عدّ حمراء. توجد كرة واحدة صفراء لكل 3 كرات، وبالتالي فإن الكسر $\frac{1}{3}$ من الكرات هو أصفر.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلا ب حل المسألة التالية وشرح عملهم.
يمتلك ماجد نصف عدد أقلام التحديد التي يمتلكها أسامة. ويمتلك أسامة ثلث عدد أقلام التحديد التي يمتلكها إسماعيل. ويمتلك إسماعيل ربع ما يمتلكه جمال. إذا كان جمال يمتلك 120 قلم تحديد، فكم عدد الأقلام التي يمتلكها كل شخص؟ ماجد: 5 أقلام تحديد، أسامة: 10 أقلام تحديد، إسماعيل: 30 قلم تحديد

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

ارسم دائرتين كبيرتين. اقطع واحدة بالنصف والصق النصفين بجانب بعضهما البعض على اللوحة. واكتب أسفلهما $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$. قُل، *النصف الواحد يساوي النصف الآخر.* اقطع الدائرة الثانية إلى أرباع. استبدل أحد النصفين على اللوحة بربعين. أعد كتابة المعادلة لتصبح $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$. أشر إلى كل جانب من المعادلة وضع دائرة حول الأجزاء بينما تقول، *هذه الكسور تبدو مختلفة، ولكنها تدل على العدد نفسه. النصف الواحد يكافئ ربعين.* أكّد على كلمة يكافئ واطلب من الطلاب الترديد جماعيًا. كرر النشاط بتمثيل مربع.

مستوى التوسع

التعرّف والتمثيل بنفسك

اعرض مكعبًا كسريًا بنصف واحد بجوار مكعبين كسريين بربع واحد. قُل، *النصف الواحد والربعان يمثلان كسرين متكافئين.* وجّه الطلاب لتحديد الكسور الأخرى المكافئة لنصف واحد. ثم اطلب من المجموعات الثنائية العمل معًا باستخدام القطع الكسرية أو الدوائر لتمثيل هذه الكسور في أبسط صورة: $\frac{2}{8}$ و $\frac{4}{48}$ و $\frac{15}{30}$ و $\frac{20}{50}$. اعرض قوالب الجملة التالية واطلب من الطلاب إطلا عك على ما يتوصلوا إليه: _____ و _____ هي كسور مكافئة. الكسر _____ هو في أبسط صورة له.

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. اكتب الكسر $\frac{8}{32}$. قُل، *لديك دقيقتان لكتابة الكسور المكافئة للكسر $\frac{8}{32}$. المجموعة الثنائية التي تصل إلى معظم الكسور المكافئة بعد دقيقتين تكسب نقطتين. وتكسب جميع المجموعات الثنائية التي تصل إلى الكسر في أبسط صورة نقطة واحدة.* وبعد دقيقتين، اطلب من كل مجموعة ثنائية مشاركة الكسور التي كتبوها. امنحهم النقاط كما هو موضح، ثم اكتب كسر جديد. كرر التمرين، وواصل كتابة كسور جديدة ومنح النقاط حتى تكسب واحدة من المجموعات الثنائية ست نقاط.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: ©HMH

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

تحقق من مدى صحة الحل

تمرين 4 شجّع الطلاب الذين يعانون من صعوبة على تغطية الأصفار في الكسر $\frac{20}{30}$. فهذا قد يساعدهم على رؤية خطأ سالم.

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

مراجعة المفردات

اطلب من طالب متطوع أن يخبرك بما يمثله الاختصار ع. م. *أ*. العامل المشترك الأكبر

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A صحيح
B $\frac{9}{16}$ كان الكسر الذي تم أكله
C مخام خاطئ
D غير مكافئ للكسر الذي تم أكله

التقويم التكويني

التفت إلى زميلك اطلب من الطلا ب كتابة إجابة عن الطلبات المكتوبة التالية.
ينبغي على الطلا ب مناقشة إجاباتهم مع زميل قبل مشاركتها مع الصف الدراسي بأكمله. اعرض الكسر $\frac{18}{30}$.
ما الكسر الذي تحصل عليه إذا قمت بقسمة كل من البسط والمقام على 3؟ $\frac{6}{10}$
هل هو في أبسط صورة له؟ لا
كيف يمكنك أن تقول إن الكسر $\frac{6}{10}$ *ليس في أبسط صورة له؟* العامل المشترك الأكبر للعددين 6 و 10 هو 2، وليس 1.
لماذا تتحد القسمة على العامل المشترك الأكبر خطوات لتبسيط الكسر أقل من القسمة المتكررة على العوامل المشتركة؟ الإجابة النموذجية: لأنك تقوم بقسمة البسط والمقام مرة واحدة لكل منهما على العامل المشترك الأكبر.

واجباتي المنزلية
الدرس 3
أبسط صورة
مساعد الواجب المنزلي
تمرين
في أبسط صورة

حل المسائل
مراجعة المفردات
تمرين على الاختبار

الدرس 7

نشاط عملي

استخدام النماذج لكتابة الكسور في شكل كسور عشرية

التركيز

اشرح لماذا ينتج عن ضرب عدد موجب في كسر أكبر من 1 ناتج ضرب أكبر من العدد المعين. اشرح لماذا ينتج عن ضرب عدد موجب في كسر أقل من 1 ناتج ضرب أقل من العدد المعين. اربط مبدأ تكافؤ الكسر $\frac{a}{b} = (n \times a)/(n \times b)$، بنتيجة ضرب $\frac{a}{b}$ في 1.

م-ر ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور وحدية على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور وحدية).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*الرسم؛ التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*14-1*

1 الاستعداد

هدف الدرس

أن يقوم الطلاب باستكشاف كيفية استخدام النماذج وتكافؤ الكسور لكتابة الكسور في شكل كسور عشرية.

مراجعة

مسألة اليوم

يمتلك نصف الطلاب البالغ عددهم 16 في صف السيد عليّ حيوانات أليفة. ويمتلك نصف من لديهم حيوانات أليفة قططًا. كذلك يمتلك نصف من لديهم قططًا أسماكًا أيضًا. فكم عدد الطلاب الذين يمتلكون أسماكًا؟

طالبان

م-ر مراعاة الدقة اطلب من الطلا ب شرح كيفية اختبار الحل الذي توصلوا إليه لمعرفة ما إذا كان يجيب عن المسألة.

تتوفر *مراجعة إضافية في نهاية الوحدة*.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

2 التدريس

الرسم

ستحتاج إلى

• نماذج الأعشار والمئات

تأكد من أن الطلا ب يفهمون كيفية إيجاد الكسور المكافئة بقيم المقام 10 أو 100.

اكتب الكسر $\frac{1}{2}$ على اللوحة.

ستقوم بكتابة هذا الكسر الاعتيادي في شكل كسر عشري. سنستخدم نموذجًا لمساعدتنا. أولاً، ستقوم بإيجاد كسر مكافئ بمقام 10. ما العدد الذي يتعين علينا ضرب البسط والمقام فيه؟ 5

اكتب $\frac{1 \times 5}{2 \times 5}$ على اللوحة.

ما الكسر المكافئ الذي سنحصل عليه للكسر $\frac{1}{2}$ ؟ $\frac{5}{10}$

ارسم شبكة مكونة من واحد في عشرة على اللوحة.

ما القيمة التي يمثلها كل جزء من شبكة المربعات؟ عُشر

اطلب من طالب متطوع تظليل نموذج للكسر $\frac{5}{10}$ باستخدام شبكة المربعات. اطلب من باقي الصف الدراسي تظليل النموذج في كتيبهم. قارن هذا النموذج بنموذج آخر مشابه للموضح في الدرس المُظلل نصفه. ينبغي أن يلاحظ الطلاب أن الكسر $\frac{5}{10}$ مكافئ للكسر $\frac{1}{2}$.

كم عدد الأعشار المظللة؟ 5

كيف تكتب خمسة أعشار في شكل كسر عشري؟ 0.5

كيف تكتب $\frac{1}{2}$ *في شكل كسر عشري؟* 0.5

قد يجد بعض الطلاب أنه من المفيد تظليل النموذج قبل إيجاد الكسر المكافئ. وقد يحتاج طلاب آخرون إلى إيجاد الكسر المكافئ قبل تظليل النموذج.

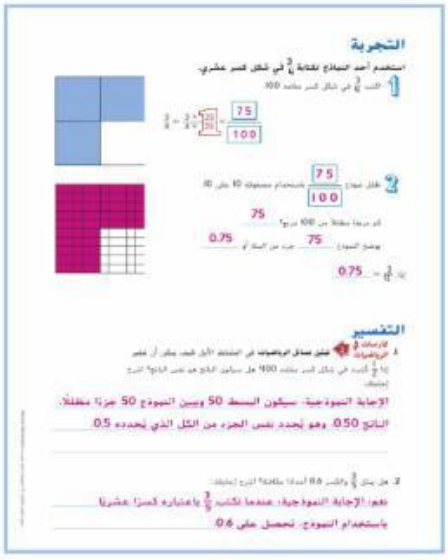
التجربة

قم بحل هذا النشاط مع الطلاب باستخدام الخطوات نفسها المستخدمة في النشاط الأول.

استخدام نماذج الرياضيات اسمح للطلاب بمعرفة أن الفرق الوحيد بين النشاط الأول وهذا النشاط هو أنك ستقوم بكتابة هذا الكسر بمقام 100 واستخدام نموذج الأجزاء من المئة للتظليل.

التحدث

استخدام نماذج الرياضيات أجرِ مناقشة حول التمارين الواردة في الجزء "**التحدث**". قد تكون النماذج مفيدة للطلاب الذين يواجهون صعوبة في تصور الكسور والكسور العشرية بشكل أفضل.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة XYZ

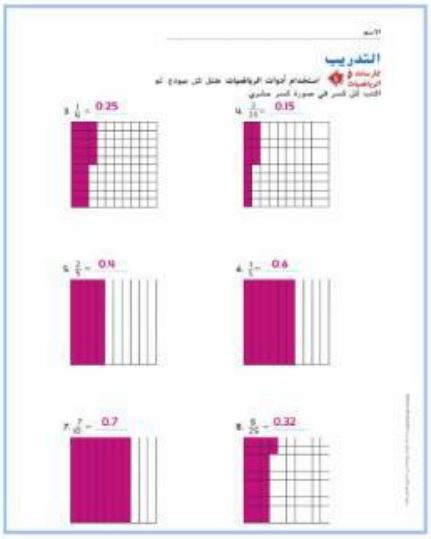
3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **"التدريب"** فرادى أو أزواجًا أو في مجموعاتٍ صغيرة.

استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 3–8 قد ترغب بالطلب من طالب متطوع شرح كيفية تظليل النموذج في التمرين 3 قبل الطلب من الطلاب إتمام التمارين المتبقية. عند إتمام الطلاب للتمارين، راقب تقدمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل التقويمي عند الحاجة.



التطبيق

استخدم التمارين الموجودة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام النماذج لكتابة الكسور في شكل كسور عشرية.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرينان 9 و 10 شجّع الطلاب على استخدام حيّز العمل المتوفر لمساعدتهم على حل هذه المسائل. قدّم للطلا ب اثنين من مربعات المئات الفارغة لمساعدتهم على حل المسائل.

التفكير بطريقة تجريدية

التمارين 13–11 إذا كان الطلا ب يواجهون صعوبة في تحديد ماذا يكون المتغيران p و q ، فيُرجى الرجوع إلى الدرس الخاص بالكسور المكافئة. وقد ترغب أيضًا في إنعاش ذاكرتهم بشأن خواص الضرب وكيفية تطبيقها.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © Image Credits: (t) ©HMH; (b) ©HMH

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

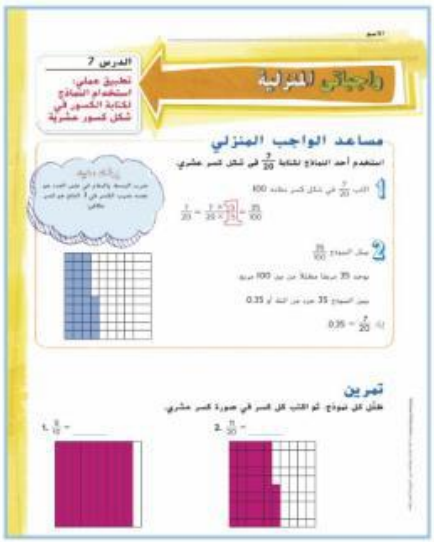
تمرين 4 قدّم للطلاب شبكة مئات فارغة لمساعدتهم على حل المسائل وتوضيح طريقة الحل.

التفكير والتوضيح

قدّم للطلاب شبكة مئات فارغة لمساعدتهم على حل المسألة التالية.

كيف يمكنك استخدام النموذج لتمثيل الكسر العشري 0.65؟ الإجابة النموذجية: ظلل 65 مربع من أصل 100.

اطرح كسرًا مكافئًا للكسر العشري 0.65. الإجابة النموذجية: $\frac{13}{20}$



الدرس 7 تطبيق عملي: استخدام النماذج لكتابة الكسور في شكل كسور عشرية **605–606**

الدرس 8

اكتب الكسور في هيئة كسور عشرية

1 الاستعداد

التركيز

اشرح لماذا ينتج عن ضرب عدد موجب في كسر أكبر من 1 ناتج ضرب أكبر من العدد المعين. اشرح لماذا ينتج عن ضرب عدد موجب في كسر أقل من 1 ناتج ضرب أقل من العدد المعين. اربط مبدأ تكافؤ الكسر $\frac{a}{b} = (n \times a)/(n \times b)$. بنتيجة ضرب $\frac{a}{b}$ في 1.

م-ر ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور وحدية على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور وحدية).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرينان 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-17*
المستوى 3 *التوسع في المفاهيم*	*التمارين 18-22*

هدف الدرس

أن يستخدم الطلاب تكافؤ الكسور لكتابة الكسور في شكل كسور عشرية.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكسر العشري decimal

الكسر fraction

نشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب الكلمات على اللوحة. اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لتصنيف ما يعرفونه عن كل كلمة. ينبغي أن تعمل كل مجموعة باثنتين من خرائط المفاهيم بنموذج فراير. لإنشاء نموذج فراير، اطو قطعة من الورق مرة واحدة بالطول ومرة بالعرض للحصول على أربعة أرباع. اكتب الكلمة في المنتصف حيث تلتقي الخطوط. ثم قم بتسمية كل ربع: *التعريف*، *والخصائص*، *والأمثلة*، *والأمثلة المخالفة*.
- اطلب من الطلا ب كتابة كل تعريف كلمة في كل مربع أول. وفي المربعات الثانية، اطلب منهم رسم صورة لتمثيل كل معنى كلمة. وفي المربعات الثالثة، ينبغي أن يكتب الطلاب رموز الرياضيات المرتبطة بكل كلمة، مثل نقطة عشرية أو علامة الدرهم أو شرطة الكسر. وفي النهاية، في المربعات الأخيرة، اطلب من الطلاب كتابة الأمثلة المخالفة لكل كلمة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: أكمل الجدول

قسّم الطلاب إلى مجموعات مكونة من 4 أو 5 أفراد يتحدثون بلغات متعددة. قم بتعيين تمارين ذاتية مرقمة بعدد زوجي أو فردي لكل مجموعة واطلب من الطلاب التعاون معًا لحل كل تمرين من خلال تمرير لوح الكتابة القابل للمسح حول الطاولة. يقوم كل طالب بأداء خطوة واحدة في إعادة كتابة الكسر الا عتيادي في شكل كسر عشري. قدّم قائمة خطوة بخطوة للمجموعات لاتباعها، مثل:

1) اكتب الكسر.
2) حدد ما إذا كان الكسر المكافئ سيتم كتابته بمقام 10 أو 100.
3) حدد عددًا لضرب البسط والمقام فيه لإيجاد الكسر المكافئ.
4) أوجد الكسر المتكافئ.
5) استخدم القيمة المكانية لكتابة الكسر في شكل كسر عشري.

Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Prentice Hall. All rights reserved.

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يريد حسن شراء أربعة كتب بسعر AED4.89 لكل كتاب. قدّر كم مقدار الباقي التي سيحصل عليها من فاتورتين بقيمة AED10؟ حوالي 0

فهم طبيعة المسائل اشرح كيف قمت بحل المسألة.

الإجابة النموذجية:
يتم تقريب AED4.89 إلى AED5
4 × AED5 (كتب) = AED20
AED20 = فواتير 2 × AED10 = AED20
AED20 − AED20 = 0

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: عملات للعب

استخدم عملات اللعب لتمثيل الكسر العشري 0.35.

اطلب من الطلاب كتابة الكسر العشري.

تتم قراءة الكسر العشري "خمسة وثلاثون جزءًا من المئة" لأن العملات تمثل خمسة وثلاثين فلس من أصل مئة فلس.

ذكّر الطلاب بمعنى المصطلحات *البسط* و*المقام*.

اكتب الكسر $\frac{35}{100}$ على اللوحة.

ما البسط؟ 35

ما المقام؟ 100

هل يمكنك تبسيط الكسر؟ إذا كانت الإجابة نعم، فما الكسر في أبسط صورة؟ نعم: $\frac{7}{20}$

اسمح للطلاب بتكرار هذا النشاط مع زميل، باستخدام كسور مختلفة.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. أو الشركات التابعة لها.

3 التدريس

الرياضيات في عالمي

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

اكتب $\frac{2}{5}$ على اللوحة.

نريد كتابة هذا الكسر في شكل كسر عشري.
أولًا، سنقوم بإيجاد كسر مكافئ بمقام 10.
ما العدد الذي نقوم بضرب البسط والمقام فيه لإيجاد الكسر المكافئ بالمقام 10؟ 2

اكتب $\frac{2 \times 2}{5 \times 2}$ على اللوحة.

ما الكسر المكافئ الذي سنحصل عليه للكسر $\frac{2}{5}$ *؟* $\frac{4}{10}$

اكتب $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ على اللوحة.

كيف يمكننا أن نكتب الكسر $\frac{4}{10}$ *في شكل كسر عشري؟* 0.4

استخدام نماذج الرياضيات اكتب 0.4 على اللوحة باستخدام مخطط القيمة المكانية.

كيف يمكن قراءة هذا الكسر العشري؟ أربعة أعشار

مثال 2

استخدام البنية اكتب الكسر $\frac{3}{4}$ على اللوحة.

نريد كتابة هذا الكسر في شكل كسر عشري.
أولًا، سنقوم بإيجاد كسر مكافئ بمقام 100. ما العدد الذي نقوم بضرب البسط والمقام فيه لإيجاد الكسر المكافئ بالمقام 100؟ 25

اكتب $\frac{3 \times 25}{4 \times 25}$ على اللوحة.

ما الكسر المكافئ الذي سنحصل عليه للكسر $\frac{3}{4}$ *؟* $\frac{75}{100}$

اكتب $\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ على اللوحة.

كيف يمكننا أن نكتب $\frac{75}{100}$ *في شكل كسر عشري؟* 0.75

اكتب $\frac{75}{100} = 0.75$ على اللوحة. *كيف يمكن قراءة هذا الكسر العشري؟*

خمسة وسبعون جزء من مئة

تمرين موجّه

تأكد من أن يقوم الطلا ب بضرب كل من البسط والمقام في العدد نفسه لإنشاء كسر مكافئ بمقام 10 أو 100.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة وضح كيفية كتابة كسر في شكل كسر عشري باستخدام كسور مكافئة. الإجابة النموذجية: إذا كان المقام أحد عوامل 10 أو 100 ، فأعد كتابة الكسر باستخدام المقام 10 أو 100 واكتبه في شكل كسر عشري باستخدام القيمة المكانية.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 13-3 (الأعداد الفردية)، 22 ،21 ،19.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 18-4 (الأعداد الزوجية)، 22-19.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 22-12.

خطأ شائع! قد يواجه بعض الطلاب صعوبة في معرفة العدد الذي يتم ضربه للحصول على مقام العدد 100. اكتب زوجين من العوامل (10 × 10، 20 × 5، 25 × 4، 50 × 2 إلخ) تجعل هناك 100 في الصف لمساعدة هؤلاء الطلاب.

حل المسائل

الهدف 4 **استخدام نماذج الرياضيات**

تمرين 19 تأكد من أن يكتب الطلاب الكسر بمقام 100 قبل كتابة الكسر العشري. يمكن استخدام النماذج للطلاب الذين يواجهون صعوبة.

الهدف 3 **بناء فرضيات**

تمرين 21 إذا كان الطلا ب يواجهون صعوبة، فاطلب منهم مقارنة خطوات سهيلة بالخطوات المستخدمة في المثالين 1 و2. وساعدهم على معرفة الخطوات المناسبة لكتابة الكسور المكافئة.

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

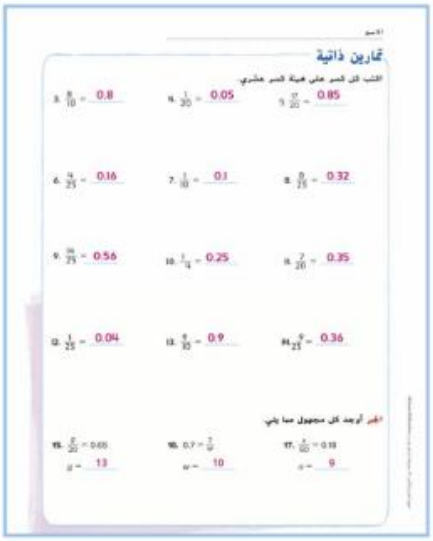
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 22 من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الصياغة الموجّهة اطلب من الطلاب صياغة التعريفات *الكسر العشري* و*الكسر* بتعابيرهم الخاصة. وشجّعهم على توضيح مثال.

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



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

ساعد الطلا ب على ربط الكسور والكسور العشرية باستخدام خط الأعداد. ارسم خط أعداد من 0 إلى 1. ارسم الكسور الشائعة على طول الجزء العلوي من خط الأعداد. اطلب من الطلاب كتابة الكسر الاعتيادي في شكل كسر عشري تحت خط الأعداد.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: لوحة ملصقات، مواد فنية

اطلب من الطلا ب كتابة فقرة عن الخطوات اللا زمة لتغيير الكسر إلى كسر عشري. ثم اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية للتعاون. واطلب منهم إعداد لوحة ملصقات تمثل أفكار المجموعة بشأن تحويل الكسور إلى كسور عشرية. اعرض الملصقات في جميع أنحاء الغرفة.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: 20 بطاقة فهرسة

قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية واطلب منهم إنشاء إحدى الألعاب المعتمدة على الذاكرة. سيعمل الطلاب على كتابة 10 كسور مختلفة بين 0 و5 على بطاقات فهرسة فردية. ثم اكتب المكافئ العشري على بطاقات الفهرسة المتبقية البالغ عددها 10. يتم بعد ذلك خلط البطاقات ووضعها مع توجيه وجهها إلى أسفل. ويقلب زميلٌ واحدٌ بطاقتين اثنتين. إذا كانت البطاقتان مكافئتين، يحتفظ الطالب بالبطاقتين. إذا لم تكن البطاقتان مكافئتين، يتم قلبهما مرة أخرى. ويفوز الطالب صاحب العدد الأكبر من البطاقات.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى المبتدئ

الحس العددي

ارسم خط أعداد من 0 إلى 1. حدد الأعداد العشرية التالية وقم بتسميتها: 0.25, 0.5, 0.75. تحت خط الأعداد، ارسم خط أعداد آخر من 0 إلى 1. حدد الكسور التالية وقم بتسميتها: $\frac{1}{4}$، $\frac{1}{2}$، $\frac{3}{4}$. راجع مع الطلاب أن الكسر العشري 0.5 مكافئ للكسر $\frac{1}{2}$. أشر إلى خط الأعداد وقُل، *يظهر الكسر $\frac{1}{2}$ والكسر العشري 0.5 في نفس المكان على خط الأعداد.الكسران $\frac{1}{2}$ و 0.5* ***متكافئان.*** *يكونان نفس العدد.* كرر الأمر مع الكسور $\frac{1}{4}$ و0.25 و $\frac{3}{4}$ و0.75.

مستوى التوسع

استمع واكتب

قُل، *اكتب الكسر ثمانية أعشار.* اطلب من الطلا ب كتابته على لوح الكتابة القابل للمسح. قُل، *اكتب الكسر العشري ثمانية أعشار.* اطلب من الطلاب كتابته على ألواحهم. استخدم نموذج الأعشار من النموذج 5. للتحقق بصريًا من التكافؤ $\frac{8}{10}$ و0.8. قُل، *يشكل الكسر $\frac{8}{10}$ والكسر العشري 0.8 طرقًا مختلفة لكتابة الكسر نفسه. هما متكافئان.* كرر الأمر مع الكسر $\frac{7}{10}$ والكسر العشري 0.7. ثم اطلب من المجموعات الثنائية إيجاد المكافئ العشري للكسر $\frac{9}{50}$ وشرح إجابتهم باستخدام قالب الجملة التالي: الكسر _____ مكافئ للكسر $\frac{9}{50}$ لأن _____.

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفهية

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات مكونة من ثلاثة أفراد. سيختار الطالب A البسط، ويختار الطالب B المقام، ويقوم الطالب C بإيجاد المكافئ العشري للكسر، وتقريبه إلى أقرب جزء من المئة. اطلب من المجموعات تكرار العملية ثلاث مرات، مع تبادل الأدوار كل مرة. وبعد ذلك، اطلب من أحد الطلا ب المتطوعين في كل مجموعة مشاركة واحد من المكافئات باستخدام قالب الجملة التالي: أعلم أن الكسر _____ مكافئ للكسر _____ لأن _____.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة لسان مؤسسة houghton mifflin harcourt

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمّية

تمرين 8 شجّع الطلا ب الذي يواجهون صعوبة على استخدام النماذج.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $\frac{9}{12} = \frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ أو 0.75 وليس 0.25

B $\frac{9}{12} = \frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ أو 0.75 وليس 0.34

C $\frac{9}{12} = \frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ أو 0.75 وليس 0.7

D صحيح

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قيّم فهم الطلاب لاستيعاب مفاهيم الدرس.

اكتب تسعة أعشار في شكل كسر اعتيادي وكسر عشري. $\frac{9}{10}$; 0.9

ما العدد الذي يمثل المقام؟ اشرح إجابتك. 10؛ تتم قراءة الكسر تسعة أعشار. في شكل هذا الكسر، يكون العدد 9 هو البسط و10 هو المقام.

مراجعة

مراجعة

استخدم هذه الصفحات لتقويم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. اطلب من الطلاب تكوين جملة باستخدام كل كلمة.

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

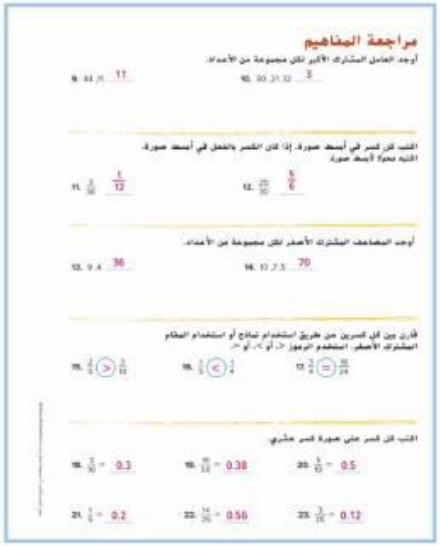
مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلا ب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذا القسم. فاستخدم الجدول التالي للتدخل التقويمي.

RtI التشخيص والعلاج

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
9 و 10	العامل المشترك الأكبر	2
11 و 12	أبسط صورة للكسور	3
13 و 14	المضاعف المشترك الأصغر	5
15–17	قارن الكسور	6
18–23	اكتب الكسور في هيئة كسور عشرية	8

أنشطة المستويين 1 و 2 من **كتاب المعلم**



التفكير

حل المسائل

ذكر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منهم التعاون مع زملاء آخرين لهم لقراءة المسألة بصوت مرتفع قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A لم يقوموا بتبسيط $\frac{16}{100}$ بشكل صحيح، $\frac{2}{25} = \frac{8}{100}$

B صحيح

C لم يقوموا بتبسيط $\frac{16}{100}$ بشكل صحيح، $\frac{1}{5} = \frac{20}{100}$

D لم يقوموا بتبسيط $\frac{16}{100}$ بشكل صحيح، $\frac{8}{25} = \frac{32}{100}$

التفكير

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

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

الدرس 2

العامل المشترك الأكبر

ممارسات في الرياضيات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور وحدية على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور وحدية).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

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

1 الاستعداد

هدف الدرس

اطلب من الطلاب تحديد العوامل المشتركة والعامل المشترك الأكبر لمجموعة من الأعداد.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

العوامل المشتركة common factors

العامل المشترك الأكبر (GCF) greatest common factor

نشاط

- **التفكير بطريقة تجريدية** اكتب المصطلحات على اللوحة. اسأل الطلا ب ما الذي يعرفونه عن هذه المصطلحات. اسأل الطلاب عن معنى كلمة *مشترك*. أخبرهم أن كلمة *مشترك* يمكن أن يعني "متقاسم". *وبالتالي فإن، العوامل المشتركة* هي العوامل المتقاسمة.
- اشرح للطلاب أن العامل المشترك الأكبر أحيانًا ما يتم اختصاره في "ع. م. أ".
- أخبر الطلا ب أن إيجاد العوامل المشتركة والعوامل المشتركة الكبرى يمكن أن يساعد في التخطيط لأكبر عدد من أي شيء يحدث.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم البياني: مخطط "أعرف، أريد أن أعرف، ما اكتسبته من معرفة"

ناقش مع الطلا ب المعاني غير المتعلقة بسياق الرياضيات لكلمة مشترك، ثم قدم المفردات كما يتم استخدامها في سياق الرياضيات.

اعرض مخطط "أعرف، أريد أن أعرف، ما اكتسبته من معرفة". في العمود الأول، سجّل ما يتذكره الطلاب حول العوامل المشتركة من دروس الرياضيات السابقة. في العمود الثاني، اكتب وانطق بصوت عالٍ، *كيف يمكن أن تساعدنا العوامل المشتركة في حل المسائل؟* سجّل أفكار الطلاب والأسئلة الأخرى، بما فيها كيفية تحديد العوامل المشتركة الكبرى. وبعد الدرس، اعرض قالب الجملة التالي واطلب من الطلاب استخدامه لإبلاغك بالإجابة: *لقد تعلمت أن العوامل المشتركة* _____. سجّل إجابات الطلا ب في العمود الثالث من مخطط "أعرف، أريد أن أعرف، ما اكتسبته من معرفة".

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

عدد مقسوم على 9. عندما يتم ضرب ناتج قسمته في 6، يكون ناتج الضرب 108. فما العدد؟ 162

اشرح كيف حصلت على الإجابة. ستكون الإجابات متنوعة.

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب النظر من جديدٍ في المسألة التي قاموا بحلّها. اسأل عن الإستراتيجيات التي استخدموها لحل هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والطلاقة الإجرائيتان

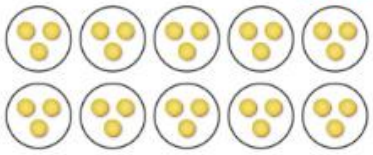
المواد: قطع العد

نظّم الطلاب في مجموعات ثنائية. أعط أحد الزملاء 12 قطعة عد، وأعط الزميل الآخر 18 قطعة عد.

نظم قطع العد كليا إلى مجموعات متساوية.

فمثلاً، يمكن أن ينظم كلا الزميلين قطع العد الخاصة بهم إلى 15 مجموعة مكونة من قطعتين.

نظم قطع العد إلى مجموعات متساوية مكونة من 3 قطع. ينبغي على الطلاب تمثيل التالي.



كم عدد المجموعات التي تم إنشاؤها؟ 10 مجموعات

هل يمكنك تنظيم قطع العد إلى مجموعات متساوية مكونة من 4 قطع؟ اشرح. لا؛ الإجابة النموذجية: 30 لا تقبل القسمة على 4.

هل يمكنك تنظيم قطع العد إلى مجموعات متساوية مكونة من 5 قطع؟ اشرح. نعم؛ الإجابة النموذجية: 30 تقبل القسمة على 5. سيكون هناك 6 مجموعات بكل مجموعة 5 قطع عد.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

كيف يمكننا إيجاد أكبر عدد ممكن من الكؤوس في كل صف؟ أوجد العامل المشترك الأكبر للأعداد 40 و 24 و 32.

اكتب الأعداد 40 و 24 و 32 على اللوحة. اترك مساحة كافية بين الأعداد لكتابة أشجار العوامل لكل عدد.

واصل تحليل العوامل حتى تكتب التحليل إلى عوامل أولية لكل عدد.

كيف يمكنك إيجاد العوامل المشتركة بين هذه الأعداد؟ أي عوامل تظهر في كل عمليات التحليل إلى عوامل أولية للعدد هي العوامل المشتركة.

ما العوامل الأولية المشتركة للأعداد 40 و24 و32؟ 2، 2 و 2

اضرب لإيجاد العامل المشترك الأكبر. ما ناتج ضرب $2 \times 2 \times 2$*؟* 8

ما أكبر عدد من الكؤوس التي يمكن وضعها في كل صف؟ 8 كؤوس

تحقق من مدى صحة الحل ناقش مع الطلاب كيفية التحقق من عملهم.

مثال 2

الاستنتاجات المتكررة اكتب الأعداد 60 و54 رأسيًا كما هو موضح في صفحة الطالب.

ما كل عوامل العدد 60؟ 1، 2، 3، 4، 5، 6، 10، 12، 15، 20، 30، 60

ما كل عوامل العدد 54؟ 1، 2، 3، 6، 9، 18، 27، 54

بينما يذكر الطلا ب العوامل، اكتبها على يمين كل عدد.

ما العوامل المشتركة للأعداد 60 و 54؟ 1، 2، 3، 6

ضع دائرة حول العوامل المشتركة بينما يذكرهم الطلاب.

ما العامل المشترك الأكبر للعددين 60 و 54؟ 6

تمرين موجّه

امض قدمًا في حلّ التمارين الموجّهة مع الطلاب. تحقق للتأكد من أن يجد الطلاب كل العوامل لكل عدد بحيث يجدون العامل المشترك الأكبر الصحيح للأعداد.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء فرضيات اشرح أي طريقة تفضلها لإيجاد العامل المشترك الأكبر لعددين. الإجابة النموذجية: إعداد قائمة يجعل من السهل المقارنة بين العوامل. عندما تصبح الأعداد أكبر، يبدو التحليل إلى عوامل أولية أسهل.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملا حظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمرينات بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 11-3 (الأعداد الفردية) و 14 و 15.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 10-4 (الأعداد الزوجية)، و 15-11.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 15-7.

خطأ شائع! قد لا يقوم الطلاب بكتابة كل العوامل لكل عدد عند إيجاد العامل المشترك الأكبر. شجعهم على قسمة كل عدد على العوامل المتتالية حتى يقوموا بكتابة تكرار العوامل. ويمكنهم تطبيق قواعد قابلية القسمة لتبسيط العملية.

حل المسائل

3 بناء فرضيات

تمرين 11 ذكّر الطلاب باستخدام أشجار العوامل أو كتابة العوامل لكل عدد لإيجاد العامل المشترك الأكبر لهذا الموقف.

3 تحقق من مدى صحة الحل

تمرين 14 سيحتاج الطلا ب إلى التخمين والتحقق والمراجعة لتحديد أي عدد يحتاج إلى حذفه. استخدم إما شجرة العوامل أو كتابة العوامل لحل المسألة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلاب كتابة إجابة عن الطلب التالي. *هل يمكن أن يكون 25 هو العامل المشترك الأكبر للعددين 20 و 50 ؟ اشرح استنتاجك.* الإجابة النموذجية: لا. لأن عامل العدد 20 لا يمكن أن يكون أكبر من 20.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: مكعبات ملونة، ورق مربعات، أقلام رصاص ملونة

وضح للطلا ب كيفية تمثيل العوامل باستخدام المكعبات الملونة أو ورق المربعات. اطلب من الطلاب كتابة العوامل للعدد 24 باستخدام الضرب: 6 × 4، 8 × 3، 12 × 2، 24 × 1. أعط الطلاب 24 مكعبًا، واطلب منهم ترتيب المكعبات على هيئة مستطيلات لتمثيل العوامل. أو اطلب منهم تظليل المستطيلات على ورق المربعات الذي يمثل عوامل العدد 24. شجع الطلا ب على تسمية كل مستطيل.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: اثنان من مكعبات الأعداد

اطلب من كل طالب التعاون مع زميله. يقوم أول طالب بدحرجة كلا مكعبي الأعداد لتشكيل عدد من رقمين. فمثلاً ، إذا ثبت دحرجة الرقمين 5 و 2. فيمكن أن ينتج العدد المكون من رقمين 25 أو 52. اسمح للطلا ب باتخاذ قرار بشأن العدد الذي سيتم استخدامه. يكرر الطالب الثاني العملية نفسها لتشكيل عدد من رقمين. اطلب من كل طالب إيجاد كل العوامل الخاصة بالعدد المكون من رقمين. اطلب من الطلا ب العمل معًا لإيجاد العوامل المشتركة للأعداد الخاصة بهم. ثم اطلب منهم إيجاد العامل المشترك الأكبر. كرر هذا الأمر حسبما يسمح الوقت.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب إيجاد العامل المشترك الأكبر للعددين 12 و 15. ينبغي إيجاد كل العوامل الخاصة بالعددين. 12: 1 و 2 و 3 و 4 و 6 و 12 و 15، 5، 3، 1 :15 ضع دائرة حول العوامل المشتركة. 3، 1 وضح للطلا ب كيفية رسم مخطط فِن. اكتب عوامل العدد 12 التي لم يتم وضع دائرة حولها على الجانب الأيسر من مخطط فِن. اكتب عوامل العدد 15 التي لم يتم وضع دائرة حولها على الجانب الأيمن من المخطط. اكتب العوامل المشتركة في منتصف المخطط. كرر الإجراء باستخدام أعداد مكونة من 3 أرقام.

الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

استخدم قطع العد لتمثيل العدد 32. قسّم قطع العد إلى مجموعتين مكونتين من 16 قطعة. اكتب 32 = 16 × 2. قُل، **الحقيقة هي شيء** *صحيح. ستة عشر مضروبة في اثنين تساوي اثنين* **وثلاثين هي حقيقة في الرياضيات**. أكد على كلمة حقيقة. ضع خطًا أسفل 2 و 16. قُل، *اثنين* ***وستة عشر هي عوامل للعدد*** *اثنين وثلاثين*. أكد على كلمة *العوامل* واطلب من الطلاب ترديدها جماعيًا. قسّم قطع العد الـ 16 إلى مجموعتين مكونتين من ثمانية. اكتب 16 = 8 × 2. قُل، *اثنين مضروبة في ثمانية تساوي ستة عشر هي حقيقة. أي عددين هما عوامل العدد 16؟* اترك المجال للطلاب للإجابة لفظيًا أو عن طريق الإشارة. كرر الأمر مع حقائق وعوامل ضرب أخرى.

مستوى التوسع

الحس العددي

اكتب 30. بمساعدة الطلا ب، ضع قائمة بعوامل العدد 30: 1، 2، 3، 5، 6، 10، 15، 30. اكتب العدد 54 وضع قائمة بعوامله: 1، 2، 3، 6، 9، 18، 27، 54. اطلب من الطلا ب وضع دائرة حول كل العوامل التي تظهر في كلا القائمتين. 1، 2، 3، 6 قُل، *الأعداد التي تظهر في كلا القائمتين* **هي العوامل المشتركة** *للعددين 30 و54*. اسأل الطلاب أي عامل مشترك هو الأكبر. 6 قُل، *ستة* **هو العامل المشترك الأكبر**. قدم المزيد من الأمثلة واعرض قوالب الجملة كي يستخدمها الطلاب: _____ هي العوامل المشتركة للعددين _____ و_____. العامل المشترك الأكبر هو _____.

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفهية

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. اطلب من كل طالب كتابة عدد مكون من رقمين على بطاقة فهرسة وتبديل البطاقات مع زميله. على ظهر البطاقة، اطلب من الطلاب كتابة عوامل العدد الذي كتبوه. اطلب من الطلاب العمل معًا لإيجاد العامل المشترك الأكبر للعددين الخاصين بهم ووضع دائرة حوله. اعرض قالب الجملة للطلاب لاستخدامه عند تحديد العامل المشترك الأكبر عندما يقومون بإبلاغك أو إبلاغ زميل آخر من الطلاب: العامل المشترك الأكبر للعددين _____ و_____ هو _____

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قُم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

بناء فرضيات

تمرين 4 اطلب من الطلا ب إيجاد العوامل المشتركة لعددين زوجيين. قد يكون الطلاب قادرين على تعميم الجملة بشكل أفضل إذا قاموا بإنشاء نموذج.

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

مراجعة المفردات

شجع الطلاب على الرجوع إلى أزواج العامل المشترك في الدرس لمساعدتهم على تصور الإجابة الصحيحة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A أكبر عدد من البطاقات
B صحيح
C ليس أحد عوامل العدد 32
D ليس أحد عوامل العدد 24

التقييم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب لتقييم استيعاب الطلاب للمفهوم، اعرض طلبات المسألة التالية. اجمع إجاباتهم وهم يغادرون الصف.

ما الطريقتان اللتان يمكنك استخدامهما لإيجاد العامل المشترك الأكبر لعددين؟ الإجابة النموذجية: اكتب كل العوامل لكلا العددين، أو أوجد التحليل إلى عوامل أولية لكلا العددين.

هل يمثل 4 العامل المشترك الأكبر للعددين 32 و40؟ كيف علمت ذلك؟ لا؛ الإجابة النموذجية: 8 هو أيضًا أحد عوامل العددين 32 و40، وكذلك $4 < 8$.

واجباتي المنزلية
الدرس 2
العامل المشترك الأكبر
مساعد الواجب المنزلي
تمرين

حل المسائل
مراجعة المفردات
تمرين على الاختبار

الدرس 7

طرح الكسور غير المتشابهة

1 الاستعداد

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية. حل مسائل من الحياة اليومية تتضمّن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيًا وتقويم ما إذا كانت الإجابة صحيحة.

MP ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
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 المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-13*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 14-18*

هدف الدرس

طرح الطلاب الكسور غير المتشابهة وحل المسائل الكلامية التي تتضمن طرح هذه الكسور.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

المقام المشترك الأصغر least common denominator

نشاط

- **الاستنتاجات المتكررة** اكتب المصطلح على اللوحة. اسأل الطلا ب عما يعرفونه عن إيجاد المقام المشترك الأصغر لكسرين.
- اطلب من الطلاب استعراض المثال 1 سريعًا. اسألهم عن العمليات الحسابية المستخدمة. الضرب، الطرح
- اشرح للطلا ب أن الفرق بين الكسور غير المتشابهة يجب تحويله لأبسط صورة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: فكّر – اعمل في ثنائيات – شارك

قبل بدء الدرس، كوّن مجموعات ثنائية من طلاب المستوى الناشئ وطلاب المستوى المتوسط أو المستوى الانتقالي. وأثناء شرحك للدرس وطرح أسئلة للطلا ب، وجّه أسئلتك أو طلباتك إلى مجموعات الطلاب الثنائية بدلاً من كل طالب بمفرده. أعطِ المجموعات الثنائية وقتًا للتفكير في إجاباتهم ومناقشتها. اسمح بالإجابة لمَن هو أكثرهم تحصيلاً لغويًا. سجّل إجابته على اللوحة. مثّل إعادة الإ جابة مرة أخرى، واطلب من الصف ترديدها بشكل جماعي. تأكّد من الحصول على إجابة من كل مجموعة ثنائية، على الأقل مرة أثناء الدرس.

Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Prentice Hall. All rights reserved.

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

بدأت المسرحية الساعة 2:35 ظهرًا، وبعد أن انتهت تحدثت هالة مع صديقة لها لمدة 15 دقيقة. ثم غادرت المسرح الساعة 4:10 عصرًا. فما المدة التي استغرقتها المسرحية؟ ساعة و 20 دقيقة

استخدام البنية اطلب من الطلاب مناقشة أي من مفاهيم الرياضيات يحتاجون إلى معرفتها لحل هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: رقائق الكسور

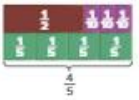
قسّم الطلاب إلى مجموعات من أربعة أفراد، وزوّد كل مجموعة برقائق كسور. اكتب هذه المسائل الأربع على اللوحة:

$\frac{1}{2} + \frac{3}{10}$؛ $\frac{5}{6} + \frac{2}{12}$؛ $\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$؛ $\frac{9}{12} - \frac{2}{3}$

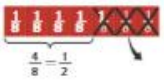
يقوم الطالب الأول بتمثيل المسألة الأولى باستخدام رقائق الكسور. يقوم الطالب الثاني بتمثيل المسألة الثانية باستخدام رقائق الكسور. يقوم الطالب الثالث بتمثيل المسألة الثالثة باستخدام رقائق الكسور. يقوم الطالب الرابع بتمثيل المسألة الرابعة باستخدام رقائق الكسور. ينبغي على كل طالب كتابة المجموع أو الفرق في أبسط صورة. راجع عمل الطلاب.

ينبغي على الطلاب تمثيل التالي:

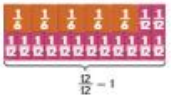
$\frac{1}{2} + \frac{3}{10}$ $\frac{4}{5}$



$\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$ $\frac{4}{8}$ أو $\frac{1}{2}$



$\frac{5}{6} + \frac{2}{12}$ $\frac{12}{12} = 1$



$\frac{9}{12} - \frac{2}{3}$ $\frac{1}{12}$

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة ... أو شركائها

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

اكتب $\frac{5}{12} - \frac{1}{4}$ على اللوحة.

قبل أن تطرح هذه الكسور، يجب أن تجد الكسور المكافئة باستخدام المقام المشترك الأصغر.

ما المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{5}{12}$ و$\frac{1}{4}$؟ 12

ما الكسر المكافئ لـ $\frac{1}{4}$ الذي مقامه 12؟ $\frac{3}{12}$

لدينا الآن كسور متشابهة. اطرح قيم البسط واحتفظ بنفس المقام.

ما ناتج $\frac{5}{12} - \frac{3}{12}$؟ $\frac{2}{12}$

هل هذا الكسر في أبسط صورة؟ لا

ما أبسط صورة للكسر $\frac{2}{12}$؟ $\frac{1}{6}$

كم يزيد طول أنثى ضفدع الشجر الكوبي عن الذكر؟ $\frac{1}{6}$ قدم

التحقق من مدى صحة الحل *اشرح طريقة يمكن التحقق بها من مدى صحة نتائجكم؟* الإجابة النموذجية: استخدام الكسور المرجعية. $\frac{5}{12}$ و$\frac{1}{2}$ $\approx$ و $\frac{1}{6} < \frac{1}{2}$

مثال 2

استخدام الأدوات الملائمة اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. وجّه الطلاب خلال محاولة إيجاد تقدير باستخدام الكسور المرجعية. ووجِّههم فيما تبقى من المثال، متبعًا نفس الخطوات الموضّحة في المثال 1. ثم اطلب منهم التحقّق من مدى صحة إجابتهم عن طريق مقارنتها بالتقدير.

تمرين موجّه

حلّ "التمرين الموجّه" مع الطلاب خطوة بخطوة. تأكّد من أن الطلاب يستطيعون إيجاد المقام المشترك الأصغر الصحيح لإيجاد الفرق، وكتابة الإجابة في أبسط صورة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام البنية صِف الخطوات التي يمكنك استخدامها لإيجاد $\frac{3}{4} - \frac{1}{12}$. الإجابة النموذجية: أعد كتابة $\frac{3}{4}$ في صورة $\frac{9}{12}$ حتى تكون مقامات الكسور متشابهة. ثم اطرح قيم البسط وحوّل لأبسط صورة: $\frac{2}{3}$.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 3–11 (الفردية)، 15، 17، 18.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 2–14 (الزوجية)، 15–18.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 8–18.

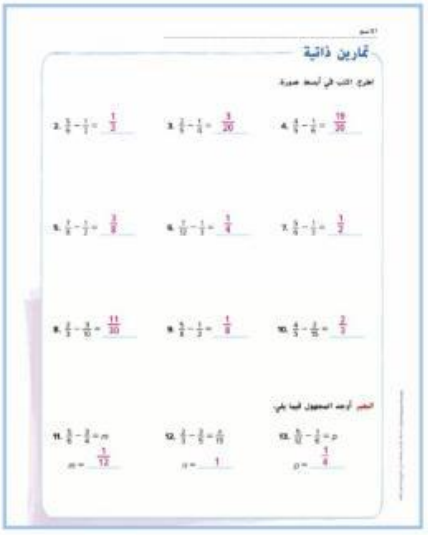
حل المسائل

مراعاة الدقة

التمرين 15 إذا كان الطلاب يواجهون مشكلة، فساعدهم على تحديد كيفية إعداد مسألة الطرح.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 17 قد يرغب الطلا ب الذين يواجهون مشكلة تحديد الإجابة في استخدام رقائق الكسور ليروا كيفية مقارنة $\frac{1}{2}$ برقيقتين للكسر $\frac{1}{4}$.


