

الدرس 8

قسمة الكسور العشرية على كسور عشرية

مسائل من الحياة اليومية

الفن يوجد باستوديو الفن 36 جالوتًا من طلاء الأكريليك، وقد تم تقسيمها إلى 9 حاويات. فكم عدد الجالونات الموجودة في كل حاوية؟

استخدم مسألة القسمة لإيجاد الأنماط وأكمل الجداول أدناه. ثم استخدم هذه الأنماط لوصف المقسوم والمقسوم عليه وناتج القسمة في كل مجموعة.

الإجابات النموذجية: 1-3

نتائج القسمة	مسألة قسمة
40	$36 \div 0.9$
400	$36 \div 0.09$
4,000	$36 \div 0.009$
40,000	$36 \div 0.0009$

نتائج القسمة	مسألة قسمة
0.4	$3.6 \div 9$
0.04	$0.36 \div 9$
0.004	$0.036 \div 9$
0.0004	$0.0036 \div 9$

نتائج القسمة	مسألة قسمة
4	$3.6 \div 0.9$
4	$0.36 \div 0.09$
4	$0.036 \div 0.009$
4	$0.0036 \div 0.0009$

ما المهارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| ① البشارة في حل المسائل | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات |
| ② التفكير بطريقة تجريدية | ⑥ مراعاة الدقة |
| ③ بناء فرضية | ⑦ الاستعانة من البنية |
| ④ استخدام نماذج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة |

التركيز تضييق النطاق

الهدف قسمة الكسور العشرية على الكسور العشرية.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنف وبينها

السابق

قسم الطلاب الكسور العشرية على الأعداد الكلية.

الحالي

قسم الطلاب الكسور العشرية على الكسور العشرية.

التالي

سيجري الطلاب عملية الضرب والقسمة للكسور.

الدقة اتباع المفاهيم والتبرس والتطبيق

انظر الرسم البياني الخاص بمستوى الصعوبة في صفحة 243.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد نود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر - اعمل في ثنائيات - شارك" أو نشاط مستغل.

LA الرؤوس المرقمة معًا قسم الطلاب إلى مجموعات ثلاثية أو رباعية لمناقشة كل جدول لاكتشاف النمط عن طريق إكمال التمارين 1-3. ثم اطلب من كل طالب شرح الأنماط للمجموعة. ادع الطلاب لشرح كل نمط للصف. 1, 8

الإستراتيجيات البديلة

AL ساعد الطلاب على تحديد كيف يختلف كل صف في الجداول عن الصف السابق له. اطلب منهم توقع الصفين التاليين.

1, 8

BL اطلب من الطلاب كتابة معادلات الضرب التي تُعد بمثابة مراجعة لمسائل القسمة الواردة في الجداول.

1, 7

الدرس 8 قسمة الكسور العشرية على الكسور العشرية 235

2 تلقين المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. اقسم الكسور العشرية على الكسور العشرية.

- **AL** ما الذي يلزمك لضرب المقسوم عليه حتى يكون عددًا صحيحًا؟ 10
- إذا ضربت المقسوم عليه في 10، فما الذي يلزم فعله للمقسوم؟ **اضربه في 10 هو الآخر.**
- **OL** بعد تغيير المقسوم عليه إلى عدد صحيح وضرب المقسوم في 10، ما الخطوات التالية؟ **اقسم كما هو الحال مع الأعداد الكلية. ضع العلامة العشرية في ناتج القسمة فوق العلامة العشرية في المقسوم.**
- **BL** صف طريقتين مختلفتين للتحقق من إجابتك. **الإجابة النموذجية: اضرب ناتج القسمة في المقسوم عليه لمعرفة هل إذا كان يساوي المقسوم أم لا أو استخدم تقديراً لتحديد هل إذا كانت الإجابة منطقية أم لا.**

هل تريد مثلاً آخر؟

أوجد ناتج قسمة $0.2 \div 5.94$.29.7

2. اقسم الكسور العشرية على الكسور العشرية.

- **AL** ما الذي يلزمك لضرب المقسوم عليه حتى يكون عددًا صحيحًا؟ 10
- إذا ضربت المقسوم عليه في 10، فما الذي يلزم فعله للمقسوم؟ **اضربه في 10 هو الآخر.**
- **OL** بعد تغيير المقسوم عليه إلى عدد صحيح وضرب المقسوم في 10، ما الخطوات التالية؟ **اقسم كما هو الحال مع الأعداد الكلية. ضع العلامة العشرية في ناتج القسمة فوق العلامة العشرية في المقسوم.**
- **BL** بأسلوبك، اشرح لماذا ضربت المقسوم عليه والمقسوم في 10 في المثالين 1 و2. **الإجابة النموذجية: للقسمة على عدد صحيح، أريد أن أتخلص من العلامة العشرية في المقسوم عليه. مهما يكون ما أفعله في المقسوم عليه، يجب أن أفعله في المقسوم.**

هل تريد مثلاً آخر؟

أوجد ناتج قسمة $1.7 \div 55.08$.32.4

القسمة على كسور عشرية

عند قسمة الكسور العشرية، قم بتغيير المقسوم عليه إلى عدد كلي. وللقيام بذلك، اضرب كلا من المقسوم عليه والمقسوم بنفس القيم الأسية للعدد 10. ثم اقسم كما هو الحال مع الأعداد الكلية.

أمثلة

1. أوجد ناتج قسمة $1.71 \div 0.9$ قدر $2 \div 1 = 2$

اضرب في 10 للحصول على عدد كلي.

ضع العلامة العشرية.

اقسم كما هو الحال مع الأعداد الكلية.

