الدرس 8

مقارنة الكسور العشرية وترتيبها

التركيز

اكتب أجزاء من عشرة ومن مئة في ملاحظات الكسور العشرية والكسور. استخدم الكلمات والنماذج والصيغة الغياسية والصيغة الموسعة لتمثيل أعداد الكسور العشرية في أجزاء من مئة. اعرف الكسور العشرية والكسور المكافئة للأنصاف والأرباع (على سبيل المثال، $\frac{1}{2} = 0.5 = 0.50$. $1\frac{3}{4} = 1.75 = \frac{7}{4}$).

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.
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، إضافة إلى ضرب الكسور في أعداد 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 1-6*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 7-23*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 24-28*

1 الاستعداد

هدف الدرس

مقارنة الطلاب للكسور العشرية بالأجزاء من مئة وترتيبها عن طريق استنتاج حجمها.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

القيمة المكانية place value

النشاط

- اكتب الكلمة على اللوحة. ثم اطلب من الطلاب أن يأخذوا أدوارهم في كتابة أمثلة للقيمة المكانية أو رسمها على اللوحة.
- بعد ذلك، اكتب العددين 246 و 285 على اللوحة. ثم اطلب من أحد الطلاب تقديم هذين العددين باستخدام خط الأعداد. ثم اطلب من طالب آخر إعادة تقديمهما باستخدام مخطط القيمة المكانية.
- ناقش مع الصف طرقًا لمقارنة هذه الأعداد باستخدام الرمز < أو >.
  $246 < 285$ $285 > 246$
- **MP2 التفكير بطريقة تجريدية** اشرح للطلاب أن بالإمكان مقارنة الكسور العشرية بطريقة مشابهة للأعداد الكاملة. ثم اطلب من الطلاب التفكير بخصوص ما يعرفونه عن الكسور العشرية وكيف أن مقارنة الكسور العشرية يمكن أن تشبه الأعداد الكاملة. وفي الختام ادع الطلاب لمناقشة تخميناتهم.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: الرؤوس المرقمة تعمل معًا

بالنسبة للتمارين 19–16، قسّم الطلاب إلى مجموعات مكوّنة من أربعة. ثم خصص لكل طالب عدّدا من واحد إلى أربعة، ومن ثم اطلب منهم حل التمرين 16. بعد ذلك اطلب من المجموعات مناقشة قيم الكسور العشرية، والا تفاق على الترتيب الصحيح والتأكد من استيعاب كل فرد في مجموعاتهم مع تقديم الإجابة. ثم قراءة أحد الأعداد، 1 إلى 4، بصورة عشوائية. اطلب من الطلاب الذين خصص لهم هذا العدد رفع أيديهم، وعند النداء عليهم، يجيبون عن فريقهم. استمر في هذا النمط مع التمارين 19–17.

بالنسبة للتمرين 26 من مسألة مهارات التفكير العليا 26، شجّع الطلاب على رسم خط أعداد يتضمن علامات من 0.36 إلى 0.48، لمساعدتهم على تصوّر نقطة المنتصف وتحديدها.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © Image Credits: Image Source/Getty Images

مراجعة

مسألة اليوم

لدى شيخة AED 1.24. ولديها أرباع وفلسات وعملات من فئة خمس فلسات فقط، كما لديها العدد ذاته من كل فئة من القطع النقدية. فكم عدد القطع النقدية لدى شيخة؟ وما مقدار القطع المعدنية من كل عملة لديها؟ 12؛ 4 لكل قطعة نقدية

مراعاة الدقة في حل المسائل *فسّر الإستراتيجية التي استخدمتها لحل هذه المسألة.*

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: رقائق الكسور

ذكّر الطلاب بكيفية مقارنة الأعداد الكلية وترتيبها.

عند مقارنة الأعداد الكلية، فإنك تقارن الأعداد الموجودة في كل قيمة مكانية بدءًا من الأكبر في القيمة المكانية.

برهن على كيفية ترتيب 69, 65, 71, 62 من الأصغر إلى الأكبر.

ثم قسّم الطلاب إلى مجموعات مكوّنة من أربعة على الأقل. ثم قدّم مجموعة من بطاقات الفهرسة المحتوية على أعداد كلية لكل مجموعة بحيث يتاح لكل طالب بطاقة واحدة. ينبغي كتابة عدد كلي واحد على كل بطاقة من بطاقات الفهرسة.

في نطاق مجموعاتهم، اطلب من الطلاب تجميع العدد الكلي للترتيب من الأصغر إلى الأكبر عندما تقول "ابدأوا".

