

الدرس 2

تقدير نواتج ضرب الكسور

التركيز

استخدام النماذج المرئية للكسور والأعداد لضرب كسر بكسر أو بعدد كلي.

ممارسات في الرياضيات

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
- 6 مراعاة الدقة.
- 7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي، 1. تطوير الإجابة 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 يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسعة.

أ. مستويات الصعوبة

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

- التمرين 1
- التمارين 2-13
- التمارين 14-17

هدف الدرس

سيقوم الطلاب بتقدير ناتج ضرب كسور باستخدام الأعداد المتوافقة والتقريب.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكسر العشري (decimal)

الكسر (fraction)

النشاط

- استخدام نماذج الرياضيات اكتب كلمات المراجعة على اللوحة.
- اعرض مخطط فن. واطلب من الطلاب الخروج إلى اللوحة وتدوين الخصائص المشتركة بين الكسور والكسور العشرية، أو الخصائص التي تنحصر بكل نوع منهما.
- أشر إلى الطلاب أن ينتقلوا إلى صفحة كلمات في الرياضيات في هذه الوحدة. تناقش مع الطلاب عن كيفية استفادتهم من المعرفة التي اكتسبوها من مخطط فن الخاص بنشاط "كلمات في الرياضيات" لتحديد خصائص مخطط فن هذا.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

الدعم التعاوني: العمل مع زميل

- اكتب خط الأعداد على مخطط مشابه في الصف. قَدِّم مثلاً عملياً عبر رسم خط أعدادٍ يمكنه استخدامه خلال الدرس لتمثيل التقدير.
- وخلال جزء "حديث في الرياضيات" من الدرس، اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية.
- ووجههم إلى رسم خطوط الأعداد الخاصة بهم لمساعدتهم في الإجابة على التلميح. اعرض قوالب الجبل التالية لمساعدة المتطوعين في مشاركة إجاباتهم. قَرِّب _____ إلى _____ و _____ إلى _____
- مضروباً في _____ يساوي _____ تساوي الإجابة تقريباً _____

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

فاز فريق الصف الخامس للسباحة بنسبة $\frac{2}{3}$ من سباقاته. وفاز فريق الصف الرابع للسباحة بنسبة $\frac{3}{5}$ من سباقاته. فإذا حضر كل فريق 15 سباقًا، فكم عدد السباقات التي فاز بها الفريقان معًا؟ **19 سباقًا**

استخدام البنية دع الطلاب يناقشوا ما مفاهيم الرياضيات التي احتاجوا إلى معرفتها لحل هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقييم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتبرس الإجرائيان

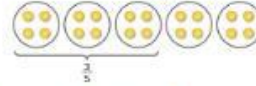
المواد: قطع عد

نظم الطلاب في مجموعات صغيرة، معطيًا كل مجموعة 20 قطعة عد. واطلب من الطلاب تمثيل 20 قطعة مقسمة إلى 4 مجموعات متساوية. واطلب منهم التوضيح المرئي لـ $\frac{1}{4}$ من 20.



كم عدد قطع العد المساوية لـ $\frac{1}{4}$ من الإجمالي؟ اشرح إجابتك. 5. الإجابة النموذجية: تحتوي كل واحدة من المجموعات الأربع المتساوية على 5 قطع عد. إذا $\frac{1}{4}$ قطع العد يساوي 5 قطع.

اطلب من الطلاب تمثيل 20 قطعة مقسمة إلى 5 مجموعات متساوية. واطلب منهم التوضيح المرئي لـ $\frac{3}{5}$ من 20.



كم عدد قطع العد المساوية لـ $\frac{3}{5}$ من الإجمالي؟ اشرح إجابتك. 12. الإجابة النموذجية: $\frac{1}{5}$ يساوي 4 قطع عد، وبالتالي فإن 3 مجموعات من $\frac{1}{5}$ تساوي 3 × 4، أو 12 قطعة عد.

