الدرس 9

الأعداد الكسرية

1 الاستعداد

التركيز

التعبير عن الأعداد الكلية بصيغة الكسور وتحديد الكسور المكافئة للأعداد الكلية. تسمية الأعداد الكسرية وكتابتها باستخدام أشياء أو صور. تسمية الأعداد الكسرية وكتابتها بصيغة الكسر المعتل باستخدام أشياء أو صور.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكميّة.
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

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذات المقامات المتشابهة وطرحها. إضافةً إلى ضرب الكسور بأعداد كلية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1–7
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 8–11
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 12–16

هدف الدرس

سيمثل الطلاب الأعداد الكسرية بتحليلها إلى مجموع من أعداد كلية وكسور وحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

عدد كسري mixed number

النشاط

- **التفكير بطريقة تجريدية** اكتب الكلمة على اللوحة. ثم اطلب من الطلاب تصفح الدرس. اسألهم عما لاحظوه بشأن أمثلة الأعداد الكسرية. الإجابة النموذجية: تستخدم الأعداد الكسرية كلاً من الأعداد الكلية والكسور للتعبير عن الكمية.
- ذكّر الطلاب بأن كسر الوحدة هو كسر له بسط من 1. اشرح للطلاب أن العدد الكسري يمكن تحليله ليصبح عددًا كليًا وكسورًا وحدة .
- اطلب من الطلاب تصفح المثال 2. اختر متطوعًا ليلخص كيف أن هذا المثال يوضح إمكانية تحليل العدد الكسري.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: مخطط ارتكاز

قبل الدرس، اكتب عبارة عدد كسري على اللوحة. اشرح المصطلح. واعرض مثالاً من الرياضيات لدعم الاستيعاب. ثم مثّل طريقة الأعداد لأعداد الكسرية. اكتب هذا على اللوحة: $1\frac{1}{2}$ 1 . قُل، *هذا اختصار لـ "واحد ونصف واحد."* وعند قول "واحد"، أشِر إلى 1. وعند قول "نصف واحد"، أشِر إلى $\frac{1}{2}$. ثم اكتب: $2\frac{1}{4}$ 2 . قل، *هذا اختصار لـ "اثنان وربع."* عندما تقول "اثنان"، أشِر إلى 2، وعندما تقول "ربع"، أشِر إلى $\frac{1}{4}$. انطق بوضوح الصوت الأخير من كلمة ربع. كرر العملية مع أعداد كسرية أخرى. ثم اطلب من الطلاب مساعدتك على صنع ملصق يوضح تنوع الأعداد الكسرية بكل من الصيغة العددية والكلامية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Pearson Education, Inc. أو شركاتها التابعة

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

أفكّر في عدد أكبر من 30، وأصغر من 40، ويمكن قسمته على 3 و 6.
ما العدد الذي أفكر فيه؟ 36

المثابرة في حل المسائل اطلب من الطلاب تفسير كيفية حل هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: دوائر الكسور

تعلمتُ أن الكسر عبارة عن عدد يوضح جزءًا من كُل أو جزءًا من مجموعة. وأحيانًا يوضح الكسرُ قيمة واحدة كلية.

قَطَع أمير برتقالة إلى 8 قطع. استخدم دائرة كسر لتمثيل برتقالة كاملة.

1

مثِّل برتقالة كاملة تم قطعها إلى 8 قطع متساوية.

اكتب الكسر.

اكتب $\frac{8}{8} = 1$

اقرأ *ثمانية أثمان تساوي واحدًا*

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

استخدام الأدوات الملائمة يمكن أن تطلب من الطلاب استخدام دوائر الكسور خلال العمل على الأمثلة.

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ارسم دائرتين كليتين ونصف دائرة على اللوحة.

كم عدد ثمر التفاح الكلي المتبقي؟ تفاحتان

اكتب 1 + 1 أسفل الدائرتين الكاملتين.

كم نصف تفاحة متبقٍ؟ 1

اكتب $\frac{1}{2}$ + أسفل نصف الدائرة.

إذًا كم عدد التفاح المتبقي؟ $2\frac{1}{2}$ تفاحة

ناقش كيف أن التمثيل وكتابة المعادلة يساعد على تحديد عدد التفاح المتبقي.

مثال 2

جدّد ذاكرة الطلاب بسؤالهم عمّا إذا كانوا يتذكرون معنى كلمة *تحليل*.

اقرأ المثال. تعاون مع الطلا ب على حل المسألة أثناء كتابتهم في دفاترهم.

التحقق من مدى صحة الحل ناقش كيف يمكن للطلاب التحقق من أن المعادلة توافق الأعداد الكسرية الخاصة بهم.

تمرين موجّه

حل التمرين الموجّه مع الطلاب. أخبرهم بعدّ جزء العدد الكلي وتسجيله ثم جزء الكسر.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات كيف تتشابه الكسور والأعداد الكسرية؟ وكيف يختلفان؟ الإجابة النموذجية: كلا هما يمثل جزءًا من كل. الأعداد الكسرية تمثل كسورًا تساوي 1 أو أكبر.

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم وشركاه

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 12-2 (الزوجية) و 15 و 16.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 11-3 (الزوجية) و 16-12.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 16-6.

ELL 1.2 فهم طبيعة المسائل

التمارين 7-2 اقترح على الطلاب الذين يواجهون بعض الصعوبات وضع علامة *X* على الأجزاء الفردية أثناء عدّها.

2.2 استخدام البنية

التمارين 11-8 إذا احتاج الطلاب لدعم إضافي، فاقترح أن يرسموا صورة لتمثيل الكسور. يمكنهم التحقق من رسوماتهم باستخدام خط أعداد أو وسائل تعليمية يدوية.