تمارين ذاتية

اطرح. اكتب في أبسط صورة.

2. $\frac{3}{6} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$
3. $\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = \frac{7}{20}$
4. $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{13}{20}$
5. $\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$
6. $\frac{7}{10} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
7. $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
8. $\frac{4}{5} - \frac{3}{10} = \frac{11}{10}$
9. $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$
10. $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$

اختر. أوجد المجهول فيما يلي.

11. $\frac{3}{6} - \frac{3}{4} = n$; $n = \frac{1}{12}$
12. $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$; $n = 1$
13. $\frac{5}{12} - \frac{1}{3} = n$; $n = \frac{1}{4}$

حل المسائل

18. اكتب سؤالًا واقعيًا مستندًا إلى المعادلة $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = n$. يمكن التعبير عن المسافة بطريقة مختصرة. حل المسألة. ثم اشرح كيف يمكنك إيجاد الحل بيانيًا.

$\frac{5}{6}$ كيلومتر

15. **تمرين الدقة** استخدمت ريهام $\frac{1}{2}$ كوب من الزيت لتحضير الطبق الرئيسي. ثم استخدمت كمية أخرى $\frac{1}{3}$ كوب من الزيت لتحضير الطبق الجانبي. ما مقدار الزيت الذي استخدمته لتحضير الطبقين الرئيسي؟

$\frac{1}{6}$ كوب

16. سكب رياد $\frac{3}{4}$ جالون من الماء من دلو سعته $\frac{7}{8}$ جالون. ما مقدار الماء المتبقي في الدلو؟

$\frac{1}{8}$ جالون

الإجابات النموذجية: 17، 18

17. **تمرين الحس العددي** هل فرق $\frac{9}{10} - \frac{1}{2}$ أكبر أم أصغر من فرق $\frac{9}{10} - \frac{1}{4}$؟ اشرح إجابتك.

نعم؛ $\frac{9}{10} - \frac{1}{4} = \left(\frac{9}{10} - \frac{1}{4}\right) - \frac{1}{4}$

18. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يتم استخدام الكسور المكافئة عند طرح الكسور غير المتشابهة؟

يمكنك كتابة الكسور المتشابهة باستخدام المقام المشترك الأصغر. فإني أكتب كسورًا مكافئة.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

التقويم التكويني

التلخيص اطلب من الطلا ب أن يشرحوا إلى أي مدى ساعدهم الدرس السابق الذي تناول جمع الكسور غير المتشابهة في فهم درس اليوم.

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

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: دوائر الكسور

اطلب من الطلاب استخدام دوائر الكسور لإيجاد الكسور المكافئة وتمثيل التمارين الذاتية.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: لوحة ملصقات، أدوات فنية

اطلب من الطلاب ابتكار رسوم للكسور التالية: $\frac{3}{4}$ و $\frac{5}{6}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{6}$. تأكد من أن كل رسم له المقدار الكلي ذاته. شجّع الطلاب على ابتكار ملصقات للكسور، وعرضها في كل أنحاء الصف الدراسي.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: رقائق الكسور

قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وأعطِ كل مجموعة رقائق للكسور. اكتب هذه المسائل الأربع: $\frac{1}{2} - \frac{3}{10}$ $\frac{5}{6} - \frac{2}{12}$ $\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$ $\frac{2}{3} - \frac{7}{12}$

اطلب من الطلاب تبادل الأدوار في تمثيل المسألة. وينبغي عليهم تحويل إجاباتهم إلى أبسط صورة، وتمثيل الصورة المبسطة باستخدام رقائق الكسور.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اكتب كسرًا واسأل: *ما المقام في هذا الكسر؟* اطلب من الطلاب أن يجيبوا بشكل جماعي. كرّر هذا الأمر مع كسر ثانٍ له مقام مختلف. ضع دائرة حول المقام في كل كسر وقل: *المقامان ليسا نفس العدد. فكيا غير متشابهين. هذان كسران غير متشابهين.* كرّر النشاط، لكن باستخدام زوج من الكسور المتشابهة. استمر في هذا الأمر مستخدمًا أزواجًا إضافية من الكسور. واطلب من الطلاب تحديد ما إذا كان كل زوج يحتوي على كسرين متشابهين أم كسرين غير متشابهين.

مستوى التوسّع

تمثيلها بنفسك

استخدم رقائق الكسور لتمثيل $\frac{3}{6}$ و $\frac{2}{6}$. اطلب من الطلاب تحديد ما إذا كانت كسورًا متشابهة أم غير متشابهة. ثم اطلب منهم تمثيل الكسرين $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{2}$ باستخدام رقائق الكسور الخاصة بهم. اطلب من متطوع تحديد الكسور المتشابهة وغير المتشابهة، وشرح كيفية تحديد الإجابة. قل، *عندما تكون لديكم كسور غير متشابهة، فإنه يمكنكم إعادة تسمية الكسور باستخدام المقام المشترك الأصغر.* اطلب من الطلاب مساعدتك في إيجاد المقام المشترك الأصغر للكسرين غير المتشابهين. 6 مثّل الكسور المعاد تسميتها باستخدام المقام المشترك الأصغر $\left(\frac{3}{6}, \frac{4}{6}\right)$.

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

أعطِ مجموعات الطلاب الثنائية قرصًا دوارًا مقسمًا إلى 10 أجزاء، ومرقمًا من 1 إلى 10 لاستخدامه في ابتكار الكسور. اطلب من الطلاب تدوير القرص الدوار مرتين. يكون أقل عدد عند تدوير القرص هو البسط وأكبر عدد هو المقام. وجّه المجموعات الثنائية إلى صياغة كسرين غير متشابهين. حيث يقوم أحد الطلاب بإعادة تسمية الكسور غير المتشابهة وتحويلها إلى كسور متشابهة باستخدام مقام مشترك، ثم إيجاد الفرق بينها. اطلب من طالب آخر أن يصف لفظيًا الخطوات التي اتّبعها الطالب الأول لإيجاد الفرق. ثم اطلب من المجموعات الثنائية تبادل الأدوار وتكرار النشاط.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: ©Stockbyte/Getty Images

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

الوحدة 2 **استخدام البنية**

المثال 5 ذكّر الطلاب بتغيير كل من الكسرين إلى كسر مكافئ.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$ أو $\frac{1}{2}$ وليس $\frac{1}{12}$

B $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$ أو $\frac{1}{2}$ وليس $\frac{5}{12}$

C صحيح

D تم الجمع بدلاً من الطرح

التقويم التكويني

التلخيص اطلب من الطلاب شرح كيفية طرح الكسور غير المتشابهة.
الإجابة النموذجية: اكتب الكسور المكافئة باستخدام المقام المشترك الأصغر، واطرح قيم البسط، وحوّل الإجابة لأبسط صورة.

الدرس 3

طرح الكسور المتشابهة

التركيز

حل مسائل من الحياة اليومية تتضمن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيًا وتقويم ما إذا كانت الإجابة منطقية أم لا.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
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 المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها. وتحسين فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-3*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 4–15*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 16-20*

1 الاستعداد

هدف الدرس

طرح الطلاب الكسور المتشابهة وحل المسائل الكلامية التي تتضمن طرح الكسور المتشابهة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكسور المتشابهة like fractions

نشاط

- **الاستنتاج المتكرر** اطلب من الطلاب تلخيص ما تعلموه عن جمع الكسور المتشابهة في الدرس السابق.
- اطلب من الطلاب استعراض الدرس. تناقش معهم حول ما إذا كانوا سيطبقون الإستراتيجية ذاتها التي استخدموها في جمع الكسور المتشابهة من أجل طرح الكسور المتشابهة أم لا.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

دعم التراكيب اللغوية: التأكيد

قسّم الطلاب إلى ثلاث مجموعات صغيرة وخصّص لكل مجموعة مسألة من تمارين حل المسائل 18-16. وجّه الطلاب لحل المسألة المخصصة لهم وكتابة الإجابة في أبسط صورة. اعرض قوالب الجمل التالية لتعين المجموعات عند تقديم الإجابة:

استخدم عيسى _____ من المياه في الدلو.

اشترت نجلاء _____ كيلوجرام زيادة من اللحم المشوي أكثر من اللحم المفروم.

قضى أيوب _____ ساعة زيادة في الرسم أكثر من القراءة.

قدّم كذلك قالب جملة لمساعدة الطلاب في شرح طريقة تغييرهم لإجاباتهم الأصلية حتى تكون في أبسط صورة:

الكسر _____ في أبسط صورة له يساوي _____.

© محفوظة لصالح شركة هوغتون ميفلين للنشر

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يُقسَّم القرص الدوار إلى 8 أقسام متساوية. الألوان في القرص الدوار هي: الأزرق، الأحمر، الأصفر، الأخضر، الأزرق، الأحمر، الأصفر، الأخضر. اكتب 5 كسور مكافئة في الجزء ذي اللون الأحمر من القرص الدوار.

$\frac{1}{4}$، $\frac{2}{8}$، $\frac{3}{12}$، $\frac{4}{16}$، $\frac{5}{20}$

التحقق من مدى صحة الحل اطلب من الطلاب توضيح طريقة التحقق من إجاباتهم للتأكد من دقتها.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ألواح الكتابة القابلة للمسح، أقلام تحديد قابلة للمسح، رقائق كسور

نظّم الطلاب في مجموعات ثنائية ووفر لكل مجموعة لوحة كتابة قابلة للمسح وقلم تحديد قابل للمسح ورقائق كسور.

اكتب مسألة جمع باستخدام الكسور المتشابهة على اللوحة.

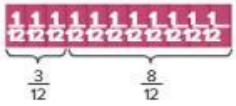
استخدموا رقائق الكسور لتمثيل المجموع وإيجاده.

اكتبوا المجموع على اللوحة القابلة للمسح، ثم ارفعوا اللوحة لتوضيح الإجابة عندما أقول "أظهروا الإجابات".

على سبيل المثال، اطلب من الطلا ب استخدام رقائق الكسور لجمع

$\frac{3}{12} + \frac{8}{12}$

ثم اطلب منهم كتابة المجموع على ألواحهم. تحقق للتأكد من أن رقائق الكسور الخاصة بالطلاب تشبه ما يلي.



$\frac{3}{12}$ $\frac{8}{12}$

$\frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$

تأكد من المسألة إذا لزم الأ مر وتابع بتقديم مسألة جمع جديدة.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © Image Credits: ©Jupiterimages Corporation

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

المثال 1

ستحتاج إلى

• رقائق كسور

نظّم الطلاب في مجموعات ثنائية. أعطِ كل مجموعة ثنائية رقائق الكسور $\frac{1}{10}$. اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

ما مسألة الطرح التي نحاول أن نحلها؟ $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$

يمكننا إيجاد الفرق باستخدام النماذج. كم عدد رقائق الكسر $\frac{1}{10}$ *التي سنستخدمها لتمثيل* $\frac{7}{10}$*؟* 7

اطلب منهم وضع سبعة رقائق للكسر $\frac{1}{10}$ بجانب بعضها البعض.

كم رقيقة ينبغي إزالته لتمثيل مسألة الطرح؟ نُزيلَ 3 رقائق

اطلب منهم إزالة ثلاثة رقائق كسور.

كم عدد الرقائق المتبقية؟ 4 رقائق *ما الكسر الذي يوضحه هذا المثال؟* $\frac{4}{10}$ أو $\frac{2}{5}$

يمكننا إيجاد الفرق بطريقة أخرى.

اكتب $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$ على اللوحة.

بما أن المقامات واحدة، فسوف نطرح البَسْط فقط. ما فرق طرح $7 - 3$*؟* 4

تحتفظ بالمقام ذاته. إذًا، $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10}$.

هل هذا الحل في أبسط صورة؟ لا ما الكسر في أبسط صورة؟ $\frac{2}{5}$

ما مقدار سطح الأرض المغطى بالمحيطات الأخرى دون المحيط الهادئ؟ $\frac{2}{5}$ سطح الأرض

وجيه **استخدام نماذج الرياضيات** *كيف أمكنك تمثيل هذه المسألة باستخدام خط الأعداد؟* الإجابة النموذجية: يمكن تقسيم خط الأعداد إلى 10 أقسام متساوية. عُد 7 مسافات إلى الأمام، ثم عد 3 مسافات إلى الخلف. الخط الذي تنتهي عنده هو الإجابة.

مثال 2

وجيه **فهم طبيعة المسائل** اقرأ المثال بصوت عالٍ. وجّه الطلاب أثناء حل المثال. ودعهم يكملوا المعلومات الناقصة في كتبهم.

تمرين موجّه

امضِ قدمًا في حلّ التمارين الموجّهة مع الطلاب. تحقق لتتأكد من أن الطلاب لا يطرحون إلا البسط ولا يطرحون المقامات.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

وجيه **مراعاة الدقة** اذكر موقفًا من الحياة اليومية قد تجد فيه $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$

الإجابة النموذجية: يوجد $\frac{3}{4}$ رغيف خبز على المنضدة. استخدمت نورا $\frac{1}{4}$ الخبز لعمل وجبات الغداء. ما الكسر الذي يمثل جزء الرغيف المتبقي؟ $\frac{1}{2}$

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

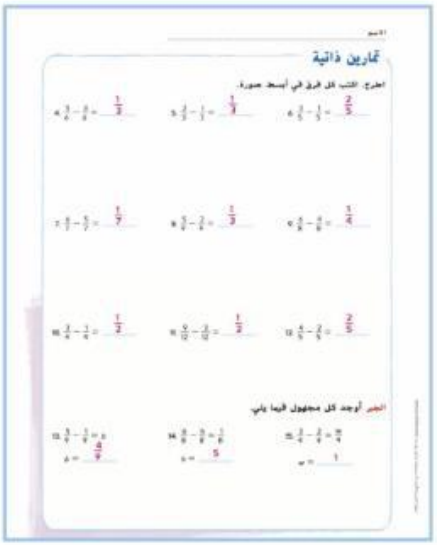
- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 11–5 (الفردية)، 20 ،19 ،16.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 16–4 (الزوجية)، 20–17.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 20–10.

خطأ شائع! قد يواجه الطلا ب صعوبة في تحديد ما إذا كان الفرق في أبسط صورة أم لا. ذكّر الطلا ب بأن الكسر يكون في أبسط صورة عندما يكون العامل المشترك الأكبر للبسط والمقام هو العدد 1.

حل المسائل

وجه 1 **فهم طبيعة المسائل**

في التمرين 16، يُطلب من الطلا ب التحقق من مدى صحة إجابتهم باستخدام رقائق الكسور أو رسم النماذج.



وجه 3 **بناء فرضيات**

التمرين 19 شجّع الطلاب لاستخدام الكسور المرجعية والتقديرات لمساعدتهم في تحديد الإجابة لذلك التمرين.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

في **التمرين 20،** يُطلب من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التقويم الذاتي اطلب من الطلاب كتابة أو مناقشة كيف أن طرح الكسور ذات المقامات المتشابهة يشبه جمع الكسور ذات المقامات المتشابهة.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: دوائر الكسور

اطلب من الطلا ب استخدام دوائر الكسور لتمثيل المسائل. واطلب منهم النظر إلى المقام لاختيار دائرة الكسر الصحيحة. ثم يمثلون الكسر الأول، ويزيلون القطع لتوضيح عملية طرح الكسر الثاني، ثم يعدون القطع المتبقية لإيجاد الفرق.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب الاطلا ع على العلاقة العكسية بين الجمع والطرح بكتابة جمل عددية بها كسور. واطلب من الطلاب أن يكتبوا أولاً خمس جمل عددية توضح جمع الكسور المتشابهة. ثم اطلب منهم كتابة جملة طرح ترتبط بكل جملة جمع كتبوها. واطلب منهم رسم صورة لتمثيل كل جملة عددية.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: لوحة كتابة قابلة للمسح، قلم تحديد قابل للمسح، رقائق كسور

قدم للمجموعة الثنائية لوحة كتابة قابلة للمسح وقلم تحديد قابلاً للمسح ورقائق كسور. اكتب مسألة طرح باستخدام الكسور المتشابهة على اللوحة. واطلب من الزملاء استخدام رقائق الكسور لإيجاد الفرق. اطلب من المجموعات الثنائية كتابة الفرق على لوحاتهم ثم رفع اللوحة لتوضيح إجاباتهم. راجع المسألة واستمر في حل مسائل إيجاد الفرق.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحس العددي

اقطع دائرة كبيرة من الورق إلى ثمانية أجزاء متساوية واجعل ثمانية طلاب يمسكون قطع الورق. قل، *ثماني قطع في الدائرة الكاملة. كل قطعة تساوي واحدًا على ثمانية من الدائرة الكاملة.* اكتب $\frac{8}{8}$. اطلب من ثلاثة طلاب أن يجلسوا ومعهم قطعهم. قل ثم استبعاد ثلاث قطع. اكتب $\frac{3}{8} - \frac{8}{8}$. اسأل، *كم عدد القطع المتبقية؟* اجعل الطلاب يجيبون 5 بشكل جماعي. مثّل حل مسألة الطرح على اللوحة ثم أشر إلى الطلاب الخمسة المتبقيين. قل، *متبقٍ خمسة قطع من الإجمالي.* اكتب $\frac{5}{8} =$ على اللوحة. كرر باستخدام شكل مقسّم إلى 9 قطع.

مستوى التوسّع

لعبة الأعداد

اكتب مجموعة من الكسور على بطاقات الفهرسة. وكل كسر ينبغي أن يحتوي على المقام 9 أو 10. اطلب من الطلا ب العمل في مجموعات ثنائية. اطلب من كل طالب أن يلتقط إحدى بطاقات الفهرسة واجعل المجموعات الثنائية يحددون ما إذا كانت الكسور التي رسموها عبارة عن كسور متشابهة أم لا باستخدام قوالب الجمل التالية: _____ و_____ عبارة عن كسور متشابهة/غير متشابهة. اطلب من الطلاب إعادة الرسم إلى أن تكون لديهم كسور متشابهة. ثم اطلب منهم تمثيل طرح الكسر الأصغر من الكسر الأكبر.

المستوى الانتقالي

العمل في ثنائيات

اطلب من الطلا ب قراءة تمرين حل مسائل واجباتي المنزلية بصوت عالٍ. وعندما يقرأ الطالب، اكتب الكسور من المسألة والمفردات والعبارات التي تدل على الطرح في قائمة. ناقش مع الطلا ب طريقة تحديد ما إذا كانت الكسور متشابهة أم لا. واطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لحل تمرين آخر من واجباتي المنزلية. اطلب من الطالب A أن يقرأ المسألة الكلامية بصوت عالٍ، بينما يكتب الطالب B الكسور والمفردات أو العبارات التي تدل على الطرح. وعندئذ، ستحدد المجموعة الثنائية ما إذا كانت الكسور متشابهة ويطرحونها لحل المسألة.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: © Stockbyte/Getty Images

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 6 اشرح للطلا ب الذين يواجهون صعوبة أن $\frac{3}{8}$ بالفعل في أبسط صورة. ولا حاجة لعمل شيء آخر في الإجابة.

للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $\frac{7}{8}$ تمثل بيتزا اللحم المتبقية

B $\frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$ وليس $\frac{4}{8}$

C صحيح

D $\frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$ وليس $\frac{11}{8}$

التقويم التكويني

التسلسل شجّع الطلاب على شرح كل خطوة خلال حل المسألة.

كيف تطرح $\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$ وتكتب *الفرق* في *أبسط* صورة؟ الإجابة النموذجية: اطرح قيم البسط: $4 = 3 - 7$.
إذًا، $\frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \frac{4}{8}$. نحوّل الكسر $\frac{4}{8}$ إلى أبسط صورة بقسمة البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر، $4 \div 4 = 1$ و $4 \div 4 = 2$. الفرق في أبسط صورة يساوي $\frac{1}{2}$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

الدرس 12

طرح الأعداد الكسرية

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية. حل مسائل من الحياة اليومية تتضمّن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيا وتقويم ما إذا كانت الإجابة صحيحة.

ممارسات في الرياضيات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتحسين استيعاب ضرب الكسور وقسمتها في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 1-2*
المستوى 3 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-14*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 15-19*

1 الاستعداد

هدف الدرس

طرح الطلاب للأعداد الكسرية وحلهم للمسائل الكلامية التي تتضمن طرح الأعداد الكسرية.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الأعداد الكسرية (mixed numbers)

النشاط

- **الاستنتاجات المتكررة** اكتب مصطلح المراجعة على اللوحة. اطلب من الطلاب وصف كيفية جمع الأعداد الكسرية بناءً على ما تعلموه في الدرس السابق.
- اطلب منهم توقّع كيفية طرح الأعداد الكسرية.
- ثم اطلب منهم استعراض الدرس. واطلب منهم تأكيد توقّعاتهم. اطلب منهم شرح كيفية توقّعهم، وهل تأكّدت توقّعاتهم.
- ناقش مع الطلاب الأنماط التي لاحظوها بين جمع الكسور المتشابهة والكسور غير المتشابهة والأعداد الكسرية وطرحها.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

دعم التراكيب اللغوية: أسئلة حسب المستوى

خلال الدرس، تأكد من أن تطرح أسئلة تتناسب مع مستوى الطلاب في التحصيل اللغوي. اسأل طلابك الناشئ أسئلة بسيطة تتطلب الإجابة بكلمة واحدة أو بالإشارات: *هل هذا عدد كسري؟ هل نقترب إلى 2 أم 3؟ هل علينا إيجاد المجموع أم الفرق؟*

بالنسبة لطلابك المستوى المتوسط، اطرح أسئلة تتطلب الإجابة بعبارات بسيطة أو جمل قصيرة: *إلى أي عدد يَقترب الكسر _____؟ ما الذي نحتاج لفعله بعد ذلك؟*

بالنسبة لطلابك المستوى الانتقالي، اطرح أسئلة تتطلب إجابات أكثر تعقيدًا: *وكيف علمت ذلك؟ ماذا نفعل إذا _____؟ ما الخطوات التي يلزمنا اتخاذها لحل المسألة؟*

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة إدوكيشن ديفيلوبمنت سنتر، إنك. (Education Development Center, Inc.)

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

تم تقطيع اثنتين من البيتزا كل إلى 6 شرائح. أكلت نورا $\frac{1}{6}$ من بيتزا اللحم وشريحة واحدة من بيتزا الخضار. وأكلت حورية $\frac{1}{2}$ من بيتزا الخضار. وأكلت خديجة شريحة من كل واحدة. وأكلت رنا 3 شرائح من بيتزا اللحم.

كم عدد شرائح المتبقية؟ شريحتان

استخدام الأدوات الملائمة اسأل الطلاب أي أدوات الرياضيات يمكن استخدامها لتصوّر هذا الموقف وتمثيله.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: عملات للعب

زوّد الطلاب بدراهم وعملات مخصّصة للّعب.

أظهر للطلاب درهمًا.

إذا كان هذا الدرهم عددًا كليًا، فما بعض أسماء أجزائه الكسرية؟

الإجابات النموذجية: 10 فلسات = $\frac{1}{10}$، 25 فلسًا = $\frac{1}{4}$، 50 فلسًا = $\frac{1}{2}$، 75 فلسًا = $\frac{3}{4}$

أظهر للطلاب درهمين و 25 فلسًا.

اكتب هذا المبلغ في صورة عدد كسري. $2\frac{1}{4}$

أظهر للطلاب 4 دراهم و 75 فلسًا.

اكتب هذا المبلغ في صورة عدد كسري. $4\frac{3}{4}$

ما الفرق بين هذين المبلغين؟ $2\frac{2}{4}$ أو $2\frac{1}{2}$

كرّر هذا الأمر مع مجموعة مختلفة من الأوراق النقدية والعملات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح شركة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

3 التدريس

الرياضيات في عالمي

مثال 1

ستحتاج إلى

- رقائق كسور

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. اكتب $3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{4}$ على اللوحة. وجّه الطلاب إلى إيجاد تقدير.

سنعمل الآن على إيجاد الفرق. كيف يمكننا تمثيل $2\frac{3}{4}$ باستخدام رقائق الكسور؟ مثّل رقيقتين كسور كلية وثلاثة رقائق للكسر $\frac{1}{4}$.

كم عدد رقائق الكسور الكلية التي ينبغي علينا إزالتها – أو شطبها – لتمثيل الطرح؟ أزل – أو اشطب – رقيقة كاملة واحدة

كم عدد رقائق الكسر $\frac{1}{4}$ التي ينبغي علينا إزالتها – أو شطبها – لتمثيل الطرح؟ أزل – أو اشطب – رقيقة واحدة للكسر $\frac{1}{4}$

كم عدد الرقائق الكلية المتبقية؟ 1

كم عدد رقائق الكسر $\frac{1}{4}$ المتبقية؟ 2

ما العدد الكسري الذي يوضحه هذا؟ اكتب في أبسط صورة. $1\frac{1}{2}$

كم يزيد وزن الكابوريا الملك الأولى عن الكابوريا الملك الثانية؟ $1\frac{1}{2}$ من الكيلوجرامات

كيف تتطابق إجابتك مع التقدير؟ $2 \approx 1\frac{1}{2}$

بناء الفرضيات ناقش مع الطلاب الكلمات التي ساعدتهم في المثال 1 على أن يقرروا استخدام الطرح. ما مقدار الزيادة. أوجد الفرق

مثال 2

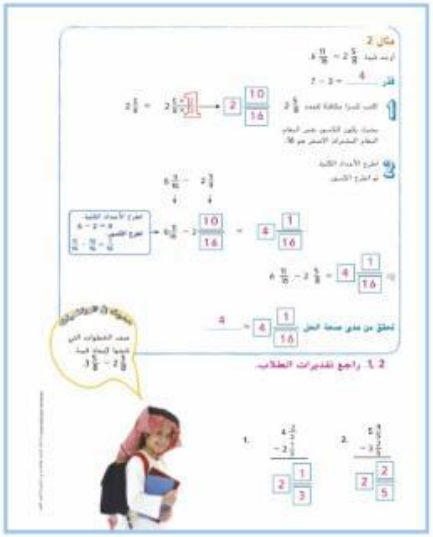
الاستنتاجات المتكررة وجّه الطلاب في المثال 2 وهم يكتبون في كتبهم.

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

الاستنتاجات المتكررة صِف الخطوات التي ستتخذها لإيجاد $3\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8}$. الإجابة النموذجية: اطرح الأعداد الكلية. اطرح الكسور. حوّل لأبسط صورة.



4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 11–3 (الفردية)، 19–17.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 14–4 (الزوجية)، 19–15.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 19–9.

خطأ شائع! قد لا يكتب الطلاب إجاباتهم في أبسط صورة. اطلب من الطلاب النظر إلى بسط ومقام الجزء الكسري في إجابتهم، واستخدام قواعد قابلة للقسمة لمعرفة ما إذا كان من الممكن تحويل الكسر لأبسط صورة أم لا.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 17 تحقّق لتتأكد من أن الطلاب يحوّلون لأبسط صورة قبل كتابة كل فرق. استخدم المقام المشترك الأصغر للمساعدة في حل المسألة.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 18 شجّع الطلاب على التفكير في مواقف مختلفة تحتوي على طرح الأعداد الكسرية، مثل مقارنة قياس طُولَين أو قياسات أخرى.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

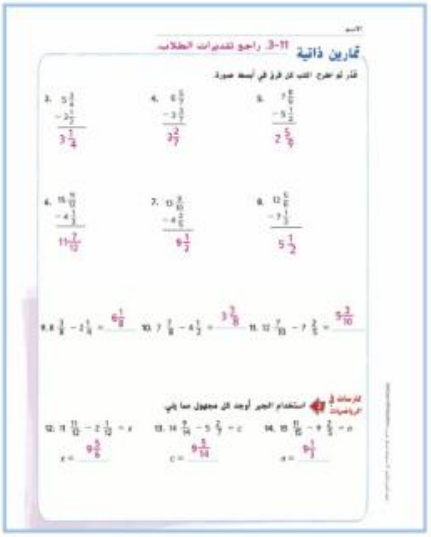
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 19** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة على السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلاب كتابة بضع جمل بشأن مدى وكيفية مساعدة المفاهيم المستمدة من الدروس السابقة في درس اليوم.

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



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: 12 بطاقة فهرسة، ورقة، قلم رصاص

اطلب من الطلاب لعب اللعبة كما ذكرت في جزء "ضمن المستوى: المستوى 1 " أعطِ الطلاب بطاقات فهرسة مكتوب عليها مسائل الطرح بالفعل. اسمح للطلاب بإعادة تسمية الكسور غير المتشابهة ككسور متشابهة قبل بدء اللعبة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: 12 بطاقة فهرسة، ورقة، قلم رصاص

اطلب من مجموعات الطلاب الثنائية نسخ مسألة واحدة لكل بطاقة:

$2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}$ $\quad 5\frac{3}{4} - 4\frac{3}{4}$ $\quad 6\frac{2}{3} - 3\frac{1}{3}$

$3\frac{9}{10} - \frac{2}{5}$ $\quad 4\frac{7}{8} - 2\frac{1}{8}$ $\quad 13\frac{3}{4} - 10\frac{5}{12}$

$5\frac{15}{16} - 3\frac{3}{16}$ $\quad 10\frac{5}{6} - 7\frac{1}{3}$ $\quad 10\frac{4}{5} - 8\frac{3}{5}$

$8\frac{3}{5} - 6\frac{2}{5}$ $\quad 8\frac{6}{7} - 3\frac{2}{7}$ $\quad 7\frac{5}{7} - 2\frac{1}{7}$

يضع الطلا ب البطاقات بحيث يكون وجهها إلى الأسفل. اللاعب الأول يقلب بطاقتين. إذا كان حلا المسألتين الموجودتين على كلا البطاقتين متساويًا، يحتفظ اللاعب الأول بالبطاقات ويحصل على نقطة. يأخذ اللاعب الأول دورًا آخر. إذا كان الحلا ن غير متساويين، تُقلب البطاقات كما كانت على وجهها ويأخذ اللاعب الثاني دوره. تستمر اللعبة حتى الانتهاء من كل التوافقات. ويفوز اللا عب صاحب العدد الأكبر من النقاط.

أعلى من المستوى
التوسُّع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب لعب اللعبة كما ذكرت في جزء "ضمن المستوى: المستوى 1 "على الطلاب التعبير عن إجابة الزوج الذي لديهم – ليس في صورة أعداد كسرية فقط – ولكن في صورة كسور معتلة أيضًا ليحصلوا على نقطة على الزوج المكافئ. اطلب من الطلاب ابتكار أزواج إضافية من مسائل الأعداد الكسرية من أجل اللعبة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

بناء المعرفة الأساسية

اعرض للطلاب صورًا لقطع فردية من الفاكهة، برتقالة وموزة على سبيل المثال. قل: *هذه أنواع مختلفة من الفاكهة*. ثم اعرض للطلاب صورة لسلطة فواكه. قل: *الفواكه المختلفة* **مخلوطة** *معًا*. اعرض للطلاب عددًا كليًا وكسرًا مكتوبين على ورقتين منفصلتين. قل: *هذه أنواع مختلفة من الأعداد: عدد كلي وكسر*. ثم اعرض عددًا كسريًا مكتوبًا على ورقة. قل: *الأعداد مخلوطة معًا. هذا* **عدد كسري**. اطلب من الطلاب أن يقولوا جماعيًا عدد كسري. كرّر ذلك مع أمثلة أخرى.

المستوى المتوسع

التعرّف والتمثيل بنفسك

أوجد أزواجًا من الأعداد الكسرية يكتابة أعداد كسرية من المسائل الواردة في الدرس على قصاصات ورقية. وزّع زوجًا واحدًا من الأعداد الكسرية على مجموعات الطلاب الثنائية. اعرض على المجموعات الثنائية قالب جملة ليستخدموها في تحديد عناصر كل عدد كسري: العدد الكلي هو _____ الكسر هو _____ . اطلب من كل مجموعة ثنائية تمثيل أعدادهم الكسرية باستخدام رقائق الكسور. إذا كانت الكسور غير متشابهة، فاطلب من الطلاب إعادة تسميتها باستخدام المقام المشترك الأصغر، وتمثيل الأعداد الكسرية المعاد تسميتها.

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

أوجد مجموعات من الأعداد الكسرية يكتابة أزواج من الأ عداد الكسرية المذكورة في المسائل الواردة في الدرس على قصاصات ورقية. وزّع زوجًا واحدًا من الأعداد الكسرية على كل مجموعة ثنائية من الطلاب. قل: *استخدموا الطرح لإيجاد الفرق بين أعدادكم. سجّلوا الخطوات التي تتخذونها لإيجاد الإجابة*. اعرض كلمات الترتيب التالية: *أولًا*، *بعد ذلك*، *ثم*، *في النهاية*. اطلب من الطلا ب الرجوع إلى كلمات الترتيب وهم يسجّلون الخطوات اللازمة للحل. بعد ذلك، اطلب من كل مجموعة ثنائية مشاركة إجابتها بالإضافة إلى الخطوات المتبعة في الحل.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.

ويمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تجاوز جزء **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 7 اسمح للطلا ب باستخدام دوائر الكسور لتمثيل الطرح إذا لزم الأمر.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{8} \longrightarrow 4\frac{4}{8} - 3\frac{1}{8} = 1\frac{3}{8}$ وليس $\frac{1}{2}$

B $4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{8} \longrightarrow 4\frac{4}{8} - 3\frac{1}{8} = 1\frac{3}{8}$ وليس $\frac{7}{8}$

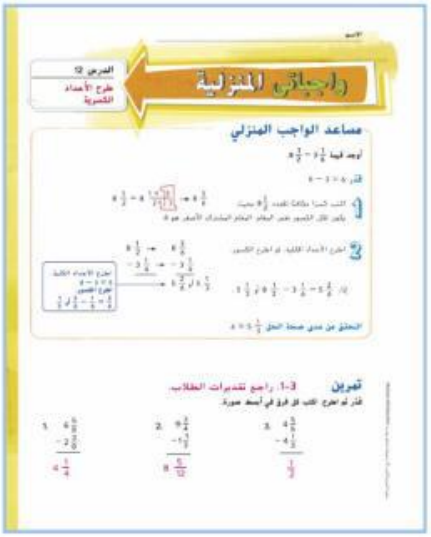
C صحيح

D $4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{8} \longrightarrow 4\frac{4}{8} - 3\frac{1}{8} = 1\frac{3}{8}$ وليس $1\frac{7}{8}$

التقويم التكويني

التفت إلى زميلك اطلب من الطلاب كتابة إجابة عن التحفيزات المكتوبة أدناه. ينبغي على الطلا ب مناقشة إجاباتهم مع زميل لهم قبل مشاركتها مع الصف الدراسي بأكمله. اكتب $5\frac{5}{12} - 2\frac{1}{3}$ على اللوحة. كيف ستتمكّن من *إيجاد الفرق باستخدام رقائق الكسور*؟ اعرض 5 وحدات كلية وخمسة رقائق للكسر $\frac{1}{12}$. $\frac{1}{3}$ يساوي $\frac{4}{12}$. إذا استبعد وحدتين كليتين و أربعة أجزاء من الاثني عشر جزءًا، يوجد $3\frac{1}{12}$ متبقٍ.

كيف *ستجد الفرق باستخدام الورق والقلم الرصاص*؟ أولاً، أوجد المقام المشترك الأصغر. بعد ذلك، اطرح الأعداد الكلية لتحصل على 3. ثم اطرح الكسور لتحصل على $\frac{1}{12}$. الإجابة هي $3\frac{1}{12}$.


واجباتي المنزلية

الدرس 12
طرح الأعداد الكسرية

مساعد الواجب المنزلي

تمرين 3-1. راجع تقديرات الطلاب.

حل المسائل

تمرين على الاختبار

الدرس 5

جمع الكسور غير المتشابهة

1 الاستعداد

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 1. تحسين التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتحسين فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-2*
المستوى 2 تطبيق *المفاهيم*	*التمارين 3-14*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 15-19*

هدف الدرس

يجمع الطلاب الكسور غير المتشابهة ويحلون المسائل الكلامية التي تتضمن جمع الكسور غير المتشابهة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكسور غير المتشابهة unlike fractions

نشاط

- **الاستنتاجات المتكررة** اجعل الطلاب يتصفحّون الدرس. اطلب منهم وصف وجه التشابه بين جمع الكسور غير المتشابهة وجمع الكسور المتشابهة ووجه الاختلاف بينهما.
- اسأل الطلا ب عن المفردات من الوحدة السابقة التي ميزوها في المثال 1. المقام المشترك الأصغر (م م أ)
- اجعل الطلا ب يوضحّون متى وجدوا المقام المشترك الأصغر مسبقًا للمساعدة في حل مسألة. على سبيل المثال، قد يتذكرون أن إيجاد المقام المشترك الأ صغر ضروري من أجل مقارنة الكسور.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم الرسومي: شبكة الكلمات

اعرض شبكة من الكلمات واكتب كلمة غير في الشكل البيضاوي المركزي. قل إن كلمة *غير توضح معنى "النفي". وعندما توضع قبل الكلمة، فإنها تغير معناها إلى الضد.* تعاون مع الطلاب لاستخراج قائمة بالكلمات التي تتضمن غير، مثل: غير عطوف، غير حسن، غير سعيد. سجّل إجابات الطلا ب في شبكة الكلمات.

اكتب كلمة غير متشابه، واطلب من الطلاب توضيح معناها بناءً على استيعابهم لكلمة "غير".

أثناء الدرس، أوضِح قوالب الجمل لمساعدة الطلاب في المشاركة:

_____ و_____ عبارة عن كسرين غير متشابهين.

المقام المشترك الأصغر هو _____

_____ و_____ عبارة عن كسرين مكافئين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

تقرأ كل من نهلة ونسرين ونجلاء الكتاب ذاته. أنهت نهلة $\frac{5}{6}$ من الكتاب، وأنهت نسرين $\frac{24}{30}$، وأنهت نجلاء $\frac{11}{15}$. مَن أنهت القدر الأكبر؟ نهلة من أنهت القدر الأقل؟ نجلاء

استخدام البنية اجعل الطلاب يناقشون مفاهيم الرياضيات التي احتاجوا إلى معرفتها لحلّ هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: خطوط الأعداد، قطع عد من لونين

نظّم الطلاب في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. قدم لكل مجموعة ثنائية أو مجموعة خط أعداد يتضمن فراغات.

ضع علامات على خط الأعداد من 0 إلى 30 باستخدام مسافات تبلغ 2. راجع عمل الطلاب.

باستخدام قطع عد من لون واحد، ضع قطعة عد عند جميع مضاعفات العدد 4، باستثناء الصفر. راجع عمل الطلاب.

وباستخدام اللون الآخر من قطع العد، ضع قطعة عد عند جميع مضاعفات العدد 6، باستثناء الصفر. راجع عمل الطلاب

ما المضاعف المشترك الأصغر لكل من 4 و6؟ 12 تذكر أن *المقام المشترك الأصغر هو المضاعف المشترك الأصغر للمقامات. فكّر في الكسرين* $\frac{1}{4}$ *و* $\frac{5}{6}$. *ما المقام المشترك الأصغر لكل من الكسرين؟* 12

ما الكسر ذو المقام 12 المكافئ للكسر $\frac{1}{4}$*؟* $\frac{3}{12}$ *ما الكسر ذو المقام 12 المكافئ للكسر* $\frac{5}{6}$*؟* $\frac{10}{12}$ كيف يمكنك جمع الكسور المتشابهة؟ اجمع قيم البسط. احتفظ بالمقامات.

ما إجابة $\frac{10}{12} + \frac{3}{12}$*؟* $\frac{13}{12}$ أو $1\frac{1}{12}$؟

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: ©Jupiterimages/Getty Images

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

اكتب $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$ على اللوحة.

قبل أن نتمكن من جمع تلك الكسور، يجب أن نكتب الكسور المكافئة التي لها المقام ذاته.

ما المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$؟ 12

ما الكسور المكافئة للكسرين $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ التي تحتوي على المقام 12؟ $\frac{3}{12}$ و $\frac{4}{12}$

اجمع الكسور المتشابهة. ما إجابة $\frac{3}{12} + \frac{4}{12}$؟ $\frac{7}{12}$

كم المدة التي استغرقها الأخطبوط إجمالاً في أقل من ساعة؟ $\frac{7}{12}$ من ساعة واحدة

وب4 التحقق من مدى صحة الحل *كيف تتحقق من صحة حلك؟*

الإجابة النموذجية: باستخدام النماذج

مثال 2

وب7 استخدام البنية اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ.

اكتب $\frac{7}{10} + \frac{1}{5}$ على اللوحة.

ستوجد تقديرًا لهذا المجموع بتقريب كل كسر إلى 0، $\frac{1}{2}$، أو 1.

هل الكسر $\frac{1}{5}$ أقرب إلى 0، أو $\frac{1}{2}$، أو 1؟ 0

هل الكسر $\frac{7}{10}$ أقرب إلى 0، أو $\frac{1}{2}$، أو 1؟ 1

ما إجابة 1 + 0؟ 1

اكتب 1 = 1 + 0 على اللوحة. وجّه الطلاب أثناء كتابة الكسور المكافئة ثم إيجاد المجموع.

ما مقدار وقت الفراغ الذي قضته منال في القراءة واللعب على الناي؟ $\frac{9}{10}$ من وقت فراغها

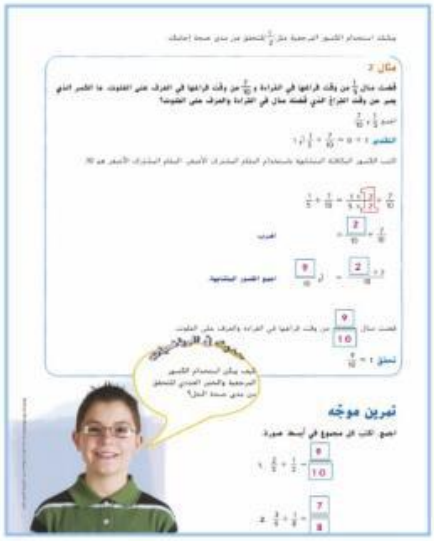
كيف تتطابق إجابتك مع التقدير؟ $\frac{9}{10} \approx 1$

تمرين موجّه

حُلّ التمرين الموجّه مع الطلاب. تأكد من أن الطلاب يمكنهم استخدام المقام المشترك الأصغر لإيجاد الكسور المكافئة قبل الجمع.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

وب4 التحقق من مدى صحة الحل كيف يمكن استخدام الكسور المرجعية والحس العددي للتحقق من مدى صحة الحل؟ الإجابة النموذجية: قرّب كل كسر إلى أقرب 0، $\frac{1}{2}$، أو 1. قارن الإجابة الفعلية بالتقدير.



4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استناداً إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 11-3 (الفردية)، 19-16.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 14-4 (الزوجية)، 19-15.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 19-9.

خطأ شائع!

التمرين 16 قد ينسى الطلا ب كتابة إجاباتهم في أبسط صورة. ذكّرهم بأن الكسور المعتلة ينبغي كتابتها في صورة أعداد كسرية.

حل المسائل

وسيط **التفكير بطريقة تجريدية**

التمرين 17 يجب أن يحل الطلاب هذه المسألة دون إجراء عملية حسابية. ساعدهم في إيجاد تقدير باستخدام الكسور المرجعية.

وسيط **بناء فرضيات**

التمرين 18 يجب أن يجد الطلا ب كل مجموع أولاً لمعرفة المجموع الذي لا ينتمي للمسألة.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

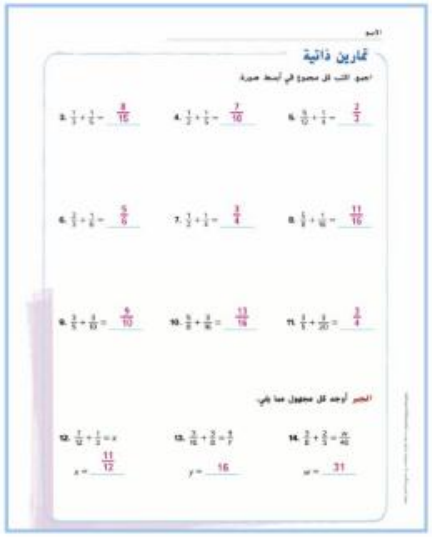
في التمرين 19، يجب أن يعتمد الطلاب على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة على السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

استخدام النماذج اطلب من الطلاب استخدام رقائق الكسور لجمع $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} + \frac{1}{4}$.

اشرح لماذا فرق المقام يساوي 8 وليس 4. الإجابة النموذجية: المقام المشترك الأصغر للعددين 4 و8 يساوي 8، وبالتالي علينا إيجاد الكسور المكافئة ذات المقام 8. لا يمكن تحويل الإجابة إلى أبسط صورة.

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



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: لا شيء

أخبر الطلاب بأنه يمكنهم مضاعفة مقامي الكسرين للحصول على المقام المشترك الذي ينبغي استخدامه على الرغم من أنه قد لا يكون المقام المشترك الأصغر. ثم يمكنهم تحويل الإجابة إلى أبسط صورة إذا لزم الأمر.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورقة تمثيل بياني، أقلام تحديد، رقائق كسور

اكتب الأرقام 3 و9 على ورقة التمثيل البياني. اطلب من الطلا ب توضيح كيفية ارتباط العددين 3 و9 ببعضهما. اقبل أي إجابات منطقية، ولكن هدفك هو أن يوضح أحد الطلاب أن 9 هي مضاعف العدد 3، أو أن 3 تتغير إلى 9 بضربها في ثلاثة. اطلب من الطلا ب شرح كيف أن $\frac{1}{3}$ و $\frac{3}{9}$ متطابقان باستخدام رقائق الكسور. تحتاج إلى ثلاثة أضعاف للحصول على $\frac{1}{3}$. كرر هذه العملية لكل من 2 و 4، و 4 و 8.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من مجموعات طلاب ثنائية كتابة مسألة كلا مية واحدة تتضمن عملية جمع الكسور باستخدام المقامات غير المتشابهة. يتبادل الطلاب الأ وراق ويحلون مسائل بعضهم البعض. يمكن أن يتحدى الطلاب زملاءهم في حل مسائلهم.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الصوتيات

وزع قطعة من الخيط أو خيط الغزل على الطلاب. اكتب كلمة مربوط. اربط عقدة سائبة حول القلم الرصاص. انطق كلمة *مربوط*. اطلب من الطلاب ربط عقدة سائبة حول أقلامهم الرصاص ونطقها في صوت واحد *مربوط*. أضف كلمة غير إلى مربوط. قل إن *غير توضح معنى "النفي"*. حل العقدة وقل *غير مربوط*. اطلب من الطلا ب حل عقدهم وقول *غير مربوط في صوت واحد*. اكتب كلمة متشابه وكلمة غير متشابه. اعرض أزواجًا من الأجسام المتشابهة وغير المتشابهة واطلب من الطلاب أن يحددوها بصوت واحد بقول متشابه أو غير متشابه. كرر باستخدام الكسور، واطلب من الطلا ب أن يحددوها بصوت واحد بقول متشابه أو غير متشابه.

مستوى التوسع

المفردات الأكاديمية

اكتب $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$. اطلب من الطلاب تحديد الكسور على أنها متشابهة أو غير متشابهة. كرر باستخدام $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$. اطلب من أحد الطلاب أن يتطوع ويشرح طريقة تحديد ما إذا كانت الكسور متشابهة أم غير متشابهة. قل، *عندما تكون لديكم كسور غير متشابهة، فإنه يمكنكم إعادة تسمية الكسور باستخدام المقام المشترك الأصغر*. اطلب من الطلا ب مساعدتك في إيجاد المقام المشترك الأ صغر لكسرين غير متشابهين. 12 بمجرد إعادة تسمية الكسور $\left(\frac{8}{12}\right.$ و $\left.\frac{9}{12}\right)$ باستخدام المقام المشترك الأ صغر، اطلب من الطلاب تحديد الكسور المعاد تسميتها في صورة كسور متشابهة.

