

طرح الكسور المتشابهة

التركيز

حل مسائل من الحياة اليومية تتضمن جمع وطرح كسور تشير إلى الكُل ذاته، بما في ذلك مسائل للمخففات غير المتشابهة (على سبيل المثال بواسطة استخدام التماثل البصري للكسور والمعادلات لتمثيل المسألة). استخدام الكسور القياسية والحس العددي للكسور للتعبير ذهنيًا وتقييم ما إذا كانت الإجابة منطقية أم لا.

ممارسات في الرياضيات

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 6 مراعاة الدقة.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

التربط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بحال التركيز البهم التالي: 1. تطوير التمرس في جمع الكسور وطرحها، وتجميع فهم ضرب الكسور وقسمة الكسور في حالات محددة (خسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

الدقة

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

مستويات الصعوبة

أ: المستوى 1 استيعاب المفاهيم
ب: المستوى 2 تطبيق المفاهيم
ج: المستوى 3 التوسع في المفاهيم

التمارين 1-3
التمارين 4-5
التمارين 8-20

هدف الدرس

طرح الطلاب الكسور المتشابهة وحل المسائل الكلامية التي تتضمن طرح الكسور المتشابهة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكسور المتشابهة like fractions

نشاط

- **تربية الاستنتاج المتكرر:** اطلب من الطلاب تلخيص ما تعلموه عن جمع الكسور المتشابهة في الدرس السابق.
- اطلب من الطلاب استعراض الدرس. ناقش معهم حول ما إذا كانوا سيستخدمون الإستراتيجية ذاتها التي استخدموها في جمع الكسور المتشابهة من أجل طرح الكسور المتشابهة أم لا.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: التأكيد

قسم الطلاب إلى ثلاث مجموعات صغيرة وخُصص لكل مجموعة مسألة من تمارين حل المسائل 16-18. وجه الطلاب لحل المسألة المخصصة لهم وكتابة الإجابة في أبسط صورة. اعرض قوالب الجمل التالية لتعين المجموعات عند تقديم الإجابة:

استخدم عيسى _____ من المياه في الدلو.
اشترت نجلاء _____ كيلوجرام زيادة من اللحم المشوي أكثر من اللحم المفروم.

قض أيوب _____ ساعة زيادة في الرسم أكثر من القراءة.
قدم كذلك قالب جملة لمساعدة الطلاب في شرح طريقة تغييرهم لإجاباتهم الأصلية حتى تكون في أبسط صورة:
الكسر _____ في أبسط صورة له يساوي _____.

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يُقسم القرص الدوار إلى 8 أقسام متساوية. الألوان في القرص الدوار هي: الأزرق، الأحمر، الأصفر، الأخضر، الأزرق، الأحمر، الأصفر، الأخضر. اكتب 5 كسور مكافئة في الجزء ذي اللون الأحمر من القرص الدوار.

$$\frac{1}{4}, \frac{2}{8}, \frac{3}{12}, \frac{4}{16}, \frac{5}{20}$$

التحقق من مدى صحة الحل: اطلب من الطلاب توضيح طريقة التحقق من إجاباتهم للتأكد من دقتها.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتغويم للدرس السابق.



تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ألواح الكتابة القابلة للمسح، أقلام تحديد قابلة للمسح، رقائق كسور، نظم الطلاب في مجموعات ثنائية ووفر لكل مجموعة لوحة كتابة قابلة للمسح وقلم تحديد قابل للمسح ورفائق كسور.

اكتب مسألة جمع باستخدام الكسور المشابهة على اللوحة.

استخدموا رقائق الكسور لتمثيل المجموع وإيجاده.

اكتبوا المجموع على اللوحة القابلة للمسح، ثم ارفعوا اللوحة لتوضيح الإجابة عندما تقول "أظهروا الإجابات".

على سبيل المثال، اطلب من الطلاب استخدام رقائق الكسور لجمع $\frac{3}{12} + \frac{8}{12}$

ثم اطلب منهم كتابة المجموع على ألواحهم. تحقق للتأكد من أن رقائق الكسور الخاصة بالطلاب تشبه ما يلي.



$$\frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$$

تأكد من المسألة إذا لزم الأمر وتابع بتقديم مسألة جمع جديدة.