أعلى من المستوى التوسع

نشاط عملي المواد: مساطر أو أشرطة قياس اطلب من مجموعاتٍ ثنائيةٍ من الطلاب تسجيل طول الطاولة العلوية لعدّة مقاعد في المدرسة وعرضها. وباستخدام المسطرة بمثابة وسيلة توجيهية، ينبغي أن يقترّب الطلاب القياسات إلى أقرب عدد كلي. ثم اطلب منهم تقدير مساحة كل مقعدٍ وشحليها.

ضمن المستوى المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، ورق، قلم رصاص استخدم بطاقات الفهرسة لتكوين مجموعةٍ من البطاقات التعليمية التي تضم أعدادًا كليةً وكسورًا وأعدادًا كسرية. اخلط البطاقات وقسمها إلى زمرتين متساويتين. اسحب بطاقةً من كل كل زمرّة لعرضها على الطلاب. واطلب من الطلاب تقدير ناتج ضرب البطاقتين. يجوز أن يستخدم الطلاب الرياضيات الذهنية أو قلم الرصاص والورق لإيجاد الحل. إذا ثابتت التقديرات، خذ بعضًا الوقت في مناقشة الخطوات التي استخدمها الطلاب للتقريب ومن ثم ضرب.

قريب من المستوى المستوى 2: التدخل التوحيي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق مريعات، قلم رصاص اطلب من الطلاب تقدير نواتج الضرب باستخدام ورق المريعات. لتقدير $\frac{5}{6} \times \frac{5}{12}$ ، اطلب من الطلاب رسم خط خارجي حول صف من 12 مربعًا مع تظليل 5 منها. ورسم خط خارجي حول صف من 6 مربعات مع تظليل 5 منها. اطلب من الطلاب أن يتقدروا بصريًا إن كان كل جزء مظللي أقرب إلى 0 أو $\frac{1}{2}$ أو 1. ثم جروا عملية الضرب.

LA الدعم المتميز للتحصيل اللغوي

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفهية

اطلب من الطلاب الانتظام في مجموعات ثنائية. خصص ثمرينًا ذاتيًا لكل مجموعة ثنائية من الطلاب. قل: **أوجدوا حلّ مسألتكم باستخدام رسم بياني شريطي أو باستخدام خط أعداد.** وبعدها، أعرض قوالب الجمل التالية واطلب من الطلاب استخدامها لمشاركة إجاباتهم وشرح الكيفية التي توصلوا بها إلى حلولهم. **لعد قَدْرنا أن ضرب _____ يساوي _____ لعد استخدمنا خط أعداد/رسمًا بيانيًا شريطيًا لإيجاد الإجابة لأن _____.**

مستوى التوسع

التعرّف عليها وتمثيلها بنفسك

استخدم شريطًا لاصقًا لتشكيل خط أعداد كبير من 0 إلى 1 على الأرض، مع تحديد مواضع الأعداد 0 و $\frac{1}{2}$ و 1 وتسميتها. اكتب الكسور بين العددين 0 و 1 على بطاقات فهرسة. وزّع البطاقات على 5 طلاب واجعلهم يتقنوا على خط الأعداد بحيث يقف كل واحد منهم في الموضع الخاص بالكسر الذي يحمله. حالما يستقر الطلاب في أماكنهم، اطلب أن يقرب كل منهم كسره إلى 0 أو $\frac{1}{2}$ أو 1 وذلك بأن يتحرك كل منهم نحو العلامة اللائحة، بحيث يصطقون باتجاه عمودي على خط الأعداد عند الحاجة. اعرض قالب جملةٍ ليستخدمه كل طالب: **كسري هو _____ ويقرب إلى _____.** كثر العملية بحيث يتنازل كل طالبٍ دورًا.