حل المسائل

4.2 استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 14-12 إذا كان الطلاب يعانون من صعوبة في تمارين *"حل المسائل"* تلك، فاطلب منهم تمثيل الكميات لإيجاد الحل. ثم اطلب منهم تمثيل الحلول بمعادلات أيضًا.

2.3 التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 15 إذا كان الطلا ب في حاجة إلى دعم إضافي، فاطلب منهم استخدام مسطرة لإيجاد الكسور بين 3 و 4.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، 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.

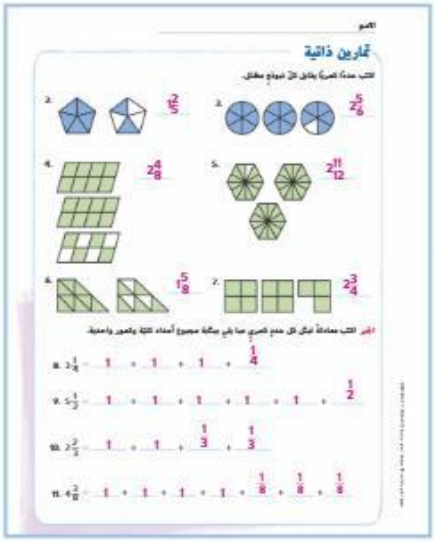
التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اكتب الأعداد الكسرية التالية على اللوحة:

$$2\frac{7}{10},\ 1\frac{1}{5},\ 3\frac{6}{8},\ 3\frac{3}{4}$$

اطلب من الطلاب كتابة الأ عداد الكسرية وتمثيل نموذج لكل منها.

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: دوائر كسور أو رقائق كسور

اكتب عددًا كسريًا على اللوحة. وجّه الطلاب لتمثيل العدد الكسري باستخدام رقائق أو دوائر الكسور. ثم اطلب منهم كتابة معادلة تمثل العدد الكسري.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعبات أعداد من 0 إلى 5 ومن 5 إلى 10، دوائر كسور

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية بحيث يدحرج الطالب 1 مكعب الأعداد 0-5 ويُسجّل العدد الكلي. ثم يقوم الطالب 1 بدحرجة كلا المكعبين، ويُكوّن كسرًا بالعدد الكبير للمقام، ويضع العدد الكلي والكسر معًا لتكوين عدد كسري. يَستخدم الطالب 2 من دوائر الكسور لتمثيلها. بدّل الأدوار وكرر العملية.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: قوالب الأشكال الهندسية.

اطلب من الطلاب صياغة أسئلة عن قيمة كمية من أنماط المنازل بحيث تكون الإجابة عددًا كسريًا، بمعنى آخر:

إذا كانت قيمة الشكل السداسي قيمة كُليّة، فما قيمة 3 أشباه منحرفة؟

$1\frac{1}{2}$ حيث إن شبه المنحرف يساوي نصف الشكل السداسي.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اكتب 7 على اللوحة. أشِر إليها وقُل، *السبعة تعتبر عددًا كليًا*. اطلب من الطلاب تكرارها شفهيًا. ثم اكتب $\frac{2}{3}$ على اللوحة. أشِر إليها وقل، *يعتبر الثلثين كسرًا*. اطلب من الطلاب تكرار ذلك شفهيًا. وأخيرًا، اكتب $5\frac{1}{6}$ على اللوحة. أشِر إليها وقل، *يُعتبر خمسة وسُدس عددًا كسريًا*. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. اكتب مثالاً آخر لكل نوع من الأعداد، ثم اطلب من الطلاب كتابة أمثلتهم الخاصة بالعدد الكلي، والكسر، والعدد الكسري على ألواح الكتابة القابلة للمسح. تحقق من مجهودات الطلاب لتقييم استيعابهم.

مستوى التوسع

تمييز الأعداد

اكتب مجموعة متنوعة من الأعداد الكلية والكسور والأعداد الكسرية على اللوحة. اطلب من الطلاب رفع أيديهم عندما تُشيرُ إلى عدد كسري عشوائيًا من بين الأعداد الموجودة على اللوحة. ثم اطلب منهم استخدام رقائق الكسور لتمثيل الأعداد الكسرية.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه

اطلب من الطلاب العمل بمجموعات صغيرة. خصص لكل مجموعة عددًا كسريًا. ثم اطلب منهم كتابة معادلة تمثل العدد الكسري كمجموع للأعداد الكلية والكسور.

(على سبيل المثال: $3\ \frac{1}{4} = 1 + 1 + 1 + \frac{1}{4}$)

وأخيرًا، اطلب من المجموعات استخدام رقائق الكسور أو دوائر الكسور لتمثيل العدد الكسري الخاص بهم.

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

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

2.1 التفكير بطريقة كمية

التمرين 7 *ماذا يعني لك إجابة العدد الكسري؟*

الإجابة النموذجية: هناك قطيرتان كاملتان و $\frac{3}{4}$ من قطيرة أخرى.

1.8 للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

6.1 مراعاة الدقة

التمرين 9 اطلب من الطلا ب كتابة تعريفهم الخاص عن العدد الكسري مستخدمين لغة رياضيات واضحة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A اختيار جزء من عدد كلي غير صحيح

B اختيار جزء كسر غير صحيح

C صحيح

D اختيار جزء من عدد كلي غير صحيح

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة ارسم صورة من $2\frac{3}{8}$ من قطائر البيتزا على اللوحة.

كم قطيرة بيتزا لدينا؟ اكتب عددًا كسريًا. $2\frac{3}{8}$

ماذا يمثل العدد 2 في العدد الكسري؟ عدد قطائر البيتزا الكلية

ماذا يُمثل $\frac{3}{8}$*؟* عدد القطع غير الكاملة (الكسرية)