جميع الحقوق محفوظة © 2018 Pearson Education, Inc. أو فرعها في المنطقة العربية

✓ ما مقدار سطح الأرض المغطى بالمحيطات الأخرى دون المحيط الهادئ؟ $\frac{2}{5}$ سطح الأرض

← استخدام نماذج الرياضيات كيف أمكنك تمثيل هذه المسألة باستخدام خط الأعداد؟ الإجابة النموذجية: يمكن تقسيم خط الأعداد إلى 10 أقسام متساوية. عد 7 مسافات إلى الأمام، ثم عد 3 مسافات إلى الخلف. الخط بالذي تنتهي عنده هو الإجابة.

مثال 2

← فهم طبيعة المسائل اقرأ المثال بصوت عالٍ. وجه الطلاب أثناء حل المثال. ودعمهم بكملا المعلومات الناقصة في كتبهم.

تمرين موجّه

امض قدماً في حلّ التمارين البوذية مع الطلاب. تحقق لتتأكد من أن الطلاب لا يطرحون إلا البسيط ولا يطرحون المتعاطات.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

← مراعاة الدقة اذكر موقفاً من الحياة اليومية قد تجد فيه $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$ الإجابة النموذجية: يوجد $\frac{3}{4}$ رغيف خبز على المنضدة. استخدمت ثوراً $\frac{1}{4}$ الخبز لعمل وجبات العشاء. ما الكسر الذي يمثل جزء الرغيف المتبقي؟ $\frac{2}{4}$

الرياضيات في الحياة اليومية

المثال 1

ستحتاج إلى

• دقائق كسور

نظّم الطلاب في مجموعات ثنائية. أعط كل مجموعة ثنائية دقائق الكسور $\frac{1}{10}$. اقرأ المثال بصوت مرتفع.

ما مسألة الطرح التي تحاول أن تحلها؟ $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$

يمكننا إيجاد الفرق باستخدام النماذج. كم عدد دقائق الكسر $\frac{1}{10}$ التي سنستخدمها لتمثيل $7 \frac{7}{10}$ ؟

اطلب منهم وضع سبعة دقائق للكسر $\frac{1}{10}$ بجانب بعضها البعض.

كم رقبة ينبغي إزالته لتمثيل مسألة الطرح؟ 3 دقائق

اطلب منهم إزالة ثلاثة دقائق كسور.

كم عدد الدقائق المتبقية؟ 4 دقائق ما الكسر الذي يوضحه هذا المثال؟ $\frac{4}{10}$ أو $\frac{2}{5}$

يمكننا إيجاد الفرق بطريقة أخرى.

اكتب $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$ على اللوحة.

يرى أن المتعاطات واحدة، فسوف نطرح الكسوف فقط. ما فرق طرح $7 - 3$ ؟ 4

نحتفظ بالعام ذاته. إذاً، $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10}$.

هل هذا الحل في أبسط صورة؟ لا ما الكسر في أبسط صورة؟ $\frac{2}{5}$

مثال 3

اقرأ المثال بصوت عالٍ. اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف تم حل المسألة. اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف تم حل المسألة.

الوقت	المسألة
1	$\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$
2	$\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$
3	$\frac{5}{6} - \frac{2}{6}$
4	$\frac{8}{9} - \frac{3}{9}$

أطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف تم حل المسألة.

أطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف تم حل المسألة.

تمرين موجّه

اقرأ المثال بصوت عالٍ. اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف تم حل المسألة.

$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$\frac{8}{9} - \frac{3}{9} = \frac{5}{9}$

طرح الكسور المشابهة

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1: إذا كان لديك $\frac{7}{10}$ من سعة الخبز، وابتعدت عن $\frac{3}{10}$ من سعة الخبز، فما مقدار الخبز المتبقي؟

الخطوة الأولى: استخدم النماذج.

الخطوة الثانية: اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف تم حل المسألة.

الخطوة الثالثة: اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف تم حل المسألة.

