

الدرس 7

طرح الكسور غير المتشابهة

1 الاستعداد

هدف الدرس

طرح الطلاب الكسور غير المتشابهة وحل المسائل الكلامية التي تتضمن طرح هذه الكسور.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

المقام المشترك الأصغر **least common denominator**

نشاط

- **مهمة الاستنتاجات المتكررة** اكتب المصطلح على اللوحة. اسأل الطلاب ب عما يعرفونه عن إيجاد المقام المشترك الأصغر لكسرين.
- اطلب من الطلاب استعراض المثال 1 سريعًا. اسألهم عن العمليات الحسابية المستخدمة. **الضرب، الطرح**
- اشرح للطلاب أن الفرق بين الكسور غير المتشابهة يجب تحويله لأبسط صورة.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل

اللفوي

الدعم التعاوني: فُكر - اعمل في ثنائيات - شارك

قبل بدء الدرس، كوّن مجموعات ثنائية من طلاب المستوى الناشئ وطلاب المستوى المتوسط أو المستوى المتقدم. وأثناء شرحك للدرس وطرح أسئلة للطلاب، وُجه أسئلتك أو طلباتك إلى مجموعات الطلاب الثنائية بدلاً من كل طالب مفردة. أعطِ المجموعات الثنائية وقتًا للتفكير في إجاباتهم ومناقشتها. اسمح بالإجابة لأنّ هو أكثرهم تحصيلًا لغويًا. سجّل إجابته على اللوحة. مثل إعادة الإجابة مرة أخرى، واطلب من الصف ترديدها بشكل جماعي. تأكد من الحصول على إجابة من كل مجموعة ثنائية، على الأقل مرة أثناء الدرس.

التركيز

جمع الكسور ذات المقامات غير المتشابهة وطرحها، بما في ذلك الأعداد الكسرية. حل مسائل من الحياة اليومية تتضمن 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 وتقييم ما إذا كانت الإجابة صحيحة.

مهارسات في الرياضيات

- 2 التفكير بطريقة تجريدية وكيفية.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
- 6 مراعاة الدقة.
- 7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترباط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بنجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتطوير فهم ضرب الكسور وطرح الكسور في الحالات المحدودة (خسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وخسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

- المستوى 1 استيعاب المفاهيم
- المستوى 2 تطبيق المفاهيم
- المستوى 3 التوسع في المفاهيم

- التمرين 1
- التمارين 2-13
- التمارين 14-18

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

بدأت المسرحية الساعة 2:35 ظهرًا. وبعد أن انتهت تحدثت هالة مع صديقة لها لمدة 15 دقيقة. ثم غادرت المسرح الساعة 4:10 عصرًا. فما المدة التي استغرقتها المسرحية؟ ساعة و 20 دقيقة

تدريب استخدم البنية اطلب من الطلاب مناقشة أي من مفاهيم الرياضيات يحتاجون إلى معرفتها لحل هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعة وتقييم للدرس السابق.



تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: رقائق الكسور

قسّم الطلاب إلى مجموعات من أربعة أفراد، وزوّد كل مجموعة برقائق كسور. اكتب هذه المسائل الأربع على اللوحة:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{10}; \frac{5}{6} + \frac{2}{12}; \frac{7}{8} - \frac{3}{8}; \frac{9}{12} - \frac{2}{3}$$

يقوم الطالب الأول بتمثيل المسألة الأولى باستخدام رقائق الكسور. يقوم الطالب الثاني بتمثيل المسألة الثانية باستخدام رقائق الكسور. يقوم الطالب الثالث بتمثيل المسألة الثالثة باستخدام رقائق الكسور. يقوم الطالب الرابع بتمثيل المسألة الرابعة باستخدام رقائق الكسور. ينبغي على كل طالب كتابة المجموع أو الفرق في أبسط صورة. راجع عمل الطلاب:

ينبغي على الطلاب تمثيل التالي:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \frac{4}{8} \text{ أو } \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{12} = \frac{12}{12} = 1$$

$$\frac{9}{12} - \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$$

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت مرتفع.

اكتب $\frac{5}{12} - \frac{1}{4}$ على اللوحة.

قبل أن تطرح هذه الكسور، يجب أن تجد الكسور المكافئة باستخدام المقام المشترك الأصغر.