اضرب في نفس العدد، 10.

$$\begin{array}{r} 1.9 \\ 9 \overline{) 17.1} \\ \underline{-9} \\ 81 \\ \underline{-81} \\ 0 \end{array}$$

بالمقارنة مع التقدير، يكون ناتج القسمة منطقيًا. ناتج قسمة 1.71 على 0.9 هو 1.9.

تحقق $1.9 \times 0.9 = 1.71$ ✓

2. أوجد ناتج قسمة $2.64 \div 0.6$ قدر $3 \div 1 = 3$

$$\begin{array}{r} 4.4 \\ 6 \overline{) 26.4} \\ \underline{-12} \\ 144 \\ \underline{-144} \\ 0 \end{array}$$

اضرب 0.6 في 10 للحصول على عدد كلي.

اضرب المقسوم، 2.64، بنفس القيم الأسية للعدد 10.

ضع العلامة العشرية في ناتج القسمة.

اقسم كما هو الحال مع الأعداد الكلية.

ناتج قسمة 2.64 على 0.6 هو 4.4.

بالمقارنة مع التقدير، هل يكون ناتج القسمة منطقيًا؟ **نعم**

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

- a. $54.4 \div 1.7$ b. $8.424 \div 0.36$ c. $0.0063 \div 0.007$

منطقة العمل

اكتب
الحل
هنا

a. 32

b. 23.4

c. 0.9

أمثلة

3. اقسم الكسور العشرية التي تحتوي على صفر في ناتج القسمة.

AL • ما الذي يلزمك لضرب المقسوم عليه حتى يكون عددًا صحيحًا؟ 10

• لماذا نضرب أيضًا المقسوم في 10؟ بما أننا ضربنا المقسوم عليه في 10، نريد أن نحافظ على التكافؤ.

OL • لماذا لا نستطيع إيقاف القسمة عند الوصول إلى فرق يساوي 0 من ناتج طرح 12 - 12؟ الإجابة النموذجية: لا يزال يوجد 0 وخانة متبقية في ناتج القسمة قبل العلامة العشرية.

BL • لماذا يكون ناتج القسمة أكبر من المقسوم؟ المقسوم عليه أصغر من واحد وينتج عن قسمة عدد على عدد أصغر من واحد ناتج قسمة أكبر من المقسوم.

هل تريد مثالاً آخر؟

أوجد ناتج $0.6 \div 0.54$. 90

4. اقسم الكسور العشرية التي تحتوي على صفر في المقسوم.

AL • ما الذي يلزمك لضرب المقسوم عليه حتى يكون عددًا صحيحًا؟ 100

• إذا ضربت المقسوم عليه في 100، فما الذي يلزم فعله للمقسوم؟ اضربه في 100.

OL • لماذا نكتب 0 في خانة العشرات في ناتج القسمة؟ ناتج قسمة 9 من عشرة على 18 هو 0.05.

BL • كيف تتحقق من إجابتك؟ الإجابة النموذجية: اضرب ناتج القسمة في المقسوم عليه لمعرفة هل إذا كان يساوي المقسوم أم لا.

هل تريد مثالاً آخر؟

أوجد ناتج قسمة $0.025 \div 0.007$. 0.28

5. اقسم الكسور العشرية التي تحتوي على صفر في المقسوم عليه.

AL • لماذا نضرب 0.07 في 100؟ لنكتب 0.07 كعدد صحيح

• لماذا نضرب 11.2 في 100؟ لأننا ضربنا 0.07 في 100

OL • لماذا يكون ناتج القسمة 160 وليس 16؟ بعد ضرب 11.2 في 100، يصبح المقسوم 1120؛ يصبح ناتج قسمة 7 ÷ 1120 هو 160، ليس 16. يلزم أن نلحق صفرًا لوضع العلامة العشرية.

BL • اكتب معادلة ضرب يمكنك استخدامها للتحقق من القسمة. $160 \times 0.07 = 11.2$

هل تريد مثالاً آخر؟

أوجد ناتج قسمة $1.3 \div 0.052$. 0.04

التحقق من الإجابات

يمكنك دائمًا التحقق من إجابتك في مسألة قسمة من خلال ضرب ناتج القسمة في المقسوم عليه.

d. 400

e. 0.0312

f. 0.016

الأصغار في ناتج القسمة والمقسوم

نظم الأرقام حسب القيمة المكانية بينما تقوم بعملية القسمة. أضف أصغارا إلى ناتج القسمة للحفاظ على الأرقام في قيمتها المكانية الصحيحة. أضف أصغارا في المقسوم لمواصلة القسمة بعد العلامة العشرية.

أمثلة

3. أوجد ناتج قسمة $52 \div 0.4$

$$\begin{array}{r} 130. \\ 0.4 \overline{)52.0} \\ \underline{-4} \\ 12 \\ \underline{-12} \\ 00 \end{array}$$

ضع العلامة العشرية.

اكتب صفرًا في منزلة الآحاد في ناتج القسمة لأن $0 \div 4 = 0$

اضرب كل طرف في 10.

إذًا، $52 \div 0.4 = 130$

4. أوجد ناتج قسمة $0.009 \div 0.18$

$$\begin{array}{r} 0.05 \\ 0.18 \overline{)0.009} \\ \underline{-0} \\ 09 \\ \underline{-00} \\ 90 \\ \underline{-90} \\ 0 \end{array}$$

ضع العلامة العشرية.

ناتج قسمة 9 أعشار على 18 يساوي 0. لذلك اكتب 0 في منزلة الجزء من العشرات.

اضرب كل طرف في 100.

أضف 0 في المقسوم وأكمل عملية القسمة.