الخطوة الرابعة: اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف تم حل المسألة.

الخطوة الخامسة: اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف تم حل المسألة.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

استناداً إلى ملاحظتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- قريب من المستوى تكليف الطلاب بحل التمارين 5-11 (الفردية)، 16، 19، 20.
- ضمن المستوى تكليف الطلاب بحل التمارين 4-16 (الزوجية)، 17-20.
- أعلى من المستوى تكليف الطلاب بحل التمارين 10-20.

خطاً ثانياً! قد يواجه الطلاب صعوبة في تحديد ما إذا كان الفرق في أبسط صورة أم لا. دُكر الطلاب بأن الكسر يكون في أبسط صورة عندما يكون العامل المشترك الأكبر للبسط والمقام هو العدد 1.

حل المسائل

قريب من طبيعة المسائل في التمرين 16، يُطلب من الطلاب التحقق من مدى صحة إجاباتهم باستخدام دقائق الكسور أو رسم النماذج.

قريب من بناء فرضيات

التمرين 19 شجّع الطلاب لاستخدام الكسور المرجعية والتقديرات لمساعدتهم في تحديد الإجابة لذلك التمرين.

1A

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

في التمرين 20، يُطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

التقييم الذاتي يطلب من الطلاب كتابة أو مناقشة كيف أن طرح الكسور ذات المقامات المتشابهة يشبه جمع الكسور ذات المقامات المتشابهة.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

شاط عملي المواد: دوائر الكسور

اطلب من الطلاب استخدام دوائر الكسور لتمثيل المسائل. واطلب منهم النظر إلى النمط لاختيار دائرة الكسر الصحيحة. ثم يمثلون الكسر الأول. ويريلون القطع لتوضيح عملية طرح الكسر الثاني. ثم يمدون الضلع المتبقية لإيجاد الفرق.

ضمن المستوى 1

شاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب الاطلاع على العلاقة العكسية بين الجمع والطرح بكتابة جمل عديدة بها كسور. واطلب من الطلاب أن يكتبوا أولاً خمس جمل عديدة توضح جمع الكسور المتشابهة. ثم اطلب منهم كتابة جملة طرح تربط بكل جملة جمع كتبوها. واطلب منهم رسم صورة لتمثيل كل جملة عديدة.

أعلى من المستوى التوضيح

شاط عملي المواد: لوحة كتابة قابلة للمسح، قلم تحديد قابل للمسح، رقائق كسور، قلم للجموعه الثنائية لوحة كتابة قابلة للمسح وقلم تحديد قابلاً للمسح ورفاق كسور. اكتب مسألة طرح باستخدام الكسور المتشابهة على اللوحة. واطلب من الزملاء استخدام رقائق الكسور لإيجاد الفرق. اطلب من المجموعات الثنائية كتابة الفرق على لوحاتهم ثم رفع اللوحة لتوضيح إجاباتهم. راجع المسألة واستمر في حل مسائل إيجاد الفرق.

الدعم المتميز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحص العددي

اقطع دائرة كبيرة من الورق إلى ثمانية أجزاء متساوية واجعل ثمانية طلاب يمسكون قطع الورق. قل: ثنائي قطع في العائرة الكاملة كل قطعة تساوي واحدًا على ثمانية من الدائرة الكاملة. اكتب $\frac{1}{8}$. اطلب من ثلاثة طلاب أن يجلسوا معهم قطعهم. قل: تم استبعاد ثلاث قطع. اكتب $\frac{3}{8}$ - بعد $\frac{3}{8}$ - أسأل: كم عدد القطع البتبقية؟ اجعل الطلاب يجيبون 5 بشكل جماعي. مثل حل مسألة الطرح على اللوحة ثم أشر إلى الطلاب الخمسة البتبقين. قل: متبق خمسة قطع من الإجمالي. اكتب $\frac{5}{8}$ = على اللوحة. كرر باستخدام شكل مضمّن إلى 9 قطع.

