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

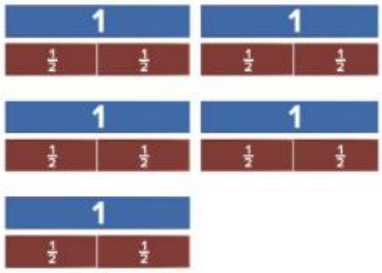
الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

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

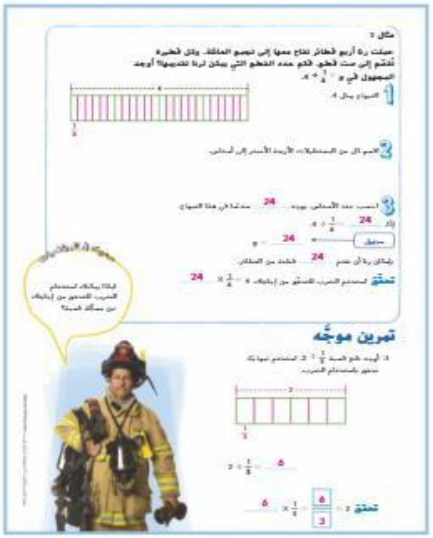
استخدم العمليات العكسية للتحقق من إجابتك. $24 \times \frac{1}{6} = 4$

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

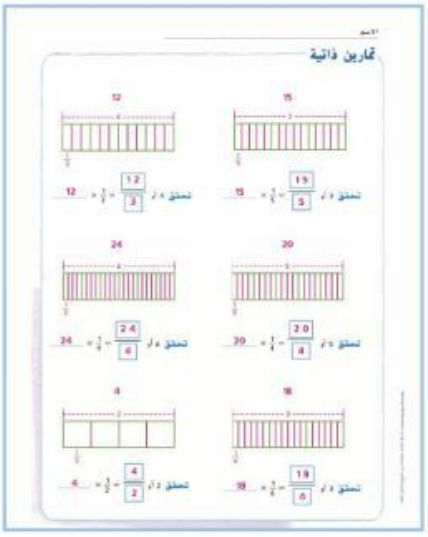
يطلب التمرين 12 من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

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