الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

رؤية VISION 2021

نسخة المعلم

الرياضيات

4

McGraw-Hill Education

الرياضيات المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

Mc Graw Hill Education

ملخص المحتويات

الأعداد والعمليات في نظام العد العشري

الوحدة 1 القيمة المكانية
الوحدة 2 جمع الأعداد الكلية وطرحها
الوحدة 3 فهم عمليتي الضرب والقسمة
الوحدة 4 الضرب في الأعداد المكونة من رقم واحد
الوحدة 5 الضرب في الأعداد المكونة من رقمين
الوحدة 6 القسمة على عدد مكون من رقم واحد

العمليات والتفكير الجبري

الوحدة 7 الأنماط والمتتابعات

الأعداد والعمليات — الكسور

الوحدة 8 الكسور
الوحدة 9 العمليات الخاصة بالكسور
الوحدة 10 الكسور والأعداد العشرية

القياس والبيانات

الوحدة 11 القياس التقليدي
الوحدة 12 القياس المتري
الوحدة 13 المحيط والمساحة

الهندسة

الوحدة 14 الهندسة

الممارسة ← مدمج عبر جميع الوحدات

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة [illegible]

الوحدة
1 القيمة المكانية

السؤال الأساسي
كيف تُحدد القيمة المكانية لكل عدد في تمثيل قيمة الأعداد؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 3

كلمات في الرياضيات 4

بطاقات المفردات 5

مطويتي المطويات 9

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 القيمة المكانية 11

الدرس 2 قراءة وكتابة أعداد متعددة الأرقام 17

الدرس 3 مقارنة الأعداد 23

الدرس 4 ترتيب الأعداد 29

التحقق من مدى التقدم 35

الدرس 5 استخدام القيمة المكانية للتقريب 37

الدرس 6 استقصاء حل المسائل: استخدام خطة الخطوات الأربع 43

تلخيص الدرس

مراجعة على الوحدة 49

التفكير 52

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

الوحدة 7

الأنماط والمتتاليات

إرشادات التخطيط المقترحة	
إعطاء الدرس	10 أيام
المراجعة/التقويم	يومان
الإجمالي*	12 يومًا

* تحتسن بهذا إضافيًا لتمارين الحفظ والتعزيز.

1 الأنماط غير العددية

1, 3, 4, 7, 8

الهدف: وصف الأنماط المتزايدة والمتكررة غير العددية

2 الأنماط العددية

1, 2, 3, 6, 7, 8

الهدف: تحديد الأنماط العددية ووصفها وتوسيعها.

3 المتتاليات

1, 2, 3, 4, 6, 8

الهدف: توسيع الأنماط وكتابة الملاحظات عن النمط.

	1 الأنماط غير العددية	2 الأنماط العددية	3 المتتاليات
المفردات	النمط pattern، الأنماط غير العددية nonnumeric patterns	الأنماط العددية numeric patterns، القاعدة rule	الحد term، المتتالية sequence
الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي	LA مفردات أكاديمية أولية	LA قوالب الجمل	LA الرؤوس المرقمة تعمل معًا
المواد	تمثيل مسائل الرياضيات مكعبات الربط	تمثيل مسائل الرياضيات قطع العد	تمثيل مسائل الرياضيات أغراض حجرة الدراسة
	الدرس مكعبات الربط	الدرس قطع العد	الدرس أغراض حجرة الدراسة
تقويم استيعاب الدرس	التقويم التكويني: بعد كل درس	التقويم التكويني: بعد كل درس	التقويم التكويني: بعد كل درس
الاستجابة للتدخل التقويمي	قرب من المستوى • نشاط عملي • تدريب إعادة التدريس، الدرس 1 ضمن المستوى • نشاط عملي أعلى من المستوى • نشاط عملي • تدريب الإثراء، الدرس 1	قرب من المستوى • نشاط عملي • تدريب إعادة التدريس، الدرس 2 ضمن المستوى • نشاط عملي أعلى من المستوى • نشاط عملي • تدريب الإثراء، الدرس 2	قرب من المستوى • نشاط عملي • تدريب إعادة التدريس، الدرس 3 ضمن المستوى • نشاط عملي أعلى من المستوى • نشاط عملي • تدريب الإثراء، الدرس 3

• **التنوع التشخيصي**
هل أنا مستعد؟، استعد من **التدريبات التنويعية**

© McGraw-Hill Education

4 استقصاء حل المسائل: البحث عن نمط

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

الهدف: البحث عن نمط لحل المسائل.

5 قواعد الجمع والطرح

2, 3, 4, 5, 6, 7

الهدف: إيجاد القواعد واستخدامها لكتابة معادلات الجمع والطرح.

المفردات		**المُدخل input، المخرج output**
الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي	خريطة المفاهيم	الأداة المساعدة
المواد		**تمثيل مسائل الرياضيات** صندوق، ورق مقوى، بطاقات فهرسة **الدرس** صندوق، ورق مقوى، بطاقات فهرسة
تقويم استيعاب الدرس	**التقويم التكويني:** بعد كل درس	**التقويم التكويني:** بعد كل درس
الاستجابة للتدخل التقويمي	**قريب من المستوى** • نشاط عملي • تدريب إعادة التدريس، الدرس 4 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تدريب الإثراء، الدرس 4	**قريب من المستوى** • نشاط عملي • تدريب إعادة التدريس، الدرس 5 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تدريب الإثراء، الدرس 5

التقويم التكويني
التحقق من تقدمي، استخدم التدريبات التقويمية

Algebra 1 Student Edition

الوحدة 7

الأنماط والمتتاليات

وتيرة التقدم المقترحة	
إعطاء الدرس	13 يومًا
المراجعة/التقويم	يومان
الإجمالي*	12 يومًا

* يحتسن واحدًا إضافيًا لتدارك الأخطاء والعروض.

6 قواعد الضرب والقسمة

2, 4, 5, 6, 7, 8

الهدف: إيجاد القواعد واستخدامها لكتابة معادلات الضرب والقسمة.

7 ترتيب العمليات

1, 2, 3, 4, 6, 7

الهدف: استخدام ترتيب العمليات لحل المسائل.

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA التعاون والتحدث

LA كلمة متعددة المعاني

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
آلة الدوال، بطاقات الفهرسة

الدرس
آلة الدوال، بطاقات الفهرسة

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس

التقويم التكويني: بعد كل درس

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 6

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 6

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 7

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 7

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

8 نشاط عملي: المعادلات التي تتضمن عمليتين

2, 3, 4, 6, 8

الهدف: استكشاف المعادلات التي تتضمن عمليتين.

الدرس
قطع العدّ

9 المعادلات التي تتضمن عمليات متعددة

1, 3, 4, 5, 6, 8

الهدف: استخدام الجداول للتعرف على المعادلات التي تتضمن عمليتين وكتابتها.

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA القراءة بالترديد

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
ورق الدفتر

الدرس
ورق الدفتر

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس

الاستجابة للتدخل التقويمي RtI

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 9

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 9

التقويم التكويني
التحقق من تقدمي: استخدم *التدريبات التقويمية*

التقويم الختامي
مراجعة • التفكير، استخدم *التدريبات التقويمية*

محفوظة لصالح طلبة McGraw-Hill Education

ما مضمون الرياضيات في هذه الوحدة؟

نقاط التقاطع

حيث يتقابل

المحتوى

مع

الممارسات في الرياضيات 1

تركز هذه الوحدة على **العمليات والتفكير الجبري**.

أثناء تدريس الأوجه المختلفة للأنماط والمتتاليات، أكّد على أن المعادلات كثيرًا ما يتم استخدامها لتمثيل الأنماط وحل المسائل من الحياة اليومية. شجع الطلاب على تحليل علاقات الأنماط واستخدام تلك العلاقات للتوصل للاستنتاجات.

ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا على علمٍ به؟

في الصف السابق، استخدم الطلاب **العمليات والتفكير الجبري** و**الحسّ العددي في نظام عد العشرات** في دراسة الأنماط وخواص العمليات.

ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله
أنماط الأعداد	
كيفية استخدام الجمع والطرح لوصف وتوسيع نمط عدد. • إيجاد قاعدة تصف العلاقة بين الأعداد في نمط • استخدام القاعدة لتوسيع النمط	**وصف وتوسيع أنماط أعداد مثل النمط الموضح أدناه.** 55, 56, 52, 53, 49, 50, ? +1 −4 +1 −4 +1 النمط هو جمع 1 ثم طرح 4. إذًا، العدد التالي في النمط هو 4 − 50. أو 46.
المتتاليات	
كيفية كتابة الملاحظات عن المتتاليات. • المتتالية هي ترتيب الحدود في نمط • يمكن تحديد خواص المتتاليات غير الموصوفة بقاعدة	**توسيع المتتاليات ووضع الملاحظات.** الحد الأول، 14 القاعدة، جمع 5. المتتالية: 14, 19, 24, 29, 34 +5 +5 +5 +5 الملاحظة، تتغير أرقام الآحاد بالتناوب بين العددين 4 و 9.

حقوق الطبع والنشر © معهد بيرسون التعليمي، المحفوظة جميع الحقوق

- **التركيز**... تضييق النطاق... بفهم أعمق
- **الترابط المنطقي**... ربط عملية التعلُّم داخل الوحدة... وبين الصفوف
- **الدقة**... السعي نحو توفير ثلاثة أوجه للتعليم بكثافة متساوية... الفهم التصوري، والمهارة والتمرس الإجرائيان، والتطبيق

ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

كتابة المعادلات

كيفية استخدام المعادلات لوصف الأنماط.

- كتابة معادلة لوصف نمط بين الأعداد المدخلة والمخرجة في جدول
- استخدام المعادلات لتوسيع الأنماط

اكتب معادلات لوصف الأنماط العددية وتوسيعها.

المُدخل (a)	المُخرج (b)	
4	12	$4 \times 3 = 12$
7	21	$7 \times 3 = 21$
10	30	$10 \times 3 = 30$
13	؟	

القاعدة: الضرب في 3.

المعادلة: $a \times 3 = b$

إذًا، العدد التالي في النمط هو 3×13، أو 39.

ترتيب العمليات

كيفية استخدام ترتيب العمليات لإيجاد قيمة تعبير.

- القواعد التي تحدد العمليات التي يجب تنفيذها أولاً تُسمى ترتيب العمليات
- يضمن ترتيب العمليات الحصول على إجابة صحيحة واحدة فقط للمسألة

استخدم ترتيب العمليات لتحوّل لأبسط صورة التعابير مثل

$5 + (9 - 1) \div 4$.

$5 + (9 - 1) \div 4$

$5 + 8 \div 4$ *نفّذ العمليات الموجودة داخل الأقواس أولاً.*

$5 + 2$ *اقسم.*

7 *اجمع.*

العمليات المتعددة في المعادلات

كيفية استخدام جدول لعرض معادلات تتضمن أكثر من عملية.

- تمثيل مواقف من الحياة اليومية باستخدام معادلات تتضمن عمليتين أو أكثر
- التعويض بالقيم المدخلة في المعادلات لإيجاد القيم المخرجة

أوجد الكمية المجهولة في المعادلات التي تتضمن أكثر من عملية.

إذا كان $x = 6$، ما قيمة y في $y = 2 \times (9 + x)$؟

$2 \times (9 + x) = y$

$2 \times (9 + 6) = y$

$2 \times (15) = y$

$30 = y$

ما الذي سيفعله الطلاب لاحقًا بتلك المهارات؟

بعد هذه الوحدة، سيتعلم الطلاب:

- إكمال الأنماط في جداول تحويل القياسات.

في الصف التالي، سيتعلم الطلاب كيفية:

- إنتاج نمطين عددين باستخدام قاعدتين وتحديد العلاقات بين الحدود المناظرة.

حقوق النسخ والطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاستعداد

الموضوع:

الأنماط في عالمنا

ترتبط جميع دروس الوحدة 7 بموضوع "الأنماط في عالمنا" الذي يركز على الأنماط العددية وغير العددية في الحياة اليومية. ويتعكس هذا في حل المسائل والتوضيحات المستخدمة خلال الوحدة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

بمجرد انتهاء الطلاب من هذه الوحدة، فيجب أن يكونوا قادرين على الإجابة عن السؤال "كيف يمكنني استخدام الأنماط في الرياضيات؟" وفي كل درس، يعزز الطلا ب من فهمهم من خلال الإجابة على أسئلة أبسط. وهي التي يشار إليها في التمارين المسماة باسم "الاستفادة من السؤال الأساسي". وفي نهاية الوحدة، يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم لمساعدتهم في الإ جابة على السؤال الأساسي.

مشروع الوحدة

ابتكر لعبة

اطلب من الطلا ب ابتكار لعبة رياضيات، استنادا إلى لعبة أو شكل معدل. ويجب أن تتضمن اللعبة حل معادلات الجمع والطرح والضرب والقسمة.

- يعمل الطلاب في مجموعات لا تخاذ قرار بشأن نوع اللعبة والتصميم العام.
- يقومون بعمل لوحة اللعبة، ووضع القواعد وكيفية الفوز، والتأكد من أن اللعبة توفر ممارسة حسابية.
- تلعب المجموعات بألعاب بعضهم البعض، ويقررون اللعبة المفضلة.

حقوق الطبع والتأليف © تعود لصندوق مؤسسة الأمير للتعليم

التقويم التشخيصي

لديك مورد لتقويم فهم الطلاب للمهارات اللازمة لإحراز النجاح في هذه الوحدة. استخدم نتائج الطلا ب لتحديد مستوى التدريس المطلوب لمساعدتهم على الاستعداد للوحدة.

يحدد التقويم **هل أنا مستعد؟** الوارد في بداية الوحدة ما إذا كان الطلاب يتمتعون بالمهارات الأساسية اللازمة لتحقيق النجاح في تعلم المهارات والمفاهيم الجديدة المعروضة في هذه الوحدة.

واستنادًا إلى نتائج عناصر التقويم **هل أنا مستعد؟**، استخدم خيارات التدريس المتمايز الواردة في الصفحة التالية لتناول الاحتياجات الفردية **قبل** بدء الوحدة.

هل أنا مستعد؟

التمارين	المهارة
1–7	إيجاد المجهول
8–13	التعابير
14	الأنماط العددية

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 8–5

- استخدم الأوراق التدريبية لتقويم "هل أنا مستعد؟" لمراجعة المفاهيم التي أخفق فيها الطلاب في التقويم.
- استخدم أنشطة الاستجابة للتدخل التقويمي ضمن المستوى من الدرسين 1 و9 في الوحدة 2 لمساعدة الطلاب على مراجعة المفاهيم.

إعادة التقويم

- لإعادة التقويم، استخدم الاختبار التشخيصي للوحدة في كتاب ***التدريبات التقويمية***.

ضمن المستوى
المستوى 1

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 2 أو 3

- اطلب من الطلاب تصحيح المسائل التي أخفقوا فيها ووضّح لهم الأخطاء التي وقعوا فيها. قد ترغب في استخدام الأوراق التصحيحية الخاصة بتقويم "هل أنا مستعد؟".
- اطلب من الطلاب أن يكملوا الاختبار الذاتي للوحدة لتحديد المهارات التي يعرفها الطلاب مسبقًا في الوحدة.
- 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

- اطلب من الطلاب أن يكملوا الاختبار الذاتي للوحدة لتحديد المهارات التي يعرفها الطلاب مسبقًا في الوحدة.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المفردات

كلمات في الرياضيات

تكامل الممارسات في الرياضيات

تؤكد الممارسات في الرياضيات 2 و 3 و 5 و 6 على أن معرفة المفردات الملائمة ومعانيها أمر أساسي في استيعاب المفاهيم واستخدامها بطريقة صحيحة في استنتاج الرياضيات والتواصل وحل المسائل.

مراجعة المفردات

أين تعلموها؟

- معادلة equation
- عمليات operations
- مجهول unknown

تكوين الروابط

اطلب من الطلاب شرح أو عرض ما يعرفونه عن مراجعة المفردات. على سبيل المثال. قد يشرحون أن المعادلا ت توضح تساوي الطرفين على يمين ويسار علامة التساوي.

اطلب من الطلا ب فحص الرسم التخطيطي. واسألهم أين سيكتبون إجاباتهم. في مربعات النص الفارغة فوق كل مثال وأسفل العلاقات الجبرية.

شجع الطلاب على تحليل أهمية الخطوط الممتدة من العنة الرئيسية. الإجابة النموذجية: توضح هذه الخطوط أن المئات الثلاث أسفل العلاقات الجبرية هي فئات فرعية.

بعد أن يكمل الطلا ب خريطة المفاهيم. اطلب منهم المشاركة بإجاباتهم عن السؤال في أسفل الصفحة. واطلب منهم شرح كيفية تعزيز خريطة المفاهيم هذه لفهمهم للمعادلات الجبرية.

بطاقات المفردات

يظهر التعريف على ظهر البطاقة متبوعًا بنشاط قصير. ويؤكد هذا النشاط على معرفة الكلمة والقراءة في مختلف أجزاء المحتوى. ويسجل الطلاب إجاباتهم في المساحة أسفل النشاط.

راجع الجدول التالي لمعرفة الإجابة عن كل نشاط من نشاطات البطاقة.

بطاقة المفردات	إجابة النشاط
المُدخَل	التخرج
نمط غير عددي	إن إنشاء نمر إلى المستطيح عددي ستؤدي إلى تغيير معناه إلى معنى مختلف.
نمط عددي	الإجابة النموذجية: الأيام المدرجة في ازدياد بمقدار واحد كل يوم. فلماذا تكون؟، التعويم
المُخرَج	الإجابة النموذجية: يعتمد المخرج على المدخل، لذا فإن المدخل يأتي دائمًا أولاً.
النمط	الإجابة النموذجية: يكرر قميص مربع النقش الألوان مثلما تكرر الأ نماط الموجودة في هذه الوحدة الأعداد.
القاعدة	الإجابة النموذجية: رئيسيا يحكم دولتنا
متتالية	الإجابة النموذجية: العناصر تكون في ترتيب محدد في المتتالية.
حد	الإجابة النموذجية: هناك حد يفصل بين المدرسة والمبنى المجاورة لها.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مطبعة houghton mifflin harcourt

المطويات

مطويتي

البحث من التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

ما مضمون الرياضيات؟

تقدم هذه المطوية التمارين على جداول المَدخل/المَخرج.

كيف أصنعها؟

- انزع الصفحة وقم بقصّ الشعار العلوي.
- قم بالطي على طول الخطوط الأربعة المتقطة الخضراء لتحديد الأعمدة.

كيف يمكنني استخدامها؟

- اطلب من الطلاب النظر إلى عمود المَدخل. في الصف الأول، تم إدراج الأعداد ليرى الطلاب أعداد المَخرج عند الجمع والطرح والضرب والقسمة طبقًا للقواعد الواردة في الأعلى باللون الأخضر.
- بالنسبة إلى الصفوف الأربعة التالية، ينبغي على الطلاب ملء الأعداد الناقصة مع اتباع القواعد للوصول إلى العدد النهائي المُخرج.
- في الصف الأخير، يستطيع الطلاب اختيار عدد مَدخل واتباع القواعد للوصول إلى عدد مَخرج. وقد يتعين على الطلاب مراجعة إجابتهم للوصول إلى عدد كلي في النهاية.
- يمكن استخدام ظهر المطوية لمزيد من التمرين، وبإمكان الطلاب ابتكار قواعد خاصة بهم واستخدامها لحل جداول المَدخل/المَخرج.
- ويتمثل خيار آخر في ابتكار الطلاب للعد المَدخل والقواعد ثم التبديل مع زميل ومطالبة الزميل بالحل لإيجاد الأعداد المَخرجة.

المدخل				
5	15	12	36	18
7	17	14	42	___
9	19	___	___	___
21	31	28	___	___
33	___	___	___	___
___	___	___	___	___

حقوق الطبع والتأليف © معهد لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ملاحظات المعلم

الدرس 1

الأنماط غير العددية

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا عُلم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية، يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-8*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 9-11*

الاستعداد

هدف الدرس

يصف الطلاب الأنماط المتزايدة والمتكررة غير العددية.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

نمط غير عددي nonnumeric pattern

النمط pattern

النشاط

- اكتب المفردات على اللوحة. اسأل الطلاب عما تعلموه عن الأنماط في الصفوف السابقة. قد يتذكرون مثلاً أن الأنماط تتبع ترتيبًا معينًا.
- *ما الأدوات التي استخدمتها من قبل لتحديد أنماط جمع الأعداد؟* الإجابة النموذجية: جدول جمع
- اشرح للطلاب أن بعض الأنماط غير عددية. والأنماط غير العددية لا تستند إلى أعداد. اطلب منهم البحث عن أمثلة في الدرس.
- **البحث عن الأنماط** *ما سمات النمط غير العددي التي تشير إلى أنه نمط؟* الإجابة النموذجية: متتالية الأعداد تتكرر؛ متتالية الأعداد تتزايد.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم بالمفردات: مفردات أكاديمية أولية

قبل الدرس، ناقش مفردات الدرس التالية. أولاً اكتب عددي وغير عددي. اشرح أن عددي تعني "له علاقة بالأعداد". ثم أخبر الطلاب أن غير عددي عكس عددي. ضع خطًا تحت غير في غير عددي. قل: *البادئة "غير" تعني "ليس"*. *وعند إضافتها إلى عددي، تكوّن كلمة تعني "ليس عدديًا"*. اطلب من الطلاب المشاركة بكلمات أخرى تبدأ بالبادئة غير أمثل غير دهني وغير صحيح وغير متصل) ناقش معاني الكلمات بوجود البادئة وبدونها.

ثم اكتب وناقش هذه الكلمات متعددة المعاني: وحدة وتوسع وشكل وبدل. واحرص على توضيح أن بدل، في سياق هذا الدرس، هو فعل.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجروهيل للتعليم، شركة تابعة لشركة ماكجروهيل للتعليم

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

لدى نجاة مجموعة من 75 دمية محشوة. وتريد عرضها بالتساوي على 5 أرفف. فكم دمية محشوة ستوضع على كل رف؟ 15 دمية محشوة

المثابرة في حل المسائل كيف قمت بحل هذه *المسألة؟ ما الإستراتيجيات الأخرى التي ربما* تجربها؟

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: مكعبات ربط

اعرض على الطلا ب هذا النمط المكون من مكعبات الربط: 3 أحمر، 2 أرجواني، 4 أصفر، 3 أحمر، 2 أرجواني، 4 أصفر، 3 أحمر، 2 أرجواني، 4 أصفر.

صف النمط. 3 أحمر، 2 أرجواني، 4 أصفر

ما التالي في النمط؟ 3 أحمر

قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية. وأعطِ كل اثنين 50 مكعب ربط تقريبًا بلونين أو ثلاثة.

قم بعمل نمط بمكعبات الربط.

اطلب من متطوعين المشاركة بأنماطهم مع الصف بأكمله.

صف كل نمط واذكر كيفية توسيع النمط.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

ماذا تتذكر عن معنى الوحدة النمطية؟ الإجابة النموذجية: هي جزء من النمط يتكرر ويزداد. ناقش معنى الوحدة النمطية إذا لزم الأمر.

اقرأ المثال بصوت مرتفع. *ما هو النمط المتكرر؟* الإجابة النموذجية: نمط مكون من وحدة تتكرر باستمرار.

ما الوحدة النمطية التي تتكرر في الحد؟ نجم وقمران

لتوسيع نمط. أوجد موضع توقف النمط وتابع بالوحدة النمطية. كيف يمكنك توسيع هذا النمط؟ إضافة نجم وقمرين.

كم عدد الأشكال في الوحدة النمطية؟ 3 أشكال

الاستنتاجات المتكررة *كيف حددتَ الوحدة النمطية في المثال 1؟* الإجابة النموذجية: حددتُ كيفية تغير كل شكل إلى شكل آخر.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. *ما وجه الاختلاف بين هذا النمط والنمط في المثال 1؟* الإجابة النموذجية: يزداد. ولا يتكرر.

اقترح على الطلاب تمثيل النمط بقطع العدّ. واطلب من الطلاب ذكر عدد كرات البلياردو في كل صف أثناء تمثيل النمط.

كيف يزداد النمط في كل صف؟ يحتوي كل صف على كرات بلياردو أكثر من الصف السابق بمقدار كرة.

تمرين موجّه

قم بحل التمرين الموجّه مع الطلاب. وذكرهم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية من أجل التمثيل البصري للنمط.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام البنية وجه الطلاب إلى فهم إمكانية تسجيل ملاحظات إضافية عن الأنماط بخلاف الملاحظات الواضحة. الإجابة النموذجية: عدد كرات البلياردو في كل صف تساوي رقم الصف.

اذكر ملاحظة أخرى عن النمط في التمرين 2. الإجابة النموذجية: سوف تكون المظلتان أكثر من الدوائر دائمًا.

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 11-9 ,7 ,5-3.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 11-5.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 11-5.

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 8-3 ذكّر الطلاب بأنه يمكنهم استخدام الوسائل التعليمية اليدوية لمساعدتهم بصريًا على توسيع نمط.

خطأ شائع! قد يواجه الطلاب صعوبة بصرية في فصل نهاية الوحدة النمطية عن بداية الوحدة التالية. اقترح رسم دائرة حول كل وحدة نمطية كاملة، ثم مشاهدة ما يتبقى لتحديد الشكل التالي بصورة صحيحة.

حل المسائل

الاستنتاجات المتكررة

التمرين 9 *يمكنك رسم صورة لمساعدتك في التخيل البصري للنمط.*

بناء فرضيات

التمرين 10 وضح للطلاب بأن عليهم إيجاد الشكل الذي لا يمثل جزءًا من النمط.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 11 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

البطاقات التطبيقية *أين ترى أمثلة للأنماط غير العددية في الحياة اليومية؟ اذكر ثلاثة أمثلة.* الإجابة النموذجية: الزهور في حديقة طبيعية، تغيير ألوان إشارات المرور، الألوان في سلك أضواء الزينة

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

تمارين ذاتية

حل المسائل

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قوالب الأشكال الهندسية

اعرض أحد الأنماط المتكررة باستخدام قطع الأشكال الهندسية. واطلب من الطلاب نسخ النمط باستخدام قطع الأشكال الهندسية الخاصة بهم. ثم اطلب منهم تحديد موضع تكرار النمط ووضع القسم المتكرر أسفل القسم الأول. وإذا كان الطلاب على صواب، فسوف يتطابق الصفان العلوي والسفلي.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مجموعة متنوعة من الوسائل التعليمية اليدوية و/أو الأغراض الصغيرة بالصف

في مجموعات ثنائية، اطلب من الطلاب ابتكار نمط متكرر أو متزايد باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية أو الأغراض التي توسع الوحدة ثلاثة أضعاف على الأقل. ويقوم الطلاب بتبادل المقاعد مع زملائهم وتحديد وتوسيع نمط الزميل. تحقق من الدقة.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي

في مجموعات ثنائية، اطلب من الطلاب ابتكار نمط سمعي (طقطقة، تصفيق، ضرب الأرض بالقدم، إلى آخره). سوف يكتب الطلاب أولاً النمط على ورقة ثم يتقدونه مع زميل. وينبغي على الزميل تحديد نمط زميله وتوسيعه.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الاستماع والكتابة

ارسم نمطًا من أشكال متكررة، مثل مربع، مثلث، مربع، مثلث. وارسم دائرة حول كل وحدة نمطية من مثلث ومربع، ثم قل، *النمط يتكرر. هو ذاته.* قل، *سوف أوسع النمط.* أضف إلى النمط وحدتين كاملتين بكل منهما مثلث ومربع. اطلب من الطلاب الحضور إلى اللوحة وتوسيع النمط بشكل إضافي.

مستوى التوسع

تمثيلها بنفسك

اطلب من الطلاب العد بمقدار 1 و 2. ثم اطلب منهم الوقوف في صف بالترتيب التالي: 1، 2، 1، 2، قل، الوحدة النمطية هي 1، 2. أشر إلى أول طالبين في الصف. ثم قل، النمط يتكرر: 1، 2، 1، 2، أشر إلى كل طالب وقل النمط. ثم أخبر الطلاب بأنك تريد توسيع. أو الإضافة إلى، النمط. اسأل ما إذا كان ينبغي أن يأتي ولد أو فتاة تاليًا. اطلب من الطلاب الإجابة باستخدام قالب الجمل التالي:

_____ يأتي تاليًا. اطلب من الطلاب توسيع النمط بدعوة المزيد من الطلاب للانضمام للصف.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه

اطلب من مجموعة صغيرة استخدام قطع الأشكال الهندسية لإنشاء نمط متكرر. ثم اطلب من الطلاب تحديد النمط المتكرر لكل مجموعة باستخدام قالب الجمل التالي:

الوحدة النمطية هي _____. والآن اطلب من المجموعات استخدام قطع الأشكال الهندسية لإنشاء نمط متزايد. اطلب من متطوع من كل مجموعة تقديم ووصف النمط المتزايد الخاص بالمجموعة إلى الصف بالكامل.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجرو-هيل للتعليم

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

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 4 يمكنك إذا أردت تقديم تقويم قارع للطلاب الذين يواجهون صعوبة. ويتبقى على الطلاب الآخرين التفكير في إستراتيجيتهم الخاصة لتمثيل هذه المسألة.

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

مراجعة المفردات

فهم طبيعة المسائل

التمرينان 6 و 7 انصح الطلاب بالقراءة أولاً، ثم تحديد الكلمات الدلالية في كل تمرين، مثل قاعدة، قبل الإجابة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A لم يوسع النمط بالشكل الصحيح
B لم يوسع النمط بالشكل الصحيح
C صحيح
D اختار شكلاً غير موجود بالنمط

التقويم التكويني

الرسم السريع ارسم النمط أدناه على اللوحة. اسمح للطلاب بدقيقة لوصف النمط.

مثلث، مربع، مربع، مثلث، مثلث، مثلث، مربع، مربع، مربع، مربع

كل وحدة تضيف شكلاً إضافياً. مما يبدل بين المثلث والمربع.