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. أعط كل مجموعة ثنائية قرصًا دوارًا مقسمًا إلى 10 أجزاء مرقمًا من 1 إلى 10 لعمل كسور. اطلب من الطلا ب تدوير القرص الدوار مرتين. يكون أقل رقم عند تدوير القرص هو البسط وأكبر رقم هو المقام للكسر. وجّه المجموعات الثنائية لا ستخدام القرص الدوار لكتابة كسرين غير متشابهين. اطلب من أحد الطلاب كتابة كسور متشابهة بتحديد المقام المشترك الأصغر ثم جمعه. اطلب من طالب آخر وصف الخطوات التي اتبعها الطالب الأول في إيجاد المجموع شفهيًا. ثم اطلب من المجموعات الثنائية تبادل الأدوار وتكرار النشاط.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة إدوسون

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 6 فيما يتعلق بالطلا ب الذين يواجهون صعوبات في الانتقال إلى خطوة جمع الكسور المتشابهة باستخدام المقام المشترك الأصغر من أجل إيجاد الكسور المكافئة، قد تفيد النماذج في مساعدتهم للانتقال لتلك الخطوة أو التحقق من صحة حلهم أو كليهما معًا.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$، وليس $\frac{1}{8}$

B صحيح

C $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4}$ أو 1 و$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8}$

D لا تحتوي على الحدود الجمعية للكسر $\frac{1}{4}$

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلاب كتابة إجابةٍ عن التحفيز التالي.

وضّح طريقة جمع الكسور غير المتشابهة. الإجابة النموذجية: اكتب الكسور المكافئة المتشابهة باستخدام المقام المشترك الأصغر؛ اجمع قيم البسط وحوّل الإجابة إلى أبسط صورة.

اشرح طريقة إيجاد المقام المشترك الأصغر لكسرين أو أكثر. الإجابة النموذجية: اكتب قائمة بمضاعفات كل مقام واختر المضاعف المشترك الأصغر، والذي يُعد أصغر مضاعف مشترك بينهما.

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 1-5.

تمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
3-5	تقريب الكسور	1
6-11	جمع الكسور المتشابهة وغير المتشابهة	2
12-14	طرح الكسور المتشابهة	3

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A عدم إيجاد المقامات المشتركة؛ وجمع قيم البسط وجمع المقامات
B عدم إيجاد المقامات المشتركة بصورة صحيحة قبل الجمع
C إيجاد المقامات المشتركة، ولكن عدم الجمع بطريقة صحيحة
D الإجابة صحيحة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 6 أو أكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 2 و 3 و 5 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى جزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدرسين 2 و 3 و 5.

ضمن المستوى
المستوى 1

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: من 3 إلى 5

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

أعلى من المستوى
التوسّع

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 2 أو أقل

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

الدرس 2

جمع الكسور المتشابهة

1 الاستعداد

التركيز

حل مسائل من الحياة اليومية تتضمّن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيًا وتقويم ما إذا كانت الإجابة منطقية أم لا.

MP ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
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 المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-14*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 15-19*

هدف الدرس

جمع الطلاب الكسور المتشابهة وحل المسائل الكلامية التي تتضمن جمع الكسور المتشابهة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الكسور المتشابهة like fractions

نشاط

- **MP الاستنتاجات المتكررة** اكتب المصطلح على اللوحة. اسأل الطلاب ما الذي يعرفونه عن الكسور المتشابهة. على سبيل المثال، قد يتذكرون أن الكسور المتشابهة لها المقام ذاته.
- اطلب من الطلاب استعراض المثال 1 سريعًا. اطلب منهم تحديد طريقتين موضحتين لجمع الكسور المتشابهة. استخدام النماذج؛ وجمع البَسْط، والاحتفاظ بالمقام.
- اشرح أنه عند جمع الكسور المتشابهة، من المفيد التعبير عن المجموع في أبسط صورة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم بالمفردات: الاستفادة من الموارد

أثناء حل تمارين الدرس، احرص على تذكيرهم بإمكانية رجوعهم إلى مسرد المصطلحات للحصول على المساعدة في مفردات الرياضيات. وجّه الطلاب إلى أدوات ترجمة أخرى إذا كانوا بحاجة إلى توضيح مصطلحات غير رياضية في المسائل.

وضح الكلمات والعبارات الدلالية التي تظهر كثيرًا في المسائل الكلامية، مثل: كلمة *إجمالاً* وعبارة *المبلغ الإجمالي*. ساعد الطلاب لفهم أن تلك الكلمات والعبارات غالبا ما تشير إلى أن الجمع ضروري للحل. ذكّر الطلاب كذلك بالنظر في دفاتر الرياضيات الخاصة بهم للاطلاع على قائمة الكلمات/العبارات الدلالية التي جمعوها بالفعل وأن يسجلوا الكلمات/العبارات الدلالية الأخرى التي قابلوها في مسائل جديدة.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة إدوسن ش.م.م. جميع الحقوق محفوظة.

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

أوجد أول 7 مضاعفات غير صفرية للعدد 6. ما مجموع تلك الأعداد؟ 168

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب النظر من جديد في المسألة التي قاموا بحلّها. واطلب منهم مناقشة الخطوات التي قاموا بها للحصول على الإجابة الصحيحة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

راجع الأجزاء الكسرية للعدد الكلي بمطالبة 24 (أو 12) طالبًا بالوقوف. نظّم الطلاب في مجموعات بناء على صفة مشتركة، مثل لون القميص أو ارتداء النظارة/عدم ارتدائها.

حدد جزءًا كسريًا من 24 جزءًا لكل مجموعة. على سبيل المثال: ستة من 24 طالبًا يرتدون قمصانًا حمراء. ما الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يرتدون قمصانًا حمراء؟ $\frac{6}{24}$

ما أبسط صورة لهذا الكسر؟ $\frac{1}{4}$

وبعد ذلك اطلب من الطلاب تنظيم أنفسهم إلى مجموعات لتمثيل الكسور. على سبيل المثال، اطلب منهم تكوين مجموعة توضح الكسر $\frac{1}{8}$ من 24 طالبًا.

كم عدد الطلاب في كل مجموعة؟ 3

أعد كتابة الكسر $\frac{1}{8}$ *مع جعل المقام 24.* $\frac{3}{24}$

لتوسيع النشاط، اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لتمثيل موقف جديد من الحياة اليومية قد يستخدمون فيه الكسور. اطلب من الطلاب إعداد أسئلة عن مواقفهم ثم تبادل الأسئلة مع مجموعات ثنائية أخرى والإجابة عنها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح شركة ماكجروهيل للتعليم

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

أعطِ كل مجموعة ثنائية رقائق الكسور من فئة $\frac{1}{6}$. اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

ما المجموع الذي نحاول الوصول إليه؟ $\frac{5}{6} + \frac{5}{6}$

يمكننا إيجاد المجموع باستخدام النماذج.

كم عدد الرقائق من فئة $\frac{1}{6}$ *سنستخدمها لنمثل كل كسر؟* 5

اطلب منهم وضع خمسة رقائق من فئة $\frac{1}{6}$ جنبًا إلى جنب. ثم اطلب منهم وضع خمسة رقائق أخرى من فئة $\frac{1}{6}$ جنبًا إلى جنب بجوار المجموعة الأولى. اجمع مجموعات رقائق الكسور مع بعضها.

كم عدد الرقائق الموجودة كلها؟ 10

ما الكسر الذي يوضحه هذا المثال؟ $\frac{10}{6}$ أو $1\frac{2}{3}$

يمكننا إيجاد المجموع بطريقة أخرى.

اكتب $\frac{5}{6} + \frac{5}{6}$ على اللوحة.

بما أن المقامات واحدة، سنجمع فقط قيم البسط. ما ناتج $5 + 5$*؟* 10

تحتفظ بالمقام ذاته.

كيف يمكنك كتابة $\frac{10}{6}$ *في صورة عدد كسري؟* $1\frac{4}{6}$

هل هذا الكسر في أبسط صورة؟ لا ما العدد الكسري في أبسط صورة؟ $1\frac{2}{3}$

ما إجمالي طول قنديل البحر؟ $1\frac{2}{3}$ متر

البحث عن الأنماط *اشرح سبب استخدام الرقائق من فئة* $\frac{1}{6}$ *في حل تلك المسألة.* الإجابة النموذجية: بما أن المقام يساوي 6، فإنه ينبغي تقسيم الكسر إلى 6 أجزاء متساوية. الرقائق من فئة $\frac{1}{6}$ تتيح لك تمثيل 6 أجزاء متساوية.

مثال 2

استخدام البنية اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. وجّه الطلاب في حل المثال. ودعهم يكملوا الخطوات في كتبهم.

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة اذكر مسألة من الحياة اليومية يمكن حلها بجمع الكسور المتشابهة. الإجابة النموذجية: زرع علي نباتات الطماطم على $\frac{3}{10}$ من مساحة حديقته. وزرع الزهور على $\frac{2}{10}$ من مساحة الحديقة. ما الكسر من مساحة الحديقة الذي زرعه بأي من نباتات الطماطم أو الزهور؟ $\frac{1}{2}$ من مساحة الحديقة

حقوق الطبع والنشر © محمد هوتن لصالح مؤسسة HOUGHTON MIFFLIN HARCOURT

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل تكليف الطلاب بحل التمارين 3-11 (الفردية)، 17-19.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 4-14 (الزوجية)، 15-19.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 9-19.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 17 تأكد من أن الطلاب الذين يواجهون صعوبة لا يجمعون إلا البُسُط. يمكن استخدام رقائق الكسور لمساعدة الطلاب في إيجاد المجموع بصريًا.

بناء فرضيات

التمرين 18 يمكن للطلاب التخمين والتحقق والمراجعة لحل تلك المسألة. إذا كان الطلا ب يواجهون صعوبة، فأعطهم المقام واطلب منهم تحديد البُسُط.

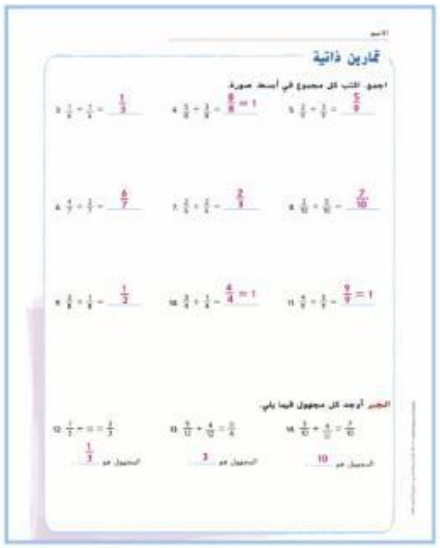
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 19** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة على السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلاب التفكير فيما تعلموه في حل الكسور اليوم وتوقع ما قد يتعلموه فيما بعد. اطلب منهم كتابة مسألة يعتقدون أنه سيُطلب منهم حلها.

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



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: دوائر الكسور

اجعل الطلا ب يستخدمون دوائر الكسور لحل مسائلهم أو التحقق منها. اطلب منهم النظر إلى مقامات الكسور المتشابهة واختيار دائرة كسر لها العدد ذاته من الأجزاء المتساوية. ثم مثّل كل حد جمعي باستخدام الأجزاء والجمع والعد لإيجاد المجموع.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورقة، أقلام رصاص، مواد فنية

اطلب من الطلا ب كتابة التعليمات المتعلقة بطريقة جمع الكسور المتشابهة وإكمالها باستخدام الرسوم التخطيطية. اشرح للطلاب أنك ستستخدم هذه التعليمات لتشاركها مع الطلا ب الذين تغيبوا عن المدرسة في هذا اليوم.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب الاطلاع على إجاباتهم على التمارين الذاتية 11-3. اطلب من الطلاب كتابة جملة جمع جديدة لكل مجموع. على سبيل المثال، في التمرين 10، حيث المجموع هو $\frac{4}{4}$، فإنه يمكنهم كتابة $\frac{4}{4} = \frac{2}{4} + \frac{2}{4}$. بالنسبة لكل جملة جمع جديدة يكتبها الطلاب، اطلب منهم رسم صور للتأكد من صحة الحل. اجعل الطلاب يشاركون جمل الجمع الخاصة بهم مع زملائهم.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اسأل، *هل تحبون التفاح؟ هل تحبون الأفلام الكوميدية؟* أو أسئلة مشابهة لتوضيح أن كلمة like (يحب أو يفضل) في موضع الفعل تشير إلى التفضيل في اللغة الإنجليزية. ثم أظهر كتابين أو شيئين آخرين وقارن بينهما لتوضيح معنى كلمة like (متشابه) من حيث التشابه. قل، *إن* _____ *متشابه مع* _____ *لأن* _____ اكتب $\frac{2}{6}$ و$\frac{1}{6}$. قل، ***هذان كسران متشابهان لأن بهما المقام ذاته.*** اكتب $\frac{5}{6}$ و$\frac{3}{7}$ وقل، *هذان كسران غير متشابهين. فبمقام الكسرين ليس واحدًا.* اكتب عدة أزواج إضافية من الكسور واجعل الطلا ب يقررون ما إذا كانت متشابهة أو غير متشابهة وفقًا لما ينطبق عليه المصطلح.

المستوى المتوسط

جهاز الذاكرة

ارسم جدولاً من أربعة أعمدة على اللوحة وحدّد اسمًا لرأس كل عمود بنوع من الفاكهة، مثل: الموز والبرتقال والتفاح والعنب. أظهر قالب الجملة، *أنا أحب* _____ اطلب من الطلاب استخدامها لتحديد ما يفضلونه من الفاكهة. ضع علامة في العمود الصحيح عندما يجيب كل طالب. ثم عبّر عن إجمالي كل عمود في صورة عدد كسري يمثل جزءًا من الصف كاملاً (البسط هو إجمالي العمود والمقام هو إجمالي الصف). اشرح أن كل الكسور عبارة عن كسور متشابهة. قل، *كل كسر من هذه الكسور المتشابهة عبارة عن جزء من العدد الكلي ذاته.*

المستوى الانتقالي

معانٍ متعدّدة

اكتب كلمة متشابه على اللوحة. ناقش المعاني الشائعة والرياضية لكلمة متشابه. اطلب من الطلا ب ذكر الأ شياء التي يحبون فعلها للمرح. ثم أظهر شيئين متشابهين في الصف واطلب من الطلاب المقارنة بينهما. أعرض قالب جملة لمساعدتهم: *يشبه* _____ _____ *لأن* _____. صمّم بطاقات تعليمية للكسور المتشابهة، على أن يُكتب كسر واحد على كل بطاقة. وزّع بطاقة على كل طالب. بالعمل في مجموعات، اطلب من الطلا ب إيجاد كسورهم المتشابهة. وعندئذ يجمع الطلا ب الكسور المتشابهة ويتناقشون حول سبب تسميتها بالكسور المتشابهة.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: ©Stockbyte/Getty Images

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

التحقق من مدى صحة الحل

التمرين 9 شجع الطلا ب على إنشاء جدول ليساعدهم في تنظيم المعلومات.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى "بطاقات المفردات" للحصول على التمرين الإضافي.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A صحيح

B $\frac{1}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10}$ الذي يحوّل إلى أبسط صورة إلى $\frac{2}{5}$ وليس $\frac{3}{5}$

C $\frac{1}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10}$ الذي يحوّل إلى أبسط صورة إلى $\frac{2}{5}$ وليس $\frac{2}{10}$

D $\frac{1}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10}$ الذي يحوّل إلى أبسط صورة إلى $\frac{2}{5}$ وليس $\frac{3}{10}$

التقويم التكويني

التسلسل شجع الطلا ب على شرح كل خطوة خلال حل المسألة.

هل $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$ أكبر من أم أصغر من 1؟ اشرح طريقة معرفتك لذلك. أكبر من

1؛ $\frac{7}{5} = \frac{3}{5} + \frac{4}{5}$؛ $1 = \frac{5}{5}$؛ $\frac{7}{5}$ أكبر من $\frac{5}{5}$، إذًا، $\frac{7}{5}$ أكبر من 1.

بأي طريقتين يمكنك استخدام رقائق الكسور لتمثيل $\frac{7}{5}$؟ الإجابة النموذجية: نستخدم سبعة رقائق من فئة $\frac{1}{5}$ ، أو نستخدم رقيقة واحدة كاملة لتمثيل العدد 1، ورقيقتين من فئة $\frac{1}{5}$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة HOUGHTON MIFFLIN HARCOURT

الدرس 11

جمع الأعداد الكسرية

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية. حل مسائل من الحياة اليومية تتضمّن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيًا وتقويم ما إذا كانت الإجابة صحيحة أم لا.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير النمرس في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-13*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 14-18*

1 الاستعداد

هدف الدرس

جمع الطلاب للأعداد الكسرية وحلهم للمسائل الكلامية التي تتضمن جمع الأعداد الكسرية.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

قدّر/تقدير estimate

الأعداد الكسرية mixed numbers

نشاط

- **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب الكلمات على اللوحة. اسأل الطلاب ما الذي يعرفونه عن جمع الأعداد الكسرية.
- اطلب من الطلاب تصفح الدرس سريعًا. اطلب منهم مقارنة هذا الدرس بدرس النشاط العملي، موضّحين كيفية استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية.
- اطلب منهم وصف وجه اختلاف المثالين 1 و 2 عن الأمثلة التي تستخدم دوائر الكسور في درس النشاط العملي.
- ناقش مع الطلاب ما إذا كانوا يفضلون استخدام الوسائل البصرية لجمع الأعداد الكسرية، أم إيجاد المقام المشترك الأصغر واستخدام القلم الرصاص والورق. واطلب منهم شرح الخيار المفضّل بالنسبة لهم.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم الرسومي: مخطط "ماذا أعرف، ماذا تعلمت، ماذا أريد أن أتعلم"

اعرض مخطط "ماذا أعرف، ماذا تعلمت، ماذا أريد أن أتعلم". في العمود الأول، سجّل ما يعرفه الطلاب بالفعل عن الأعداد الكسرية من الدروس السابقة. وفي العمود الثاني، سجّل ما يأمل الطلاب في تعلمه خلال الدرس، بما في ذلك كيفية جمع الأعداد الكسرية وتقدير مجاميعها. بعد الدرس، اعرض قالب الجملة التالي. واطلب من الطلاب استخدامها لوصف ما تعلموه: تعلمتُ _____. سجّل إجابات الطلاب في العمود الثالث من مخطط "ماذا أعرف، ماذا تعلمت، ماذا أريد أن أتعلم".

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

لدى السيد مازن 25 ورقة نقدية تبلغ قيمتها 300 AED. وهذه الأوراق النقدية من فئة 5 AED و 10 AED و 20 AED. كم عدد الأوراق النقدية من كل فئة التي يمكن أن تكون لديه إذا كان معه تحديدًا عشر ورقات من فئة 20 AED، وتسع ورقات على الأقل من فئة 5 AED؟ عشر ورقات من فئة 20 AED، وخمس ورقات من فئة AED10، وعشر ورقات من فئة 5 AED

استخدام نماذج الرياضيات قد يحتاج بعض الطلاب إلى تمثيل هذه المسألة بصريًا. زوّد الطلاب بنقود مقلّدة أو بوسائل تعليمية يدوية أخرى.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

وضح الصلة بين مفاهيم الوقت والكسور، وراجع جمع الكسور متشابهة المقامات.

اكتب $\frac{1}{4}$ على اللوحة.

كم دقيقة في ربع الساعة؟ 15 دقيقة

ارسم ساعة عقاربية لتمثيل ربع واحد من الساعة. راجع عمل الطلاب.

ارسم ساعة عقاربية أخرى تساعدك في حل المسألة التالية. راجع عمل الطلاب.

أمضت ياسمين ربع ساعة في السير من منزلها إلى موقف الحافلة. وأمضتْ ربع ساعة أخرى وهي تستقل الحافلة إلى المدرسة. ما الجزء من الساعة الذي أمضته ياسمين في الطريق إجمالاً؟ $\frac{1}{2}$ ساعة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

3 التدريس

الرياضيات في عالمي

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

اكتب $1\frac{1}{4} + 2\frac{1}{4}$ على اللوحة. وجّه الطلاب إلى إيجاد تقدير.

سنجمع الآن الأعداد الكسرية. سنعيد كتابة الأعداد الكسرية عن طريق تفكيك الأعداد الكلية والكسور.

اكتب $1 + 1 + 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ على اللوحة.

جمّع الأعداد الكلية. ما ناتج $1 + 1 + 1$؟ 3

جمّع الكسور. ما ناتج $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$؟ $\frac{2}{4}$

اكتب $3 + \frac{2}{4}$ على اللوحة.

ما العدد الكسري المحوّل لأبسط صورة لهذا المجموع؟ $3\frac{1}{2}$

ما ناتج $3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$؟ $4\frac{3}{4}$

كم كيلومتر يقطعه فرش المطرقة في السباحة إجمالاً؟ $3\frac{1}{2}$ كيلومترات

كيف تقارن الإجابة بالتقدير؟ $3\frac{1}{2} \approx 3$

استخدام الأدوات الملائمة *كيف تستخدم النماذج للتحقّق من إجابتك؟* مثّل كل عدد كسري. اجمع الأعداد الكلية واجمع الكسور. حوّل النتائج لأبسط صورة.

مثال 2

استخدام البنية اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ.

اكتب $1\frac{1}{8} + 3\frac{1}{4} + \frac{7}{8}$ على اللوحة.

ما المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور؟ 8

ما الكسر الذي مقامه 8 المكافئ للكسر $\frac{1}{4}$؟ $\frac{2}{8}$

وجّه الطلاب أثناء جمع الأعداد الكسرية باستخدام الخطوات ذاتها الموضّحة في المثال 1.

ما ناتج $1\frac{1}{8} + 3\frac{1}{4} + \frac{7}{8}$؟ $5\frac{1}{4}$

ما الطول الكلّي للسلحفاة البحرية؟ $5\frac{1}{4}$ أمتار

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تحقّق لتتأكد من أن الطلاب جمعوا كل الأعداد الكلية معًا وكل الكسور معًا لإيجاد المجموع.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة اشرح كيف تحوّل لأبسط صورة: $3\frac{6}{4}$. الإجابة النموذجية: $3\frac{6}{4}$ تساوي، $1\frac{2}{4} + 3$ إذًا $4\frac{2}{4} = 3\frac{6}{4}$. أو $4\frac{1}{2}$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة ماكجرو هيل للتعليم وشركاؤها.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 11–3 (الفردية) و 18–16.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 14–2 (الزوجية)، 18–15.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 18–8.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 16 تحقّق لتتأكّد من كتابة الطلاب للمجموع في أبسط صورة.

التحقق من مدى صحة الحل

التمرين 17 اقترح أن يرسم الطلاب نموذجًا لإيجاد المجموع. ارجع مرة أخرى إلى درس جمع الكسور المتشابهة لتكتشف الخطأ الذي ارتكبه سعيد.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

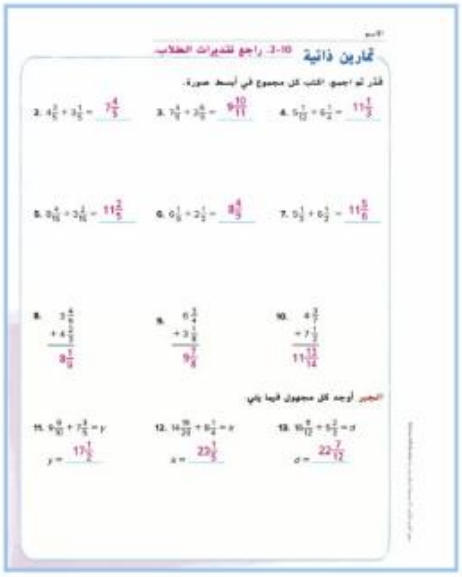
يطلب **التمرين 18** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلاب كتابة إجابةٍ عن التحفيز التالي.

إذا كان مجموع عددين كسريين هو $5\frac{11}{9}$، فهل هناك خطوة أخرى تلزم لحل المسألة؟ اشرح. نعم، بما أن $\frac{11}{9}$ كسر معتل ، إذًا يلزم إعادة تسميته بأنه عدد كسري، $1\frac{2}{9}$، ثم تحويله لأبسط صورة: $5 + 1\frac{2}{9} = 6\frac{2}{9}$.

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



حقوق الطبع والتأليف © بمعهد بيرسون التعليمي، 2012

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: دوائر الكسور

اطلب من الطلاب تمثيل كل حد جمعي للأعداد الكسرية باستخدام دوائر الكسور. اطلب منهم جمع دوائر الأعداد الكلية أولاً. ثم الأجزاء الكسرية. وإذا لزم الأمر، فاطلب منهم مبادلة الأجزاء الكسرية بدوائر الأعداد الكلية لإعادة تسمية الكسور المختلة. ثم اطلب منهم عد الأعداد الكلية والأجزاء الكسرية لإيجاد المجموع.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطرح هذه المسألة: *لدى السيدة ريهام 9 أكواب من الدقيق في وعاء. وتريد إعداد قوالب من كيك المافن باستخدام* $2\frac{1}{4}$ *من أكواب الدقيق، وخبز موز باستخدام* $3\frac{1}{4}$ *أكواب من الدقيق، وخبزًا من القمح الكامل باستخدام* $2\frac{3}{4}$ *أكواب من الدقيق. هل تستطيع خَبْز هذه الوصفات الثلاث كلها باستخدام الدقيق الذي لديها، أم يلزمها الذهاب إلى المتجر لشراء المزيد؟*

اطلب من الطلاب توضيح هذه المسألة. تستطيع خبز الوصفات الثلاث كلها وستبقى لديها $\frac{3}{4}$ من أكواب الدقيق.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: 12 بطاقة فهرسة

اطلب من الطلاب رسم صور لتمثيل الجمع في التمارين من 2 إلى 10 في قسم التمارين الذاتية. شجّع الطلاب على رسم أشكال مثل الدوائر أو المستطيلات لبيان الحد الجمعي لكل عدد كسري، ثم جمع الكسور والأعداد الكلية لتوضيح المجموع.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحس العددي

اكتب أعدادًا كلية وكسورًا على قصاصات من الورق. اطلب من الطلاب الإمساك بالأوراق. نظّم الطلاب الذين لديهم أعداد كلية في صف واحد، والطلاب الذين لديهم كسور في صف آخر. أشِر إلى الصف الذي به أعداد كلية وقل: *أعداد كلية*. أشِر إلى الصف الذي لديه كسور وقل: *كسور*. اطلب من طالب واحد من كل صف الوقوف معًا في مجموعة ثنائية، مع جعل العدد الكلي إلى يسار الكسر. قل: *عدد كلي مع كسر. هذا* **عدد كسري**. أكّد على *العدد الكسري* وأنت تقوله مرة أخرى واطلب من الطلاب الترديد بشكل جماعي.

مستوى التوسّع

التعرّف والتمثيل بنفسك

اطلب من مجموعات الطلاب الثنائية ابتكار بطاقات أعداد عن طريق كتابة الأعداد الكلية من 1 إلى 12 على قصاصات من الورق، ثم وضع البطاقات في وعاء أو كيس. قل: *اخلط البطاقات*. بعد إتمام الطلاب للمهمة، وجّههم لقول: خلطنا الأعداد. تأكّد من أن الطلاب يقولون هذا باستخدام الفعل *خلط* في زمن الماضي. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار في رسم ثلاث بطاقات لتكوين عدد كسري. على سبيل المثال، العدد الذي يُرسم أولاً هو العدد الكلي، والعددان الثاني والثالث يشكّلان الكسر. بمجرد انتهاء المجموعة الثنائية من ابتكار أربعة أعداد كسرية، وجّههم لقول: كوّنا أربعة أعداد كسرية.

المستوى الانتقالي

معانٍ متعدّدة

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات لابتكار مخطّط من ثلاثين وتسميتها *الاسم* و*إعادة التسمية*. ستختار المجموعات ثلاثة أشياء وتكتب اسم كل شيء منهم في قائمة *الاسم* . بعد ذلك، سيعيد الطلاب تسمية الشيء باستخدام مرادف وكتابته في قائمة *إعادة التسمية*. على سبيل المثال، يمكن *إعادة تسمية* الصندوق بـ*كلمة وعاء*. ثم اطلب من الطلاب كتابة اسم ثلاثة كسور أو أعداد كسرية في قائمة *الاسم* ، ثم كتابة الكسور المكافئة أو الأعداد الكسرية المساوية في قائمة *إعادة التسمية* .

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

مراعاة الدقة

التمرين 9 قد يعتقد الطلاب أن المسألة كاملة بعد جمعهم للكسور وجمعهم للأعداد الكلية. وضّح أنه إذا كان الجزء الكسري في الإجابة كسرًا معتلاً، يجب تحويله إلى عدد كسري. اشرح لهم أن بسط الكسر المعتل يكون أكبر من أو مساويًا للمقام. تأكّد من أن الطلاب يفهمون أنه يجب عليهم جمع جزء العدد الكلي من العدد الكسري الجديد مع جزء العدد الكلي من المجموع الأصلي، وكتابة المجموع الجديد في أبسط صورة.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A صحيح
B عدد كلي غير صحيح
C أعداد كلية مطروحة و $\frac{1}{3}$ مطروح من $\frac{3}{4}$
D الطرح بالخطأ بدلاً من الجمع الصحيح

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قوّم مدى استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس. اكتب $2\frac{3}{5} + 10\frac{4}{5}$ على اللوحة. اطلب من الطلاب إيجاد المجموع وكتابته على ورقة ليعطوها لك عند مغادرتهم الصف لهذا اليوم. $13\frac{2}{5}$

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الدرس 1

تقريب الكسور

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-14*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 15-19*

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب خطوط الأعداد والكسور المرجعية مثل $\frac{1}{2}$، لتقريب الكسور.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

كسر مرجعي benchmark fraction

خط الأعداد number line

التقريب round

نشاط

- **فهم طبيعة المسائل** اكتب الكلمات على اللوحة. اطلب من الطلاب شرح متى قرّبوا الأعداد. دعهم يوضحون كيف استخدموا خطوط الأعداد. على سبيل المثال، قد يتذكرون استخدام خطوط الأعداد من أجل مقارنة قيم عددين أو أكثر.
- اطلب من الطلاب استعراض الدرس. ثم اطلب من متطوع قراءة نص المفهوم الأساسي بصوت عالٍ.
- ناقش مع الطلاب كيف أن المثال 1 يعزز إرشادات التقريب الموضحة في مربع المفهوم الأساسي.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

الدعم بالمفردات: قوالب الجمل

اعرض قوالب الجمل على حسب المستوى، وذلك بناء على المستويات المختلفة من إتقان اللغة، للطلاب لاستخدامها أثناء الدرس.

فيما يتعلق بطلاب المستوى الناشئ: شجع الطلاب الصامتين أن يشيروا إلى الإجابة أو يكتبوها. الكسر هو _____ البسط / المقام هو _____

فيما يتعلق بطلاب المستوى المتوسع: الكسر أقرب إلى _____ يقترب الكسر من _____

فيما يتعلق بطلاب المستوى الانتقالي: قرب إلى 0 إذا كان _____ قرّب إلى $\frac{1}{2}$ إذا كان _____

قرب إلى 1 إذا كان _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

خمّن الكسر، إنه مكافئ للكسر $\frac{1}{4}$. البسط عبارة عن مضاعف للعدد 3.

يقع المقام بين العددين 25 و 40. $\frac{9}{36}$

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب ابتكار مسألة مماثلة لهذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: أغراض الصف الدراسي الصغيرة، الأقلام الرصاص والممحاة، المسطرة

اطلب من الطلاب قياس العديد من الأشياء الصغيرة، مثل الأقلام الرصاص والممحاة بوحدة السنتيمتر. سجّل القياسات في صورة أعداد كسرية.

ما طول قلمك الرصاص؟ الإجابة النموذجية: حوالي $6\frac{5}{8}$ cms

ما طول الممحاة؟ الإجابة النموذجية: حوالي $2\frac{3}{8}$ cms

اطلب من الطلاب إخبارك ما إذا كانوا استخدموا قياسًا دقيقًا أم لا.

ما الذي فعلته عندما لم ينتهِ الشيء المقيس بالضبط عند أحد خطوط مسطرتك؟ الإجابة النموذجية: استخدمت أقرب قياس.

اضرب للطلاب مثالاً مشابهًا للمثال الموضح التالي. ارسم شكلاً مشابهًا ومسطرة على اللوحة.

ما التقدير الجيد المحتمل لقياس طول بلسم الشفاه؟ حوالي 3 cms

Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Addison-Wesley. All rights reserved.

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. ارسم خط أعداد من 0 إلى 1 على اللوحة. حدد 12 مسافة متساوية وحدد لها اسمًا كما هو موضح على خط الأعداد في الدرس.

ما الكسر الذي يمثله كل فاصل على خط الأعداد؟ $\frac{1}{12}$

أين يظهر الكسر $\frac{2}{12}$ *على خط الأعداد؟* علامة التجزئة الثانية على يمين 0

وجه **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب الاقتراب من اللوحة وتحديد الكسر $\frac{2}{12}$ على اللوحة. اطلب من البقية أن يسجلوا هذه النتيجة في كتبهم.

ما الكسر ذو المقام 12 المساوي للكسر $\frac{1}{2}$*؟* $\frac{6}{12}$ *هل الكسر* $\frac{2}{12}$ *أقرب إلى 0 أم* $\frac{1}{2}$ *أم 1؟* 0

مثال 2

وجه **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب الكسر $\frac{4}{9}$ على اللوحة.

ما البسط في الكسر؟ 4

ما المقام في الكسر؟ 9

ما العدد الكسري المساوي لنصف العدد 9؟ $4\frac{1}{2}$

بما أن البسط قريب جدًا من العدد $4\frac{1}{2}$*، إذًا فإننا نعرف أن الكسر قريب جدًا من* $\frac{1}{2}$*. ما الكسر الذي ستقرب إليه الكسر* $\frac{4}{9}$*؟* $\frac{1}{2}$

كيف يمكننا استخدام خط الأعداد للتحقق من إجابتنا؟

ضع الأعداد $\frac{4}{9}$، و 0، و $\frac{1}{2}$، و 1 لنرى أي عدد يكون الكسر $\frac{4}{9}$ أقرب إليه.

ارسم خط الأعداد من 0 إلى 1 على اللوحة بحيث يشبه أحد الخطوط في الدرس.

ما الذي يمثله كل فاصل على خط الأعداد؟ $\frac{1}{9}$ *أين يظهر الكسر* $\frac{4}{9}$ *على خط الأعداد؟* العلامة الجزئية على يمين 0

اطلب من الطلاب الإتيان إلى اللوحة وتحديد الكسر $\frac{4}{9}$ على اللوحة.

اطلب من البقية أن يسجلوا هذه النتيجة في كتبهم.

هل الكسر $\frac{4}{9}$ *أقرب إلى 0، أم* $\frac{1}{2}$ *أم 1؟* $\frac{1}{2}$

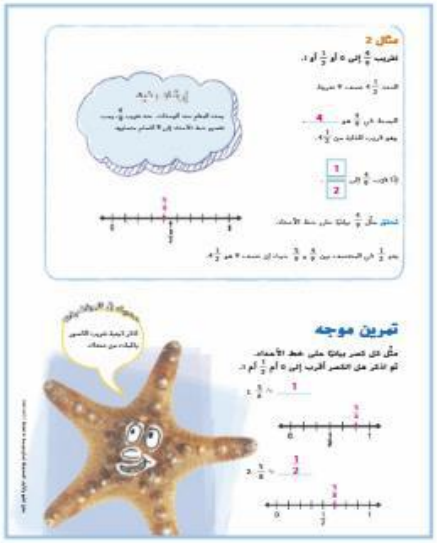
تمرين موجّه

امض قدمًا في حلّ التمرين الموجّه مع الطلاب. تحقق حتى تتأكد من أن الطلا ب يضعون الكسور على خط الأعداد بصورة صحيحة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

وجه **مراعاة الدقة** اذكر طريقة تقريب الكسور بكلمات من تعبيرك.

الإجابة النموذجية: نقرّب إلى 0 إذا كان الفرق بين البسط والمقام كبيرًا جدًا. نقرّب إلى $\frac{1}{2}$ إذا كان البسط نصف المقام تقريبًا. ونقرب إلى 1 إذا كان البسط قريبًا جدًا من المقام.



4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

Rti استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 3–13 (الفردية)، 15، 18، 19.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 3–17 (الفردية)، 18، 19.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 9–19.

خطأ شائع! ذكّر الطلاب بأن الكسر سيقترب من $\frac{1}{2}$ عندما يكون البسط قريبًا من نصف المقام. عندما يكون المقام عددًا فرديًا، فالعدد الذي يمثل نصف المقام يكون كسرًا. على سبيل المثال، في المثال 6، نصف المقام يساوي $3\frac{1}{2}$. البسط 3 أقرب إلى $3\frac{1}{2}$ من قربه إلى 0 أو 1. وبالتالي يقرّب الكسر إلى $\frac{1}{2}$.

حل المسائل

مراعاة الدقة

التمرين 15 قد يحتاج الطلا ب الذين يعانون من صعوبة إلى استخدام خط الأعداد لمساعدتهم في تقريب الكسور. وفّر خطوط الأعداد إذا لزم الأمر.

بناء فرضيات

التمرين 18 يمكن استخدام خطوط الأعداد المتعددة لتساعد الطلاب في تقريب جميع الكسور الأربعة لتحديد الكسر المخالف.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

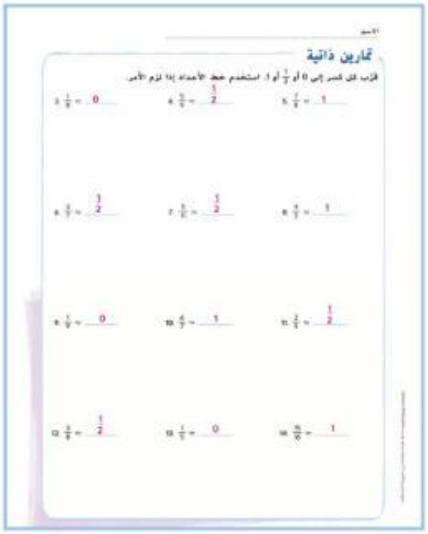
الاستفادة من السؤال الأساسي

في التمرين 19، يُطلب من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التلخيص كلّف الطلا ب بكتابة ملخص قصير يوضح ما تعلموه اليوم.

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



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: خط أعداد، شرائط كسور

أعطِ الطلا ب خطوط أعداد متساوية في الطول لشريط الكسور الذي يمثل 1 كاملاً. حدد على خط الأعداد كلاً من 0، و$\frac{1}{2}$، و 1. اطلب من الطلا ب وضع عدة رقائق كسور بطول خط الأعداد. اطلب من الطلاب أن يستخدموا 0، و $\frac{1}{2}$، و 1 على أنها نقاط ارتكاز بصرية عند التقريب.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعب أعداد

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. ينبغي أن يتناوب الطلاب الأدوار في لف مكعب الأعداد لإيجاد العدد الكلي الذي ينبغي استخدامه. بعد لف الأعداد، أخبر الطلاب أن يجدوا كسرًا قريبًا من ذلك العدد. والطالب الذي يعطي الكسر الصحيح أولاً يحصل على نقطة. بعد 10 لفات، الطالب الفائز هو الذي أحرز أكبر عدد من النقاط.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: 20 بطاقة فهرسة

كوّن مجموعة من 20 بطاقة كسر باستخدام الأعداد الكسرية للكسور. يوزع الطلاب جميع البطاقات بالتساوي، مع جعل بطاقاتهم وجهها إلى الأسفل أمامهم. سوف يقلب كل طالب أعلى بطاقة لديه. والطالب الذي معه الكسر الأقرب إلى أعلى عدد كلي، يفوز بالبطاقات. وإذا كانت الكسور مكافئة، فعلى الطلاب قلب البطاقة التالية في مجموعتهم.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

تطوير اللغة الشفهية

ارسم خط أعداد من 0 إلى 1 محدد بالأعشار. مثّل باستخدام الخط لتقريب ثلاثة كسور: كسر يُقرب إلى 0، وكسر يُقرب إلى $\frac{1}{2}$، وكسر يُقرب إلى 1. اعرض الجمل التالية للطلاب حتى يستخدمونها: قرّب إلى صفر. قرّب إلى نصف. قرّب إلى واحد. قدّم عدة كسور بين 0 و 1. اطلب من الطلاب استخدام الجمل المكتوبة على اللوحة لتوجيهك في تقريب كل كسر. إذا لزم الأمر، فضع تمثيلاً للنطق الصحيح واطلب من الطلاب الترديد جماعيًا.

لعبة الأعداد

ارسم خط أعداد من 0 إلى 1 محدد بالأثمان. ضع علامة للأعداد الكلية. اكتب الكسور التالية على ورق الملاحظات اللاصق: $\frac{1}{8}$، و$\frac{2}{8}$، و$\frac{3}{8}$، و$\frac{4}{8}$، و$\frac{5}{8}$، و$\frac{6}{8}$، و$\frac{7}{8}$، و $\frac{8}{8}$. اطلب من كل طالب أخذ ورقة ملاحظات لاصقة، وتقريب الكسور إلى أقرب كسر مرجعي، ووضع ملاحظة وفقًا لذلك أعلى خط الأعداد. اعرض قالب الجملة التالي على الطلاب لاستخدامه عند ذكر إجاباتهم:
الكسر _____ يُقرب إلى _____

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفهية

وجّه مجموعات من 3 أو 4 طلاب لرسم خط أعداد من 0 إلى 1 على لوحة الكتابة القابلة للمسح. اطلب منهم تحديد خط الأعداد بالأسداس ووضع علامة عند $\frac{1}{2}$. اجعل الطلاب في كل مجموعة يتبادلون لف مكعب الأعداد لاستخراج البسط للكسر ذي المقام 6. كل طالب سيجد الكسر الخاص به على خط الأعداد، ويقربه إلى أقرب علامة مرجعية (0، و$\frac{1}{2}$، و1)، ثم يستخدم قالب الجملة التالي لتوضيح كيف عرف الإجابة: الكسر _____ يُقرّب إلى _____ لأن _____

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: ©HMH

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 8 شجع الطلاب لتحديد الكسر على خط الأعداد لمساعدتهم في تصور التقدير.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $\frac{3}{7}$ أقرب إلى $\frac{1}{2}$ أكثر من 0 على خط الأعداد

B $\frac{3}{7}$ أقرب إلى $\frac{1}{2}$ أكثر من $\frac{1}{7}$ على خط الأعداد

C صحيح

D $\frac{3}{7}$ أقرب إلى $\frac{1}{2}$ أكثر من 1 على خط الأعداد

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قيّم فهم الطلاب لاستيعاب مفاهيم الدرس. أعط كل طالب بطاقة فهرسة. اطلب من الطلاب كتابة ثلاثة كسور وفقًا للإرشادات التالية.

- يقرّب الكسر الأول إلى 0 ويكون له المقام 5.
- يقرّب الكسر الثاني إلى $\frac{1}{2}$ ويكون له المقام 11.
- يقرّب الكسر الثالث إلى 1 ويكون له المقام 8.

اجمع بطاقات الفهرسة من الطلا ب عند خروجهم من الصف الدراسي.

راجع عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعها لصالح مؤسسة دانيلز/ماكجروهيل

الدرس 9

تقدير المجاميع والفروق

التركيز

حل مسائل من الحياة اليومية تتضمّن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيًا وتقويم ما إذا كانت الإجابة صحيحة أم لا.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-3*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 4–15*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 16-20*

1 الاستعداد

هدف الدرس

استخدام الطلاب للحس العددي والكسور المرجعية لتقدير المجاميع والفروق.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الفرق (difference)

قدّر/تقدير (estimate)

الكسر (fraction)

المجموع (sum)

النشاط

- **استخدام البنية** اكتب الكلمات على اللوحة. اسأل الطلاب ما الذي يعرفونه عن جمع الكسور وطرحها.
- اطلب من عدد قليل من المتطوعين أن يكتبوا على اللوحة مسائل جمع وطرح باستخدام الكسور.
- ثم اطلب من مجموعة أخرى من الطلاب حل كل مسألة.
- ناقش مع الصف الدراسي سبب اعتبار التقدير أمرًا مفيدًا قبل الجمع والطرح. الإجابة النموذجية: إذا قمتُ بالتقدير أولاً، فسأعرفُ ما إذا كانت إجابتي صحيحة أم لا.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: الطاولة المستديرة

قسّم الطلاب إلى مجموعات مكونة من 4 أو 5 أفراد يتحدثون بلغات متعددة. وخصّص لكل مجموعة ثلاث مسائل من التمارين الذاتية. اطلب من طالب واحد كتابة المسألة الأولى على ورقة كبيرة. ثم اطلب من الطلاب أن يعملوا مَعا على حل المسألة، وذلك بتمرير الورقة حول الطاولة. سيؤدي كل طالب خطوة واحدة في حل المعادلة. اجعل كل فرد في المجموعة يكتب بلون مختلف لتضمن أن جميع الطلاب قد شاركوا في حل المسألة. بمجرد حل المسألة الأولى، اطلب من الطالب التالي أن يكتب بدوره المسألة الثانية، وأن يمررها إلى الطالب الذي يليه ليبدأ في حلها. وهكذا حتى تُحل المسائل الثلاث كلها. بعد ذلك، اختر طالبًا واحدًا يعرض حلول مجموعته أمام الصف الدراسي.

Copyright © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company. All rights reserved.

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

ما مجموع أول عشرة مضاعفات غير صفرية للعدد 10؟ 550

مراعاة الدقة اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف سيوضّحون أن حلهم صحيح للمسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

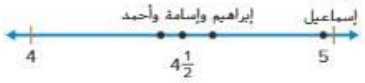
مواد: خطوط الأعداد

نظّم الطلاب في مجموعاتٍ صغيرة. أعط كل مجموعة خط أعداد فارغًا.

اقرأ المسألة الموضّحة أدناه أمام الصف الدراسي.

يشارك كل من إبراهيم وأحمد وإسماعيل وأسامة في برنامج القراءة بعد الدوام المدرسي. كتب كل منهم مقدار الكتب المقروءة على هيئة عدد كسري. حيث قرأ إبراهيم $4\frac{3}{5}$ من الكتب. وقرأ أحمد $4\frac{3}{7}$ من الكتب. وقرأ إسماعيل $4\frac{11}{12}$ من الكتب. وقرأ أسامة $4\frac{1}{2}$ من الكتب. اكتب أسماء الطلاب بالترتيب، على أن تبدأ بالطالب الذي قرأ أكبر عدد. إسماعيل، إبراهيم، أسامة، أحمد.

شجّع الطلاب على استخدام الاستنتاج والكسور المعيارية بدلًا من الكسور المكافئة لإيجاد الحل. واطلب منهم أن يشرحوا كيفية حلّهم للمسألة. واجعلهم يحددّون على خط الأعداد الخاص بهم مواضع للأعداد من 4 إلى 5 ، مع تحديد موضع العدد $4\frac{1}{2}$ في المنتصف. واطلب منهم أيضًا تحديد المواضع التقريبية لكل عدد كسري على خط الأعداد باستخدام الكسور المرجعية 5 و$4\frac{1}{2}$ و 4.



حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

3 التدريس

الرياضيات في عالمي

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

اكتب $7\frac{1}{3} + 4\frac{2}{3}$ على اللوحة.

سنجد تقديرًا لهذا المجموع من خلال تقريب كل عدد كسري. وسنستخدم الكسر المرجعي $\frac{1}{2}$.

هل الكسر $\frac{1}{3}$ أكبر من أم أصغر من الكسر $\frac{1}{2}$؟ أصغر من

قرّب الكسر $7\frac{1}{3}$ إلى أقرب عدد كلي. 7

هل الكسر $\frac{2}{3}$ أكبر من أم أصغر من الكسر $\frac{1}{2}$؟ أكبر من

قرّب الكسر $4\frac{2}{3}$ إلى أقرب عدد كلي. 5

اكتب $7 + 5$ على اللوحة.

ما تقديرنا لـ $7\frac{1}{3} + 4\frac{2}{3}$؟ $7 + 5 = 12$

كم تبلغ تقريبًا عدد الساعات التي تقضيها أسماء وأماني في الغوص تحت المياه إجمالًا؟ 12 ساعة

استخدام الأدوات الملائمة اطلب من الطلاب وصف موقف تكون فيه الإجابة الدقيقة ضرورية. اطلب من الطلاب وصف موقف يكون فيه التقدير مناسبًا.

مثال 2

استخدام الأدوات الملائمة اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ.

اكتب $3\frac{1}{4} - 5\frac{3}{4}$ على اللوحة.

قرّب الكسر $5\frac{3}{4}$ إلى أقرب عدد كلي. 6

قرّب الكسر $3\frac{1}{4}$ إلى أقرب عدد كلي. 3

اكتب $6 - 3$ على اللوحة.

