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 دانيلز www.ck12.org

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 $\frac{2}{3} + 3$ 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 $\frac{11}{8}$*؟* $1\frac{3}{8}$

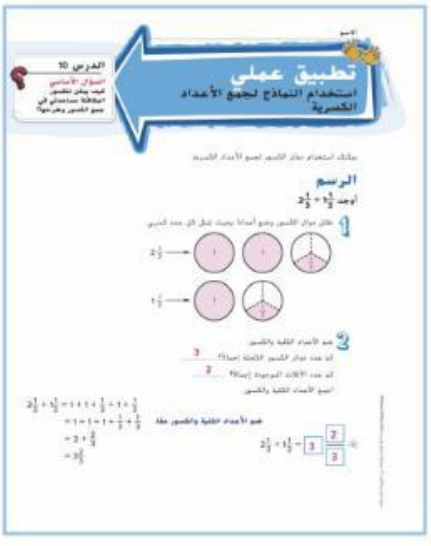
اكتب $2 + 1\frac{3}{8}$ على اللوحة.

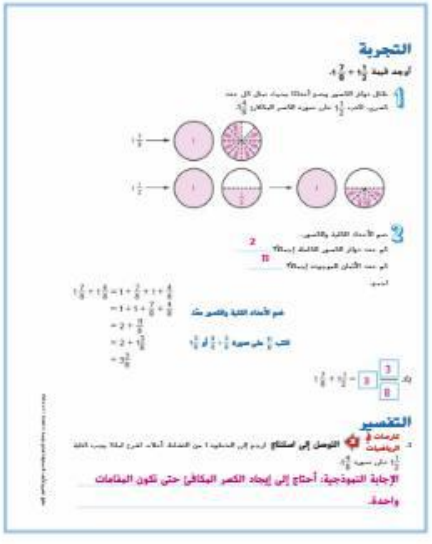
ما ناتج $1\frac{1}{2} + 1\frac{7}{8}$*؟* $3\frac{3}{8}$

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 $\frac{1}{2}$.



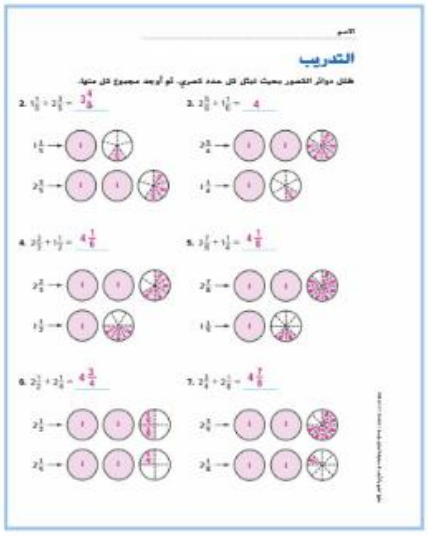


الدرس 10 نشاط عملي: استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية **683–684**

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.



الاسم

التدريب

هظل دوائر الكسور بحيث تمثل كل عدد كسري. ثم أوجد مجموع كل مثنهما.

2. $1\frac{5}{6} + 2\frac{4}{6} = 3\frac{9}{6}$

3. $2\frac{3}{4} + 1\frac{2}{4} = 4$

4. $2\frac{3}{6} + 1\frac{1}{2} = 4\frac{1}{6}$

5. $2\frac{3}{8} + 1\frac{1}{4} = 4\frac{1}{8}$

6. $2\frac{2}{3} + 2\frac{1}{3} = 4\frac{3}{3}$

7. $2\frac{4}{8} + 2\frac{3}{8} = 4\frac{7}{8}$

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام دوائر الكسور لجمع الأعداد الكسرية.

استخدام الأدوات الملائمة

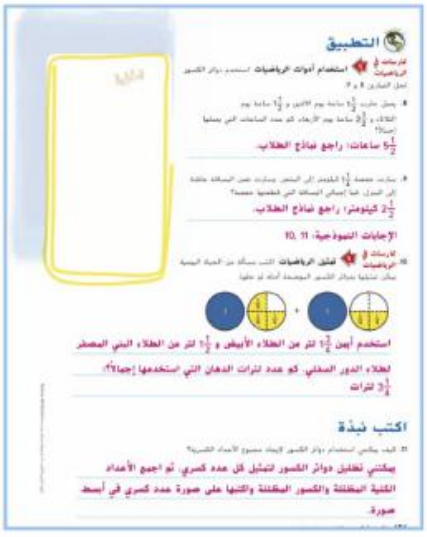
التمرينان 8 و 9 شجّع الطلا ب على استخدام المساحة الفارغة المتوفّرة للعمل لمساعدتهم في حل هذه المسائل. سيحتاج الطلاب إلى دوائر الكسور لتمثيل عملهم، وإيجاد كل مجموع. إذا لم يكن هناك ما يكفي من دوائر الكسور لاستخدامها في التمرين 8، فاطلب من الطلاب العمل في مجموعات، أو جمع الأ عداد الكلية بدون استخدام النماذج. 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.