واجباتي المنزلية
الدرس 1
الأنماط غير العددية
مساعد الواجب المنزلي
تمرين

حل المسائل
مراجعة المفردات
تمرين على الاختبار

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

الدرس 2

الاستعداد

الأنماط العددية

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا علم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية، يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

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 1-3
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 4-15
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 16-19

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بتحديد الأنماط العددية ووصفها وتوسيعها.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

نمط عددي numeric pattern

القاعدة rule

النشاط

- اكتب مفردات الدرس على اللوحة. واسأل الطلاب عما تعلموه عن الأنماط والأنماط غير العددية في الدرس السابق.
- اطلب من الطلاب فحص المثال 1. واسألهم عن سبب كون النمط في المخطط مثالي على الجمع المتكرر. تزداد تكلفة كل إطار بمقدار AED 5.
- **مراعاة الدقة** أخبر الطلاب أن القاعدة هي عبارة تصف النمط. اطلب من متطوعين وصف كيفية توضيح المخطط لقاعدة. شجع استخدام لغة رياضيات واضحة. القاعدة هي ضرب عدد الإطارات في AED 5.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

دعم التراكيب اللغوية: قوالب الجمل

قبل الدرس، اكتب وناقش هذه الكلمات متعددة المعاني من المثالين 1 و2 في الرياضيات في الحياة اليومية: قاعدة، فردي، زوجي. وضح أن، في سياق هذا الدرس، زوجي وفردي مقابلان.

اطلب من الطلاب إكمال التمارين 12-15 بشكل مستقل. ثم اطلب منهم التحقق من الإجابات مع زميل. أعطهم قوالب الجمل التالية لاستخدامها أثناء المناقشة: القاعدة هي _____. إذا المجهول هو _____.

أخيرًا، أعطِ الطلاب قوالب الجمل التالية لاستخدامها أثناء إكمال التمرين 18 من مسألة مهارات التفكير العليا:

العملية الأولى هي _____.
العملية الثانية هي _____.
قاعدة النمط هي _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

مراجعة

مسألة اليوم

يكتب عبد الله هذه الأحرف على اللوحة بنمط.

A, B, D, G, K, P, V

صف النمط. احذف حرفًا إضافيًا من الأبجدية أكثر مما تم حذفه في المرة السابقة. *ما الحرفان التاليان في النمط؟*

المثابرة في حل المسائل *هل هذا نمط عددي أم غير عددي؟*
نمط غير عددي اشرح. يستند إلى الأحرف، وليس الأعداد.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: قطع العد

اطلب من الطلاب وضع قطع العد على المكاتب لتمثيل كل عدد أثناء العد من 1-10.

كيف تعلم العدد التالي أثناء العد؟ تتبع الأعداد نمطًا

ما النمط المتبع عند العد من 1-10؟ الإجابة النموذجية: إضافة 1 إلى كل عدد لإيجاد العدد التالي في النمط.

اكتب النمط 14, 12, 10, 8, 6, 4, ... على اللوحة.

استخدم قطع العد لتمثيل الأعداد في النمط أثناء الإجابة عن السؤالين التاليين.

صف *النمط العددي*. الإجابة النموذجية: يتم طرح 2 من كل عدد لإيجاد العدد التالي في النمط.

ما العدد التالي في هذا النمط؟ اشرح. 2; 4 − 2 = 2

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

لإيجاد النمط. أولاً أوجد تكلفة إطار صور واحد. كيف يمكن إيجاد تكلفة إطار واحد؟ اقسم AED 15 على 3 أو اقسم AED 20 على 4.

كم تبلغ تكلفة كل إطار؟ AED 5

ثم يعمل جدول على اللوحة لعرض تكلفة كل إطار.

كم تبلغ تكلفة إطارين؟ AED 10 *كيف تعرف ذلك؟ تكلفة كل إطار* AED 5.

وسع النمط. كم تبلغ تكلفة ستة أطر؟ AED 30

هل هذا نمط متزايد أم متكرر؟ نمط متزايد

اشرح. الإجابة النموذجية: تزداد الأعداد.

الاستنتاجات المتكررة ناقش كيفية استخدام الضرب للتحقق من النمط في هذه المسألة. الإجابة النموذجية: اضرب عدد الأطر حسب القاعدة وسوف تحصل على التكلفة الإجمالية.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. *حل المسألة مع الصف. يمكن للجدول مساعدتك في إيجاد النمط.*

البحث عن الأنماط اطلب من الطلاب مناقشة نمط آخر يرونه في الجدول وكيف ساعدهم الجدول على توسيع النمط.

مراعاة الدقة اطلب من الطلاب قراءة المسائل الكلامية في المثالين 1 و 2 بصوت مرتفع مرة أخرى. واطلب منهم تحديد الكلمات أو العبارات الدالة لية في كل مثال والتي "تدل على" اختلاف المثالين. مثال 1: هو ذاته تعني أن مقدار تغير كل عدد هو ذاته في كل مرة؛ مثال 2: ينبع نمطًا تعني أن مقدار تغير كل عدد يختلف لكن في حدود نمط معين.

تمرين موجّه

اعمل على حلّ التمارين الموجهة مع الصف الدراسي. وذكّر الطلاب بأن عليهم النظر إلى العلاقة بين الأعداد في النمط من أجل تحديد النمط.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات صف مثالاً من الحياة اليومية لنمط عددي متزايد. الإجابة النموذجية: كل دقيقة من كعك الماذن تضيف 12 كعكة.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة أبوظبي للتعليم والتنمية (ADEK)

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 4-6، 10، 12، 13، 17-19.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 6-11، 14-19.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 9-11، 14-19.

خطأ شائع! التمارين 12–15 في هذه التمارين، يحل الطلاب لإيجاد المجهول. إذا ساورت الطلاب شكوك حول كيفية الحل لإيجاد العدد المجهول، فشجعهم على تحديد النمط أولاً. وإذا لزم الأمر، فيمكن للطلاب رسم سهم بين كل عدد والإشارة إلى التغير في القيمة كما في الأمثلة.

حل المسائل

الاستنتاجات المتكررة

التمرين 17 انصح الطلاب بالحساب بصفة متكررة حتى يروا الوحدة النمطية مرتين أو 3 مرات قبل إصدار التعميمات حول النمط. فإنهم إذا قاموا بالحساب عبر مجموعة صغيرة فقط من الأعداد، فقد يتوصلوا إلى استنتاج غير صحيح.

مراعاة الدقة

التمرين 18 لإجراء الحسابات بفعالية ودقة، اقترح على الطلاب عمل جدول لإنشاء نمط عددي يتضمن عمليتين مختلفتين. ومن الممكن الحصول على عدة حلول.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

تقييم التكوين

فكّر – اعمل في ثنائيات – شارك اكتب النمط 12، 10، 14، 12، 16، 14 على اللوحة. واطلب من الطلاب الكتابة حول كيفية إيجاد قاعدة للنمط وإيجاد العدد التالي في النمط. الإجابة النموذجية: قم بعمل جدول: القاعدة هي طرح 2، جمع 4، 18.

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

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجرو-هيل التعليمية McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الاستهدفي

نشاط عملي المواد: مكعبات الربط

استخدم نشاط إعادة التدريس. اطلب من الطلاب استخدام مكعبات الربط لتمثيل كل نمط. فمشاهدة النمط المكون بواسطة مكعبات الربط بدلاً من النظر إلى قائمة من الأعداد قد تساعدهم في التعرف على ما يتغير في كل مرة. مثّل النمط: 15 ,12 ,9 ,6 ,3 باستخدام مكعبات الربط.

ما العدد التالي في النمط؟ 18

ما هو النمط؟ إضافة 3

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: قطع العد

في في مجموعات ثنائية، سوف يستخدم الطلاب قطع العد لتمثيل نمط عددي. وتقوم المجموعات الثنائية بتبادل المقاعد وإيجاد قيمة نمط الزميل وكتابة النمط العددي الذي تمثله قطع العد ثم توسيعه.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: مكعبات الأعداد من 0-5

اطلب من الطلاب إلقاء مكعبي أعداد للحصول على عددين. وسوف يكون العددين أول عددين في نمط. وسع النمط إلى خمسة أعداد. على سبيل المثال، إذا أدى إلقاء المكعبات لظهور العددين 2 و 4 . فيمكن أن يكون النمط: 2, 4, 4 ,5 ,3. (القاعدة: إضافة 2 ثم طرح 1؛ العدد التالي هو 6). اطلب من الطلاب تبادل الأنماط مع زميل. واطلب من الزميل تحديد القاعدة والعدد التالي في النمط.

الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

المفردات الأكاديمية

اكتب النمط العددي التالي على اللوحة: 10 ,7 ,4 ,1. فوق وبين كل زوج من الأعداد، اكتب: 3+. وقل. *القاعدة هي "إضافة 3".* واطلب من الطلاب التكرار معًا. ثم اكتب هذا النمط العددي على اللوحة: 5 ,10 ,15 ,20. فوق وبين كل زوج من الأعداد، اكتب: 5−. وقل. *القاعدة هي "طرح 5".* واطلب من الطلاب التكرار معًا.

أخيرًا، اطلب من الطلاب التعاون في مجموعات ثنائية لإنشاء قاعدة النمط الخاصة بهم. واطلب منهم كتابة أربعة أعداد مع اتباع قاعدتهم. ثم اطلب منهم المشاركة بأمثلة وقواعد أنماطهم في مجموعات صغيرة.

مستوى التوسع

الاستماع والتحديد

أشر إلى ملامة توضح إحدى قواعد الصف الدراسي، وقل، *تخبرك القاعدة بما ينبغي فعله.* ثم اكتب هذا النمط العددي: 14 ,10 ,6 ,2. وقل. *تخبرك القاعدة بكيفية توسيع هذا النمط. فما القاعدة؟* وجه الطلاب لتحديد أن القاعدة هي "إضافة 4". ثم اسأل، *ما العدد التالي في النمط؟* وجه الطلاب لتحديد أن العدد التالي هو 18. كرر التمرين مع أنماط عددية أخرى. واطلب من الطلاب تحديد النمط العددي وتوسيعه باستخدام قوالب الجمل التالية: القاعدة هي _____. العدد التالي هو _____.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه

وزع بطاقتي فهرسة على كل طالب. ثم اطلب من كل طالب إنشاء نمط عددي على بطاقة وكتابة قاعدة النمط على البطاقة الأخرى. بعد انتهاء الطلاب من البطاقات، قسّمهم إلى مجموعات متعددة اللغات. واطلب من طالب في كل مجموعة تجميع جميع البطاقات من مجموعته وخلطها ووضعها. ثم اطلب من الطلاب العثور على التطابقات كل في دوره.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة لماكرو هيل للتعليم (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 تجريدية

التمرين 4 اطلب من الطلاب عمل جدول لتوضيح العلاقة بين المبلغ الذي ساهم به كل ولد إلى الإجمالي.

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

مراجعة المفردات

الاستنتاجات المتكررة

التمارين 8 و 9 اطلب من الطلاب تقديم مثال خاص لكل مفردة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A إجابة صحيحة
B اختار القاعدة "إضافة 3، طرح 6"
C اختار نمطًا غير متصل مع "إضافة 3، طرح 6"
B اختار القاعدة "إضافة 6، طرح 3"

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اطلب من الطلاب كتابة نمط عددي. ثم اطلب منهم عرض النمط ذاته بثلاث طرق مختلفة. مثلاً باستخدام الألوان أو الأشكال أو الكلمات الصوتية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 3

المتتاليات

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا عُلم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد بتتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
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.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

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 1-2
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 3-11
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 12-16

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بتوسيع الأنماط وكتابة الملاحظات عن النمط.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

متتالية sequence

حد term

النشاط

- اكتب كل كلمة على اللوحة. اسأل الطلاب عما يعرفون عن هذه الكلمات. على سبيل المثال، قد يتعرف الطلاب على تسلسل الأحداث كمهارة يستخدمونها عند تذكر قصة بعد قراءتها.
- ناقش مع الطلاب أن الحد هو أي عدد في المتتالية. وأن المتتالية تشير إلى حدود مرتبة في نمط.
- اطلب من الطلاب مقارنة الأنماط في المثالين 1 و2. واسألهم عن ملاحظاتهم. الإجابة النموذجية: يوضح المثال 1 نمطًا متزايدًا. وأما المثال 2 فلا.
- **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب النظر إلى المثال 1. واطلب منهم تحديد الحدود والمتتالية. الحدود هي اليوم 1 واليوم 2 واليوم 3 وهكذا؛ المتتالية لم تكتمل بعد ولكن ستبدأ من 25 وتستمر لأربعة حدود إضافية.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم التعاوني: أقلام الرصاص المرقمة تعمل معًا

قدم الكلمة حد. وقدم مثالاً مرئيًا لدعم الاستيعاب. ثم ناقش المعاني المتعددة لكلمة حد.

للتمرين 11 في التمارين الذاتية، قسّم الطلاب إلى مجموعات من أربعة. وأعط كل طالب عددًا من 1 إلى 4. واطلب من الطلاب التجمع لمناقشة التمرين 11 والاتفاق على الحل وتقديم إجابة. ثم اقرأ المثال 11 بصوت مرتفع. وقل عددًا (1 إلى 4) عشوائيًا. اطلب ممن خصص له هذا العدد رفع يده والإجابة عن فريقه عند استدعائه.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

تكتب المعلمة إيمان الأعداد على اللوحة في نمط. ما الأعداد الثلاثة التالية في النمط؟ 10, 20, 40, 70, 110, 160, 220, 290

صف النمط. نمط متزايد يضيف 10 إلى العدد المضاف قبله.

المثابرة في حل المسائل *طبق النمط من مسألة "اليوم" على متتالية من ستة حدود تبدأ بالعدد 23.* 23, 33, 53, 83, 123, 173

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: أغراض حجرة الدراسة

اجتمع مع زميلك.

اجمع عدة أغراض من حجرة الدراسة.

قم بإنشاء نمط باستخدام هذه الأغراض.

اكتب وصفًا للنمط.

اقرأ الوصف أمام الصف الدراسي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

كم عدد الصفحات التي تقرأها جوري كل يوم؟ 25 صفحة

هل سيزيد هذا النمط أم يتكرر؟ اشرح. يزيد؛ سوف تقرأ 25 صفحة إضافية كل يوم.

ما قاعدة توسع هذا النمط؟ إضافة 25.

كم عدد الصفحات التي ستكون جوري قد قرأتها بحلول يوم الثلاثاء؟ 50 *الأربعاء؟* 75 *الخميس؟* 100 *الجمعة؟* 125

استخدام نماذج الرياضيات *ما الطريقة الأخرى الممكنة لتمثيل هذه المتتالية؟* الإجابة النموذجية: في جدول

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

لوضع ملاحظات حول النمط، أولاً اكتب المتتالية. ابدأ بالعدد 65. كيف يمكنك إيجاد العدد التالي في المتتالية؟ اطرح 4

قم بحل المسألة مع الطلاب بينما يكتبون في دفاترهم. وناقش ملاحظات الطلاب حول النمط في المثال 2.

التفكير بطريقة تجريدية *ما الملاحظات الأخرى التي يمكن وضعها حول الأعداد في متتالية المثال 1؟* الإجابة النموذجية: جميع الأعداد قابلة للقسمة على 5.

تمرين موجّه

اعمل على حلّ التمارين الموجهة مع الصف الدراسي. وذكر الطلاب بأن القاعدة *تُعطاة* لكل تمرين.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء فرضيات كيف تؤثر عملية القاعدة على حدود المتتالية؟ يؤدي الجمع والضرب إلى زيادة الحدود في المتتالية. ويؤدي الطرح والقسمة إلى تناقص الحدود.

حقوق الطبع والتأليف © مخصص لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 16-14 ,12 ,11 ,6-3.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 16-6.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 16-8.

حل المسائل

خطأ شائع! **التمرين 12** في هذا التمرين، يحل الطلاب لإيجاد المجهول. إذا لم يكن الطلاب متأكدين من كيفية الحل لإيجاد العدد الناقص، فشجعهم على تحديد النمط أولاً.

بناء فرضيات

التمرين 13 إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة في كتابة ملاحظتين، فاطلب منهم مناقشة هذا السؤال مع زميل.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 14 هذه مسألة غير محددة الإجابة ويمكن أن تكون لها إجابات مختلفة. أخبر الطلاب بأن عليهم التأكد من اتباع المتتالية للقاعدة المحددة بشكل متسق.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 15 يمكنك أن تقترح على الطلاب حل مثال لإجراء الملاحظات بشكل مرئي للتوصل إلى استنتاج.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 16 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة قدم للطلاب القاعدة **اضرب في 6**. اطلب منهم كتابة متتالية من خمسة حدود باستخدام تلك القاعدة. ثم اطلب منهم تمييز الحدود والمتتالية بالأسماء.

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

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الاستراتيجي

نشاط عملي المواد: جدول المئة

بتوجيهك، ساعد الطلاب في البحث عن نمط في جدول الضرب. واطلب منهم كتابة متتالية من 5-4 حدود باستخدام الأعداد في النمط. تابع مع أنماط ضرب أخرى.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: جدول المئة

في مجموعات ثنائية، سوف يسرد الطلاب أكبر عدد ممكن من الأنماط التي يرونها في جدول المئة مع كتابة متتالية من خمسة حدود كمثال لكل منها. ثم يتشارك الطلاب أفكارهم مع المجموعة بالكامل.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي

اطلب من الطلاب التفكير مع زميل في جميع مفاهيم الرياضيات التي تعلموها والتي تتضمن الأنماط العددية مع كتابة متتالية من خمسة حدود كمثال لكل منها. واطلب منهم مناقشة الاستنتاجات التي تدعم كل فكرة مع زميلهم. ثم يتشارك الطلاب أفكارهم مع المجموعة بالكامل.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

تنمية اللغة الشفهية

اكتب النمط العددي التالي على اللوحة: 50, 100, 150, 200. أشر إلى أحد الأعداد وقل، *هذا حد*. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. ثم ضع دائرة حول الأعداد الأربعة جميعًا وقل، *هذه متتالية*. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. وتابع عن طريق كتابة أنماط عددية أخرى على اللوحة. وبينما تشير إلى عدد، اطلب منهم قول، *حد*. وبينما تضع دائرة حول سلسلة الأعداد بالكامل، اطلب منهم قول، *متتالية*.

مستوى التوسع

تنمية اللغة الشفهية

اكتب المتتالية التالية على اللوحة: 6, 12, 18, 24, 30. أشر إلى 6 وقل، *هذا هو الحد الأول*. *الحد الأول هو 6*. أشر إلى باقي الحدود بالترتيب واطلب من الطلاب استخدام قوالب الجمل التالية لتحديد كل منها

هذا هو الحد [الثاني/الثالث/الرابع/الخامس].

الحد [الثاني/الثالث/الرابع/الخامس] هو _____

وبعد أن يتعرف الطلاب على الحدود الخمسة الواردة، ناقش قاعدة النمط. ثم اطلب من متطوعين تسمية الحدود القليلة التالية في متتالية الأعداد.

المستوى الانتقالي

التركيب

اطلب من كل طالب إنشاء متتالية من 4 حدود بناءً على نمط. ثم اطلب من الطلاب تبادل الأوراق مع زميل. واطلب منهم تحديد النمط وتسمية الحدود الأربعة التالية في المتتالية ووضع الملاحظات حول النمط.

حقوق النشر والتأليف © 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

الاستنتاجات المتكررة

التمرين 5 *كيف يمكنك تقييم صحة حل هذه المسألة؟* الإجابة النموذجية: طبق القاعدة على كل حد وتحقق من الدقة.

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

مراجعة المفردات

مراعاة الدقة

التمرينان 7 و 8 اطلب من الطلاب تحديد الكلمات الدلالية في كل تمرين، مثل عددي ومرتب.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A اختار حدًا أقل بمقدار 20
B صحيح
C اختار حدًا أقل بمقدار 40
D اختار حدًا أقل بمقدار 50

التقييم التكويني

مقال موجز اعرض على الطلاب نمطًا. واطلب منهم توسيعه وكتابة ملاحظة بشأنه.

حقوق النشر والتأليف © بمؤسسة لمنار جلوبال

الدرس 4

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: البحث عن نمط

التركيز

فهم أن المعادلة مثل $y = 3x + 5$ هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا عُلم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية. يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم — تمرين على الإستراتيجية
المستوى 2 تطبيق المفاهيم — التمارين 1-3
المستوى 3 التوسع في المفاهيم — التمارين 4-7

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يبحث الطلاب عن نمط لحل المسائل.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

البحث عن نمط.

المعطيات:

اليوم	عدد الأسماك التي تم اصطيادها
الاثنين	12
الثلاثاء	18
الأربعاء	24
الخميس	30

+6 +6 +6

السؤال: إذا استمر النمط، فكم سيكون عدد الأسماك التي تم اصطيادها يوم الجمعة؟

الحل: النمط هو **إضافة 6**. باستمرار النمط، $30 + 6 = 36$.
إذًا، سيكون عدد الأسماك التي تم اصطيادها يوم الجمعة 36 سمكة.

إستراتيجيات أخرى

الإستراتيجيات الأخرى التي تم تدريسها والتي ربما يختار الطلاب استخدامها والموجودة في صفحة مراجعة الإستراتيجيات هي:

- *التحقق من مدى صحة الحل.*
- رسم جدول.
- *إعداد نموذج.*

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم الرسومي: خريطة المفاهيم

قبل البدء في تعلم درس الإستراتيجية، اشرح كلمة سباق مشي. وقارنها بكلمة ماراثون، سباق ركض لمسافة 42 كم و 195 مترًا.

اشرح للطلاب كيفية عمل جدول لمساعدتهم في تصور الحقائق المعلومة والبحث عن نمط في المسائل الكلامية. اطلب من الطلاب تمثيل الجداول على غرار الجدول في التمرين 2. وشجع الطلاب على نسخ الجدول في دفاتر الرياضيات واستخدامه كنموذج لمساعدتهم خلال الدرس.

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية المتمايزة الواردة في الصفحة 435A.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

كتبت رنا هذه الأعداد على بطاقة. حدد النمط.

2,000; 1,200; 800; 600; 500

يتم طرح نصف ما تم طرحه من العدد السابق. ما العددين التاليين في النمط؟ 450; 425

تلميح **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب شرح كيفية التحقق من مدى صحة الحل.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تتوفر مراجعة *إضافية* في *نهاية الوحدة*.

الاستعداد

اقرأ المسألة التالية للطلاب.

يساعد عدنان في التخطيط لحفل الشاي الخاص بأخته الصغيرة.

ويريد شراء 3 هدايا حفل لكل واحد من 8 ضيوف.

فكم عدد الهدايا التي ينبغي أن يشتريها عدنان؟ 24 هدية حفل

ما إستراتيجية حل المسائل التي يمكنك استخدامها لحل هذه المسألة؟
الإجابة النموذجية: اختيار عملية

تلميح **استخدام الأدوات الملائمة** حل المسألة باستخدام الإستراتيجية المقترحة. ومن الإستراتيجيات الأخرى رسم جدول وإعداد نموذج.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

اطلب من الطلاب قراءة المسألة في صفحة الطالب.

أرشدهم خلال خطوات حل المسائل.

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع المعلوم لدى الطلاب والمطلوب منهم إيجاده.

2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

وجّه الطلاب في البحث عن نمط لحل المسألة.

ما هو تسلسل النمط؟ 8, 10, 12

ما قاعدة توسيع النمط؟ إضافة 2. *اشرح.* 10 + 2 = 12. 8 + 2 = 10

كيف ستوجد العدد التالي في النمط؟ أضف 2 إلى 9.

ما العدد التالي؟ 12

إذاً، كم عدد الكيلومترات التي سيمشيها أيمن خلال الأسبوع الرابع؟

14 كم

4 التحقق

ابدأ **التحقق من مدى صحة الحل** اطلب من الطلاب مراجعة النمط للتحقق من أن الإجابة تلائم المعطيات المقدّمة. واسألهم عن كيفية معرفة ذلك.

تمرين على الإستراتيجية

الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع المعلوم لدى الطلاب والمطلوب منهم إيجاده.

1 التخطيط

ابدأ **استخدام نماذج الرياضيات** *ما نوع النموذج الذي يمكن استخدامه لحل هذه المسألة؟* الإجابة النموذجية: الجدول

2 الحل

وجّه الطلاب في البحث عن نمط لحل المسألة.

3 التحقق

اطلب من الطلاب مراجعة المسألة للتحقق من أن الإجابة تلائم المعطيات المقدّمة.

حقوق الطبع والتأليف © مسموحة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

اطلب من الطلاب حل تمارين هذه الصفحة على نحو مستقل. RTI ووفقًا لما حظتك، فقد تختار تخصيص التمارين كما هي محددة بالمستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 1-3, 5, 6.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 1, 3, 4, 5, 7.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 3-7.

الاستنتاجات المتكررة

التمارين 1-3 يمكن أن تطلب من الطلاب تسجيل النمط الذي ساعدهم على إيجاد الحل.

مراجعة الإستراتيجيات

التحقق من مدى صحة الحل

في هذه الإستراتيجية، سوف يتحقق الطلاب للتأكد من مدى صحة الحل.

رسم جدول

في هذه الإستراتيجية، يمكن للطلاب عمل جدول لترتيب المعلومات التي قد تساعدهم على حل المسألة من خلال التوضيح المرئي للمعلومات المعلومة وما يجب إيجاده.

إعداد نموذج

في هذه الإستراتيجية، يستخدم الطلاب النماذج، مثل الرسومات وخطوط الأعداد والأغراض الملموسة وخلافه لحل المسائل.

التفكير بطريقة كمية

التمرين 4 *ما العلاقة بين الكميات؟* الإجابة النموذجية: 200 هي الكمية الإجمالية. و 92 و 107 هما اثنان من أجزاء الكل، والمجهول هو الجزء الثالث من الكل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 5 اطلب من الطلاب شرح الإستراتيجية المستخدمة في حل المسألة. اطلب من متطوعين تمثيل إستراتيجياتهم للصف الدراسي.

التقويم التكويني

البطاقات التطبيقية اطلب من الطلاب كتابة مسألة نمط عددي من الحياة اليومية يمكن استخدام إحدى إستراتيجيات الدرس لحلها.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: خريطة المفاهيم لخطة حل المسائل ذات **الخطوات الأربع**

اطلب من الطلا ب التعاون مع زميل واختيار مسألة يصعب عليهم حلها من درس اليوم. واطلب منهم استخدام خريطة المفاهيم للمساعدة في استيعاب المسألة ثم حلها.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: خريطة المفاهيم لخطة حل المسائل ذات **الخطوات الأربع**

اطلب من الطلاب اختيار مسألة من صفحة مراجعة الإستراتيجيات. واطلب منهم استخدام خريطة المفاهيم لعرض كيف قاموا بحل المسألة. واطلب منهم مشاركة إستراتيجيتهم مع زميل.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: خريطة المفاهيم لخطة حل المسائل ذات **الخطوات الأربع**

سوف يقوم الطلاب باستخدام خريطة المفاهيم وكتابة مسألة كلامية تتضمن البحث عن نمط ثم تبادل المسائل وإكمال الخريطة وحل المسألة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

اعثر على نمط لوني في الحجرة. وجه الطلاب خلا ل تحديد أنماط الألوان أو الأشكال في الحجرة أو على ملابسهم. واطلب منهم وصف النمط باستخدام قالب الجمل: النمط هو _____.

مستوى التوسع

الحس العددي

ارسم الجدول التالي:

الأسابيع	1	2	3	4
المبلغ المدخر	AED 3	AED 6	AED 9	

قل: *يوضح هذا الجدول نمطًا. فما النمط؟* وجه الطلا ب حسب الحاجة خلا ل تحديد أن النمط هو "إضافة 3". وبعد أن يحدد الطلاب النمط، اسأل: *ما المبلغ المدخر بعد 4 أسابيع؟* AED 12 اطلب من متطوعين توسيع النمط وتحديد المبلغ المدخر بعد 5 أسابيع و 6 أسابيع وهكذا.

المستوى الانتقالي

قواعد التحدث للجمهور

اطلب من الطلا ب التعاون في مجموعات صغيرة لكتابة مسألة كلا مية يمكن حلها بالبحث عن نمط. واطلب منهم الرجوع إلى التمارين في الكتاب المدرسي للاطلاع على الأمثلة. ثم اطلب من المجموعات تمثيل مسألتهم الكلامية وتوضيح حلها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

خصص الواجب المنزلي بعد الانتهاء من الدرس بنجاح. ويمكنك أن تقدم للطلا ب نسخة من خريطة مفاهيم خطة الخطوات الأربع لحل المسائل والموجودة في موارد البرامج على شبكة الإنترنت. ويمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

ELL فهم طبيعة المسائل

التمارين 5-1 اطلب من متطوعين القدوم إلى اللوحة. واطلب منهم مشاركة إستراتيجيتهم من خلال تمثيل كيفية حلهم للمسألة.

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

التقويم التكويني

التسلسل اطلب من الطلاب مراجعة التمرين 3. واطلب منهم تمييز وكتابة تسلسل النمط وكل حد.

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 4-1.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
8	الأنماط غير العددية	1
9	الأنماط العددية	2
10	المتتاليات	3

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A اختار الأغراض وألوان الدوائر على نحو غير صحيح
B صحيح
C اختار ألوان الدوائر الصحيحة ولكن الأغراض غير صحيحة
D اختار الأغراض الصحيحة ولكن ألوان الدوائر غير صحيحة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 4 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 3-1 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام وسائل تعليمية يدوية، انتقل إلى الجزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 3-1.