ما تقدير $5\frac{3}{4} - 3\frac{1}{4}$؟ $6 - 3 = 3$

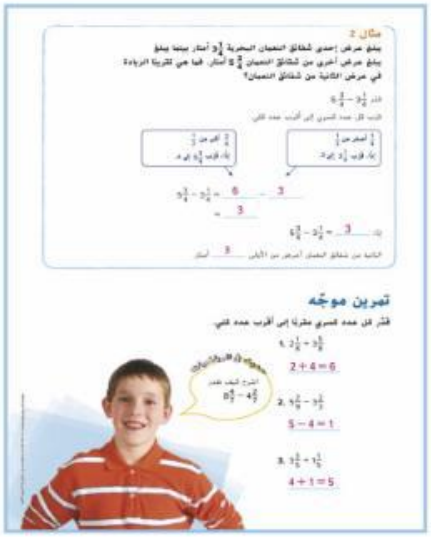
كم يزيد طول ثبات شقائق النعمان الثاني عن الأول؟ أطول منه بمقدار 3 أمتار

تمرين موجّه

امضِ قدمًا في حلّ التمارين الموجّهة مع الطلاب. تحقّق من أن الطلاب يقرّبون الأعداد الكسرية بشكل صحيح قبل الجمع أو الطرح.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

فهم طبيعة المسائل اشرح كيف ستقدّر $8\frac{4}{7} - 4\frac{2}{7}$. الإجابة النموذجية: قرّب الكسر $8\frac{4}{7}$ تصاعديًا إلى 9. قرّب الكسر $4\frac{2}{7}$ تنازليًا إلى 4. ثم اطرح. حيث إن $9 - 4$ تساوي 5، إذًا $8\frac{4}{7} - 4\frac{2}{7} \approx 5$.



4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

Rtl استنادًا إلى ملا حظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 19–5 (الأعداد الفردية)، 20.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 16–9 (الأعداد الزوجية)، 20–17.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 20–16.

خطأ شائع! قد يبعد الطلا ب للغاية في التقريب إلى أصغر عدد كلي عند تقريب الأعداد الكسرية. ولذا، مع كل عدد كسري، اطلب منهم كتابة العددين الكليين اللذين يقع بينهما. ذكّر الطلاب بأنهم سيقرّبون إلى واحد من هذين العددين.

حل المسائل

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 17 بالنسبة للطلاب الذين يجدون صعوبة في تقريب الأعداد الكسرية، قد تساعدهم خطوط الأعداد على تحديد ما إذا كان جزء الكسر أكبر من أم أصغر من $\frac{1}{2}$.

بناء فرضيات

التمرين 19 للتحقّق من عملهم، اطلب من الطلا ب تقريب كل عدد كسري وتقدير الفرق. ينبغي أن يكون الفرق المقدّر 1.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

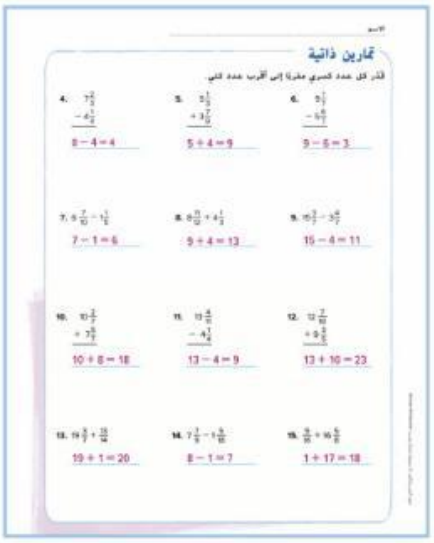
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 20** من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

تسلسل اكتب $6\frac{2}{5} - 11\frac{4}{5}$ على اللوحة. اطلب من الطلاب شرح سلسلة الخطوات التي سيتخذونها لتقدير الفرق.

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


تمارين ذاتية

قدّر كل عدد كسري مقربًا إلى أقرب عدد كلي.

4. $7\frac{2}{3} - 4\frac{1}{6}$ — $8 - 4 = 4$

5. $5\frac{1}{3} + 3\frac{2}{10}$ — $5 + 4 = 9$

6. $5\frac{1}{7} - 4\frac{6}{11}$ — $5 - 5 = 3$

7. $8\frac{7}{10} - 1\frac{1}{4}$ — $7 - 1 = 6$

8. $8\frac{11}{12} + 4\frac{1}{3}$ — $9 + 4 = 13$

9. $15\frac{1}{3} - 3\frac{6}{7}$ — $15 - 4 = 11$

10. $10\frac{1}{2} + 7\frac{3}{8}$ — $10 + 8 = 18$

11. $13\frac{5}{6} - 4\frac{1}{4}$ — $13 - 4 = 9$

12. $12\frac{7}{10} + 9\frac{5}{6}$ — $13 + 10 = 23$

13. $19\frac{3}{5} + \frac{19}{20}$ — $19 + 1 = 20$

14. $7\frac{1}{6} - 1\frac{5}{12}$ — $8 - 1 = 7$

15. $\frac{5}{12} + 16\frac{5}{8}$ — $1 + 17 = 18$

حل المسائل

16. قضى أحمد $2\frac{1}{6}$ ساعة في لعب كرة القدم و $2\frac{1}{3}$ ساعة في ممارسة الجولف. ما إجمالي الوقت الذي قضاه أحمد في هذين النشاطين؟ قرّب كل عدد كسري إلى أقرب عدد كلي.
ساعات 4 = 2 + 2

17. **كارسلة 3 الرياضيات** **استخدام الحس العددي** سارة بدرية تركض $3\frac{1}{4}$ كيلومترات في أسبوع واحد. وسارت $5\frac{1}{8}$ كيلومتر أكثر في الأسبوع التالي. فما عدد الكيلومترات التي سارتها في الأسبوع الثاني؟ قرّب كل عدد كسري إلى أقرب عدد كلي.
كيلومترات 9 = 2 − 11

18. يحرص إسماعيل الحساز منذ $3\frac{5}{6}$ أعوام. ويصرف أساتذة الحساز منذ $5\frac{1}{10}$ أعوام. كم الزيادة في عدد الأعوام التي عاشها فيها أساتذة الحساز أكثر من إسماعيل؟ قرّب كل عدد كسري إلى أقرب عدد كلي.
عام 2 = 4 − 6

الإجابات النموذجية: 19, 20

17. **كارسلة 3 الرياضيات** **تبرير الاستنتاجات** حدد رقمين [illegible] المقدر 1. وحلل اختيارك.
$2\frac{1}{2}$، $2\frac{9}{10}$، قرّب $2\frac{9}{10}$ إلى 3. قرّب $2\frac{1}{2}$ إلى 3.
إذًا، 1 = 2 − 3.

20. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يساعد العدد الكسري القريب على تقدير المجاميع والفروق؟
إذا كان الكسر أقل من $\frac{1}{2}$، أقرّب إلى العدد الأقل. إذا كان الكسر أكبر من $\frac{1}{2}$ أقرّب إلى العدد الأكبر.

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: رقائق الكسور

اطلب من الطلاب استخدام واحد من رقائق الكسر $\frac{1}{2}$ ليكون مرجعًا. واطلب منهم استخدام الرقائق لتمثيل الجزء الكسري لعدد كسري. ويمكنهم إجراء مقارنة بصرية بين الكسر و $\frac{1}{2}$ ليقرّروا ما إذا كان عليهم تقريب العدد إلى الأصغر أم إلى الأكبر.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من مجموعات ثنائية من الطلاب تبادل الأدوار في قول أعداد كسرية، بينما يقرّب الطالب الآخر في المجموعة كل عدد كسري إلى أقرب عدد كلي. اطلب من الطلاب اختيار عدد واتخاذه هدفًا يحاولون الوصول إليه، واطلب منهم تسجيل عدد المرات التي يظنون أنهم سيحتاجون لها في محاولة الوصول إليه. على سبيل المثال، إذا كان الهدف 12، يمكن للطلاب القول بأنهم سيصلون إلى 12 في ثلاث محاولات:

محاولة 1: $5 \rightarrow 4\frac{3}{4}$

محاولة 2: $3 \rightarrow 3\frac{1}{7}$

محاولة 3: $+\ 4 \rightarrow 4\frac{2}{8}$

12

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: 10 بطاقات فهرسة، قلم رصاص

اطلب من الطلاب التفكير في عشرة أعداد كسرية مختلفة بين 1 و 10، وكتابة كل عدد على بطاقة فهرسة منفصلة. واطلب منهم اختيار بطاقتي فهرسة، وتقدير مجموع الأعداد المذكورة. ثم اطلب منهم تقدير الفرق بين العدد الأكبر والعدد الأصغر. واجعلهم يستمرون في أخذ البطاقات وتقدير المجاميع والفروق إلى أن يتم اختيار جميع البطاقات.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اكتب كلمة بعض على اللوحة. اعرض زجاجة مياه وقل: *يوجد هنا بعض المياه.* ضع مجموعة صغيرة من مشابك الورق على مكتب وقل: *يوجد هنا بعض المشابك الورقية.* كرّر ذلك مع أشياء أخرى. اكتب كلمة مجموع على اللوحة. عُد إلى المشابك الورقية واقسمها إلى كومتين. عُد كل كومة واكتب مسألة الجمع الموافقة. اطلب من الطلاب مساعدتك في حل المسألة. وضّح للطلاب قالب جملة يستخدمونها لقول الإجابة بشكل جماعي: المجموع هو _____. كرّر ذلك مع مجموعة أخرى من الأشياء، مثل بعض الأقلام الرصاص.

مستوى التوسّع

وسائل الذاكرة

اعرض الكلام المفقّى التالي: "جمع" و"كل" توضّح نتيجة جمعك. *الجمع يعطيك أكثر مما معك. مع الطرح يصبح ما معك أقل. علامة ناقص تبيّن فرقًا حدث.* مثّل علامة *زائد* بإظهار سبّابتيك في وضع تقاطع وأنت تقرأ أول سطرين بصوت مرتفع. واطلب من الطلاب الترديد بشكل جماعي، وهم يجعلون أصابعهم في وضع تقاطع. مثّل علامة *ناقص* بإظهار سبّابتيك في وضع توازٍ وأنت تقرأ آخر سطرين بصوت مرتفع. اطلب من الطلاب الترديد بشكل جماعي وهم يمثّلون علامة *زائد* وعلامة ناقص باستخدام أصابعهم.

المستوى الانتقالي

التعرّف والتمثيل بنفسك

نظّم الطلاب في مجموعات بحيث يتراوح عدد الطلاب في كل مجموعة من طالبين إلى 8 طلاب. أعط كل مجموعة طَبقًا ورقيًا ليقطّعوه إلى أجزاء متساوية الحجم، على أن يأخذ كل فرد جزءًا واحدًا. اطلب منهم تسمية كل جزء بأنه كسر من الكل. على سبيل المثال، ينعين على مجموعة مكوّنة من ثلاثة طلا ب تسمية كل جزء من الأجزاء الثلاثة الخاصة بهم بأنه $\frac{1}{3}$. سيمسك كل طالب بجزء من الطبق. نظّم الطلا ب في مجموعات جديدة، على أن يكون في المجموعة جزآن كسريان غير متشابهين، على سبيل المثال أثلاث وأثمان. اطلب منهم تجميع الأ جزاء الكسرية الخاصة بهم، ثم تقدير مجموع الأجزاء. ذكّر الطلا ب بالتقدير إلى أقرب عدد كلي.

Copyright © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

المثابرة في حل المسائل

التمرين 9 اطلب من الطلا ب توضيح ما يحاولون إيجاده معبّرين بكلماتهم الخاصة.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A تم تقريبها بشكل خاطئ. $6 = 3 + 3$، وليس 4
B تم تقريب كلا العددين الكسريين إلى العدد الكلي الأصغر
C صحيح
D تم تقريب كلا العددين الكسريين إلى العدد الكلي الأكبر

التقويم التكويني

فكّر - اعمل في ثنائيات - شارك اطلب من الطلا ب كتابة إجابة عن التحفيز التالي. شجّع الطلا ب على مناقشة إجابتهم مع زميل لهم قبل مشاركتها مع الصف الدراسي بأكمله.

ما وجه الشبه بين تقدير مجاميع وفروق الأعداد الكسرية وتقدير مجاميع وفروق الكسور العشرية؟ هو أنك تقرّب كل عدد إلى أقرب عدد كلي أولاً. ثم تجمع أو تطرح الأعداد المقرّبة.

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

الجزء الأ ول من الوحدة تناول هذه المفاهيم.

تمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
5–7	طرح الكسور غير المتشابهة	7
8–10	تقدير المجاميع والفروق	9

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A التقدير منخفض للغاية

B صحيح

C تم تقريب $3\frac{1}{4}$ إلى الأصفر بدلاً من الأكبر

D التقدير مرتفع للغاية

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 5 أو أكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدرسين 7 و9 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى الجزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدرسين 7 و9.

ضمن المستوى
المستوى 1

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: من 3 إلى 4

- اطلب من الطلاب تصحيح المسائل التي أخفقوا فيها ووضح لهم الأخطاء التي ارتكبوها.
- استخدم ورقة العمل الإثرائية من وحدة سابقة.
- استخدم ورقة تدريبية خاصة بتمرين "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسّع

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها : 2 أو أقل

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

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

الدرس 13

الطرح بإعادة التسمية

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية. حل مسائل من الحياة اليومية تتضمّن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيًا وتقويم ما إذا كانت الإجابة صحيحة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
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 المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتحسين استيعاب ضرب الكسور وقسمتها في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-13*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 14-18*

1 الاستعداد

هدف الدرس

يستخدم الطلا ب تكافؤ الكسور للطرح بإعادة التسمية.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

إعادة التسمية rename

نشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب الكلمة على اللوحة. اسأل الطلاب عن الوقت الذي سبق لهم فيه إعادة تسمية الكسور.
- اطلب من الطلاب مقارنة المسائل في المثالين 1 و 2. اطلب من طالب متطوع شرح سبب ضرورة إعادة التسمية في كل مسألة.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم التعاوني: التعاون مع الزملاء/مراجعة ثنائية

خصّص التمارين من 2 إلى 7 في التمرين الذاتي. اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. في المسألة الأولى، اطلب من طالب واحد توجيه الطالب الآخر في إيجاد التقدير والفرق الفعلي. في المسألة الثانية، اطلب من الطالبين تبادل الأدوار. بعد انتهاء المجموعة الثنائية من المسألة الثانية، اطلب منهم الانضمام إلى مجموعة ثنائية أخرى والتحقّق من إجاباتهم.

قدّم قوالب الجمل التالية:

ما تقديركم لـ _____؟ تقديرنا هو _____

ما إجابتكم الدقيقة عن _____؟ إجابتنا هي _____

بعد ذلك، اطلب منهم مصافحة بعضهم البعض، ومتابعة العمل في مجموعاتهم الثنائية الأصلية على المسألتين التاليتين، وذلك مع تبادل الأدوار فيما بينهم كما سبق.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة المنهج المتحد | McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يبلغ عمر عَلي 4 أضعاف عمر عبيد. ويبلغ عمر عدنان نصف عمر علي، وهو أكبر 5 أعوام من أسامة. إذا كان أسامة يبلغ من العمر 11 عامًا، فكم يبلغ عمر عبيد؟ 8 أعوام

المثابرة في حل المسائل اطلب من الطلاب النظر مجددًا في المسألة التي حلّوها ووصف الإستراتيجية التي استخدموها.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: دوائر الكسور

نظّم الطلاب في مجموعات ثنائية. أعطِ لكل مجموعة ثنائية من الطلاب دائرة كسر كلي واحدة، والعديد من قطع الكسور المكافئة.

في أبسط صورة، اكتب العدد الكسري الذي تمثّله نماذج الكسور لديك. راجع عمل الطلاب.

اكتب عددًا كسريًا مكافئًا – ليس في أبسط صورة – تمثّله نماذج الكسور لديك. على أن يكون البسط أصغر من المقام. راجع عمل الطلاب.

اكتب عددًا كسريًا مكافئًا مختلفًا تمثّله نماذج الكسور لديك. على أن يكون البسط أكبر من المقام. راجع عمل الطلاب.

على سبيل المثال، إذا أخذتْ مجموعة ثنائية من الطلاب دوائر الكسور التالية، فربما يكتبون الأعداد الكسرية التالية. يمكنهم اختيار كتابة أعداد كسرية مكافئة مختلفة.

عدد كسري: $2\frac{1}{2}$ ، عدد كسري مكافئ: $2\frac{4}{8}$ ، عدد كسري مكافئ: $1\frac{3}{2}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

3 التدريس

الرياضيات في عالمي

مثال 1

ستحتاج إلى

- رقائق كسور

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. اكتب $1\frac{1}{3} - 2$ على اللوحة.

ما التقدير لهذا الفرق؟ $2 - 1 = 1$

بما أنه لا يمكننا طرح ثلث واحد من أثلاث الصفر، فسوف نعيد كتابة العدد 2 ليشتمل على أثلاث.

مثّل العدد 2 باستخدام اثنين من رقائق الكسور الكلية.

كم عدد الأثلاث في 1؟ ثلاثة

بدّل رقيقة كسر كلي واحدًا في النموذج بثلاثة رقائق للكسر $\frac{1}{3}$.

اكتب $1\frac{1}{3} - 1\frac{3}{3}$ على اللوحة.

كم عدد رقائق الكسور الكلية التي ينبغي علينا استبعادها لتمثيل الطرح؟

استبعد رقيقة كسر كلي واحدًا

كم عدد رقائق الكسر $\frac{1}{3}$ التي علينا استبعادها لتمثيل الطرح؟ استبعد رقيقة واحدة للكسر $\frac{1}{3}$

كم عدد رقائق الكسور الكلية المتبقية؟ 0

كم عدد رقائق الكسر $\frac{1}{3}$ المتبقية؟ 2

ما الكسر الذي يوضّحه هذا؟ $\frac{2}{3}$

ما ناتج $1\frac{1}{3} - 2$؟ $\frac{2}{3}$

كم يزيد طول خيار البحر الأسود المتوسط عن خيار البحر المرقّط المتوسط؟ $\frac{2}{3}$ قدم أطول

كيف تقارن إجابتك بالتقدير؟ $\frac{2}{3} \approx 1$

بناء الفرضيات ناقش مع الطلاب أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين العددين 2 و $1\frac{3}{3}$.

مثال 2

الاستنتاجات المتكررة وجّه الطلاب في المثال وهم يكتبون في كتبهم.

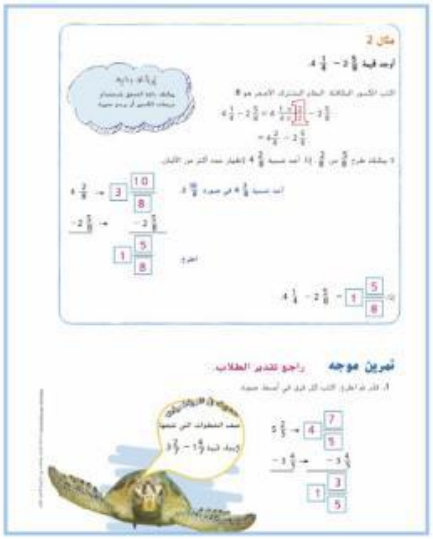
تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تحقّق لتتأكد من أن الطلاب تمكنوا من إعادة تسمية $5\frac{2}{5}$ في صورة $4\frac{7}{5}$ بشكل صحيح قبل الطرح.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة صِف الخطوات التي ستتخذها لإيجاد $1\frac{4}{7} - 3\frac{2}{7}$.

الإجابة النموذجية: أعد تسمية $3\frac{2}{7}$ في صورة $2\frac{9}{7}$. ثم اطرح $1\frac{4}{7}$ من $2\frac{9}{7}$؛ $1\frac{5}{7}$



3 التدريس

الرياضيات في عالمي

مثال 1

ستحتاج إلى

- رقائق كسور

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. اكتب $1\frac{1}{3} - 2$ على اللوحة.

ما التقدير لهذا الفرق؟ $2 - 1 = 1$

بما أنه لا يمكننا طرح ثلث واحد من أثلاث الصفر، فسوف نعيد كتابة العدد 2 ليشتمل على أثلاث.

مثّل العدد 2 باستخدام اثنين من رقائق الكسور الكلية.

كم عدد الأثلاث في 1؟ ثلاثة

بدّل رقيقة كسر كلي واحدًا في النموذج بثلاثة رقائق للكسر $\frac{1}{3}$.

اكتب $1\frac{1}{3} - 1\frac{3}{3}$ على اللوحة.

كم عدد رقائق الكسور الكلية التي ينبغي علينا استبعادها لتمثيل الطرح؟

استبعد رقيقة كسر كلي واحدًا

كم عدد رقائق الكسر $\frac{1}{3}$ التي علينا استبعادها لتمثيل الطرح؟ استبعد رقيقة واحدة للكسر $\frac{1}{3}$

كم عدد رقائق الكسور الكلية المتبقية؟ 0

كم عدد رقائق الكسر $\frac{1}{3}$ المتبقية؟ 2

ما الكسر الذي يوضّحه هذا؟ $\frac{2}{3}$

ما ناتج $1\frac{1}{3} - 2$؟ $\frac{2}{3}$

كم يزيد طول خيار البحر الأسود المتوسط عن خيار البحر المرقّط المتوسط؟ $\frac{2}{3}$ قدم أطول

كيف تقارن إجابتك بالتقدير؟ $\frac{2}{3} \approx 1$

بناء الفرضيات ناقش مع الطلاب أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين العددين 2 و $1\frac{3}{3}$.

مثال 2

الاستنتاجات المتكررة وجّه الطلاب في المثال وهم يكتبون في كتبهم.

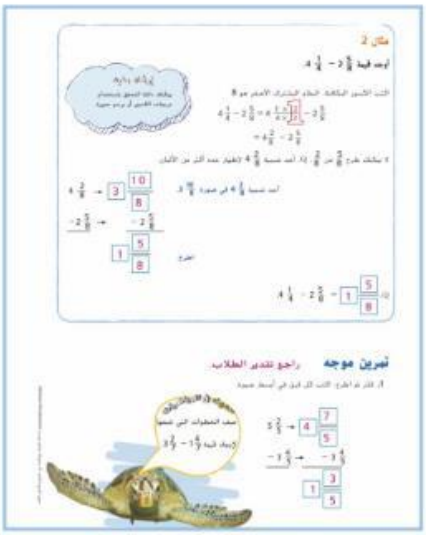
تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تحقّق لتتأكد من أن الطلاب تمكنوا من إعادة تسمية $5\frac{2}{5}$ في صورة $4\frac{7}{5}$ بشكل صحيح قبل الطرح.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة صِف الخطوات التي ستتخذها لإيجاد $1\frac{4}{7} - 3\frac{2}{7}$.

الإجابة النموذجية: أعد تسمية $3\frac{2}{7}$ في صورة $2\frac{9}{7}$. ثم اطرح $1\frac{4}{7}$ من $2\frac{9}{7}$؛ $1\frac{5}{7}$



حقوق الطبع والتأليف © معهود لصالح مؤسسة HMH

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 3–13 (الفردية)، 14، 17، 18.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب التمارين 2–14 (الزوجية)، 15–18.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب التمارين 8–18.

خطأ شائع! قد ينسى الطلاب تغيير العدد الكلي عند إعادة التسمية. اطلب من الطلاب شطب العدد الكلي الأصلي، وكتابة العدد الكلي الجديد فوقه قبل أن يكتبوا الكسر المعتل. أشر إلى أن هذا الأمر يشبه كيفية إعادة تجميع الأعداد الكلية عند الطرح.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمية

التمرينان 14 و 15 يحتاج الطلاب إلى استخدام المعلومات الواردة في الجدول بحرص لمقارنة أطوال الحشرات وإيجاد الفروق. ساعد الطلاب الذين يواجهون مشكلة في إعادة التسمية قبل الطرح.

المثابرة في حل المسائل

التمرين 17 اطلب من الطلاب استخدام الكسور المرجعية لمساعدتهم في كتابة مسألة طرح تتطلّب منهم إعادة تسمية الكسر.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

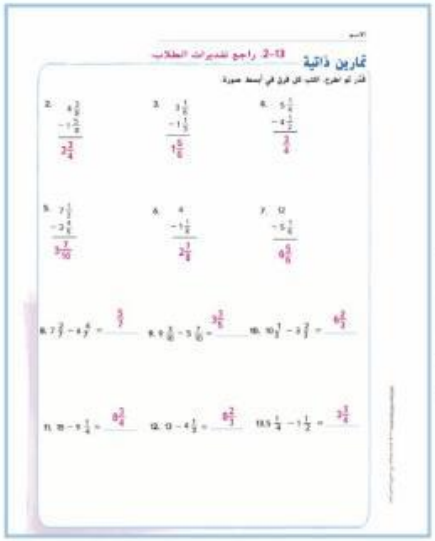
يطلب **التمرين 18** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للفصل.

التقييم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اكتب $5\frac{9}{10} - 9\frac{3}{10}$ على اللوحة. اطلب من الطلاب كتابة إجابة عن التحفيزات التالية، واجمع أوراقهم عند مغادرتهم الصف الدراسي.

هل تحتاج إلى إعادة تسمية $9\frac{3}{10}$ لتطرح؟ علل إجابتك سواء كانت بالإيجاب أم بالسلب. نعم. لأنه لا يمكنك طرح $\frac{9}{10}$ من $\frac{3}{10}$.

اشرح كيفية إعادة التسمية والطرح. ما الفرق في أبسط صورة؟ أعد تسمية $9\frac{3}{10}$ في صورة $8\frac{13}{10}$. اطرح الكسور: $\frac{13}{10} - \frac{9}{10} = \frac{4}{10}$. اطرح الأعداد الكلية $8 - 5 = 3$. الفرق هو $3\frac{4}{10}$، ويمكن تحويله لأبسط صورة ليكون $3\frac{2}{5}$.



4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 3-13 (الفردية)، 14، 17، 18.
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب التمارين 2-14 (الزوجية)، 15-18.
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب التمارين 8-18.

خطأ شائع! قد ينسى الطلاب تغيير العدد الكلي عند إعادة التسمية. اطلب من الطلاب شطب العدد الكلي الأصلي، وكتابة العدد الكلي الجديد فوقه قبل أن يكتبوا الكسر المعتل. أشر إلى أن هذا الأمر يشبه كيفية إعادة تجميع الأعداد الكلية عند الطرح.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمية

التمرينان 14 و 15 يحتاج الطلاب إلى استخدام المعلومات الواردة في الجدول بحرص لمقارنة أطوال الحشرات وإيجاد الفروق. ساعد الطلاب الذين يواجهون مشكلة في إعادة التسمية قبل الطرح.

المثابرة في حل المسائل

التمرين 17 اطلب من الطلاب استخدام الكسور المرجعية لمساعدتهم في كتابة مسألة طرح تتطلب منهم إعادة تسمية الكسر.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

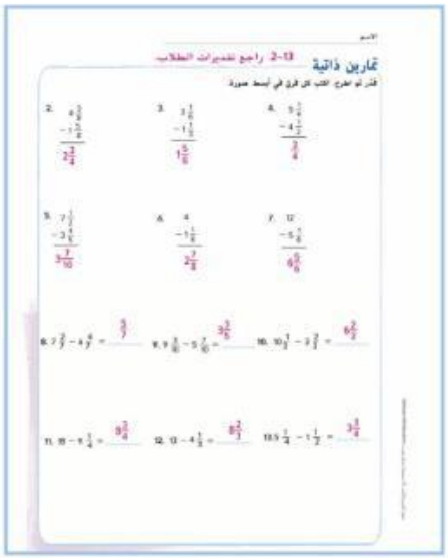
يطلب **التمرين 18** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للفصل.

التقييم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اكتب $9\frac{3}{10} - 5\frac{9}{10}$ على اللوحة. اطلب من الطلاب كتابة إجابة عن التحفيزات التالية. واجمع أوراقهم عند مغادرتهم الصف الدراسي.

هل تحتاج إلى إعادة تسمية $9\frac{3}{10}$ لتطرح؟ علل إجابتك سواء كانت بالإيجاب أم بالسلب. نعم، لأنه لا يمكنك طرح $\frac{9}{10}$ من $\frac{3}{10}$.

اشرح كيفية إعادة التسمية والطرح. ما الفرق في أبسط صورة؟ أعد تسمية $9\frac{3}{10}$ في صورة $8\frac{13}{10}$. اطرح الكسور: $\frac{13}{10} - \frac{9}{10} = \frac{4}{10}$. اطرح الأعداد الكلية $8 - 5 = 3$. الفرق هو $3\frac{4}{10}$، ويمكن تحويله لأبسط صورة ليكون $3\frac{2}{5}$.



حقوق الطبع والتأليف © مجموعات المدارس مؤسسة HOUGHTON MIFFLIN HARCOURT

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: دوائر الكسور

اطلب من الطلاب إما أن يرسموا صورًا أو يستخدموا دوائر الكسور لتوضيح أول عدد كسري في مسألة الطرح. وجّههم إلى تبادل الأعداد الكلية بقطع الكسور لتوضيح إعادة التسمية، ثم استبعد (أو اشطب) بعض الكسور والأعداد الكلية لتوضيح الطرح.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: خيط، ورق، قلم رصاص

اطرح هذه المسألة: *يحتاج السيد أيوب إلى حبل من أجل مشروع بناء سور. لديه قطعة طولها* $1\frac{2}{3}$ *من الأمتار وقطعة أخرى طولها* $2\frac{1}{3}$ *من الأمتار. ما الفرق بين قطعتي الحبل؟* $\frac{2}{3}$ متر

قرّر ربط قطعتي الحبل معًا مستخدمًا عقدة مربعة استلزمتْ $\frac{1}{3}$ *متر من الحبل. فكم طول قطعة الحبل الكلية الآن؟ أوجد طريقة لعرض عملك.* $3\frac{2}{3}$ أمتار

اطلب من الطلاب تمثيل المسألة باستخدام الخيط.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: رقائق كسور، ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب كتابة خمسة تمارين عن الطرح بها أعداد كسرية وتتطلّب إعادة التسمية قبل الطرح. اطلب من الطلاب تبادل المسائل مع زميل وتمثيل الطرح برقائق الكسور لإيجاد الحل.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اعرض كيسًا واسأل: *ما اسم هذا الشيء؟* وجّه الطلاب إلى إيجاد قائمة بالأسماء الممكنة للشيء، مثل: كيس وحقيبة ووعاء. أضف أي كلمات من حصيلتهم اللغوية إلى القائمة. قل: *هذا كيس، لكن يمكنني إعادة تسميته بـ* _____. اكتب كسرًا على اللوحة، مثل $\frac{1}{2}$. قل: *هذا الكسر نصف واحد. يمكنني إعادة* ***تسمية*** *الكسر.* اكتب $\frac{3}{6}$. قل: *أعدت تسمية الكسر. استخدمت* ***كسرًا مكافئًا.*** اعمل مع الطلاب لتساعدهم في إعادة تسمية الكسر بطرق مختلفة متعدّدة. كرّر ذلك مع كسور أخرى.

المستوى المتوسط

التعرّف والتمثيل بنفسك

اكتب $2\frac{1}{3}$ ومثّله باستخدام رقائق الكسور. قل: *سنعيد تسمية هذا العدد الكسري.* اعرض رقيقة الكسر الذي يمثّل عددًا كليًا واحدًا وقل: *سأعيد تجميع عدد كلي واحد في صورة ثلاثة أثلاث.* نفّذ المهمة، واكتب $1\frac{4}{3} = 2\frac{1}{3}$. ثم أشر إلى نموذج $1\frac{4}{3}$. قل: *لقد أعدت تسمية العدد الكسري الأصلي ليصبح عددًا كسريًا مكافئًا.* قدّم عددًا كسريًا واطلب من الطلاب استخدام رقائق الكسور لإيجاد عدد كسري مكافئ. وضّح للطلاب قالب جملة يستخدمونها في شرح النتيجة: *أعدت تسمية العدد الكسري* _____ *في صورة* _____

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

اطلب من مجموعات الطلاب رمي مكعب أعداد ست مرات، وتسجيل الأعداد، ثم استخدامها في ابتكار عددين كسريين. سيحدّد أحد الطلاب في المجموعة العدد الكسري الأكبر. اطلب من الطلاب العمل معًا لطرح العدد الأصغر من العدد الأكبر، مع إعادة التسمية إذا لزم الأمر. اطلب من طالب واحد من كل مجموعة ذكر قائمة بالخطوات المتبعة لإيجاد الفرق. كرّر الأمر حتى يأخذ كل طالب دورًا في ذكر قائمة بالخطوات. إذا لزم الأمر، فشجّع المجموعات على استخدام رقائق الكسور لمساعدتهم في إعادة التسمية والطرح.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
ويمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تجاوز جزء **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 4 ذكّر الطلاب بأن يغيروا العدد الكلي عند إعادة التسمية.

التفكير بطريقة كميّة

التمرين 5 إذا كان الطلاب غير قادرين على إعادة تسمية الكسر الأكبر بثقة، فاطلب منهم إما أن يرسموا صورًا أو أن يستخدموا دوائر الكسور لمساعدتهم على فهم العملية فهمًا أفضل.

مراعاة الدقة

التمرين 6 اطلب من الطلا ب تكوين مجموعات ثنائية مع زملائهم. ومناقشة الخطوات المتخذة في إعادة تسمية العدد الكسري في هذا التمرين.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

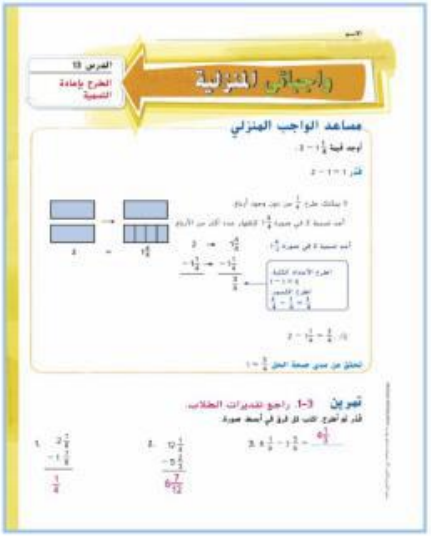
تشخيص أخطاء الطلاب

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

A صحيح
B ثم الطرح بشكل خاطئ و/ أو أعيدت تسمية الكسور بشكل خاطئ
C ثم الطرح بشكل خاطئ و/ أو أعيدت تسمية الكسور بشكل خاطئ
D ثم جمع $6 + 2\frac{1}{3}$ لكن لم يطرح المقدار المستخدم

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قوّم مدى استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس. اكتب $11\frac{1}{4} - 4\frac{5}{8}$ على اللوحة. اطلب من الطلا ب إيجاد الفرق في أبسط صورة. وكتابته على ورقة ليعطوها لك عند مغادرتهم الصف لهذا اليوم. $6\frac{5}{8}$



مراجعة

مراجعة

استخدم هذه الصفحات لتقويم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. اطلب من الطلا ب تكوين جملة باستخدام كل كلمة.

LA إستراتيجية دعم التحصيل اللغوي استخدم النشاط في التحقق من المفردات لتقويم قدرة الطلاب على توسيع مدى فهمهم.

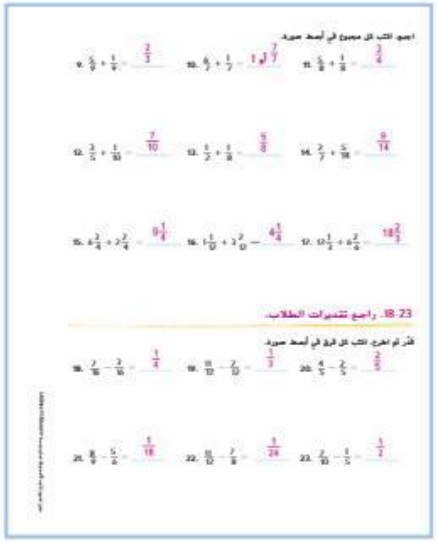
مراجعة المفاهيم

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

RTI التشخيص والحل

تمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
6-8	تقريب الكسور	1
9-17	جمع الكسور	2, 5
18-23	تقدير الكسور وطرحها	3, 7

كتاب المعلم-أنشطة المستويين 1 و 2



التفكير

حل المسائل

ذكر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منهم التعاون مع زملاء آخرين لهم لقراءة المسألة بصوتٍ مرتفع قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A صحيح

B لم تتم إعادة تسمية $5\frac{1}{4}$ بشكل صحيح قبل الطرح

C لم تتم إعادة تسمية $5\frac{1}{4}$ بشكل صحيح قبل الطرح

D تم طرح 4 من 5 ثم طرح $\frac{1}{4}$ من $\frac{3}{4}$

التفكير

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثمّ اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. قارن بين أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة.

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

الدرس 11

التمثيل البياني للأنماط

التركيز

قم بالتمثيل البياني للنقاط بإحداثيات أعداد كلية على مستوى إحداثي. اشرح كيف تحدد الإحداثيات النقطة كمسافة من نقطة الأصل على كل محور، باستخدام اسم كل محور والإحداثيات المناظرة. (مثل المحور الأفقي **x** وإحداثي **x**، والمحور الرأسي **y** وإحداثي **y**).

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
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

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي: يصل فيما وراء مجال التركيز المهم للصف 5 لتناول تمثيل العلاقات العددية بالمستوى الإحداثي.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-3*
المستوى 3 *التوسع في المفاهيم*	*التمارين 4-6*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بالتمثيل البياني لأزواج مرتّبة على مستوى إحداثي لحل مسائل تتضمن نمطين عددين.

تطوير المفردات

مراجعة المفردات

أنماط (pattern)

النشاط

- **البحث عن الأنماط** اكتب المصطلح على اللوحة. اطلب من الطلاب عرض أمثلة للأنماط على اللوحة. ثم اطلب من الطلاب شرح هذه الأنماط.
- ناقش مع الطلاب الفوائد المحتملة لأنماط التمثيلات البيانية. اسألهم إن كان بإمكانهم التفكير في أمثلة من الحياة اليومية لأنماط التمثيلات البيانية.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

الدعم بالمفردات: الاستفادة من الموارد

وضح الكلمات والعبارات الدلالية التي تظهر كثيرًا في المسائل الكلامية، مثل: ما الفرق، كم يزيد عدد أو مقدار، وساعد الطلاب على فهم أن هذه العبارات ستوضح لهم أنواع المعادلات المطلوبة للحل. ذكّر الطلاب بالنظر في دفاتر الرياضيات للحصول على التوجيهات أو تسجيل المزيد من الكلمات والعبارات الدلالية التي يصادفونها في المسائل الكلامية الجديدة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

ما ناتج ضرب العددين الأوليين بين 30 و 40؟ 1,147

التحقق من مدى صحة الحل اشرح كيفية معرفة أن العددين أوليان. الإجابة النموذجية: 31 و37 أعداد أولية لأن لهما عاملان فقط هما 1 والعدد ذاته.

تدريب سريع

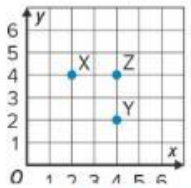
استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والطلاقة الإجرائيان

المواد: ورقة رسم بياني

قم برسم مستوى إحداثي ووضع نقاط كل محور من 0 إلى 6. اطلب من الطلاب تعيين النقاط X(2, 4) و Y(4, 2) و Z(4, 4) على المستوى الإحداثي.



قم بتسمية الزوج المرتب للنقطة X (2, 4).

عيّن النقطة للزوج المرتّب Y (4, 2).

حقوق النشر © محفوظة لصالح Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

المثالان 1 و 2

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. ارسم جدولين على اللوحة مشابهين لما تم رسمه في كتاب الطالب. أثناء حل المثال، أكمل الجدول.

كيف يمكن إيجاد تكلفة إيجار دراجة من متجر الربيع؟ اضرب عدد الساعات في 5 *ما تكلفة إيجار دراجة لمدة 1 و 2 و 3 و 4 ساعات من متجر الربيع؟* AED 5; AED 10; AED 15; AED 20

كيف يمكن إيجاد تكلفة إيجار دراجة من متجر المغامرة؟ اضرب عدد الساعات في 10 *ما تكلفة إيجار دراجة لمدة 1 و 2 و 3 و 4 ساعات من متجر المغامرة؟* AED 10; AED 20; AED 30; AED 40

تنبيه الاستنتاجات المتكررة اسأل الطلاب ما إذا كانوا سيحصلون على المعلومات ذاتها إذا تم تبديل الإحداثي x مع الإحداثي y؟ واطلب منهم شرح طريقة استدلالهم. الإجابة النموذجية: لا ، لن تحصل على المعلومات ذاتها. يظهر المخطط أن تكلفة إيجار دراجة لمدة 5 ساعات هي AED 1.

تنبيه استخدام نماذج الرياضيات قم بإنشاء مستوى إحداثي على اللوحة لتمثيل نتائج الجدول بيانيًا.

لتوليد الأزواج المرتبة باستخدام هذه الجداول، ما الذي يتبغي استخدامه كإحداثيات x؟ عدد الساعات

قم بتسمية المحور الأفقي **x** "الساعات".

ما الذي ينبغي استخدامه كإحداثيات y؟ التكلفة

قم بتسمية المحور الرأسي **y** "التكلفة (AED)".

ما الأزواج المرتبة التي سيتم تمثيلها بيانيًا لمتجر الربيع؟

(1, 5), (2, 10), (3, 15), (4, 20)

ما الأزواج المرتبة التي سيتم تمثيلها بيانيًا لمتجر المغامرة؟

(1, 10), (2, 20), (3, 30), (4, 40)

اطلب من الطلاب تمثيل هذه الأزواج المرتبة بيانيًا على اللوحة.

ما التكلفة الإضافية لاستئجار دراجة من متجر المغامرة لمدة 3 ساعات أكثر من متجر الربيع؟ AED15

هل يتزايد الفرق في التكلفة بين المتجرين أم يتناقص مع ازدياد عدد الساعات؟ يزداد

تمرين موجّه

قم بحل التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تأكد من قدرة الطلاب على توليد الأزواج المرتبة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

تنبيه مراعاة الدقة اشرح كيفية تمثيل نمطين من الحياة اليومية بيانيًا باستخدام الأزواج المرتبة. الإجابة النموذجية: أوجد القاعدة لكل نمط ووسّع المتتالية. استخدم عدد الحدود والحد كأزواج مرتبة. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا.

حقوق النشر © مجموعة نماذج مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 3-6.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 2-6.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 2-6.

حل المسائل

المثابرة في حل المسائل

التمرين 4 سوف يحتاج الطلا ب إلى استخدام الفراغ المتاح لتوليد الأزواج المرتبة. قد يتعين على الطلا ب إنشاء جدول لتنظيم المعلومات. شجّع الطلا ب على عرض جميع إجاباتهم.

فهم طبيعة المسائل

التمرين 5 إذا واجه الطلاب صعوبة في ذكر مسألة من الحياة اليومية، فاطلب منهم العمل في مجموعات ثنائية لذكر مسألة أو استخدام موارد مثل الصحف أو المجلات أو الإنترنت.

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

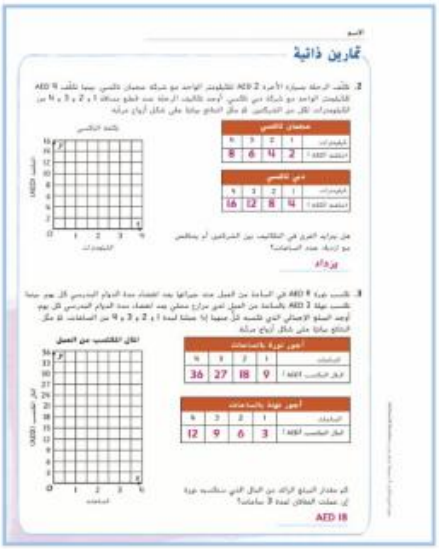
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 6** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الالتقاط إلى الزميل أعط كل طالب شبكة إحداثيات. اطلب من الطلاب رسم شكل بسيط على الشبكة وتعيين النقاط. ثم اطلب منهم كتابة الأ زواج المرتبة على الورقة وأعط الأزواج المرتبة لزملائهم. سوف يستخدم الزملاء الأزواج المرتبة لإعادة إنشاء الشكل على شبكة إحداثيات فارغة.

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


تمارين ذاتية

حل المسائل

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

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: أقلام رصاص أو أقلام تحديد ملونة

اطلب من الطلاب استخدام أقلام الرصاص أو أقلام التحديد الملونة لرسم مستقيمات عبر إحداثي **x** وعبر إحداثي **y** والالتقاء عند نقطة لتمثيل زوج مرتب بيانيًا.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعب أعداد، ورق تمثيل بياني

طالبان يحصل كل منهما على مكعب أعداد. أحد الطالبين هو إحداثي **x** والآخر إحداثي **y**. سوف يقوم الطلا ب بإلقاء المكعبات معًا ست مرات وكتابة الأ زواج المرتبة في كل مرة. اطلب منهم تعيين الأ زواج المرتبة معًا على ورق التمثيل البياني.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق مربعات

اطلب من الطلا ب رسم جدول واستخدام ورق مربعات لتمثيل $y = 2x + 1$ بيانيًا. استخدم الجدول أدناه كمثال إذا احتاج الطلاب للمساعدة للبدء. كرر النشاط باستخدام معادلات بسيطة أخرى. اطلب من الطلا ب إنشاء الأزواج المرتبة وتعيينها على ورق تمثيل بياني.

x	2x + 1	y
1	2(1) + 1	3

الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

ارسم مخططًا من أربعة أعمدة. قم بتسمية الأعمدة ***x*** **وأضف 2 و y** والزوج المرتب ***(x, y)***. في الصف الأول، اكتب 1، وأضف 2، و 3، والزوج المرتب (1, 3). أخبر الطلاب أن *النمط هو إضافة 2. يمكننا استخدام جدول لعمل الأزواج المرتبة. ثم يمكننا تمثيل النمط بيانيًا.* بعد كتابة عدد في العمود ***x***، اطلب من الطلاب ترديد إضافة 2 جماعيًا وقدّم الإحداثي ***y***. أكمل المخطط إلى الزوج المرتبة (6, 8). ثم مثّل باستخدام الإحداثيات لتمثيل النمط بيانيًا. كرر النشاط مع قاعدة جديدة للعمود 2.

مستوى التوسع

التعرّف والتمثيل بنفسك

قل، *يحمل القطار A ما يصل إلى مسافرين اثنين من كل محطة. يحمل القطار B ما يصل إلى 3 مسافرين من كل محطة.* اكتب وقُل، ***x*** *= عدد المحطات و* ***y*** *= العدد الإجمالي للمسافرين.* تعاون مع الطلاب لإ نشاء جدول من عمودين لكل قطار، مع تسمية العمودين ***x*** و ***y***، مثّل باستخدام المعلومات في الجدولين لإنشاء مجموعتين من الأزواج المرتبة. قم بإنشاء شبكة إحداثيات وتعاون مع الطلا ب لتعيين كل مجموعة من الأ زواج المرتبة باستخدام لون مختلف. ناقش وجه الاختلاف في كيفية ظهور كل نمط في الشبكة.

المستوى الانتقالي

المفردات الأكاديمية

اقرأ للطلا ب مسألة من الدرس بصوت مرتفع. اطلب من أزواج الطلاب مناقشة النمط والحدود ثم استخدامها لإ نشاء جداول لتمثيل الموقف. يقوم الطالب A بإنشاء الجدول الأول والطالب B الجدول الثاني. يقوم كل طالب في الزوج بتوليد الأ زواج المرتبة من الجدول وتعيين الأزواج المرتبة بلون مختلف باستخدام شبكة الإحداثيات ذاتها. ناقشوا الحل الذي توصل إليه كل زوج كمجموعة. اطلب من الأ زواج استكمال الجداول والأزواج المرتبة والتمثيلات البيانية.

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

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

MP 4 **استخدام نماذج الرياضيات**

التمرين 1 كثيرًا لا يدرك الطلا ب أن المقاييس على المحور الأفقي x والمحور الرأسي y قد تختلف. ناقش المقاييس في هذا التمثيل البياني. تتراوح قيم x بين 1 و 4، ولذلك فالمقياس 1 مناسب. تتراوح قيم y بين 30 و 360، ولذلك فالمقياس 1 غير مناسب. المقياس 30 مناسب.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A يوضح التمثيل البياني أن حصة تشرب 9 أكواب يوميًا وأن خديجة تشرب 10 أكواب يوميًا

B يوضح التمثيل البياني أن حصة تشرب 3 أكواب يوميًا وأن خديجة تشرب 5 أكواب يوميًا

C يوضح التمثيل البياني أن حصة تشرب 5 أكواب يوميًا وأن خديجة تشرب 9 أكواب يوميًا

D صحيح

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلاب كتابة رد على الطلبات التالية. خطة استئجار السيارات الأولى تكلف AED20 يوميًا. خطة استئجار السيارات الثانية تكلف AED25 يوميًا. افترض أن إحدائي x يمثّل عدد الأيام: 1، و 2، و 3، و 4، و 5. افترض أن إحدائي y يمثل التكلفة الإجمالية.

