الدرس 1
تطبيق عملي
استخدام النماذج لجمع الكسور المتشابهة

التركيز
جمع الكسور ذوات المقامات المشتركة وطرحها. تحليل كسر إلى مجموع كسورٍ ذوات مقاماتٍ مشتركة. فهم جمع الكسور وطرحها على أنه تركيب للأجزاء التي تشكّل كلًّا واحدًا وفصلٌ لها.

ممارسات في الرياضيات

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

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات 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 الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التصميم: التجربة*
المستوى 2 تمرينات تطبيق	*المفاهيم 1-12*

هدف الدرس
استخدام الطلاب النماذج لجمع الكسور المتشابهة.

مراجعة
مسألة اليوم
هناك حوالي 1,500,000 نوعًا معروفًا من الحشرات. استخدم الكلمات لكتابة قيمة الرقم الكائن في منزلة مئات الآلاف. خمسمائة ألف

التفكير بطريقةٍ كمية *كيف قررت ما هي قيمة الرقم في هذه المهمّة؟* الإجابة النموذجية: مهما كان الرقم الواقع في منزلةٍ ذات قيمةٍ مكانية محددة، فإنّ قيمته تعكسها قيمة تلك المنزلة والرقم الواقع فيها.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

تنمية المفردات
المفردات الجديدة
الكسور المتشابهة like fractions

النشاط
- اكتب المصطلح على اللوحة. واسأل الطلاب عمّا يعرفونه حول الكسور أوالكسور *المتشابهة*. فعلى سبيل المثال، يمكنهم أن يتذكروا أن الكسر هو عددٌ يمثّل جزءًا (أجزاء) متساويةً من عددٍ كلّي.
- راجع *البسط* و*المقام* مع الطلاب. واشرح أنّ عليهم تذكّر ما هو المقام كي يحدّدوا الكسور المتشابهة.
- **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب مقارنة ومقابلة كيفية تمثيل الكسور *المتشابهة* في ضرب التصميم والتجريب.

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

حقوق الطبع © محفوظة لصالح شركة هوغتون ميفلين هاركورت

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

• رقائق الكسور

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع.

كم قطعةً للعبة هناك بالإجمال؟ 5 قطع

ما الكسر من قطع اللعبة الذي يمثّله كل لون؟ $\frac{1}{5}$ *ولماذا؟* الإجابة النموذجية: هناك قطعةٌ واحدةٌ من كل لون وهناك 5 قطعٍ بالإجمال

وجّه الطلاب خلال الخطوة 1. واكتب $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ على اللوحة.

كم رقيقة من الفئة $\frac{1}{5}$ *هناك بالإجمال؟* 3 اكتب $\frac{3}{5}$ بجوار النموذج.

إذًا، $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$. *لم بقي المقام نفسه؟* الإجابة النموذجية: لا تزال هناك 5 قطعٍ للعبة.

أشر للطلاب إلى أن $\frac{3}{5}$ هو مجموع ثلاثة من كسور الوحدة كلّ منها يساوي $\frac{1}{5}$.

استخدام الأدوات المناسبة ناقش كيف أن استخدام الرقائق الكسرية قد ساعد في جمع الكسور المتشابهة. *هل هناك أدواتٌ رياضيةٌ أخرى قد تستخدمها لعرض الحالة وتوضيحها؟* الإجابة النموذجية: دوائر الكسور؛ خط الأعداد

التجربة

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع. واكتب $\frac{3}{8}$ على اللوحة.

كم عدد الكسور من الفئة $\frac{1}{8}$ *والتي أحتاجها لتمثيل الكسر* $\frac{3}{8}$*؟* 3

وجّه الطلاب عبر الخطوتين 2 و 1.

