الدرس 6

مقارنة الكسور وترتيبها

1 الاستعداد

التركيز

مقارنة كسرين لهما بسطان ومقامان مختلفان (على سبيل المثال من خلال عمل مقامات وبسط مشتركة، أو من خلال مقارنة الكسور الضياسية، مثل 0 و 1/2 و 1). إدراك أن المقارنات لا تكون صالحة إلا عندما يكون الكسران يشيران إلى الفيمة الكلية نفسها. تسجيل نتائج المقارنات بالرمز أو > = أو <. وتبرير الاستنتاجات (على سبيل المثال باستخدام نماذج تمثيلية للكسور).

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي، 2، تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذات المقامات المتشابهة وطرحها، إضافة إلى ضرب الكسور بأعداد كلية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	*التمارين 1-2*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	*التمارين 3-17*
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	*التمارين 18–22*

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بمقارنة الكسور وترتيبها.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

المضاعف المشترك الأصغر least common multiple

النشاط

- اكتب المصطلح على اللوحة. اسأل الطلاب عما يعرفوه عن هذا المصطلح أو أجزاء منه. على سبيل المثال، لا بد من أنهم يعلموا المضاعف من دروس سابقة بهذه الوحدة.
- اطلب من الطلاب استعراض المثال 2. واطلب منهم تفسير الخطوتين 1 و 2.
- **التفكير بطريقة تجريدية** ناقش مع الطلاب كيف أن إيجاد المضاعف المشترك الأصغر قد يساعدهم على مقارنة الكسور.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: دليل التواصل

قبل الدرس، اكتب *المضاعف المشترك* على اللوحة. قدم المصطلح، وقدم مثالاً من الرياضيات لمساعدة الطلاب على الفهم. ثم ناقش معانٍ متعددة لكلمة *مشترك*. اسأل، *ماذا تعني كلمة* **مشترك** *في هذا الدرس؟ مُشارك*

أثناء الدرس، اطلب من الشركاء مناقشة أسئلة "حديث في الرياضيات"، مستخدمين دليل التواصل هذا:

أوجد أولاً مضاعفًا مشتركًا للكسور _____ المضاعف المشترك هو _____ ثم كوّن كسرًا مكافئًا لـ _____ الكسر المكافئ هو _____
وأخيرًا، قارن هذين الكسرين: _____ و _____ هو الكسر الأكبر.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

مراجعة

مسألة اليوم

ما المشترك بين الأعداد 16 و 142 و 34 و 421 و 52 و 511 و 700؟
مجموع أرقامهم 7. قم بتسمية عدد مكون من رقم واحد ينتمي إلى هذه المجموعة من الأعداد. 7

المثابرة في حل المسائل اطلب من الطلا ب شرح كيفية حل هذه المسألة. واسمح بحلول مختلفة إذا ما كانوا قادرين على شرح استنتاجهم.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: دوائر الكسور

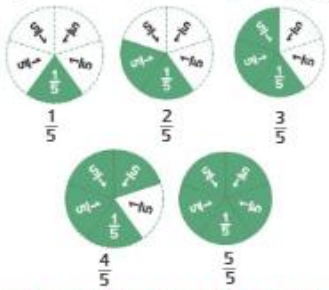
وزّع على الطلا ب مجموعات دوائر الكسور.

أيهما أكبر: $\frac{1}{5}$ *أم* $\frac{1}{4}$؟ $\frac{1}{4}$

حدد ثلاثة كسور أكبر من $\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{4}{5}$

رتّب الكسور التالية من الأصغر إلى الأكبر: $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{5}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{5}{5}$

كرّر بالأجزاء من عشرة. اطلب من الطلا ب وصف القاعدة التي قد تساعدهم على ترتيب الكسور عندما تكون المقامات متشابهة. الإجابة



النموذجية: عندما تكون المقامات متشابهة، فرتّب حسب البسط.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ما طول البعوضة؟ $\frac{1}{4}$ بوصة

ما طول الخنفساء؟ $\frac{3}{8}$ بوصة

اكتب $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{8}$ على اللوحة.

الخطوة 1 لمقارنة هذه الكسور، يجب أن نجد كسورًا مكافئة لها نفس المقام. انظر لمضاعفات 4 و 8. أي منهم المضاعف المشترك الأصغر؟ 8

الخطوة 2 ما العدد الذي تضربه في 4 لتحصل على 8؟ 2

اشرح للطلاب أن عليهم ضرب البسط والمقام للعدد $\frac{1}{4}$ في 2 للحصول على كسر مكافئ ومقامه 8.

اكتب عملية الضرب على اللوحة.

أي حشرة أطول؟ الخنفساء. *اشرح.* الإجابة النموذجية: $\frac{3}{8}$ يكون أكبر من $\frac{2}{8}$ أو $\frac{1}{4}$.