مجموعة الطلاب الأخيرة التي تحصل على الترتيب الصحيح تكون خارج المنافسة. كرر الأمر حتى تتبقى مجموعة واحدة.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

ستحتاج إلى

- النموذج 5: نماذج الأجزاء من عشرة ومن مئة
- النموذج 6: مخطط القيمة المكانية
- النموذج 8: خطوط الأعداد
- أقلام ألوان أو أقلام تحديد

مثال 1

اطلب من متطوع قراءة المثال بصوتٍ عالٍ.

ما المسافتان اللازم مقارنتهما؟ 0.2 كيلومترًا و 0.4 كيلومترًا

توجد طرق مختلفة لمقارنة الكسور العشرية. وتتمثل إحدى الطرق في استخدام خط الأعداد. على خط الأعداد، هل تقع الأعداد الأكبر على الجهة اليسرى من الأعداد الأصغر أم الجهة اليمنى؟ الجهة اليمنى

الطريقة الأخرى لمقارنة الكسور العشرية هي استخدام مخطط القيمة المكانية. قم بالإشارة للطلاب باستخدام مخطط القيمة المكانية الموجود على الصفحة. *في أي منزلة من منازل القيمة المكانية يكون للعددين الأرقام ذاتها؟* منزلة الأحاد

استخدام البنية *تعلمنا مسبقًا أن مقارنة الكسور العشرية مشابه لمقارنة الأعداد الكلية. ما الذي تعلمته للتو ويدعم هذا المفهوم؟* الإجابة النموذجية: يمكنك استخدام خط الأعداد أو مخطط القيمة المكانية لمقارنة الكسور العشرية؛ أيضًا.

مثال 2

وجّه الطلاب في المثال 2 وهم يكتبون في كتبهم.

التفكير بطريقة كميّة *لماذا نضع صفرًا إلى يمين العدد 0.3؟* الإجابة النموذجية: لذا جميع الكسور العشرية الثلاثة لها عدد المنازل ذاته *هل هذا يغيّر من قيمة الكسر العشري.لا اشرح.* الإجابة النموذجية: هذا يشابه تمامًا إضافة صفر أمام العدد الكلي.

في أي موضوع من مواضع القيمة المكانية تتضمن جميع الأعداد الثلاثة الأرقام ذاتها؟ منزلة الآحاد تتضمن صفرًا، لكن ليس له قيمة.

أرشد الطلاب من خلال الخطوة 3. ثم اشرح لهم التحقق من عملهم باستخدام شبكات الكسور العشرية (نموذج 5)، خطوط الأعداد (نموذج 8)، أو مخططات القيمة المكانية (نموذج 6).

تمرين موجّه

اعمل من خلال التمرينات الموجهة معًا. ووفر خطوط الأعداد، مخططات القيمة المكانية، و/أو شبكات أجزاء من عشرة ومن مئة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

فهم طبيعة المسائل اشرح كيفية مقارنة 0.4 و 0.40. الإجابة النموذجية: ضع النقاط العشرية. وضع صفرًا بعد 0.4. ثم قارن. 0.4 = 0.40.

يمكنك مشاهدة أنهما متساويان بشكل أسهل.

حقوق الطبع © 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 24-20, 17, 16, 9-7 (زوجي)، 28-26.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 28-18, 15-10.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 28-22, 19, 18, 15-13.

تحقق من مدى صحة الحل

التمارين 15–7 اطلب من الطلاب استخدام النموذج 8: خطوط الأعداد للتحقق من أعمالهم.

خطأ شائع!

التمارين 19–16 قد يقوم بعض الطلاب بالترتيب من *الأكبر إلى الأصغر*. ذكّرهم بقراءة الاتجاهات بعناية لتحديد الكيفية التي ينبغي ترتيب الكسور العشرية بها.

حل المسائل

التمرينان 24 و 25 إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، فقد ترغب في توفير خطوط أعداد أو شبكات كسور عشرية.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 26 اطلب من الطلاب البرهنة على حلهم باستخدام خط الأعداد، ثم استخدام شبكات الكسور العشرية. ثم اطلب منهم شرح كيف أن النماذج توضح أن العدد يقع في المنتصف بين 0.36 و 0.48.

بناء الفرضيات

التمرين 27 يُعد امتدادًا للدرس، وربما ترغب في أن تطلب من الطلاب ابتكار مسائل "البحث عن الخطأ" الخاصة بهم وتبادلها مع الفصل لإيجاد الأخطاء وحلها.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 28 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة على السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

مثال موجز *ما الفكرة الأكثر أهمية التي ناقشناها اليوم؟*

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

تمارين ذاتية

7–15. انظر خط الأعداد الخاص بالطلاب.