إذًا، $0.18 \div 0.009$ يساوي 0.05.

5. أوجد ناتج قسمة $11.2 \div 0.07$

$$\begin{array}{r} 160. \\ 0.07 \overline{)11.20} \\ \underline{-7} \\ 42 \\ \underline{-42} \\ 0 \end{array}$$

اضرب 0.07 و 11.2 في 100

ضع العلامة العشرية في ناتج القسمة. اقسم كما هو الحال مع الأعداد الكلية.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. $5.6 \div 0.014$

e. $6.24 \div 200$

f. $0.4 \div 25$

مثال

6. حل مثلاً من الحياة اليومية يتطلب قسمة الكسور العشرية.

AL • ما تعبير القسمة الذي يمكن استخدامه لتمثيل هذه الحالة؟ $127.4 \div 40.4$

• كم عدد المنازل العشرية الموجودة في المقسوم عليه؟ 1

OL • ما العدد الذي يجب أن تضرب فيه المقسوم عليه والمقسوم؟ اشرح. 10: الإجابة النموذجية: عند ضرب المقسوم عليه في 10، يصبح المقسوم عليه عدداً صحيحاً هو 404. يجب أيضاً أن أضرب المقسوم في 10 للحفاظ على التكافؤ.

• اكتب معادلة تقديرية يمكنك استخدامها للتحقق من إجابتك. الإجابة النموذجية: $120 \div 40 = 3$

BL • بكم مرة تقريباً يزيد عدد مستخدمي الإنترنت في بلد يستخدم معظمها الإنترنت عن بلد يستخدم عدد قليل منها الإنترنت؟ الإجابة النموذجية: حوالي $30 \div 40 = 3$

هل تريد مثلاً آخر؟

حصل فيصل على 357.25 AED الأسبوع الماضي. حصلت هيام على 185.30 AED. بكم مرة يزيد ما مع فيصل على ما مع هيام؟ قَرِّب إلى أقرب عشرة. 1.9 مرة على أقصى تقدير

تمرين موجه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقييم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض من طلابك غير مستعدين لإنجاز الواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

LA AL مناقشات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال نفس المسألة (اطلب منهم اختيار تمرين من تمارين 1-4). ثم اطلب منهم تبادل الأوراق مع زملائهم وشرح كيف أكمل الطالب الآخر المسألة. اطلب منهم حل أي اختلافات في إجاباتهم. 1, 3, 4

LA BL تبادل المسائل اطلب من الطلاب كتابة مسائل القسمة الخاصة بهم بحيث يكون المقسوم والمقسوم عليه أصغر من واحد. اطلب منهم تكوين مسائل ينتج عنها إجابة تحتوي على ثلاث منازل عشرية لا تتطلب التقريب. اطلب منهم شرح الطريقة التي استخدموها لتكوين مسائلهم لبعضهم البعض. 1, 2, 4, 4

مثال



6. كم ضعفاً يزيد عدد مستخدمي الإنترنت في اليابان عن إسبانيا؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

عدد مستخدمي الإنترنت في 2008 (بالمليون)	
1.321.9	الصين
301.1	الولايات المتحدة
127.4	اليابان
63.7	فرنسا
40.4	إسبانيا
33.4	كندا

$$\begin{array}{r} 127.4 \div 40.4 = 3.15 \\ 40.4 \overline{)1274.00} \\ \underline{-1212} \\ 620 \\ \underline{-404} \\ 2160 \\ \underline{-2020} \\ 140 \end{array}$$

إلى أقرب جزء من العشرة.

$$127.4 \div 40.4 = 3.2$$

إذاً، هناك حوالي 3.2 ضعفاً زيادة في مستخدمي الإنترنت في اليابان عن مستخدمي الإنترنت في إسبانيا.



تمرين موجه

أوجد ناتج قسمة ما يلي: (الأخطاء 1-5)

1. $3.69 \div 0.3 = 12.3$

2. $0.0338 \div 1.3 = 0.026$

3. $2.943 \div 2.7 = 1.09$



4. اشترت هند 5.75 ياردة من القماش الصوفي لصنع البطانيات لجمعية خيرية.

وهي تحتاج إلى 1.85 ياردة من القماش لكل بطانية. كم عدد البطانيات التي يمكن لهند صنعها باستخدام النسيج الذي اشترته؟ (مثال 6)

3 بطانيات

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم المناسب.

نعم	؟	لا
-----	---	----

مخطويات: حان وقت تحديث مخطوبتك!

5. الاستعادة من السؤال الأساسي متى يكون من المفيد تقريب ناتج القسمة إلى أقرب جزء من المئة؟

الإجابة النموذجية: من المفيد تقريب ناتج القسمة إلى أقرب جزء من المائة عندما

يمثل الناتج

مبلغاً تقديراً.

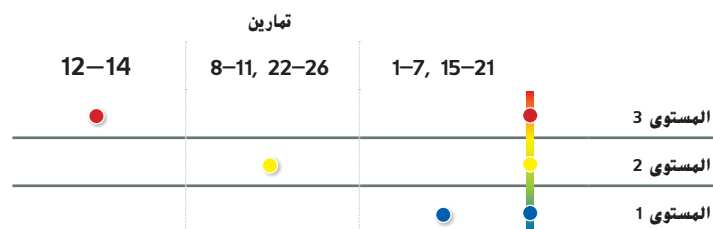
3 التمرين والتطبيق

التمارين الذاتية و التمارين الإضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتميزة		
1-7, 7, 9, 11, 13, 14, 25, 26	قريب من المستوى	AL
8-11, 13, 14, 25, 26	ضمن المستوى	OL
8-14, 25, 26	أعلى من المستوى	BL

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

أوجد ناتج قسمة ما يلي. (الأمثلة 1-5)

1. $1.44 \div 0.4 = 3.6$

2. $16.24 \div 0.14 = 116$

3. $0.6 \div 0.0024 = 250$



4. $96.6 \div 0.42 = 230$

5. $13.5 \div 0.03 = 450$

6. $0.12 \div 0.15 = 0.8$

8. **STEM** يبلغ طول ساحل ألaska حوالي 6.64 ألف ميل. بينما يبلغ طول ساحل فلوريدا حوالي 1.35 ألف ميل. كم ضعفًا يزيد طول ساحل ألaska عن ساحل فلوريدا؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر. برّر إجابتك.