ما مجموعة الأزواج المرتبة التي تمثل خطة استئجار السيارات الأولى؟

(1, 20), (2, 40), (3, 60), (4, 80), (5, 100)

ما مجموعة الأزواج المرتبة التي تمثل خطة استئجار السيارات الثانية؟

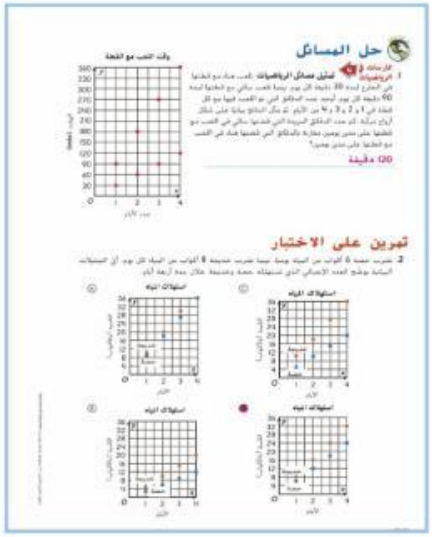
(1, 25), (2, 50), (3, 75), (4, 100), (5, 125)

واجباتي المنزلية

الدرس 11

تمثيل الأنماط بيانيًا

مساعد الواجب المنزلي


حل المسائل

تمرين على الاختبار

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المراجعة

مراجعة

استخدم هذه الصفحات لتقويم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. اطلب من الطلا ب تكوين جملة باستخدام كل كلمة.

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

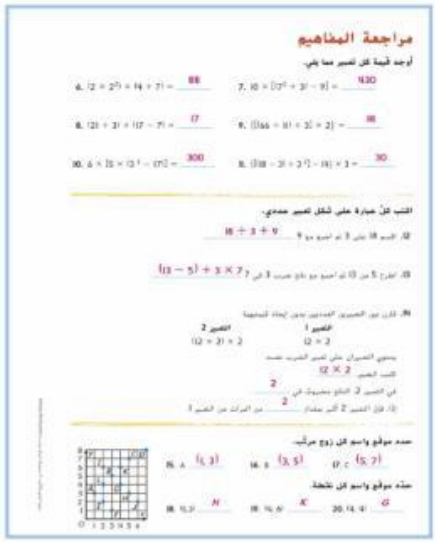
مراجعة المفاهيم

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

RtI التشخيص والعلاج

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
6-11	ترتيب العمليات	2
12-14	إيجاد قيم التعابير	3
15-20	الأزواج المرتّبة	8

أنشطة المستويين 1 و 2 من **كتاب المعلم**



حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التفكير

حل المسائل

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

تمرين 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 تغيير الإحداثي غير الصحيح
C تم نقل متجر الكتب بمقدار 4 وحدات
D تم النقل لليمين بمقدار 4 وحدات

التفكير

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثمّ اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. قارن الاختلافات والتشابهات بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة.

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

الاسم

حل المسائل

21. تشتمل واجهة عرض في أحد المتاجر على 6 أرفف يحتمل كل منها 12 وعاء. إذا كان قد تم وضع 39 وعاء حتى الآن، فاشرح كيف يمكن إيجاد عدد الأوعية المتبقية أيضًا ومقدارها. ثم قم بحل المسألة.

اطرح 39 من ناتج ضرب 12 و 6؛ النتيجة 33 وعاء.

22. يعرض متجر الأزياء العصرية تنزيلات على أسعار بعض البنود المبينة في الجدول المجاور. يقدم متجر الزي الرقمية عروضًا تنزيلية على أسعار بعض البنود المعروضة. يبيع المتجر الواحد AED 26. اكتب المتباينة الإحداثية لـ x = 1 و 2 و 3 و 4 من بائعات الخبز في كل متجر. ثم اكتب المتباينة الإحداثية لـ x = 4 من بائعات الخبز.

متجر الأزياء العصرية: AED 13, AED 26, AED 39, AED 52

الرقمية: AED 26, AED 52, AED 78, AED 104

التكلفة لدى متجر الأزياء الرقمية ضعف التكلفة لدى متجر الأزياء العصرية.

23. تقوم بالمساعدة بوريس في كل صباح أحد وقبل بدء الدوريين الصباحيين من المساعدة. يسع ثلاث دوارات مع زملائه يومي الثلاثاء والخميس. اكتب العدد الذي يمثل عدد الدورات التي يسعها خلال الأسبوع الواحد. ثم اكتب العدد الذي يمثل عدد الدورات التي يسعها خلال الأسبوع الإضافي من الدورات التي يسعها خلال الأسبوع.

(y × z) + (y × z); 20 دورة

استخدم التمثيل البياني للتمرينين 24 و 25.

24. ما الذي يقع عند (3, 1)؟

المتجب

25. اكتب الزوج المرتب للتكلفة (y, z)

تمرين على الاختبار

26. راجع التمثيل البياني للتمرينين 24 و 25. إذا تم تحريك الإحداثي الرأسي لـ B لأسفل الخطة إلى الأعلى بمقدار 4 وحدات، فما يكون الزوج المرتب لمتجر البطاطا؟

A (4, 5) B (4, 2)
C (8, 1) D (8, 5)

حقوق النشر © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم McGraw-Hill Education

الدرس 4

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: الحل بترتيب عكسي

التركيز

إيجاد قيمة التعابير ذات الأقواس الهلالية أو الأقواس المربعة التي تحتوي على أعداد كلية باستخدام خواص التبديل للجمع والضرب، وخواص التجميع للجمع والضرب، وخاصية التوزيع.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مرتبط بمجال التركيز المهم التالي 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير استيعاب العمليات على الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة وتطوير النمرّس بشأن الأعداد الكلية وعمليات الكسور العشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*تمرين على الإستراتيجية*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 1-5*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 10-6*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بحل المسائل بترتيب عكسي.

تطوير الإستراتيجية

ما هي الإستراتيجية؟

الحل بترتيب عكسي هو إستراتيجية مفيدة لحل المسائل المنطقية وكذلك إيجاد قيمة التعابير والقيم المجهولة في المعادلات. شجّع الطلاب على قراءة كل مسألة بعناية لتحديد المعلومات المفقودة والتخطيط للوصول إلى الحل.

إستراتيجيات أخرى

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

- *رسم جدول.*
- *حل المسائل الأبسط.*
- *تحديد المعلومات الإضافية أو المفقودة.*

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: التأكيد

وزّع مكعبي أعداد على كل زوج من الطلاب. قل، سوف تعدّون بترتيب عكسي من 100. اطلب من الطلاب إلقاء مكعب لتحديد مقدار العد العكسي في المرة الواحدة وإلقاء المكعب الآخر لتحديد عدد مرات العدّ. على سبيل المثال، الأزواج الذين يحصلون على خمسة وأربعة سوف يعدون عكسيًا خمس أعداد لأربع مرات للوصول إلى 80.

اعرض قوالب الجملة التالية: حصلنا على _____ و _____ عددنا عكسيًا بمقدار _____. عددنا _____ مرات. توقفنا عند _____. اطلب من الطلاب استخدام قوالب الجمل للتأكيد. احرص على التمييز بالشكل الصحيح بين استخدامات أزمنة الأفعال.

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية المختلفة الموجودة في الصفحة 503A.

حقوق النشر © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

استخدم ترتيب العمليات والرموز الموضحة أدناه لابتكار عبارة صحيحة.

( ) × ÷ + −

الإجابة النموذجية:

$(5 + 4) \div 3 - 2 = 1$
$5 + 4 - (3 \times 2) = 3$
$5 - (4 - 3 + 2) = 2$
$5 \times 4 \div (3 + 2) = 4$

التفكير بطريقة تجريدية *ماذا تمثل الأقواس الهلالية حول الأعداد؟* الإجابة النموذجية: إنها رموز تمثل الجزء الذي يجب حله أولاً من التعبير.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تتوفر *مراجعة إضافية في نهاية الوحدة*.

الإعداد

قدم للطلاب المسألة التالية.

ستذهب عائلة نهلة إلى السينما. يوجد 4 بالغين و 4 أطفال. التكلفة الإجمالية للسينما AED 48. تكلفة تذكرة البالغين أكبر من تذكرة الأطفال بمقدار AED 4. فكم تبلغ تكلفة تذكرة البالغين؟

ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لحل هذه المسألة؟ التخمين والتحقق والمراجعة

كم تبلغ تكلفة تذكرة البالغين؟ AED 8

يمكنك أيضًا إذا أردتَ مراجعة الإستراتيجيات الأخرى التي تعلمها الطلاب مسبقًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

اطلب من الطلا ب قراءة المسألة في صفحة الطلاب. أرشدهم خلال خطوات حل المسائل.

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع المعلوم لدى الطلاب والمطلوب إيجاده.

2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

وجّه الطلاب إلى الحل بترتيب عكسي لحل المسألة.

كم يتبقى بعد دفع أجرة الحافلة؟ اشرح.

AED50. اطرح AED75 — AED125

أي عملية سنساعد في تحديد عدد الصناديق التي يمكن أن نشتريها مقابل Dh50 إذا كان مقابل كل صندوق Dh5؟ القسمة

لذا، يمكن شراء 10 صناديق.

4 التحقق **فهم طبيعة المسائل** اطلب من الطلاب النظر من جديد في المسألة التي قاموا بحلّها.

هل الإجابة منطقية؟ اشرح. نعم. تكلفة كل صندوق AED5 . إذًا AED5 × 10 = AED50. و AED75 + AED50 = AED125.

تمرين على الإستراتيجية

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع المعلوم لدى الطلاب والمطلوب إيجاده.

2 التخطيط **التفكير بطريقة كمية** اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

وجّه الطلاب إلى الحل بترتيب عكسي لحل المسألة.

كم تكلفة شراء جميع العناصر بالقائمة؟ اشرح.

AED7; AED4 + AED2 + AED1 = AED7

كيف ينبغي استخدام المعلومات عن كمية المال المتبقية؟ جمعها على الكمية المنفقة لإيجاد المبلغ الإجمالي المبدئي.

AED7 + AED5 = AED12

لذا، بدأ السيد جمال بمبلغ AED12.

4 التحقق

اطلب من الطلا ب الرجوع إلى المسألة لتحديد ما إذا كانت إجابتهم منطقية.

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

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **ضمن المستوى** تخصيص التمارين 1-9 (الأعداد الفردية).
- **ضمن المستوى** تخصيص التمارين 2-10 (الأعداد الزوجية).
- **أعلى من المستوى** تخصيص التمارين 1-10.

التفكير بطريقة كمية

التمرين 4 قد يحتاج الطلاب إلى الاطلاع على المعادلة مكتوبة بطريقة تعزل المتغير. اكتب $d = 4 - 19$ لمساعدة الطلاب الذين يواجهون صعوبات.

مراجعة الإستراتيجيات

رسم جدول

رسم جدول طريقة جيدة لينظم الطلاب المعلومات لحل المسألة. تساعد هذه الإستراتيجية لحل المسائل الطلاب على مقارنة المعلومات.

حل المسائل الأبسط

تساعد هذه الإستراتيجية لحل المسائل الطلاب على تجزئة المسألة المعقدة لحل مسألة أبسط. وقد تتضمن هذه التجزئة القيام بخطوة واحدة في المسألة باستخدام أعداد أصغر أو تقريب الأعداد.

تحديد المعلومات الإضافية أو المفقودة

يقوم الطلا ب بإلقاء نظرة على المسألة وتحديد ما إذا كانت هناك معلومات إضافية أو مفقودة. وحينها يقومون بحل المسألة إن أمكن. أو يقومون بتحديد المفقود من المسألة إن لم يتمكنوا من حلها.

الاستنتاجات المتكررة

التمرين 7 اقترح على الطلا ب إنشاء جدول لعرض الأرقام والأشهر بصورة مرئية.

التقويم التكويني

كتابة الأفكار اطلب من الطلاب كتابة أفكارهم حول درس اليوم، مثل ما تعلموا و/أو النقاط الصعبة و/أو الإستراتيجيات المفيدة.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطرح المسألة:

تبقى AED0.75 من الغداء. إذا أنفقت AED3.14 تقريبًا، فيكم بدأت تقريبًا؟

قسّم الطلبة في الصف الدراسي إلى مجموعات. اطلب من كل مجموعة حل المسألة بترتيب عكسي، واكتب جملة عددية تجيب عن المسألة. اطلب من الطلا ب ذكر جملتهم العددية مع تعليل الحل. كرر النشاط مع مجموعات أخرى. ناقش الإ جابات التي يرّجح أن تكون صحيحة مع التعليل.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مواد فنية

اطلب من الطلاب حل المسألة التالية:

18 أغسطس 2006 كان يوم جمعة. فأي أيام الأسبوع كان 1 أغسطس 2006؟

اطلب من الطلا ب كتابة وتوضيح مسألتين يمكن حلهما بترتيب عكسي. لمساعدتهم على البدء، اسألهم كيف سيرسمون الصور أو الرسوم البيانية الشريطية للتمرين الذي أتموه للتو. استخدم المنتجات النهائية مثل ملصقات الصف الدراسي أو الأمثلة.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق مربعات، قلم رصاص

اكتب المسألة التالية على ورق مربعات. اطلب من الطلا ب حل هذه المسألة وعرض جميع إجاباتهم.

إذا ضاعفت هذا العدد وطرحت 15، فيكون لديك 45. ما هو هذا العدد؟ 30

عند حل المسألة، يشارك الطلاب إستراتيجيتهم مع الآخرين في المجموعة. اطلب طرقًا مختلفة لحل هذه المسألة. شجّع الطلاب على كتابة ألغاز أعداد من ابتكارهم مثل اللغز أعلاه.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اطلب من الطلاب مساعدتك في وصف ارتداء جورب وحذاء. ضع قائمة بالخطوات على اللوحة: *1. ارتداء الجورب. 2. ارتداء الحذاء. 3. ربط الحذاء.* أخبر الطلاب أنه *لخلع الحذاء والجورب نعمل* ***بترتيب عكسي.*** قل، ترتيب عكسي مرة أخرى واطلب من الطلاب ترديدها معًا. ضع قائمة بالخطوات: *1. فك رباط الحذاء. 2. خلع الحذاء. 3. خلع الجورب.* أخبر الطلاب أنه *يمكننا كذلك العمل بترتيب عكسي لحل مسألة رياضيات.* مثّل ذلك من خلا ل مراجعة مسألة من الدرس.

مستوى التوسع

التعرُّف عليها وتمثيلها بنفسك

أعط متطوّعا عددًا غير معلوم من مكعبات الربط. أخبره أنه *لديه بعض المكعبات. وستعطيه خمسة إضافية.* أعط للطالب خمس مكعبات. اجعل الطالب يعدّ بصوت مرتفع العدد الإجمالي للمكعبات. اعرض المعطيات: تمت إضافة 5 مكعبات؛ إذًا العدد الإجمالي للمكعبات هو _____. أخبرهم أنه *يمكننا الحل بترتيب عكسي لإيجاد عدد المكعبات المبدئي. أي عملية يمكننا استخدامها؟* الطرح اكتب تعبير الطرح واطلب من الطلا ب الحل والتحقق من الإجابة.

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

اطلب من أزواج الطلا ب التعاون لحل مسائل من الدرس. سوف يحدد الطالب "A" المعطيات والمطلوب إيجاده لحل المسألة. سوف يصف الطالب "B" الخطوات اللا زمة للعمل بترتيب عكسي لحل المسألة وتسجيل الخطوات في بطاقات فهرسة.

اطلب من أزواج الطلاب التحقق من صحة إجابتهم من خلال الحل بالترتيب المعتاد. اطلب من متطوعين المشاركة بإجاباتهم وقراءة الخطوات المكتوبة على بطاقات الفهرسة بصوت مرتفع.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © Image Credits: ©Getty Images

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

2-1 **التفكير بطريقة كمية**

التمرين 3 إذا لم يتمكن الطلا ب من حل هذه المسألة، فاقترح عليهم إعادة كتابة المسألة كمعادلة. قد يحتاج بعض الطلا ب للمساعدة في تحويل المسألة إلى معادلة، وإذا كان كذلك، فاعرض عليهم المعادلة: $7 = 3 - 8 + 6 \div x$.

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

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قوّم فهم الطلاب لاستيعاب مفاهيم الدرس. اطلب من الطلاب الحل بترتيب عكسي لحل المسألة التالية.

يجمع علي الأحجار. أثناء عطلة الصيف، فقد علي 5 أحجار أخذها ليعرضها على ابن عمه. لاحقًا في ذلك الأسبوع، وجد 12 حجرًا جديدًا أضافها إلى مجموعته. لديه الآن 28 حجرًا. فكم عدد الأحجار التي كانت لديه قبل عطلة الصيف؟ 21 حجرًا

اشرح ترتيب خطوات إيجاد الحل. راجع تفسيرات الطلاب.

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

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 1-4.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
4	ترتيب العمليات	2
5-8	كتابة التعابير العددية	3

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A يجب جمع AED8، وليس ضربها

B صحيح

C يمثل تكلفة 3 كعكات وإناء

D يمثل تكلفة 3 حاويات و 3 كعكات

حقوق النشر © مجموعة لماجرو هيل التعليمية McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 4 أو أكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 3-2 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى جزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدرسين 3-2.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2 أو 3

- اطلب من الطلاب تصويب العناصر التي أخفقوا فيها ووضح لهم الأخطاء التي ارتكبوها.
- استخدم ورقة العمل الإثرائية من وحدة سابقة.
- استخدم "الرياضيات في المنزل": ورقة عمل "وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسع

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 1 أو أقل

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 8

استقصاء حل المسائل
الإستراتيجية: تحديد الإجابات المنطقية

1 الاستعداد

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية.
حل مسائل من الحياة اليومية تتضمن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيًا وتقويم ما إذا كانت الإجابة صحيحة أم لا.

م-ر ممارسات في الرياضيات

3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*تمرين على الإستراتيجية*
المستوى 2 تطبيق *المفاهيم*	*التمارين 1-4*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 5-8*

هدف الدرس

سيوجد الطلاب حل المسائل من خلال تحديد الإجابات المنطقية.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

تحديد الإجابات المنطقية تعدّ إستراتيجية حل المسائل هذه مفيدة عند استخدام التقدير لتحديد ما إذا كانت إجاباتهم صحيحة أم لا. وتساعد هذه الإستراتيجية على تنبيه الطلاب إلى أي أخطاء قد يكونون وقعوا فيها أثناء حل المسألة.

إستراتيجات أخرى

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

- *البحث عن نمط.*
- *حل المسائل الأبسط.*
- *إيجاد تقدير أو إجابة دقيقة.*

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم البياني: مخطّط من أربعة أعمدة

ارسم على اللوحة مخطّطًا كبيرًا من أربعة أعمدة وسمّها: *الفهم، التخطيط، الحل، التحقّق*. اكتب قوالب الجمل التالية في الأعمدة المحدّدة:

الفهم: نعرف _____ نحتاج إلى معرفة _____.

التخطيط: سنقوم بـ _____ لإيجاد إجابة صحيحة.

الحل: الإجابة هي _____.

التحقّق: نستطيع التحقّق من الإجابة باستخدام _____.

اطلب من الطلا ب استخدام قوالب الجمل وإكمالها أثناء عملهم على حل تمارين "تطبيق الإستراتيجية" كل مع زميله.

إذا احتاج الطلاب دعمًا إضافيًا في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية المتمايزة الواردة في الصفحة 661A.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

مراجعة

مسألة اليوم

ابتكر تمثيلًا بيانيًا يوضّح درجة حرارة مياه تتناقص بمعدّل 5 درجات كل 5 دقائق. على أن تبدأ درجة حرارة المياه عند 70 درجة، وتنتهي عند 45 درجة. سنكون التمثيلات البيانية متنوعة.

استخدام الأدوات الملائمة قد يحتاج الطلا ب إلى ورقة رسم بياني لإكمال هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

توفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

الاستعداد

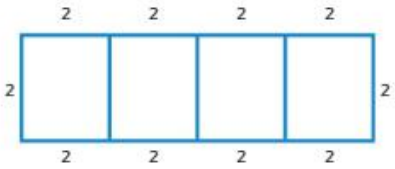
قدم للطلاب المسألة التالية:

تضع لمياء 4 طاولات مرتّبة إلى جانب بعضها البعض لتشكّل طاولة واحدة كبيرة على شكل مستطيل. تتّسع الطاولة المرتّبة الواحدة لجلوس شخصين على كل جانب.

كم عدد الأشخاص الذين يستطيعون الجلوس حول الطاولة الكبيرة الجديدة؟

ما الإستراتيجية التي يمكنك استخدامها لحل المسألة؟ رسم صورة

اطلب من أحد الطلا ب أن يتطوع ويأتي إلى اللوحة ويرسم صورة يمكن أن تستخدم لحل المسألة. واطلب منه تسمية كل جزء من الصورة بعدد الأشخاص الذين يمكن مشاركتهم للجلوس. على أن تكون الصورة مشابهة للصورة التالية.



كم عدد الأشخاص الذين يستطيعون الجلوس حول الطاولة المستطيلة الجديدة الأكبر؟ 20 شخصًا

كم عدد الأشخاص الذين يستطيعون الجلوس حول الطاولات الأربع المرتّبة وهي منفصلة؟ 32 شخصًا

كم يزيد عدد الأشخاص الذين يستطيعون الجلوس حول الطاولات الأربع المرتبة وهي منفصلة عن عددهم حول الطاولة المستطيلة الأكبر؟ 12 شخصًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

اطلب من الطلا ب قراءة المسألة في صفحة الطالب. أرشدهم خلال خطوات حل المسائل.

1 الفهم

راجع ما يعرفه الطلا ب وما ينبغي عليهم إيجاده.

2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

وجّه الطلاب خلال استخدام التقدير لإيجاد الحل.

قرّب الكسر $\frac{3}{4}$ إلى أقرب عدد كلي. 1

قرّب الكسر $\frac{1}{4}$ إلى أقرب عدد كلي. 0

كم يبلغ تقريبًا مقدار الطعام الذي تُطعم به خديجة حيواناها الأليف كل يوم؟ كوبان

4 التحقّق استخدام الأدوات الملائمة

اطلب من الطلا ب إعادة النظر مجدّدًا في المسألة للتأكد من أن التقدير قريب من الكمية الحقيقية.

تمرين على الإستراتيجية

1 الفهم

راجع ما يعرفه الطلا ب وما ينبغي عليهم إيجاده.

2 التخطيط البحث عن الأنماط

اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

وجّه الطلاب خلال استخدام التقدير لإيجاد الحل.

قرّب الكسر $\frac{5}{8}$ إلى أقرب عدد كلي. 1

قرّب الكسر $\frac{3}{4}$ إلى أقرب عدد كلي. 1

كم عدد الأمتار التي يحتاجها سعيد من الخشب تقريبًا لبناء إطار واحد؟ 4 أمتار

كم عدد الأمتار التي يحتاجها سعيد من الخشب تقريبًا لبناء 5 إطارات؟ 20 مترًا

4 التحقق

اطلب من الطلا ب إعادة النظر في المسألة للتأكد من أن الإجابة صحيحة.

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 1-7 (الفردية).
- **ضمن المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 2-8 (الزوجية).
- **أعلى من المستوى** تكليف الطلاب بحل التمارين 1-8.

مراعاة الدقة

المثال 2 أعطِ الطلا ب فرصة للتمرين على إيجاد الإجابات الصحيحة. ثم اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم مع زميل لهم.

مراجعة الإستراتيجيات

البحث عن نمط

يمكن استخدام إستراتيجية حل المسائل هذه لحل أنواع عديدة مختلفة من المسائل. ويمكن أن يحدد الطلاب نمطًا من أجل حل المسألة أو قد يتعين عليهم توسيع النمط لإيجاد الحل.

حل المسائل الأبسط

إستراتيجية حل المسائل هذه تساعد الطلا ب على تجزئة المسألة المعقّدة من أجل حل مسألة أبسط. وقد يتضمن هذا القيام بخطوة واحدة في المسألة لمرة واحدة باستخدام أعداد أصغر أو تقريب الأعداد.

إيجاد تقدير أو إجابة دقيقة

تساعد إستراتيجية حل المسائل الطلا ب على تحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى وجود إجابة تقديرية أو دقيقة لحل المسألة. يتعين على الطلاب تحديد الكلمات الدلا لية في النص التي تساعدهم على تحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى إجابة تقديرية أو دقيقة. فكلمات مثل *حوالي* أو *كم المقدار تقريبًا* تخبر الطلا ب بأن عليهم التقدير.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 6 إذا كان الطلاب لا يستطيعون رؤية النمط، فاقترح عليهم استخدام قرص دوار أو وسيلة تعليمية يدوية أخرى لتساعدهم على تمثيل النمط بأنفسهم.

التقويم التكويني

إرسال مسألة اطلب من الطلا ب كتابة مسألة جمع أو مسألة طرح تحتوي على كسور ذات مقامات متشابهة، ثم اطلب منهم "إرسالها" إلى زميل لهم. وينبغي على زميلهم حينئذ تحديد الإجابة الصحيحة.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قلم رصاص، ورق

وجّه الطلاب إلى رسم خط أعداد من 0 إلى 1. وتقسيمه إلى أرباع. ووضع هذه الأرقام عليه 0 $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, 0,1. اطلب منهم استخدام خط الأعداد ليساعدهم في تقريب $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ إلى أقرب عدد كلي، 0 أو 1.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: قلم رصاص، ورق

اطرح هذه المسألة: *يأخذ كل من عمر وشقيقه شطيرتين للغداء كل يوم من أيام الدراسة في الأسبوع. يمكن أن تشتري والدتهما إما رغيف خبز به 20 شريحة أو 30 شريحة. ما الحجم الذي ينبغي عليها شراؤه من الأرغفة إذا كانت لا تريد أن يتبقى خبز في عطلة نهاية الأسبوع؟* اثنان من أرغفة الخبز به 20 شريحة *هل من المنطقي أن تشتري والدتهما واحدًا من الحجم الذي به 20 شريحة في الأسبوع؟ اشرح.* لا؛ لأن هذه الكمية من الخبز لا تكفي. عليها أن تشتري اثنين من الحجم الذي به 20 شريحة. اطلب من الطلاب كتابة سؤال آخر يصلح لهذه المسألة، ومشاركته مع الطلاب الآخرين.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: حاسبات بيانية، ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب كتابة أربع مسائل جمع كلامية، بحيث يمكن حل كل واحدة منها باستخدام وسيلة مختلفة: الحاسبة البيانية، والورق والقلم الرصاص، والتقدير، والرياضة الذهنية. اطلب منهم تبادل المسائل مع زملائهم في الصف، وحل المسائل، وتوضيح الوسيلة التي استخدموها وسبب استخدامهم لها.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اكتب مسألة الجمع 65 = 18 + 27 و45 = 18 + 27. قل: *إجابتي كانت 65. إجابة صديقي كانت 45.* ***ما الإجابة الصحيحة؟*** أكّد على كلمة صحيحة واجعل الطلاب يردّدون ترديدًا جماعيًا. قل: *سأقوم* ***بالتقدير*** *لأحدد.* اطلب من الطلاب مساعدتك في تقريب كل حد جمعي. اكتب 30 + 20 واسأل: *ما المجموع؟* اجعل الطلاب يجيبون إجابة جماعية. 50 أشِر إلى 65 و 45. واسأل: *أيهما أقرب إلى 50؟* 45 ضع دائرة حول 45 وقل: نعم، *45 أقرب إلى التقدير. 45 هي الإجابة الصحيحة.* اطلب من الطلاب ترديد كلمة صحيحة بشكل جماعي.

مستوى التوسّع

التعرّف والتمثيل بنفسك

ضع بطاقات تسعير على ما يقرب من 10 أشياء. على سبيل المثال، يبلغ سعر الكتاب 11 AED، وسعر علبة الطعام 17 AED، وسعر حقيبة الظهر 24 AED، وهكذا. أخرج 50 AED من النقود اليدوية. اختر شيئين ترغب في شرائهما. قل: *لدي 50 AED. وأرغب في شراء* _____ *و* _____. اطلب من الطلاب تقدير تكلفة الشيئين ليروا ما إذا كان من المنطقي شراؤهما بمبلغ 50AED. استخدم قالب الجملة التالي لمساعدة الطلاب على تحديد ما إذا كان ذلك منطقيًا أم لا: من المنطقي/من غير المنطقي شراء _____ و _____ بمبلغ 50AED. كرّر النشاط واجعل الطلاب يمسكون الأشياء.

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفهية

ابتكر مجموعات من البطاقات. على أن تحتوي كل مجموعة على بطاقة تعبير وثلاث بطاقات إجابة. ينبغي أن تكون إجابتان من الإجابات الموجودة في بطاقات الإجابة غير صحيحتين، وأن تكون إجابة واحدة هي الصحيحة. نظّم الطلا ب في مجموعات ثنائية على أن تعمل كل واحدة منها على مجموعة من البطاقات. أحد الطلاب يقرأ المسألة بصوت مرتفع. والطالب الآخر يستخدم التقدير لإيجاد الإجابة الصحيحة. اطلب من كلا الطالبين التحقّق من بطاقات الإ جابة مقارنةً بالتقدير لتحديد الإجابة الصحيحة. كرر النشاط، واجعل المجموعات الثنائية تتبادل مجموعات البطاقات. يمكن كتابة المصطلحين صحيحة وغير صحيحة على ظهر البطاقات وفقًا لذلك حتى يكون النشاط بطريقة التحقق الذاتي.

حقوق النشر © مجموعة إس آند بوبست 2012/2013 (Houghton Mifflin Harcourt)

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

التحقق من مدى صحة الحل

التمارين 4–1 اطلب من الطلا ب إعادة قراءة المسائل ووضع دائرة حول أي كلمة من الكلمات الأ ساسية التي قد تشير إلى الجمع أو الطرح.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قوّم مدى فهم الطلاب لمفاهيم الدرس.

يدّخر سلطان نقوده لشراء دراجة بمبلغ AED 289.99. وخوذة بمبلغ AED 25.99. ومصباحًا أماميًا بمبلغ AED 21.50. ومصباحًا خلفيًا بمبلغ AED 16.50. هل من المنطقي القول بأنه بحاجة إلى ادخار AED 300 لشراء هذه الأشياء؟ اشرح. لا؛ الإجابة النموذجية: إن تقريب كل سعر إلى الأقرب يساوي AED 17 + AED 22 + AED 26 + AED 290 أو AED 355. إذًا AED 300 مبلغ لا يكفي.

واجباتي المنزلية

الدرس 8
حل المسائل: تحديد الإجابات المنطقية

مساعد الواجب المنزلي

تصنع السيدة عبير $2\frac{3}{4}$ كيلوجرام من جبن الماعز في الصباح و$1\frac{1}{4}$ كيلوجرام من جبن الماعز في الظهيرة. تصنع 1 كيلوجرامات أم 4 كيلوجرامات هو أفضل تقدير منطقي لمقدار الجبن الذي تصنعه السيدة عبير في يوم واحد؟

1 الفهم
ما المعطيات التي تعرفها؟
تصنع السيدة عبير $2\frac{3}{4}$ كيلوجرام و$1\frac{1}{4}$ كيلوجرام من جبن الماعز في اليوم الواحد.
ما الذي تحتاج لإيجاده؟
تقدير منطقي لمقدار الجبن الذي تصنعه السيدة عبير في اليوم الواحد.

2 التخطيط
استخدم التقدير لإيجاد إجابة منطقية.

3 الحل
قرّب كلًا من الكميات الآتية إلى أقرب عدد كلي.

الصباح	الظهيرة
$2\frac{3}{4} \rightarrow 3$	$1\frac{1}{4} \rightarrow 1$

صنعت في يوم واحد حوالي 3 + 1 أو 4 كيلوجرامات من جبن الماعز.
إذًا تصنع السيدة عبير حوالي 4 كيلوجرامات من الجبن في يوم واحد.

4 التحقق
هل إجابتي منطقية؟
أجابت الإجابة المقدرة التي حددتها في الصباح عن الإجابة الحدد.
4 ≈ 3 + 1
إذًا، تكون الإجابة منطقية.

حل المسائل 4-1: تم تقديم التقديرات النموذجية

تدريبات في الرياضيات
يعبر عن مدى صحة الحل حمد إجابة منطقية لحل كل مسألة.

1. تتساوى عليلة إلى AED $3\frac{3}{4}$ من الشرائط لعمل مشروع واحد و AED $4\frac{1}{2}$ من الشرائط للمشروع الآخر. إذا كان لديها AED 15 من الشرائط، فهل ستكفيها لعملها؟ اشرح إجابتك.
لا؛ AED $3\frac{3}{4} + 4\frac{1}{2} \approx 4 + 5 = 9$ و AED $15 > 11$. إذًا، فليس لديها ما يكفي من الشرائط.

3. يوسف لديه قطعة حلوى بطولها $10\frac{1}{8}$ أقدام. يريد يوسف 5 أرغفة. إذا كان طول كل رغيف $1\frac{3}{4}$ قدم، فهل لديه ما يكفي لعمل 5 أرغفة؟ اشرح إجابتك.
نعم؛ قرّب $10\frac{1}{8}$ إلى 10 وقرّب $1\frac{3}{4}$ إلى 2. إذًا،
10 أمتار ÷ 2 متر يساوي حوالي 5 أرغفة.

4. قضى إبراهيم بعد المدرسة $3\frac{1}{2}$ ساعة في مذاكرة لغة التمويل و $2\frac{3}{4}$ ساعة في الواجب المنزلي و $\frac{1}{4}$ ساعة للاستعداد للنهم. ما أفضل تقدير منطقي لعدد الذي استغرقها في أنشطته: 3 ساعات أو 4 ساعات أو 9 ساعات؟ اشرح إجابتك.
4 ساعات؛ قرّب $3\frac{1}{2}$ إلى 4. وقرّب $2\frac{3}{4}$ إلى 3. وقرّب $\frac{1}{4}$ إلى 0.
إذًا، ساعات 4 = 3 + 1 + 0

4. باقي مايا وصديقها عادة الذي مقدار $4\frac{3}{4}$ كيلوجرامات. وأعطى صديقها $5\frac{3}{5}$ كيلوجرامات.
ما هو الحل المقدر منطقي لعدد الكيلوجرامات التي أعطاها مها؟ اشرح إجابتك.
11 كيلوجرامًا؛ قرّب $4\frac{3}{4}$ إلى 5 وقرّب $5\frac{3}{5}$ إلى 6.
إذًا، كيلوجرامًا = 6 + 5

الدرس 10

نشاط عملي

استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية. حل مسائل من الحياة اليومية تتضمّن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيًا وتقويم ما إذا كانت الإجابة صحيحة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*الرسم؛ التجربة*
المستوى 2 تطبيق *المفاهيم*	*I-II*

1 الاستعداد

هدف الدرس

يستكشف الطلاب جمع الأعداد الكسرية باستخدام النماذج.

مراجعة

مسألة اليوم

يمتلك نصف الطلاب البالغ عددهم 24 طالبًا في صف الأستاذة هالة حيوانات أليفة. ويمتلك نصف مَن لديهم حيوانات أليفة قططًا. ونصف هؤلاء الذين يمتلكون قططًا لديهم قطط صغيرة. إذًا، كم عدد الطلاب الذين لديهم قطط صغيرة؟ 3

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب ابتكار مسألة مماثلة لهذه المسألة.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

2 التدريس

الرسم

ستحتاج إلى

- دوائر الكسور

اكتب $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3}$ على اللوحة.

يمكننا إيجاد المجموع باستخدام دوائر الكسور.

ارسم وظلّل دوائر كسور لتمثيل $2\frac{1}{3}$ و $1\frac{1}{3}$. اطلب من الطلاب تظليل الدوائر في كتبهم وفقًا لتوجيهك لهم في الخطوات.

لجمع هذه الأعداد الكسرية، سنوفّق الأعداد الكلية أولاً. كم عدد دوائر الكسور الكلية الموجودة إجمالاً؟ 3 دوائر كلية

الآن سنوفّق الأثلاث. كم عدد الأثلاث الموجودة؟ ثلثان

اكتب $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + 1 + 1 + 1$ على اللوحة.

ما ناتج $1 + 1 + 1$؟ 3

ما ناتج $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$؟ $\frac{2}{3}$

اكتب $3 + \frac{2}{3}$ على اللوحة.

ما ناتج $1\frac{1}{3} + 2$؟ $3\frac{2}{3}$

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب ابتكار مسألة كلامية يمكن تمثيلها بالنموذج الوارد أعلاه.

التجربة

اكتب $1\frac{1}{2} + 1\frac{7}{8}$ على اللوحة.

اكتب $1\frac{1}{2}$ باعتباره كسرًا مكافئًا مقامه 8؟ $1\frac{4}{8}$

اطلب من أحد الطلاب أن يأتي إلى اللوحة ويرسم ويظلّل ويسمّي الكسرين $1\frac{7}{8}$ و $1\frac{4}{8}$ مستخدمًا دوائر الكسور. اطلب من باقي الصف الدراسي تظليل الدوائر في كتبهم.

كم عدد دوائر الكسور الكلية الموجودة؟ عددان كليان

كم عدد الأثمان الموجودة؟ 11 ثمنًا

اكتب $2 + \frac{11}{8}$ على اللوحة.

ما العدد الكسري المكافئ للكسر $\frac{11}{8}$؟ $1\frac{3}{8}$

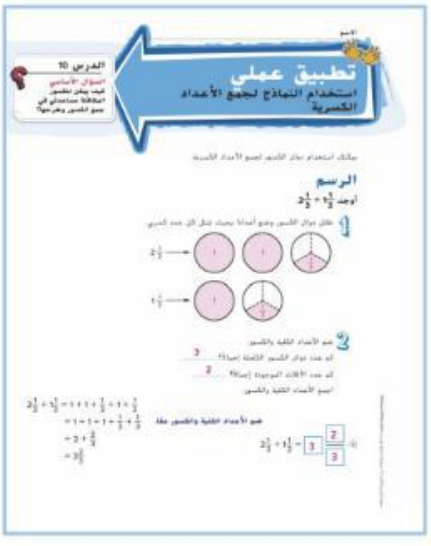
اكتب $2 + 1\frac{3}{8}$ على اللوحة.

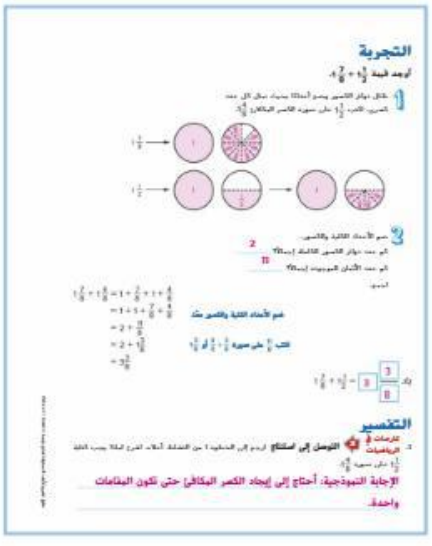
ما ناتج $1\frac{1}{2} + 1\frac{7}{8}$؟ $3\frac{3}{8}$

وجّه الطلاب في الخطوة 2. موضّحًا أنه يمكنهم تجميع الأعداد الكلية معًا وتجميع الكسور معًا عند الجمع.

التفسير

التحقق من مدى صحة الحل أدِر نقاشًا عن تمرين **التفسير**. حسب الضرورة، اطلب من الطلاب وضع رقائق للكسر $\frac{1}{8}$ على رقيقة للكسر $\frac{1}{2}$ ليروا أن أربعة رقائق للكسر $\frac{1}{8}$ تكافئ رقيقة واحدة للكسر $\frac{1}{2}$.





3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **التدريب** فرادى أو في مجموعات ثنائية أو في مجموعاتٍ صغيرة. يمكن أن تطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية، وشرح كيفية تظليل دوائر الكسور بشكل صحيح لبعضهم البعض في التمرين 2؛ لإيجاد مجموع الأعداد الكسرية. تأكّد من إيجاد الطلاب للكسور المكافئة إذا كان هذا ضروريًا قبل الجمع. بينما يكمل الطلا ب التمارين، راقب تقدّمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل عند الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام دوائر الكسور لجمع الأعداد الكسرية.

استخدام الأدوات الملائمة

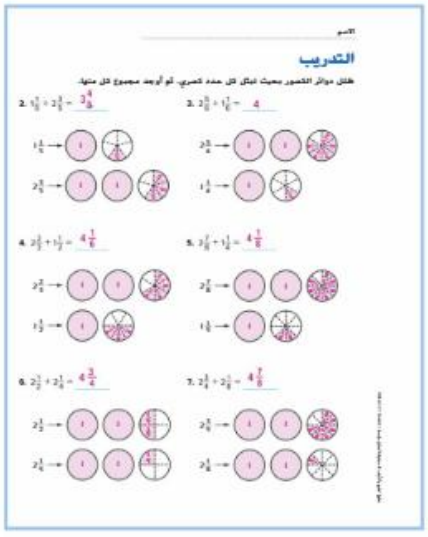
التمرينان 8 و 9 شجّع الطلا ب على استخدام المساحة الفارغة المتوفّرة للعمل لمساعدتهم في حل هذه المسائل. سيحتاج الطلاب إلى دوائر الكسور لتمثيل عملهم، وإيجاد كل مجموع. إذا لم يكن هناك ما يكفي من دوائر الكسور لاستخدامها في التمرين 8، فاطلب من الطلاب العمل في مجموعات، أو جمع الأ عداد الكلية بدون استخدام النماذج. أو اطلب منهم رسم النماذج بأنفسهم.

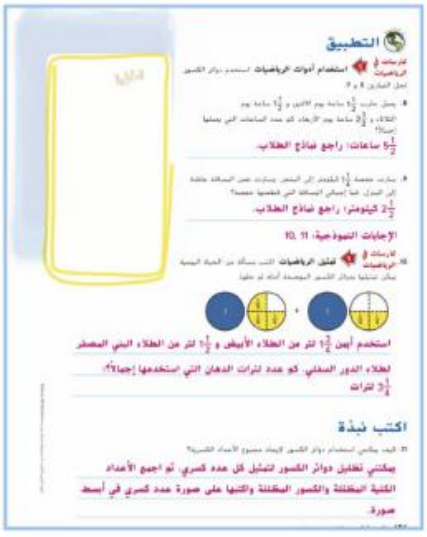
استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 10 إذا وجد الطلا ب مشكلة في التوصّل إلى مسألة من الحياة اليومية لتمثيل دوائر الكسور الموضّحة، فاطلب منهم استخدام موارد أخرى مثل الصحف أو إعلانات المتاجر أو المجلات أو الإنترنت للتوصّل إلى أفكار.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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





4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

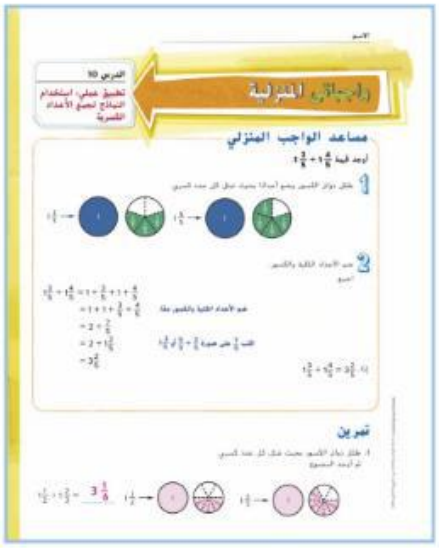
بناء فرضيات

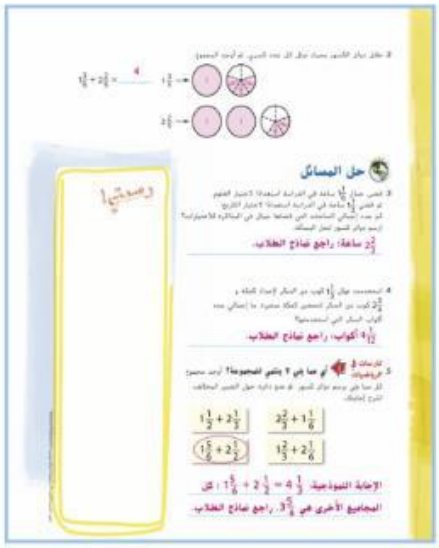
التمرين 5 وضّح للطلا ب أنهم سيكونون في حاجة إلى حل مسائل الجمع أولاً. حيث إنهم لن يتمكنوا من تحديد التعابير التي لا تنتمي إلى المسألة، إلا بعد مقارنتهم كل المجاميع.

التفكير والتوضيح

وضّح للطلاب أن *الكسر المعتل* هو الكسر الذي يكون فيه البسط أكبر من المقام أو مساويًا له. واشرح لهم أن سبب تسميته بالكسر المعتل هو أن الكسور المكتوبة بشكل صحيح تكون فيها البَسْط أقل من المقامات.

ماذا يحدث لمجموع الأعداد الكلية إذا كان مجموع الكسور معتلاً؟ الإجابة النموذجية: يتعين عليك إعادة تجميع الكسر لتكوين جميع الأعداد الكلية الممكنة. وجمع عدد الأ عداد الكلية المعاد تجميعها مع العدد الكلي، ثم إعادة كتابة الكسر.





الدرس 4

نشاط عملي

استخدام النماذج لجمع الكسور غير المتشابهة

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية.

ممارسات في الرياضيات

4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التصميم: التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*I-14*

1 الاستعداد

هدف الدرس

استخدام الطلاب النماذج لجمع الكسور غير المتشابهة.

مراجعة

مسألة اليوم

كسب فريق الفتيات لكرة القدم $\frac{2}{3}$ من مبارياتهن، وكسب فريق الأولاد $\frac{3}{4}$ من مبارياتهم. ولعب كلا الفريقين عدد المباريات ذاته. أي فريق فاز بعدد مباريات أكثر؟ فريق الأولاد

مراعاة الدقة اطلب من الطلا ب شرح كيف يمكنهم اختبار حلهم ليعرفوا إن كان يجيب عن المسألة.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الكسور غير المتشابهة unlike fractions

نشاط

- **استخدام الأدوات الملائمة** اكتب المصطلح على اللوحة. اسأل الطلاب ما الذي يعرفونه عن الكسور غير المتشابهة.
- اطلب من الطلاب استعراض الدرس. ناقش معهم عن كيف أن رقائق الكسور في تمرين **التجربة** تمثل المقامات المختلفة.
- اطلب من الطلا ب إتمام النشاط الخاص ببطاقة هذا الدرس.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

• رقائق الكسور

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

ما المجموع الذي نحاول الوصول إليه؟ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

يمكننا إيجاد المجموع باستخدام النماذج.

أمسك برقيقة للكسر $\frac{1}{2}$ و$\frac{1}{4}$ وارفعه عاليًا. ضع الرقائق بجانب بعضها البعض.

لجمع هذه الكسور غير المتشابهة، فإننا نحتاج أولاً إلى إيجاد رقائق الكسور التي ستتطابق مع إجمالي الطول لرقيقتي الكسور.

ارفع رقيقة من فئة $\frac{1}{4}$ عاليًا.

كم عدد الرقائق من فئة $\frac{1}{4}$ ستتطابق مع طول $\frac{1}{2}$؟ رقيقتان

كم عدد الرقائق من فئة $\frac{1}{4}$ ستتطابق مع طول $\frac{1}{4}$؟ رقيقة واحدة

ضع ثلاثة رقائق من فئة $\frac{1}{4}$ بجانب بعضها البعض أسفل رقائق الكسور $\frac{1}{2}$ و$\frac{1}{4}$.

كم عدد الرقائق الموجودة من فئة $\frac{1}{4}$؟ 3 رقائق

ما الكسر الذي يوضحه هذا المثال؟ $\frac{3}{4}$

ما إجمالي طول اللوحات؟ $\frac{3}{4}$ قدم

استخدام الأدوات الملائمة يمكن للطلا ب التحقق ليروا ما إذا كانت لديهم كسور مكافئة عن طريق محاذاة الرقائق أسفل بعضها البعض. إذا لم تتحاذ الرقائق، فالكسور غير مكافئة.

التجربة

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

ما المجموع الذي نحاول الوصول إليه؟ $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$

اطلب من الطلا ب مساعدتك في تمثيل كل كسر جنبًا إلى جنب وإيجاد رقائق الكسور لمطابقة هذا الطول.

أوضح للطلا ب أثناء تمثيل الجمع أن يتبعوا الخطوات ذاتها في المثال الأول.