ضمن المستوى
المستوى 1

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 2 أو 3

- 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: 1 أو أقل

- 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

الدرس 5

قواعد الجمع والطرح

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا عُلم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
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 بمساحة التركيز المهمة التالية. يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

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 1-3
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 4-9
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 10-15

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بإيجاد القواعد واستخدامها لكتابة معادلات الجمع والطرح.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

المُدخَل input

المُخرَج output

النشاط

- اكتب كل كلمة على اللوحة. واسأل الطلاب متى قاموا بقراءة هذه الكلمات أو سماعها من قبل. على سبيل المثال، قد يعرف الطلاب أن المُدخَل يمكن أن تعني "تقديم معلومات".
- ناقش مع الطلاب كيفية استخدام قاعدة لتوضيح علاقة. اشرح أنه في الأنماط العددية، تبقى القاعدة دائمًا ثابتة. يعتمد العدد المُخرَج دائمًا على العدد المُدخَل.
- **مراعاة الدقة** وجه انتباه الطلاب إلى المثال 1 لتعزيز دور القواعد والأعداد المُدخلة والمُخرجة في النمط العددي.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم الحسي: الأداة المساعدة

قبل الدرس، ناقش المصطلحين مُدخل ومُخرج. ضع خطًا تحت دخل في مُدخل وخرج في مُخرج. قل، "*دخل*" تعني "*داخل*" و"*خرج*" تعني "*خارج*". ناقش لماذا تؤدي الكلمتان إلى تضاد مُدخل ومُخرج.

ثم اعرض على الطلاب جدول المُدخلات/ المُخرجات في المثال 1 من الرياضيات في الحياة اليومية. واطلب منهم تذكر المتغير. ثم اشرح كيف يوضح الجدول قيم الأعداد المختلفة للمتغير المُدخل x والمتغير المُخرج y. وناقش بإيجاز كيف "يغير" جدول المُدخلات/ المُخرجات الأعداد من خلال تطبيق قاعدة على العدد المُدخل. وشجع الطلاب على تصور الجدول كآلة: العدد المُدخل يدخل الآلة ويتم خلطه مع المكونات الأخرى (القاعدة) ثم يخرج من الآلة بشكل جديد.

حقوق الطبع والتأليف © مكجروهيل للتعليم وشركاه

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

كيف ستقدّر لإيجاد ناتج قسمة 4 ÷ 83؟ قارن التقدير بناتج القسمة الفعلي. قرّب 83 إلى 80. التقدير هو 20 = 4 ÷ 80. ناتج القسمة الفعلي هو 20 R3. التقدير وناتج القسمة الفعلي متقاربان للغاية.

التحقق من مدى صحة الحل اسأل الطلاب عن سبب تقريب ناتج قسمة عند ضرورة إيجاد إجابة دقيقة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: صندوق، ورق مقوى، بطاقات فهرسة

قم بعمل آلة دوال من خلال تغليف صندوق بالورق المقوى وقطع الأطراف المتقابلة للصندوق.

اكتب 2 على بطاقة فهرسة و 3 على بطاقة أخرى. واطلب من متطوع تمرير البطاقة 2 في طرف الصندوق وسحب البطاقة 3 من الطرف الآخر.

تنفذ الآلة عملية على العدد المُدخل للحصول على عدد مُخرج مختلف.

بعد ذلك، اطلب من متطوع إدخال بطاقة فهرسة مميزة بالعدد 3 وسحب بطاقة مميزة بالعدد 4.

استخدم الرياضيات الذهنية لتخمين القاعدة. القاعدة هي إضافة 1.

كرر هذه الخطوات مع الأعداد الأخرى مع تعيير القاعدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

لإيجاد نمط في الجدول، انظر إلى العدد المُدخل لمعرفة كيف يتم تغييره للحصول على عدد مُخرج.

ما العدد المُدخل الأول؟ 2 *ما العدد المُخرج؟* 9

ماذا تفعل للعدد 2 *للحصول على العدد* 9*؟* إضافة 7

تحقق من العددين التاليين المُدخل والمُخرج لمعرفة ما إذا كان هذا هو النمط الصحيح. ما العدد الذي إذا جُمع على 4 *كان المجموع* 11*؟* 7

تابع النمط بالجدول.

التفكير بطريقة تجريدية *ما القاعدة؟* إضافة 7
ماذا تعني؟ للحصول على العدد المُخرج، يتم جمع 7 على كل عدد مُدخل

وضح للطلاب أن عناوين المُدخلات والمُخرجات أعلى الجدول تحتوي كذلك على متغير. ناقش كيفية كتابة المعادلة باستخدام هذه المتغيرات.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

كيف يمكن استخدام القاعدة والمعادلة لإيجاد الأعداد المجهولة في الجدول؟ الإجابة النموذجية: عوض عن المتغير c باستخدام العدد المُدخل واطرح 3 للحصول على المتغير d، العدد المُخرج.

تعاون مع الطلا ب على حل المسألة أثناء كتابتهم في دفاترهم.

البحث عن النمط اطلب من الطلاب مناقشة الأنماط الأخرى بالجدول.

تمرين موجّه

قم بحل التمرين الموجه مع الطلاب. وذكرهم بأن عليهم إيجاد القاعدة قبل التمكن من كتابة المعادلة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

التحقق من مدى صحة الحل اشرح ما عليك فعله إذا اختبرت عددًا ولم يحقق المعادلة. الإجابة النموذجية: ابحث عن النمط وتحقق أن المعادلة تعكس النمط.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 15 ,14 ,10 ,7 ,6 ,4-2.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 15-7 ,5-3.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 15-6 ,3.

خطأ شائع! قد يعكس الطلاب متغيرات الكميات المجهولة عند كتابة المعادلات. أخبر الطلاب أنه بعد كتابة المعادلات، يجب أن تحقق جميع الأزواج المُدخلة والمُخرجة المعادلات.

حل المسائل

التفكير بطريقة تجريدية

التمارين 13-10 اطلب من الطلاب استخدام المعلومات الواردة عن سيارات الأجرة في الجدول على اليسار للمساعدة في حل كل مسألة. وذكرهم باستخدام الصفوف المكتملة بالجدول لإيجاد القاعدة. ثم كتابة معادلة قبل محاولة حل المسائل الأخرى.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 14 شجع الطلاب على التفكير في العلاقة بين الأعداد المُدخلة والمُخرجة وكيفية استخدام هذه العلاقة في مواقف من الحياة اليومية.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 15 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

بكلمات من عندك بمبارتك الخاصة، صف كيف يساعدك جدول المُدخلات/ المُخرجات على كتابة معادلة.

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

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو-هيل التعليمية McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الاستراتيجي

نشاط عملي المواد: قطع العد

اطلب من الطلاب طي قطعة من الورقة بالنصف طولاً لعمل آلة مُدخلات/مُخرجات. اجعل العمود الأيمن للمُدخلات والأخر للمُخرجات. وقدم للطلاب عددًا مُدخلاً وقاعدة + أو −. وأخبرهم بأن "الآلة تعمل عليها" ويخرج منها العدد المُخرج، بمعنى، إذا كانت الآلة بالقاعدة $y = x + 2$، فكل 3 تدخل إليها تخرج 5. قدم المزيد من القواعد والأعداد المُدخلة واطلب الأعداد المُخرجة. واستخدم قطع العد عند الحاجة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي

اطلب من الطلاب لعب "ما قاعدتي؟" مع زميل. يكتب الطالب 1 معادلة جمع أو طرح على ورقة دون أن يراها الطالب 2. ويقول الطالب 2 عددًا عشوائيًا من رقم واحد. ويستخدم الطالب 1 العدد كقيمة مُدخلة ويرد بالقيمة المُخرجة الناتجة. ويتابع الطالب 1 بقول أعداد عشوائية من رقم واحد حتى يتمكن من التعرف على القاعدة. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار لكتابة المعادلات وتحديد القواعد.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي

اطلب من الطلاب لعب "ما قاعدتي؟" مع زميل. يكتب الطالب 1 معادلة جمع أو طرح على ورقة دون أن يراها الطالب 2. ويقول الطالب 2 عددًا عشوائيًا من رقم واحد. ويستخدم الطالب 2 العدد كقيمة مُدخلة ويرد بالقيمة المُخرجة الناتجة. ويتابع الطالب 1 بقول أعداد عشوائية من رقم واحد حتى يتمكن من التعرف على القاعدة. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار لكتابة المعادلات وتحديد القواعد.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الاستماع والتحديد

اكتب المعادلة التالية على اللوحة: $b = 7 + a$. أشر إلى الحرف a. وقل، *هذا متغير*. اطلب من الطلاب الترديد شفهيًا. وكرر العملية لتحديد الحرف b كمتغير. ثم ارسم دائرة حول المعادلة بالكامل وقل، *هذه معادلة*. اطلب من الطلاب الترديد شفهيًا. وأخيرًا، استخدم الإجراء الموضح أعلاه لفحص هذه المعادلة مع الطلاب، $y = x - 3$.

مستوى التوسع

الاستماع والتحديد

ارسم هذا الجدول. وناقش النمط العددي الذي يوضحه:

المُدخل (a)	المُخرج (b)
4	9
5	10
6	11

أشر إلى a وقل، *هذا هو المتغير المُدخل*. ثم أشر إلى b وقل، *هذا هو المتغير المُخرج*. ثم اسأل، *ما القاعدة؟ إضافة 5* اكتب: $a + 5 = b$. وقل، *تصف هذه المعادلة النمط العددي*.

المستوى الانتقالي

قواعد التحدث للجمهور

اطلب من كل طالب ابتكار قاعدة وكتابة معادلة لها. ثم اطلب من الطلاب تبادل الأوراق مع زميل. واطلب من الطلاب ابتكار جدول مُدخلات/مُخرجات للمعادلة المقدمة لهم. قدم الدعم عند الحاجة. ثم اطلب من الطلاب تقديم الجداول المكتملة في مجموعات متعددة اللغات. واطلب منهم استخدام المصطلحات: قاعدة، معادلة، متغير، مُدخل، مُخرج عند التقديم.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة أبحاث طومسون الدولية Houghton Mifflin Harcourt

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

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 6 *ما المعطيات التي تعرفها عن الأعداد المقدمة ولم ترد في المسألة؟* الأعداد المقدمة هي الأعداد المُدخلة.

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

مراجعة المفردات

مراعاة الدقة

التمرينان 7 و 8 *ما الأداة الكلامية التي يمكن استخدامها لتذكر معنى المُدخل والمُخرج؟* الإجابة النموذجية: الكلمتان دخل في مُدخل وخرج في مُخرج توضحان وظيفتهما بدقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A لم يستوعب المعادلة
B صحيح
C تم جمع 6 بدلاً من طرحها
D لم يستوعب المعادلة

تقويم التدريس

الكتابة السريعة *لماذا من المهم اختبار قاعدة تصف نمطًا؟* الإجابة النموذجية: يجب أن تعمل القاعدة مع جميع أزواج الأعداد. وليس زوجًا واحدًا فقط.

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

مراجعة المفردات

تمرين على الاختبار

الدرس 6

قواعد الضرب والقسمة

1 الاستعداد

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين. ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا عُلم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	*التمارين 2-10*
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	*التمارين 11-15*

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بإيجاد القواعد واستخدامها لكتابة معادلات الضرب والقسمة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

القسمة division

الضرب multiplication

النشاط

- اكتب كلمات المراجعة على اللوحة. واطلب من الطلاب تحديد العلاقة بين هذه الكلمات. إنها عمليات معكوسة.
- **الاستنتاجات المتكررة** اطلب من الطلاب استعراض الدرس وسألهم عن أوجه التشابه والاختلاف بين استخدام قواعد الضرب والقسمة واستخدام قواعد الجمع والطرح.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: التعاون والتحدث

أثناء الحديث في الرياضيات، اطلب من الطلاب التفكير في إجاباتهم على الأسئلة بشكل منفرد. ثم اسمح لهم بالاستدارة والحديث إلى زملائهم عن أفكارهم. وقدم لهم قوالب الجمل التالية لاستخدامها أثناء النقاش: المعادلة والقاعدة متشابهتان لأن _____ وهما مختلفتان لأن المعادلة بها _____ والقاعدة بها _____ ثم اطلب من مجموعات المشاركة بإجاباتهم مع الصف.

اسمح للطلاب أيضًا بمقارنة إجاباتهم مع الأمثلة 2-7 في التمارين الذاتية.

انشر دليل التواصل التالي ليستخدموه: المعادلة هي: _____ [مضروب في/مقسوم على] _____ يساوي _____. إذًا، الأعداد المُخرجة الثلاثة التالية هي _____ و _____ و _____

حقوق النشر والتأليف © مجموعة ماكجرو-هيل للتعليم/McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

لدى سها 732 خرزة وتريد قسمتها بالتساوي على حاويتين. فكم سيكون عدد الخرز في كل حاوية؟ 366 خرزة

وضح كيفية التحقق من إجابتك. الإجابة النموذجية: $732 = 2 \times 366$

استخدام نماذج الرياضيات *اكتب معادلة بمتغير للكمية المجهولة التي تمثل الموقف في مسألة اليوم.*
الإجابة النموذجية: $a = 2 \div 732$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: آلة الدوال. بطاقات الفهرسة

استخدم آلة الدوال التي ابتكرت في الدرس السابق.

اكتب 1 على بطاقة فهرسة و 2 على بطاقة أخرى. واطلب من متطوع تمرير البطاقة 1 في طرف الصندوق وسحب البطاقة 2 من الطرف الآخر.

تنفذ الآلة عملية على العدد المدخل للحصول على عدد مُخرج.

هذه المرة، اطلب من متطوع إدخال بطاقة فهرسة مميزة بالرقم 2 وسحب بطاقة مميزة بالرقم 4.

استخدم الرياضيات الذهنية لتخمين القاعدة. الضرب في 2

إذا لم يتمكن من تخمين القاعدة، فأدخل بطاقة 3 واسحب بطاقة 6.

كرر الأمر حتى يتم تحديد القاعدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

إذا غسل راشد سيارتين، فإنه يجني 12 AED. فأي عملية ستستخدم لإيجاد العلاقة بين 2 و 12 AED؟ الضرب

ما العدد الذي إذا ضُرب في 2 كان الناتج 12؟ 6

للتأكد من أن هذه هي القاعدة، عليك التحقق من القاعدة باستخدام المزيد من الأعداد المُدخلة والمُخرجة.

ما العدد الذي إذا ضُرب في 4 كان الناتج 24؟ 6 *ما العدد الذي إذا ضُرب في 6 كان الناتج 36؟* 6

إذًا، ما قاعدة هذا النمط؟ الضرب في 6

ما المعادلة التي يمكنك كتابتها لهذا النمط؟ $a \times 6 = b$

استخدم المعادلة لإيجاد الأعداد الثلاثة التالية في النمط. ما هي؟ 48, 60, 72

ابحث عن النمط *قارن بين النمط الناتج عن أعداد عمود المُدخلات والنمط الناتج عن أعداد عمود المُخرجات. ما الاستنتاج الذي يمكنك التوصل إليه بشأن العلاقة بين النمطين؟* الإجابة النموذجية: كلما زادت الأعداد في عمود المُدخلات بمقدار 2، زادت الأعداد في عمود المُخرجات بمقدار 12.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ماذا تمثل الأعداد في عمود المُدخلات؟ التكلفة الإجمالية للبسكويت *ماذا تمثل الأعداد في عمود المُخرجات؟* عدد علب البسكويت *لماذا القاعدة هي القسمة على 4؟* الإجابة النموذجية: تكلفة علبة البسكويت هي 4 AED. تابعوا حل المسألة معًا.

ابحث عن النمط اطلب من الطلاب مناقشة الأنماط الأخرى بالجدول.

تمرين موجّه

حل التمرين الموجه. وشجع الطلاب على تسجيل نمط آخر بخلاف الموجود بالمعادلة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

راعاة الدقة وجه الطلاب إلى استنتاج أن كل من المعادلة والقاعدة يصف ثم حُفا عدديًا. ولكن تصف القاعدة كمية وعملية تُستخدم على كل عدد مُدخل. وتمثل المعادلة العدد المُدخل والقاعدة والعدد المُخرج.

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 10-2 (زوجي)، 11، 14، 15.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 15-5.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 15-6.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرينان 8 و 9 قد يستعيد الطلاب من استخدام المخطط بعمودين في خريطة المفاهيم الموجودة في موارد البرامج على شبكة الإنترنت كجدول مُدخلات/مُخرجات.

حل المسائل

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 11 يطلب من الطلاب عمل تمثيل منطقي للمسألة من خلال كتابة معادلة. ذكّرهم باستخدام المتغيرات المعطاة في الجدول عند تمثيل كل كمية مجهولة.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 14 ذكّر الطلاب بالتساؤل باستمرار عما يحدث للأعداد المُدخلة من أجل التوصل للأعداد المُخرجة. يمكن للتعبير اللفظي أن يكون مفيدًا للطلاب الذين يواجهون صعوبة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 15 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تقويم التمرين

الأسئلة اكتب المعلومات التالية على اللوحة:

يبيع عمر قطعة حلوى الجرانولا مقابل AED 3

اشرح لماذا يمكن استخدام المعادلة $t = 3 \times b$ لإيجاد التكلفة الإجمالية لقطع الحلوى. الإجابة النموذجية: تضرب عدد قطع الحلوى (b) في AED 3 لإيجاد التكلفة الإجمالية (t).

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قطع العد

اطلب من الطلاب استخدام "آلة" المُدخلات/المُخرجات من الدرس السابق. وقدم للطلاب عدد مُدخل وقاعدة ضرب أو قسمة. "تعمل الآلة عليها" ويخرج منها العدد المُخرج. بمعنى، إذا كانت الآلة بالقاعدة $y = 2 \div c$. فكل 8 تدخل إليها تخرج 4. قدم المزيد من القواعد والأعداد المُدخلة واطلب الأعداد المُخرجة. واستخدم قطع العد عند الحاجة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي

اطلب من الطلاب لعب "ما قاعدتي؟" مع زميل. يكتب الطالب 1 معادلة ضرب أو قسمة على ورقة دون أن يراها الطالب 2. ويقول الطالب 2 عددًا عشوائيًا من رقم واحد. ويستخدم الطالب 1 العدد كقيمة مُدخلة ويرد بالقيمة المُخرجة الناتجة. ويتابع الطالب 2 بقول أعداد عشوائية من رقم واحد حتى يتمكن من التعرف على القاعدة. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار لكتابة المعادلات وتحديد القواعد.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي

اطلب من الطلاب لعب "ما قاعدتي؟" مع زميل. يكتب الطالب 1 معادلة ضرب أو قسمة على ورقة دون أن يراها الطالب 2. ويقول الطالب 2 عددًا عشوائيًا من رقم واحد. ويستخدم الطالب 2 العدد كقيمة مُدخلة ويرد بالقيمة المُخرجة الناتجة. ويتابع الطالب 2 بقول أعداد عشوائية من رقم واحد حتى يتمكن من التعرف على القاعدة. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار لكتابة المعادلات وتحديد القواعد.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

المعرفة العامة

اكتب $d = c \times 4$. أشر إلى المعادلة وقل، *هذه قاعدة ضرب*. اطلب من الطلاب الترديد شفهيًا. ثم ارسم جدول مُدخلات/مُخرجات يوضح القاعدة. للمُدخل (*c*)، اكتب 4, 3, 2, وللمُخرج (*d*)، اكتب 16, 12, 8. ناقش كيف تصف المعادلة نمط الضرب. ثم اكتب $s = 3 \div r$. أشر إلى المعادلة وقل، *هذه قاعدة قسمة*. اطلب من الطلاب الترديد شفهيًا. ثم ارسم جدول مُدخلات/مُخرجات يوضح القاعدة. للمُدخل (*r*)، اكتب 12, 15, 18، وللمُخرج (*s*)، اكتب 4, 5, 6. ناقش كيف تصف المعادلة نمط القسمة.

مستوى التوسع

الاستماع والتحديد

اكتب $b = 7 \times a$. قل، *هذه قاعدة ضرب*. اطلب من الطلاب الترديد شفهيًا. ثم ارسم جدول مُدخلات/مُخرجات يوضح القاعدة. للمُدخل (*a*)، اكتب 9, 8, 7. ثم اطلب من الطلاب المساعدة في تحديد الأعداد المُخرجة باستخدام قالب الجمل التالي: عندما يكون المُدخل _____ يكون المُخرج _____.

والآن اكتب $d = 5 \div c$. قل، *هذه قاعدة قسمة*. ارسم جدول مُدخلات/مُخرجات يوضح القاعدة. للمُدخل (*c*)، اكتب 20, 25, 30. واطلب من الطلاب المساعدة في تحديد الأعداد المُخرجة باستخدام نفس قالب الجمل المستخدم في الجدول الأول.

المستوى الانتقالي

لعبة الأعداد

قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية. وقدم لكل زوج مكعب أعداد. وانشر قواعد اللعبة التالية ثم اقرأها بصوت مرتفع ليتبعها الطلاب:

1. يتبادل الزملاء الأدوار لإلقاء مكعب الأعداد. 2. قبل إلقاء المكعب في كل مرة، يختار الزملاء عملية الضرب أو القسمة. 3. يتم إلقاء مكعب الأعداد لإيجاد عدد يستخدم مع العملية المحددة. على سبيل المثال، إذا تم اختيار عملية القسمة وظهر العدد 6، فتكون القاعدة "القسمة على 6". 4. يتسابق الزملاء إلى كتابة ثلاث معادلات صحيحة باستخدام القاعدة.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو-هيل للتعليم

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 تجريدية

التمرين 5 *كيف حددت العملية المستخدمة عند كتابة المعادلة؟*

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، 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 لم يدخل قيمة *a* في المعادلة
B جمع 3 بدلاً من ضرب 3
C ضرب في 2 بدلاً من 3
D صحيح

البطاقات التطبيقية *كيف يمكن أن تساعدك معاهيم الدرس عند الذهاب إلى المتجر لشراء كمية من منتج ما مثل أقلام الرصاص؟ اكتب معادلة لتوضيح استنتاجك.* الإجابة النموذجية: إذا علمتُ تكلفة القلم الرصاص، فيمكنني استخدام هذه القاعدة لإيجاد تكلفة أي عدد من هذه الأقلام.
$p \times \text{AED } 2 = t$; $4 \times \text{AED } 2 = \text{AED } 8$

واجباتي المنزلية
الدرس 5
قواعد الضرب والقسمة
مساعد الواجب المنزلي
تمرين

حل المسائل
تمرين على الاختبار

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة Pearson Education, Inc. أو شركائها التابعة

الدرس 7

ترتيب العمليات

التركيز

حل مسائل من الحياة اليومية تتضمن الجمع والطرح لأعداد كلية متعددة الأرقام (مثل استخدام الرسومات والمعادلات برمز للعدد المجهول لتمثيل المسألة).

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجالات التركيز الهامة التالية: 1. تطوير الفهم والدقة في ضرب الأعداد متعددة الأرقام، وتطوير فهم القسمة لإيجاد ناتج القسمة الذي يشتمل على مقسوم عليه متعدد الأرقام.

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 1-3*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 4-17*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 18-23*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب باستخدام ترتيب العمليات لحل المسائل.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

ترتيب العمليات order of operations

الأقواس الهلالية parantheses

النشاط

- اكتب كلمات المراجعة على اللوحة. واسأل الطلاب متى استخدموا هذه الكلمات من قبل. على سبيل المثال، ربما يتذكرون استخدام ترتيب العمليات عند تطبيق خاصية التجميع في الضرب.
- **مراعاة الدقة** اطلب من متطوع كتابة رمز الأقواس على اللوحة. ( ) اطلب من الطلاب تذكر معنى هذا الرمز. يتم تنفيذ العملية التي تقع داخل الأقواس أولاً.
- وجه انتباه الطلاب إلى مربع المفاهيم الأساسية بالصفحة الأولى من الدرس. واطلب منهم الرجوع إليه للحصول على دعم إضافي عند إكمال تمارين هذا الدرس.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم المفردات: كلمة متعدّدة المعاني

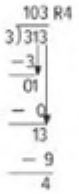
قبل الدرس، ناقش المعاني المتعددة لكلمة تعبير. وقل، *يوضح وجه الشخص شعوره*. قدم نموذجا بتغيير حركات العين والفم لإظهار السعادة والحزن والمفاجئة. ثم اشرح أن هذه التغيرات تصنع تعابير الوجه المختلفة. وبعد ذلك، ناقش كيف يمكن أن تكون الكلمات والأفعال من التعابير أو طرق إظهار المشاعر. ثم قل، *التعبير أيضًا مصطلح ستسمعه في حصة اللغة العربية*. كمثال، ناقش التعابير الاصطلاحية، مثل *انتبه!* و*ما أروع ذلك!* واشرح أن هذه عبارات يختلف معناها قليلاً عما يظهر من الكلمات المكونة لها. وأخيرًا، ناقش المعنى الرياضي لكلمة تعبير. وشجع الطلاب على إضافة هذا المصطلح إلى دفتر الرياضيات بالإضافة إلى الصور والأمثلة والملاحظات حول معانيه المختلفة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

أكمل فهد مسألة الرياضيات تلك.



بناء الفرضيات ما الخطأ؟ هناك مضاعف أكبر للعدد 3 كان يمكن استخدامه وهو 12. والباقي أكبر من المقسوم عليه فمن المفترض أن يكون هذا دليلاً على خطأ الحل.

أوجد ناتج القسمة الصحيح. 104 R1

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

اكتب التعبير التالي على اللوحة: $2 + 3 \times 5 + 3$

درس الطلا ب ترتيب العمليات من قبل بصورة غير رسمية في الصف السابق. لتقييم الخلفية المعرفية، اطلب من الطلا ب إكمال النشاط أدناه مثا كصف دراسي.

اختر متطوعًا من الطلاب لرسم دائرة حول العملية التي ينبغي تنفيذها أولاً. واطلب أن يختار المتطوع متطوّعا آخر لرسم مربع حول العملية التي ينبغي تنفيذها بعد ذلك. وينبغي اختيار طالب ثالث لوضع مثلث حول العملية التي ينبغي تنفيذها أخيرًا. واطلب من طالب رابع القدوم إلى اللوحة لحل التعبير.

انظر أدناه للتعرف على شكل التعبير بينما يكمل الطلاب هذا النشاط.

$$2 \boxed{+} 3 \textcircled{\times} 5 \triangle\!\!\!+ 3$$

$$2 + 15 + 3$$

$$17 + 3$$

$$20$$

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

كيف يمكنك إيجاد تكلفة 3 تذاكر للبالغين؟ 3 × AED 8
كيف يمكنك إيجاد تكلفة 5 تذاكر للأطفال؟ 5 × AE D5
اشرح لماذا عليك الجمع أيضًا. تريد معرفة التكلفة الإجمالية. أي عملية يتم تنفيذها أولاً؟ الضرب ما التكلفة الإجمالية لتذاكر البالغين؟ AED 24 *تذاكر الأطفال؟* AED 25 *ما التكلفة الإجمالية لجميع التذاكر؟* AED 49

استخدام البنية *لماذا لم يكن بالإمكان جمع عدد التذاكر المطلوبة أولاً؟* هناك سعران للتذاكر.

ناقش ترتيب العمليات في مربع المفاهيم الأساسية وأهميته في دراسة الجبر.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

أي جزء من المعادلة ينبغي حله أولاً؟ العملية داخل الأقواس أولاً؟*الضرب* قم بحل المسألة مع الصف.

فهم طبيعة المسائل *قوّم المسألة. لماذا من المهم الجمع أولاً؟*
الإجابة النموذجية: ستختلف الإجابة إذا تم الضرب أولاً. 18. والضرب أولاً لن يدعم معطيات المسألة.

مثال 3

اقرأ المثال بصوت مرتفع. حل المسألة مع الصف مع توجيه انتباه الطلاب باستمرار إلى ترتيب العمليات.

تمرين موجّه

حل التمرين الموجه مع الطلاب. وشجعهم على الرجوع إلى ترتيب العمليات في مربع المفاهيم الأساسية بالصفحة السابقة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

التفكير بطريقة تجريدية اشرح سبب اختلاف إجابتي التمرينين 2 و 3 بالرغم من أن الأعداد هي ذاتها.

التمرين 2 لا يحتوي على أقواس. ولذلك يتم ضرب العددين 2 و 4 أولاً. ومن ثم، يتم إيجاد 8−15. ولكن يحتوي التمرين 3 على أقواس. ولذلك يتم إيجاد 4−15 أولاً ثم الضرب في 2.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 20-23، 14، 15، 4-8.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 9-23.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 12-23.

استخدام البنية

التمارين 7–4 بينما يواصل الطلاب تطبيق ما تعلموه عن المفهوم الأساسي ترتيب العمليات، يواجه بعض الطلاب صعوبة في غياب الأقواس. أكد على أنه إذا كانت الخطوة 1 لا تنطبق، فإن الخطوتين 2 و 3 تنطبقان. اقترح على الطلاب استخدام خطوط التوصيل لتوضيح العددين المعنيين، كما في الأمثلة.

المثابرة في حل المسائل

التمارين 17–14 قد يشعر الطلاب الذين يواجهون صعوبة أن هذه التمارين أكثر صعوبة. اسمح للطلاب بالتعاون في مجموعات صغيرة والتعبير اللفظي عن أفكارهم بينما تراقب عملهم.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 20 شجع الطلاب على التعاون مع زميل وكتابة تعبير وشرح استنتاجاتهم خلال حل المسألة.