قارن. استخدم >، أو <، أو =. ارسم خط أعداد للتحقق من عملك.

7. 0.5 < 0.7
8. 0.56 < 0.58
9. 0.8 = 0.80
10. 0.28 > 0.2
11. 0.90 = 0.9
12. 0.2 > 0.02
13. 0.87 > 0.78
14. 0.48 < 0.5
15. 0.07 < 0.7

رتّب من الأصغر إلى الأكبر.

16. 0.5, 0.55, 0.6
0.5, 0.55, 0.6

17. 0.35, 0.53, 0.3
0.3, 0.35, 0.53

18. 0.38, 0.4, 0.36
0.36, 0.38, 0.4

19. 0.16, 0.6, 0.61
0.16, 0.6, 0.61

ضع دائرة حول الاختيار الصحيح لتوضح ما إذا كانت العبارة صحيحة أم خاطئة. استخدم خط الأعداد للمقارنة.

0.40 0.41 0.42 0.43 0.44 0.45 0.46 0.47 0.48 0.49 0.50

20. 0.46 > 0.48 — خاطئة
21. 0.49 > 0.43 — صحيحة
22. 0.42 > 0.47 — خاطئة
23. 0.50 < 0.45 — خاطئة

حل المسائل

24. المسافة من منزل فيرا لمدرسة الثانوية 0.3 كيلومتر والمسافة من منزل فيرا لمدرسة الثانوية 0.9 كيلومتر. أي المسافتين أقصر؟
0.3 كيلومتر

25. في سباق السرعة، حلّ 0.5 ثانية و 0.2 ثانية. أيهما أكثر؟
الجزر

الإجابة النموذجية: 27. 82

26. تدريبات في الرياضيات استخدم الحس العددي. ما العدد في المنتصف بين 0.36 و 0.48 على خط الأعداد؟
0.42

27. تدريبات في الرياضيات البحث عن الخطأ تمت كتابة الأعداد التالية لكل شريط من الأشرطة الملونة أدناه. رتّب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر. صحح الخطأ وبسّط.
0.27, $\frac{19}{100}$, 0.29
$\frac{19}{100}$ = 0.19؛ 0.19 أقل من 0.27. قارن منزلة الأجزاء من مئة بدلاً من الأجزاء من عشرة.

28. الاستفادة من السؤال الأساسي كيف يمكنني استخدام النظرة الكاسر العشرية؟
يمكنني استخدام خط أعداد للمقارنة بين القيمة المكانية لكل كسر عشري. ويمكنني أيضًا استخدام الشبكات للمقارنة بين الكسور العشرية بتظليل الشبكة.

تيدو أخضر!

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: النموذج 6: مخطط القيمة المكانية، قرص دوّار مرقم 9-0

اطلب من الطالب الأول تدوير القرص مرتين بينما يتولى الطالب الثاني تسجيل كل رقم على مخطط القيمة المكانية. يجب تسجيل التدوير الأول للقرص في منزلة الأجزاء من عشرة. كرر الأمر لإعداد أربعة كسور عشرية إجمالاً. ثم اطلب من الطلاب ترتيب مخططات القيمة المكانية الأربعة من *الأكبر إلى الأصغر* ومن *الأصغر إلى الأكبر*. كرر الأمر مع أربعة أعداد أخرى مع تبادل الطلاب لأدوار التدوير والكتابة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

يتولى كل طالب إعداد ثلاث بطاقات عشرية، بأجزاء من عشرة والبعض الآخر من مئة. قم بإعداد مجموعات ثنائية من الطلاب، ثم اخلط بطاقاتهم معًا، ووزع ثلاث بطاقات مع جعل وجه البطاقات لأسفل. وعند إطلاق إشارة البدء، يتسابق الطلاب لمعرفة من يمكنه وضع بطاقاته بترتيب *الأصغر إلى الأكبر* أولاً. كرر ترتيب الكسور العشرية في اللعبة من *الأكبر إلى الأصغر*.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

يتولى كل طالب صناعة أربع بطاقات مكتوب فيها كسور عشرية، بعضها أجزاء من عشرة والبعض الآخر من مئة. ثم إعداد مجموعات ثنائية من الطلاب، وتبادل بطاقاتهم معًا. ضع وجه البطاقة الأولى لأعلى على الطاولة. على أن يتولى الطالب الأول التقاط إحدى البطاقات ثم وضعها أمام البطاقة الأولى أو خلفها لترتيب الاثنين *الأصغر إلى الأكبر*. يتولى الطالب الثاني تكرار هذا النشاط، بإضافة بطاقته إلى الاثنين. وينبغي على الطلاب استمرار تناوب الأدوار حتى يتم ترتيب جميع البطاقات الثمانية.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