ما مقدار الفطائر التي تناولتها العائلات معًا؟ $1\frac{5}{12}$ من فطائر الفراولة

التفسير

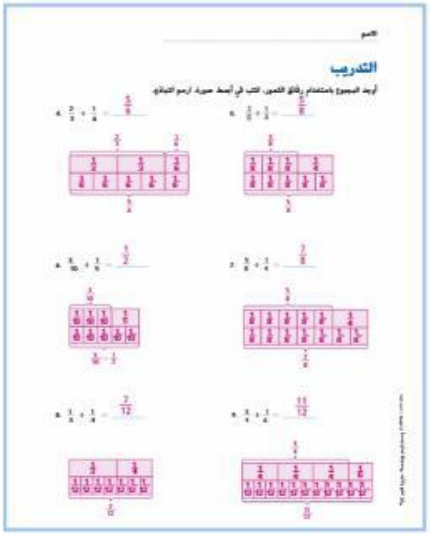
مراعاة الدقة أدر نقاشًا عن تمارين **التفسير**. ينبغي أن يلاحظ الطلا ب أن مقامات المجاميع في الأنشطة كانت هي المقامات المشتركة الصغرى للحدود الجمعية. في التمرين 3، سيستخدمون هذه الملاحظة لتوقع مقام مجموع كسرين غير متشابهين. يمكنك مطالبتهم بتبرير إجاباتهم باستخدام رقائق الكسور.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **التدريب** فرادى أو في مجموعات ثنائية أو في مجموعاتٍ صغيرة. يمكنك طلب تطوع أحد الطلا ب واستخدام رقائق الكسور لتوضيح كيفية إيجاد مجموع الكسور في التمرين 4 ، مع شرح كل خطوة. ساعد الطلاب في إيجاد رقيقة كسر يمكنهم استخدامه لمطابقة الكسور المجمعة إذا كانوا يواجهون صعوبة في ذلك. عند إتمام الطلا ب للتمارين، راقب تقدّمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل عند الحاجة.



التطبيق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام رقائق الكسور لإيجاد مجموع الكسور غير المتشابهة.

استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 12–10 شجع الطلا ب على استخدام مساحة الرسم المتوفرة لإيجاد المجموع باستخدام رقائق الكسور. إذا لم تكن هناك مساحة كافية لحل جميع التمارين الثلاثة، فاطلب منهم استخدام ورقة منفصلة.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 13 بالنسبة للطلاب الذين يواجهون صعوبة في توضيح مسألة من الحياة اليومية، ساعدهم في التفكير في سيناريوهات يمكن استخدام الكسور فيها، مثل القياسات.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 6-3 شجع الطلاب على استخدام رقائق الكسور لتمثيل المسائل، ثم رسم الرقائق في المساحة المتوفرة.

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى "بطاقات المفردات" للحصول على الدعم الإضافي.

التفكير والتوضيح

تحليل الخطأ قوّم مدى استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس.

استخدم رقائق الكسور. اجمع $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$ *:* $\frac{5}{8}$

اشرح لماذا فرق المقام في عملية الطرح يساوي 8 وليس 4. الإجابة النموذجية: المقام المشترك الأصغر للعددين 4 و8 يساوي 8. وبالتالي علينا إيجاد الكسور المكافئة ذات المقام 8.

الدرس 4 نشاط عملي: استخدام النماذج لجمع الكسور غير المتشابهة **647–648**

الدرس 6

نشاط عملي
استخدام النماذج لطرح الكسور غير المتشابهة

1 الاستعداد

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية. حل مسائل من الحياة اليومية تتضمّن جمع وطرح كسور تشير إلى الكل ذاته، بما في ذلك مسائل للمقامات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام النماذج البصرية للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتقدير ذهنيًا وتقويم ما إذا كانت الإجابة صحيحة.

MP ممارسات في الرياضيات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التصميم؛ التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*1-12*

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب النماذج لطرح الكسور غير المتشابهة.

مراجعة

مسألة اليوم

بدأتْ مباراة كرة القدم الساعة 10:00 صباحًا. ووصل علي إلى الملعب $\frac{1}{2}$ ساعة قبل بدء اللعبة. وكان قد غادر من منزله $\frac{1}{4}$ ساعة قبل وصوله إلى ملعب كرة القدم. فما الوقت الذي غادر فيه علي منزله؟ 9:15 صباحًا

MP فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب النظر من جديد في المسألة التي قاموا بحلّها. اسأل عن الإستراتيجيات التي استخدموها لتحويل الكسور إلى فترات زمنية.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

- رقائق الكسور

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

أكتب $\frac{3}{10} - \frac{4}{5}$ على اللوحة.

يمكننا إيجاد الفرق باستخدام النماذج.

أمسك برقيقة للكسر $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{10}$ وارفعه عاليًا.

كم رقيقة للكسر $\frac{1}{5}$ نحتاجه لتمثيل الكسر $\frac{4}{5}$؟ 4 رقائق

ضع أربعة رقائق للكسر $\frac{1}{5}$ جنبًا إلى جنب، مع وضع ثلاثة رقائق للكسر $\frac{1}{10}$ إلى أسفل منها كما هو موضّح في صفحة الطالب. حدّد الفراغ المستطيل إلى يمين الكسر $\frac{3}{10}$ الممثّل بخط منقط.

إن منطقة الصندوق المنقط تمثّل الفرق. نحتاج إلى إيجاد الرقائق التي ستملأ هذه المنطقة.

أمسك برقيقة للكسر $\frac{1}{3}$ وارفعه عاليًا.

هل سيتناسب رقيقة الكسر $\frac{1}{3}$ داخل الصندوق المنقط؟ لا

أمسك برقيقة للكسر $\frac{1}{2}$ وارفعه عاليًا.

هل سيتناسب رقيقة الكسر $\frac{1}{2}$ داخل الصندوق المنقط؟ نعم

كم رقيقة للكسر $\frac{1}{2}$ يتناسب داخل الصندوق المنقط؟ 1

ما الكسر الذي يمثّله هذا؟ $\frac{1}{2}$

ما ناتج $\frac{4}{5} - \frac{3}{10}$؟ $\frac{1}{2}$

كم يبعد منزل علياء عن المدرسة مقارنة بعبير؟ $\frac{1}{2}$ كيلومتر

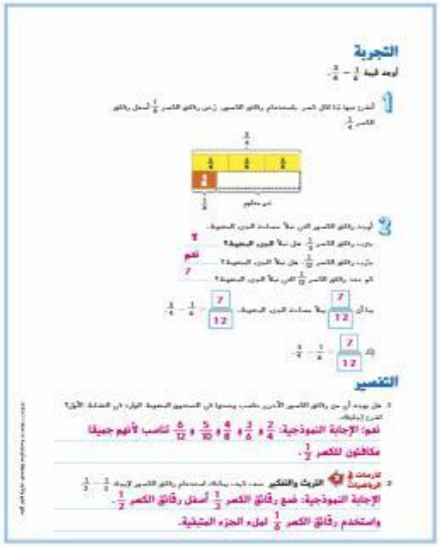
الربط **استخدام نماذج الرياضيات** اسأل الطلاب هل كانوا سيحصلون على نفس الإجابة إذا استخدموا رقائق الكسر $\frac{1}{10}$ لملء المنطقة غير المعروفة.

التجربة

وجّه الطلاب أثناء عملية إيجاد الفرق باستخدام رقائق الكسور. استخدم نفس الخطوات الموضّحة في المثال الأول.

التفسير

الربط **التفكير بطريقة تجريدية** أجرِ مناقشة بصورة ميسرة فيما يتعلق بتمارين **التفسير**. سيحتاج الطلاب إلى استخدام رقائق الكسور للإجابة عن هذه التمارين.



الدرس 6 نشاط عملي: استخدام النماذج لطرح الكسور غير المتشابهة **657–658**

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **التدريب** فرادى أو في مجموعات ثنائية أو في مجموعاتٍ صغيرة. يمكنك مطالبة تطوّع أحد الطلاب واستخدام رقائق الكسور لتوضيح كيفية إيجاد مجموع الكسور في التمرين 3 ، مع شرح كل خطوة. بينما يكمل الطلاب التمارين، راقب تقدّمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل عند الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام رقائق الكسور لإيجاد مجموع الكسور غير المتشابهة.

استخدام الأدوات الملائمة

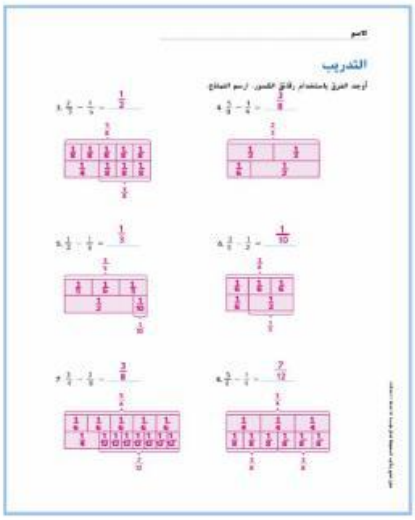
التمرينان 9 و 10 شجّع الطلا ب على استخدام مساحة الرسم المتوفّرة لإيجاد الفرق بين الكسور بواسطة استخدام رقائق الكسور ورسمها فيما بعد. إذا كان الطلاب يواجهون مشكلة، فأرشدهم إلى استخدام أربعة رقائق للكسر $\frac{1}{8}$ بدلاً من $\frac{1}{2}$ في التمرين 9. ثم أرشدهم إلى استخدام ثلاثة رقائق للكسر $\frac{1}{6}$ بدلاً من $\frac{1}{2}$ في التمرين 10.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 11 بالنسبة للطلاب الذين يواجهون مشكلة في تحديد مسألة من الحياة اليومية يمكن تمثيلها بالنموذج، أرشدهم إلى إدراك أن الكسر الأول يمثّل $\frac{3}{4}$ ، والكسر الثاني يمثّل $\frac{7}{12}$ ، والفرق بينهما $\frac{1}{6}$.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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



4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 3-6 قد يحتاج الطلاب إلى المساعدة في تحديد رقائق الكسور التي عليهم استخدامها. ساعدهم في اختيار الرقائق التي ينبغي عليهم استخدامها لحل كل تمرين.

التفكير والتوضيح

استخدم رقائق الكسور لطرح $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ *.* $\frac{1}{6}$

اشرح لماذا يجب عليك طرح $\frac{1}{2}$ *من* $\frac{2}{3}$ *بدلاً من* $\frac{2}{3}$ *من* $\frac{1}{2}$ *.*

الإجابة النموذجية: $\frac{2}{3}$ أكبر من $\frac{1}{2}$. يجب عليك طرح العدد الأصغر من العدد الأكبر.

الدرس 6 نشاط عملي: استخدام النماذج لطرح الكسور غير المتشابهة **661–662**

الدرس 11

قسمة كسور الوحدة على الأعداد الكلية

1 الاستعداد

التركيز

استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لقسمة كسرٍ واحدي على عددٍ كليّ مغايرٍ للصفر ولقسمة عددٍ كليّ على كسر الوحدة.

معايير العملية

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 بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-7*
المستوى 3 *التوسع في المفاهيم*	*التمارين 8-12*

هدف الدرس

سوف يستخدم الطلاب الرسم البياني الشريطي لقسمة كسور الوحدة على أعداد كلية.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

كسر الوحدة unit fraction

النشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب المفردة على اللوحة. اسأل الطلاب ماذا قد تعلموا عن قسمة الأعداد الكلية على كسور الوحدة.
- اشرح للطلاب أنه كما هو الحال في قسمة أعداد كلية على كسور الوحدة، فإن بإمكانهم استخدام النماذج لقسمة كسور الوحدة على أعداد كلية.
- اطلب من الطلاب استعراض المثال 1 سريعًا. ناقش مع الطلاب عن السبب في استخدام $\frac{1}{2}$ في الخطوة الأولى. إنها تمثل مقدار الموسيقى التصويرية لدى خليفة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: أسئلة حسب المستوى

اطرح أسئلةً خلال الدرس ليجيب عليها الطلاب بما يتماشى مع مستوياتهم في إتقان اللغة العربية. قد يكون طلاب المستوى الناشئ قادرين على الإجابة فقط بتلميحات أو إجابات من كلمات فردية. ولذلك اطرح أسئلةً من قبيل: *هل نقسم على 3 أو 4؟ أرني قيم البسط. هل نضرب بهذين العددين أو نقسم عليهما؟*

بالنسبة لطلاب مستوى التوسع، اطرح أسئلة يمكن الإجابة عليها بعبارات قصيرة أو جمل بسيطة: *ما الذي تفعله أولًا؟ ما الأعداد التي تضربها؟ ما الذي تفعله بعد ذلك؟*

بالنسبة لطلاب المستوى الانتقالي، اطرح أسئلة تحتاج إلى إجابات أكثر تفصيلاً: *لماذا تحتاج إلى التحويل لأبسط صورة؟ كيف يمكننا التحقق من الإجابة؟*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين HOUGHTON MIFFLIN EDITION

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

اشترت سهى $\frac{3}{4}$ Kg من الجوز و $\frac{5}{6}$ Kg من اللوز.
واشترت شيخة ضعف كمية اللوز والكمية نفسها من الجوز. فكم عدد كيلوجرامات المكسرات التي اشترتها كل واحدة منهن؟

سهى: $1\frac{7}{12}$ Kgs

شيخة: $2\frac{5}{12}$ Kgs

استخدام نماذج الرياضيات اطلب من الطلاب كتابة تعبيرين من الرياضيات يمثلان الحالة الموصوفة أعلاه.

سهى: $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$

شيخة: $\left(2 \times \frac{5}{6}\right) + \frac{3}{4}$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

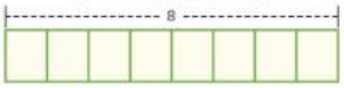
المواد: رسوم بيانية شريطية

أعطِ كل طالبٍ نسخةً عن رسم بياني شريطي فارغ

اكتب $\frac{1}{4} \div 8$ على اللوحة.

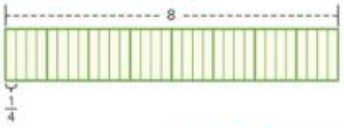
مثل مسألة القسمة هذه باستخدام الرسم البياني الشريطي. كيف يمكنك تمثيل العدد الكلي 8 باستخدام الرسم البياني الشريطي؟ قسّم الرسم البياني الشريطي إلى 8 أقسام متساوية.

واطلب من الطلاب تمثيل العدد 8 على الرسم البياني الشريطي الذي معهم. ينبغي على الطلاب تمثيل التالي.



كيف يمكنك تمثيل قسمة العدد 8 على $\frac{1}{4}$ باستخدام الرسم البياني الشريطي؟ قسّم كل قسمٍ إلى أربعة أقسام متساوية.

اطلب من الطلاب تمثيل قسمة العدد 8 على $\frac{1}{4}$ على الرسم البياني الشريطي لديهم؟ ينبغي على الطلاب تمثيل التالي.



ما حاصل $\frac{1}{4} \div 8$؟ 32

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع اكتب $3 \div \frac{1}{2}$ على اللوحة.

اطلب من الطلا ب العودة إلى النموذج الموجود في كتاب الطالب.

يمثل هذا النموذج موسيقى خليفة. ما مقدار الجزء الذي تشكّله منها موسيقى الروك؟ $\frac{1}{2}$

بما أننا نقسم على 3، فكم عدد الأجزاء التي علينا قسمة كل قسمٍ إليها؟ 3

اطلب من الطلاب قسمة كل قسمٍ من النموذج إلى ثلاثة أجزاء متساوية.

كم عدد الأقسام المتساوية الموجودة الآن بالإجمال؟ 6

كم عدد الأقسام التي تمثل الكسر الذي يمثّل موسيقى الروك من موسيقى خليفة؟ 3

كم عدد الأقسام التي تمثل كسر الموسيقى الموجودة ضمن قائمة تشغيل واحدة لموسيقى الروك؟ 1

ما حاصل $3 \div \frac{1}{2}$*؟* $\frac{1}{6}$

مراعاة الدقة اطلب من الطلا ب أن يشرحوا وفق تعابيرهم الخاصة كيفية اختبار الحل ليعرفوا إن كان يجيب عن المسألة.

مثال 2

استخدام نماذج الرياضيات اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. اكتب $s = 3 \div \frac{1}{4}$ على اللوحة.

ما الذي يمثّله المجهول s؟ الكسر الذي يحصل عليه كل صديقٍ من المقلاة بكاملها.

وجّه الطلاب أثناء عملية استخدام نموذج لإ يجاد ناتج القسمة كما في المثال 1.

ما العدد الذي يساوي s؟ $\frac{1}{12}$

إذًا كم ينال كل صديقٍ من مقلاة المعكرونة؟ $\frac{1}{12}$ من المقلاة

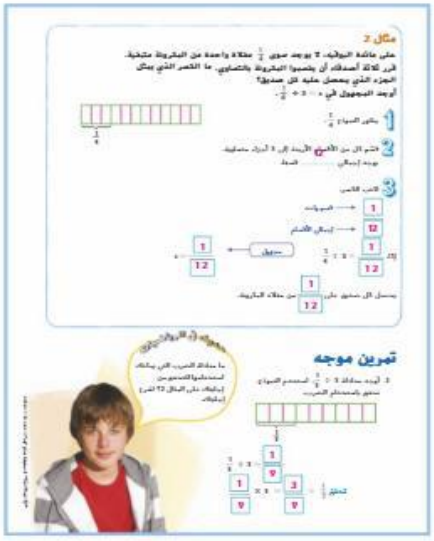
تمرين موجه

قم بحلّ التمرين الموجه مع الطلاب خطوة بخطوة. تحقق للتأكد من قيام الطلاب بقسمة كل قسمٍ من الرسم البياني الشريطي إلى 3 أقسام متساوية على النحو الصحيح. تأكّد من قيام الطلاب بتحويل ناتج القسمة لأبسط صورة وتحققهم من عملهم باستخدام الضرب.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء فرضيات ما معادلة الضرب التي يمكنك استخدامها للتحقق من إجابتك على المثال 2؟ اشرح. الإجابة النموذجية:

$\frac{1}{12} \times 3 = \frac{1}{4}$. ألغِ القسمة على 3 عبر ضرب ناتج القسمة بـ 3.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

Rtl استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 7-3 (الأعداد الفردية)، 12-10
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 8-2 (الأعداد الزوجية)، 12-9.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 12-2.

حل المسائل

الرياضيات في العالم الحقيقي **استخدام الأدوات الملائمة**

التمارين 10-8 سيحتاج الطلاب إلى رسم نماذج لحل هذه التمارين. يمكن أن تكون الرسوم البيانية الشريطية مفيدةً للطلاب الذين يواجهون صعوبة.

التحدي **مراعاة الدقة**

التمرين 11 قد يلاقي الطلا ب الذين يواجهون صعوبةً مشكلة في التفكير بمسألة من الحياةاليومية لتمثيل $4 \div \frac{1}{6}$. ناقش السيناريوهات المحتملة مع الطلا ب الذين يحتاجون إلى المساعدة.

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

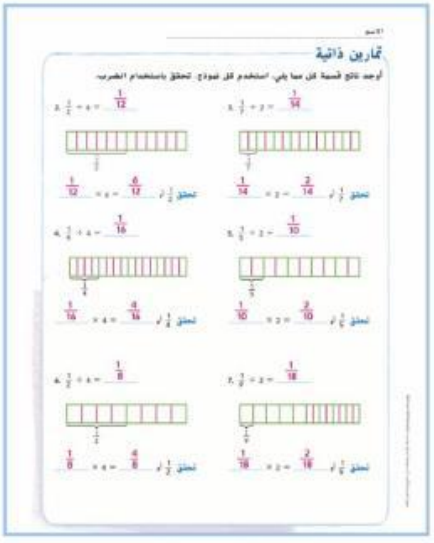
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 12 من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

أرسل مسألة اطلب من الطلاب رسم نموذج يبيّن قسمة كسرٍ واحدٍ على عددٍ كليّ، ثم "أرسل" المسألة إلى زميل. وعلى الزميل حلّ المسألة.

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



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة غير مسطرة

اطلب من الطلاب تشكيل مجموعةٍ من البطاقات كتبت على أحد وجهيها كسور الوحدة وأعداد كلية. واطلب من الطلاب العمل في مجموعاتٍ ثنائيةٍ للعب اللعبة. يقلب زميلٌ واحدٌ بطاقتين اثنتين. ويقوم الطلاب بضرب الأعداد. يكسب الطالب الذي يحسب ناتج الضرب بصورةٍ صحيحةٍ نقطةً واحدة. اطلب من الطلا ب اللعب إلى أن يكسب طالبٌ عشر نقاط.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلا ب كتابة قصةٍ قصيرةٍ يتعين فيها أن تقسم إحدى شخصياتها باستخدام كسرٍ الوحدة. وينبغي أن تكون هناك على الأقل حالتان على الشخصية أن تقسّم فيهما. تكمن الغاية من القصة في مساعدة الشخصية في معرفة المقسوم والمقسوم عليه بحيث يمكن إيجاد ناتج القسمة. ويمكن كتابة القصة على هيئة حكايةٍ قصيرةٍ أو محادثةٍ بين شخصيتين أو قصة مصورة. على الطلا ب تبادل القصص ومعرفة مسألة القسمة وحلّها.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، ورق، قلم رصاص

استخدم بطاقات الفهرسة لتكوين مجموعةٍ من البطاقات التعليمية التي تضم أعدادًا كليةً وكسورًا الوحدة. اخلط البطاقات وقسّمها إلى رزمتين متساويتين. اسحب بطاقةً من كل كل رزمةٍ لعرضها على الطلاب. واطلب من الطلاب إيجاد ناتج ضرب البطاقتين. يجوز أن يستخدم الطلا ب الرياضيات الذهنية أو قلم الرصاص والورق لإيجاد الحل. تحقق من مدى صحة إجاباتهم.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحس العددي

اكتب أمثلةً عن كسور الوحدة. اسأل: *ما وجه تماثل هذه الكسور؟* أعط الطلاب فرصةً للإجابة، ثم قل: *جميعها تضم العدد 1 في البسط. إنها تدعى* ***كسور الوحدة.*** اطلب من الطلاب أن يرددوا جماعيًا كسور الوحدة. اختر كسرًا للوحدة مثل: $\frac{1}{5}$ ، ومثله باستخدام رسمٍ بياني شريطي. قل: *يعرض الرسم البياني واحدًا كليًا. مقام الكسر الواحدي هو خمسة. سأقسم العمود إلى خمسة أقسام متساوية.* قسّم العمود إلى خمسة أقسام متساوية. قل: *كل قسم يمثل* $\frac{1}{5}$. اكتب على أحد أحد الأقسام $\frac{1}{5}$. كرّر الأمر نفسه بالنسبة لكسرٍ وحدة آخر.

مستوى التوسع

محادثة تمثيلية

اكتب $4 \div \frac{1}{2}$. ارسم مستطيلًا طويلاً على اللوحة. قل: *يمثل هذا العمود العدد 1.* اقسم المستطيل إلى نصفين متساويين. قل: *يمثل كل قسمٍ* $\frac{1}{2}$. اكتب على أحد الأقسام التسمية $\frac{1}{2}$. أشر إلى العدد الكلي في التعبير وقل: *علينا قسمة* $\frac{1}{2}$ *على 4. سنقسم كل قسمٍ إلى أربعة أجزاء متساوية.* قسّم كل قسمٍ إلى أربعة أجزاء متساوية، ما يعطي ثمانية أقسامٍ بالإجمال. عدّ الأقسام بصوتٍ مرتفعٍ مع الطلاب. قل: *الآن يعرض كل قسم* $\frac{1}{8}$. *تعطي قسمة النصف على أربعة ثُمنًا.* اكتب $\frac{1}{8} =$ بجوار التعبير.

المستوى الانتقالي

التأكيد

قسّم الطلاب إلى ثلاث مجموعاتٍ ووزّع على كل مجموعةٍ واحدًا من تمارين حل المسائل 10-8. اطلب من الطلا ب العمل معًا لحلّ المسائل المخصصة لهم، مع تسجيل الخطوات اللازمة لإيجاد الإجابة. اعرض قوالب الجمل التالية لمساعدة مجموعات الطلا ب في تقديم إجاباتهم بعد أن يفرغوا من الحل. نبدأ أولاً بـ_____. ثم_____. وبعدها نقوم بـ _____. وفي النهاية _____. والإجابة هي _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

MP 4 **استخدام نماذج الرياضيات**

التمرين 4 زوّد الطلاب برسم بياني شريطي فارغ ليشكّلوا نماذجهم عليه.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $\frac{1}{16} \times 3 = \frac{3}{16}$، وليس $\frac{1}{6}$

B صحيح

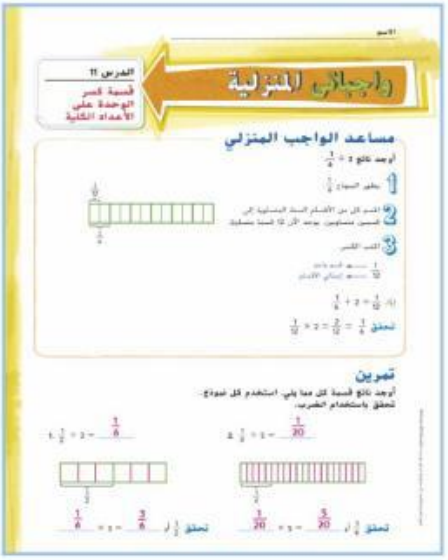
C $\frac{1}{21} \times 3 = \frac{1}{7}$، وليس $\frac{1}{6}$

D $\frac{1}{24} \times 3 = \frac{1}{8}$، وليس $\frac{1}{6}$

التقويم التكويني

التمثيل قيّم استيعاب الطلا ب لمفاهيم الدرس عبر جعلهم يرسموا نموذجًا لتمثيل الحالة المبينة أدناه.

لدى سالي $\frac{1}{2}$ Kg من الفاكهة. وعليها تقسيمها بالتساوي بين 6 طلاب. ما وزن الفاكهة التي سينالها كل طالب وفق النظام المتري؟ ارسم نموذجًا للحل. $\frac{1}{12}$ Kg؛ اطّلع على نماذج الطلاب.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 3
تدريب عملي
مثال نموذجي عن ضرب الكسور

التركيز
استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لضرب كسرٍ بكسرٍ أو بعدد كليّ.

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

الترابط المنطقي
الربط بالموضوعات الرئيسية
الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة
تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس.
ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال عملية المعالجة الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*الرسم؛ التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*12-1*

1 الاستعداد

هدف الدرس
سوف يستكشف الطلاب عملية ضرب أعداد كلية بكسور باستخدام النماذج.

مراجعة
مسألة اليوم
تتقاضى نورا مبلغ AED 6 في الساعة مقابل مجالسة الأطفال. وتؤدي هذه الوظيفة 9 ساعات كل أسبوع. عند هذا المعدل، كم أسبوعًا ستستغرق نورا كي تكسب AED300؟ 6 أسابيع

مراعاة الدقة اطلب من الطلاب شرح كيف يمكنهم اختبار حلهم ليعرفوا إن كان يجيب عن المسألة.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

ELL *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح ماكجرو هيل McGraw-Hill Education

2 التدريس

الرسم

ستحتاج إلى

- أقلام تلوين أو أقلام رصاص ملونة

اكتب $\frac{1}{3} \times 3$ على اللوحة.

سوف نستخدم الجمع المتكرر لمساعدتنا في إيجاد ناتج الضرب.

كيف يمكن إعادة كتابة $\frac{1}{3} \times 3$ باستخدام الجمع المتكرر؟ $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$

اكتب $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ على اللوحة.

كيف يمكننا تقسيم كل نموذج وتظليله ليبان $\frac{1}{3}$؟ قسّم كل مستطيل إلى ثلاثة أقسامٍ متساويةٍ وظلّل واحدًا منها.

اجعل الطلاب يظللوا النماذج في كتبهم.

كم عدد إجمالي الأقسام المظللة؟ 3 أقسام

ماذا يساوي $\frac{3}{3}$؟ 1

ماذا يساوي $3 \times \frac{1}{3}$؟ $\frac{3}{3}$ أو 1

التجربة

اكتب $2 \times \frac{3}{4} = \blacksquare$ على اللوحة.

اطلب من الطلاب تقسيم كل نموذج في كتبهم لبيان الجمع المتكرر $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = 1\frac{1}{2}$.

كم عدد الأجزاء التي تم تظليلها في كل نموذج؟ 3

كم عدد إجمالي الأقسام المظللة؟ 6

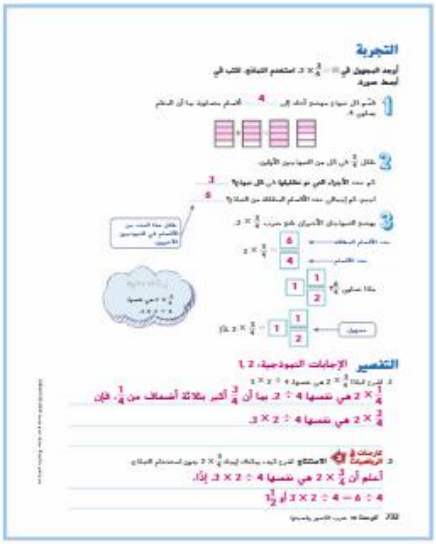
ماذا يساوي $\frac{3}{4}$؟ $1\frac{2}{4}$ أو $1\frac{1}{2}$

ماذا يساوي $2 \times \frac{3}{4}$؟ $\frac{6}{4}$ أو $1\frac{1}{2}$

مراعاة الدقة اطلب من الطلاب أن يشرحوا بعباراتهم السبب في أن $2 \times \frac{3}{4}$ يساوي $4 \div 2 \times 3$.

التفسير

التفكير بطريقة تجريدية أدِر نقاشًا عن تمارين **التفسير**. قد يرغب الطلاب باستخدام النماذج لإيجاد ناتج الضرب في التمرين 1. شجّع الطلاب على حل التمرين 2 دون استخدام النماذج. عد إلى الإرشاد المفيد للحصول على النصح.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **التدريب** فرادى أو في ثنائيات أو في مجموعاتٍ صغيرة. قد ترغب برسم نماذج للتمرين 3 على اللوحة من أجل إتمام مسألةٍ إضافيةٍ مع الطلاب. اطلب من متطوعين شرح كيفية حل كل خطوة من المسألة وكيف توصلوا إلى هذا الحل. اطلب من الطلاب الاستمرار في العمل كلٌّ بمفرده على حلّ المسائل المتبقية مع مراقبة تقدمهم وتوجيههم إضافةً إلى التدخّل عند الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام النماذج لإيجاد ناتج ضرب كسورٍ وأعداد كلية.

استخدام نماذج الرياضيات

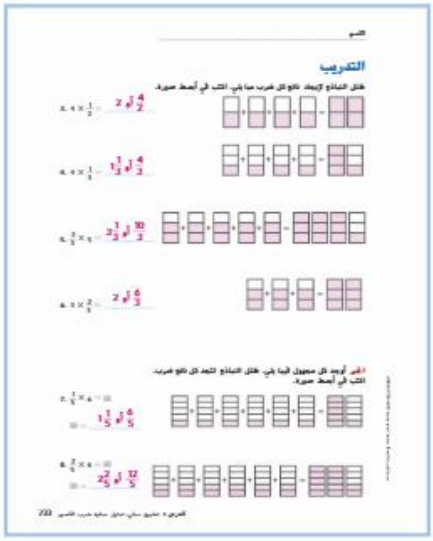
سيحتاج الطلاب في **التمرينين 9 و 10** إلى حيّزٍ لرسم النماذج وحلّ هذين التمرينين. قد ترغب في تزويد الطلاب بنماذج فارغةٍ يمكنهم تظليلها لحلّ التمرينين 9 و 10. وسيكون من المفيد للطلاب الذين يواجهون صعوباتٍ أن تكون بحوزتهم نماذج مقسّمة ومصممة بحيث يتسنّى لهم تظليلها فحسب والتوصّل إلى الناتج النهائي للضرب.

فهم طبيعة المسائل

التمرين 11 إذا كان الطلاب يعانون من صعوبةٍ في أن يأتوا بمسألةٍ من الحياة اليومية، فساعِدهم على الحلّ بترتيبٍ عكسيٍ لتحديد مسألة الضرب من جملة الجمع التكراري.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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



733–734 **الوحدة 10** ضرب الكسور وقسمتها

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق النشر محفوظة لصالح شركة هوغتون ميفلين هاركورت للنشر

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

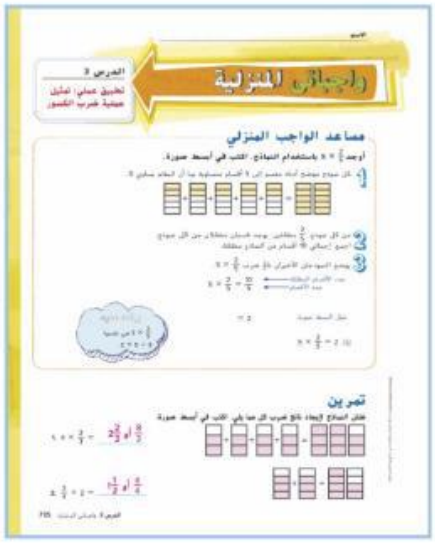
حل المسائل

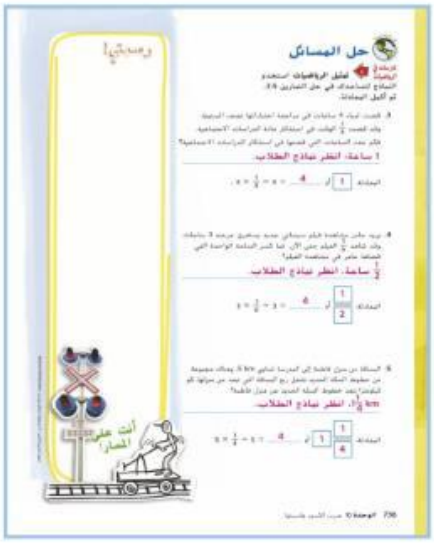
استخدام نماذج الرياضيات

تمنح **التمارين 5-3** الطلاب نماذج فارغة لمساعدتهم في حلّ المسائل.

التفكير والتوضيح

ما النماذج التي تراها في مسائل الضرب التالية: $\frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4}$، $\frac{1}{7} \times 5 = \frac{5}{7}$، $\frac{1}{12} \times 11 = \frac{11}{12}$؟ الإجابة النموذجية: حين يكون الكسر كسرا واحديا، يصبح العدد الكلي هو البسط في ناتج الضرب ويبقى المقام هو نفسه.





الدرس 3 تطبيق عملي: مثال نموذجي لضرب الكسور **736–735**

الدرس 10

قسمة الأعداد الكلية على كسور الوحدة

1 الاستعداد

التركيز

استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لقسمة كسرٍ واحدي على عددٍ كليّ مقادير للصفر ولقسمة عددٍ كليّ على كسرٍ الوحدة.

معايير العملية

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.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم* — *التمرين 1*
المستوى 2 تمارين تطبيق — *المفاهيم 2-7*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم* — *التمارين 8-12*

هدف الدرس

سوف يستخدم الطلاب الرسوم البيانية الشريطية لقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

كسر الوحدة unit fraction

النشاط

- **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب المفردة على اللوحة. واطلب من الطلاب مناقشة ما قد تعلّموه عن *كسور الوحدة* في درس النشاط العملي السابق.
- ناقش مع الطلاب السبب في كون النماذج مفيدةً عند تمثيل معنى كسر الوحدة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم بالمفردات: مفردات أكاديمية أولية

اكتب كلمة وحدة على مخطط مشابه في الصف. اشرح أن كلمة وحدة قد تعني "جزءًا أو قسمًا" ، ثم قدم نموذجًا، كالرسم البياني الشريطي أو التمثيل البياني الدائري لتمثيل معنى *كسر الوحدة*.

وزّع مكعّب أرقام واحدًا على كل مجموعة من طالبين اثنين. واجعل كل مجموعة ثنائية تَرمي المكعب لتحدّد مقامًا. ووجّه المجموعات الثنائية إلى تصميم رسم بياني شريطي واستخدامه لتمثيل كسر الوحدة للمقام. على سبيل المثال، يمثل الطلاب الكسر $\frac{1}{4}$ عبر تقسيم العمود إلى أرباع وتظليل قسمٍ واحد. ومن ثمّ اطلب من المجموعات الثنائية من الطلاب تمثيل نموذجهم باستخدام قوالب الجمل التالية: كسرنا الوحدة هو _____. قمنا بتظليل _____ جزءًا من أصل _____ جزء.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين للنشر HOUGHTON MIFFLIN HARCOURT Publishing Company

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

اشترى فريق كرة القدم 12 قطعة بيتزا. ضمّ $\frac{1}{4}$ قطع البيتزا لحم البقر فقط كإضافات. فكم عدد قطع البيتزا التي تحتوي على لحم البقر فقط؟ 3 قطع.

وسيط **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب كتابة تعبيرٍ يمثل هذه الحالة. $12 \div \frac{1}{4}$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

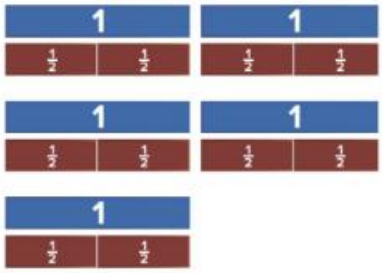
الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: رقائق الكسور

نظّم الطلاب في مجموعاتٍ صغيرة. زوّد المجموعات برقائق الكسور. واطلب من الطلاب استخدام رقائق الكسور لحل المسألتين التاليتين.

6 – $2 \div \frac{1}{3}$

10 – $5 \div \frac{1}{2}$



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. اكتب $\frac{1}{4} \div 3$ على اللوحة.

نحاول إيجاد عدد الكسور $\frac{1}{4}$ في العدد 3.

يمثل هذا النموذج العدد 3. بما أننا نقسّم على $\frac{1}{4}$، فسوف نقسم كل مستطيلٍ إلى أرباع.

اطلب من الطلا ب تمثيل كل مستطيل في النموذج إلى أرباع.

كم عدد الأرباع الموجودة في النموذج؟ 12

ما ناتج $3 \div \frac{1}{4}$؟ 12

كم مرةً يقوم الموقع بتحديث نقاطه خلال 3 ساعات؟ 12

ت د 3 **تحقّق من مدى صحة الحل** *كيف يمكننا التحقق من إجابتنا باستخدام عمليات عكسية؟ نضرب $\frac{1}{4} \times 12$.*

ما ناتج $12 \times \frac{1}{4}$؟ $\frac{12}{4}$ أو 3

مثال 2

ت د 4 **استخدام نماذج الرياضيات** اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. اكتب $\frac{1}{6} \div 4 = g$ على اللوحة.

ماذا تمثّل g؟ عدد قطع الفطائر

وجّه الطلاب أثناء عملية استخدام نموذجٍ لإيجاد ناتج القسمة كما في المثال 1.

ما العدد الذي يساوي g؟ 24

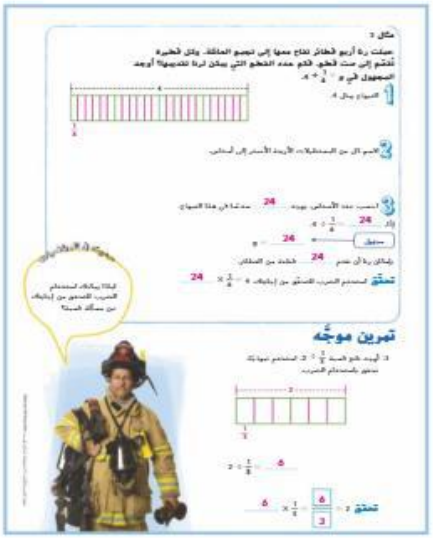
استخدم العمليات العكسية للتحقق من إجابتك. $24 \times \frac{1}{6} = 4$

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تحقق من قدرة الطلاب على تسمية النموذج واستخدامه على نحوٍ صحيحٍ لإيجاد ناتج القسمة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

ت د 2 **التفكير بطريقة كميّة** لماذا يمكنك استخدام الضرب للتحقق من إجابتك عن مسألة قسمة؟ الإجابة النموذجية: يُعد الضرب والقسمة عمليتين عكسيتين. حيث تلغي إحداهما الأخرى.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 3-7 (الأعداد الفردية)، 10-12
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 2-8 (الأعداد الزوجية)، 9-12.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 2-12.

حل المسائل

الهدف **استخدام الأدوات الملائمة**

التمارين 8-10 سيحتاج الطلا ب إلى رسم نموذج لحل هذه التمارين. بالنسبة للطلا ب الذين يعانون من صعوبة، قدّم لهم نماذج فارغةً يمكنهم استخدامها لتمثيل كل حالة.

الهدف **مراعاة الدقة**

التمرين 11 ساعد الطلاب في التفكير بمسألةٍ من الحياة اليومية يقسّم فيها شيءٌ إلى أثمان، كالفطائر أو البيتزا.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

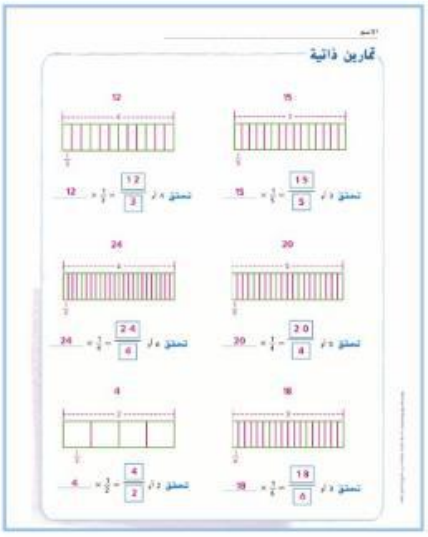
يطلب التمرين 12 من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التحذير على المقارنة قوّم فهم الطلا ب للمفهوم عبر إتمام الجملة أدناه.

الكسور وكسور الوحدة متماثلةٌ لأنّ _____.

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



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: مواد فنية، لوحات ملصقات

اطلب من مجموعاتٍ صغيرةٍ من الطلاب تشكيل ملصقاتٍ تمثل خطوات قسمة أعداد كليةٍ على كسورٍ الوحدة. واسمح للمجموعات مشاركة عملهم ومناقشته مع بقية الصف الدراسي. علّق الملصقات في القاعة الصفية بمثابة أدلةٍ مرجعية.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

تحدّ الطلاب لكتابة ثلاث مسائل على الأقل تتضمن قسمة الكسور بمثابة تمرينٍ على الاختبار. وأخير الطلاب أن يشكلوا أيضًا مفتاح إجاباتٍ عن مسائلهم. واطلب منهم تبادل المسائل وحلّها.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب كتابة قصةٍ قصيرةٍ يتعين فيها أن تقسم إحدى شخصياتها أعدادًا كليةً على كسر. وينبغي أن تكون هناك على الأقل حالتان على الشخصية أن تقسّم فيهما. تكمن الغاية من القصة في مساعدة الشخصية في معرفة المقسوم والمقسوم عليه بحيث يمكن إيجاد ناتج القسمة. ويمكن كتابة القصة على هيئة حكايةٍ قصيرة أو محادثةٍ بين شخصيتين أو قصة مصورة. اطلب من الطلاب تبادل القصص ومعرفة مسألة القسمة وحلّها.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحس العددي

اكتب $\frac{1}{2} \div 2$ وارسم مستطيلاً طويلاً. قل: *يظهر هذا العمود العدد 2.* قم بوسم الرسم البياني الشريطي بالرقم 2. ارسم مستقيمًا رأسيًا يقسم العمود إلى نصفين متساويين. اطلب من الطلاب عدّ القسمين معك. 2 ,1 ثم قل: *واحدٌ كليّ وواحدٌ كليّ. يتألف العدد اثنان من واحدين كليتين.* ارسم مستقيمين رأسيين لتقسم كل قسمٍ إلى نصفين متساويين. قل: *كلان قد قسما لنصفين.* اطلب من الصف الدراسي عدّ الأقسام بصوتٍ مرتفع معك: 4 ,3 ,2 ,1. قل: *أربعة أقسام تمثل أنصافًا. اثنان تقسيم نصف يساوي أربعة.* اطلب من كل زميلين العمل معًا لتمثيل $\frac{1}{8} \div 2$ و $\frac{1}{4} \div 2$.

مستوى التوسع

التعرّف والتمثيل بنفسك

اكتب $\frac{1}{3} \div 3$. استخدم ثلاثة أشرطةٍ متساوية الحجم من ورق التشكيل لتمثيل العدد 3. اطلب من الصف الدراسي عدّ الأقسام. قل: *هناك ثلاثة أقسام كلية لكسر الوحدة في العدد 3. سنوجد عدد أقسام الثلث $\frac{1}{3}$ الموجودة في 3.* اطو كلّ شريطٍ من ورق التشكيل إلى ثلاثة أقسامٍ متساوية الحجم. اشرح أن كل قسمٍ يمثّل $\frac{1}{3}$. اطلب من الصف الدراسي عدّ الأقسام. قل: *هناك 9 أثلاث في 3.* اكتب $9 =$ بجانب التعبير. أعط الطلاب ورق تشكيلٍ من أجل تمثيل التعبير $\frac{1}{2} \div 5$ لوحدهم.

المستوى الانتقالي

العمل مع زميل

شكّل كل رزمتين من البطاقات. بحيث يكتب على كل بطاقة في المجموعة الأولى عددٌ كليّ واحد. وبحيث يكتب على كل بطاقة في المجموعة الثانية كسرٌ واحديّ واحد. وجّه كل اثنين من الزملاء إلى اختيار بطاقةٍ من كل رزمة. قل: *قسّم العدد الكليّ على* ***كسر الوحدة.*** شجّع كل زميلين على التمثيل بواسطة رسوم بيانية شريطية أو بواسطة رقائق كسور. على طالبٍ واحدٍ في كل مجموعةٍ ثنائيةٍ أن يعمل لإيجاد ناتج القسمة. بينما يدرج الطالب الثاني الخطوات المتبعة وسوف يتحقق من الحل باستخدام الضرب. ثم اطلب من كل مجموعةٍ من طالبين إطلاعك على ما توصلا إليه. اطلب من الطالبين تبادل الأدوار وتكرار النشاط باستخدام بطاقاتٍ جديدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

MP 5 **استخدام الأدوات الملائمة**

التمرينان 3 و 4 شجّع الطلاب على استخدام مساحة العمل المعطاة لحل كل مسألة. واستخدم عملهم للمساعدة في تحديد الأخطاء التي ربما يكونون قد ارتكبوها أثناء الحلّ، إن وجدت.

MP 7 **استخدام البنية**

التمرين 5 اطلب من الطلاب كتابة التعبير الخاص بالنماذج الثلاثة الأخرى.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $\frac{1}{3} \times 10 = 3\frac{1}{3}$. وليس5

B $\frac{1}{3} \times 12 = 4$. وليس 5

C صحيح

D $\frac{1}{3} \times 18 = 6$. وليس 5

التقويم التكويني

اطرح المسألة التالية اسأل الطلا ب إن كانوا سوف يستعملون الضرب أو القسمة للحل واطلب منهم شرح الكيفية التي قرروا وفقها العملية التي ينبغي عليهم استخدامها.

صنع خبّاز 5 أرغفةٍ من الخبز. وقصّ كل رغيف إلى شرائح شبه متساوية تمثل كل شريحةٍ الكسر $\frac{1}{8}$ من الرغيف الواحد. فكم عدد الشرائح الموجودة؟
القسمة 40 شريحة؛ الإجابة النموذجية: تقسم الأرغفة الخمسة الكلية إلى شرائح بقياس $\frac{1}{8}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 6

ضرب الكسور

1 الاستعداد

التركيز

استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لضرب كسرٍ بكسرٍ أو بعدد كليّ.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-13*
المستوى 3 *التوسع في المفاهيم*	*التمارين 14-17*

هدف الدرس

سيضرب الطلاب الكسور.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

المقام denominator

الضرب multiply

البسط numerator

النشاط

- **فهم طبيعة المسائل** اكتب الكلمات على اللوحة. اطلب من الطلاب استعراض الدرس سريعًا. واطلب منهم تحديد أمثلةٍ عن كل كلمةٍ تصادفهم في النص.
- ارجع إلى المثال 1. اشرح للطلاب أن كلمة من تستخدم في بعض الأحيان بمثابة كلمةٍ تشير إلى عملية الضرب.
- اطلب من الطلاب تحديد كلمةٍ إشارة تشير إلى الضرب وتستخدم في المثال 2. المساحة
- تناقش مع الطلا ب إن كانوا يعتقدون أنه سيكون من المفيد أكثر التحويل إلى أبسط صورةٍ قبل الضرب أو بعده.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: التفكير – العمل في ثنائيات – المشاركة

خصّص التمارين الذاتية 10-5 لمجموعات ثنائية من الطلاب. ووجّه الطلاب أولاً إلى حل هذه التمارين بمفردهم إما عبر ضرب الكسور أولاً ومن ثمّ التحويل إلى أبسط صورة أو عبر التحويل إلى أبسط صورةٍ أولاً ومن ثم إجراء الضرب. ثم اجعل الطلاب ينتظموا في مجموعاتٍ ثنائيةٍ لمشاركة حلولهم ومناقشة طريقة الحل التي يفضّلونها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يشتري عبد الله 3 دزينات من البسكويت وكعكة واحدة من الفرن مقابل AED 77. سعر الكعكة AED 44. فكم سعر دزينة البسكويت الواحدة؟ AED 11

المثابرة في حل المسائل اطلب من الطلاب النظر مجددًا إلى المسألة التي حلّوها ووصف الإستراتيجية التي استخدموها.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: قطع دائرية صفراء وزرقاء وحمراء

اكتب $\frac{2}{5} \times \frac{2}{2}$ على اللوحة. نظّم الطلاب في مجموعاتٍ صغيرة.