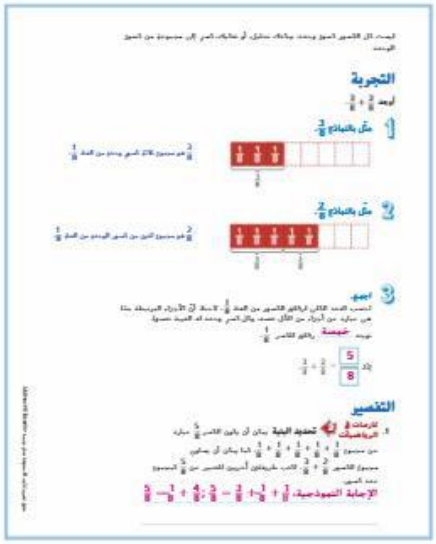
كم رقيقة كسرية من الفئة $\frac{1}{8}$ *لديك بالإجمال؟* 5 *إذًا، ماذا يساوي* $\frac{2}{8} + \frac{3}{8}$*؟* $\frac{5}{8}$

التفكير بطريقة تجريدية *ما التعميم الذي يمكنك وضعه حول جمع الكسور المتشابهة؟* الإجابة النموذجية: نُجمع قيم البسط لا المقامات.

التفسير

استخدام البنية

التمرين 1 شجّع الطلاب على استخدام رقائق الكسور للتفكير في عدّة طرقٍ لتفكيك الكسر $\frac{5}{8}$.



3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمرين في صفحة **التدريب** كلّ لوحده، أو في مجموعات ثنائية أو في مجموعاتٍ صغيرة. ولكنك قد تحتاج إلى إكمال التمرينين 5 و 4 مع الصفّ الدراسي بصورةٍ جماعية، مع شرح عملية التفكير الكامنة وراء كل تمرين.

عند إتمام الطلا ب لهذه التمارين، راقب تقدّمهم. مع إرشادهم والتدخّل عند الحاجة. واطلب من الطلاب أن يتبادل كل منهم مع زميلٍ له الأوراق ليتحقق كلّ منهما من حل الآخر. وقد يحتاج الطلاب إلى الاطلّاع على بعض المسائل المحلولة على اللوحة خلا ل التحقق للتأكد من دقة حلولهم.

الاستنتاج المتكرر *ما وجه الشبه بين جمع الكسور المتشابهة وبين جمع الأعداد الكلية وما وجه الاختلاف بينهما؟* الإجابة النموذجية: العمليتان متشابهتان لأنك تضمّ في كلتا الحالتين. والفرق هو أنّك في حالة الأعداد الكلية تجمع كميا ٍت كاملة، بينما في حالة الكسور فإنك تجمع أجزاء من كلّ.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام رقائق الكسور لجمع كسورٍ متشابهة.

التفكير بطريقة كميّة

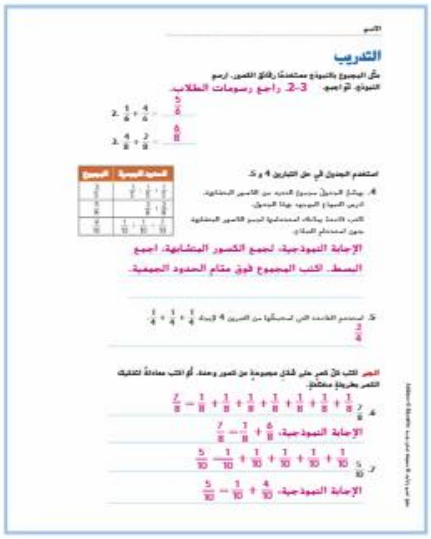
التمارين 10-8 اطلب من الطلاب كتابة معادلاتٍ عن هذه التمارين ليوضحوا الكيفية التي حلّوا بها المسائل.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 11 تحقق من إعطاء نماذج لكسورٍ من أجل مساعدة الطلاب في حل هذه التمارين.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة نبذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوعٍ ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.


الاسم

التدريب

مثّل المجموع بالنموذج ومتعددة رقائق الكسور. ارسم النموذج. ثم اجمع. 3-2. راجع رسومات الطلاب.

2. $\frac{1}{6} + \frac{4}{6} = \frac{5}{6}$

3. $\frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$

استخدم الجدول في حل التمارين 4 و 5.