حوالي 4.9 أضعاف؛ $6.64 \div 1.35 \approx 4.9$

7. استخدام أدوات الرياضيات طول خطوة الشخص العادي، وهي المسافة التي يقطعها بخطوة واحدة، يساوي 2.5 قدمًا تقريبًا. كم عدد الخطوات التي يمكن أن يخطوها الشخص العادي لقطع مسافة 50 قدمًا؟ (مثال 6)

20 خطوة

9. استخدام نماذج الرياضيات وفقًا لـ الإطار البصوري الرسومي التالي للتمرينين a و b.



24 h

a. كم ساعة يحتاجها خالد للعمل لكسب الباقي من المال الذي يحتاجه لشراء نظام ألعاب الفيديو؟

b. لنفترض أن خالد حصل على زيادة لعمله الجاد وأصبح يكسب الآن 6.25 AED في الساعة الواحدة. كم ساعة يحتاجها للعمل لكسب 132 AED؟

21.12 h

٥٠٠ ممارسات رياضية

التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها	12
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين	13, 14, 24
4 استخدام نماذج الرياضيات	9
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية	7, 11, 22

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني ختامي قبل انصراف الطلاب من فصلك.

بطاقة التحق من
استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب إيجاد ناتج قسمة $0.05 \div 3.65$. 73

خطأ شائع

قد يضرب الطلاب المقسوم عليه فقط في 10 أو 100 حتى يكون عددًا صحيحًا. ذكرهم بأنهم مهمًا يضربون المقسوم عليه في أي عدد. يجب أن يضربوا المقسوم أيضًا في نفس العدد للحفاظ على التكافؤ.

240 الوحدة 3 حساب الأعداد متعددة الأرقام

10. يتم صنع قلادة ذات حبات قطر كل منها 1.25 سنتيمترا. ويبلغ طول القلادة 30 سنتيمترا. فكم عدد الحبات اللازمة لصنعها؟ 24

11. استخدام أدوات الرياضيات استخدم الجدول الذي يوضح ألوان سيارات الرياضات الشعبية في الإمارات العربية المتحدة.

a. كم ضعفًا يبلغ عدد المستجيبين الذين فضّلوا اللون الفضي على اللون الأحمر؟
قرب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر.

2.2 ضعفًا

b. كم ضعفًا يبلغ عدد المستجيبين الذين فضّلوا اللون الفضي أو الأسود على اللون الأحمر؟ قرب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر.

3.8 أضعاف

ألوان سيارات الرياضات الشعبية	نسبة الاستجابات
اللون	اللون
فضي	0.2
أزرق	0.16
أسود	0.14
أحمر	0.09
آخر	0.41

مهارات التفكير العليا

12. استخدام أدوات الرياضيات أوجد كسرين عشريين إيجابيين a و b يجعلان العبارة التالية صحيحة. ثم أوجد كسرين عشريين إيجابيين a و b يجعلان العبارة خاطئة.

إذا كان $a < 1$ و $b < 1$ ، إذا:
 $a \div b < 1$

الإجابة النموذجية: إذا كان $a < 1$ و $b < 1$ ، إذن $a \div b < 1$. إذا كان $a = 0.08$ و $b = 0.2$ ، إذن $a \div b = 0.4$.

0.4، الذي يكون أقل من 1؛ وإذا كان $a = 0.8$ و $b = 0.02$ ، إذن $a \div b = 40$ ، والذي ليس أقل من 1.

13. أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟ حدد المسألة التي ليس لها ناتج القسمة نفسه مثل الثلاث الأخرى. اشرح استنتاجك.

$$49 \div 7$$

$$4.9 \div 7$$

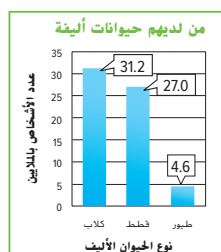
$$0.49 \div 0.7$$

$$0.049 \div 0.07$$

$49 \div 7$ ، ناتج القسمة يساوي 7 وناتج القسمة لكل المسائل الأخرى يساوي 0.7.

14. الاستدلال الاستقرائي بحث أحمد عن عدد الحيوانات الأليفة الموجودة في الإمارات العربية المتحدة وعرض نتائجه في المخطط بالأعمدة الموضح. خلال بحثه، وجد أنه تم إنفاق 7,737,6 ملايين AED سنويًا على الزيارات البيطرية للقطط وتم إنفاق 5,913 ملايين AED سنويًا على الزيارات البيطرية للطيور. فما مقدار الزيادة التي تم إنفاقها في المتوسط حسب كل شخص على القطط عن المبلغ الذي تم إنفاقه على الطيور؟

AED 29



الاسم _____

واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

أوجد ناتج قسمة ما يلي.