ما المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{5}{12}$ و $\frac{1}{4}$ ؟ 12

ما الكسر المكافئ لـ $\frac{1}{4}$ الذي مقامه 12 ؟ $\frac{3}{12}$

لدينا الآن كسور متشابهة. اطرح قيم البسط واحتفظ بنفس المقام.

$$\frac{5}{12} - \frac{3}{12} = \frac{2}{12}$$

هل هذا الكسر في أبسط صورة؟ لا

ما أبسط صورة للكسر $\frac{2}{12}$ ؟ $\frac{1}{6}$

كم يزيد طول أشخضنق الشجر الكوبي عن الذكر؟ $\frac{1}{6}$ قدم

مراجعة التحقق من مدى صحة الحل اشرح طريقة يمكن التحقق بها من

مدى صحة نتائجكم؟ الإجابة النموذجية: استخدام الكسور المرجعية. $\frac{5}{12} \approx \frac{1}{2} < \frac{1}{6}$

مثال 2



مراجعة استخدام الأدوات الملائمة اقرأ المثال بصوت عالٍ. وجه الطلاب خلال محاولة إيجاد تقدير باستخدام الكسور المرجعية، ووجههم فيما يتعلق من المثال، متبعًا نفس الخطوات الموضحة في المثال 1. ثم اطلب منهم التحقق من مدى صحة إجاباتهم عن طريق مقارنتها بالتقدير.

تمرين موجه

حلّ التمرين الموجه مع الطلاب خطوة بخطوة. تأكد من أن الطلاب يستطيعون إيجاد المقام المشترك الأصغر الصحيح لإيجاد الفرق، وكتابة الإجابة في أبسط صورة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراجعة استخدام البنية صف الخطوات التي يمكنك استخدامها لإيجاد

مقامات الكسور متشابهة. ثم اطرح قيم البسط وحول لأبسط صورة: $\frac{2}{3} - \frac{1}{12}$ الإجابة النموذجية: أعد كتابة $\frac{2}{3}$ في صورة $\frac{8}{12}$ حتى تكون

مثال 2

أنت حصة $\frac{1}{2}$ من راحة الغزلي وأنت سبعة $\frac{1}{3}$ من راحة الغزلي ما الفرق الذي بين من الرزفة في راحة سبعة من راحة الغزلي من حصة؟

الفرق استخدام الكسور المرجعية.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

المقام المشترك الأصغر للمقامين $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ هو 6.

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

طرح الكسور غير المتشابهة

يشرح طرخ الشجر غير المتشابهة نحو هذا الشكل.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

يمكن أن يصل طول أشخضنق الشجر الكوبي إلى $\frac{1}{2}$ قدم وعرضه إلى $\frac{1}{3}$ قدم. ما الفرق بين طول أشخضنق الشجر الكوبي من طول الشجر؟

أوجد هذا: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر للمقامين $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ هو 6.

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الفرق المثلثية باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

أعلى من المستوى التوسع

نشاط عملي المواد: رقائق الكسور

قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وأعط كل مجموعة رقائق للكسور. اكتب هذه المسائل الأربع: $\frac{1}{2} - \frac{3}{10}$ ، $\frac{5}{6} - \frac{2}{12}$ ، $\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$ ، $\frac{2}{3} - \frac{7}{12}$. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار في تمثيل المسألة. وبنفي عليهم تحويل إجاباتهم إلى أبسط صورة، وتمثيل الصورة البسيطة باستخدام رقائق الكسور.

ضمن المستوى المستوى 1

نشاط عملي المواد: لوحة ملصقات، أدوات فنية

اطلب من الطلاب ابتكار رسوم للكسور التالية: $\frac{1}{6}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{5}{8}$. تأكد من أن كل رسم له المقدار الكلي ذاته، شجّع الطلاب على ابتكار ملصقات للكسور، وعرضها في كل أنحاء الصف الدراسي.

قريب من المستوى

المستوى 2: التدخل التوحيي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: دوائر الكسور

اطلب من الطلاب استخدام دوائر الكسور لإيجاد الكسور المكافئة وتمثيل التمارين الذاتية.

الدعم المتميز للتحصيل اللغوي

LA

المستوى الانتقالي

اللغة الأكاديمية

أعط مجموعات الطلاب الثنائية قرصاً دواراً مقسماً إلى 10 أجزاء، ومرقماً من 1 إلى 10 لا استخدامه في ابتكار الكسور. اطلب من الطلاب تدوير القرص الدوار مرتين. يكون أقل عدد عند تدوير القرص هو البسط وأكبر عدد هو المقام. وجه المجموعات الثنائية إلى صياغة كسرين غير متشابهين. حيث يقوم أحد الطلاب بإعادة تسمية الكسور غير المتشابهة وتحويلها إلى كسور متشابهة باستخدام مقام مشترك، ثم إيجاد الفرق بينها. اطلب من طالب آخر أن يصف لفظياً الخطوات التي أتبعها الطالب الأول لإيجاد الفرق. ثم اطلب من المجموعات الثنائية تبادل الأدوار وتكرار النشاط.