المثابرة في حل المسائل

التمرينان 21 و 22 عندما يبدأ الطلاب في حل هذه المسائل، ذكرهم بالتفكير في التواقيع المطلوبة بناءً على العمليات الموضحة للحصول على النتائج المرجوة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 23 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تطوير التعبير

بكلمات من عندك بعبارتك الخاصة، لخص ترتيب العمليات.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قطع عدّ

وضح للطلا ب كيفية استخدام قطع العد لتمثيل تعبير مع تسجيل الإجابة لكل عملية. قدم لهم تعبيرًا. ومع زميل، اطلب من الطلا ب إيجاد قيمته باستخدام قطع العد مع التعبير اللفظي عن الأفكار.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

سوف يقوم الطلا ب بكتابة تعبير ثم تبديل البطاقة مع طالب آخر يوجد قيمته بشكل صحيح أو خاطئ. ويتم خلط جميع البطاقات ووضعها بحيث يكون وجهها لأسفل. ويتناوب الطلا ب على سحب البطاقة وذكر ما إذا كان التعبير صحيحًا أم لا مع التصحيح عند الحاجة.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

تقوم مجموعات ثنائية من الطلاب بابتكار لعبة مطابقة. ويكتب كل اثنين بشكل إجمالي 12 تعبيرًا تتضمن مجموعة أو اثنتين من الأقواس. وتحتوي البطاقات الأخرى على الحلول. ويتم وضع البطاقات بشكل متفرق بحيث يكون وجهها لأعلى. وتتنافس المجموعات الثنائية بسرعة لتحقيق أكبر عدد ممكن من المطابقات.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

قم بإعداد نموذج لمشهد بسيط من مطعم. اطلب من طالبين الجلوس إلى مائدة والإمساك بورقة تمثل قائمة الطعام. واقترب منهما حاملاً دفترًا صغيرًا وقل، *ما طلباتكما؟* اشرح أن الطلبات في المطعم هي الطعام والشراب. ثم وضح للطلاب أحد المعاني الأخرى لكلمة *طلب*. اكتب سلسلتي الأعداد: 3 ,5 ,2 ,1 ,4 و 5 ,4 ,3 ,2 ,1. قم بهز رأسك وارسم X عبر المجموعة الأولى من الأعداد وقل، *هذه ليست بالترتيب*. ثم بالإيماء برأسك وارسم دائرة عبر المجموعة الثانية من الأعداد وقل، *هذه بالترتيب*.

مستوى التوسع

تمثيلها بنفسك

اشرح ترتيب العمليات كما يلي: أولاً، نفذ العمليات التي تقع داخل الأقواس؛ ثم اضرب/اقسم من اليسار إلى اليمين؛ وأخيرًا، اجمع/اطرح من اليسار إلى اليمين. ثم قم بعمل وتوزيع هذه العلامات الثلاث: مجموعة من الأقواس وعلامة ضرب وعلامة قسمة مع سهم يشير لليمين بالأسفل؛ وعلامة جمع وعلامة طرح مع سهم يشير لليمين بالأسفل. قدم كل علامة إلى متطوع. واطلب من المتطوعين ترتيب أنفسهم أمام الصف لعرض ترتيب العمليات بالشكل الصحيح.

المستوى الانتقالي

مشاركة ما تعرفه

اطلب من طلاب المستوى الانتقالي التعاون مع طلاب المستوى الناشئ في مجموعات ثنائية لمراجعة مصطلحات هذا الدرس. واطلب من المجموعة الثنائية التعاون لابتكار بطاقات تعلم لكل من العمليات الأربع بحيث يكون اسم العملية على وجه ورمزها على الوجه الآخر. بالإضافة إلى ذلك، اطلب منهم ابتكار بطاقة تعلم تحتوي على كلمة أقواس على وجه ورمزها على الوجه الآخر. وبعد مراجعة المصطلحات والرموز، اطلب من الطلاب ترتيب الرموز لعرض ترتيب العمليات.

حقوق الطبع والتأليف © 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

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 9-7 احرص على أن يمثل الطلاب كل تمرين بمعادلة مع تمييز الحل بالأسماء.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، 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 اختار تمييزًا قيمته 15
B اختار تمييزًا قيمته 30
C صحيح
D لم يستوعب المعادلة

تقويم التكويني

الكتابة السريعة *اشرح كيفية إيجاد قيمة التعبير* $(4 \times 5) - 33$.
$5 \times 4 = 20$, $33 - 20 = 13$

كيف يمكنك تغيير هذا التعبير بحيث يمكن الطرح قبل الضرب؟ الإجابة النموذجية: يمكن وضع الأقواس حول $5 - 33$ وليس حول 4×5.

واجباتي المنزلية
مساعد الواجب المنزلي
تمرين

حل المسائل
تمرين على الاختبار

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 7-5.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
5, 6	جداول المُدخل/المُخرج	5-6
7, 8	ترتيب العمليات	7

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A جمع 6 بدلاً من الضرب في 6
B لم يستوعب المعادلة
C صحيح
D لم يستوعب المعادلة

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 4 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلا ب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 7-5 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام وسائل تعليمية بدوية، انتقل إلى الجزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 7-5.

ضمن المستوى
المستوى 1

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 2 أو 3

- اطلب من الطلا ب 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: 1 أو أقل

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

حقوق الطبع © محفوظة لصالح houghton mifflin harcourt

الدرس 8

نشاط عملي

المعادلات التي تتضمن عمليتين

1 الاستعداد

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا عُلم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: بتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم — التصميم: التجربة
المستوى 2 تطبيق المفاهيم — التمارين 1-13

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب باستكشاف المعادلات التي تتضمن عمليتين.

مراجعة

مسألة اليوم

لدى نورا مجموعتين من الأزرار. تحتوي واحدة على 321 زرًا. وتحتوي الأخرى على 704 أزرار. وتريد قسمتها بالتساوي بين 5 من صديقاتها. فكم عدد الأزرار التي سيحصل عليها كل صديق؟ 205 أزرار

استخدام نماذج الرياضيات *كيف يمكنك تمثيل هذا الموقف رياضيًا.* الإجابة النموذجية: $(321 + 704) \div 5 - 205$

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

- قطع عدّ
- أربطة مطاطية
- مشابك الورق
- أطباق ورقية
- بطاقات فهرسة

يمكنك إذا أردت وضع دليل على اللوحة لكل وسيلة تعليمية يدوية وجزء المعادلة التي ستستخدم فيه الوسيلة.

أثناء الخطوة 1، تأكد من ضبط الطلاب لآلة المعادلات بالشكل الصحيح.

أي المعادلات ينبغي تنفيذها أولاً؟ المعادلة داخل الأقواس

مراعاة الدقة اطلب من الطلاب استخدام قطع العد لتمثيل المعادلة في الخطوة 2 وحلها إذا كان $n = 1$. شجعهم على التعبير اللفظي عن أفكارهم لزميل.

أثناء الخطوة 3، تأكد من تمييز الطلاب لأوراقهم بالشكل الصحيح لتسجيل الأعداد المُدخلة والمُخرجة للمتغير n و y.

التجربة

تأكد من أن الطلاب يفهمون أنهم يحلون المعادلة ذاتها، ولكن بإضافة خطوة.

اطلب من الطلاب تمثيل المعادلة وتسجيل كل قيمة مُخرجة في الجدول عند استخدام كل عدد مُدخل.

ناقش القيم المُدخلة والمُخرجة الجديدة.

التفسير

أدِر نقاشًا عن تمارين **التفسير**.

التفكير بطريقة كمية

التمرين 1 *طبق القاعدة لتوسيع الجدول والأنماط. فكر في الأنماط المكونة في الجدول. ما التعميم الذي يمكنك إصداره من العلاقة بين الأعداد في أعمدة المُدخل والمُخرج؟* الإجابة النموذجية: عندما يكون المُدخل عددًا زوجيًا، يكون المُخرج عددًا فرديًا، والعكس صحيح.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 2 يستطيع الطلاب إنشاء جدول مُدخلات/مُخرجات لمساعدتهم في تنظيم المعلومات وإيجاد الحلول.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة لمنتن هوغتن Houghton Mifflin Harcourt

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التدريب** كلّ بمفرده. وقدم قطع العد حسب الحاجة.

التحقق من مدى صحة الحل اطلب من الطلاب تبادل الأوراق – كل مع زميل له – للتحقق من إجابات بعضهم البعض. وشجعهم على الحديث لمناقشة الاختلافات في الاستنتاجات. قد يحتاج الطلاب إلى رؤية بعض المسائل التي تُحل على اللوحة أثناء قيامهم بالتحقق لضمان الدقة. قدّم لهم إرشادات وساعدهم حسب الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية حل المعادلات التي تتضمن عمليتين.

بناء الفرضيات

التمرين 12 قد يعتقد بعض الطلاب أن سالم لم يخطئ. ويشير هذا إلى الحاجة إلى مراجعة ترتيب العمليات.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة نبذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوع ما. بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.

التدريب

التطبيق

نبذة

لم يستخدم ترتيب العمليات بشكل صحيح. وكان ينبغي له ضرب 7 في 3 أولاً. ثم إضافة الناتج إلى قيمة a.

اكتب نبذة

الإجابة النموذجية: يتم إجراء العمليات الموجودة داخل الأقواس أولاً. وقد يختلف هذا عن قيمة التعبير دون استخدام أقواس.

محفوظ الحقوق © محفوظة لصالح مؤسسة Education Hill/McGraw

4 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 تجريدية

التمرين 12 اطلب من الطلا ب رسم جدول لعرض القيم إذا كان $q = 1, 2, 3, 4, 5$ أسئلة.

التفكير والتوضيح

كيف تؤثر الأقواس على معادلة؟ الإجابة النموذجية: يجب تنفيذ العمليات داخل الأقواس أولاً.

ماذا تلاحظ بشأن موقع الأقواس في المعادلات التي تتضمن عمليتين؟ الإجابة النموذجية: تتغير القيم المُخرجة إذا تغير موقع الأقواس.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 9

1 الاستعداد

المعادلات التي تتضمن عدة عمليات

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا عُلم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

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.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	*التمرين 1*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	*التمارين 2-9*
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	*التمارين 10-13*

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب باستخدام الجداول للتعرف على المعادلات التي تتضمن عمليتين أو أكثر وكتابتها.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

معادلة equation

العملية operation

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. واطلب من الطلاب تسمية العمليات.
  الجمع، الطرح، الضرب، القسمة
- **الاستنتاجات المتكررة** اطلب من الطلاب العمل بشكل متفرد لكتابة موجز مختصر لهذه الوحدة. وشجعهم على إيجاز المعلومات في فكرتين رئيسيتين أو ثلاث. ويمكنهم كتابة فقرة أو اتخاذ عنصر نصي كنموذج لكتابتهم، مثل مربع المفهوم الأساسي.
- اطلب من الطلاب تقديم الموجزات إلى الصف بأكمله.
- بعد ذلك، ناقش مع الطلاب الإستراتيجيات التي استخدموها لتحديد الأفكار الرئيسية التي أوجزوها.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: القراءة بالترديد

بالنسبة إلى تمارين 12-10 لحل المسائل، قسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية واطلب منهم قراءة المسائل مع الترديد والاهتمام بصفة خاصة بنطق كل كلمة بالطريقة الصحيحة.

قم بمراجعة الكلمات العربية من التمارين والتي قد تكون غير مألوفة مثل: *متنزه، ممرض، بطاقات، مشي، حصة التربية البدنية، ميل، إيجاد، صحيح، خطأ، امرض*. الصور أو وسائل الإيضاح لتوضيح معنى الكلمة. وشجع المجموعات الثنائية على الرجوع إلى وسائل الدعم المرئية هذه عند الحاجة.

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

سأل السيد محمد طلا به عن الفاكهة المفضلة لديهم. وكان عدد من اختاروا التفاح ضعف عدد من اختاروا الموز. واختار ستة الموز، واختار باقي الطلاب وهم 6 البرتقال. فكم عدد الطلاب الذين شملهم الاستطلاع؟ 24 طالبًا

استخدام نماذج الرياضيات قم بعمل تمثيل رياضي لهذه المسألة.
الإجابة النموذجية: $24 = 6 + 6 + (2 \times 6)$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق دفاتر

اطلب من الطلا ب طي ورقة من الدفتر ثم قطعها إلى نصفين طوليًا. واطلب منهم قطع نصف الورقة إلى شريطين رفيعين. ثم كتابة 1 و 2 و 3 و 4 رأسيًا على شريط و 6 و 8 و 10 و 12 رأسيًا على الآخر. ثم اطلب منهم كتابة ما يلي على النصف الآخر.

المُخرج	المُدخل
$(2 \times __) + 4 = __$	

اقطع الخطوط الأفقية الأربعة التي رسمت.

ضع الأشرطة على الفتحات بحيث يمكن رؤية العددين 1 و 6. ويتبقى لصق أطراف الأشرطة معًا عند الحافة السفلى والعليا بحيث تتحرك الأشرطة معًا.

ما الغرض من آلة المعادلات هذه؟ توضح القيم المُخرجة من المعادلة $y = 4 + (2 \times x)$ عندما تكون القيم المُدخلة 1 و 2 و 3 و 4.

هل لاحظت أي أنماط بين مجموعات الأعداد؟ الإجابة النموذجية: نعم. النمط بين الأعداد المُدخلة والمُخرجة هو إضافة 5، إضافة 6، إضافة 7، إضافة 8 والنمط بين الأعداد المُخرجة هو إضافة 2.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Education Hill/McGraw

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

كيف يمكنك تمثيل المبلغ الذي سيجنيه سلطان كلما مشّط الفناء؟ 7 × 1
لماذا هذا التعبير بين قوسين؟ يجب حل هذا الجزء أولاً.

لماذا تمت إضافة 5 + إلى المعادلة؟ لإضافة مبلغ AED 5 الذي يجنيه سلطان كل أسبوع نظير أداء المهام المنزلية.

إذا مشّط سلطان فناء واحدًا، فكم سيجني؟ AED 7

ماذا لو مشّط سلطان فناء واحدًا وأدى المهام المنزلية لأسبوع واحد، فكم سيجني حينئذٍ؟ AED 12

كيف يمكنك إيجاد المبلغ الذي يجنيه إذا مشّط فنادين وأدى المهام المنزلية لأسبوعين؟ عوض عن t باستخدام 2 في المعادلة.

كم سيجني؟ AED 19

كم سيجني سلطان عند تمشيط 3 أفنية؟ AED 26

مراعاة الدقة *فكر في كل معادلة بالجدول. ماذا تمثل 1 و 2 و 3؟*
عدد مرات تمشيط سلطان للحديقة

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. اطلب من الطلاب مراجعة ترتيب العمليات. ثم حل المسألة مع الطلاب بينما يكتبون في كشيهم.

الاستنتاجات المتكررة اطلب من الطلاب مشاركة الأنماط التي يجدونها في الجدول.

تمرين موجّه

قم بحلّ التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة.

التحقق من مدى صحة الحل *ما الدلائل التي تشير إلى احتمال وجود أخطاء في الجدول؟* الإجابة النموذجية: الأعداد في عمود لا تتبع نمطًا.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام الأدوات الملائمة اشرح كيف يمكن أن تساعد الجداول في حل مسألة. الإجابة النموذجية: تساعد في تنظيم المعلومات لمختلف الأعداد المدخلة وإيجاد الأنماط.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 2-5, 10, 12, 13.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 5-13.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 7-13.

مراعاة الدقة

التمرين 9 قد ينسى الطلاب أحيانًا تنفيذ عملية خارج الأقواس إذا كانت في وسط المعادلة. اقترح رسم خطوط لإظهار الحل لكل جزء من المعادلة والتحقق من مدى صحة الحل.

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 10 وجه الطلاب لتقييم ما إذا كانت هناك أدوات أخرى يمكنهم استخدامها لحل المسألة.

فهم طبيعة المسائل

التمرين 11 أخبر الطلاب بأنه نظرًا لأن فتحية تركض ثلاثة أضعاف غاية، فعليهم ضرب المسافة التي تركضها غاية في 3 لإيجاد المسافة التي تركضها فتحية.

التحقق من مدى صحة الحل

التمرين 12 أخبر الطلاب بأن التعويض عن المتغير x في المعادلة باستخدام العدد المدخل سوف يساعدهم في التوصل إلى استنتاج بشأن الخطأ الذي وقعت به فوزية.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 13 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تقييم التكويني

تمرين نهاية الحصة اكتب المعادلة $y = 2 \times (4 + x)$ على اللوحة. واطلب من الطلاب إنشاء جدول وإدخال القيم التالية لـ x: 1, 2, 3, 4. واطلب منهم إيجاد الأعداد المخرجة. 10; 12; 14; 16

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي

اطلب من الطلاب التفكير في التمارين بصفحة حل المسائل. اطلب منهم، أثناء كتابة المعادلات، وضع خط تحت العبارات الرئيسية في كل مسألة كلامية. ثم التمويض عن العبارة باستخدام رموز الرياضيات، ووجههم بعرض مسألة كنموذج.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مخطط بعمودين خريطة المفاهيم الموجودة في موارد البرامج على شبكة الإنترنت

سوف يقوم الطلاب بكتابة معادلة بأكثر من عملية ومتغيرين ثم إنشاء جدول يخصص الأعداد المدخلة بنمط. ويتم تبادل الجداول ويجب على كل طالب إكمال الجدول.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

سوف يقوم الطلاب بكتابة معادلة بأكثر من عملية ثم استخدام قلم تحديد أسود لتغطية جميع الأعداد باستثناء عدد أو اثنين. ويتم تبادل البطاقات ويحقق صحة التعبير من خلال إيجاد الأعداد المجهولة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

تنمية اللغة الشفهية

اكتب هذه المعادلة: $y = 10 - (4 + x) \times 3$.

أشر إلى كل رمز عملية بمفرده واطلب من الطلاب تسمية العملية التي يشير إليها. الضرب، الجمع، الطرح وبعد ذلك، راجع ترتيب العمليات ثم اطلب من الطلا ب إيجاد قيمة y عند $x = 2$. $y = 8$ ناقش مع الطلا ب كيفية التوصل إلى الإجابة ثم كرر الإجراء باستخدام معادلات أخرى متعددة العمليات.

مستوى التوسع

توضيح ما تعرفه

راجع ترتيب العمليات (أولاً، نفذ العمليات داخل الأقواس ثم الضرب أو القسمة من اليسار إلى اليمين وأخيرًا، الجمع أو الطرح من اليسار إلى اليمين). ثم اكتب معادلة بعدة عمليات مثل $y = 2 \times 5 + (13 - x)$. اطلب من متطوع القدوم إلى اللوحة لكتابة 1 فوق العملية التي ينبغي تنفيذها أولاً ثم تسميتها. الطرح ثم اطلب من متطوعين آخرين كتابة رقم كل خطوة متبقية فوق العملية وتسميتها. وكرر الإجراء باستخدام عمليات أخرى.

المستوى الانتقالي

التركيب

اطلب من مجموعات متعددة اللغات كتابة مسألة كلا مية تتطلب عمليات متعددة. واطلب منهم الرجوع إلى الدرس للاطلا ع على أمثلة عند الحاجة. ثم اطلب من كل مجموعة تقديم مسألة وتحدي المجموعات الأخرى لحلها.

حقوق النشر © 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

فهم طبيعة المسائل

التمرينان 8 و 9 أخبر الطلا ب بأن كتابة معادلة لكل تمرين سوف تساعدهم في تنظيم معلومات المسألة واستيعابها.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، 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 لم يستوعب ترتيب العمليات
B جمع 2 بدلاً من طرح 2
C ضرب 7 في 3 ولكن لم يطرح 2 من ناتج الضرب
D صحيح

التقويم التكويني

التمرينات اطلب من الطلا ب كتابة تعريف لخمس من المفردات التالية:

مُدخل	نمط عددي	نمط غير عددي
مُخرج	نمط	حد
قاعدة	متتالية	

مراجعة

مراجعة

استخدم هاتين الصفحتين لتقويم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. وكلّف الطلا ب بتكوين جملة باستخدام كل كلمة.

إستراتيجية دعم التحصيل اللغوي استخدم النشاط في مراجعة المفردات لتقويم قدرة الطلاب على توسيع مدى فهمهم.

مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلا ب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذه الوحدة، فاستخدم الجدول التالي للتدخل التقويمي.

التشخيص والحل

التمارين	المفهوم	الدروس
12	توسيع الأنماط غير العددية	1
13, 14	توسيع الأنماط العددية	2
15, 16	تقديم ملاحظات حول الأنماط	3
17, 18	إكمال جداول المَدخل/ المَخرج	5-6
19, 20	ترتيب العمليات	7
21, 22	المعادلات التي تتضمن عمليات متعددة	9

كتاب المعلم - أنشطة المستويين 1 و 2

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing

التفكير

حل المسائل

ذكّر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منهم التعاون مع زميل آخر لقراءة المسألة بصوت عالٍ قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A لم يستوعب ترتيب العمليات
B لم يستوعب ترتيب العمليات
C لم يستوعب ترتيب العمليات
D صحيح

التفكير

كلّف الطلاب بالعمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثم اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. وقارن بين أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة.

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

الوحدة 8

الكسور

وتيرة التقدم المقترحة	
إعطاء الدرس	11 يومًا
المراجعة/التقويم	يومان
الإجمالي*	13 يومًا

*تتضمن هذا إضافة لمدارك. اعتمادًا بالفريق.

1 العوامل والمضاعفات

1, 2, 4, 5, 6, 7, 8

الهدف: إيجاد عوامل الأعداد الكلية ومضاعفاتها.

المفردات: أزواج العوامل factor pairs

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي: قوالب الجمل

المواد:

الدرس
جدول المئة

التقويم التكويني: بعد كل درس

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 1

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 1

2 الأعداد الأولية وغير الأولية

1, 2, 4, 5, 6, 7, 8

الهدف: تحديد ما إذا كان العدد أوليًا أم مركبًا.

المفردات: العدد الأولي prime number، والعدد غير الأولي composite number

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي: الفراءة بصوت عالٍ/المحادثة التمثيلية

المواد: تمثيل مسائل الرياضيات
ملصق جدول المئات، وورق مربعات

الدرس
ملصق جدول المئات، وورق مربعات، وقطع عد

التقويم التكويني: بعد كل درس

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 2

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 2

3 نشاط عملي: تمثيل الكسور المكافئة بالنماذج

1, 2, 4, 5, 6, 7, 8

الهدف: استكشاف الكسور المكافئة.

المفردات: البسط numerator، والمقام denominator، والكسور المكافئة equivalent fractions

الدرس
ورق مربعات، وألوان شمع أو ألوان خشبية، وبرقائق الكسور، ومساطر

التقويم التكويني:
التحقق من الفهم: استخدم التدريبات التقويمية

الاستجابة للتدخل التقويمي
- **التقويم التشخيصي**
هل أنا مستعد؟: استعد من التدريبات التقويمية

Copyright © McGraw-Hill Education

	4 الكسور المكافئة	5 أبسط صورة	6 مقارنة الكسور وترتيبها
	1, 2, 4, 7, 8	1, 3, 4, 6, 7	1, 2, 3, 5, 6
	الهدف: إيجاد الكسور المكافئة.	**الهدف:** كتابة كسر في أبسط صورة.	**الهدف:** مقارنة الكسور وترتيبها.
المفردات		أبسط صورة simplest form والعامل المشترك الأكبر greatest common factor	المضاعف المشترك الأصغر least common multiple
الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي	LA الكسور/الرسومات	LA المجموعات الثنائية والرملاء	LA دليل التواصل
المواد	**تمثيل مسائل الرياضيات** مجموعة من 6 بطاقات زرقاء و 4 بطاقات حمراء، وبطاقتين صفراوين لكل طالب من الطلاب الاثنى عشر **الدرس** مجموعة من 6 بطاقات زرقاء و 4 بطاقات حمراء، وبطاقتين صفراوين لكل طالب من الطلاب الاثنى عشر	**تمثيل مسائل الرياضيات** عملات معدنية **الدرس** عملا ت معدنية، ورقائق الكسور، وقطع العد	**تمثيل مسائل الرياضيات** دوائر الكسور **الدرس** دوائر كسور، ورقائق كسور
تقويم استيعاب الدرس	**التقويم التكويني:** بعد كل درس	**التقويم التكويني:** بعد كل درس	**التقويم التكويني:** بعد كل درس
الاستجابة للتدخل التدويي RtI	**قريب من المستوى** • نشاط عملي • تدريب إعادة التدريس، الدرس 4 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تدريب الإثراء، الدرس 4	**قريب من المستوى** • نشاط عملي • تدريب إعادة التدريس، الدرس 5 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تدريب الإثراء، الدرس 5	**قريب من المستوى** • نشاط عملي • تدريب إعادة التدريس، الدرس 6 **ضمن المستوى** • نشاط عملي **أعلى من المستوى** • نشاط عملي • تدريب الإثراء، الدرس 6

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 8
الكسور

وتيرة الدروس المقترحة

إعطاء الدرس	11 يومًا
المراجعة/التقويم	يومان
الإجمالي*	13 يومًا

*يحتفظ بالأيام إضافيًا لتمارين الدفع بالعربي.

7 استخدام الكسور المعيارية للمقارنة والترتيب

1, 2, 3, 4, 5, 7

الهدف: استخدام الكسور المعيارية لمقارنة الأعداد وترتيبها.

8 استقصاء حل المسائل: استخدام التفكير المنطقي

1, 2, 3, 5

الهدف: استخدام التفكير المنطقي لحل المسائل.

المفردات

كسور مرجعية benchmark fractions

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA التعاون والتحدث

LA مخطط ارتكاز

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
رقائق الكسور

الدرس
رقائق الكسور

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس

التقويم التكويني: بعد كل درس

الاستجابة للتدخل التقويمي

RtI

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 7

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 7

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 8

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 8

• التنوع التكويني
التحقق من تقدمي، استخدم التدريبات التعويضية

Houghton Mifflin Harcourt © حقوق النشر محفوظة

9 الأعداد الكسرية

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

الهدف: تمثيل الأعداد الكسرية بتحليلها إلى مجموع من أعداد كلية وكسور واحدية.

المفردات

عدد كسري mixed number

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA مخطط ارتكاز

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
دوائر الكسور

الدرس
دوائر الكسور، ومسطرة

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 9

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 9

10 الأعداد الكسرية والكسور المعتلّة

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

الهدف: كتابة الأعداد الكسرية والكسور المعتلة.

الكسر المعتل improper fraction

LA الاستفادة من الموارد

تمثيل مسائل الرياضيات
أطباق ورقية، ومقص

الدرس
أطباق ورقية، ومقص

التقويم التكويني: بعد كل درس

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 10

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 10

التقويم الختامي
مراجعة • التفكير، استخدم التدريبات التحويلية

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

ما مضمون الرياضيات في هذه الوحدة؟

نقاط التقاطع

حيث يتقابل

المحتوى

مع

الممارسات في الرياضيات 3

أغلب هذه الوحدة يركز على **الأعداد والعمليات–الكسور**. ولكن، تُستخدم أيضًا بعض جوانب **العمليات والتفكير الجبري** في دراسة الكسور.

أثناء تدريس الجوانب المختلفة للكسور، أكّد على أن الكسور يمكن أن تُمثّل باستخدام أنواع مختلفة من النماذج والرسومات والرسوم التخطيطية. فإذا فهم طلابك هذه التمثيلات، فسوف يتمكنون من استخدام التفكير المنطقي لبناء فرضيات صحيحة وتبرير الاستنتاجات في مواقف حل المسائل.

ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا على علمٍ به؟

في الصف السابق، استخدم الطلاب **الأعداد والعمليات–الكسور** في دراستهم للكسور.

ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

أزواج العوامل

كيف يمكنك إيجاد أزواج عوامل الأعداد الكلية.

- العدد الكلي هو مضاعف لكلٍّ من عوامله

أوجد أزواج العوامل الخاصة بالأعداد الكلية، مثل 70.

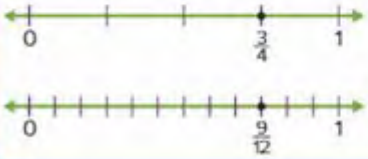
المعادلة	أزواج العوامل
$1 \times 70 = 70$	1 و 70
$2 \times 35 = 70$	2 و 35
$5 \times 14 = 70$	5 و 14
$7 \times 10 = 70$	7 و 10

الكسور المكافئة

كيفية صياغة الكسور المكافئة

- الكسور التي تمثل نفس الجزء من العدد تكون كسورًا مكافئة
- قد تكون أجزاء الكسور المكافئة مختلفة، ولكن الكسرين نفسيهما هما بنفس القيمة

استخدم النماذج لتوضيح أن هذين الكسرين $\frac{3}{4}$ و $\frac{9}{12}$ متكافئان.



© Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

التركيز... تضييق النطاق... بفهم أعمق

الترابط المنطقي... ربط عملية التعلُّم داخل الوحدة... وبين الصفوف

الدقة... السعي نحو توفير ثلاثة أوجه للتعليم بكثافة متساوية...
الفهم التصوري، والمهارة والتمرس الإجرائيان، والتطبيق

ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

تكوين الكسور المتكافئة

كيفية إيجاد كسر مكافئ لكسرٍ آخر.

- يمكن استخدام الضرب والقسمة لإيجاد الكسور المكافئة.
- لتكوين كسر مكافئ، اضرب أو اقسم بسط ومقام الكسر في/على العدد نفسه.

اكتب كسرين مكافئين لكسرٍ مثل $\frac{3}{8}$.

اضرب البسط والمقام في 2. $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 2}{8 \times 2} = \frac{6}{16}$

اضرب البسط والمقام في 3. $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{9}{24}$

إذًا، الكسران المكافئان للكسر $\frac{3}{8}$ هما $\frac{6}{16}$ و $\frac{9}{24}$.

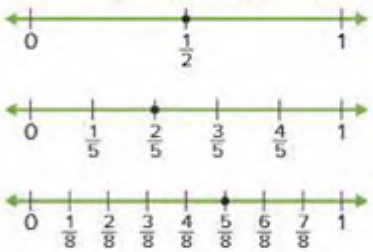
الكسور المرجعية

كيفية مقارنة الكسور باستخدام كسر مرجعي.

- يمكن مقارنة كسرين لهما بسطان ومقامان مختلفان باستخدام كسر مرجعي.
- الكسر المرجعي هو كسر شائع مثل $\frac{1}{2}$.

قارن بين كسرين مثل $\frac{2}{5}$ و $\frac{5}{8}$ باستخدام كسر مرجعي.