المعرفة العامة

ارسم خط أعداد على اللوحة من 0 إلى 1 وقم بتقسيمه إلى أجزاء من عشرة. وقم بتمييز علامات الأعشار 0.3, 0.2, 0.1، وهكذا. ثم ارسم خط أعداد محايدًا، وفي هذه المرة، لا تقم بتمييز علامات الأعشار بالترتيب. على سبيل المثال، من اليسار إلى اليمين، اكتب 0.2, 0.7, 0.3، وهكذا. ثم قم بالإشارة إلى خط الأعداد الأول وقل، *الكسور العشرية في الترتيب*. اطلب من الطلاب التكرار بصورة جماعية. ثم، الإشارة إلى خط الأعداد الثاني وقل، *الكسور العشرية ليست في الترتيب*. اطلب من الطلاب التكرار بصورة جماعية. في النهاية، قم بمسح خط الأعداد الأول، ثم اطلب من الطلاب إصلاح ترتيب الخط الثاني.

مستوى التوسع

الحس العددي

ارسم خط أعداد من 0 إلى 1 وقم بتقسيمه إلى عشرات. ثم قم بتمييز علامات الأعشار 0.3, 0.2, 0.1، وهكذا. ثم اكتب $0.7 > 0.4$. ارسم دائرة حول 0.4 ثم 0.7 على خط الأعداد، ثم قل *سبعة أعشار أكبر من أربعة أعشار*. اطلب من الطلاب التكرار بصورة جماعية. ثم كتابة $0.7 > 0.4$. مجددًا، قم بالإشارة إلى 0.4 و 0.7 على خط الأعداد، ثم قل، *أربعة أعشار أقل من سبعة أعشار*. اطلب من الطلاب التكرار بصورة جماعية. وأخيرًا كتابة الأزواج الأخرى من الكسور العشرية. ثم اطلب منهم مقارنتها باستخدام إطار الجملة هذه. _____ أكبر من/أصغر من _____

المستوى الانتقالي

تمييز الأعداد

اكتب مجموعة من الكسور العشرية على بطاقات فهرسة، مع إعداد بعضها من عشرات الكسور العشرية والبعض الآخر من المئات. ثم قدّم بطاقة واحدة لكل طالب. ثم قسّم الطلاب إلى أربع مجموعات. ثم اطلب من الطلاب في كل مجموعة العمل معًا لترتيب البطاقات من *الأصغر إلى الأكبر*. وفي النهاية اطلب من كل طالب تقديم الكسور العشرية المُرتبة. وعلى سبيل التحدي، اطلب من كل المجموعات دمج بطاقات الكسور العشرية ثم وضعها بترتيب *الأصغر إلى الأكبر*.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

خصص الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. إذا كان على الطلاب إكمال تكليف الواجب المنزلي في المنزل، فقد ترغب في إعطائهم نسخة من النموذج 6: مخطط القيمة المكانية والنموذج 8: خط الأعداد. قد يتجاهل الطلا ب الذين يستوعبون المفاهيم. قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام البنية

التمرين 8 *ما الأفكار التي تعلمناها سابقًا وكانت مفيدة في حل هذه المسألة؟* الإجابة النموذجية: قمت بكتابة أربعة من أصل 100 في صورة كسور ثم كسور عشرية.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 9 اقترح على الطلا ب استخدام شبكة أجزاء من عشرة ومن مئة لتصور حجم الكسور العشرية قبل اتخاذ قرار بخصوص سياق الحياة اليومية المراد استخدامه.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز 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 0.9 ليس أقل من 0.35

B 0.9 ليس أقل من كل من 0.25 أو 0.35

C صحيح

D اختر الكسور العشرية التي تم ترتيبها من الأكبر إلى الأصغر

التقييم التكويني

التسلسل رتّب *9.56* و *9.58* و *9.37* و *9.92* من الأكبر إلى الأصغر. *وينبغي على الطلاب عرض عملهم ثم شرح الخطوات المتبعة.* 9.92, 9.37, 9.56, 9.58: راجع عمل الطلاب واستنتاجاتهم.

واجباتي المنزلية

الدرس 8
مقارنة الكسور العشرية وترتيبها

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

تمرين على الاختبار