الدرس 7

استخدام الكسور القياسية للمقارنة والترتيب

التركيز

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

MP **ممارسات في الرياضيات**

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكميّة.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذات 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	التمارين 1-4
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 5-13
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 14-19

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يستخدم الطلاب الكسور القياسية لمقارنة الأعداد وترتيبها.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

كسور مرجعية benchmark fractions

النشاط

- اكتب الكلمة على اللوحة. ثم اكتب $\frac{1}{2}$. اسأل الطلاب عما يعرفونه عن هذا الكسر.
- اشرح أن $\frac{1}{2}$ مثال على الكسر القياسي. أخبر الطلاب بأنهم عادةً سيقابلون الكسر $\frac{1}{2}$ أثناء تعلمهم عن الكسور.
- **MP 7** **استخدام البنية** اطلب من الطلاب ملاحظة المثالين 1 و 2. اطلب منهم تحديد ما لاحظوه عن كيفية استخدام $\frac{1}{2}$ في كل مثال.
  الإجابة النموذجية: يُستخدم لمقارنة الكسور على خط الأعداد.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: التعاون والتحدث

اطلب من أحد المتطوعين قراءة الجزء التحفيزي في "حديث في الرياضيات" بصوتٍ عالٍ. ثم اطلب منهم التفكير في الجزء التحفيزي باستقلالية. شجعهم على تدوين ملاحظات بشأن تفسيراتهم في دفتر الرياضيات. ثم اترك لهم بعض الوقت لمشاركة أفكارهم مع زملائهم. بعد حصول الطلاب على بعض الوقت لمناقشة تفسيراتهم، اطلب منهم جميعًا القيام. استدعِ متطوّعًا لمشاركة تفسيره مع الصف ثم الجلوس بجوار أي طلاب لديهم إجابة مشابهة. استمر في ذلك حتى يجلس جميع الطلاب. ناقش جميع الإجابات.

اطلب من الطلاب العمل مع زميل أو مدرس مساعد يتحدث لغتين لقراءة المسائل في التمارين من 14 إلى 17 بصوتٍ عالٍ ومناقشتها وحلها.

حقوق النسخ والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يتعين على السيد خلف القيادة مسافة 900 كيلومتر إلى الشاطئ. إذا قطع مسافة 340 كيلومترًا باليوم الأول و 305 كيلومترات باليوم الثاني، فكم عليه أن يقطع باليوم الثالث؟ 255 كيلومترًا

المثابرة في حل المسائل اطلب من الطلاب تفسير كيفية حل هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: رقائق الكسور

أعطِ الطلاب، أو مجموعة من الطلاب، مجموعة من رقائق الكسور.

أي رفيقة كسر هو الأكبر، $\frac{1}{3}$ *أم* $\frac{1}{5}$*؟* $\frac{1}{3}$

أي كسر أكبر: $\frac{1}{3}$ *أم* $\frac{1}{4}$*؟* $\frac{1}{3}$

اجمع معًا رفيقتين للكسر $\frac{1}{3}$ *وأربعة رفائق للكسر* $\frac{1}{5}$.

أي كسرين قمت بتمثيلهما؟ $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{5}$

أيهما أكبر، $\frac{2}{3}$ *أم* $\frac{4}{5}$*؟* $\frac{4}{5}$

حقوق الطبع والتأليف © تعود لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. ارسم الخطوط العددية الثلاثة على اللوحة.

اطلب من الطلاب تحديد الكسور المكافئة لـ $\frac{1}{2}$.

إذا كان الكسر على يمين $\frac{1}{2}$ على خط الأعداد، فهل يكون أكبر أم أصغر من $\frac{1}{2}$؟ أكبر من

إذا كان الكسر على يسار $\frac{1}{2}$ على خط الأعداد، فهل يكون أكبر أم أصغر من $\frac{1}{2}$؟ أصغر من

هل $\frac{5}{8}$ أكبر أم أصغر من $\frac{1}{2}$؟ أكبر من

هل $\frac{1}{6}$ أكبر أم أصغر من $\frac{1}{2}$؟ أصغر من

اكتب $\frac{5}{8}$ و $\frac{1}{6}$ على اللوحة.

أيهما أكبر؟ $\frac{5}{8}$ كيف لك أن تعرف؟ الإجابة النموذجية: لأنه أكثر بعدًا من اليمين على خط الأعداد عن $\frac{1}{6}$.

استخدام الأدوات الملائمة *ماذا يعني استخدام الكسور القياسية لمقارنة الكسور وترتيبها؟* الإجابة النموذجية: تعني مقارنة الكسور بكسر معلوم، مثل $\frac{1}{2}$. واستخدام هذه العلاقة في المساعدة على ترتيب الكسور.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ. تعاون مع الطلاب على حل المسألة أثناء كتابتهم في دفاترهم.