التفكير بطريقة تجريدية *لماذا نظرت إلى مضاعفات 4 و 8 في الخطوة 1؟ 4 و 8 هما مقاما الكسرين قيد المقارنة.*

مثال 2

اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. أوجد حل المسألة مع الطلاب.

تأكد من فهم الطلاب لأنهم يبحثون عن المضاعف المشترك الأصغر *للبسط*.

التحقق من مدى صحة الحل ناقش كيفية التحقق من الإجابة باستخدام النماذج.

تمرين موجّه

حل التمرين الموجه مع الطلاب. تأكد من فهم الطلاب للخطوات الضرورية لعمل كسور مكافئة من أجل مقارنة الكسرين. بالنسبة للطلاب الذين يعانون من صعوبة، يجب أن يستخدموا رقائق أو دوائر الكسور.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

التفكير بطريقة كمّية اشرح كيف يمكن مقارنة $\frac{7}{12}$ و $\frac{2}{6}$. الإجابة النموذجية: اكتب كسورًا لها مقام مشترك. ثم قارن البَسْط.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملا حظاتك، يمكنك اختيار تخصيص التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين (زوجية) 16–4 و 22–19.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 17–3 (فردية) و 22–18.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 15–7 و 22–18.

استخدم الأدوات الملائمة

التمرين 17–3 اعرض على الطلاب رقائق الكسور لمساعدتهم على مقارنة الكسور وترتيبها أثناء إكمالهم للتمارين. سوف تساعدهم رقائق الكسور أيضًا على التحقق من إجاباتهم. اطلب أن يتطوع أحدهم لشرح كيفية استخدام خط الأعداد لمقارنة الكسور وترتيبها.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 19 شجع الطلا ب على استخدام نماذج تساعدهم على حل المسألة. اطلب من الطلا ب تبرير الاستنتاجات.

بناء الفرضيات

التمرين 20 ذكّر الطلا ب بالنظر إلى حجم الأشكال. سيساعد ذلك على شرح سبب خطأ استنتاج أمال.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 21 *اشرح الإستراتيجية التي استخدمتها للوصول لاستنتاجك.*

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

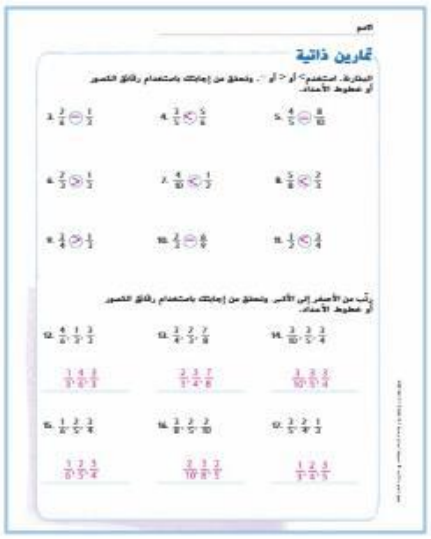
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 22** من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإ جابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

المتتالية أعطِ لكل طالب بطاقة بها كسر مدون عليها. اختر عشوائيًا أربعة طلا ب لمقدمة الصف. سيقف الطلا ب بترتيب من *الأصغر إلى الأكبر*. ثم سيكتبون عبارة المعادلة على اللوحة.

RtI انظر الصفحة التالية للاطلا ع على خيارات **التدريس المتمايز**.


تمارين ذاتية

حل المسائل

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق الطبع والتأليف

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني أو أقلام تلوين أو أقلام تحديد

على ورق التمثيل البياني، اطلب من الطلاب تحديد مستطيلين بقياس 5 × 2. اطلب منهم تظليل 4 مربعات في المستطيل الأول و 6 مربعات في المستطيل الثاني. وجّه الطلاب بوسْم كل مستطيل بكسر يمثل الكمية المظللة من المستطيل. واطلب منهم النظر إلى الكمية المظللة من المستطيل لمساعدتهم على مقارنتها بالكسور. كرر الخطوتين السابقتين بكسور مختلفة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

في مجموعات ثنائية، اطلب من الطلاب عمل 20 بطاقة كسر باستخدام مقامات 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 8 و 10 و 12 و 100. يقوم أحد الطلاب بتوزيع البطاقات بالتساوي ومقلوبة الوجه. يحافظ الطلاب على بقاء البطاقات مقلوبة. ويقوم كل طالب بقلب البطاقة العلوية من مجموعته. ثم يقوم بمقارنة الكسور وتحديد أي كسر هو الأكبر. يفوز الطالب صاحب أكبر كسر بالبطاقات. إذا كانت الكسور متساوية، يقومون بقلب بطاقة أخرى. يفوز بالنهاية الطالب صاحب أكبر عدد بطاقات.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