وقدّم لكلّ مجموعةٍ 15 قطعة صفراء و 10 قطعٍ زرقاء و 6 قطعٍ حمراء.

استخدم القطع الصفراء لتشكيل مجموعةٍ من 3 × 5 قطع.

مثّل الكسر $\frac{2}{3}$ من المجموعة عبر تغطية العمودين ذوي اللون الأصفر إلى أقصى اليسار بالقطع الزرقاء الـ 10.

مثّل الكسر $\frac{2}{5}$ من المجموعة عبر تغطية الصفّين السفليين بـ 6 قطع حمراء.

يمثّل الكسر من المجموعة والذي يضم 3 قطع $\frac{2}{5}$ من $\frac{2}{3}$ من المجموعة بأكملها. ويمثل ناتج الضرب $\frac{2}{3} \times \frac{2}{5}$.

ما ناتج $\frac{2}{5} \times \frac{2}{3}$؟ $\frac{4}{15}$

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. اكتب $\frac{3}{2} \times \frac{3}{4}$ على اللوحة.

يمكننا إيجاد ناتج الضرب هذا بطريقتين مختلفتين. أولاً، سنضرب ثم نحوّل لأبسط صورة.

كيف نضرب الكسور؟ اضرب قيم البسط واضرب المقامات.
ما ناتج $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$ *؟* $\frac{1}{2}$

اكتب $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$ على اللوحة.

ثمة طريقةٌ أخرى لإيجاد ناتج الضرب وذلك عبر التحويل لأبسط صورة أولاً.

انظر إلى البسطين وانظر إلى المقامين. ما العامل المشترك الأكبر للبسط 3 والمقام 3؟ 3

اقسم كلا العددين 3 و 3 على 3. ما ناتج القسمة؟ 1

اشطب الأعداد 3 واكتب الأعداد 1 في مكانها.

ما العامل المشترك الأكبر للبسط 2 والمقام 4؟ 2

اقسم العددين 2 و 4 على 2. ما ناتجا القسمة؟ $2 \div 2 = 2$ و $4 \div 2 = 1$

اشطب العدد 2 واكتب العدد 1 في مكانه. اشطب العدد 4 واكتب العدد 2 في مكانه. الآن اضرب البسطين، 1×1*. ما هو بسط ناتج الضرب؟* 1

اضرب المقامين، 1×2*. ما هو مقام ناتج الضرب؟* 2

إذاً، ما الكسر الذي يمثل ما تناولته نور من البيتزا؟ $\frac{1}{2}$

مراعاة الدقة اطلب من الطلاب مناقشة الطريقة التي يفضّلون استخدامها وشرح طريقة تفكيرهم.

مثال 2

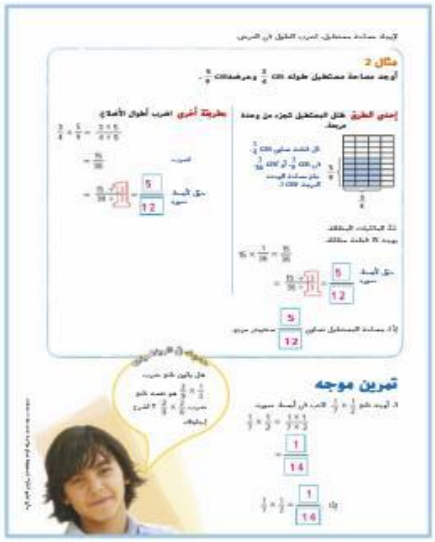
استخدام البنية وجّه الطلاب في المثال 2. وذكّرهم أنه لإيجاد مساحة مستطيل، ينبغي ضرب الطول بالعرض. أشر إلى الطريقتين المختلفتين لإيجاد ناتج الضرب. ينبغي أن يدرك الطلاب أن تشكيل مستطيلٍ بالرقائق يشبه تظليل نموذج مساحة ما.

تمرين موجه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

فهم طبيعة المسائل هل سيماثل ناتج ضرب $\frac{1}{3} \times \frac{2}{9}$ ناتج ضرب $\frac{2}{6} \times \frac{2}{9}$؟ اشرح إجابتك. الإجابة النموذجية: نعم. لأن $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.



حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 11-3 (الأعداد الفردية) و 17-15.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 14-2 (الأعداد الزوجية)، 17-15.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 17-8.

خطأ شائع! قد يعاني الطلاب من صعوبةٍ في تذكر أزواج الأعداد التي عليهم تبسيطها قبل الضرب. راقب الطلاب الذين يحاولون استخدام العامل المشترك الأكبر للمقامات لتبسيط الكسور. وذكّرهم أنه يمكن تحويل الكسور الفردية إلى أبسط صورةٍ قبل الضرب، أو أنه يمكن تبسيط البسوط والمقامات في الاتجاه القطري إلى أبسط صورة، ولكن لا يمكن تبسيط البسوط بمفردها أو المقامات بمفردها.

حل المسائل

استخدام البنية

التمرينان 14 و 15 ذكّر الطلاب أنهم بحاجةٍ إلى ضرب الطول بالعرض لإيجاد مساحة المستطيل. قد تحتاج إلى مراجعة خواصّ الضرب لمساعدة الطلاب الذين يواجهون صعوبة في التمرين 15.

استخدام نماذج الرياضيات

تمرين 16 ساعد الطلاب الذين يواجهون صعوبة أن النموذج هو ضرب $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$، والذي يمثل $\frac{1}{4}$ من $\frac{1}{4}$.

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

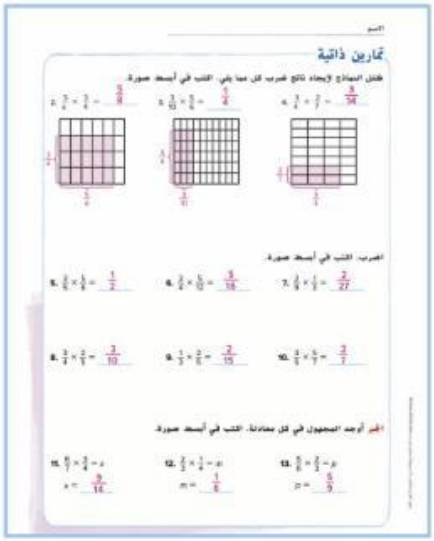
الاستفادة من السؤال الأساسي

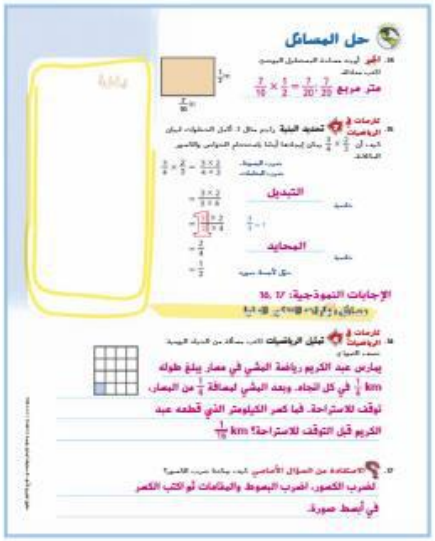
يطلب التمرين 17 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلا ب كتابة إجابة عن الطلب التالي. اشرح وجه تشابهٍ ووجه اختلافٍ بين ضرب الكسور وجمعها.

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





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قلم رصاص ملوّن

اطلب من الطلاب رسم دوائر حول البسوط والمقامات الواقعة على خطٍ قطري في قسم التمارين الذاتية، وذلك باستخدام قلم رصاص مختلف اللون لكل زوجٍ يقع على خطٍ قطري واحد. ثم أدرج العواملَ الخاصة بالأزواج متماثلة اللون، وحدّد العامل المشترك الأكبر. بعد ذلك، اشرح كيفية استخدام العامل المشترك الأكبر للتحويل لأبسط صورة قبل الضرب.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

اكتب عدّة أمثلةٍ عن أعداد كلية وكسور وأعداد كسرية وكسور معتلة وإشارات عمليات (جمع وطرح وقسمة) على بطاقات فهرسة. وزع البطاقات إلى رزمتين: ضع البطاقات الرقمية في رزمة وبطاقات العمليات في الرزمة الأخرى. اطلب من الطلاب سحب بطاقتين مرقمتين وبطاقة عملية واحدة. وعليهم البدء بالتعرف على كل بطاقةٍ عدديةٍ من خلال نوع العدد المدوّن عليها ومن ثم العمليات المحددة على بطاقة العملية. بعد ذلك عليهم حل المسألة التي سحبوها. كرر العملية حتى يسحب الطلاب جميع البطاقات المقدّمة.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق مربعات، أقلام تحديد

اعرض على الطلاب نموذجًا يمثل مسألة ضرب، مثل $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3}$. واطلب من مجموعاتٍ ثنائية من الطلاب وضع تسمية على النموذج لبيان الكسور التي يتم تمثيلها. واطلب منهم كتابة المعادلة التي تمثل النموذج. وبعد ذلك، اطلب من مجموعات ثنائية من الطلاب تبديل العوامل ورسم وتسمية نموذجٍ يمثل $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$. اطلب من الطلاب مقارنة النماذج. ما الذي يلاحظونه؟

AL الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اكتب *أبسّط* وتبسيط وبسّطت. ثم اكتب $\frac{9}{12}$، وقل *سوف* ***أبسّط*** *هذا الكسر*. أشر إلى كلمة *أبسّط*، ورددها من جديد، واطلب من الطلاب ترديدها معًا. أثناء قيامك بالتبسيط $\frac{9}{12}$، قل *أنا أقوم* ***بتبسيط*** *الكسر*. أشر إلى كلمةتبسيط، وردها من جديد، ثم اطلب من الطلاب ترديدها معًا بعد أن تكتب الحل $\frac{3}{4}$، قل، *لقد* ***بسّطت*** *الكسر*. أشر إلى *كلمة* بسّطت ، ورددها من جديد، واطلب من الطلاب ترديدها معًا. اعرض كسرًا آخر يمكن تبسيطه، وكرر النشاط.

مستوى التوسع

لعبة في الرياضيات

استخدم مجموعةً من أوراق اللعب بعد إزالة الأ وراق ذوات الصور اقسم الطلاب إلى فريقين. وعيّن أحد الطلاب بمثابة حكم. يسحب فريقٌ زوجين من الأ وراق وينظمهما في كسرين اثنين. الورقة الأولى من كل زوجٍ هي البسط. والورقة الثانية هي المقام. اطلب من كلا الفريقين ضرب الكسرين. إذا حصل الفريق الذي يبرز الإجابة أولاً على الإ جابة الصحيحة، فيحق له الاحتفاظ بالأوراق. أما إذا كانت الإجابة خاطئة، فيحتفظ الفريق الثاني بأوراقه فقط إن كانت إجابته هي الصحيحة. وإذا أخطأ كلا الفريقين، فتعاد الأوراق كلها إلى أسفل الرزمة. يتبادل الفريقان الأدوار إلى أن تنتهي جميع البطاقات. ويفوز الفريق صاحب العدد الأكبر من الأوراق.

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفهية

اقسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية ووزع على كل مجموعةٍ قرصًا دائريًا ملونًا ومقسمًا إلى خمسة أجزاء مرقّمة بالأرقام 1 و 2 و 3 و 4 و 5. قل: *سوف تستخدمون القرص الدائري لتشكيل كسرين. وستضربون الكسرين لإيجاد ناتج الضرب.* اشرح أن العدد الأ ول الذي يظهر بعد تدوير القرص سيمثل البسط، وأن العدد الذي يظهر عند تدوير القرص للمرة الثانية هو المقام. يدير الطالب A القرص. ويكتب الطالب B الكسرين على لوحة كتابة قابلة للمسح. وبعد ذلك، اطلب من كلا الطالبين العمل معًا لإيجاد ناتج الضرب، مع التحويل لأبسط صورة عند الضرورة. كرّر العملية طالبًا من كل طالبين تبادل الأدوار.

Copyright © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام البنية

تمرين 9 أخبر الطلاب أن هذه الطريقة يمكن أن تكون مفيدةً عند ضرب كسرين ذهنيًا.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A صحيح

B $\frac{5}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{12}$، وليس $\frac{1}{2}$

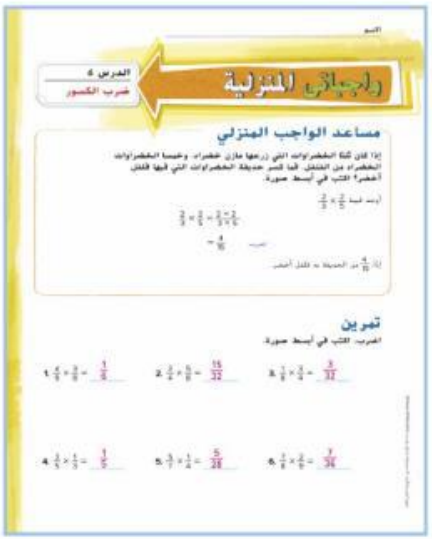
C بسط خاطئ

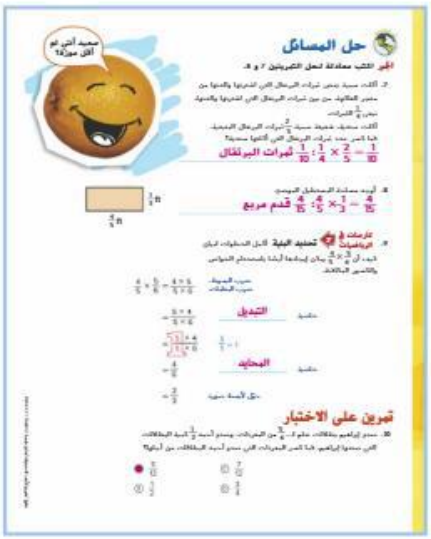
D $\frac{5}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{12}$، وليس $\frac{3}{4}$

التقويم التكويني

استعن بزميلك اطلب من الطلاب كتابة إجابةٍ عن الطلب التالي. ينبغي على الطلا ب مناقشة إجاباتهم مع أحد الزملا ء قبل مشاركتها مع الصف الدراسي بأكمله.

اكتب معادلةً يكون فيها ناتج ضرب كسرين أكبر من $\frac{1}{2}$. اشرح كيف تعرف أن الحل أكبر من $\frac{1}{2}$. راجع عمل الطلاب.





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 7
ضرب الأعداد الكسرية

1 الاستعداد

التركيز
استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لضرب كسرٍ بكسرٍ أو بعدد كليّ.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-13*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 14-18*

هدف الدرس
سيضرب الطلاب الأعداد الكسرية.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات
كسر معتل improper fraction
عدد كسري mixed number

النشاط
- **مراعاة الدقة** اكتب كل مفردة على اللوحة. واسأل الطلاب ما الذي يتذكرونه عن الأعداد الكسرية والكسور المعتلة.
- الفت انتباه الطلاب إلى الإرشاد المفيد في المثال 2. واطلب من طالبٍ قراءته بصوتٍ مرتفع.
- اطلب من طالبٍ الخروج إلى اللوحة وإعادة كتابة الإرشاد على هيئة خطوات. ثم اطلب من طالبٍ وصف كيف تشرح الخطوات أن $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم البياني: الجداول
لمساعدة الطلاب في قسم "حديث في الرياضيات" من هذا الدرس، شكّل جدولاً بثلاثة أعمدة، وسمّها *قبل* و*أثناء* وبعد. مثّل حلّ مسألة ضرب أعداد كسرية من الدرس. وخلا ل كل خطوة من عملية الحل، استخدم الجدول لتسجيل الخطوات المطلوبة للحل.

وبعدئذٍ، اكتب قوالب الجمل التالية كي يستخدمها الطلاب أثناء عملهم في مجموعات ثنائية على إنهام التمارين الذاتية:

قبل الضرب، نكتب الأعداد الكسرية على شكل _____

أثناء الحل، نضرب _____ في _____

بعد الضرب، نقوم بـ _____ الكسر المعتل.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يبدأ عرض فيلم عند الساعة 2:05 P.M ، وبعد انتهاء الفيلم تحدث عبد الرحمن مع صديقٍ له لمدة 45 دقيقة. غادر صالة السينما عند الساعة 4:30 P.M. فكم كانت مدة الفيلم؟ ساعة و 40 دقيقة.

ابدأ **فهم طبيعة المسائل** اشرح إستراتيجيتك. الإجابة النموذجية: 4:30 − 45 min. = 3:45؛ 50:2 إلى 3:45 = ساعة و 40 دقيقة

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: رقائق الكسور

نظّم الطلاب في مجموعات ثنائية. وأعطِ كل طالبين رقائق كسور: بواقع ثلاثة رقائق كاملة ورقيقة كسرية واحدة من فئة $\frac{1}{2}$

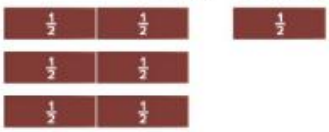
ما العدد الكسري الذي تمثله رقائق الكسور؟ $3\frac{1}{2}$

كيف يمكنك مبادلة رقائق الكسور بحيث تكون لديك رقائق من القياس نفسه فقط؟ الإجابة النموذجية: بادل كلاً من الرقائق الثلاثة الكاملة برقيقتين من فئة $\frac{1}{2}$

اطلب من الطلاب تبديل الرقائق.

كم عدد رقائق الفئة $\frac{1}{2}$ *التي لديك الآن؟ ما الكمية المكتوبة على شكل كسر معتل؟* 7؛ $\frac{7}{2}$

ارسم النتائج على اللوحة.



قارن $3\frac{1}{2}$ *بـ* $\frac{7}{2}$. *ما الذي تلاحظه؟* الإجابة النموذجية: إنهما كميتان متكافئتان.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح جامعة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع اكتب $3\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ على اللوحة. تحقق من معرفة الطلاب أي جزءٍ من النموذج يمثل الكلّ.

كيف ستظلل النموذج لتبين أن $3\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$؟ ظلل سبعة مربعات في الصفّ السفلي.

واطلب من الطلاب تظليل المربعات لتمثيل ناتج الضرب. وجّه الطلاب خلال الخطوة 2. اشرح كيف يمكن ترتيب المربعات المظللة كي تبيّن الكسر $\frac{7}{4}$.

كم العدد الإجمالي للمربعات المظللة؟ 7

كم عدد المربعات في كل جزء من النموذج؟ 4

كيف نكتب ناتج الضرب هذا بصيغة كسر معتل؟ $\frac{7}{4}$

كيف نكتب ناتج الضرب هذا بصيغة عدد كسري؟ $1\frac{3}{4}$

كم عدد أكواب التوت البري التي تتطلبها هذه الوصفة؟ $1\frac{3}{4}$ كوب

الاجتهاد في حل المسائل اطلب من الطلاب أن يشرحوا بكلماتهم الخاصة كيفية تحويل كسرٍ معتلٍ إلى عددٍ كسري.

مثال 2

استخدام البنية اكتب ■ = $3\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{2}$ على اللوحة.

لضرب الأعداد الكسرية، فعلينا أن نكتب الأعداد الكسرية بصيغة كسور معتلة.

ذكّر الطلاب بكيفية كتابة عددٍ كسريٍ بصيغة كسرٍ معتل.

كيف نكتب $1\frac{1}{2}$ بصيغة كسرٍ معتل؟ $\frac{3}{2}$

كيف نكتب $3\frac{3}{4}$ بصيغة كسرٍ معتل؟ $\frac{15}{4}$

اكتب $\frac{15}{4} \times \frac{3}{2}$ على اللوحة.

والآن اضرب. $\frac{45}{8}$ *ثم حوّل لأبسط صورة.* $5\frac{5}{8}$

اكتب $5\frac{5}{8} = 3\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{2}$ على اللوحة. اجعل الطلاب يتحققوا من إجاباتهم من خلال النموذج.

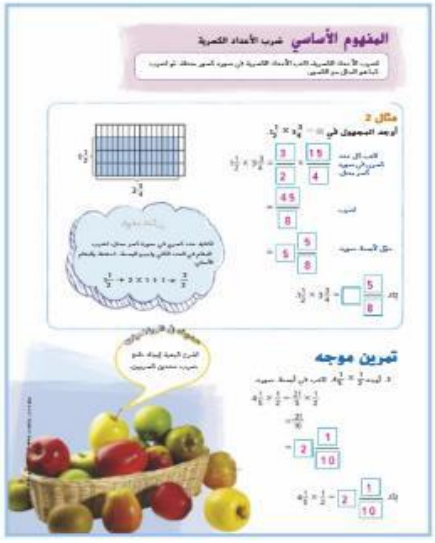
تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة اشرح كيفية إيجاد ناتج ضرب عددين كسريين.

الإجابة النموذجية: اكتب الأعداد الكسرية على هيئة كسورٍ معتلة حوّل إن أمكن إلى أبسط صورة قبل الضرب. ثم اضرب قيم البسط واضرب المقامات.



4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 3-11 (الأعداد الفردية)، 14، 17، 18.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 2-14 (الأعداد الزوجية)، 15-18.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 8-18.

خطأ شائع! قد يفترض الطلاب أنّ بإمكانهم ضرب الأعداد الكلية معًا ومن ثمّ ضرب الكسور معًا لإيجاد ناتج جداء أعدادٍ كسرية. ويمكن أن يرتكب الطلا ب هذا الخطأ بسبب تشابهه مع الكيفية التي يجمعون بها الأعداد الكسرية. أشِر إلى أن الجمع والضرب عمليتان مختلفتان. وقد تحتاج إلى توضيح ذلك بمثال، مثل $1\frac{1}{2} \times 2$. استخدم خاصية التوزيع للكتابة بالصيغة $\left(2 \times \frac{1}{2}\right) + (1 \times 2)$. أشر إلى أن العدد الكليّ 2 يضرب بالعدد الكليّ 1 وبالكسر $\frac{1}{2}$. وبالتالي، لا يكفي أن نضرب ببساطةٍ العددين الكليّين معًا والكسرين معًا عند ضرب الأعداد الكسرية.

حل المسائل

4+1 استخدام نماذج الرياضيات

تمرين 14 شجّع الطلا ب على استخدام مساحة العمل المعطاة لحل كل مسألة. واستخدم عملهم للمساعدة في تحديد الأخطاء التي ربما يكونون قد ارتكبوها أثناء الحلّ. إن وجدت.

4+2 التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 17 ساعد الطلا ب الذين يعانون من صعوبةٍ في الحلّ في اقتراح مسألة من الحياة اليومية. وقد تحتاج إلى جعل الطلاب يلجئون إلى المجلات أو الجرائد أو شبكة الإنترنت للحصول على أفكار.

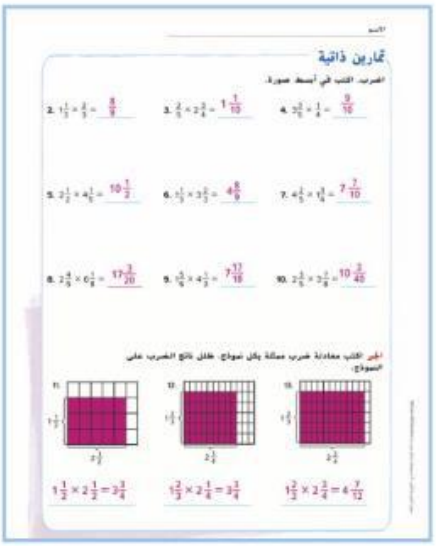
LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

تقويم التكوين

الكتابة السريعة اطلب من الطلا ب كتابة بضع جملٍ عن الكيفية التي ساعدتهم بها المفاهيم من الدروس السابقة في درس اليوم.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اجعل الطلا ب يشكلوا ورقةً مرجعيةً تبيّن الخطوات المتّبعة لتحويل عدد. ثم اطلب منهم العمل في مجموعات ثنائية. يعطي أحد الطالبين عددًا كسريًا، بينما يحوّل الطالب الآخر ذلك العدد الكسري إلى كسرٍ معتلّ ويقرأه من جديد على زميله. ينبغي على الطلا ب اختبار بعضهم بعضًا إلى أن يتقنوا تحويل الأعداد الكسرية إلى كسورٍ معتلةٍ وبالعكس.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: رقائق أعداد

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. يرمي أحد الطالبين مكعّب الأعداد ثلاث مرات. ويسجّل الطالب الآخر الأعداد التي تظهر. ثمّ يشكّل الطالبان عددًا كسريًا من الأعداد الثلاثة. وينبغي أن يكون الكسر كسرًا عاديًا. وبعد ذلك، يغيّر الطالبان العدد الكسري إلى كسرٍ معتل. اطلب من الطلاب التدرّب على تحويل أعداد كسرية إلى كسور معتلة إلى أن يتقنوا العملية.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اعرض الأعداد: $1\frac{7}{8}$، $\frac{2}{3}$، $4\frac{1}{3}$، $2\frac{3}{5}$، $\frac{5}{8}$. اطلبمن الطلا ب العمل في مجموعات ثنائية لتشكيل ثلاث مسائل ضرب. ينبغي أن يستخدم الطلاب جميع الأعداد من أجل المسائل. وبدون إجراء الضرب، اطلب من مجموعات الطلاب التنبؤ بترتيب نواتج الضرب في المسائل من الأصغر إلى الأكبر. اطلب منهم بيان طريقة استنتاجهم. ثم اطلب من الطلاب إيجاد قيمة كل ناتج ضرب. اطلب من الطلاب مقارنة تنبؤاتهم بنواتج الضرب الفعلية ومناقشة نتائجهم.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحس العددي

اكتب عددًا كسريًا. قل: *العدد الكلي ذو الكسر هو* ***عددٌ كسري***. اطلب من الطلاب أن يرددوا جماعيًا: العدد الكسري. اطلب من الطلاب استخدام ألواح الكتابة القابلة للمسح لكتابة أمثلةٍ عن أعداد معتلة. اكتب كسرًا معتلاً. قل: *البسط أكبر من المقام. هذا* ***كسرٌ معتلّ***. *نستطيع كتابة الكسر المعتل بصيغة عددٍ كسري.* مثّل عملية إيجاد عددٍ كسريٍ مكافئ. واطلب من مجموعاتٍ ثنائيةٍ من الطلاب تبادل الأدوار في كتابة أعدادٍ كسريةٍ وكسورٍ معتلةٍ والطلب من زملائهم تحديد نوع العدد.

مستوى التوسع

تعرّف ومثّل بنفسك

اكتب $2\frac{5}{6}$. اطلب من الطلاب تحديد العدد الكلي والكسر. استخدم رقائق كسور ، بما فيها رقيقتان كاملتين، لتمثيل $2\frac{5}{6}$. قل: *سوف نقوم بإيجاد كسرٍ مكافئ.* مثّل تبديل كل رقيقة كسرٍ بالمكافئ $\frac{6}{6}$ بحيث يكون لديك سبعة عشر $\frac{1}{6}$ رقيقة. اكتب $= \frac{17}{6}$ بجوار $2\frac{5}{6}$. قل: *العدد الكسري والكسر المعتل متكافئان* قدّم للطلاب أعدادًا كسريةً ليحولوها إلى كسورٍ معتلةٍ باستخدام رقائق كسورٍ مخصصة لتمثيل عملهم. واعرض قالب الجملة التالي كي يستخدمه الطلاب: ـــــ يكافئ ـــــ

المستوى الانتقالي

لعبة الأعداد

اقسم الطلاب إلى فريقين. وزّع ألواح كتابة قابلة للمسح على كل طالب قل: *سوف أحلّ مسائل ضرب أعداد كسرية. وفي بعض الأحيان سأرتكب خطأً. وفي أحيان أخرى لن أرتكب خطأً.* تحدّ الطلا ب أن يحاولوا ويكتشفوا أخطاءك. ثمّ مثّل حلّ مسائل ضرب الأعداد الكسرية. من أجل معظم المسائل، ارتكب خطأً في عملية الحل. الفريق الذي يحدّد خطأك أو يؤكّد صحّة حلّك يحرز نقطة. استمر بذلك إلى أن يحرز أحد الفرق خمس نقاط.

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 7 شجّع الطلاب على رسم صورة أو التمثيل لمساعدتهم في تخيّل إشارة كاليستو.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $2\frac{1}{6}$ وليس $3.\ 3\frac{4}{12}$ أو $3\frac{1}{3}$ أو $2\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{4} = \frac{8}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{40}{12}$

B صحيح

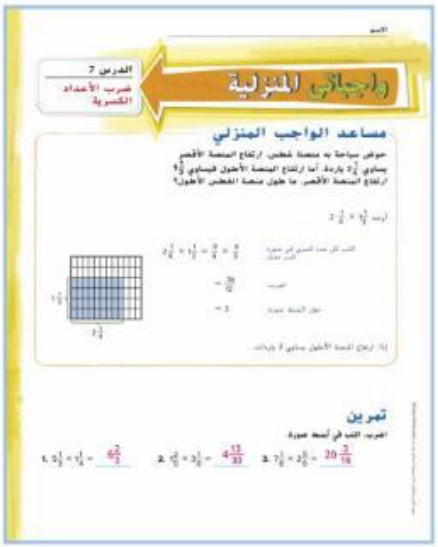
C تم تبسيط $3\frac{4}{12}$ على نحو خاطئ $3\frac{1}{3}$ وليس $3\frac{1}{4}$

D تم إجراء الضرب بصورة غير صحيحة لإيجاد $3\frac{1}{2}$ بدلاً من $3\frac{1}{3}$

التقويم التكويني

التسلسل شجع الطلاب على شرح كل خطوة خلال حل المسألة.

تتطلّب وصفةٌ $1\frac{1}{4}$ كوبًا من الحليب. وتتطلب الوصفة أيضًا كميةً من الطحين تساوي $3\frac{3}{5}$ ضعفًا من كمية الحليب. فكم مقدار الطحين المطلوب لإعداد الوصفة؟ $4\frac{1}{2}$ كوب



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 4

ضرب الأعداد الكلية والكسور

التركيز

استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لضرب كسرٍ بكسرٍ أو بعدد كليّ.

ممارسات في الرياضيات MP

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-13*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 14-18*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيضرب الطلاب أعدادًا كليةً وكسورًا.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

خاصية التبديل Commutative Property

الكسر fraction

النشاط

- **فهم طبيعة المسائل** MP اكتب المفردات على اللوحة. اطلب من الطلاب كتابة أمثلةٍ عن كلّ مفردةٍ أو رسمها أو وصفها ومشاركتها مع الصف الدراسي.
- اشرح أنه يمكن كتابة الأعداد الكلية على هيئة كسور. يصبح العدد الكلي هو البسط، والمقام يساوي دائمًا 1.
- ناقش المثال 1 مع الطلاب. قم بحلّ الأمثلة مع الصف الدراسي. ثم اعكس ترتيب العوامل، وأعد كتابة التعبير.
- اطلب من متطوع إيجاد ناتج الضرب. وناقش كيف يظهر هذا النشاط أن الضرب عمليةٌ تبديلية.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

دعم التراكيب اللغوية: شبكة الكلمات

اكتب كلمة *تبسيط* على مخطط مشابه في الصف. ضع خطًا تحت الجزء بسيط في الكلمة واسأل، *بم تجعلك هذه الكلمة تفكّر؟* ادفع الطلاب إلى الإجابة **البساطة**. قل إن كلمة ***تبسيط*** *تعني "جعل شيء ما أبسط."* اعرض شبكة من الكلمات كتبت في مركزها كلمة بسيط. اعمل مع الطلاب على ملأ الأشكال البيضاوية المحيطة بكلماتٍ تستعمل كلمة بسيط بمثابة أساس لها، مثل: *أبسط، الأبسط، بسّط، تبسيط، مبسّط*. ناقش معنى كل كلمة، مع التركيز على معانيها في الرياضيات.

اعرض قوالب الجمل التالية على الطلاب لاستخدامها خلال الدرس:
أستطيع تحويل البسط للصورة الأبسط _____ التالية _____ لقد بسّطتُ _____ إلى _____. أنا أبسّطُ _____ إلى _____ الكسر _____ في أبسط صورة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

سار يوسف مسافة 32 km خلال الأسبوع الماضي. حيث سار مسافة 5.76 km في كلّ يوم من أيام الثلاثاء والخميس والجمعة. وسار مسافة 3.6 km في كلّ يوم من أيام الإثنين والسبت والأحد. فما المسافة التي سارها يوسف يوم الأربعاء؟ 3.92 km

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب ابتكار مسألة مماثلة لهذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: عملات للعب: 25 فلس

نظّم الطلاب في مجموعاتٍ صغيرة، وأعطِ كلاً منهم أربع قطعٍ نقديةٍ معدنيةٍ من العملة المخصصة للعب.

ضع واحدةً من قطعك النقدية في مركز المجموعة.

ما هو كسر العدد الإجمالي من الأرباع الذي يقع في المركز؟ $\frac{1}{4}$

ما القيمة المالية لهذا المقدار؟ AED 0.25

وجّه كل طالبٍ إلى وضع قطعتين نقديتين إضافيتين في مركز المجموعة.

ما هو كسر الأرباع المتبقي لديك؟ $\frac{1}{4}$

ما هو كسر الأرباع الموجودة في المركز؟ $\frac{3}{4}$

ما القيمة المالية للعدد الكلي من الأرباع في المركز؟ AED 0.75

التخمين، ما القيمة المالية لـ $\frac{1}{2}$ من الأرباع الأربعة أو لـ $\frac{1}{2} \times 4$؟ AED 0.50

ما الذي سيحدث إن أعطيتَ 8 أرباعٍ وطلب منك وضع 4 أرباعٍ في المركز؟ ما هو كسر الأرباع الذي سيتبقى لديك؟ $\frac{1}{2}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

كم ساعةً توجد في اليوم الواحد؟ 24 ساعة

ما ناتج الضرب الذي نحاول إيجاده؟ $\frac{1}{6} \times 24$

اكتب $\frac{1}{6} \times 24$ على اللوحة.

كيف يوسعنا كتابة العدد الكلي 24 على هيئة كسر؟ $\frac{24}{1}$

اكتب $\frac{1}{6} \times \frac{24}{1}$ على اللوحة.

اضرب قيم البسط. ما إجابة 24×1 ؟ 24

اضرب المقامات. ما إجابة 1×6 ؟ 6

اكتب $\frac{1}{6} \times \frac{24}{1} = \frac{24}{6}$ على اللوحة. ساعد الطلاب في إدراك أن العملية $\frac{1}{6} \times 24$ تماثل قسمة العدد 24 إلى 6 أجزاء متساوية.

3 بناء الفرضيات *كيف يمكنك تحويل الكسر* $\frac{24}{6}$ *إلى أبسط صورة؟* 4

كم ساعةً في اليوم يقضيها البيفاء البري في البحث عن الطعام؟
4 ساعات

مثال 2

2 التفكير بطريقة تجريدية اكتب $\frac{4}{5} \times 2 = \blacksquare$ على اللوحة.

أولاً، أوجد قيمةً تقديرية. إلى أقرب عدد كلي، $\frac{4}{5} \approx 1$.

ما القيمة المقدرة لناتج الضرب؟ $2 \times 1 = 2$

الآن سوف توجد المجهول. كيف يوسعنا كتابة العدد الكلي 2 على هيئة كسر؟ $\frac{2}{1}$

اكتب $\frac{4}{5} \times \frac{2}{1} = \blacksquare$ على اللوحة.

اضرب قيم البسط. ما ناتج 4×2؟ 8

اضرب المقامات. ما ناتج 5×1؟ 5

اكتب $\frac{4}{5} \times \frac{2}{1} = \frac{8}{5}$ على اللوحة.

كيف يمكنك تحويل الكسر $\frac{8}{5}$ *إلى أبسط صورة؟* $1\frac{3}{5}$

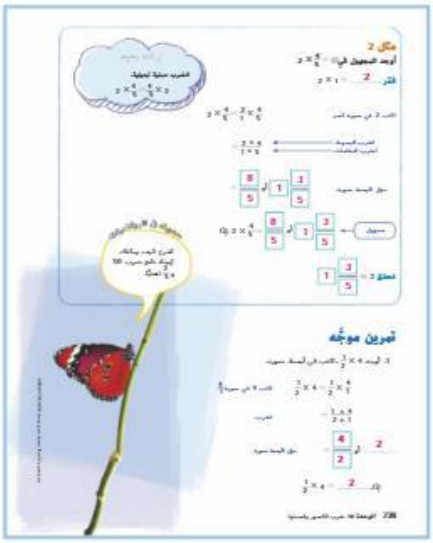
ما وجه المقارنة بين الإجابة والقيمة التقديرية؟ $1\frac{3}{5} \approx 2$

تمرين موجه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تحقق للتأكد من أن الطلبة يبسّطون الكسر على النحو الصحيح للحصول على ناتج ضرب $\frac{1}{2} \times 4$.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

1 فهم طبيعة المسائل اشرح كيف يمكنك إيجاد ناتج ضرب العدد 50 في $\frac{2}{5}$ ذهنيًا. الإجابة النموذجية: تعلم أن $50 \div 5$ يساوي 10 وأن 10×2 يساوي 20. إذًا، النسبة $\frac{2}{5}$ من 50 تساوي 20.



McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة محفوظ لصالح ماكجرو-هيل للتعليم

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 3-11 (الأعداد الفردية) و 16-18.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 2-14 (الأعداد الزوجية)، 15-18.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 8-18.

خطأ شائع! ربما يعاني الطلاب من صعوبةٍ في الحكم على مدى صحة إجاباتهم. شجّع الطلاب على تقدير الكسور إلى أقرب 0 أو $\frac{1}{2}$ أو 1. ومن ثمّ تقدير ناتج الضرب قبل إيجاد الإجابة الدقيقة. يمكن للطلا ب أن يستخدموا القيم التقديرية للحكم على مدى صحة حلولهم.

التفكير بطريقة كميّة

التمارين 11-13 ذكّر الطلاب أنّ عليهم وضع ناتج الضرب بالصيغة الأبسط.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 16 قد يحتاج الطلاب إلى مساحةٍ إضافيةٍ لحلّ هذا التمرين. وربما تحتاج إلى تزويد الطلاب بأوراق إضافية.

تحقق من مدى صحة الحل

التمرين 17 على الطلا ب أن يجدوا كل ناتج ضربٍ من أجل تحديد التعبير الذي لا ينتمي للمجموعة.

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

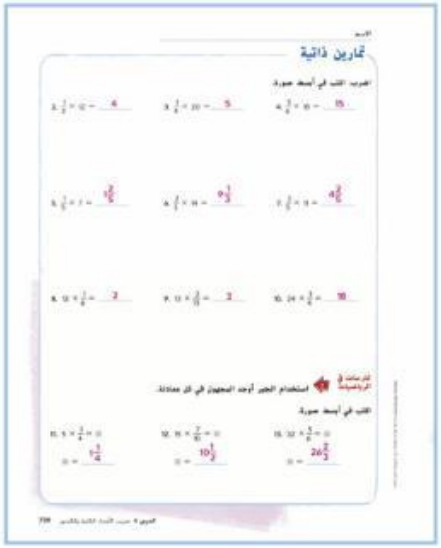
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

التقويم التكويني

البطاقات التطبيقية اطلب من الطلاب أن يكتبوا تطبيقًا واحدًا على الأقل من الحياة اليومية لضرب أعدادٍ كليةٍ بكسور.

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


تمارين ذاتية

حل المسائل

الإجابات النموذجية، 15-18

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الاستراتيجي

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة غير مسطرة

اطلب من الطلاب تشكيل مجموعةٍ من البطاقات كتبت على أحد وجهيها كسور وأعداد كاملة. واطلب من الطلاب العمل في مجموعاتٍ ثنائيةٍ للعب اللعبة. يقلب زميلٌ واحدٌ بطاقتين اثنتين. ويقوم الطلاب بضرب الأعداد. يكسب الطالب الذي يحسب ناتج الضرب بصورةٍ صحيحةٍ نقطةً واحدة. اطلب من الطلاب اللعب إلى أن يكسب أحد الطلاب عشر نقاط.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: لا شيء

اطلب من الطلاب البحث في متوسط هطول الأمطار السنوي مقرّبًا إلى أقرب عددٍ كليّ، وذلك في منطقةٍ من اختيارهم. أخبرهم أن المنطقة يمكن أن تتلقى فقط كسرًا من متوسط هطول الأمطار خلال سنةٍ جافة. اطلب من الطلاب تحديد هطول الأمطار السنوي في منطقتهم إذا تلقّت فقط نسبة $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ من قيمة متوسط هطول الأمطار فيها.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

نظم مناقشاتٍ ثنائيةً عن كيفية استخدام الرياضيات الذهنية لإيجاد نواتج ضرب كسورٍ وأعداد كلية بحيث يكون مقام الكسر معاملاً للعدد الكلي،مثل $56 \times \frac{5}{8}$. واطلب من المجموعات الثنائية من الطلاب كتابة عشر مسائل يمكن حلّها باستخدام الرياضيات الذهنية. ثمّ اجعل كل طالبين يتبادلا المسائل ويحلّوها. شجّع الطلاب على ابتكار قاعدةٍ عند حل هذا النوع من المسائل.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
الحس العددي

اكتب $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{6}$ وقل: *هذان الكسران متكافئان.* استخدم رقائق الكسور لتمثيل التكافؤ. اكتب 2 وقل، *ما الكسر المكافئ لاثنين؟* اعرض الكسر الذي يمثل واحدًا كليًا. قل: *هذا واحدٌ كليّ.* اكتب $\frac{1}{1}$. ثمّ اعرض رقيقتين كسورٍ يمثّل كل منهما واحدًا كليًا. وقل: *يشكّل الواحدان الكليّان العدد اثنين* اكتب $\frac{2}{1}$. قل: *البسط يساوي اثنين. المقام يساوي واحد.* مثّل كتابة أعداد كلية أخرى على هيئة كسور. تحقّق من الفهم عبر طرح السؤال: *هل هذا عددٌ كليّ أم كسر؟* واطلب الإجابة من الطلاب وفقًا لذلك.

مستوى التوسع
التعرف على الكلمات

اطلب من أحد المتطوعين الوقوف في أحد طرفي الصف، ثم وجّه الطالب ليسلك اتجاهاتٍ معقدةً وملتويةً خلال الغرفة. وبعد ذلك اسأل: *هل ثمة طريق أبسط للسير خلال الغرفة؟* وجّه الطالب من جديد ليسلك مسارًا مباشرًا أبسط عبر الغرفة. قل:*لقد حولت الاتجاهات لأبسط صورة.* أكّد على كلمة *أبسط* واطلب من الطلاب الترديد جماعيًا. اكتب $\frac{13}{4}$ ومثّل الكسر باستخدام رقائق $\frac{1}{4}$ فقط. ثم مثّل تبسيط الكسر إلى $3\frac{1}{4}$. قل: *لقد بسّطتُ الكسر* $\frac{13}{4}$. قدم كسرًا آخر إلى مجموعاتٍ ثنائيةٍ من الطلاب لتحويله لأبسط صورة باستخدام الرقائق.

المستوى الانتقالي
اللغة الأكاديمية

اصنع بطاقاتٍ لأعداد كلية وبطاقات لكسور مكافئة، بحيث ينال كل طالبٍ بطاقةً واحدة. وزّع البطاقات على الطلاب. ووجّههم إلى أن يعثر كلّ منهم على الزميل الذي يحمل البطاقة المطابقة لكسره أو عدده الكلي. ويجب على كل زوجٍ من الطلاب تفسير تطابق بطاقتيهما من خلال قالب الجملة التالي: يمكن كتابة العدد الكلي _____ على هيئة الكسر _____ ثم اطلب من كل طالبين ضرب العدد الكلّي الذي بحوزتهما بكسرٍ تحدّده أنت، مثل $\frac{2}{3}$ وتحويل الإجابة إلى أبسط صورةٍ وفق الحاجة. اطلب من كل طالبين الإعلان عن ناتج الضرب باستخدام قالب الجملة التالي: ناتج ضرب _____ و _____ يساوي _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمية

التمرين 10 شجّع الطلا ب على التحقق من عملهم للتأكد من أن ناتج الضرب يقع بين العددين 10 و 15. وذكّر الطلاب أن ناتج الضرب لا يلزم أن يكون بالضرورة عددًا كليًا.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $\frac{18}{1} \times \frac{1}{6} = \frac{18}{6}$ أو 3. وليس2

B صحيح

C $\frac{18}{6} = \frac{1}{6} \times \frac{18}{1}$ أو 3. وليس4

D $\frac{18}{6} = \frac{1}{6} \times \frac{18}{1}$ أو 3. وليس5

التقويم التكويني

الكتابة السريعة اطلب من الطلاب كتابة إجابةٍ عن الطلب التالي.

اشرح كيفية إيجاد ناتج ضرب عدد كلي وكسر دون استخدام النماذج.
الإجابة النموذجية: اكتب العدد الصحيح في هيئة كسر مقامه واحد. أوجد ناتج ضرب قيم البسط. أوجد ناتج ضرب المقامات. اكتب ناتج الضرب بأبسط صيغة.

واجباتي المنزلية

حل المسائل

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 4-1.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
4–6	تقدير نواتج ضرب الكسور	2
7	مثال نموذجي لضرب الكسور	3
8–10	ضرب الأعداد الكلية والكسور	4

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A 12 يساوي $\frac{3}{4}$ من 16 وليس $\frac{1}{4}$

B 10 يساوي $\frac{5}{8}$ من 16، وليس $\frac{1}{4}$

C 8 يساوي $\frac{1}{2}$ من 16، وليس $\frac{1}{4}$

D صحيح

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

البنود التي أخفقت: 5 أو أكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 4-2 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى جزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 4-2.

ضمن المستوى
المستوى 1

البنود التي أخفقت: من 3 إلى 4

- اطلب من الطلاب تصويب العناصر التي أخفقوا فيها ووضح لهم الأخطاء التي ارتكبوها.
- 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

البنود التي أخفقت: 2 أو أقل

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح ماكجرو-هيل للتعليم McGraw-Hill Education

الدرس 8

تقدير نواتج الضرب

التركيز

التمرس في ضرب الأعداد الكلية المكونة من عدة أرقام باستخدام منهجية خوارزمية معيارية.

الممارسات

2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عنه

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير فهم العمليات المتعلقة بالكسور العشرية والأجزاء من أجزاء من مئة والتمرس في عمليات الأعداد الكلية والعشرية.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس.

ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال عملية الممارسة الموسَّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1–2
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 3–14
المستوى 3 توسيع المفاهيم	التمارين 15–19

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيقدّر الطلاب نواتج الضرب باستخدام التقريب والأعداد المتوافقة.

تنمية المفردات

مفردات جديدة

الأعداد المتوافقة (compatible numbers)

النشاط

- **الاستنتاجات المتكررة** 8 ناقش مع الطلاب الأعداد التي يسهل ضربها ذهنيًا. اطلب منهم تقديم أمثلة. الآحاد وأجزاء من مئة والآلاف
- أخبرهم بأنه عند التعامل مع مسائل الضرب التي تحتاج إلى تقدير، ينبغي عليهم استخدام أعداد مثل 10 أو 100 التي يسهل التعامل معها ذهنيًا.
- اطلب من أحد المتطوعين شرح كيف تمكنوا من تقريب العوامل في هذه المسألة: 59 × 42. 40، 60
- أخبرهم بأن التفكير في الأعداد بهذه الطريقة يعد مثالاً على استخدام الأعداد المتوافقة.

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

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:56:56 AM

مراجعة

مسألة اليوم

يبلغ عمر إيناس ضعف عمر بشير. بينما يبلغ عمر إيناس نصف عمر جنى. يبلغ عمر بشير 12 عامًا. كم عمر جنى وإيناس؟ يبلغ عمر جنى 48، وإيناس 24

اشرح حلك.