استخدم الكسر $\frac{1}{2}$ بمثابة كسرٍ مرجعي.



$\frac{5}{8} > \frac{1}{2}$ و $\frac{2}{5} < \frac{1}{2}$. إذًا، $\frac{2}{5} < \frac{5}{8}$.

ما الذي سيفعله الطلاب لاحقًا بتلك المهارات؟

بعد هذه الوحدة، سيتعلم الطلاب:

- جمع وطرح الكسور ذات المقامات المتشابهة. 4.NF.3a
- ضرب الكسور في الأعداد الكلية. 4.NF.4

في الصف التالي، سيتعلم الطلاب كيفية:

- جمع وطرح الكسور ذات المقامات المختلفة. 5.NF.1

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاستعداد

الموضوع:
والآن، نحن نطهو!

سترتبط جميع دروس الوحدة 8 بموضوع "والآن، نحن نطهو!" الذي يركز على الطعام مثل الفواكه والخضروات والبيتزا والصلصة والشطائر والحلويات. وهذا يُمثّل في حل المسائل والكسور المستخدمة على مدار الوحدة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

بمجرد انتهاء الطلاب من هذه الوحدة، يجب أن يكونوا قادرين على الإجابة على السؤال "كيف يمكن للكسور المختلفة التعبير عن الكمية نفسها؟" وفي كل درس، يعزز الطلا ب من فهمهم لهذا السؤال من خلال الإجابة على أسئلة أبسط. وهي التي يشار إليها في التمارين المسماة باسم "الاستفادة من السؤال الأساسي". وفي نهاية الوحدة، يستخدم الطلا ب خريطة مفاهيم لمساعدتهم في الإجابة على "السؤال الأساسي".

مشروع الوحدة

وصفات صحية

يبحث الطلا ب عن وصفات طعام صحية لمقارنة الكسور وترتيبها.

- اطلب من الطلا ب تشكيل مجموعات ثنائية. ووزّع مجلة طبخ أو قسّم الطعام من جريدة على كل مجموعة ثنائية.
- أخبر الطلاب بأن يتصفحوا الوصفات بحثًا عن ستة كسور مختلفة وتدوينها في ورقة.
- ثم، اطلب من كل مجموعة ثنائية مقارنة الكسور الخاصة بهم وترتيبها. واطلب من المجموعات الثنائية تبادل الأوراق للتحقق من إجابات بعضهم البعض.
- أخيرًا، اطلب من كل طالب اختيار وصفة يظن أنها صحية ولذيذة على حدٍّ سواء. اطلب من الطلا ب شرح سبب اختيارهم للوصفات التي اختاروها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة HOUGHTON MIFFLIN HARCOURT

التقويم التشخيصي

لديك مورد لتقويم فهم الطلاب للمهارات اللازمة لإحراز النجاح في هذه الوحدة. استخدم نتائج الطلاب لتحديد مستوى التدريس المطلوب لمساعدتهم على الاستعداد للوحدة.

يحدّد تقويم **هل أنا مستعد؟** الوارد في بداية الوحدة ما إذا كان الطلاب يتمتعون بالمهارات الأساسية اللا زمة لتحقيق النجاح في تعلم المهارات والمفاهيم المقدمة في هذه الوحدة.

استنادًا إلى نتائج عناصر التقويم **هل أنا مستعد؟**. استخدم خيارات التدريس المتمايز الواردة في الصفحة التالية لمراعاة الاحتياجات الفردية **قبل** بدء الوحدة.

هل أنا مستعد؟

التمارين	المهارة
1-3	تمثيل الكسور على خط الأعداد
4-5	الكسور المكافئة
6-7	الأعداد الكاملة في صورة كسور

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 3 أو 4

- استخدم الأوراق التدريبية لتقويم "هل أنا مستعد؟" لمراجعة المفاهيم التي أخفق فيها الطلاب في التقويم.

ضمن المستوى
المستوى 1

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 2

- اطلب من الطلاب تصحيح المسائل التي أخفقوا فيها ووضّح لهم الأخطاء التي وقعوا فيها. قد ترغب في استخدام الأوراق التصويبية الخاصة بتصحيح تقويم "هل أنا مستعد؟".
- اطلب من الطلاب إكمال الاختبار القبلي للوحدة لتحديد مهارات الوحدة التي يعرفها الطلاب مسبقًا.
- 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: 1 أو أقل

- اطلب من الطلاب أن يكملوا الاختبار القبلي للوحدة لتحديد المهارات التي يعرفها الطلاب مسبقًا في الوحدة.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة العمل مؤسسة McGraw-Hill Education

المفردات

كلمات في الرياضيات

تكامل الممارسات في الرياضيات

تؤكد الممارسات في الرياضيات 2 و 3 و 5 و 6 على أن معرفة المفردات الملائمة ومعانيها أمر أساسي في استيعاب المفاهيم واستخدامها بطريقة صحيحة في استنتاج الرياضيات والتواصل وحل المسائل.

مراجعة المفردات

أين تعلموها؟

- الأرباع fourths
- الأنصاف halves
- يساوي is equal to (=)
- أكبر من is greater than (>)
- أقل من is less than (<)
- الأثلاث thirds

تكوين الروابط

اطلب من الطلاب شرح أو عرض ما يعرفونه عن مراجعة المفردات. على سبيل المثال، يمكن للطلاب المقارنة بين المعادلات على اللوحة مستخدمين < و > و =.

راجع خريطة المفاهيم. واطلب من الطلاب وصف الأشكال الموضحة. مثلثات، مستطيلات، دوائر، مربعات. ناقش مع الطلاب احتمالية أن تكون هذه الأشكال نماذج عن الكسور أو الأعداد التي تمثل جزءًا من الكل أو جزءًا من مجموعة.

اطلب من الطلاب شرح كيفية مقارنتهم لأشكال في كل صف. الإجابة النموذجية: الأشكال الكلية هي بالضبط نفسه ومقسمة إلى أجزاء متساوية. قسأمةً عدد الأجزاء المظللة في كل شكل.

وبعد ذلك، اطلب من الطلاب كتابة فكرة صغيرة عن خريطة المفاهيم. واطلب منهم شرح كيف تتشابه مقارنة الأشكال في هذا النشاط مع مقارنة كسرين.

بطاقات المفردات

يظهر التعريف على ظهر البطاقة متبوعًا بنشاط قصير. هذا النشاط يعزز من المعرفة بالكلمات والقراءة عبر مختلف أجزاء المحتوى. سوف يُسجل الطلا ب إجاباتهم في المساحة الفارغة أسفل النشاط.

راجع الجدول التالي لمعرفة الإجابة عن كل نشاط من نشاطات البطاقة.

بطاقة المفردات	إجابة النشاط
كسور مرجعية	الإجابة النموذجية: أعرف أن 32 دقيقة تساوي حوالي $\frac{1}{2}$ ساعة.
عدد غير أولي	الإجابة النموذجية: أعرف أن 4 عدد غير أولي لأن له 3 عوامل.
المقام	الإجابة النموذجية: كلمتا البسط والأعلى أخذ نطقا من كلمتي المقام والقاع.
الكسور المكافئة	الإجابة النموذجية: غير متساوٍ
زوج عوامل	الإجابة النموذجية: "3 و 36"، "4 و 9"، "6 و 6"
العامل المشترك الأكبر	الإجابة النموذجية: قرو قطة سديقي هو الأكثف.
الكسر المعتل	عدد كسري: $\frac{14}{5}$
المضاعف المشترك الأصغر	مضاعفات 2: 14 و 16 و 18، مضاعفات 5: 35 و 40 و 45

المطويات®

عدد كسري	الإجابة النموذجية: لأنه عبارة عن خليط من نوعين مختلفين من الأعداد، وهما الأعداد الكلية والكسور.
البسط	الإجابة النموذجية: يوضّح أنه يتم استخدام 9 أجزاء من أصل 20 جزءًا متساويًا.
عدد أولي	للعدد الأولي عاملان فقط، العدد نفسه و 1 (وهو العدد الأول)
أبسط صورة	$\frac{1}{3}$

حقوق الطبع والتأليف © ماكجروهيل للتعليم (McGraw-Hill Education)

مطويتي

استخدام نماذج الرياضيات.

ما مضمون الرياضيات؟

توفّر هذه المطوية التمرّن على الطرق المختلفة لتمثيل الكسور.

كيف أصنعها؟

- انزع الصفحة وقم بقصّ الشعار العلوي.
- قم بالطي على طول الخطين المتقطعين الأخضرين لعمل كتيب.

كيف يمكنني استخدامها؟

- اطلب من الطلاب عمل قائمة بالأماكن بحيث يمكنهم البحث فيها لإيجاد أمثلة مختلفة عن الكسور مثل الصحف والمجلات ووصفات الطعام والصور.
- لكل عمود، اطلب من الطلاب تمثيل كل فئة باستخدام هذه الأمثلة.
- في القسم المكون من جزأين في الخلف، يمكن للطلاب توضيح طرق إضافية لتمثيل الكسور. وربما ترغب في الاقتراح على الطلاب أن يرسموا خطًا للأعداد أو البحث عن صورة لأحد الأطعمة مقطع إلى أجزاء. ويمكن للطلاب أن يرسموا أو يقتطعوا الأمثلة التي يجدونها في أماكن أخرى.

الدرس 1

العوامل والمضاعفات

التركيز

إيجاد كل أزواج العوامل لعدد كلي في نطاق الأعداد 1-100. ومعرفة أن العدد الكلي هو مضاعف لكل عواملة. وتحديد ما إذا كان عدد كلي معطى في نطاق الأعداد 1-100 هو مضاعف لعدد معطى مكون من رقم واحد.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجالات التركيز الهامة التالية: 1. تطوير الفهم والدقة في ضرب الأعداد متعددة الأرقام، وتطوير فهم القسمة لإيجاد ناتج القسمة الذي يشتمل على مقسوم عليه متعدد الأرقام.

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 1-5*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	*التمارين 6-21*
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	*التمارين 22-26*

هدف الدرس

تعلّم الطلاب إيجاد عوامل الأعداد الكلية ومضاعفاتها.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

أزواج العوامل factor pairs

النشاط

- اكتب المصطلح على اللوحة. اسأل الطلاب عمّا يذكرونه عن العوامل من الوحدات أو الصفوف السابقة. على سبيل المثال، ربما يتذكرون أن العوامل هي أعداد مضروبة لإيجاد ناتج ضرب.
- اطلب من الطلاب مناقشة ما يعرفونه عن الأزواج. وإذا لزم الأمر، أشر إلى أن الشيئين اللذين يستخدمان معًا يوصفان في الغالب بأنهما زوج.
- **مراعاة الدقة** لشرح أن زوج العوامل يشير إلى العاملين المضروبين لإيجاد ناتج ضرب. وأخبر الطلاب أن يستخدموا هذا الرابط عندما يفرّقون عن أزواج العوامل في هذا الدرس.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

دعم التراكيب اللغوية: قوالب الجمل

اشرح كلمة زوج وقدّم نماذج باستخدام وسائل إيضاح لتدعيم فهم الطلاب. ثم أخبر الطلاب أن *الزوج* له لفظان متجانسان: موج وفوج. عرّف الألفاظ المتجانسة، وأشر إلى اختلافاتهم في النطق. وأخيرًا، اشرح بإيجاز ما هو *زوج العوامل*، مقدمًا أمثلة من الرياضيات.

قدّم قالب الجملة هذا للإجابة عن سؤال حديث في الرياضيات: أفضّل أن [أقسم/أذكر المضاعفات] لأن _____

أيضًا، قدّم قالب الجملة هذا للطلاب لشرح التمرين 23 لصديق: حولة [سوف/لن] تذكر العدد 73 لأن _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

تسابق علي وعمر وعيسى وفارس. وأنهى عليّ السباق قبل عمر ولكن بعد فارس. أما عيسى فأنهاه بعد علي ولم يأتِ في المركز الأخير. رتّب هؤلاء الأصدقاء ترتيبًا يُحدد مَن أنهى السباق أولاً وصولاً إلى آخر من أنهاه.

فارس، علي، عيسى، عمر

ورقة 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

العامل هو عدد مضروب في عددٍ آخر لتكوين ناتج ضرب.

اطلب من 6 طلاب متطوعين الوقوف أمام الصف.

كيف يمكن ترتيب هؤلاء الطلاب في مصفوفة مستطيلة؟ 6 × 1 و 1 × 6 و 3 × 2 و 2 × 3

اطلب من الطلاب الستة تشكيل مصفوفات مختلفة للتحقق من صحة كل إجابة قدّمها زملاؤهم في الصف.

عدد الصفوف والأعمدة في كل مصفوفة يمثل عاملاً للعدد 6.

ما كل عوامل العدد 6؟ 1 و 2 و 3 و 6

كرر النشاط مع أعداد أخرى إذا سمح الوقت.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

يمكنك كتابة قائمة للتأكد من أنك لا تفوت أي أزواج عوامل. ابدأ دومًا بالعدد 1 والعدد نفسه. اكتب 48 = 48 × 1 على اللوحة.

هل يمكنك ضرب 2 في عدد لتحصل على 48؟ نعم كيف تعرف ذلك؟ 48 هو عدد زوجي. إذًا فالعدد 2 سيكون عاملاً من عوامله.

كيف يمكنك إيجاد العدد الذي يمكنك ضربه في العدد 2 لتحصل على 48؟ الإجابة النموذجية: اقسم 48 على 2. اكتب 48 = 24 × 2 على اللوحة.

استمر على هذا المنوال بينما تعمل على 3 أو 4 أزواج عوامل محتملة. هل سيكون العدد 5 عاملاً للعدد 48؟ لا اشرح. الإجابة النموذجية: 48 لا ينتهي بصفر أو بخمسة.

هل هناك أي زوج عوامل آخر للعدد 48؟ لا كيف تعرف هذا؟ الإجابة النموذجية: 7 ليس عاملاً . والعدد التالي سيكون 8 وهو تدرج بالفعل.

ناقش المصفوفات التي يمكن التوصل إليها.

التفكير بطريقة كميّة *أي خاصية يمكنها مساعدتك في تحديد ما إذا كنت أدرجت كل أزواج العوامل الممكنة؟ خاصية التبديل في الضرب لماذا؟* الإجابة النموذجية: بمجرد أن تدرج عاملاً ليس عليك التفكير فيه مجددًا.

مثال 2

اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. اعملوا على حل المسألة معًا. وناقشوا المنهجيتين المتبعتين لمعرفة ما إذا كان 64 من مضاعفات 4.

الاستنتاجات المتكررة *ما المعرفة السابقة التي وجدتها مفيدة بينما تحدد أزواج العوامل؟* الإجابة النموذجية: حقائق الضرب والقسمة

تمرين موجّه

اعملوا معًا – الصف كله – على التمارين من نوع "تمرين موجّه". واقترح على الطلاب إنشاء قائمة لتدوين العوامل.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام الأدوات الملائمة هل تفضل تقسيم المضاعفات أو إدراجها في قائمة في التمارين 5-3؟ اشرح. الإجابة النموذجية: أفضل أن أقسم لأ ن إدراج كل المضاعفات في قائمة يستغرق وقتًا طويلاً.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 6-9 و 12-20 (الزوجية)، و 23-26.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 9-20 و 22-26.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 12-14 و 17-26.

خطأ شائع! التمارين 14–6 أخبر الطلاب أثناء إيجادهم أزواج العوامل أن يفكروا في، "كم عدد الطرق التي أستطيع من خلالها الوصول إلى ناتج الضرب *X* باستخدام الضرب؟" ثم ابدأ في كتابة كل حقائق الضرب التي تناسب ناتج الضرب المعطى. وتذكّر أن ترتيب العوامل غير مهم. فحين يُكتب زوج العوامل فلَيس هناك حاجة إلى كتابته بترتيب معكوس.

حل المسائل

التمرين 23 ربما يرغب الطلاب في تمثيل نموذج العد بالعدد ستة. ويمكنهم أيضًا استخدام خط الأعداد أو جدول المئة. اطلب من الطلاب استخدام لغة رياضيات واضحة عند الشرح لصديق.

استخدام البنية

التمرين 24 هذه مسألة متعددة الخطوات. وسيحتاج بعض الطلاب إلى المساعدة في وضع خطة لإيجاد الحل.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 25 أرشد الطلاب إلى استخدام معرفتهم بحقائق الضرب والقسمة مع العدد 6.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 26 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تنمية التفكير

مثال/مثال مضاد *اكتب مثالاً ومثالاً مضادًا لكل من المصطلحات التالية: العامل، المضاعف.*

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

تمارين ذاتية

حل المسائل

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: مكعبات وحدات نظام عد العشرات، ورق مربعات

اطلب من الطلاب إيجاد أزواج عوامل العدد 12 بترتيب 12 مكعب وحدات على ورق المربعات في مصفوفات مختلفة قدر الإمكان. وأخبر الطلاب أن عدد الصفوف والأعمدة يُكوّنان زوج العوامل. أوضح خاصية التبديل. وعدم تكرار استخدام أي أزواج. كرر النشاط مع أعداد أخرى.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعبات أعداد من 0 إلى 5 ومن 5 إلى 10. بطاقات فهرسة

يقوم طالب بدحرجة مكعبات الأعداد ويُكوّن عددًا مكونًا من رقمين. إذا ظهر العدد 10، فكوّن عددًا مكونًا من ثلاثة أرقام. اكتب العدد في وجه بطاقة فهرسة وزوج عوامل واحد في وجهها السفلي. مرر البطاقة إلى الطالب التالي الذي سيكتب زوج عوامل آخر. استمر في تمرير البطاقة حتى تُكتب كل أزواج العوامل. ضع البطاقة جانبًا وكرر العملية مع عدد آخر.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: مكعبات أعداد من 5 إلى 10، بطاقات فهرسة

ارسم خطًا في منتصف بعض البطاقات. وسمْ الجانب الأيسر باسم *المضاعف* والجانب الأيمن باسم *أزواج العوامل*. ثم يدحرج طالب مكعب الأعداد. ويكتب العدد في الوجه العلوي لبطاقة فهرسة، ومضاعفًا واحدًا من مضاعفات العدد. ثم تنتقل اللعبة إلى الطالب التالي الذي سيكتب أزواج العوامل للمضاعف المعطى ومضاعفًا جديدًا للعدد الذي نتج عن دحرجة المكعب. يستمر اللعب حتى يحصل كلّ على دوره أو حتى لا تتبقى أي مضاعفات أو أزواج عوامل. ثم تتم دحرجة عدد جديد وتُكرّر العملية.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

قسّم الطلاب إلى مجموعات من اثنين لتمثيل نموذج عن كلمة *أزواج*. بالنسبة لكل مجموعة من اثنين، قُل ـــــ و ـــــ *هما زوج*. أشر أيضًا إلى الأشياء التي تكون في أزواج. فعلى سبيل المثال، أوضح وقل *هذا زوج من الأحذية*. *هذا زوج من الجوارب*. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. ثم اشرح أن زوج *العوامل* يُمثل عاملين مضروبين لإيجاد ناتج ضرب. مثّل نموذجًا عن إدراج أزواج العوامل 12:1 و 12 و 2 و 6، و 3 و 4. ثم اطلب من الطلاب إيجاد أزواج عوامل العدد 25 مع زميل.

مستوى التوسع

تنمية اللغة الشفهية

اشرح أن زوج *العوامل* يُمثل عاملين مضروبين لإيجاد ناتج ضرب. اكتب هذا على اللوحة أربع مرات: 24 = ـــــ × ـــــ. أخبر الطلاب أن ثمة أربعة أزواج عوامل ناتج ضربها هو 24. واطلب من متطوعين ملء الفراغات لجعل كل معادلة صحيحة. تأكد من استخدام الطلاب لأزواج عوامل مختلفة في كل معادلة. 6 و 4، و 8 و 3، و 12 و 2، و 24 و 1. وبعد اكتمال المعادلات، اطلب من الطلاب تحديد كل زوج عوامل للعدد 24 باستخدام قالب الجملة التالي، ـــــ و ـــــ *هما زوج عوامل للعدد 24*.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه

قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية. وأعط كل اثنين مكعبي أعداد. اطلب من كل طالب دحرجة المكعب للحصول على عدد. ثم اجعل زملاءهم يستخدموا أعدادهم لتكوين عدد مكون من رقمين. وأخيرًا، اطلب من الزملاء العمل معًا لإيجاد كل أزواج العوامل الخاصة بعددهم المكون من رقمين وأن يرجعوا بنتائجهم إليك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

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

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 11 كيف يمكنك *أيضًا* تمثيل نموذج عن مصفوفة؟ الإجابة النموذجية: تمثيل نموذج مصفوفة باستخدام قطع العد.

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

مراجعة المفردات

مراعاة الدقة

التمرين 12 اكتب تعريفًا *للمضاعف*. ثم *اطرح مثالاً*. الإجابة النموذجية: كل نواتج ضرب عدد معطى وأي عدد آخر؛ مضاعفات 8، هي 8 و 16 و 24 و 32 و 40...

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A لم أعلم أن 32 مضاعف للعدد 8
B لم أعلم أن 56 مضاعف للعدد 8
C لم أعلم أن 72 مضاعف للعدد 8
D إجابة صحيحة

تطوير اللغوي

متتالية اسأل الطلاب كيف كانوا سيشرحون لفصل من الصف الثالث مفهوم المضاعفات. وأرشدهم إلى توضيح المفهوم بخطوات متتالية لإيجاد مضاعفات متعددة لأحد الأعداد.

واجباتي المنزلية
مساعد الواجب المنزلي
تمرين

حل المسائل توجد رسومات للتوضيح.
مراجعة المفردات
تمرين على الاختبار

الدرس 2
الأعداد الأولية والغير أولية

التركيز

إيجاد كل أزواج العوامل لعددٍ كلي في نطاق الأعداد 1-100. ومعرفة أن العدد الكلي هو مضاعف لكل عواملة. وتحديد ما إذا كان عدد كلي معطى في نطاق الأعداد 1-100 هو مضاعف لعدد معطى مكون من رقم واحد.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجالات التركيز الهامة التالية: 1. تطوير الفهم والدقة في ضرب الأعداد متعددة الأرقام. وتطوير فهم القسمة لإيجاد ناتج القسمة الذي يشتمل على مقسوم عليه متعدد الأرقام.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم — *التمارين 1-6*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم — *التمارين 7-21*
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم — *التمارين 22-26*

هدف الدرس

سيحدد الطلاب ما إذا كان العدد أوليًا أو غير أوليًا.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

عدد غير أولي composite number

عدد أولي prime number

النشاط

- اكتب المصطلحات على اللوحة. اطلب من الطلاب ذكر كلمات مركبة أخرى تعلموها سابقًا وتصف أنواعًا من الأعداد. *الإجابة النموذجية: الأعداد الزوجية، الأعداد الفردية، الأعداد الكلية*
- **مراعاة الدقة** اشرح للطلاب أن هذه الكلمات يمكن استخدامها لتصنيف الأعداد. واشرح أنه من المهم وضع العوامل وأزواج العوامل في الاعتبار من أجل استنتاج ما إذا كان العدد غير أوليا أم أوليًا أم ليس أيًا منهما.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم المفردات: القراءة بصوتٍ عالٍ/محادثة تمثيلية

قبل الدرس، اكتب مصطلح *عدد أولي* و*عدد غير أولي* على اللوحة. ثم اشرح الكلمات مستخدمًا أمثلة من الرياضيات.

في أثناء الدرس، اقرأ المسائل الكلامية بصوتٍ عالٍ بالنسبة لتمارين حل المسائل 25-22 لمساعدة الطلاب على الفهم. وانطق كل كلمة بوضوح. وحسب الحاجة، عرّف الكلمات التالية باستخدام وسائل الإيضاح و/أو بالتمثيل الإيمائي و/أو الصور: *زرع، خضروات، حديقة، بذور، تحديد، ترتيب، صفوف، لحاف، حياكة، مربع، قماش، عكس، نتيجة.*

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

أفكر في عدد أكبر من 50، وأصغر من 60، ويقبل القسمة على 5 و 11. ما هو العدد؟ 55

الاستنتاجات المتكررة *ما المفاهيم التي تعلمتها مؤخرًا وساعدتك على حل هذه المسألة؟* الإجابة النموذجية: العوامل والمضاعفات

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ملصق لوحة المئة، وورق مربعات

اعرض ملصقًا كبيرًا لجدول المئات. حدد 3 و 5 و 7 و 9.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

اطلب من مجموعات الطلا ب الثنائية تظليل المربعات على ورق المربعات لتوضيح كل المضعوفات المستطيلة لكل عدد.

اطلب من الطلاب كتابة الأعداد التي لها عاملان فقط، العدد 1 والعدد نفسه، على ورقة واحدة وكتابة الأعداد التي لها أكثر من عاملين على ورقة أخرى. ساعد الطلاب على إدراك أن الأعداد التي لها عاملان، العدد 1 والعدد نفسه، تُسمى *الأعداد الأولية*. ثم اشرح أن الأعداد التي لها أكثر من عاملين تُسمى *الأعداد الغير أولية*.

كرر النشاط مع أمثلة أخرى إذا سمح الوقت.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. *ما ترتيب المجموعة الأولى؟* صف واحد من 18 وحدة

كيف يمكن كتابة هذا؟ 18 × 1

اكتب 18 × 1 على اللوحة.

بما أن 18 عدد زوجي، فيوسعك ترتيب مجموعتك الثانية في صفين. ما عوامل المجموعة الثانية؟ 2 و 9

اكتب 19 × 2 على اللوحة.

ما العوامل في المجموعة الثالثة؟ 3 و 6 *كيف تعرف هذا؟* الإجابة النموذجية: هناك 3 صفوف و 6 وحدات في كل صف.

اطلب من الطلاب تسجيل كل عامل.

التفكير بطريقة تجريدية *هل كنت تعلم أن 18 كان عددًا غير أولي قبل تسجيل كل عواملة؟ اشرح.* الإجابة النموذجية: نعم؛ فهو عدد زوجي. لذا فأنت تعلم أنه يجانب 1 و 18 . ستحصل على عدد آخر كعامل أيضًا.
ما التعميم الذي يمكنك قوله عن الأعداد الغير أولية والأعداد الزوجية؟ يختلف العدد 2. كل الأعداد الزوجية هي أعداد غير أولية.

مثال 2

اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. *ما زوج العوامل الأول للعدد 73؟* 1 و 73 *هل هناك عوامل أخرى للعدد 73؟* لا *كيف يمكنك معرفة هذا؟* لا توجد أعداد أخرى يمكن قسمتها بشكلٍ متساوٍ على العدد 73.

بناء الفرضيات *إذًا، هل العدد 73 أولي، أم غير أولية، أم ليس أيًا منهما؟* أولي. *برر استنتاجك.* يوجد عاملان مميزان فقط.

مثال 3

اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. أوجد حل المسألة مع الطلاب.

الاستنتاجات المتكررة ناقش السبب في أن العدد ليس أوليًا ولا غير أولي. *ليس للعدد أي عامل بخلاف العدد 1.*

تمرين موجّه

اعملوا معًا على التمارين من نوع تمرين موجّه. ولربما ترغب في توفير ورق مربعات للطلاب ليرسموا مجموعاتٍ. حسب الحاجة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات أرشد الطلاب إلى استنتاج أن العدد 2 هو أصغر عدد أولي لأن 0 و 1 ليسا أوليين ولا غير أوليين.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 13–7 و 21–19 و 23 و 25 و 26.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 17–7 (الفردية) و 26–19.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 26–14.

التفكير بطريقة تجريدية

التمارين 18–7 *هل بمقدورك إيجاد كل أزواج العوامل الموجودة في أحد الأعداد لتعميم إذا ما كان غير أوليًا أم أوليًا؟* لا لشرح. إذا أوجدت زوج عوامل آخر واحد فقط بخلاف العدد 1 والعدد المعطى، فسأعلم أن العدد غير أولي.

التمرين 19 سيلاحظ الطلاب قوتي الملاحظة أنهم وجدوا بالفعل إجابات للأعداد السبعة.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 24 قد يرغب بعض الطلاب في استخدام المضاعفات لإيجاد المجموعة. ذكّرهم بألا يكرروا أي عوامل.

بناء الفرضيات

التمرين 25 ذكّر الطلاب بأنهم يحتاجون لإيجاد مثال واحد (مثال مضاد) لا يتلاءم مع الموقف ليتمكنوا من الإجابة عن السؤال.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 26 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

تمرين نهاية الحصة يمكن العثور على نسخة من جدول حقائق الضرب عبر الإنترنت في موارد البرامج. اطلب من الطلاب تلوين كل الأعداد الأولية في جدول الضرب.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قطع عد

قدّم للطلاب قطع عد واطلب منهم ترتيبها في مصفوفتين مختلفتين باستخدام أزواج العوامل. وأشر إلى أنهم إذا استطاعوا تكوين مصفوفة واحدة فحسب بقطع العد ($n \times 1$)، فإن العدد أولي.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعبات الربط

اطلب من الطلا ب استخدام مكعبات الربط لاستكشاف السبب في أن بعض الأعداد أولية وبعضها غير أولي. فعلى سبيل المثال، لاختبار العدد 15، خذ 15 مكعب ربط وجرّب تكوين مستطيل يحتوي على أكثر من صف واحد وعمودٍ واحد. بما أنك تستطيع تشكيل مستطيل بقياس 5×3 ، إذًا فالعدد 15 عددًا غير أولي.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: مكعبات أعداد من 0 إلى 5 ومن 5 إلى 10

اطوِ قطعة ورق من منتصفها. وسمِّ العمود على اليسار *أولي* والعمود على اليمين *غير أولي*. وستأخذ المجموعات الثنائية من الطلاب أدوارًا في دحرجة مكعبات الأعداد لتكوين عدد مكون من رقمين، وكتابته في العمود الصحيح. وانظر مَن سيصل إلى 10 أعداد أولية أولاً.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الاستماع والتحديد

اكتب هذه الأعداد وأزواج العوامل على اللوحة: (59 و 1) (59; 1) (7 و 1) (7; 1) (13 و 3) (13; 3; 1) (4 و 8 و 2 و 16 و 1) (16; 1) أشر إلى زوج العوامل الذي به العدد 7. قُل إن *7 له زوج عوامل واحد فقط. إذًا، 7 هو عدد أولي*. كرر العملية مع العدد 59. ثم أشر إلى أزواج العوامل للعدد 39. وقُل إن، *39 له أكثر من زوج عوامل واحد. إذًا، 39 هو عدد غير أولي* . كرر العملية مع العدد 16. وأخيرًا، أشر بشكل عشوائي إلى العدد 7 أو 59 أو 39 أو 16. واطلب من الطلاب تحديد كل عدد بقول عدد أولي/عدد غير أولي بالترتيب وبشكل صحيح.