مستوى التوسع

تمثيلها وتمسك

استخدم رقائق الكسور لتمثيل $\frac{2}{6}$ و $\frac{3}{6}$. اطلب من الطلاب تحديد ما إذا كانت كسوراً متشابهة أم غير متشابهة. ثم اطلب منهم تمثيل الكسرين $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{3}$ باستخدام رقائق الكسور الخاصة بهم. اطلب من متطوع تحديد الكسور المتشابهة وغير المتشابهة، وشرح كيفية تحديد الإجابة. قل، عندما تكون لديكم كسور غير متشابهة، فإنه بكم يمكن إعادة تسمية الكسور باستخدام المقام المشترك الأصغر. اطلب من الطلاب مساعدتك في إيجاد المقام المشترك الأصغر للكسرين غير المتشابهين. 6 مثل الكسور البعاد تسميتها باستخدام المقام المشترك الأصغر $(\frac{3}{6} \text{ و } \frac{4}{6})$

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اكتب كسرًا وإسأل: ما المقام في هذا الكسر؟ اطلب من الطلاب أن يجيبوا بشكل جماعي. كرر هذا الأمر مع كسر ثان له مقام مختلف. ضع دائرة حول المقام في كل كسر وقل: المقامان ليسا نفس العدد. قُيما غير متشابهين. هذان كسران غير متشابهين. كرر النشاط، لكن باستخدام زوج من الكسور المتشابهة. استمر في هذا الأمر مستخدمًا أزواجًا إضافية من الكسور، واطلب من الطلاب تحديد ما إذا كان كل زوج يحتوي على كسرين متشابهين أم كسرين غير متشابهين.

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام البنية

المثال 5 ذكر الطلاب بتغيير كل من الكسرين إلى كسر مكافئ.

LA

للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز 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 $\frac{3}{6} = \frac{1}{6} - \frac{2}{3}$ أو $\frac{1}{2}$ وليس $\frac{1}{12}$

B $\frac{3}{6} = \frac{1}{6} - \frac{2}{3}$ أو $\frac{1}{2}$ وليس $\frac{5}{12}$

C صحيح

D تم الجمع بدلاً من الطرح

التصميم للتفكير

التفكير اطلب من الطلاب شرح كيفية طرح الكسور غير المتشابهة. الإجابة النموذجية: اكتب الكسور المكافئة باستخدام المقام المشترك الأصغر. واطرح قيم البسط، وحوّل الإجابة لأبسط صورة.

حل المسائل

4 يوجد الخبز أحد بسطات الأبطال التي تخطط على بيعه. سيحتاجون إلى الخبز لبيع الكعك. ما مقدار الخبز في بسطة الأبطال في اليوم من البضائع؟

مقدار الخبز	الوقت
$\frac{1}{2}$	الوقت
$\frac{1}{3}$	الوقت

5 ساعدت جونا في فصل البيض من خلال بيع البسطة. فتمتد $\frac{1}{2}$ كيلوجرام من البسطة في اليوم الأول و $\frac{1}{3}$ كيلوجرام من البسطة في اليوم الثاني. ما مقدار الخبز في البسطة التي تم بيعها من اليوم الأول من البيض الثاني؟

كيلوجرام

6 يمارس جيسون رياضة الكروس في مدار يزن طوله $\frac{1}{2}$ كيلومتر بعد كل دورة. إذا كان جيسون قد قطع عدد مدارات المسافة الإجمالية التي يمشي عليها لأكثر من الممرات $\frac{1}{3}$ كيلومتر.

تمرين على الاختبار

7 يدور المسار المسافة التي قطعها كل طالب مرة بعد الأعداد. ما مقدار الخبز في البسطة التي قطعها طالب من التي قطعها جونا؟

Ⓐ $\frac{1}{2}$ كيلومتر Ⓑ $\frac{1}{3}$ كيلومتر
Ⓒ $\frac{1}{6}$ كيلومتر Ⓓ $\frac{1}{12}$ كيلومتر

واجباتي المنزلية

الدرس 7
طرح الكسور غير المتشابهة

مساعد الواجب المنزلي

لوجدنا $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

لتغير استخدام الكسور المماثلة

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

لكن البسطة لا يمكن تقسيمها باستخدام المقام المشترك الأصغر المقام المشترك الأصغر للعدد $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ هو 6

لغير الكسور المماثلة باستخدام المقام المشترك الأصغر

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

الجدول

الوقت تقدر المتشابهة

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

لنقل من على بسطة الخبز قدر هو الكسور $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

تمرين

اطرح عدد في أبسط صورة

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$ $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

مصدر الصور: كوكبة © مجموعة برامج مؤسسة ستانفورد للدراسات