15. $0.68 \div 3.4 =$ 0.2

$$\begin{array}{r} 0.2 \\ 3.4 \overline{) 0.68} \\ \underline{-68} \\ 0 \end{array}$$

16. $2.07 \div 0.9 =$ 2.3

17. $0.16728 \div 3.4 =$ 0.0492

مساعد
الواجب المنزلي

18. $1.08 \div 2.7 =$ 0.4

19. $8.4 \div 0.02 =$ 420

20. $0.242 \div 0.4 =$ 0.605

22. **استخدام أدوات الرياضيات** أوجد أمثلة عن الكسور العشرية في صحيفة أو مجلة. اكتب مسألة من الحياة اليومية تقسم فيها كسرين عشريين.

راقب عمل الطلاب.

21. يبلغ طول الساندوتش الكبير 1.5 قدم ويتم قطعه إلى قطع طولها 0.25 قدم. فكم قطعة ستبقى؟

6 قطع

الكتب
الحل
هنا

البلدان الأكثر تعداداً للسكان	
البلد	عدد السكان التقريبي (بالمليار)
الصين	1.325
الهند	1.13
الولايات المتحدة	0.304
إندونيسيا	0.235
البرازيل	0.19

23. يوضح الجدول البلدان الخمس الأكثر تعداداً للسكان في العالم. كم ضعفاً يزيد عدد السكان الذي يعيشون في الصين عن الذين يعيشون في الولايات المتحدة؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر.

حوالي 4.4 ضعفاً



24. **تبرير الاستنتاجات** لنفترض أن أقصى عمق للخليج العربي هو 1.333 ألف قدم. ويوجد 5.280 قدماً في الميل الواحد. فما عمق الخليج العربي بالميل؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر. تدرب على شرح إجابتك.

حوالي 0.25 mi؛ $0.252 \approx 1.333 \div 5.280$

انطلق! تمرين على الاختبار

يساعد التمرينان 25 و26 على تهيئة الطلاب لتفكير أدق، الأمر الذي يتطلبه التقييم.

25.	تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.
عمق المعرفة	DOK1
ممارسات رياضية	م.ر. 5
معايير رصد الدرجات	
نقطة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

26.	تُلزم فترة الاختبار هذا الطلاب أن يستنتجوا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.
عمق المعرفة	DOK2
ممارسات رياضية	م.ر. 1، م.ر. 6
معايير رصد الدرجات	
نقطتان	رتّب الطلاب راكبي الدراجات بشكل صحيح وسردوا معدل كل منهم.
نقطة واحدة	رتّب الطلاب 3 من راكبي الدراجات وسردوا معدلاتهم الخاصة بشكل صحيح.

انطلق! تمرين على الاختبار

25. يعيش حوالي 24.8 مليون شخص في ولاية تكساس. بينما يعيش حوالي 0.6 مليون شخص في ولاية فيرمونت. فكم ضعفًا يزيد عدد الأشخاص الذين يعيشون في تكساس عن عدد الأشخاص الذين يعيشون في فيرمونت؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر.

حوالي 41.3 ضعفًا

26. يوضح الجدول الوقت الذي استغرقه العديد من أعضاء نادي الدراجات لركوب الدراجة لمسافات مختلفة، قم بترتيب راكبي الدراجات من الأصغر إلى الأكبر من حيث معدل الوجة.

العضو	المسافة (mi)	الوقت (min)
أحمد	5.8	23.2
خالد	7.2	40
عبد الرحمن	6.25	31.25
يوسف	6.75	28.125

راكب الدراجة	المعدل (mi/min)
الأصغر	0.18
عبد الرحمن	0.2
يوسف	0.24
أحمد	0.25
الأكبر	

مراجعة شاملة

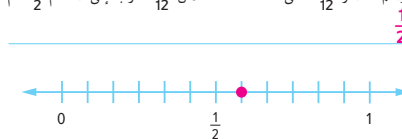
املأ الشكل بالعلامة < أو > أو = لجعل العبارة صحيحة.

27. $\frac{2}{4} < \frac{5}{8}$

28. $\frac{6}{12} = \frac{5}{10}$

29. $\frac{1}{2} > \frac{6}{14}$

30. ارسم الكسر $\frac{7}{12}$ على خط الأعداد. هل $\frac{7}{12}$ أقرب إلى 0 أم $\frac{1}{2}$ أم 1؟



31. أمضت ليلي $\frac{1}{6}$ من وقت فراغها في ممارسة كرة القدم و $\frac{5}{12}$ من وقت فراغها في لعب ألعاب الفيديو. ما الكسر الذي يمثل ما أمضته من وقت فراغها على هذين النشاطين؟

$\frac{7}{12}$ من وقت فراغها



21

مهنة القرن الحادي والعشرين

في مجال التصميم

مصمم المعدات الرياضية

هل لديك شغف بالرياضة واهتمام قوي بالعلوم؟ هل أنت مفكر مبدع لديه دائمًا أفكار جديدة أو طرق أفضل للقيام بالأمور؟ إذا كان الأمر كذلك، فعليك أن تضع في اعتبارك مهنة تصميم المعدات الرياضية.

يجمع مصممو المعدات الرياضية بين الإبداع ومبادئ الهندسة لإنتاج معدات حديثة تساعد على تحسين الأداء الرياضي. فهم يصممون كل شيء بدءًا من مضارب البيسبول وكرات القدم وانتهاءً بأجهزة الوقاية في لعبة الكروس والكراسي المتحركة الخاصة بالسباقات.



هل هذه هي المهنة التي تلائمك؟

هل أنت مهتم بمهنة مصمم المعدات الرياضية؟ يمكنك إذا دراسة بعض من المواد التالية في المدرسة الثانوية.