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اكتب 12 على اللوحة. اطلب من اثني عشر طالبًا، يحمل كل منهم ورقةً فارغةً كاملة، أن يتقنوا بحاذاة بعضهم في صفّ. وتحتق من أن الطلاب يحملون الأوراق متصلةً بجانب بعضها بعضًا. قل: **هذا رسم بياني شريطي. إنه يضم 12 قطعة متساوية.** بجانب العدد 12 على اللوحة، اكتب: $\frac{1}{2} \times$. مثل التعبير باستخدام الرسم البياني الشريطي الخاص بالطلاب. أمسك بمسطرة قيايس رأسيًا لتقسيم الرسم البياني الشريطي إلى ستة طلاب/ أوراق على كل جانب. قل: **لقد ضربنا الرسم البياني الشريطي بنصف.** بجوار $\frac{1}{2} \times 12$ ، اكتب: = 6. قل: **12 مضروبة في $\frac{1}{2}$ تساوي 6.** كثر الأمر في مسألةٍ مشابهة.

729A الوحدة 10 ضرب الكسور وتقسيمها

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

بناء فرضيات

التبرين 4 قد يواجه الطلاب صعوبة في تكوين الروابط عند إيجاد جزء من عدد. فوجههم إلى أن يروا أن مقام الكسر يخبرهم بعدد الأجزاء التي ينبغي أن يقسم العدد الكلي إليها.

1A للحصول على دعم بلغات إضافية، 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 باستعمال أعداد متوافقة: $3 = 9 \times \frac{1}{3}$ ، وليس 1

صحيح

B باستعمال أعداد متوافقة: $3 = 9 \times \frac{1}{3}$ ، وليس 6

D باستعمال أعداد متوافقة: $3 = 9 \times \frac{1}{3}$ ، وليس 8

التقويم التكويني

استعن بزيمك ينبغي على الطلاب مناقشة إجاباتهم قبل مشاركتها مع الصف الدراسي بأكمله.

اشرح كيفية تقدير الكسور بدون رسم تخطيطي. الإجابة النموذجية: قارب البسط والمقام. إذا كان البسط يساوي نصف المقام تقريبًا، فقدّر أن الكسر يساوي $\frac{1}{2}$. وإذا كان البسط أصغر بكثير من المقام، فقدّر أن الكسر يساوي 0. أما إذا كان البسط يساوي المقام تقريبًا، فقدّر أن الكسر يساوي 1. ثم اضرب، مستفيدًا من خواص الضرب عند الحاجة.

حل المسائل الإجابات النموذجية: 4-5

استخدم المثلث في كل تمرين 4 و 5.

4 اكتب $\frac{1}{2}$ ككسر بسطه 100. $\frac{1}{2} = \frac{50}{100}$

5 اكتب $\frac{1}{3}$ ككسر بسطه 100. $\frac{1}{3} = \frac{33}{100}$

6 اكتب $\frac{1}{4}$ ككسر بسطه 100. $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$

7 اكتب $\frac{1}{5}$ ككسر بسطه 100. $\frac{1}{5} = \frac{20}{100}$

تمرين على الاختبار

1. اكتب $\frac{1}{2}$ ككسر بسطه 100. $\frac{1}{2} = \frac{50}{100}$

2. اكتب $\frac{1}{3}$ ككسر بسطه 100. $\frac{1}{3} = \frac{33}{100}$

3. اكتب $\frac{1}{4}$ ككسر بسطه 100. $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$

4. اكتب $\frac{1}{5}$ ككسر بسطه 100. $\frac{1}{5} = \frac{20}{100}$

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

أوجد مساحة المربع المتساوي الأضلاع.

$s = 4$

المساحة = $s^2 = 4^2 = 16$

المساحة = 16

أوجد مساحة المربع المتساوي الأضلاع.

$s = 5$

المساحة = $s^2 = 5^2 = 25$

المساحة = 25

أوجد مساحة المربع المتساوي الأضلاع.

$s = 6$

المساحة = $s^2 = 6^2 = 36$

المساحة = 36

أوجد مساحة المربع المتساوي الأضلاع.

$s = 7$

المساحة = $s^2 = 7^2 = 49$

المساحة = 49

أوجد مساحة المربع المتساوي الأضلاع.

$s = 8$

المساحة = $s^2 = 8^2 = 64$

المساحة = 64

أوجد مساحة المربع المتساوي الأضلاع.

$s = 9$

المساحة = $s^2 = 9^2 = 81$

المساحة = 81