مستوى التوسع

التركيب

أعطِ كل طالب 20 قطعة عد. واطلب منهم تقسيم 15 قطعة عد إلى مجموعات متساوية. ثم ناقش فكرة أن 15 هو عدد غير أولي . ثم اطلب من الطلاب محاولة تقسيم 7 قطع عد إلى مجموعات متساوية. ثم ناقش فكرة أن 7 هو عدد أولي. كرر النشاط مع عدة أعداد من قطع العد (على سبيل المثال، 6 و 11 و 13 و 18). ثم ارسم جدولاً من عمودين. واكتب عليه العنوانين *أولي* و*غير أولي*. واطلب من متطوعين ذكر الأعداد التي تنتمي لكل مجموعة وكتابتها تحت العنوان الصحيح.

المستوى الافتتاحي

الاستدلال الاستنتاجي

اطلب من كل طالب كتابة لُغزين — أحدهما عن عدد أولي والثاني عن عدد غير أولي . قُل هذا اللغز كمثال، *أنا عدد أولي أكبر من 25 وأصغر من 30. أي عدد أولي أنا؟* أنا 29 عندما يُكمل الطلاب ألغازهم. اطلب منهم تبادل الأوراق مع بعضهم. كل مع زميل له. وحل ألغاز بعضهم البعض.

حقوق الطبع والتأليف © 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

المثابرة في حل المسائل

التمرين 15 بالنسبة لكل عدد بين 25 و 35، ينبغي على الطلاب أن يسألوا أنفسهم، "هل يمكنني عمل مصفوفة بها أكثر من صف واحد؟"

L8 للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

استخدام البنية

التمرينان 17 و 18 ذكّر الطلاب بتحديد العوامل بالترتيب، حتى لا يفوتوا أي زوج عوامل محتمل، قبل أن يستنتجوا ما إذا كان العدد أوليًا أم غير أوليًا.

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 حدّد عددًا غير أولي. $5 \times 13 = 65$
C حدّد عددًا غير أولي. $3 \times 21 = 63$
D حدّد عددًا غير أولي. $6 \times 10 = 60$

التقويم التكويني

أمثلة أي عدد ليس أوليًا ولا غير أوليًا؟ 1

اضرب ثلاثة أمثلة من عدد غير أولي. الإجابة النموذجية: 6 و 10 و 21

وضّح ثلاثة أمثلة من عدد أولي. الإجابة النموذجية: 5 و 7 و 11

حقوق الطبع والتأليف © مخصصات لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدرسين 1 و 2.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
6-9	العوامل والمضاعفات	1
10-13	الأعداد الأولية وغير الأولية	2

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A حدّد عددًا غير أولي. $2 \times 2 = 4$

B صحيح

C حدّد عددًا غير أولي. $2 \times 3 = 6$

D حدّد عددًا غير أولي. $3 \times 3 = 9$

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 6 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدرسين 1 و 2 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى جزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدرسين 1 و 2.

ضمن المستوى
المستوى 1

المسائل التي أخفق الطلاب في حلها: 3 إلى 5

- اطلب من الطلاب تصحيح المسائل التي أخفقوا فيها ووضّح لهم الأخطاء التي وقعوا فيها.
- استخدم ورقة عمل "الإثراء" 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 الجمع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 3

نشاط عملي

تمثيل الكسور المكافئة بالنماذج

التركيز

شرح لماذا الكسر a/b مكافئ للكسر $(n \times a)/(n \times b)$ عن طريق استخدام نماذج تمثيل الكسور. مع الانتباه إلى كيفية اختلاف عدد الأجزاء وقياسها بالرغم من أن الكسرين تعبيرهما بالقيمة ذاتها. واستخدام هذا المبدأ لتمييز الكسور المكافئة واستنتاجها. [في الصف الرابع. اكتب مقامات الكسور على الأعداد 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 8 و 10 و 25 و 100.]

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

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 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	التصميم، التجربة
المستوى 2	تطبيق المفاهيم	التمارين 1-20

هدف الدرس

سيستكشف الطلاب الكسور المكافئة.

مراجعة

مسألة اليوم

تأكل شيماء شطيرة كل يوم في الأسبوع وسلطة كل يوم عطلة في الأسبوع. فكم يزيد عدد الشطائر من السلطة التي ستأكلها في ثلاثة أسابيع؟
9 في أربعة أسابيع؟ 12 في خمسة أسابيع؟ 15. صف النمط الذي تراه. يزيد إجمالي عدد الشطائر بمقدار 3 كل أسبوع.

استخدام نماذج الرياضيات أدخل هذه المعلومات في جدول متضمن مدخلات ونتائج عددية. وقاعدة. ثم وسّع النمط إلى 6 و 7 و 8 أسابيع. سنشمل جداول الطلاب عمودين. الأيسر باسم المدخلات (أسبوع. أو ما شابه). في الصفوف التالية توجد الأعداد من 3 إلى 8. والعمود الأيمن باسم النتائج (الشطائر. أو ما شابه). في الصفوف التالية توجد الأعداد 9 و 12 و 15 و 18 و 21 و 24. والقاعدة العامة هي $w = 3 \times s$.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

المقام denominator

الكسور المكافئة equivalent fractions

البسط numerator

النشاط

- اكتب كل كلمة على اللوحة. اطلب من الطلاب تحديد مكان ظهور كل كلمة في الدرس للمرة الأولى.
- اطلب من الطلاب تحديد ما تعلموه سابقًا عن الكسور. على سبيل المثال، قد يتذكر الطلا ب أن البسط هو العدد العلوي في الكسر، وأن المقام هو العدد السفلي.
- **استخدام الأدوات الملائمة** اشرح للطلاب أنهم سيتعلمون المزيد من هذه الكلمات في الدرس التالي. ووجههم إلى بطاقات المفردات الخاصة بهذه الكلمات للحصول على دعم إضافي.

بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

- رقائق الكسور

مع الصف بالكامل، نفّذوا أنشطة الصفحة.

التفكير بطريقة تجريدية في أثناء الخطوة 2، وبعد استخدام الطلاب لرقيقتين من $\frac{1}{6}$ لينكافأ مع الكسر $\frac{1}{3}$، شجّع الطلاب على التفكير بشأن علاقة بسطي ومقامي الكسرين.

ما الكسران المكافئان للكسر $\frac{1}{3}$؟ $\frac{2}{6}$ و $\frac{4}{12}$ لماذا يعتبر الكسران متكافئين؟ الإجابة النموذجية: حلول رقائق الكسور الخاصة بهما تتساوى.

التجربة

استخدام الأدوات الملائمة انظر إلى خطوط الأعداد. ولاحظ أن النقطتين 0 و 1 على طرفي الخطوط. تُقسّم علامات التجزئة كل خط أعداد إلى أجزاء متساوية. أوجد نقطة المنتصف لكل خط أعداد وضع نقطة حمراء عليها. سيسهل ذلك الأمر عند عدّ الأجزاء المتساوية.

تعاون مع الطلاب وهم يمثلون نماذج من الكسور المكافئة على خطوط الأعداد.

الخطوة 1 *مقام كل كسر يساوي عدد الأقسام المتساوية التي سيقسم إليها خط الأعداد. ما الذي يشير إليه البسط؟* عدد الأجزاء المتساوية من الكل الذي نتحدث عنه.

الخطوة 2 *كم عدد أضعاف الأقسام المتساوية الإضافية التي ينقسم إليها خط الأعداد الثاني؟* ضعفان إضافيان *كم عدد الأقسام المتساوية من الكل التي نشير إليها إذا قلنا $\frac{2}{8}$؟* اثنان

الخطوة 3 كرر نفس سلسلة التساؤلات كما في الخطوة 2.

لأن $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{8}$ و $\frac{3}{12}$ تقع جميعًا على المسافة ذاتها من 0 و 1 على كل خط أعداد، فنعلم أنها كسور متكافئة.

التفسير

أدر نقاشًا عن التمارين الواردة في الجزء **التفسير**.

الاستنتاجات المتكررة

التمرين 1 سيطبق الطلاب التعميم الذي توصلوا إليه في أثناء نشاط التجربة على الكسور في الجدول.

بناء الفرضيات

التمرين 2 سيبدأ الطلاب في نقل فهمهم من الجانب العملي إلى الجانب النظري من أجل الوصول لاستنتاج بشأن الكسور المكافئة.

حقوق الطبع © محفوظة لشركة ماكجرو هيل للتعليم

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة **التدريب** كلّ بمفرده.

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 3–14 تأكد من توفير رقائق الكسور، أو "النموذج 8، خطوط الأعداد". للمساعدة في تطوير مفاهيم الكسور المكافئة بينما يكملون هذه التمارين.

اطلب من الطلاب تبادل الأوراق – كل مع زميل له – للتحقق من إجابات بعضهم البعض. وقد يحتاج الطلاب إلى رؤية بعض المسائل التي تُحل على اللوحة أثناء قيامهم بالتحقق لضمان الدقة. قدّم لهم إرشادات وساعدهم حسب الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية تكوين الكسور المكافئة.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرينان 15 و 16 تأكد من توفير رقائق الكسور، أو "النموذج 8، خطوط الأعداد". للمساعدة الطلاب على حل هذين التمرينين. ضع في حسبانك أن هناك أكثر من جواب صحيح واحد.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 18 وجّه الطلاب إلى استنتاج أنه برغم اختلاف عدد رقائق الكسور وقياسها، فالكسور تقسها بالقيمة ذاتها.

فهم طبيعة المسائل

التمرين 19 قد تحتاج إلى إرجاع الطلاب مجددًا إلى التصميم الذي توصلوا له في التمرين 1.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة فيذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوعٍ ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الصف.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

التحقق من مدى صحة الحل

التمرين 10 الطلا ب الذين يواجهون صعوبة سيجدون أن رقائق الكسور أو خط الأعداد مفيد عند تحديد تكافؤ الكسور في هذه المسألة.

مراجعة المفردات

إذا استمر الطلاب في الخلط بين البسط والمقام، فأخبرهم بأن كلمة "مقام" تُشبه صوتيًا كلمة "قاع". لذا فالمقام في الأسفل (والبسط في الأعلى).

التفكير والتوضيح

ماذا تلاحظ بشأن عدد الكسور المكافئة الموجودة لأحد الكسور؟ الإجابة النموذجية: يوجد عدد لا نهائي من الكسور المكافئة للكسر.

ماذا تلاحظ بشأن الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لإيجاد الكسور المكافئة؟ الإجابة النموذجية: هناك أكثر من طريقة واحدة لإيجاد كسر مكافئ. وقد يخبرك الطلا ب أيضا بأن هناك طريقة أسهل بالنسبة إليهم من طريقة أخرى.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الدرس 4
الكسور المكافئة

التركيز

شرح لماذا الكسر a/b مكافئ للكسر $(n \times a)/(n \times b)$ عن طريق استخدام نماذج تمثيل الكسور. مع الانتباه إلى كيفية اختلاف عدد الأجزاء وقياسها بالرغم من أن الكسرين نفسيهما هما بالفعل ذاتها. استخدام هذا المبدأ لتمييز الكسور المكافئة واستنتاجها. [في الصف الرابع، أُحضر مقامات الكسور على الأعداد 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 8 و 10 و 25 و 100.]

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

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 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 1-6*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم — *التمارين 7-15*
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم — *التمارين 16-20*

هدف الدرس

محاولة الطلاب إيجاد الكسور المكافئة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

المقام denominator

الكسور المكافئة equivalent fractions

البسط numerator

النشاط

- اكتب المصطلحات على اللوحة. أخبر الطلاب بأنهم استخدموا هذه المصطلحات في الدرس السابق. واطلب منهم تحديد الكلمات التي تظهر للمرة الأولى في هذا الدرس.
- اطلب من الطلاب قراءة المثال 1 سريعًا. واطلب من متطوع وصف كيف يوضح النموذج الكسور المكافئة.
- **فهم طبيعة المسائل** أشر إلى أن ضرب البسط والمقام الخاصين بكسر ما واحد في نفس العدد هي طريقة للتحقق مما إذا كان الكسران مكافئين.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم الحسي: الصور/الرسومات

قبل الدرس، اكتب المصطلحات *البسط*، *المقام*، *المكافئ* على اللوحة. عرّف المصطلحات، وقدّم أمثلة من الرياضيات. أخبر الطلاب أن *مكافئ* هي إحدى مرادفات *مساوٍ*.

اقرأ المسألة الكلامية بصوتٍ عالٍ من أجل تمرين حل المسائل 16. ناقش الكلمات الكثيرة التي قد تكون غير واضحة لهم في هذه المسألة: *غزال*، *غزالة*. ذكر (ألفاظ متجانسة) *ضياء*، *وعول*، *ربيع* (كلمات متعددة المعاني). استخدم الصور والرسومات لمساعدة الطلاب على فهم كيفية استخدام الكلمات في سياق.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

يصل ارتفاع جبل إيفرست في آسيا إلى 8,850 مترًا. وارتفاع جبل مَكِنلي في آلاسكا هو 6,194 مترًا. فكم يزيد ارتفاع جبل إيفرست عن جبل مَكِنلي؟ 2,656 مترًا

فهم طبيعة المسائل *اشرح كيف طرحت الأعداد في خانتي العشرات والآحاد.*

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: مجموعة من 6 بطاقات زرقاء و 4 بطاقات حمراء وبطاقتين صفراوين

قدّم مجموعة من 6 بطاقات زرقاء و 4 بطاقات حمراء وبطاقتين صفراوين بحيث يصبح مع كل طالب من الاثني عشر طالبًا بطاقة واحدة.

ما الكسر الذي يُمثل عدد الطلاب الذين معهم بطاقات زرقاء؟ $\frac{6}{12}$

اجمع الطلاب الاثني عشر في مجموعات ثنائية بحيث تصبح كل بطاقة زرقاء إما مع بطاقة صفراء أو حمراء. وضّح للطلاب أن بطاقة من كل بطاقتين ستكون بطاقة زرقاء.

ما هذا الكسر؟ $\frac{1}{2}$

هذا مثال عن الكسور المكافئة.

إذا سمح الوقت، فوسّع النشاط بإضافة بطاقات أو ألوان لتكوين كسور أخرى.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. واكتب $\frac{3}{4}$ على اللوحة.

الطريقة الأولى مثّل نماذج عن الكسور على اللوحة بينما يتابعك الطلاب في كتبهم.

كم عدد رقائق الكسر $\frac{1}{8}$ التي يمكن وضعها أسفل رقائق الكسر $\frac{1}{4}$ الثلاثة؟ 6

اطلب من الطلاب وضع رقائق $\frac{1}{12}$ أسفل رقائق $\frac{1}{4}$.

كم عدد رقائق الكسر $\frac{1}{12}$ المكافئة لرقائق الكسر $\frac{1}{4}$ الثلاثة؟ 9

ماذا تلاحظ؟ ساعد الطلاب على استنتاج أنه كلما كبر المقام، احتجت إلى رقائق أكثر.

طريقة أخرى اعمل بواسطة إستراتيجية الضرب.

استخدام البنية ناقش كيف تؤدي إستراتيجية الضرب إلى الكسور المكافئة نفسها كما في النماذج.

مثال 2

اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. *ما العدد الذي يمكنك ضربه في 10 لتحصل على 100؟* 10 *لتحصل على كسر مكافئ مقامه 100، فما العدد الواجب علينا ضربه في البسط والمقام؟* 10

اعملوا معًا على المسألة.

استخدام البنية اسأل الطلاب أيًا من الكسرين التاليين مكافئين

واشرح السبب. $\frac{7}{10}$، $\frac{7}{100}$، $\frac{70}{100}$

$\frac{7}{10}$ و $\frac{70}{100}$ ؛ الإجابة النموذجية: $\frac{7}{100}$ ليس مكافئًا للكسر $\frac{7}{10}$ أو للكسر $\frac{70}{100}$ لأنك حين تضرب كلاً من بسط ومقام الكسر $\frac{70}{100}$ لا تحصل على أيّ من هذين الكسرين

تمرين موجّه

اعملوا معًا على حل تمارين "التمرين الموجّه". ذكّر الطلاب بأن الكسر الأول يُمثل الجزء المظلل. والكسر الثاني هو كسر مكافئ.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

اذكر السبب في أن $\frac{3}{4}$ و $\frac{6}{8}$ و $\frac{9}{12}$ هي كسور مكافئة. قدّم مثالاً عن مجموعة أخرى من ثلاثة كسور مكافئة. الإجابة النموذجية: $\frac{3}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{8}$ و $\frac{3}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{12}$ ؛ $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$

الاستنتاجات المتكررة تأكد من فهم الطلاب أنه طالما ضُرب كلّ من البسط والمقام في العدد نفسه، فستكون الكسور مكافئة.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 9-3 و 13 و 14 و 18-20.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 20-5.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 20-7.

فهم طبيعة المسائل

التمارين 6–3 *ما العلاقة بين الكسر الممثّل لجزء كل شكلٍ مظلل والكسر الممثل للجزء غير المظلل؟* الاثنان معًا يكوّنان 1 كاملاً.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 17 ذكّر الطلا ب بأن الكسور المكافئة تمثل الكمية ذاتها، حتى مع اختلاف عدد الأجزاء وحجمها.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 18 قد يرغب بعض الطلاب في تمثيل المسألة لإيجاد الكسر. شجّع الطلا ب على استخدام قطع عد من لونين للتمثيل عن نكهات غلب الحصير.

التفكير بطريقة كمية

التمرين 19 ناقش مع الطلاب ما إذا كان بوسعهم استخدام القسمة لإيجاد كسر مكافئ.

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

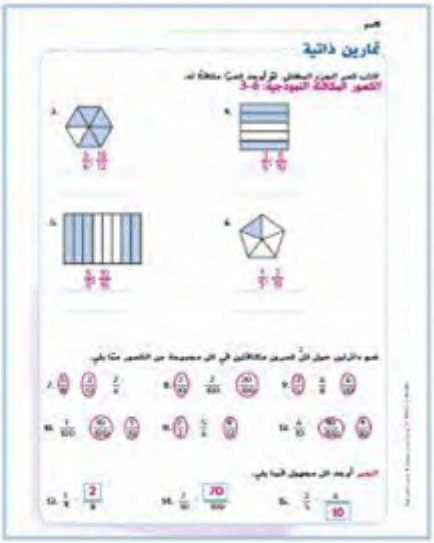
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 20** من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تقييم التكويني

متتالية اطلب من الطلاب عرض متتالية بالخطوات التي سيتخذونها لإيجاد الكسر المكافئ للكسر $\frac{8}{10}$ دون استخدام نموذج تمثيلي مرئي.

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



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: رقائق كسور، أقلام تلوين

اطلب من الطلاب أن يلوّنوا كل صف بلون مختلف. ثم بيّن لهم كيفية "قراءة" رقائق الكسور. ولمساعدتهم على متابعة الصفوف، وضّح لهم كيفية صفّ مسطرة لإيجاد الكسور المكافئة. اكتب كسرًا على اللوحة يمكن تمثيله بالرقائق واطلب منهم إيجاد كل الكسور المكافئة له.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مجموعات من 30 بطاقة فهرسة تُبين الكسور المكافئة، مُعدَّة مسبقًا

في مجموعات من أربعة طلاب، سيلعب الطلاب لعبة "الذاكرة". ضع كل البطاقات على الطاولة مواجهةً للأسفل. سيتبادل اللاعبون الأدوار في قلب بطاقتين في كل مرة لإيجاد زوج من الكسور المكافئة. وإذا وجد لاعبٌ زوجًا، فسيحتفظ بالبطاقتين ويستمر في اللعب حتى لا يتمكن من قلب زوج مكافئ. ثم ينتقل اللعب إلى الطالب التالي.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة مقطوعة نصفين

سيَكوّن الطلاب مقا 15 زوجًا من الكسور المكافئة. بعد ذلك، في مجموعات من أربعة أفراد. سيلعب الطلاب لعبة "الذاكرة". ضع كل البطاقات على الطاولة مواجهةً للأسفل. سيتبادل اللاعبون الأدوار في قلب بطاقتين في كل مرة لإيجاد زوج من الكسور المكافئة. وإذا وجد لاعبٌ زوجًا، فسيحتفظ بالبطاقتين ويستمر في اللعب حتى لا يتمكن من قلب زوج مكافئ. ثم ينتقل اللعب إلى الطالب التالي.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحس العددي

اكتب $\frac{3}{4}$ على اللوحة. أشر إلى 3 وقُل. **ثلاثة مي البسط**. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. ثم أشر إلى 4 وقُل. *أربعة هي المقام*. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. ثم استخدم رقائق الكسور لعمل نموذج عن $\frac{3}{4}$ ومن $\frac{6}{8}$. أوضح للطلاب أن الرقائق بالطول نفسه. قُل. *الكسور* **مكافئة**. وأخيرًا، اكتب، $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$. أشر إلى علامة "يساوي" وقل. *تبين* **علامة "يساوي" أن** *الكسرين* **مكافئين**. اطلب من الطلاب أن ينطقوا المصطلح *كسور مكافئة*.

مستوى التوسع

تنمية اللغة الشفهية

وزّع رقائق الكسور على الطلاب. ثم اكتب هذه الأسئلة على اللوحة: $\frac{\square}{8} = \frac{3}{4}$، $\frac{3}{6} = \frac{1}{\square}$. اطلب من الطلاب استخدام رقائق الكسور لإيجاد البسط أو المقام الذي يُكمل كل معادلة. ثم اطلب منهم استخدام قالب الجملة التالي لذِكْر العدد المجهول: [البسط/المقام] المجهول هو _____. كرر النشاط مع كسور مكافئة مختلفة مجهولة البسط أو المقام.

المستوى الانتقالي

قواعد التحدث للجمهور

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. وخصص كسرًا لكل ثنائي. ثم وجّه الطلاب إلى إيجاد أربعة كسور مكافئة. واطلب من الطلاب رسم نماذج لتمثيل كل الكسور المكافئة الخمسة على ورق التمثيل البياني. ثم اجعل كل ثنائي يشرح للصف كيفية معرفتهما أن الكسر مكافئ.

حقوق النشر والتأليف © 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 تصف العلاقة بين الموزات وقطع الفاكهة المتبقية في شكل كسور؟ متساوية. $\frac{2}{4}$ و $\frac{1}{2}$

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، 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 $\frac{1}{9}$ مكافئ للكسر $\frac{4}{36}$ ، وليس للكسر $\frac{4}{12}$

B صحيح

C $\frac{2}{8}$ مكافئ للكسر $\frac{4}{16}$ ، وليس للكسر $\frac{4}{12}$

D $\frac{2}{3}$ مكافئ للكسر $\frac{4}{6}$ ، وليس للكسر $\frac{4}{12}$

التقييم التكويني

أمثلة/أمثلة مضادة *استخدم رقائق الكسور لتوضيح مثال لكسرين متكافئين. اكتب الكسرين بجانب رمز يعني التكافؤ. ثم استخدم رقائق الكسور لتوضيح مثال مضاد لتكافؤ الكسور. كيف ستكتب الكسور لتوضح عدم التكافؤ؟*

واجباتي المنزلية
الدرس 4
الكسور المكافئة
مساعد الواجب المنزلي
اكتب كسر الجزء المظلل.
ثم أوجد كسرين مكافئين.
1. أوجد الكسر الذي يسمّي الجزء المظلل.
4 ← عدد الأجزاء المظللة
8 ← إجمالي عدد الأجزاء
2. أوجد الكسور المكافئة.
اضرب البسط والمقام بالعدد نفسه على سبيل المثال، 2.
$\frac{4 \times 2}{8 \times 2} = \frac{8}{16}$
اضرب البسط والمقام بعدد آخر، على سبيل المثال، 3.
$\frac{4 \times 3}{8 \times 3} = \frac{12}{24}$
إذا كان الكسر المثال يساوي هو $\frac{4}{8}$
كسران مكافئان هما $\frac{8}{16}$ و $\frac{12}{24}$
تمرين الكسران المكافئان النموذجيان: 2-1
اكتب كسر الجزء المظلل. ثم أوجد كسرًا مكافئًا له.
1. $\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{8}$
2. $\frac{2}{6}$ ، $\frac{1}{3}$

اكتب كسر الجزء المظلل. ثم أوجد كسرًا مكافئًا له. الكسران المكافئان النموذجيان: 7-3
3. $\frac{2}{4}$ ، $\frac{1}{2}$
4. $\frac{8}{12}$ ، $\frac{12}{18}$
أوجد كسرًا مكافئًا لكل كسر مما يلي.
5. $\frac{30}{100}$ $\frac{3}{10}$
6. $\frac{2}{8}$ $\frac{1}{4}$
7. $\frac{90}{100}$ $\frac{9}{10}$
حدد أوجد كل مجهول مما يلي.
8. $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ ، $n = 1$
9. $\frac{3}{10} = \frac{n}{300}$ ، $n = 30$
10. $\frac{5}{8} = \frac{10}{n}$ ، $n = 16$
حل المسائل
11. **تدرب وحل المسائل** استخدام الحس العددي انظر مثال 4 على الشاشة. أكثر من الشاشة أم أقل منها؟ بيرهان. اكتب كسرين يمثلان كسر أكبر من الشاشة.
الإجابة النموذجية: $\frac{2}{3}$ أو $\frac{1}{2}$ من الموز
12. يضم صندوق 9 أقلام حبر سوداء و 6 أقلام حبر جافة. فما كسر أقلام الحبر السوداء؟ اكتب كسرين مكافئين.
الإجابة النموذجية: $\frac{6}{15}$ أو $\frac{3}{5}$ من الأقلام حبر
تمرين على الاختبار
13. أحمد، دعيمة $\frac{2}{3}$ من مشاركاتها لشراء الهدايا معًا بنفسها. فما كسر المبالغ التي يمكن للبائع أن أحمد دعيمة؟
ⓐ $\frac{1}{9}$ ⓒ $\frac{2}{6}$
● $\frac{1}{3}$ ⓓ $\frac{2}{3}$

Mcgraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الدرس 5

أبسط صورة

التركيز

شرح لماذا الكسر a/b مكافئ للكسر $(n \times a)/(n \times b)$ عن طريق استخدام نماذج تمثيل الكسور. مع الانتباه إلى كيفية اختلاف عدد الأجزاء وقياسها بالرغم من أن الكسرين تقسيمها هما بالقيمة ذاتها. استخدم هذا المبدأ لتمييز الكسور المكافئة واستنتاجها. [في الصف الرابع، اقصر مقامات الكسور على الأعداد 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 8 و 10 و 25 و 100.]

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.
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 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 5-22
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 23-30

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيكتب الطلاب كسرًا في أبسط صورة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

العامل المشترك الأكبر greatest common factor

أبسط صورة simplest form

النشاط

- اكتب المصطلحات على اللوحة. اسأل الطلاب متى قرؤوا أو سمعوا هذه المصطلحات أو أجزاء منها. على سبيل المثال، لا بد من أنهم يعلمون المعامل من دروس سابقة بهذه الوحدة.
- **MP4 استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات. وزّع رقائق الكسور على كل مجموعة. ثم اجعلهم يمثلوا نموذجًا عن $\frac{8}{10}$.
- اطلب من كل مجموعة إيجاد كسر مكافئ باستخدام رقائق كسور أقل. $\frac{4}{5}$
- اشرح أنه بسبب عدم وجود كسر آخر مكافئ للكسر $\frac{4}{5}$ الذي به رقائق كسور أقل، فقد مثّلت كل مجموعة نموذجًا في أبسط صورة للكسر $\frac{8}{10}$.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: المجموعات الثنائية أو الزملاء

اكتب *حوّل لأبسط صورة* و*العامل المشترك* على اللوحة. ثم عرّف المصطلحات، وقدّم أمثلة من الرياضيات لمساعدة الطلاب على الفهم.

أثناء الدرس، كلّف الزملاء بالعمل معًا على تمارين حل المسائل رقم 23-26. ناقش الكلمة متعددة المعاني قدم. أخبر الطلاب أنه في هذا السياق، قدم هي وحدة قياس تساوي 12 بوصة. ثم وجّه انتباه الطلاب إلى كلمة بوصة. وأخيرًا، اقرأ المسألة الكلامية وبيانات الجدول بصوت عالٍ. وأرشد الطلاب إلى فهم أن كل عدد في الجدول سيكون جزءًا من كسر، لا سيما البسط.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

ما الفرق بين مجموع الأعداد الزوجية بين 1 و 15 ومجموع الأعداد الفردية بين 0 و 14 ؟ 7

استخدام نماذج الرياضيات اكتب معادلة (معادلات) لتمثيل المسألة والحل.

الإجابة النموذجية: $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 = 56$؛ $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = 49$؛ $56 - 49 = 7$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: عملات معدنية

بعض الكسور أسهل في فهمها من كسور أخرى. ما هو $\frac{1}{4}$ من الدرهم؟ ما هو $\frac{2}{8}$ من الدرهم؟ 25 فلسًا؛ 25 فلسًا

هذان الكسران هما الكمية نفسها. $\frac{1}{4}$ أسهل في فهمه، حيث إنه في أبسط صورة. ويكون الكسر في أبسط صورة حين لا يكون هناك عامل مشترك بين بسطه ومقامه سوى العدد 1.