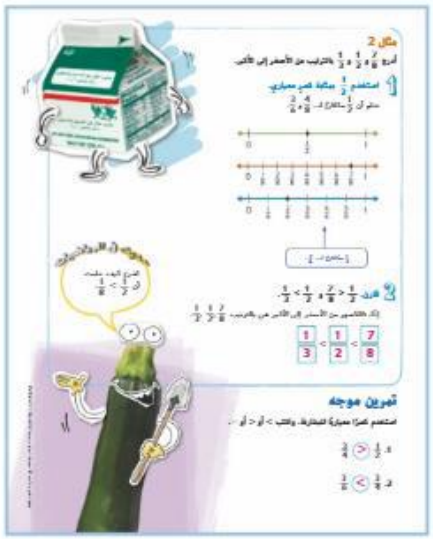
استخدام البنية *هل هناك كسور أخرى تعرفها جيدًا وقد تعتبرها كسورًا قياسية؟* اشرح. ستكون الإجابات متنوعة.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب على حل تمارين "التمرين الموجّه". اطلب مشاركة متطوع لشرح كيفية استخدام خط الأعداد الأخضر أعلاه بالمثال 2 للمساعدة على حل التمرينين 1 و 2. الإجابة النموذجية: اقسم كل نصف من خط الأعداد إلى النصف مرة أخرى بحيث يُقسم إلى أربعة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات اشرح كيف تعرف أن $\frac{1}{2} > \frac{1}{8}$. الإجابة النموذجية: $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ و $\frac{4}{8} > \frac{1}{8}$



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 3-6 و 11-17 (فردي) و 18 و 19.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 3-17 (فردي) و 18 و 19.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 4-14 (زوجي) و 15-19.

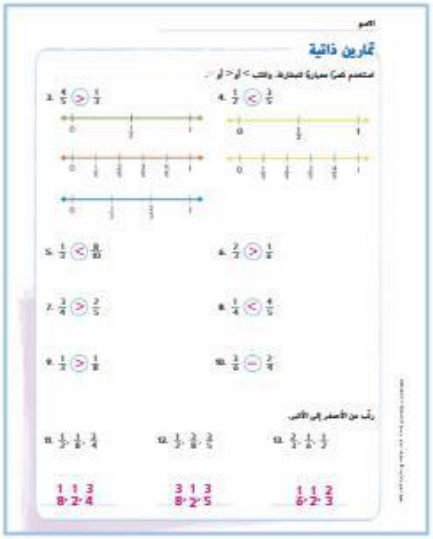
استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 5-13 أخبر الطلاب بأن يستخدموا "النموذج : خطوط الأعداد" كنموذج أو للإشارة إلى خطوط الأعداد في المثالين 1 و 2.

حل المسائل

استخدام البنية

التمرين 17 إذا احتاج الطلا ب لدعم إضافي، فاقترح أن يرسموا صورة لتمثيل الكسور. يمكنهم التحقق من رسوماتهم باستخدام خط أعداد أو وسائل تعليمية يدوية.



استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 18 يجب على الطلا ب تمثيل الكسور لمساعدتهم على إيجاد كسر يكون أكبر من $\frac{1}{3}$ وأصغر من $\frac{1}{2}$. أو اقترح استخدام خطوط أعداد من الصفحات السابقة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 19** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

الرسم السريع اطلب من الطلاب رسم صورة أو نموذج يشرح كيفية مقارنة الكسور وترتيبها.

RtI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**.

حقوق الطبع والتأليف © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: خطوط أعداد، بطاقات فهرسة

وجّه الطلاب لعمل ثلاثة خطوط أعداد. سَمِّ هذه الخطوط كما هو موضح في صفحة 523 من كتاب الطالب. اطلب من الطلاب كتابة كل كسر، $\frac{6}{8}$ و $\frac{2}{6}$ و $\frac{1}{2}$ على أنصاف 3 بطاقات فهرسة. ساعدهم على تحديد أي كسور تكون أكبر من $\frac{1}{2}$ وأيها أصغر من $\frac{1}{2}$ من خلال وضعها على خطوط الأعداد. واصل توجيههم أثناء عملية الترتيب. كرر العملية مع المزيد من الكسور.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي

اطلب من الطلا ب اختيار خمسة كسور من درس اليوم، ورسم خط أعداد لكل كسر، وكتابة كل كسر على خط الأعداد. ثم ترتيب الكسور من الأكبر إلى الأصغر.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي مواد: وصفات طعام تتكون كل منها من 6 كسور على الأقل.

سوف يأخذ كل طالب وصفة ويرتب الكسور من الأصغر إلى الأكبر.

ثم يجد الطلاب كسرًا مكافئًا لكل من الكسور الستة. سوف يضع الطلاب الكسور المكافئة على خط الأعداد.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

تمييز الأعداد

مَثِّل الكسر $\frac{1}{2}$ من خلال رسم خط أعداد، باستخدام رقائق الكسور، واستخدام دوائر الكسور. في كل مرة تُمثِّل الكسر، قل *هذا نصف واحد.* اطلب من الطلا ب تكرار هذا شفهيًا. ثم حدد على خط الأعداد المرسوم الكسرين $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$. أشر إلى $\frac{1}{4}$ وقل *هذا الكسر $\frac{1}{4}$ أصغر من الكسر $\frac{1}{2}$.*

وأخيرا، أشر إلى $\frac{3}{4}$ وقل، *الكسر $\frac{3}{4}$ أكبر من الكسر $\frac{1}{2}$.*

اطلب من الطلا ب وضع رقائق الكسور والدوائر بحيث تتطابق على خط الأعداد لتُمثِّل الكسور القياسية.