في مجموعات من 3 أو 4 طلاب، اجعل الطلاب يصنعوا 20 بطاقة كسر باستخدام مقامات 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 8 و 10 و 12 و 100. سيقوم أحد الطلاب بتوزيع البطاقات بالتساوي ومقلوبة الوجه. يحافظ الطلاب على بقاء البطاقات مقلوبة. وسيقوم كل طالب بقلب البطاقة العلوية من مجموعته. سيعمل الطلاب معًا لترتيب الكسور من الأصغر إلى الأكبر. يفوز بكل البطاقات مَن يحصل على الكسر الأكبر. يفوز الطالب صاحب أكبر عدد بطاقات.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اكتب هذه السلسلة من الأعداد على اللوحة: 1 و 5 و 7 و 12. أشر للعدد 1 وقل، *هذا العدد 1، هو الأصغر*. اطلب من الطلاب تكرار قوله شفهيًا. ثم أشر إلى العدد 12 وقل، *هذا العدد، 12، هو الأكبر*. اطلب من الطلاب تكرار قوله شفهيًا. والآن، حرك يدك بين الأعداد من اليسار لليمين وقل، *هذه الأعداد مرتبة من الأصغر إلى الأكبر*. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. كرر التمرين بسلسلة من الكسور قيمتها أكبر، مثل $\frac{1}{3}$ و $\frac{4}{6}$ و $\frac{3}{3}$. شجّع الطلاب على الإشارة إلى أكبر كسر في السلسلة وأصغرها.

مستوى التوسع

الحس العددي

راجع كيفية إيجاد المضاعف المشترك الأصغر لتكوين كسر مكافئ. ثم اطلب من الطلاب التجمع في مجموعات ثنائية. اطلب من كل طالب دحرجة مكعب عددي. وأخبر كل زوج أن العدد الذي سيقومون بدحرجته سيُكوّن كسرًا: العدد الأكبر هو المقام، والأصغر هو البسط. ثم اطلب منهم تكرار العملية لتكوين كسرين إضافيين. وأخيرًا، اطلب منهم كتابة الكسور الثلاثة بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر. كرر التمرين، اطلب من الطلاب ترتيب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر.

المستوى الانتقالي

قواعد التحدث للجمهور

اطلب من الطلاب عمل مجموعات صغيرة للعمل معًا على كتابة تعليمات ترتيب سلسلة من الكسور لها نفس المقام وترتيب سلسلة من الكسور لها نفس البسط. شجع الطلاب على رسم خط عددي به كسور تحاكي تعليماتهم. ثم اطلب من المجموعات عرض تعليماتهم للصف.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

مراعاة الدقة

التمرين 15 *اشرح لماذا قد يكون من المهم فهم مقارنة الكسور. الإجابة النموذجية: عند حياكة أزرار على القميص، من المهم الحصول على حجم الزر المناسب. إذا كان الزر كبيرًا جدًا، فقد لا يمر الزر عبر الفتحة.*

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

مراعاة الدقة

التمرين 16 *اشرح بأسلوبك تعريف* ***المضاعف المشترك الأصغر.***

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A حدّد كسرًا أكبر من $\frac{1}{2}$

B حدّد كسرًا أكبر من $\frac{1}{2}$

C حدّد كسرًا أكبر من $\frac{1}{2}$

D إجابة صحيحة

التقويم التكويني

المتوالية قدم للطلاب قوائم الكسور التالية.

القائمة 1: $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{3}{5}$ و $\frac{1}{6}$ و $\frac{3}{6}$ و $\frac{4}{6}$ و $\frac{2}{6}$ و $\frac{6}{6}$ القائمة 2: $\frac{5}{6}$ و $\frac{1}{6}$ و $\frac{3}{6}$ و $\frac{2}{6}$ و $\frac{4}{6}$ و $\frac{5}{6}$ و $\frac{6}{6}$

اكتب الكسور في كل قائمة بالترتيب ***من الأصغر إلى الأكبر.***

القائمة 1: $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{5}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ القائمة 2: $\frac{1}{6}$ و $\frac{2}{6}$ و $\frac{3}{6}$ و $\frac{4}{6}$ و $\frac{5}{6}$ و $\frac{6}{6}$

لماذا تعتبر ترتيب الكسور بالقائمة 2 هو الأسهل؟ لأن المقامات كلها متشابهة. لذا فإن أحجام الأجزاء متشابهة.

واجباتي المنزلية

الدرس 6 مقارنة الكسور وترتيبها

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

مراجعة المفردات

تمرين على الاختبار

حقوق النشر © مجموعة نصائح مؤسسة McGraw-Hill Education