- ◆ الجبر
- ◆ الأحياء
- ◆ التفاضل والتكامل
- ◆ علوم الكمبيوتر
- ◆ الفيزياء

اكتشف كيف يرتبط علم الرياضيات بمهنة معينة في مجال التصميم.



التركيز تضيق النطاق

الهدف تطبيق الرياضيات على المسائل التي تظهر في بيئة العمل. يركز هذا الدرس على **الممارسة الرياضية 4** استخدم نماذج رياضية.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنف وبينها

السابق

استخدم الطلاب العمليات الحسابية مع الكسور العشرية لحل المسائل.

الحالي

يطبق الطلاب معايير المحتوى لحل المسائل في مكان العمل.

الدقة اتباع المفاهيم والتفكير والتطبيق

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 248.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

اطلب من الطلاب قراءة المعلومات في صفحة الطالب عن مصممي المعدات الرياضية ثم الإجابة عن الأسئلة التالية.

اطرح الأسئلة التالية:

- ما المهارات اللازمة لتصبح مصممًا للمعدات الرياضية؟ **الإجابة النموذجية: الاهتمام بالألعاب الرياضية، الاهتمام بالعلوم، الإبداع**
- ما نوع المواد الواجب عليك دراستها لتصبح مصممًا للمعدات الرياضية؟ **الإجابة النموذجية: الجبر، الأحياء، التفاضل، علوم الكمبيوتر، الفيزياء**
- ما هدف مصمم المعدات الرياضية؟ **تصميم أحدث المعدات التقنية**

2 نشاط تعاوني

LA AL مناقشات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 1-6. استخدم الأسئلة التالية لتوجيه مناقشة بعد حل الطلاب كل مسألة. 1, 5

اطرح الأسئلة التالية:

- كيف استخدمت الرسم البياني لإكمال التمرين 2؟ الإجابة النموذجية: بما أن الصورة توضح أن ارتفاع كرة القدم التي تم ركلها بزاوية 62° أكبر من التي تم ركلها بزاوية 45° ، إذًا، سيكون وقت الارتفاع أعلى قليلاً في حالة الكرة التي تم ركلها بزاوية 62° .
- كيف استخدمت الجدول لإكمال التمرين 6؟ الإجابة النموذجية: استخدم قيمة y لزاويتي 27° و 62° من الجدول.

LA BL تبادل المسائل اطلب من الطلاب كتابة فقرة لمقارنة الأوقات المختلفة التي تستغرقها كرة القدم للوصول إلى أقصى ارتفاع لها بالنسبة للزوايا الثلاث في الجدول. ثم يتبادل الطلاب الفقرات الخاصة بهم ويناقشون استنتاجاتهم. 1, 3

ملف مهني

بعد أن يكمل الطلاب هذه الصفحة، اجعلهم يضيفوها إلى ملفهم المهني.

مفيدة حقائق

لقد تغير تصميم المعدات الرياضية بشكل ملحوظ في السنوات القليلة الماضية بسبب التقدم المفاجئ في العلم. في الجولف، على سبيل المثال، انخفض إجمالي وزن السائقين وزاد طول النوادي من أجل منح لاعبي الجولف ضربات مستقيمة عبر مسافات أكبر.

٢٠٠ اكتساب ميزة تنافسية

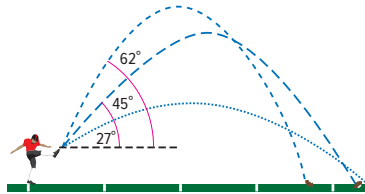
عندما يقوم رامي بركل الكرة، يكون للكرة حركة أفقية ورأسية على حد سواء. يوضح الجدول هذه القيم عندما يتم ركل كرة القدم بسرعة 25 مترًا في الثانية الواحدة.

استخدم المعلومات الواردة في الجدول لحل كل مسألة. لنفترض أنه تم ركل كل كرة قدم بسرعة 25 مترًا في الثانية الواحدة. قَرِّب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر.

1. يتم عرض وقت الارتفاع، أو وقت وجود الكرة في الهواء، عندما يتم ركلها بزاوية 27° كما يلي 0.204×11.3 . ما وقت الارتفاع التقريبي؟ **2.3 s**
2. كم يزيد وقت ارتفاع الكرة التي يتم ركلها بزاوية 62° عن الكرة التي يتم ركلها بزاوية 45° ؟ استخدم التعبيرات 0.204×22.1 و 0.204×17.7 . **0.9 s**
3. المسافة النهائية من مسد الكرة إلى الكرة التي تم ركلها بزاوية 27° هي تقريبًا $0.2 \times 11.3 \times 22.3$. ما المسافة من مسد الكرة إلى الكرة؟ **50.4 m**
4. أوجد مسافة الكرة التي تم ركلها بزاوية 62° إذا كان يمكن الحصول على المسافة باستخدام التعبير $11.7 \times 22.1 \times 0.2$. **51.7 m**
5. وقت ارتفاع الكرة هو حوالي 3 ثوانٍ. أوجد $0.204 \div 3$ لتحديد الحركة العمودية للكرة. **14.7 m/s**
6. تصل الكرة إلى أقصى ارتفاع لها في $y \div 9.8$ ثانية. ويتم ركل الكرة بزاوية 62° . وفي الوقت نفسه، يتم ركل كرة قدم أخرى بزاوية 27° . أي كرة تصل إلى أقصى ارتفاع لها أولاً؟ اشرح.

تصل الكرة التي تم ركلها بزاوية 27° إلى أقصى ارتفاع لها

بسرعة أكبر بحوالي 1.1 ثانية.