أعط كل طالب 4 أرباع و 10 عملات فئة عشر فلسات.

كم يمثل $\frac{1}{2}$ من الدرهم؟ 50 فلسًا

كم يمثل $\frac{5}{10}$ من الدرهم؟ 50 فلسًا

مثّل نموذجًا عن هذا باستخدام عملات الفلسات العشرة.

كم يمثل $\frac{2}{4}$ من الدرهم؟ 50 فلسًا

مثّل نموذجًا عن هذا باستخدام عملات الأرباع.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اسأل الطلاب عمّا يتذكرونه من *الدرس 1 العوامل والمضاعفات*. أخبرهم بأنهم سيستخدمون ما تعلموه عن أزواج العوامل في درس اليوم. اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ما هي عوامل 8؟ 1 و 2 و 4 و 8

ما هي عوامل 12؟ 1 و 2 و 3 و 4 و 6 و 12

اكتب قائمة بالعوامل على اللوحة.

ما العوامل المشتركة بين 8 و 12؟ 1 و 2 و 4

أي من العوامل المشتركة هو الأكبر؟ 4

اعمل على القسمة على اللوحة بينما يكتب الطلاب في كتبهم. *ماذا تلاحظ بشأن البسط والمقام حين تتم قسمتهم على العامل المشترك الأكبر؟* الإجابة النموذجية: لا توجد عوامل مشتركة أخرى في الكسر المكتوب في أبسط صورة بخلاف العدد 1.

استخدام البنية إذا لم يتوصل الطلاب إلى هذا الاستنتاج بأنفسهم، فأرشدهم من طريق إيجاد أزواج العوامل لكل من 2 و 3.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ. تعاون مع الطلا ب لحل المسألة أثناء كتابتهم في دفاترهم.

التحقق من مدى صحة الحل ناقش كيفية التحقق من أن الكسر في أبسط صورة.

تمرين موجّه

اعملوا معًا على تمارين "تمرين موجّه". نبّه الطلا ب إلى أن إجابتهم يجب أن تكون في أبسط صورة. ويمكن إيجاد هذا من خلال القسمة على عوامل مشتركة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات كيف تعرف أن الكسر $\frac{4}{5}$ في أبسط صورة؟ البسط والمقام ليس بينهما أي عوامل مشتركة بخلاف العدد 1.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجروهيل التعليمية (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 5-19 (المردية) و 20 و 21 و 28-30.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 6-18 (الزوجية) و 20-30.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 14-30.

خطأ شائع! **التمارين 22–20** قد لا يعرف بعض الطلاب كيفية إيجاد قيمة المجهول. شجّع الطلاب على التفكير بشأن الصورة الأبسط وتحويل الكسور لأبسط صورة كما فعلوا في التمارين السابقة. وستُظهر لهم النتيجة قيمة المجهول.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 28 اطلب من عدة متطوعين شرح إستراتيجيتهم في حل هذه المسألة.

استخدام البنية

التمرين 29 هناك الكثير من الأجوبة المحتملة عن هذا التمرين. ذكّر الطلاب بالبحث عن الكسور التي لا يشترك بسطها ومقامها في أي عوامل سوى العدد 1. بعد ذلك، سيعرفون أن كسورهم في أبسط صورة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 30 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الرسم السريع وضّح بالرسم معنى الكسر في أبسط صورة.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التطويري الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: رقائق الكسور

اكتب كسرًا غير مبسّط على اللوحة يمكن تمثيله بواسطة رقائق الكسور. اطلب من الطلاب كتابة الكسر، ثم تمثيله. ولتحويل الكسر لأبسط صورة، اطلب منهم إيجاد رقيقة الكسر الأصغر منه الذي سيلائم طول الكسر المعطى فيما يتعلق بالكمية. ثم اجعلهم يكتبوا الصيغة المبسطة من الكسر متضمنًا ذلك رمزًا يعني التكافؤ. وقد ترغب أيضًا في إعطاء بعض الطلاب بعض الكسور التي حوّلت لأبسط صورة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعبات أعداد من 0 إلى 5

اطلب من الطلاب دحرجة مكعب الأعداد من 0 إلى 5 مرة واحدة للحصول على قيمة للبسط. إذا ظهر صفر بعد الدحرجة، فاطلب من الطلاب دحرجة مكعب الأعداد مرة أخرى.

بعد ذلك، اطلب من الطلاب اختيار مقام من بين 6 أو 8 أو 10 أو 12. واطلب منهم كتابة كسرهم على قطعة من الورق. ثم اجعلهم يكتبوا الكسر في أبسط صورة. وإذا كان بالفعل في أبسط صورة، فعليهم كتابة أبسط صورة. كرر النشاط إذا سمح الوقت. **نشاط عملي**

أعلى من المستوى
التوسع

أخبر الطلاب أن هناك 365 يومًا أو 52 أسبوعًا في العام. اطلب منهم حساب عدد أيام الأسبوع وأيام عطلة نهاية الأسبوع في عام واحد. ثم اجعلهم يقربوا الأعداد إلى أقرب عشرة وتحديد أي كسر من العام يتألف من أيام الأسبوع وأي كسر يتألف من أيام عطلة نهاية الأسبوع تقريبًا.

حوالي $\frac{260}{370}$ و $\frac{100}{370}$

اطلب من الطلاب كتابة الكسرين في أبسط صورة. $\frac{26}{37}$ و $\frac{10}{37}$

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
التعرف على الكلمات

اكتب $\frac{12}{16}$ على اللوحة. ثم قل، *سأحوّل لأبسط صورة*. اكتب، $\frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4}$. ضع دائرة حول $\frac{3}{4}$ وقل، *هذه هي أبسط صورة*. اطلب من الطلاب التكرار بشكل جماعي. واطلب منهم تمثيل نماذج عن الكسور المكافئة باستخدام رقائق الكسور. كرر العملية باستخدام كسور أخرى يمكن تحويلها لأبسط صورة.

مستوى التوسع
الاستماع والتحديد

اكتب على اللوحة، $\frac{9}{15}$. قل، *هذا الكسر ليس في أبسط صورة*. اكتب، $\frac{9 \div 3}{15 \div 3} = \frac{3}{5}$. ضع دائرة حول $\frac{3}{5}$ وقل، *الكسر $\frac{3}{5}$ في أبسط صورة*. اطلب من الطلاب التكرار بصورة جماعية. اكتب كسورًا عشوائية على اللوحة واطلب من الطلاب تحديدها بصورة صحيحة عن طريق قول، *الكسر في أبسط صورة*. أو *الكسر ليس في أبسط صورة*. إذا لم يكن الكسر في أبسط صورة، فأرشد الطلاب من كيفية تحويله لأبسط صورة.

المستوى الانتقالي
قواعد التحدث للجمهور

اطلب من مجموعات تتضمن طلابًا ناطقين بلغات متعددة العمل معًا لإنشاء مخطط يبين خطوات تحويل كسر لأبسط صورة. قدّم كسرًا إلى كل مجموعة لتحويله لأبسط صورة. واطلب منهم استخدام الكسر كمثال في مخططهم. وبعد أن تنتهي المجموعات من مخططاتهم، اطلب منهم تقديمها إلى بقية الصف باستخدام هذين المصطلحين: *العامل المشترك الأكبر* و*أبسط صورة*.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح هوغتون ميفلين هاركورت/HMH

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

فهم طبيعة المسائل

التمرين 13 شجّع الطلاب على استخدام خطة الخطوات الأربع إذا واجهوا صعوبة في هذه المسألة. أخبرهم أن يُدوّنوا ما يعرفونه وما يحتاجون لإيجاده.

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

مراجعة المفردات

مراعاة الدقة

التمرينان 15 و 16 اقترح على الطلاب فصل كل مصطلح إلى كلمات منفردة. ثم التفكير فيما تعنيه كل كلمة منفردة. فهذا سيساعدهم على إتقانهم لهذين المصطلحين.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $\frac{3}{8}$ مكافئ للكسر $\frac{9}{24}$ ، وليس للكسر $\frac{9}{12}$

B $\frac{3}{6}$ مكافئ للكسر $\frac{9}{18}$ ، وليس للكسر $\frac{9}{12}$

C صحيح

D $\frac{3}{3}$ مكافئ للكسر $\frac{9}{9}$ ، وليس للكسر $\frac{9}{12}$

التقييم التكويني

التلخيص *اشرح كيفية تحديد ما إذا كان الكسر في أبسط صورة.* الإجابة النموذجية: الكسر في أبسط صورة إذا لم يكن بين البسط والمقام أي عوامل مشتركة بخلاف العدد 1.

واجباتي المنزلية
الدرس 5
أبسط صورة
مساعد الواجب المنزلي
تمرين
أبسط صورة

مراجعة المفردات
تمرين على الاختبار

الدرس 6

مقارنة الكسور وترتيبها

التركيز

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

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

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 بأعداد كلية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	*التمارين 1-2*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	*التمارين 3-17*
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	*التمارين 18-22*

الاستعداد

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بمقارنة الكسور وترتيبها.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

المضاعف المشترك الأصغر least common multiple

النشاط

- اكتب المصطلح على اللوحة. اسأل الطلاب عما يعرفونه عن هذا المصطلح أو أجزاء منه. على سبيل المثال، لا بد من أنهم يعلموا المضاعف من دروس سابقة بهذه الوحدة.
- اطلب من الطلاب استعراض المثال 2. واطلب منهم تفسير الخطوتين 1 و 2.
- **التفكير بطريقة تجريدية** ناقش مع الطلاب كيف أن إيجاد المضاعف المشترك الأصغر قد يساعدهم على مقارنة الكسور.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: دليل التواصل

قبل الدرس، اكتب *المضاعف المشترك* على اللوحة. قدم المصطلح، وقدم مثالاً من الرياضيات لمساعدة الطلاب على الفهم. ثم ناقش معانٍ متعددة لكلمة مشترك. اسأل، *ماذا تعني كلمة* **مشترك** *في هذا الدرس؟* مُشارك

أثناء الدرس، اطلب من الشركاء مناقشة أسئلة "حديث في الرياضيات"، مستخدمين دليل التواصل هذا.

أوجد أولاً مضاعفًا مشتركًا للكسور _____ و _____. المضاعف المشترك هو _____. ثم كوّن كسرًا مكافئًا لـ _____. الكسر المكافئ هو _____.
وأخيرًا، قارن هذين الكسرين: _____ و _____. _____ هو الكسر الأكبر.

حقوق النشر © مجموعة نصار هوتن (Houghton Mifflin Harcourt)

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

ما المشترك بين الأعداد 16 و 142 و 34 و 421 و 52 و 511 و 700؟
مجموع أرقامهم 7. قم بتسمية عدد مكون من رقم واحد ينتمي إلى هذه المجموعة من الأعداد. 7

المثابرة في حل المسائل اطلب من الطلاب شرح كيفية حل هذه المسألة. واسمح بحلول مختلفة إذا ما كانوا قادرين على شرح استنتاجهم.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: دوائر الكسور

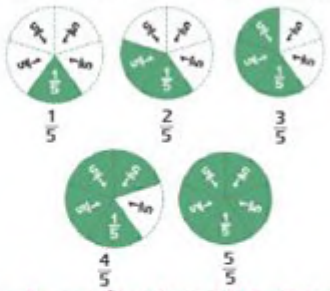
وزّع على الطلاب مجموعات دوائر الكسور.

أيهما أكبر: $\frac{1}{5}$ أم $\frac{1}{4}$؟ $\frac{1}{4}$

حدد ثلاثة كسور أكبر من $\frac{3}{5}$. $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{4}{5}$

رتّب الكسور التالية من الأصغر إلى الأكبر: $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{5}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{5}{5}$

كرّر بالأجزاء من عشرة. اطلب من الطلاب وصف القاعدة التي قد تساعدهم على ترتيب الكسور عندما تكون المقامات متشابهة. الإجابة



النموذجية: عندما تكون المقامات متشابهة، فرتّب حسب البسط.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ما طول اليعوضة؟ $\frac{1}{4}$ بوصة

ما طول الخنفساء؟ $\frac{3}{8}$ بوصة

اكتب $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{8}$ على اللوحة.

الخطوة 1 *لمقارنة هذه الكسور، يجب أن نجد كسورًا مكافئة لها نفس المقام. انظر لمضاعفات 4 و 8. أي منهم المضاعف المشترك الأصغر؟ 8*

الخطوة 2 *ما العدد الذي تضربه في 4 لتحصل على 8؟ 2*

اشرح للطلاب أن عليهم ضرب البسط والمقام للعدد $\frac{1}{4}$ في 2 للحصول على كسر مكافئ ومقامه 8.

اكتب عملية الضرب على اللوحة.

أي حشرة أطول؟ الخنفساء. اشرح. الإجابة النموذجية: $\frac{3}{8}$ يكون أكبر من $\frac{2}{8}$ أو $\frac{1}{4}$.

التفكير بطريقة تجريدية *لماذا نظرت إلى مضاعفات 4 و 8 في الخطوة 1؟* 4 و 8 هما مقاما الكسرين قيد المقارنة.

مثال 2

اقرأ المثال بصوتٍ عالٍ. أوجد حل المسألة مع الطلاب.

تأكد من فهم الطلاب لأنهم يبحثون عن المضاعف المشترك الأصغر للبسط.

التحقق من مدى صحة الحل ناقش كيفية التحقق من الإجابة باستخدام النماذج.

تمرين موجّه

حل التمرين الموجه مع الطلاب. تأكد من فهم الطلاب للخطوات الضرورية لعمل كسور مكافئة من أجل مقارنة الكسرين. بالنسبة للطلاب الذين يعانون من صعوبة، يجب أن يستخدموا رقائق أو دوائر الكسور.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

التفكير بطريقة كمية اشرح كيف يمكن مقارنة $\frac{7}{12}$ و $\frac{2}{6}$. الإجابة النموذجية: اكتب كسورًا لها مقام مشترك. ثم قارن البَسْط.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة شركة هوتون ميفلين (Houghton Mifflin Company)

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تخصيص التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين (زوجية) 16–4 و 22–19.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 17–3 (فردية) و 22–18.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 15–7 و 22–18.

استخدم الأدوات الملائمة

التمرين 17–3 اعرض على الطلاب رقائق الكسور لمساعدتهم على مقارنة الكسور وترتيبها أثناء إكمالهم للتمارين. سوف تساعدهم رقائق الكسور أيضًا على التحقق من إجاباتهم. اطلب أن يتطوع أحدهم لشرح كيفية استخدام خط الأعداد لمقارنة الكسور وترتيبها.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 19 شجع الطلاب على استخدام نماذج تساعدهم على حل المسألة. اطلب من الطلاب تبرير الاستنتاجات.

بناء الفرضيات

التمرين 20 ذكّر الطلاب بالنظر إلى حجم الأشكال. سيساعد ذلك على شرح سبب خطأ استنتاج أمال.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 21 *اشرح الإستراتيجية التي استخدمتها للوصول لاستنتاجك.*

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

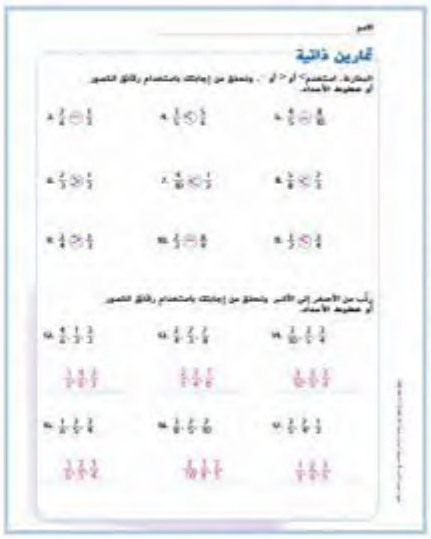
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 22** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

المتتالية أعط لكل طالب بطاقة بها كسر مدون عليها. اختر عشوائيًا أربعة طلاب لمقدمة الصف. سيقف الطلاب بترتيب من *الأصغر إلى الأكبر*. ثم سيكتبون عبارة المعادلة على اللوحة.

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



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني أو أقلام تلوين أو أقلام تحديد

على ورق التمثيل البياني، اطلب من الطلاب تحديد مستطيلين بقياس 5 × 2. اطلب منهم تظليل 4 مربعات في المستطيل الأول و 6 مربعات في المستطيل الثاني. وجّه الطلاب بوسم كل مستطيل بكسر يمثل الكمية المظللة من المستطيل. واطلب منهم النظر إلى الكمية المظللة من المستطيل لمساعدتهم على مقارنتها بالكسور. كرر الخطوتين السابقتين بكسور مختلفة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

في مجموعات ثنائية، اطلب من الطلاب عمل 20 بطاقة كسر باستخدام مقامات 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 8 و 10 و 12 و 100. يقوم أحد الطلاب بتوزيع البطاقات بالتساوي ومقلوبة الوجه. يحافظ الطلاب على بقاء البطاقات مقلوبة. ويقوم كل طالب بقلب البطاقة العلوية من مجموعته. ثم يقوم بمقارنة الكسور وتحديد أي كسر هو الأكبر. يفوز الطالب صاحب أكبر كسر بالبطاقات. إذا كانت الكسور متساوية، يقومون بقلب بطاقة أخرى. يفوز بالنهاية الطالب صاحب أكبر عدد بطاقات.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

في مجموعات من 3 أو 4 طلاب، اجعل الطلاب يصنعوا 20 بطاقة كسر باستخدام مقامات 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 8 و 10 و 12 و 100. سيقوم أحد الطلاب بتوزيع البطاقات بالتساوي ومقلوبة الوجه. يحافظ الطلاب على بقاء البطاقات مقلوبة. وسيقوم كل طالب بقلب البطاقة العلوية من مجموعته. سيعمل الطلاب معًا لترتيب الكسور من الأصغر إلى الأكبر. يفوز بكل البطاقات مَن يحصل على الكسر الأكبر. يفوز الطالب صاحب أكبر عدد بطاقات.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اكتب هذه السلسلة من الأعداد على اللوحة: 1 و 5 و 7 و 12. أشر للعدد 1 وقل، *هذا العدد 1، هو الأصغر*. اطلب من الطلاب تكرار قوله شفهيًا. ثم أشر إلى العدد 12 وقل، *هذا العدد، 12، هو الأكبر*. اطلب من الطلاب تكرار قوله شفهيًا. والآن، حرك يدك بين الأعداد من اليسار لليمين وقل، *هذه الأعداد مرتبة من الأصغر إلى الأكبر*. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. كرر التمرين بسلسلة من الكسور قيمتها أكبر، مثل $\frac{1}{3}$ و $\frac{4}{6}$ و $\frac{3}{3}$. شجّع الطلاب على الإشارة إلى أكبر كسر في السلسلة وأصغرها.

مستوى التوسع

الحس العددي

راجع كيفية إيجاد المضاعف المشترك الأصغر لتكوين كسر مكافئ. ثم اطلب من الطلاب التجمع في مجموعات ثنائية. اطلب من كل طالب دحرجة مكعب عددي. وأخبر كل زوج أن العدد الذي سيقومون بدحرجته سيُكوّن كسرًا. العدد الأكبر هو المقام، والأصغر هو البسط. ثم اطلب منهم تكرار العملية لتكوين كسرين إضافيين. وأخيرًا، اطلب منهم كتابة الكسور الثلاثة بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر. كرر التمرين، اطلب من الطلاب ترتيب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر.

المستوى الانتقالي

قواعد التحدث للجمهور

اطلب من الطلاب عمل مجموعات صغيرة للعمل معًا على كتابة تعليمات ترتيب سلسلة من الكسور لها نفس المقام وترتيب سلسلة من الكسور لها نفس البسط. شجع الطلاب على رسم خط عددي به كسور تحاكي تعليماتهم. ثم اطلب من المجموعات عرض تعليماتهم للصف.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة صدى طيبة للنشر (Houghton Mifflin Harcourt)

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

مراعاة الدقة

التمرين 15 *اشرح لماذا قد يكون من المهم فهم مقارنة الكسور. الإجابة النموذجية: عند حياكة أزرار على القميص، من المهم الحصول على حجم الزر المناسب. إذا كان الزر كبيرًا جدًا، فقد لا يمر الزر عبر العنحة.*

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

مراجعة المفردات

مراعاة الدقة

التمرين 16 *اشرح بأسلوبك تعريف* ***المضاعف المشترك الأصغر.***

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A حدّد كسرًا أكبر من $\frac{1}{2}$

B حدّد كسرًا أكبر من $\frac{1}{2}$

C حدّد كسرًا أكبر من $\frac{1}{2}$

D إجابة صحيحة

التقويم التكويني

المتوالية قدم للطلاب قوائم الكسور التالية.

القائمة 1: $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{3}{5}$ القائمة 2: $\frac{5}{6}$ و $\frac{1}{6}$ و $\frac{3}{6}$ و $\frac{4}{6}$ و $\frac{2}{6}$ و $\frac{6}{6}$

اكتب الكسور في كل قائمة بالترتيب ***من الأصغر إلى الأكبر.***

القائمة 1: $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{5}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ القائمة 2: $\frac{1}{6}$ و $\frac{2}{6}$ و $\frac{3}{6}$ و $\frac{4}{6}$ و $\frac{5}{6}$ و $\frac{6}{6}$

لماذا يُعتبر ترتيب الكسور بالقائمة 2 هو الأسهل؟ لأن المقامات كلها متشابهة. لذا فإن أحجام الأجزاء متشابهة.

واجباتي المنزلية
الدرس 6 مقارنة الكسور وترتيبها
مساعد الواجب المنزلي
حل المسائل

تمرين
حل المسائل
مراجعة المفردات
تمرين على الاختبار

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة تضامن مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 7

استخدام الكسور القياسية للمقارنة والترتيب

1 الاستعداد

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 الكمية الكلية نفسها. تسجيل نتائج المقارنات بالرمز = أو > أو <. وتبرير الاستنتاجات (على سبيل المثال باستخدام نماذج تمثيلية للكسور).

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. إضافة 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

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.
- **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.

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 الطبع والنشر © تعليم ماكجرو هيل 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 والنشر © تعود لصالح 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 من $\frac{1}{6}$.

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 بصوتٍ عالٍ. تعاون مع الطلاب على حل المسألة أثناء كتابتهم في دفاترهم.

استخدام البنية *هل هناك كسور أخرى تمرقيا 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: $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ ، $\frac{1}{8} < \frac{4}{8}$

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.

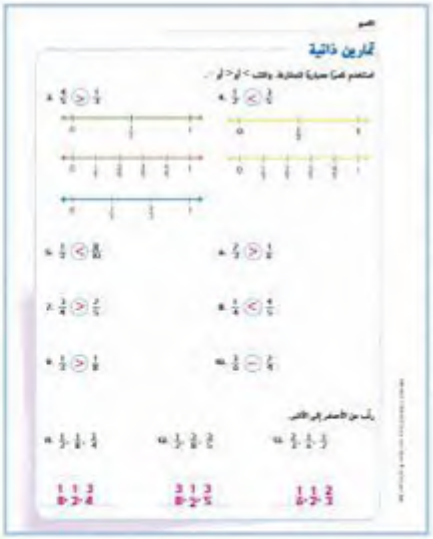
الاستفادة من السؤال الأساسي

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 للاطلا ع على خيارات **التدريس المتمايز**.



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي 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: $\frac{6}{8}$ ، $\frac{2}{6}$ ، $\frac{1}{2}$ 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 الطلاب 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 المدة. سوف يضع الطلاب الكسور المكافئة على خط الأعداد.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

تهيئ الأعداد

مثّل الكسر $\frac{1}{2}$ من خلال رسم خط أعداد.

باستخدام رقائق الكسور، واستخدام دوائر الكسور.

في كل مرة تُمثّل الكسر، قل *هذا نصف واحد*.

اطلب من الطلاب 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 الطلاب وضع رقائق الكسور والدوائر بحيث تتطابق على خط الأعداد لتمثّل الكسور الفياسية.

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 الفياسي $\frac{1}{2}$.

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" لملاحظة 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 الطبع والتأليف © مجموعة إصدار هوتون ميفلين هاركورت/Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

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 قررت ما تحتاج فعله لحل هذه المسألة؟* الإجابة النموذجية: عرفت أن علي مقارنة الكسرين. وفكرت في الكسر القياسي $\frac{1}{2}$. أعرف 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 حدّد كسرًا أكبر من $\frac{2}{5}$

C حدّد كسرًا أكبر من $\frac{2}{5}$

D حدّد 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.

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

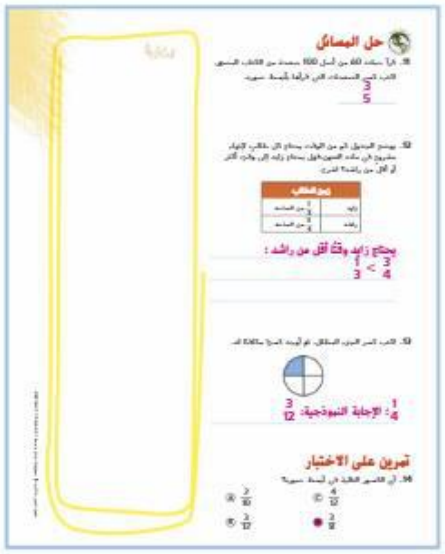
قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

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

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 يدوية، 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

الدرس 8

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: استخدام التفكير المنطقي

1 الاستعداد

التركيز

مقارنة كسرين لهما بسطان ومقامان مختلفان (على سبيل المثال من خلال عمل مقامات وبسط مشتركة أو من خلال مقارنة الكسور الحاسبة. 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).

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي، 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات المقامات المتشابهة وطرحها، إضافة إلى ضرب الكسور بأعداد كلية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	تمرين على الإستراتيجية
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 1-3
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 4-7

هدف الدرس

أن يستخدم الطلا ب التفكير المنطقي في حل المسائل.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

استخدام التفكير المنطقي عند استخدام التفكير المنطقي لحل المسائل، ذكّر الطلاب بأنهم في حاجة لقراءة المسائل بحرص. سيحتاجون إلى استخدام المعلومات للتفكير بعقلا نية من أجل حل المسألة.

إستراتيجيات أخرى

الإستراتيجيات الأ خرى التي تم تدريسها والتي ربما يختار الطلاب استخدامها والموجودة في صفحة مراجعة الإستراتيجيات هي:

- تصميم جدول
- عمل نموذج
- البحث عن نمط
- *الحل بترتيب عكسي. (لم تُدرّس هذه الإستراتيجية في الصف الرابع بعد. إلا أنها قُدرست في السنوات السابقة.)*

LA إستراتيجية التحصيل اللغوي

الدعم البياني: مخطط الارتكاز

اعرض إطار العمل التالي لحل تمرين تطبيق الإستراتيجية 1 و 2. قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية واجعلهم يشيروا إلى مخطط الارتكاز أثناء عملهم بالتمارين.

1. **الفهم:** حدد الحقائق المعلومة.
2. **التخطيط:** استخدم التفكير المنطقي في حل المسائل.
3. **الحل:** استخدم هذا المضاعف المشترك الأصغر مقامًا لكل الكسور: _____
   ثم قارن الكسور ورتبها من الأصغر إلى الأكبر: _____ و _____ و _____
   رتّب الكميات/المسافات ترتيبًا منطقيًا من الأصغر إلى الأكبر: _____ و _____ و _____
   صِل الكسر بالترتيب/المسافة المرتبة منطقيًا من الأصغر إلى الأكبر.
4. **التحقق:** تتوافق الكميات/المسافات مع الأدلة. الحل الذي قدمتَه صحيح.

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية المتمايزة الواردة في الصفحة 535A.

حقوق الطبع والنشر © مخصص لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

مراجعة

مسألة اليوم

غادر رشيد المنزل وسار مسافة 5 منازل تجاه الغرب، ثم 3 منازل تجاه الشمال، ثم منزلين شرقًا. كم عدد المنازل التي تعتبر أقصر طريق للعودة للمنزل؟ 6 منازل

المثابرة في حل المسائل أجرِ افتراضًا لسؤال الطلاب عن الإستراتيجية المستخدمة لحل هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

الاستعداد

اشرح هذه الحالة:

أنفق كل من عبد الله وعلي وعمر AED 30 مقابل تذاكر السينما والعشار والمشروبات. تكلفت كل تذكرة AED 7. وثمن المشروبات الثلاثة AED 1. فكم دفعوا مقابل العشار؟

ما المعلومات التي لديك؟ عدد الأشخاص الذين ذهبوا للسينما ومقدار النقود المنفقة مقابل التذاكر والمشروبات

ما الذي تحتاج لإيجاده؟ مقدار النقود المنفقة على العشار

ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لحل هذه المسألة؟ الإجابة النموذجية: اختيار عملية أو رسم بياني شريطي

فهم طبيعة المسائل اطلب من العديد من الطلاب الحضور للوحة وتوضيح كيف حلوا المسألة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

اطلب من الطلاب قراءة المسألة. اسألهم عما يتذكروه بشأن إستراتيجية *استخدام التفكير المنطقي* من الأعوام السابقة.

أرشدهم خلال خطوات حل المسائل.

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع البيانات المعلومة لدى الطلاب والمطلوب منهم إيجاده.

2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

أرشد الطلاب نحو استخدام التفكير المنطقي في حل المسألة.

باستخدام الأدلة، ما أكثر عنصر غذائي استخدمته شيماء؟ الدقيق

ما ثاني أكثر عنصر غذائي استخدمته شيماء؟ السكر

ما أقل عنصر غذائي استخدمته شيماء؟ السكر البني

استخدام الأدوات الملائمة ارسم خطوط أعداد على اللوحة لمساعدة الطلاب على ترتيب الكسور من الأكبر إلى الأصغر.

4 التحقق

التحقق من مدى صحة الحل اطلب من الطلاب مراجعة المسألة للتأكد من أن الإجابة تلائم الحقائق المقدّمة.