المجموع المتبقي	المجموع
$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$
$\frac{7}{10}$	$\frac{1}{10} + \frac{1}{10}$

4. يمثل الجدول مجموعًا محددة من الكسور المتشابهة. اذكر المجموع الموجود. بعدًا الجدول.

اكتب المعادلة التي تستخدم فيها المجموع المتبقي من الكسور المتشابهة لتجعل المجموع يساوي 1.

الإجابة النموذجية: لجمع الكسور المتشابهة، اجمع البسط. اكتب المجموع فوق مقام الحدود الجمعية.

6. ليستخدم الأعضاء التي لديهم $\frac{1}{4}$ لإعطاء $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$.

$\frac{2}{4}$

التبرير اكتب كلّ كسر مثل مجموعة من كسور وحدة. أو اكتب معادلة لتفكيك الكسر بطريقة مختلفة.

7. $\frac{7}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$

الإجابة النموذجية: $\frac{7}{8} = \frac{1}{8} + \frac{6}{8}$

8. $\frac{5}{10} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$

الإجابة النموذجية: $\frac{5}{10} = \frac{1}{10} + \frac{4}{10}$

التطبيق

9. **مهارات في الرياضيات** **استخدام العمق العددي** سارة سافر $\frac{1}{3}$ الساعة في يوم السبت و $\frac{1}{3}$ الساعة في يوم الأحد. كم عدد الكيلومترات التي قطعتها سافر في هذين اليومين؟

$\frac{2}{3}$ كيلومتر

10. قام مانع بتحضير ثمرة من فاكهة الشمام إلى 8 شرائح. أكل أحمد شريحة. يأكل سعيد 4 شرائح. فما مقدار الكسر الممثل من عدد الشرائح التي تناولها كل من هذه الثمرة؟

$\frac{5}{8}$ من ثمرة الشمام

11. يحاول 12 طفلاً الصعود. معهم ستة أطفال يأكلون بطاطا وأربعة يأكلون بسكويت. والباقون يأكلون الزبادة. فما مقدار الكسر الممثل من عدد الأطفال الذين يتناولون الطعام؟

$\frac{10}{12}$ أو $\frac{5}{6}$

الإجابات النموذجية: 12, 11

11. **مهارات في الرياضيات** **تمثيل مسائل الرياضيات** اكتب كلاً من تعبير مستقل.

اكتب $\frac{9}{10}$ على صورة مجموع عددين كسريين.

$\frac{9}{10} = \frac{5}{10} + \frac{4}{10}$

$\frac{9}{10} = \frac{7}{10} + \frac{2}{10}$

$\frac{9}{10} = \frac{3}{10} + \frac{6}{10}$

$\frac{9}{10} = \frac{2}{10} + \frac{7}{10}$

اكتب نبذة

12. عدد بسط الكسور المتكافئة لمثلا يعتبر البسط هو الذي الوحيد الذي يتغير في الكسر؟

يتغير البسط لأنك تجمع إجمالي عدد الأجزاء.

لا يتغير المقام لأنه يمثّل عدد الأجزاء في الوحدة الكاملة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 9 يجد الطلاب المتعثّرون في رقائق الكسور وسيلةً مفيدةً عند تحديد المجموع في هذه المسألة. اطلب من الطلاب كتابة معادلةٍ عن هذا التمرين كي يبيّنوا كيفية حلّهم للمسألة.

مراجعة المفردات

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 11 اطلب من الطلاب كتابة مثالٍ عن كسرين *متشابهين*.
أشر للطلا ب إلى بطاقات المفردات للحصول على مزيدٍ من الدعم.

التفكير والتوضيح

الاستنتاج المتكرر *إذا أردت كتابة قاعدةٍ رياضيةٍ عمّا تعلّمته في درس اليوم، فما هي؟* الإجابة النموذجية: عند جمع كسورٍ متشابهة، اجمع قيم البسط فقط وانقل المقام المشترك إلى الإجابة لإتمام الكسر.

اطلب من الطلاب تأكيد فهمهم عبر تمثيل العملية التالية:

$$\frac{1}{5}+\frac{3}{5}$$

$\frac{4}{5}$ راجع نماذج الطلاب.