ركل كرة القدم		
زاوية الركل	الحركة الأفقية (m/s)	الحركة الرأسية (m/s)
	x	y
27°	22.3	11.3
45°	17.7	17.7
62°	11.7	22.1

٢٠٠ مشروع مهنة

لقد حان الوقت لتحديث ملفك المهني! اختر قطعة من المعدات الرياضية ووصف كيف تغيرت على مدى السنوات الـ 20 الماضية. اكتب أسباب التغييرات.

لنفترض أنك صاحب عمل تقوم بتوظيف أحد مصممي المعدات الرياضية. ما الأسئلة التي ستطرحها على الموظف المحتمل؟

مراجعة المفردات


LA الرؤوس المرفقة مفا قسّم الطلاب إلى فرق تعلم مكونة من 3 أو 4 أفراد. يُعطى كل طالب عددًا من 1 إلى 4. يعمل كل فريق على الانتهاء من مراجعة المفردات، والتأكد من أن كل عضو بالفريق يفهم المصطلحات وتعريفاتها. ادع عددًا معينًا من فريق واحد لعرض حل المجموعة على الوحدة. **م-6** 1, 6

الإستراتيجية البديلة

LA AL ربما ترغب في منح الطلاب قائمة مصطلحات يمكن أن يختاروا منها إجاباتهم لمساعدتهم. ستضمن قائمة المصطلحات لهذا النشاط ما يلي:

- العددين المتوافقان (الدرس 6)
- العدد العشري (الدرس 1)
- المقسوم (الدرس 5)
- المقسوم عليه (الدرس 5)
- الأرقام المتعددة (الدرس 5)
- الضرب (الدرس 2)
- التقريب (الدرس 2)

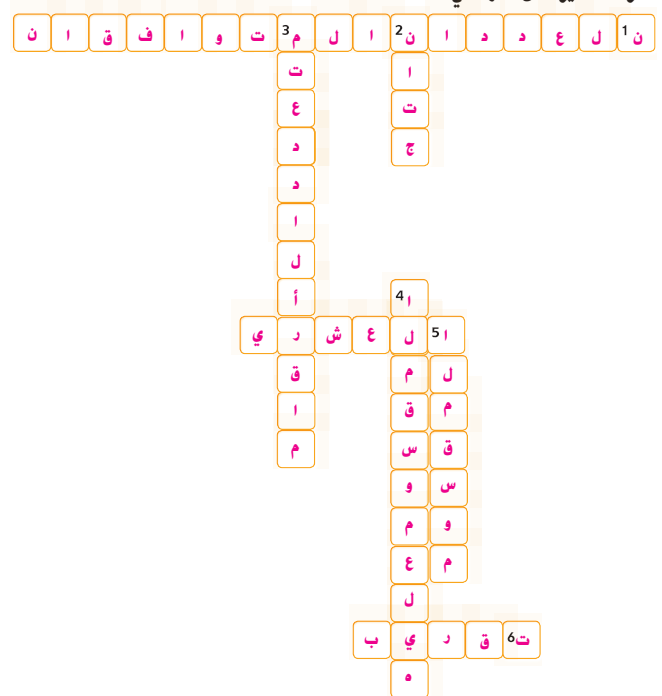
نظام الأعداد



مراجعة على الوحدة

مراجعة المفردات

اكتب المصطلح الصحيح لكل فكرة في الكلمات المتقاطعة.



أفقي

1. تسهل قسمتهما ذهنيًا
5. عدد مكون من أرقام تقع في منزلة جزء من العشرات، أو جزء من المئات، أو ما دون ذلك
6. لإيجاد قيمة تقريبية لعدد

رأسي

2. ناتج مسألة الضرب
3. عدد مكون من أكبر من رقم واحد
4. العدد الذي بواسطته تتم قسمة المقسوم عليه
5. العدد الذي تتم قسمته

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة على المفاهيم الأساسية

مطويات® ينبغي أن تتضمن المطوية الكاملة لهذه الوحدة مراجعة لقسمه الكسور العشرية.

إذا اخترت عدم استخدام هذه المطوية، فاطلب من الطلاب كتابة مراجعة موجزة عن المفاهيم الأساسية الموجودة في الوحدة مع إعطاء مثال عن كل منها.

أفكار يمكن استخدامها

LA اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لمناقشة مطوياتهم. اطلب من الطلاب أن يتدربوا على التحدث في بيئة جماعية من خلال مشاركة الطريقة التي أكملوا بها مطوياتهم حتى هذا الوقت وكيف يمكنهم الانتهاء منها. اطلب من كل طالب أن يكمل مطويته ويتبادلها مع زميله لمناقشة أوجه التشابه والاختلاف. 1, 3, 5

تأكد من فهمك

إذا وجد الطلاب صعوبة في لغز الكلمات المتقاطعة، فقد يكونون بحاجة إلى مساعدة في المفاهيم التالية.

المفهوم	التمرين (التمارين)
جمع الكسور العشرية (الدرس 1)	أعلى: 6 أسفل: 1, 5, 9
ضرب الكسور العشرية (الدرس 3 و 4)	أفقي: 1, 4, 9, 10 أسفل: 2, 3, 8, 11
قسمة الكسور العشرية (الدرس 5 و 7 و 8)	أفقي: 3, 5, 12, 13 أسفل: 7

مراجعة المفاهيم

استخدم مطويات^(١)

استخدم المطوية في مراجعة الوحدة.

الصق هنا

قسمة الكسور العشرية

أمثلة

أمثلة

تأكد من فهمك

أكمل لغز الكلمات المتقاطعة من خلال حل المسائل.