2 **التفكير بطريقة كميّة** اطلب من الطلاب إعادة النظر في المسألة التي قاموا بحلها. اسأل ما العمليات التي احتاجوا إلى استخدامها لحل هذه المسألة.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

الربط مع الأدب

اقرأ أحد الكتب العامة لتهيئة الطلاب لهذا الدرس.

تمثيل المسائل الرياضية

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

قد لا يكون الطلاب على دراية بالرمز ≈. أخبرهم أن الرمز يستخدم غالبًا عند التقدير ويعني "يساوي تقريبًا".

اكتب العوامل التالية ونواتج الضرب المقدرة على السبورة، واحد في كل مرة:

$6 \times 87 \approx 540$; $9 \times 41 \approx 360$; $58 \times 75 \approx 4{,}800$; $24 \times 43 \approx 800$;

$84 \times 26 \approx 2{,}400$

الإشارة بالإبهام لأعلى للتقديرات التي تعتقد أنها أكبر من ناتج الضرب الفعلي وبالإبهام لأسفل للتقديرات الأقل وعدم الإشارة بالإبهام لعدم اتخاذ قرار.

سجّل النتائج على السبورة.

كيف تعرف إذا كان التقدير أكبر من ناتج الضرب الفعلي أو أقل منه؟ إذا قرّبت كلا العددين للأكبر ثم ضربت، فإن التقدير سيكون أكبر. إذا قرّبت كلا العددين للأقل، فإن التقدير سيكون أقل.

استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد نواتج الضرب الفعلية.

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

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 2 8/19/2016 11:56:56 AM

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اقرأ المسألة في المثال.

ما الذي نحاول معرفته؟ تقدير ناتج 12 × 92

اكتب التعبير 12 × 92 على السبورة.

ما الأعداد التي سيسهل ضربها؟ 10 × 92

اكتب هذا على السبورة.

ما ناتج الضرب؟ 920

ما الطريقة الأخرى التي تمكننا من التقدير؟ بتقريب كلا العددين إلى منزلة أجزاء من عشرة.

استخدم الأعداد المتوافقة. ما الأعداد المتوافقة التي يمكننا استخدامها لإيجاد ناتج الضرب؟ 10 و100

ما ناتج الضرب؟ 1,000

قارن تقديراتنا مع ناتج الضرب الفعلي الذي يساوي AED 1,104.

ما الحقائق التي لاحظتها؟ جميع التقديرات أقل من ناتج الضرب الفعلي.

استخدام الأدوات الملائمة اطلب من الطلاب شرح موقف سيكون من المفيد فيه تقدير نواتج الضرب.

تمرين موجه

أرشد الطلاب خلال حل تمارين "تمرين موجه". في التمرين 1، ساعد الطلاب الذين يواجهون صعوبة بأن تطلب منهم التقريب إلى أقرب عشرة.

ذكّر الطلاب بأن الأعداد المتوافقة هي أي عدد يتيح لهم الضرب ذهنيًا.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام الأدوات الملائمة اشرح طريقتين مختلفتين يمكنك من خلالهما تقدير ناتج 18 × 312. الإجابة النموذجية: 6,000 = 20 × 300؛ 6,200 = 20 × 310

الاسم .....

الدرس 8

السؤال الأساسي
ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لضرب الأعداد الكلية؟

تقدير نواتج الضرب

عندما تسأل مسألة عن العدد التقريبي، يمكنك استخدام التقدير و/أو التقريب و/أو الأعداد المتوافقة. يقصد **بالأعداد المتوافقة** الأعداد الموجودة في مسألة ما ويسهل التعامل معها ذهنيًا .

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

يعرض متجر للحيوانات الأليفة 12 سحلية جيكو للبيع. تبلغ تكلفة كل سحلية AED 92. ما المبلغ الذي سيجنيه المتجر إذا باع 12 سحلية؟

قدّر ناتج ضرب العددين 92 و12.

طريقة للحل **تقريب عامل واحد.**

قدّر بسهل حساب 10 × 92 عن 12 × 90

92 → 9 2

× 12 → × 1 0 ← قرّب 12 إلى أقرب عشرة.

9 2 0 ← أوجد ناتج 10 × 92 ذهنيًا.

بتقريب أحد العوامل، التقدير هو AED 920

طريقة أخرى للحل **تقريب كلا العاملين.**

92 → 9 0 ← قرّب 92 إلى أقرب عشرة.

× 12 → × 1 0 ← قرّب 12 إلى أقرب عشرة.

9 0 0 ← أوجد ناتج 10 × 90 ذهنيًا.

بتقريب كلا العاملين، التقدير هو AED 900

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill للطبع والتأليف

طريقة أخرى للحل **استخدام الأعداد المتوافقة.**

92 → 1 0 0 ← استخدم الأعداد التي يسهل ضربها ذهنيًا مثل 100 و10.

× 12 → × 1 0 ← أوجد ناتج 10 × 100 ذهنيًا.

1 0 0 0

باستخدام الأعداد المتوافقة، التقدير هو AED 1,000

استخدم الآلة الحاسبة لضرب 12 × 92. الناتج؟ AED 1,104

حوّط ما يوضح إذا كانت التقديرات كلها أصغر من ناتج الضرب الفعلي أو أكبر منه.

(أصغر من) أكبر من

تمرين موجه الإجابات النموذجية: 2-1

قدّر باستخدام التقريب أو الأعداد المتوافقة. اشرح كيف قدّرت الناتج.

1. تقريب كلا العاملين.

32 → 3 0

× 18 → × 2 0

6 0 0

يساوي ناتج الضرب 600 تقريبًا.

2. استخدام الأعداد المتوافقة.

98 → 1 0 0

× 83 → × 8 0

8 0 0 0

يساوي ناتج الضرب 8,000 تقريبًا.

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 126 8/19/2016 11:56:57 AM

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين حسب الموضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 19 ,18 ،(فردي) 15-3.
- **ضمن المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 19-15 ,(زوجي) 14-4.
- **أعلى من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 19-12 ,8-6.

خطأ شائع! قد يجد الطلاب صعوبة في إيجاد الأعداد المتوافقة. اقترح على الطلاب وضع الأعداد على خط الاعداد لإيجاد المضاعف الأقرب إلى العدد 10.

حل المسائل

5 استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 17-15 إذا كان الطلاب يواجهون صعوبات في الاستعانة بالتقدير، فذكرهم بالتقريب أو استخدام الأعداد المتوافقة القريبة من الأعداد المذكورة في المسألة.

2 التفكير بطريقة كميّة

التمرين 18 شجع الطلاب على الحل بترتيب عكسي عن طريق اختيار مضاعفي العدد 10 اللذين يمثلان عوامل العدد 600 ثم اختيار الأعداد التي ستقرّب إلى المضاعفات.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 19 اجعل الطلاب يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التحفيز على المقارنة قيّم مدى استيعاب الطلاب للمفهوم بأن تطلب منهم ملء الفراغ في الجملة التلقينية التالية.

يتشابه تقدير نواتج الضرب واستخدام الأعداد المتوافقة بسبب _____.

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

الاسم .....

تمارين ذاتية

الإجابات النموذجية: 14–3

قدّر باستخدام التقريب. اشرح كيف قدّرت الناتج.

3. 218 × 6
200 × 6 = 1,200

4. 68 × 7
70 × 70 = 490

5. 131 × 29
130 × 30 = 3,900

6. 61 × 68 ≈ _____
60 × 70 = 4,200

7. 79 × 56 ≈ _____
80 × 60 = 4,800

8. 392 × 46 ≈ _____
400 × 50 = 20,000

قدّر باستخدام الأعداد المتوافقة. اشرح كيف قدّرت الناتج.

9. 106 × 52
100 × 50 = 5,000

10. 33 × 6
30 × 6 = 180

9. 127 × 8
125 × 10 = 1,250

12. 33 × 84 ≈ _____
30 × 80 = 2,400

13. 450 × 21 ≈ _____
500 × 20 = 10,000

14. 729 × 42 ≈ _____
700 × 40 = 28,000

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill للطبع والتأليف

حل المسائل

الإجابات النموذجية: 19–15

15. يوضح الجدول عدد كيلوجرامات ثمار المانجو التي تم حصادها في اليوم. قدّر إجمالي عدد كيلوجرامات ثمار المانجو التي تم حصادها بالتقريب. اشرح كيف قدّرت الناتج.

اليوم	عدد كيلوجرامات المانجو
1	514
2	487
3	349
4	421
5	392

(2 × 400) + 300 + (2 × 500) =
2,100 كيلوجرام

16. في أسبوع واحد، قام المخيم بتأجير 18 كوخًا نظير AED 225 لكل كوخ. ما المبلغ الإجمالي الذي حصلوا عليه من التأجير؟ اشرح كيف قدّرت الناتج.
20 × AED 200= AED 4,000

17. يبلغ متوسط وزن سلالة الكلاب A رطلين. بينما يبلغ متوسط وزن سلالة الكلاب B حوالي 45 مرة أكبر من السلالة A. كم يبلغ متوسط وزن سلالة الطلاب B؟ اشرح كيف قدّرت الناتج.
رطل 100 = 50 × 2

18. **الممارسة 2** **استخدام الحس العددي** استخدم الأعداد 1، 3، 4، 7 لتكوين عددين كليين يُقدر ناتج ضربهما بحوالي 600.
34 × 17 = 578

19. **الاستفادة من السؤال الأساسي** متى يكون تقدير نواتج الضرب أداة مفيدة؟
يكون التقدير مفيدًا عندما لا أحتاج إلى إجابة دقيقة وأستطيع استخدام الأعداد التي يسهل ضربها ذهنيًا.

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill للطبع والتأليف

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 128 8/19/2016 11:56:59 AM

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

أعط مجموعات الطلاب الثنائية عشرة من بطاقات الفهرسة واطلب منهم كتابة كل عدد من الأعداد التالية على بطاقة واحدة: 0 و10 و20 و30 و40 و50 و60 و70 و80 و90. اكتب مسألة ضرب مكونة من رقمين في رقمين، مثل 32 × 49. اطلب من كل مجموعة ثنائية إيجاد البطاقتين اللتين تمثلان التقديرات الصحيحة للعوامل الموجودة في هذه المسألة. اطلب منهم الاحتفاظ بالبطاقات. 30، 50 اطلب من المجموعات الثنائية العمل معًا لإيجاد ناتج الضرب المقدر لمسألة الضرب. 1,500 كرر ذلك مع مسائل الضرب الأخرى.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مُكعبات أعداد

اطلب من الطلاب تكوين عوامل مكونة من رقمين أو ثلاثة أرقام للعديد من مسائل الضرب عن طريق دحرجة مكعب الأعداد. اطلب منهم كتابة مسائل الضرب في قائمة.

اطلب من الطلاب كتابة اتجاهات التقريب بجانب كل مسألة. ينبغي أن تتكون الاتجاهات من كلمة واحدة أو كلمتين تحددا كل منزلة عددية ينبغي تقريب العامل إليها. على سبيل المثال، قرّب إلى منزلة أجزاء من مئة.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

أعطِ كل مجموعة ثنائية أو مجموعة من الطلاب مجموعة من البطاقات التي تحمل أعدادًا من 0 إلى 9. يؤدي أحد الطلاب دور التاجر ويوزع أربع بطاقات على كل لاعب. سيستخدم اللاعبون البطاقات الأربع لتكوين أعداد مكونة من رقمين سيتم ضربها لإيجاد أكبر ناتج ضرب ممكن. ينبغي على الطلاب تقريب الأعداد إلى أقرب عشرة. يقومون بضرب هذه الأعداد معًا وتكون هذه هي درجاتهم. سيستمر الطلاب في لعب الجولات حتى تكتمل خمس جولات أو حتى ينتهي الوقت. يفوز الطالب صاحب الدرجة الأعلى.

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

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:56:59 AM

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بواجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.

يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

3 **التحقق من صحة الحل**

التمرين 6 اذكر عاملين يمكن لوائل استخدامهما لجعل تقديره صحيحًا.

الإجابة النموذجية: 12 × 105

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى بطاقات المفردات إذا كانوا بحاجة إلى دعم إضافي.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة بين الطلاب.

A التقدير غير صحيح لإيجاد ناتج 10 × 50

B صحيح

C التقدير غير صحيح لإيجاد ناتج 10 × 60

D التقدير غير صحيح لإيجاد ناتج 15 × 55

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اكتب 14 × 267 على السبورة. اطلب من الطلاب نسخ المسألة على بطاقة الفهرسة. اطلب منهم إيجاد الحل باستخدام التقدير أو الأعداد المتوافقة. ذكر الطلاب بإظهار إجابتهم.

الإجابة النموذجية: 300 × 10 = 3,000

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 8

تقدير نواتج الضرب

مساعد الواجب المنزلي

ترسل مدرسة ماونتن فيو الإعدادية 21 صندوقًا من المجلات إلى مدرسة في أوروجواي. توجد 154 مجلة في كل صندوق. كم عدد المجلات المرسلة؟

قدّر ناتج ضرب العددين 21 و154.

طريقة للحل تقريب كل عامل إلى أقرب عشرة.

154 → 150 قرّب 154 إلى أقرب عشرة.

× 21 → × 20 قرّب 21 إلى أقرب عشرة.

3,000 أوجد ناتج 20 × 150 ذهنيًا.

بتقريب كلا العاملين إلى أقرب عشرة، التقدير هو 3,000 مجلة.

طريقة أخرى للحل استخدام الأعداد المتوافقة.

154 → 200 استخدم الأعداد التي ضربها فيها ذهنيًا مثل 200 و20.

× 21 → × 20 أوجد ناتج 200 × 20 ذهنيًا.

40,000

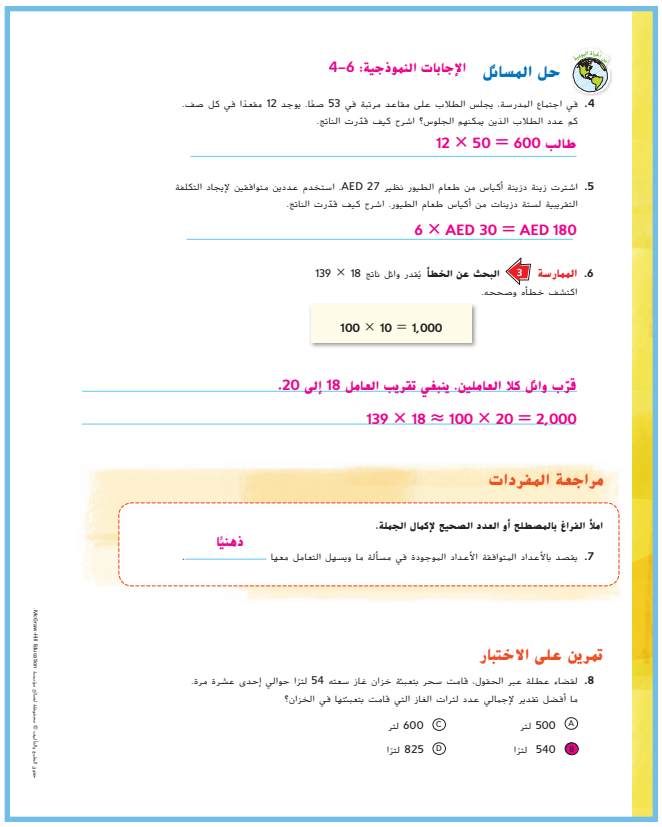
باستخدام عددين متوافقين، التقدير هو 4,000 مجلة.

تمرين الإجابات النموذجية: 1–3

قدّر باستخدام التقريب أو الأعداد المتوافقة. اشرح كيف قدّرت الناتج.

1. 4 × 24 — 4 × 25 = 100
2. 76 × 78 — 80 × 80 = 6,400
3. 508 × 27 — 500 × 30 = 15,000

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



حل المسائل الإجابات النموذجية: 4–6

4. في اجتماع البدرسة، يجلس الطلاب على مقاعد مرتبة في 53 صفًا. يوجد 12 مقعدًا في كل صف. كم عدد الطلاب الذين يمكنهم الجلوس؟ اشرح كيف قدّرت الناتج.

طالب 600 = 50 × 12

5. اشترت زينة دزينة أكياس من طعام الطيور بنظير AED 27. استخدم عددين متوافقين لإيجاد التكلفة التقريبية لستة دزينات من أكياس طعام الطيور. اشرح كيف قدّرت الناتج.

6 × AED 30 = AED 180

6. **الممارسة 3 البحث عن الخطأ** يُقدر وائل ناتج 18 × 139 اكتشف خطأه وصححه.

100 × 10 = 1,000

قرّب وائل كلا العاملين. ينبغي تقريب العامل 18 إلى 20.

139 × 18 ≈ 100 × 20 = 2,000

مراجعة المفردات

املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال الجملة.

7. يقصد بالأعداد المتوافقة الأعداد الموجودة في مسألة ما ويسهل التعامل معها **ذهنيًا**

تمرين على الاختبار

8. لفضاء عطلة عبر الحقول، قامت سحر بتعبئة خزان غاز سعته 54 لترًا حوالي إحدى عشرة مرة. ما أفضل تقدير لإجمالي عدد لترات الغاز التي قامت بتعبئتها في الخزان؟

Ⓐ 500 لتر Ⓒ 600 لتر

Ⓑ 540 لترًا Ⓓ 825 لترًا

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

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 130 8/19/2016 11:57:01 AM

الدرس 9

نشاط عملي

القسمة باستخدام كسور الوحدة

التركيز

استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لقسمة كسرٍ واحدي على عددٍ كليّ مغاير للصفر ولقسمة عددٍ كليّ على كسرٍ الوحدة.

معايير العملية

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

مع الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

تزداد صعوبة التمرينات مع تقدّم الدرس.
ومع ذلك، قد يتباين تفكير التلاميذ الفردي خلال عملية المعالجة الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التصميم: التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*1-14*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقسم التلاميذ أعدادًا كليةً على كسور الوحدة باستخدام نماذج.

مراجعة

مسألة اليوم

تستخدم شركة المكسّرات اللذيذة $1\frac{1}{8}$Kg من الفول السوداني في إحدى الوصفات. بينما تستخدم شركة المكسرات الراقية 5 أضعاف كمية الفول السوداني تلك في وصفتها. فكم كمية الفول السوداني التي تستخدمها شركة المكسرات الراقية؟ $5\frac{5}{8}$Kg

مراعاة الدقة اطلب من التلاميذ شرح كيفية اختبار حلهم ليعرفوا إن كان يجيب عن المسألة.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

كسر الوحدة unit fraction

النشاط

- **فهم طبيعة المسائل** اكتب المفردة على اللوحة. ثم اجعل التلاميذ يستعرضوا الدرس سريعًا. واطلب منهم أن ينظروا في النماذج المعروضة في أول صفحتين من الدرس للتنبؤ بمعنى *كسر الوحدة*.
- اشرح أن النموذج الموجود في الصفحة الأولى يعرض عدد مجموعات الكسر $\frac{1}{4}$ الموجودة في العدد الكلي 2.
- اطلب من التلاميذ إتمام النشاط الخاص ببطاقة هذا الدرس.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح ماكجرو هيل للتعليم (McGraw-Hill Education)

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

• رقائق الكسور

نظّم التلاميذ في مجموعاتٍ صغيرة. أعطِ كل مجموعةٍ رقائق كسور.

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع

ما تعبير القسمة الذي تحاول العثور عليه؟ $\frac{1}{4} \div 2$

اكتب $\frac{1}{4} \div 2$ على اللوحة.

تحاول أيجاد عدد المجموعات $\frac{1}{4}$ *الموجودة في العدد 2.*

أمسك برقيقتين كسريين للعدد الكليّ 2. واطلب من التلاميذ المتابعة باستخدام الرقائق على مقاعدهم.

سوف نستخدم الرقائق الكسرية هذه لتمثيل رقائق العدد 2.

ارفع رقيقة كسرية من فئة $\frac{1}{4}$. واطلب من التلاميذ المتابعة باستخدام الرقائق على مقاعدهم.

كم عدد الرقائق الكسرية من فئة $\frac{1}{4}$ *والتي نحتاجها لتمثيل العدد الكلي واحد؟* 4 رقائق

كم عدد الرقائق الكسرية من فئة $\frac{1}{4}$ *والتي نحتاجها لتمثيل العدد الكلّي اثنين؟* 8 مكعّبات

على اللوحة، ارسم نموذجًا لثمانية كسورٍ متجاورة من الفئة $\frac{1}{4}$ تحت رقيقتين كسريتين كاملتين اثنين لتبيّن أن المجموعتين تمثلان القياس نفسه. واطلب من التلاميذ المتابعة باستخدام الرقائق على مقاعدهم.

ما ناتج $\frac{1}{4} \div 2$*؟* 8

تحقق من مدى صحة الحل *كم عدد العلب التي نحتاجها حمدة؟* 8 علب

التجربة

نظّم التلاميذ في مجموعاتٍ صغيرة. أعطِ كل مجموعةٍ رقائق كسور.

اكتب $\frac{1}{5} \div 2$ على اللوحة.

سوف نقسم $\frac{1}{5}$ *إلى مجموعتين متساويتين.*

ارفع رقيقة كسرية من فئة $\frac{1}{5}$. واطلب من التلاميذ المتابعة باستخدام الرقائق على مقاعدهم.

ما الرقيقة الكسرية التي إذا وضعت بجوار الرقيقة الكسرية $\frac{1}{5}$ *فسيكون لهما القياس نفسه؟* $\frac{1}{10}$

ارسم على اللوحة نموذجًا لرقيقتين كسريتين اثنتين متجاورين من الفئة $\frac{1}{10}$ وقد وضعا تحت رقيقة كسرية من الفئة $\frac{1}{5}$ بحيث تمثل المجموعتان القياس نفسه. واطلب من التلاميذ المتابعة باستخدام الرقائق على مقاعدهم.

كم رقيقة كسرية من الفئة $\frac{1}{10}$ *تحتاج لمساواة الرقيقة الكسرية ذي الفئة* $\frac{1}{5}$*؟* رقيقتان اثنتان

ما إجابة $\frac{1}{5} \div 2$*؟* $\frac{1}{10}$

التفسير

التفكير بطريقة تجريدية أدِر نقاشًا عن تمرينات **التفسير**. قد يحتاج التلاميذ إلى استخدام الرقائق الكسرية لتمثيل كل تمرينٍ قبل أن يحددوا إن كانت العبارة صحيحةً أو خاطئة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **التدريب** فرادى في ثنائيات أو في مجموعاتٍ صغيرة.

الدعم استخدام الأدوات الملائمة تحقق من رسم نماذج لتحديد ناتج قسمة كل من مسائل القسمة. وإذا كان التلاميذ يعانون من صعوبات، فساعدهم في إعداد المسألة. على سبيل المثال، في التمرين 3، ينبغي عليهم تمثيل مجموعاتٍ من $\frac{1}{3}$ إلى أن يمثّلوا العدد الكامل 3. اطلب من التلاميذ الاستمرار في العمل كلٌّ بمفرده على حلّ المسائل المتبقية مع مراقبة تقدمهم وتوجيههم إضافةً إلى التدخّل عند الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام رقائق الكسور لإيجاد ناتج القسمة في مسألة القسمة.

الدعم استخدام الأدوات الملائمة

التمرينان 11 و 12 سيحتاج التلاميذ إلى رقائق كسرية لحل هذين التمرينين. شجّع التلاميذ على استخدام الحيّز المتوفر لرسم نماذجهم. وفي حال عدم توفّر حيزٍ كافٍ، زوّد التلاميذ بالورق أو اجعلهم يستخدموا أوراقهم الخاصة.

التحدي التفكير بطريقة كمية

التمرين 13 إذا كان التلاميذ يعانون من صعوبة في تحديد المقسوم عليه الذي يجعل المعادلة صحيحة، فدعهم يستخدموا الرقائق الكسرية لحل هذه المسألة. وشجّعهم على استبعاد الاحتمالات التي يعرفون أنها لا تجعل المعادلة صحيحة، مثل $5 \div 5$.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح تمرين **الكتابة** فرصةً للتلاميذ ليفكّروا في موضوعٍ ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Education Houghton Mifflin

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للتلاميذ الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 5 شجع التلاميذ على أن يناقش كلّ منهم استراتيجيته مع زميلٍ له أثناء استخدامه رقائقَ لحل المسألة.

التفكير والتوضيح

استخدم جمال 5 لترات من الطلاء لطلاء منزله. وقد قسّم الطلاء إلى دلاء سعة الواحد منها $\frac{1}{4}$ لتر لكل قسمٍ قام بطلائه. فكم عدد الأقسام التي طلاها جمال؟ استخدم الرقائق لتساعدك في الحل. 20 قسمًا؛ انظر نماذج التلاميذ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 8

نشاط عملي

الضرب مع القياس

التركيز

المقارنة بين حجم ناتج الضرب بحجم عامل واحد على أساس حجم العامل الآخر. وذلك دون إنجاز عملية الضرب المشار إليها.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم* — *الرسم؛ التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم* — *1-18*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيشرح الطلا ب ضرب الكسور مع القياس.

مراجعة

مسألة اليوم

اشترى السيد عامر علبةً تضم 48 قلم تحديد لحصّة الفنون. $\frac{1}{5}$ من أقلام التحديد زرقاء. فكم عدد أقلا م التحديد الزرقاء تقريبًا؟ حوالي 10 أقلام

استخدام الأدوات الملائمة اسأل الطلاب أيّ أدوات متعلقة بالرياضيات يمكن استخدامها لعرض هذه الحالة وتمثيلها.

تتوفر *مراجعة إضافية في نهاية الوحدة*.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

القياس scaling

النشاط

- **فهم طبيعة المسائل** اكتب الكلمةَ على اللوحة. اسأل الطلاب إن كانوا قد استخدموا كلمة قياس أو رأوها من قبل. على سبيل المثال، قد يفهم الطلا ب أن كلمة قد تعني التسلّق " كتسلّق الجدار.
- أشر للطلا ب إلى الصفحة الأولى من الدرس. واطلب من الطلاب أن يصفوا بتعابيرهم الخاصة ماذا يعني القياس.
- اطلب من الطلا ب إتمام النشاط الخاص ببطاقة هذا الدرس.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

الرسم

سوف تضرب العدد 2 بثلاثة كسورٍ أكبر من 1.

ما ناتج $2 \times 1\frac{1}{5}$ *؟* $2\frac{2}{5}$

ما ناتج $2 \times 1\frac{1}{2}$ *؟* 3

ما ناتج $2 \times 1\frac{3}{4}$ *؟* $3\frac{1}{2}$

اطلب من الطلاب أن يرسموا ويحددوا موضع نواتج الضرب الثلاثة على خط الأعداد.

ما وجه مقارنة نواتج الضرب الثلاثة هذه بالعدد 2؟ كلها أكبر من 2.

ما الذي تلاحظه في ناتج الضرب عند ضرب عددٍ بكسرٍ أكبر من واحد؟
ناتج الضرب أكبر من العدد.

التجربة

سوف تضرب العدد 2 بثلاثة كسورٍ أقل من 1.

ما ناتج $2 \times \frac{1}{4}$ *؟* $\frac{1}{2}$

ما ناتج $2 \times \frac{1}{2}$ *؟* 1

ما ناتج $2 \times \frac{5}{8}$ *؟* $1\frac{1}{4}$

اطلب من الطلاب أن يرسموا ويحددوا موضع نواتج الضرب الثلاثة هذه على خط الأعداد.

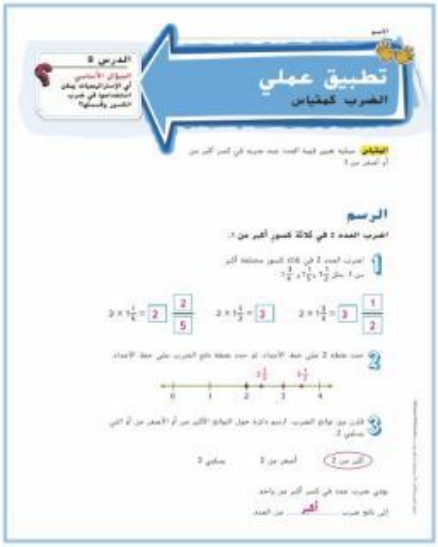
ما وجه مقارنة نواتج الضرب الثلاثة هذه بالعدد 2؟ كلها أصغر من 2.

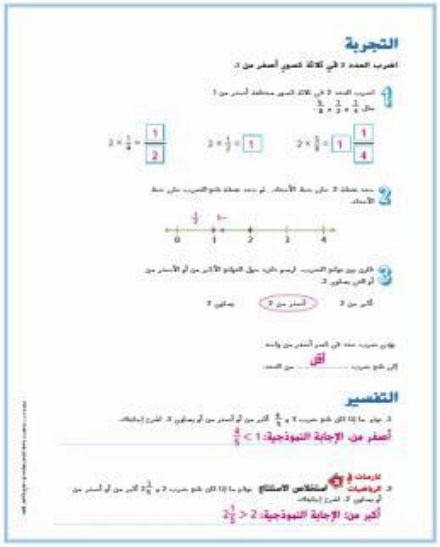
ما الذي تلاحظه في ناتج الضرب عند ضرب عددٍ بكسرٍ أصغر من واحد؟
ناتج الضرب أقل من العدد.

فهم طبيعة المسائل أشر للطلاب أن القياس يمكن أن يكون أيضًا بضرب كسرٍ يساوي 1. وليس فقط أصغر أو أكبر من 1.

التفسير

تحقق من مدى صحة الحل أدِر نقاشًا عن تمارين **التحدث**. ساعد الطلاب في الانتقال من استخدام خط الأعداد إلى التنبؤ بنواتج الضرب عبر التوصل إلى استنتاجات من نتائج الأنشطة.





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

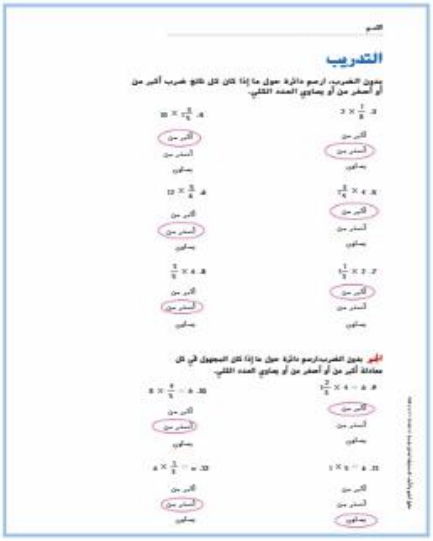
3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **التدريب** فرادى في ثنائيات أو في مجموعاتٍ صغيرة. قد ترغب في أن تطلب من الطلاب التنبؤ بناتج الضرب في التمرين 3. وتحقق من أن يفسروا كيف حددوا تنبؤاتهم. إذا كان الطلا ب يعانون من صعوبة، فزوّدهم بخطوط أعداد لحل التمارين في هذه الصفحة. اطلب من الطلاب الاستمرار في العمل كلٌّ بمفرده على حلّ المسائل المتبقية مع مراقبة تقدمهم وتوجيههم إضافةً إلى التدخّل عند الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لدعم مهارات حل المسائل وكيفية التنبؤ بناتج ضرب عددٍ كليٍّ وكسرٍ دون إجراء الضرب.



765-766 **الوحدة 10** ضرب الكسور وقسمتها

المتابرة في حل المسائل

التمارين 15–13 سيحتاج الطلا ب إلى العودة للجدول لحل هذه التمارين. قد تحتاج إلى مراجعة خواص الضرب مع الطلا ب عند حل التمرين 14. في التمرين 15، قد تحتاج إلى أن تشير للطلاب بأن $\frac{3}{2}$ كسرٌ معتل. اطلب من الطلا ب كتابة الكسر على هيئة عدد كسري قبل أن يتنبأوا بالكسر.

مراعاة الدقة

التمرين 16 قد يحتاج الطلا ب الذين يعانون من صعوبةٍ إلى استخدام خط الأعداد لإعانتهم في حل هذا التمرين.

بناء الفرضيات

التمرين 17 اطلب من الطلا ب البحث عن عدد كليٍ مشتركٍ يستخدم في كل تعبير. ثمّ حدّد التعبير المخالف.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.
يمكن للطلا ب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

وقت بناء الفرضيات

التمرين 6 شجع الطلاب الذين يعانون من صعوبات على النظر في الكسور المحطاة. ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على ملاحظة الكسر المختلف دون حل المسائل.

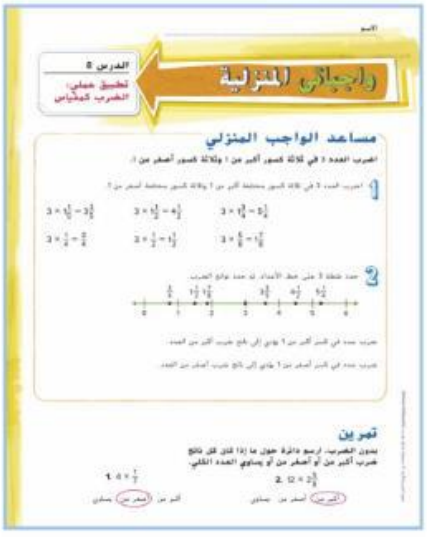
المفردات

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

التفكير والتوضيح

باع سعيد $\frac{3}{4}$ ألعاب الفيديو الخاصة به. إذا كان لدى سعيد 12 لعبةً بالإ جمال، فهل باع عددًا أقل من 12 لعبةً أو مساويًا له؟ اشرح دون حساب.

أقل: $\frac{3}{4} < 1$



حقوق النشر © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

الدرس 8 تطبيق عملي: الضرب مع القياس **767–768**

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 8-5.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
2, 3	ضرب الكسور باستخدام النماذج	5
4–7	ضرب الكسور والأعداد الكسرية	7
8, 9	تفسير الضرب مع القياس	8

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

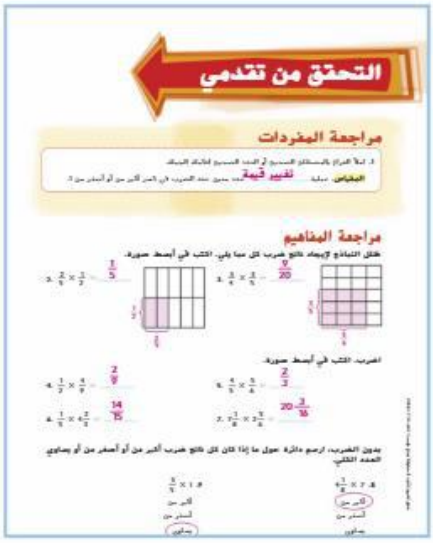
قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A هذا يمثل $\frac{5}{11}$ من المبلغ المقبوض يوم الجمعة، وليس $\frac{2}{3}$

B جزء عدد كلّي خاطئ

C جزء كسر خاطئ

D صحيح



قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

البنود التي تم الإخفاق فيها: 4 أو أكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 5 و 7 و 8 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى جزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدرسين 5 و 7.

ضمن المستوى
المستوى 1

البنود التي تم الإخفاق فيها: 2 إلى 3

- دع الطلاب يصححوا العناصر التي أخفقوا فيها ووضح لهم الأخطاء التي وقعوا فيها.
- 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

البنود التي تم الإخفاق فيها: 1 أو أقل

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 1

نشاط عملي

الجزء من عدد

التركيز

استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لضرب كسرٍ بكسرٍ أو بعدد كليّ.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

مستويات 1 *استيعاب المفاهيم*	*الرسم: التجربة*
مستويات 2 *تطبيق المفاهيم*	*1-14*

هدف الدرس

سوف يستكشف الطلاب كيفية إيجاد جزء من عدد.

مراجعة

مسألة اليوم

تركض لينا لمدة 40 دقيقةً كل صباح. فكم الزمن الذي تقضيه في الركض خلال أسبوعٍ واحد؟ **280 دقيقة**

التفكير بطريقة كمية اطلب من الطلاب النظر من جديد في المسألة التي قاموا بحلّها. واسألهم ما العملية التي يحتاجون إلى استخدامها لحل هذه المسألة؟

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

الرسم

ستحتاج إلى

- رسوم بيانية شريطية

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع.

ما العدد الذي نحاول إيجاد جزءٍ منه؟ 16

ما الجزء الذي نحاول إيجاده من العدد 16؟ $\frac{3}{4}$

اكتب النسبة $\frac{3}{4}$ من العدد 16 على اللوحة.

يمكنك استخدام الرسم البياني الشريطي لإيجاد الأجزاء من عدد.

ارسم على اللوحة رسمًا بيانيًا شريطيًا مشابهًا لذلك المرسوم في كتاب الطالب.

كم رميةً لكرة البيسبول أداها عبيد في الشوط الأول؟ 16 رمية

اكتب العدد 16 في العلامة الموجودة في أعلى الرسم البياني الشريطي.

بما أن المقام يساوي 4، فإن الرسم البياني الشريطي يقسم إلى أربعة أقسام متساوية. كم عدد الرميات التي يمثلها كل قسم؟ 4 رميات

استخدام نماذج الرياضيات خصّص تسميةً لكل قسمٍ من الرسم البياني الشريطي.

بما أن المقام يساوي 3، فسوف نوجد مجموع ثلاثة أقسام.

ما ناتج 4 + 4 + 4؟ 21

كم تساوي النسبة $\frac{3}{4}$ من 16؟ 21

كم ضربةً للكرة أداها عبيد في الشوط الأول؟ 12 ضربة

التجربة

اكتب النسبة $\frac{1}{3}$ من العدد 15 على اللوحة. ارسم على اللوحة رسمًا بيانيًا شريطيًا مشابهًا لذلك المرسوم في كتاب الطالب.

ما العدد الذي نحاول إيجاد جزءٍ منه؟ 15

اكتب العدد 15 في العلامة الموجودة أعلى الرسم البياني الشريطي.

اجعل الطلاب يتابعوا في كتيبهم.

بما أن المقام يساوي 3، فإن الرسم البياني الشريطي يقسم إلى ثلاثة أقسام متساوية. ما قيمة كل قسمٍ في الرسم البياني الشريطي؟ 5

خصّص تسميةً على كل قسمٍ من أقسام الرسم البياني الشريطي. اجعل الطلاب يتابعوا في كتيبهم.

كم النسبة $\frac{1}{3}$ من 15؟ 5

التفسير

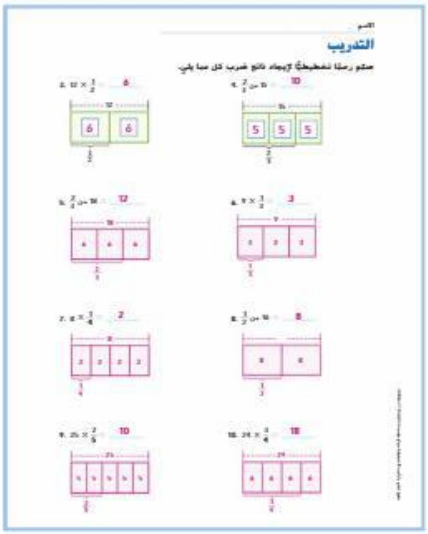
مراعاة الدقة أدر نقاشًا عن تمارين **التحدث**. وجّه الطلاب ليروا العلاقة القائمة بين مقام كل كسرٍ وبين العدد الذي يقسم عليه الكلّ. هما الشيء نفسه. يخبرنا مقام الكسر بعدد الأجزاء التي ينبغي عدّها. إذًا، يمكن التفكير في $\frac{3}{4}$ من 16 على أنها قسمة للعدد 16 على 4 ومن ثمّ عدّ ثلاثة من تلك الأجزاء. بما أن $16 \div 4 = 4$، اضرب 4 في 3 لإيجاد النسبة $\frac{3}{4}$ من 16. إذًا، $\frac{3}{4}$ من $16 \div 4 \times 3 = 16$.

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **التدريب** فرادى أو في ثنائيات أو في مجموعاتٍ صغيرة. قد ترغب في الطلب من أحد الطلاب وضع التسميات على نحوٍ صحيح واستعمال الرسم البياني الشريطي في التمرين 3 من أجل بيان كيفية إيجاد ناتج ضرب $\frac{1}{2} \times 12$. مع شرح كل خطوة. بالنسبة للتمارين 10–5، قد ترغب في إعطاء الطلاب رسمًا بيانيًا فارغًا شريطيًا كي يستخدموه في حل هذه المسائل. عند إتمام الطلاب للتمارين، راقب تقدّمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل عند الحاجة.



التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام الرسوم البيانية الشريطية لإيجاد الجزء من عدد.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرينان 11 و 12 شجع الطلا ب على استخدام حيّز الرسم من أجل رسم رسومٍ بيانيةٍ شريطية. فإن لم يكن هناك حيّز كافٍ لحل التمرينين، فاطلب منهم استخدام ورقهم الخاص أو قدّم إليهم رسومًا بيانيةً فارغة.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 13 بالنسبة للطلا ب الذين يجدون صعوبةً في اقتراح مسألةٍ من الحياة اليومية، ساعدهم في التفكير بسيناريو يحتاجون فيه إلى إيجاد جزءٍ من عدد، كجزءٍ من الأموال المنفقة أو جزءٍ من قياس.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

يمنح التمرين 5 الطلا ب رسومًا بيانيّة فارغة شريطية لمساعدتهم في حلّ هذه المسألة.

التفكير والتوضيح

باستخدام ورق المربعات، اطلب من الطلاب أن يحدّدوا صفًا من 16 مربعًا وصفًّا من 24 مربعًا لتمثيل عددين كليّين مختلفين. ثم اطلب منهم تقسيم كلّ صفّ إلى أرباع.

أيهما أكبر، النسبة $\frac{3}{4}$ من 16 أم النسبة $\frac{3}{4}$ من 24؟ اشرح إجابتك.

$\frac{3}{4}$ من 24؛ الإجابة النموذجية:

بما أن 24 أكبر من 16، $\frac{3}{4}$ من 24 أكبر من $\frac{3}{4}$ من 16.

أيهما أكبر، $\frac{3}{4}$ من 16 أم $\frac{1}{4}$ من 24؟ اشرح إجابتك. $\frac{3}{4}$ من 16؛ الإجابة النموذجية:

$\frac{3}{4}$ من 16 يساوي 12 و$\frac{1}{4}$ من 24 يساوي 6. بما أن $12 > 6$، فإن $\frac{3}{4}$ من 16 أكبر من $\frac{1}{4}$ من 24.

أيهما أكبر، $\frac{3}{4}$ من 16 أم $\frac{1}{2}$ من 24؟ اشرح إجابتك. إنهما متماثلان؛

الإجابةالنموذجية: $\frac{3}{4}$ من 16 يساوي 12 و $\frac{1}{2}$ من 24 يساوي أيضًا 12.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 5

نشط عملي

استخدام النماذج لضرب الكسور

التركيز

استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لضرب كسرٍ بكسرٍ أو بعدد كليّ.

ممارسات في الرياضيات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*الرسم؛ التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*1-15*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يكتشف الطلاب استعمال النماذج لضرب كسرٍ بكسر.

مراجعة

مسألة اليوم

تسدّد هداية مقابل دزينة من أقلام الرصاص مبلغ AED 36.75. ويعيد إليها البائع مبلغ AED 18.2. فكم تبلغ تكلفة قلم الرصاص الواحد؟ AED 1.5

فهم طبيعة المسائل ذكّر الطلاب أن دزينة واحدة من أقلام الرصاص تساوي 12 قلم رصاص.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

الرسم

ستحتاج إلى

- أقلام تلوين أو أقلام رصاص ملونة

اكتب $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ على اللوحة.

سوف نستخدم نموذجًا لإيجاد ناتج الضرب هذا.

ارسم مربعًا على اللوحة.

سنقسم المربع إلى ثلاثة صفوفٍ متساويةٍ نظرًا لكون مقام الكسر الأول يساوي 3.

اقسم المربع إلى ثلاثة صفوفٍ متساوية.

ما الكسر الذي يمثّله كل صف؟ $\frac{1}{3}$

سنقسم المربع إلى أربعة أعمدةٍ متساويةٍ بما أن مقام الكسر الثاني يساوي 4.

اقسم المربع إلى أربعة أعمدةٍ متساوية.

ما الكسر الذي يمثّله كل عمود؟ $\frac{1}{4}$

سوف نظلّل جزء النموذج الذي تتقاطع عنده $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$.

ظلّل جزءًا واحدًا من المربع.

كم عدد الأجزاء المظللة من النموذج؟ 1

كم العدد الكلي للأجزاء الموجودة في النموذج؟ 12

ما الكسر الذي يمثل عدد الأجزاء المظللة من العدد الكلي للأجزاء؟ $\frac{1}{12}$

ما ناتج $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$؟ $\frac{1}{12}$

التجربة

اكتب $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$ على اللوحة.

كم عدد أجزاء النموذج التي تم تظليلها؟ 2

كم العدد الكلي للأجزاء الموجودة في النموذج؟ 6 ما الكسر الذي يمثّل عدد الأجزاء المظللة من العدد الكلي من الأجزاء؟ $\frac{2}{6}$

الاجتهاد في حل المسائل *هل بإمكانك تحويل $\frac{2}{6}$ إلى أبسط صورة؟ إن كان ذلك، فما هي أبسط صورة للكسر؟ نعم؛ $\frac{1}{3}$*

ما ناتج $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$؟ $\frac{1}{3}$

التفسير

التفكير بطريقة تجريدية أدِر نقاشًا عن تمارين **التفسير**. تحقّق من رجوع الطلاب إلى النشاط الصحيح عندما ضربوا $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$ للإجابة عن التمرينين 1 و 2.

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **التدريب** فرادى في ثنائيات أو في مجموعاتٍ صغيرة.

استخدام الأدوات الملائمة قد ترغب بالطلب من طالبٍ متطوعٍ شرح كيفية تظليل النموذج في التمرين 4 من أجل إيجاد ناتج الضرب.

استمر بتظليل التمارين المتبقية، مع التحقق من أجل التأكد من التمثيل الصحيح لكل كسر. اطلب من الطلاب الاستمرار في العمل كلٍّ بمفرده على حدٍّ كل التمارين المتبقية مع مراقبة تقدمهم وتوجيههم إضافةً إلى التدخّل عند الحاجة.

خطأ شائع! التمارين 6–4 و 10 قد يعاني الطلاب من صعوبةٍ في تصوّر ناتج الضرب بالصورة الأبسط. حالما يرسم الطلاب نموذجًا، فساعدهم في إعادة تمثيل الحل باستخدام الرقائق. ثمّ أوضح كيف يمكن التلاعب بالرقائق لتمثيل الصورة الأبسط.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام النماذج لإيجاد نواتج ضرب الكسور.

استخدام الأدوات الملائمة

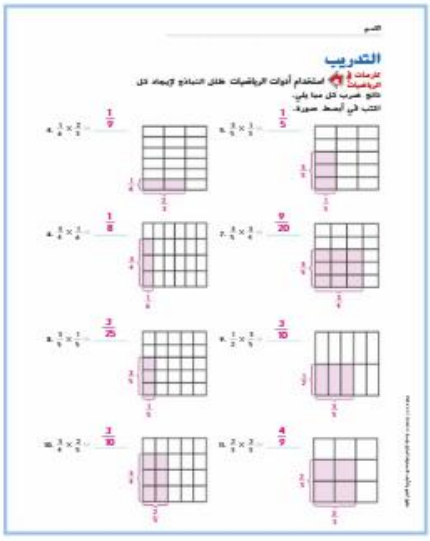
التمرينان 12 و 13 سيحتاج الطلاب إلى مساحة لرسم النماذج وحلّ هذين التمرينين. قد ترغب في تزويد الطلاب بنماذج ذات مساحةٍ فارغةٍ يمكنهم تظليلها لحلّ التمرينين 12 و 13. وسيكون من المفيد للطلاب الذين يواجهون صعوباتٍ أن تكون بحوزتهم نماذج مقسّمةٌ في الأصل بحيث يتسنّى لهم تظليلها فحسب من أجل التوصّل إلى النواتج النهائية للضرب.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 14 قد يعاني الطلاب من صعوبةٍ في أن يأتوا بمسألة من الحياة اليومية عليهم فيها ضرب كسرين اثنين. وقد تحتاج إلى تزويد الطلاب ببعض أمثلةٍ لسيناريوهاتٍ تتلاءم مع النموذج المعروض، والتي يمكنهم استخدامها لحل هذه المسألة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح تمرين **الكتابة** فرصةً للطلاب ليفكّروا في موضوعٍ ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.



4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 6 اطلب من الطلاب استخدام المساحة المعطاة في الصفحة لرسم نماذجهم. ذكّر الطلاب بوضع الإجابة بأبسط صورة.

التفكير والتوضيح

ارسم نموذجًا لتمثيل ناتج ضرب $\frac{5}{6} \times \frac{2}{3}$. $\frac{10}{18}$ أو $\frac{5}{9}$؛ اطلع على نماذج الطلاب.