مستوى التوضيح

لعبة الأعداد

اكتب مجموعة من الكسور على بطاقات النورسة. وكل كسر يتبني أن يحتوي على المقام 9 أو 10. اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. اطلب من كل طالب أن يلتقط إحدى بطاقات النورسة واجعل المجموعات الثنائية يحددون ما إذا كانت الكسور التي رسوها عبارة عن كسور متشابهة أم لا باستخدام قوالب الجمل التالية: $\frac{\quad}{\quad}$ و $\frac{\quad}{\quad}$ عبارة عن كسور متشابهة/غير متشابهة. اطلب من الطلاب إعادة الرسم إلى أن تكون لديهم كسور متشابهة. ثم اطلب منهم شئيل طرح الكسر الأصغر من الكسر الأكبر.

المستوى لانتقالي

العمل في ثنائيات

اطلب من الطلاب قراءة صرين حل مسائل واجباتي المنزلية بصوت عالٍ. وعندما يقرأ الطالب اكتب الكسور من المسألة والمفردات والعبارات التي تدل على الطرح في قائمة تافض مع الطلاب طريقة تحديد ما إذا كانت الكسور متشابهة أم لا. واطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لحل صرين آخر من واجباتي المنزلية. اطلب من الطالب A أن يقرأ المسألة الكلامية بصوت عالٍ، بينما يكتب الطالب B الكسور والمفردات أو العبارات التي تدل على الطرح. وعندما ستحدد المجموعة الثنائية ما إذا كانت الكسور متشابهة ويترجوها لحل المسألة.

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوفون المتاعيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

حل المسائل

قم بطيعة المسائل

التمرين 6 اشرح للطلاب الذين يواجهون صعوبة أن $\frac{3}{8}$ بالتعل في أبسط صورة. ولا حاجة لعمل شيء آخر في الإجابة.

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

- A مثل بيتزا اللحم المتبقية $\frac{7}{8}$
- B $\frac{3}{8} = \frac{4}{8} - \frac{7}{8}$ وليس $\frac{4}{8}$
- C صحيح
- D $\frac{3}{8} = \frac{4}{8} - \frac{7}{8}$ وليس $\frac{11}{8}$

التقييم الكمي

الشمائل شجع الطلاب على شرح كل خطوة خلال حل المسألة.

كيف تطلع $\frac{3}{8} - \frac{7}{8}$ وتكتب الفرق في أبسط صورة؟ الإجابة النموذجية: اطلع قيم البسط: $4 - 3 = 1$. إذا، $\frac{4}{8} - \frac{3}{8} = \frac{1}{8}$. ونحول الكسر $\frac{1}{8}$ إلى أبسط صورة بقسمة البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر، $1.4 \div 4 = 2$ و $8 \div 4 = 2$. الفرق في أبسط صورة يساوي $\frac{1}{2}$.

حل المسائل

قم بتحديد نوع المسألة، أي أضع من 1-5 صناديق تصنيف المسألة. استخدم الرموز التي تعلمتها في الوحدة 3.

نوع المسألة	المتغير	المتغير
1	2	3
4	5	6

1. ما الفرق الذي بين من إعطاء اثنين مختلفين على المسألة؟

2. حدد إذا كان الحد من المسألة هو المتغير أو الثابت. إذا كان الحد من المسألة هو المتغير، اشرح كيف تعرف ذلك.

3. حدد إذا كان الحد من المسألة هو المتغير أو الثابت. إذا كان الحد من المسألة هو المتغير، اشرح كيف تعرف ذلك.

4. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

5. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

تمرين على الاختبار

1. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

2. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

3. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

4. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

5. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تأكد من أنك تأخذ في مديان بخرية. ومن بين الوقت الذي تتعلمه هناك، قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوفون المتاعيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

أردت البسطة $\frac{3}{8}$ بالتعل في أبسط صورة. ولا حاجة لعمل شيء آخر في الإجابة.

التمرين 6 اشرح للطلاب الذين يواجهون صعوبة أن $\frac{3}{8}$ بالتعل في أبسط صورة. ولا حاجة لعمل شيء آخر في الإجابة.

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

تمرين

اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

1. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

2. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

3. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

4. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.

5. اشرح كيف تعرف الفرق في أبسط صورة.