رأسي

$$24.3 + 15.7 = 40$$

$$21.2 \times 17.5 \cdot 2$$

$$33.75 \times 3.2 = 108$$

$$146.53 + 92.47 = 239.00$$

$$2.628 \div 36.5 \quad .7$$

$$24 \times 4.5 \cdot 8$$

.4 + 199.6 .9

$$35.2 \times 25 = 880$$

أفقي

$$34.5 \times 14 = 483$$

$$569.6 \div 3.2 = 178$$

$$18.5 \times 40 = 740$$

$$50.4 \div 2.4 = 21$$

$$562.39 + 304.61 = 867.00$$

42.5 × 116 .9

$$339.2 \times 2.5 \cdot 10$$

$1.584 \div 4.5 = .12$

$1.218 \div 6 = .13$

$1.218 \div 6 = .13$

14	8	23		31	7	8
0		47	4	0		
	52	1		68	6	77
	3		81			2
94	9	3	0		118	
6			108	4	8	
123	5	2		132	0	3

انطلق! مهمة تقييم الأداء

يتطلب هذا التقييم القائم على الأداء من الطلاب أن يحلوا مسائل متعددة الخطوات من خلال الاستدلال المجرد والدقة والمثابرة. يمكن استخدام سيناريو هذا التمرين لمساعدة الطلاب على الاستعداد لمهارات التفكير التي ستستخدم في التقييم.

يمكن إيجاد معايير رصد الدرجات الكاملة مع الإجابات على التمارين في الجزء الخلفي من الكتاب.

نظام الأعداد

انطلق! مهمة تقييم الأداء

عداد السعرات الحرارية

يحسب أحمد عدد السعرات الحرارية التي استهلكها في يوم واحد. ومن خلال البحث على الإنترنت، وجد أن الشخص ينبغي أن يستهلك على مدار حياته 68,820 سعرة حرارية شهرياً.

اكتب إجاباتك في جزء آخر من الورقة. اكتب جميع خطوات الحل لتحصل على الدرجة كاملة.

الجزء A

بناءً على شهر طوله 31 يوماً، كم عدد السعرات الحرارية التي يستهلكها أحمد في اليوم الواحد؟

الجزء B

يريد أحمد تقليل سعراته الحرارية في وجبة الغداء لأصغر من 800 سعر حراري. ويوضح الجدول القائمة الموجودة في كافيتيريا المدرسة بمجموع السعرات الحرارية الموضحة لكل صنف. أوجد خيارين مختلفين من الوجبات ليختار منهما أحمد لوجبة الغداء. ثم أوجد تكلفة كل وجبة.

صنف الطعام	السعرات الحرارية	التكلفة (AED)
الجزر	41	0.80
كعكة الشوكولاتة (شريحة)	513	2.10
كعكة صغيرة محلاة	253	1.45
نقانق الذرة	212	1.50
بطاطا مقلية	103	1.10
فاصوليا خضراء	39	0.80
شريحة برجر	449	2.50
بيتزا ببيروني (شريحة)	334	1.75
شريحة لحم سالزبوري	342	2.30

الجزء C

يحصل أحمد على ميزانية قدرها AED 20.00 لوجبة الغداء كل أسبوع. اختر واحدة من الوجبات من الجزء B ليتناولها أحمد كوجبة غداء يوم الاثنين. كم المبلغ المتبقي معه لبقية الأسبوع؟ كم المبلغ الذي يمكنه إنفاقه كل يوم متبقي، إذا كان يتفق المبلغ نفسه كل يوم؟

الجزء D

في يوم المباراة، يتناول فريق كرة السلة يأكله طعامه مفا. ويوجد 12 لاعباً في الفريق. حيث يأكل كل لاعب شريحتين من البيتزا والجزر وكعكة صغيرة محلاة. أوجد التكلفة الإجمالية لغداء الفريق.

التفكير

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم القواعد التي تعلمتها فيما يتعلق بحساب الأعداد متعددة الأرقام لإكمال خريطة المفاهيم. يتم تقديم الإجابات النموذجية.

السؤال الأساسي

كيف يمكن أن تكون عملية التقدير مفيدة؟



أجب عن السؤال الأساسي. كيف يمكن أن تكون عملية التقدير مفيدة؟

راقب عمل الطلاب.

الإجابة عن السؤال الأساسي

قبل الإجابة عن السؤال الأساسي، اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم على تمارين الاستفادة من السؤال الأساسي الموجودة في كل درس من دروس الوحدة.

- كيف يفيد التقدير عند جمع الكسور العشرية وطرحها؟ (صفحة 180)
- كيف نحدد أيًا من القيم المنزلية يمكن استخدامها عند تقدير نواتج الضرب؟ (صفحة 188)
- كيف يفيدك تقدير نواتج الضرب في وضع الكسر العشري بشكل صحيح؟ (صفحة 196)
- لماذا يُعد التقدير غير مفيد عند ضرب أعداد صغيرة جدًا مثل 0.007 و 0.053؟ (صفحة 204)
- كيف يفيد التقدير عند قسمة الأعداد متعددة الأرقام؟ (صفحة 218)
- متى يكون من المفيد تقدير نواتج القسمة؟ (صفحة 226)
- كيف يفيدك تقدير نواتج القسمة في وضع الكسر العشري بشكل صحيح؟ (صفحة 234)
- متى يكون من المفيد تقريب ناتج القسمة إلى أقرب مئة؟ (صفحة 242)

أفكار يمكن استخدامها

LA فكر - اعمل في ثنائيات - شارك اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية. ا طرح السؤال الرئيسي. امنح الطلاب دقيقة واحدة للتفكير في كيفية إكمالهم خريطة المفاهيم. ثم اطلب منهم مشاركة أجوبتهم مع زميل لهم قبل إكمالهم خريطة المفاهيم.

1, 3, 5