التطبيق

لاستخدام أدوات الرياضيات استخدم دوائر الكسور لحل التمارين 8 و 9.

8. يحتاج حازم إلى $1\frac{1}{2}$ ساعة يوم الاثنين و $1\frac{1}{2}$ ساعة يوم الثلاثاء، و $2\frac{1}{2}$ ساعة يوم الأربعاء. كم عدد الساعات التي يحتاجها إجمالًا؟

$5\frac{1}{2}$ ساعات؛ راجع نماذج الطلاب.

9. سافرت عهود $1\frac{1}{2}$ كيلومتر إلى المتجر، وسافرت نفس المسافة عائدة إلى المنزل. كم إجمالي المسافة التي قطعتها عهود؟

$2\frac{1}{2}$ كيلومتر؛ راجع نماذج الطلاب.

الإجابات النموذجية: 10, 11

لاستخدام نماذج الرياضيات تمثيل الرياضيات اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن تمثيلها بدوائر الكسور الموضحة أدناه. ثم حلها.

استخدم أيمن $1\frac{1}{2}$ لتر من الطلاء الأبيض و $1\frac{1}{2}$ لتر من الطلاء البني المصفر لطلاء الدور العلوي. كم عدد لترات الدهان التي استخدمها إجمالًا؟

$3\frac{1}{2}$ لترات

اكتب نبذة

11. كيف يمكنني استخدام دوائر الكسور لإيجاد مجموع الأعداد الكسرية؟

يمكنني تظليل دوائر الكسور لتمثيل كل عدد كسري. ثم اجمع الأعداد الكلية المظللة والكسور المظللة واكتبها على صورة عدد كسري في أبسط صورة.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: ©HMH

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

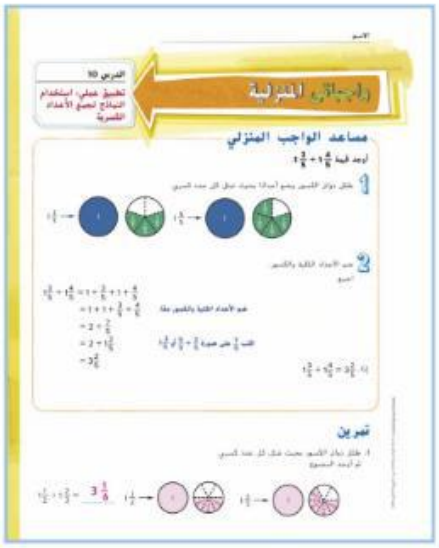
بناء فرضيات

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

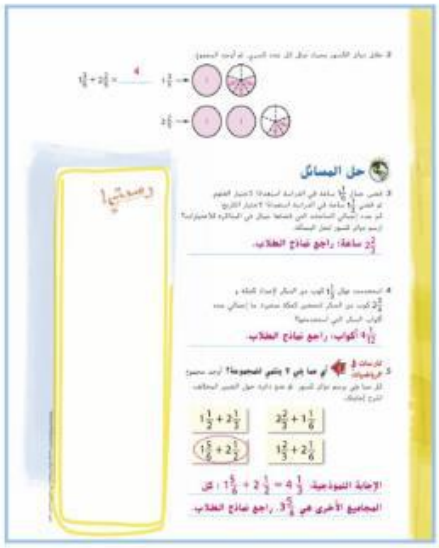
وضّح للطلاب أن *الكسر المعتل* هو الكسر الذي يكون فيه البسط أكبر من المقام أو مساويًا له. واشرح لهم أن سبب تسميته بالكسر المعتل هو أن الكسور المكتوبة بشكل صحيح تكون فيها البُسُط أقل من المقامات.

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.


واجباتي المنزلية

الدرس 10
تطبيق عملي: استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية

مساعد الواجب المنزلي


حل المسائل

الدرس 10 نشاط عملي: استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية 687–688