مستوى التوسع

التركيب

وزّع رقائق الكسور على الطلاب. واطلب من كل واحد منهم تمثيل الكسر $\frac{1}{2}$. ثم اكتب الكسر $\frac{2}{3}$.

اطلب منهم تمثيل $\frac{2}{3}$ وإخبارك بما إذا كان أصغر أو أكبر من $\frac{1}{2}$. أكبر من اطلب من أحد المتطوعين كتابة ما يلي على اللوحة:

$\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$. ثم كرر التمرين. واطلب من الطلاب مقارنة كسور أخرى مع الكسر القياسي $\frac{1}{2}$.

المستوى الانتقالي

الروابط الثقافية

اطلب من كل طالب أن يفكر في سلعة غذائية مرتبطة بثقافته، ثم كتابة مسألة كلامية من الحياة اليومية عن تلك السلعة الغذائية. أخبر الطلاب أن المسألة يجب أن تتضمن مقارنة ثلاثة كسور. وجّههم إلى تمارين "حل المسائل" لملا حظة أمثلة على ذلك. بعدها، اطلب منهم تبادل المسائل مع شركائهم وحل مسائل بعضهم البعض. وبعدها، ناقش كيف حددوا نوع الطعام المستخدم باعتباره أساس مسألتهم الكلامية.

حقوق النسخ © محفوظة 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

التفكير بطريقة كمية

التمرين 11 *كيف قررتَ ما تحتاج فعله لحل هذه المسألة؟* الإجابة النموذجية: عرفتُ أن عليّ مقارنة الكسرين. وفكرتُ في الكسر القياسي $\frac{1}{2}$. أعرفُ أن $\frac{1}{8}$ يقع على يساره على خط الأعداد، إذًا فهو الأصغر.

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

مراجعة المفردات

التمرين 12 اطلب من الطلاب التصور باستخدام الكسور القياسية على خط الأعداد أثناء الإجابة عن هذا التمرين.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A إجابة صحيحة

B حدَّد كسرًا أكبر من $\frac{2}{5}$

C حدَّد كسرًا أكبر من $\frac{5}{2}$

D حدَّد كسرًا أكبر من $\frac{2}{5}$

التقييم التكويني

تمرين نهاية الحصة اطلب من الطلاب رسم خط أعداد يوضح الإجابة عن الأسئلة التالية:

أيهما أكبر، $\frac{2}{3}$ أم $\frac{3}{6}$؟ $\frac{2}{3}$

حدد كسرًا أصغر من $\frac{1}{3}$. الإجابة النموذجية: $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{6}$ وهكذا.

لاحظ خطوط الأعداد الخاصة بالطلاب.

واجباتي المنزلية

الدرس 7
استخدام الكسور القياسية للمقارنة والترتيب

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

مراجعة المفردات

تمرين على الاختبار

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق الطبع والنشر لشركة هوغتن ميفلين هاركورت

التقويم التكويني

استخدم هذا كتقويم تكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، وإذا كان الأمر كذلك، فحدد الموضوعات التي يلاقون صعوبةً فيها. انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 3-7.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
5-10	الكسور المكافئة	3, 4

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

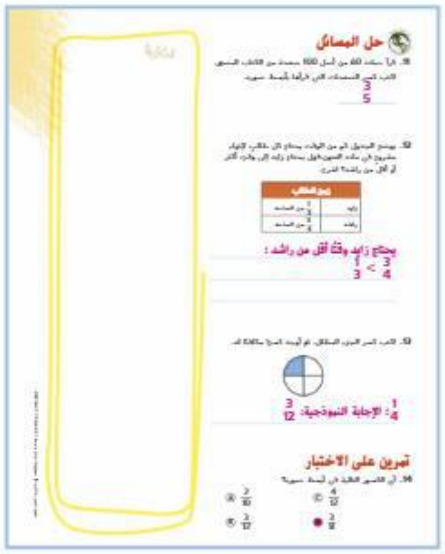
قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

A $\frac{2}{10}$، في أبسط صورة، يكون $\frac{1}{5}$

B $\frac{3}{12}$، في أبسط صورة، يكون $\frac{1}{4}$

C $\frac{4}{12}$، في أبسط صورة، يكون $\frac{1}{3}$

D صحيح



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 5 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدرسين 3 و 4 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام وسائل تعليمية بدوية، انتقل إلى الجزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدرسين 3 و 4.

ضمن المستوى
المستوى 1

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 3 أو 4

- اطلب من الطلاب تصحيح المسائل التي أخفقوا فيها ووضّح لهم الأخطاء التي وقعوا فيها.
- استخدم ورقة العمل الإثرائية من وحدة سابقة.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسع

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 2 فأقل

- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education