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

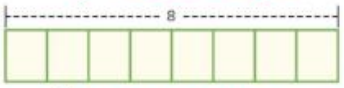
المواد: رسوم بيانية شريطية

أعطِ كل طالبٍ نسخةً عن رسم بياني شريطي فارغ

اكتب $\frac{1}{4} \div 8$ على اللوحة.

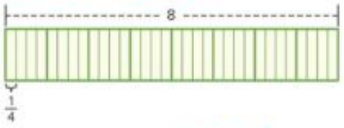
مثل مسألة القسمة هذه باستخدام الرسم البياني الشريطي. كيف يمكنك تمثيل العدد الكلي 8 باستخدام الرسم البياني الشريطي؟ قسّم الرسم البياني الشريطي إلى 8 أقسام متساوية.

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

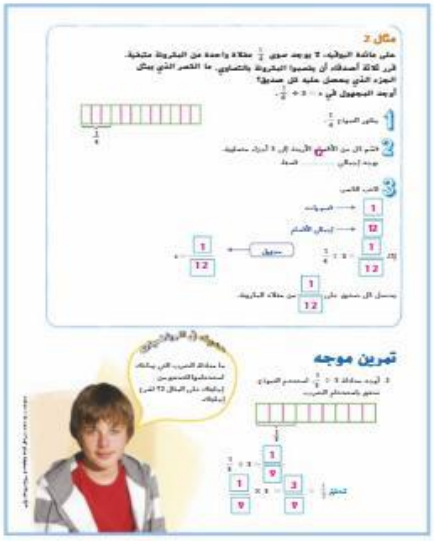
تمرين موجه

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.

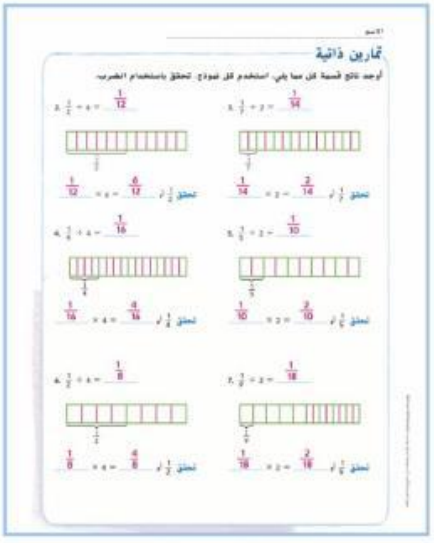
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

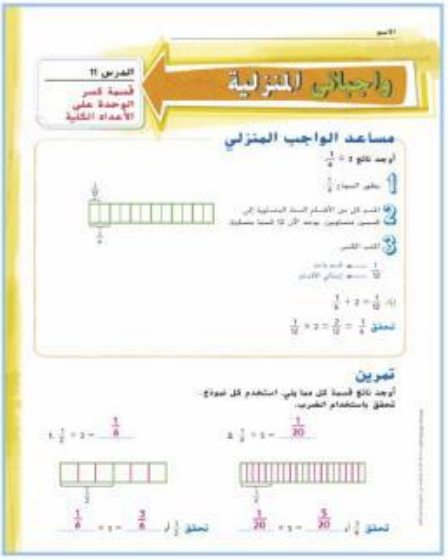
C $\frac{1}{21} \times 3 = \frac{1}{7}$، وليس $\frac{1}{6}$

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