التفكير بطريقة تجريدية قد يكون من المفيد جعل الطلاب يتعذوا أنشطة هذه الصفحة في مجموعات صغيرة. فهذا سيفيد الطلاب الذين يواجهون صعوبات بالحل عند سماع استنتاجات الآخرين.

تمرين على الإستراتيجية

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع البيانات المعلومة لدى الطلاب والمطلوب منهم إيجاده.

2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

أرشد الطلاب نحو استخدام التفكير المنطقي في حل المسألة.

4 التحقق

اطلب من الطلاب مراجعة المسألة للتحقق من أن الإجابة تلائم المعطيات المقدّمة.

حقوق الطبع والنشر © تعود لشركة McGraw-Hill Education

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

RTI اجعل الطلاب يَحلوا تمارين هذه الصفحة على نحو مستقل. ووفقًا لما حظتك، فقد تختار تخصيص التمارين كما هي محددة بالمستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 1 و 3 و 4 و 6 و 7.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 1-5 و 7.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 1-5 و 7.

RTI المثابرة في حل المسائل

التمرين 3 *أي أدوات الرياضيات التي قد تستخدمها لتصور الموقف وتمثّله؟*

الإجابة النموذجية: رقائق الكسور، دوائر الكسور

مراجعة الإستراتيجيات

رسم جدول

في هذه الإستراتيجية، يمكن للطلاب عمل جدول لترتيب المعلومات التي قد تساعدهم على حل المسألة من خلال التوضيح المرئي للمعلومات المعلومة وما يجب إيجاده.

عمل نموذج

تساعد هذه الإستراتيجية لحل المسائل على تصور المسألة وإيجاد حل من خلال استخدام وسائل تعليمية يدوية. فصنع النموذج قد يساعد الطلاب على تحديد الخطوات المطلوبة لحل المسألة.

البحث عن نمط

عند استخدام إستراتيجية حل المسألة، يقوم الطلاب بتحليل المعلومات الموجودة بالمسألة وتحديد ما إذا أمكن إيجاد نمطٍ ما.

الحل بترتيب عكسي

هذه الإستراتيجية مفيدة عندما يُعطى الطلاب الناتج النهائي ويحتاجون للحل بالترتيب العكسي لحل المسألة.

RTI التحقق من مدى صحة الحل

التمرين 7 ذكّر الطلاب بأن جميع إستراتيجيات حل المسائل يمكن أن تُنفّذ عكسيًا وأن يتحققوا من مدى صحة الحل

استوعب الفكرة

البطاقات التطبيقية على بطاقة فهرس اطلب من الطلاب كتابة مسألة كلامية من الحياة اليومية مشابهة للتمرين 3 بحيث يتطلب حلها استخدام الاستنتاج المنطقي. واطلب منهم تبادل مسائلهم مع زملائهم لحلها.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: رقائق كسور، دوائر كسور

تعاون مع الطلاب على حل التمرين 2 من صفحة تطبيق الإستراتيجية. اشرح لهم كيفية عمل جدول لتنظيم المعلومات المقدمة. بما أن جميع الكسور لها مقامات مختلفة، راجع تكوين الكسور المكافئة وترتيبها. ستوفر رقائق الكسور أو دوائر الكسور الدعم في ذلك. وضّح كيفية استخدام عملية الاحتزال للحل.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي

اطلب من الطلاب كتابة ألفاز عن الكسور. ابدأ بعبارة: "أفكر في كسر أكبر من (اكتب *كسرًا*) وأقل من (اكتب *كسرًا*)." قد يضيف الطلاب أدلة أخرى لتضييق الاختيارات بحيث تبقى إجابة واحدة صحيحة. سيقومون بتبادل المسائل مع زملائهم لحلها. اجعلهم يُجروا التصحيحات اللازمة بالألغاز، إذا لزم الأمر.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي

اطلب من الطلاب تكوين المسائل الكلامية المتعلقة بالاستنتاج المنطقي الخاصة بهم. لا بد من أن يستخدموا كسورًا للكميات وتوضيح ضرورة طلب عمل مقارنة وترتيب الكسور لحلها. سيتبادلون المسائل والحلول. إذا سمح الوقت، فاعرضها على المجموعة كلها.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

المعرفة العامة

ساعد الطلاب على حل تمرين الواجبات المنزلية 1 من خلال تحديد صورة وعرضها لكل من هذه المواقع من المسألة الكلامية: مكتبة، مول، مصرف. ثم اقرأ المسألة الكلامية بصوت عالٍ. اسأل، *أي موقع به أقل تصميمات فنية؟ المصرف أي موقع به أكثر تصميمات فنية؟ المكتبة* اطلب من متطوع وضع صور المكتبة والمول والمصرف بالترتيب من *الأصغر إلى الأكبر*. ثم اطلب من الطلاب إيجاد كسر القطعة الفنية المبينة في كل موقع. اكتب كل كسر على ورقة لاصقة. واجعل الطلاب يرتبوا الكسور من *الأصغر إلى الأكبر* في النهاية. اطلب من الطلاب وضع كل كسر على الصورة الصحيحة.

مستوى التوسع

تنمية اللغة الشفهية

ساعد الطلاب بتمرين واجباتي المنزلية 1 من خلا ل تعريف المصطلحات التي قد تكون غير مألوفة، مثل: *عمل فني*، معروض، موقع، مكتبة، *مول*، مصرف. ثم اقرأ بصوت عالٍ المسألة الكلامية مع الطلاب. اجعل الطلاب يستخدموا الأدلة للإ خبار عن مقدار العناصر الفنية الموجودة بكل موقع. قدم قوالب الجمل التالية: _____ به بعض العناصر الفنية. _____ به المزيد من العناصر الفنية. _____ به أكثر العناصر الفنية. ثم اطلب منهم ترتيب الكسور من *الأصغر إلى الأكبر* ثم تخصيص الكسور المتناظرة مع المواقع. وجّه الطلاب لاستخدام قالب الجملة هذا للتوضيح: [المول/المكتبة/المصرف] به (عدد) _____ من العناصر الفنية.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه

قسّم الطلا ب إلى مجموعات صغيرة. وخصص لكل مجموعة تمرينًا من تمارين حل مسائل واجباتي المنزلية لحله باستخدام التفكير المنطقي. عندما تنتهي المجموعات من حل مسائلهم، اطلب منهم عمل خريطة المفاهيم التي توضح الخطوات المتخذة بالحل. ثم اطلب من كل مجموعة عرض مسألتهم وخريطة المفاهيم على بقية الصف.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

4 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 تجريدية

التمرين 1 اطلب من الطلاب العمل مع شركائهم لتحرير إجاباتهم بدقة. واطلب منهم مراجعة إجاباتهم. إذا لزم الأمر.

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

التقويم التكويني

تلخيص اشرح هذه الحالة:

هالة أطول من هناء ولكنها أقصر من هيام. هناء أطول من وفاء. فمن الأقصر بالمجموعة؟ وفاء

ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لحل المسألة؟ الإجابة النموذجية: ارسم صورة واستخدم التفكير المنطقي.

استخدم عرضًا مرئيًا لشرح استنتاجك.

واجباتي المنزلية

الدرس 8
حل المسائل باستخدام التفكير المنطقي

مساعد الواجب المنزلي

صنعت ميعاد عجين الزبيب. وقد استخدمت الدقيق والزبيب والعسل.
كانت كميات المكونات هي الزبيب $\frac{1}{2}$ كوبًا، و $\frac{1}{4}$ كوبًا، و $\frac{2}{3}$ كوبًا.
لقد استخدمت كمية دقيق أكثر من العسل. وقد استخدمت كمية عسل أكثر من الزبيب.
فكم استخدمت ميعاد من كل مكون؟

1 الفهم
ما المعطيات التي عرفها؟
لقد استخدمت ميعاد المقادير بالترتيب. والمقدار الذي استخدمته هو الزبيب $\frac{1}{2}$ كوبًا، و $\frac{1}{4}$ كوبًا، و $\frac{2}{3}$ كوبًا.
ما الذي تعتقد أنها تريده؟
أعتقد أن ميعاد تعتقد أنها استخدمت ميعاد من كل مكون.

2 التخطيط
سأستخدم التفكير المنطقي في حل المسائل.

3 الحل
ترتيب المكونات حسب المقدار من الأكبر إلى الأصغر هو الدقيق ثم الماء ثم الزبيب.
ترتيب المقدار من الأكبر إلى الأصغر هو $\frac{2}{3}$ كوبًا، و $\frac{1}{2}$ كوبًا، و $\frac{1}{4}$ كوبًا. وبالتالي استخدمت ميعاد $\frac{2}{3}$ كوبًا من الدقيق، و $\frac{1}{2}$ كوبًا من الماء، و $\frac{1}{4}$ كوبًا من الزبيب.

4 التحقق
هل الإجابة منطقية؟
نعم. تطابق الشروط الأولية.

حقوق النشر © مجموعة لماركو مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

حل المسائل

أوجد حل كل من المسائل التالية باستخدام التفكير المنطقي.

تدريبات إرشادية

1. **الرياضيات في العلوم** قد يكون ترتيب أطوال ثلاث عينات من الصخور من الأقصر إلى الأطول هو الجرانيت، والحجر الجيري، والكوارتز. استخدم المعلومات التالية لتحديد أطوال العينات.
   - $\frac{1}{4}$ من الأطوال العينة هي أقصر من الثلاث، و $\frac{1}{8}$ من الأطوال العينة هي الأقصر الثلاث.
   - $\frac{5}{8}$ من الأطوال العينة هي أطول من الثلاث.
   - هناك عينة من أطوال ثلاث العينة هي الأطول أكثر منها في العينات الأخرى.
   - هناك عينة من أطوال ثلاث العينة هي العينة. فإن منها في العينات الأخرى.

   المكتبة: $\frac{5}{8}$ **المجتمع التجاري:** $\frac{1}{4}$
   المصرف: $\frac{1}{8}$

2. أعد سيمس سلطة الفواكه من الفراولة والعنب والكيوي. استخدم المعلومات أدناه لإيجاد المكونات.
   - كانت الأكياس على الترتيب، $\frac{3}{4}$ كوبًا، و $\frac{2}{3}$ كوبًا، و $\frac{1}{2}$ كوبًا.
   - استخدم سيمس كمية عنب أكثر من الفراولة.
   - استخدم سيمس كمية فراولة أكثر من الكيوي.

   العنب: $\frac{3}{4}$ كوبًا **الفراولة:** $\frac{1}{2}$ كوبًا
   الكيوي: $\frac{2}{3}$ كوبًا

3. كانت لوري تجربة من المشروبات. وقد أحبت أطوال المشروبات الغازية الحمضية والمشروبات الغازية الحلوة. كانت الأطوال على الترتيب، $\frac{1}{2}$ من البوصة، و $\frac{3}{8}$ من البوصة، و $\frac{1}{8}$ من البوصة. استخدمت لوري أكثر مشروبًا من الصنف الحلو، والصنف الحمضي أكثر مشروبًا من الصنف الذي أحبته أقل بقليل.

   الحمضاء النبوية: $\frac{5}{8}$ **من البوصة؛ النبلة الحمراء:** $\frac{1}{2}$ **من البوصة؛ اليوقانة:** $\frac{1}{8}$ **من البوصة**

الدرس 9

الأعداد الكسرية

1 الاستعداد

التركيز

التعبير عن الأعداد الكلية بصيغة الكسور وتحديد الكسور المكافئة للأعداد الكلية. تسمية الأعداد الكسرية وكتابتها باستخدام أشياء أو صور. تسمية الأعداد الكسرية وكتابتها بصيغة الكسر المعتل باستخدام أشياء أو صور.

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.
6 مراعاة الدقة.
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 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 1-7
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 8-11
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 12-16

هدف الدرس

سيمثل الطلاب الأعداد الكسرية بتحليلها إلى مجموع من أعداد كلية وكسور وحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

عدد كسري mixed number

النشاط

- **التفكير بطريقة تجريدية** اكتب الكلمة على اللوحة. ثم اطلب من الطلاب تصفح الدرس. اسألهم عما لاحظوه بشأن أمثلة الأعداد الكسرية. الإجابة النموذجية: تُستخدم الأعداد الكسرية كلاً من الأعداد الكلية والكسور للتعبير عن الكمية.
- ذكّر الطلاب بأن كسر الوحدة هو كسر له بسط من 1. اشرح للطلاب أن العدد الكسري يمكن تحليله ليصبح عددًا كليًا وكسورًا وحدة.
- اطلب من الطلاب تصفح المثال 2. اختر متطوعًا ليلخص كيف أن هذا المثال يوضح إمكانية تحليل العدد الكسري.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: مخطط ارتكاز

قبل الدرس، اكتب عبارة عدد كسري على اللوحة. اشرح المصطلح. واعرض مثالاً من الرياضيات لدعم الاستيعاب. ثم مثّل طريقة الأعداد لأعداد الكسرية. اكتب هذا على اللوحة: $1\frac{1}{2}$. قُل، *هذا اختصار لـ "واحد ونصف واحد."* وعند قول "واحد"، أشر إلى 1. وعند قول "نصف واحد"، أشر إلى $\frac{1}{2}$. ثم اكتب، $2\frac{1}{4}$. قل، *هذا اختصار لـ "اثنان وربع."* عندما تقول "اثنان"، أشر إلى 2. وعندما تقول "ربع"، أشر إلى $\frac{1}{4}$. انطق بوضوح الصوت الأخير من كلمة ربع. كرر العملية مع أعداد كسرية أخرى. ثم اطلب من الطلاب مساعدتك على صنع ملصق يوضح نوع الأعداد الكسرية بكل من الصيغة العددية والكلامية.

حقوق الطبع والنشر © بيرسون التعليم، Inc. أو شركاؤها أو مؤسساتها التابعة.

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

أفكّر في عدد أكبر من 30، وأصغر من 40، ويمكن قسمته على 3 و 6.
ما العدد الذي أفكر فيه؟ 36

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: دوائر الكسور

تعلمتُ أن الكسر عبارة عن عدد يوضح جزءًا من كُل أو جزءًا من مجموعة. وأحيانًا يوضح الكسرُ قيمة واحدة كلية.

قَطَع أمير برتقالة إلى 8 قطع. استخدم دائرة كسر لتمثيل برتقالة كاملة.

1

مثِّل برتقالة كاملة تم قطعها إلى 8 قطع متساوية.

اكتب الكسر.

اكتب $\frac{8}{8} = 1$

اقرأ *ثمانية أثمان تساوي واحدًا*

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

استخدام الأدوات الملائمة يمكن أن تطلب من الطلاب استخدام دوائر الكسور خلال العمل على الأمثلة.

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ارسم دائرتين كليتين ونصف دائرة على اللوحة.

كم عدد ثمر التفاح الكلي المتبقي؟ تفاحتان

اكتب 1 + 1 أسفل الدائرتين الكاملتين.

كم نصف تفاحة متبقٍ؟ 1

اكتب $\frac{1}{2}$ + أسفل نصف الدائرة.

إذًا كم عدد التفاح المتبقي؟ $2\frac{1}{2}$ تفاحة

ناقش كيف أن التمثيل وكتابة المعادلة يساعد على تحديد عدد التفاح المتبقي.

مثال 2

جدّد ذاكرة الطلاب بسؤالهم عمّا إذا كانوا يتذكرون معنى كلمة تحليل.

اقرأ المثال. تعاون مع الطلا ب على حل المسألة أثناء كتابتهم في دفاترهم.

التحقق من مدى صحة الحل ناقش كيف يمكن للطلاب التحقق من أن المعادلة توافق الأعداد الكسرية الخاصة بهم.

تمرين موجّه

حل التمرين الموجّه مع الطلاب. أخيرهم بعدّ جزء العدد الكلي وتسجيله ثم جزء الكسر.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات كيف تتشابه الكسور والأعداد الكسرية؟ وكيف يختلفان؟ الإجابة النموذجية: كلا هما يمثل جزءًا من كل. الأعداد الكسرية تمثل كسورًا تساوي 1 أو أكبر.

Pearson Education, Inc., or its affiliates. All Rights Reserved.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 12-2 (الزوجية) و 15 و 16.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 11-3 (الزوجية) و 16-12.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 16-6.

1:1 فهم طبيعة المسائل

التمارين 7-2 اقترح على الطلاب الذين يواجهون بعض الصعوبات وضع علامة *X* على الأجزاء الفردية أثناء عدّها.

2:1 استخدام البنية

التمارين 11-8 إذا احتاج الطلاب لدعم إضافي، فاقترح أن يرسموا صورة لتمثيل الكسور. يمكنهم التحقق من رسوماتهم باستخدام خط أعداد أو وسائل تعليمية يدوية.

حل المسائل

4:1 استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 14-12 إذا كان الطلاب يعانون من صعوبة في تمارين "*حل المسائل*" تلك، فاطلب منهم تمثيل الكميات لإيجاد الحل. ثم اطلب منهم تمثيل الحلول بمعادلات أيضًا.

2:1 التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 15 إذا كان المثلا ب في حاجة إلى دعم إضافي، فاطلب منهم استخدام مسطرة لإيجاد الكسور بين 3 و 4.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 16** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

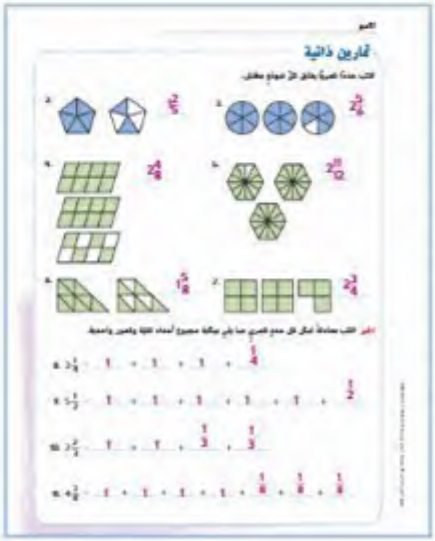
التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اكتب الأعداد الكسرية التالية على اللوحة:

$$2\frac{7}{10},\ 1\frac{1}{5},\ 3\frac{6}{8},\ 3\frac{3}{4}$$

اطلب من الطلاب كتابة الأعداد الكسرية وتمثيل نموذج لكل منها.

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



حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: دوائر كسور أو رقائق كسور

اكتب عددًا كسريًا على اللوحة. وجّه الطلاب لتمثيل العدد الكسري باستخدام رقائق أو دوائر الكسور. ثم اطلب منهم كتابة معادلة تمثل العدد الكسري.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعبات أعداد من 0 إلى 5 ومن 5 إلى 10، دوائر كسور

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية بحيث يدحرج الطالب 1 مكعب الأعداد 0-5 ويُسجّل العدد الكلي. ثم يقوم الطالب 1 بدحرجة كلا المكعبين. ويُكوّن كسرًا بالعدد الكبير للمقام. ويضع العدد الكلي والكسر معًا لتكوين عدد كسري. يستخدم الطالب 2 من دوائر الكسور لتمثيلها. بدّل الأدوار وكرر العملية.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: قوالب الأشكال الهندسية.

اطلب من الطلاب صياغة أسئلة عن قيمة كمية من أنماط المنازل بحيث تكون الإجابة عددًا كسريًا. بمعنى آخر:

إذا كانت قيمة الشكل السداسي قيمة كُلّيّة. فما قيمة 3 أشباه منحرفة؟

$1\frac{1}{2}$ حيث إن شبه المنحرف يساوي نصف الشكل السداسي.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اكتب 7 على اللوحة. أشر إليها وقل. *السبعة تعتبر عددًا كليًا.* اطلب من الطلاب تكرارها شفهيًا. ثم اكتب $\frac{2}{3}$ على اللوحة. أشر إليها وقل. *يعتبر الثلثين كسرًا.* اطلب من الطلاب تكرار ذلك شفهيًا. وأخيرًا. اكتب $5\frac{1}{6}$ على اللوحة. أشر إليها وقل. *يُعتبر خمسة وسُدس عددًا كسريًا.* اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. اكتب مثالاً آخر لكل نوع من الأعداد. ثم اطلب من الطلاب كتابة أمثلتهم الخاصة بالعدد الكلي. والكسر. والعدد الكسري على ألواح الكتابة القابلة للمسح. تحقق من مجهودات الطلاب لتقييم استيعابهم.

مستوى التوسع

تمييز الأعداد

اكتب مجموعة متنوعة من الأعداد الكلية والكسور والأعداد الكسرية على اللوحة. اطلب من الطلاب رفع أيديهم عندما تُشيرُ إلى عدد كسري عشوائيًا من بين الأعداد الموجودة على اللوحة. ثم اطلب منهم استخدام رقائق الكسور لتمثيل الأعداد الكسرية.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه

اطلب من الطلاب العمل بمجموعات صغيرة. خصص لكل مجموعة عددًا كسريًا. ثم اطلب منهم كتابة معادلة تمثل العدد الكسري كمجموع للأعداد الكلية والكسور.

(على سبيل المثال: $3\frac{1}{4} = 1 + 1 + 1 + \frac{1}{4}$)

وأخيرًا. اطلب من المجموعات استخدام رقائق الكسور أو دوائر الكسور لتمثيل العدد الكسري الخاص بهم.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة أبحاث جونسون للنشر

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 7 *ماذا يعني لك إجابة العدد الكسري؟*

الإجابة النموذجية: هناك قطيرتان كاملتان و $\frac{3}{4}$ من قطيرة أخرى.

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

مراجعة المفردات

مراعاة الدقة

التمرين 9 اطلب من الطلا ب كتابة تعريفهم الخاص عن العدد الكسري مستخدمين لغة رياضيات واضحة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A اختيار جزء من عدد كلي غير صحيح
B اختيار جزء كسر غير صحيح
C صحيح
D اختيار جزء من عدد كلي غير صحيح

التقييم التكويني

تمرين نهاية الحصة ارسم صورة من $2\frac{3}{8}$ من فطائر البيتزا على اللوحة.

كم فطيرة بيتزا لدينا؟ اكتب عددًا كسريًا. $2\frac{3}{8}$

ماذا يمثل العدد 2 في العدد الكسري؟ عدد فطائر البيتزا الكلية

ماذا يمثل $\frac{3}{8}$*؟* عدد القطع غير الكاملة (الكسرية)

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

مراجعة المفردات

تمرين على الاختبار

الدرس 10

الأعداد الكسرية والكسور المعتلّة

1 الاستعداد

التركيز

التعبير عن الأعداد الكلية بصيغة الكسور وتحديد الكسور المكافئة للأعداد الكلية. سمّ تسمية الأعداد الكسرية وكتابتها باستخدام أشياء أو صور. تسمية الأعداد الكسرية وكتابتها بصيغة الكسر المعتل باستخدام أشياء أو صور.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

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 1-5
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 6-11
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 12-16

هدف الدرس

سيكتب الطلاب الأعداد الكسرية والكسور المعتلة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الكسر المعتل improper fraction

النشاط

- اكتب الكلمة على اللوحة. واسأل الطلاب عن أنواع الكسور المختلفة التي تعلموها في هذه الوحدة. كسور مكافئة، كسور معيارية، أعداد كسرية
- اطلب من منطوع قراءة الفقرة الأولى بالصفحة الأولى من الدرس.
- **مراعاة الدقة** اطلب من طالب آخر مقارنة الأعداد الكسرية مع الكسور المعتلة الموضحة في المخطط. شجع الطلاب على التحدث معًا – كلّ مع زميل له – باستخدام لغة رياضيات واضحة عن كيفية تشابه تلك الكسور واختلافها.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم اللغوي: الاستفادة من الموارد

اكتب: معتل/صحيح. أخبر الطلاب أن *الصحيح* يعني "المناسب أو الدقيق." ثم قل، *الصحيح والمعتل متضادان لأن لهما معانٍ عكسية*. حدد *المعتل*. واشرح أن هذه الكلمة هي عكس كلمة صحيح. شجع الطلاب على التفكير في كلمات أخرى لها متضادة. ناقش معاني الكلمات ومضادها.

حقوق الطبع والتأليف © مخصص لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يريد فالح توفير AED 2 إضافيين كل أسبوع عمّا وفره بالأسبوع الأسبق. فقد وفر AED 2 بالأسبوع الأول. ارسم جدول دالة لمعرفة المقدار الذي سيوفره بالأسبوع الرابع. ما المجموع الكلي الذي سيوفره بالأسبوع الرابع؟
AED 20

الأسبوع	الأموال المدخرة
1	AED 2
2	AED 4
3	AED 6
4	AED 8

المثابرة في حل المسائل اكتب معادلة بمتغيرات لتمثيل قاعدة هذا الجدول. $w \times AED\ 2 = m$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: أطباق ورقية. مقص

وجّه الطلاب لطي وقص أربعة أطباق ورقية بحيث يتم قص طبقين إلى ثلاثة أجزاء وطبقين إلى أربعة أجزاء.

وضّح للطلاب كم عدد الأرباع التي نحتاجها لتمثيل $1\frac{1}{4}$.
5 أرباع

كم عدد الأرباع التي نحتاجها لتمثيل $1\frac{3}{4}$؟ 7 أرباع

7 أرباع مكتوبة بصيغة الكسر على هيئة $\frac{7}{4}$.

هذا الكسر هو كسر معتل لأن البسط أكبر من المقام أو مساوٍ له.

اكتب $1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$ على اللوحة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

استخدام نماذج الرياضيات اطلب من الطلاب استخدام رقائق الكسور ودوائر الكسور كلما لزم الأمر خلال الدرس.

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

كم شريحة في فطيرة واحدة كاملة؟ 5

كم عدد الشرائح المتبقية لدى أيوب؟ 7

هل لديه أكثر أم أقل من فطيرة واحدة كاملة متبقية؟ اشرح. أكثر من؛ لديه فطيرة واحدة كاملة وشريحتان إضافيتان متبقيتان.

ارسم مخططًا على اللوحة لفطيرة كاملة مقطعة إلى 5 شرائح وفطيرة ثانية مقطعة إلى شريحتين.

باستخدام النموذج، كم عدد الفطائر المتبقية لدى أيوب؟ $1\frac{2}{5}$ أو $\frac{7}{5}$

لماذا يبلغ المقام 5؟ لأن هناك 5 شرائح في كل فطيرة كاملة.

التفكير بطريقة كمية *ما العلاقة بين العدد الكسري والكسر المعتل؟* الإجابة النموذجية: الكسر المعتل هو تجميع العدد الكسري. فلهما نفس القيمة.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

تعاون مع الطلاب على حل المسألة أثناء كتابتهم في دفاترهم.

الاستنتاجات المتكررة *لماذا يتم استخدام* $\frac{8}{8}$ *مكان واحد صحيح قبل إضافة* $\frac{3}{8}$؟ الإجابة النموذجية: لإضافة الكسور، تحتاج المقامات إلى أن تكون متشابهة و $\frac{8}{8}$ تكوّن واحدًا صحيحًا.

ناقش كيف أن النموذج يساعد على التحقق من صحة إجاباتهم.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب على حل التمرين الموجّه. قد يساعد بعض الطلاب وضع علامة X على كل جزء أثناء العد.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء فرضيات لماذا يتميز كل من الكسر المعتل والعدد الكسري بالتمرين 1 بنفس المقام؟ الإجابة النموذجية: لأن أعداد الأجزاء في كل مكون كلي متشابهة.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة HMH 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 2-6 و 9 و 12 و 15 و 16
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 4-16.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 6-16.

حل المسائل

SMP 5 استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 12 من أجل حل هذه المسألة، يحتاج الطلاب إلى استخدام المعلومات من الرسم التخطيطي لجولة امتطاء الأحصنة على يسار المسألة.

SMP 6 مراعاة الدقة

التمرين 13 قد يحتاج بعض الطلاب إلى تذكيرهم بأن 15 دقيقة = $\frac{1}{4}$ ساعة.

SMP 4 استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 14 إذا احتاج الطلاب لدعم إضافي، فاقترح أن يرسموا صورة لتمثيل الكسور. يمكنهم التحقق من رسوماتهم باستخدام خط أعداد أو وسائل تعليمية يدوية.

SMP 2 التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 15 قد يرغب الطلاب في استخدام النماذج للتحقق من إجاباتهم.

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

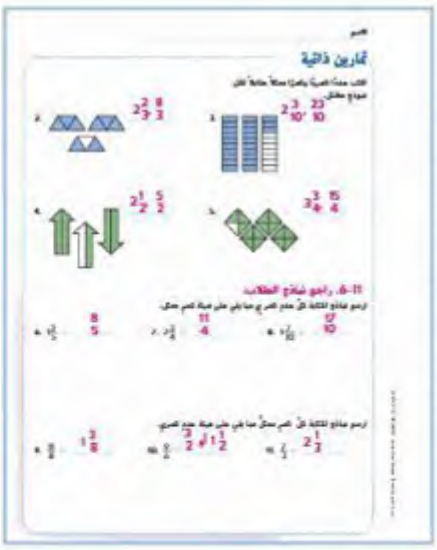
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 16** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تطوير التفويض

المتتالية اكتب خطوات تحويل كسر معتل إلى عدد كسري. وضّح أمثلة.
1. اكتب العدد الكسري في صورة مجموع من قيمة كلية ومن جزء.
2. اكتب القيمة الكلية على هيئة كسر. 3. أضف الأجزاء. اكتب الأجزاء الكلية فوق المقام.

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



حقوق الطبع والتأليف © تعديلات لصالح مؤسسة houghton mifflin harcourt

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: رقائق الكسور، دوائر الكسور

اجعل الطلاب يتدربوا على تمثيل كسور الأعداد الكلية، $\frac{2}{2}$ و $\frac{4}{4}$ وهكذا. وبعد أن يقوموا بتمثيل كل عدد كلي، اطلب منهم إضافة 1 أو أجزاء متساوية إضافية أخرى ويخبروك بالكسر المعتل الممثل.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات أعداد من 0 إلى 10، دوائر كسور

يقوم الطلاب بخلط البطاقات ووضعها مقلوبة على وجهها. تكمن الفكرة في صنع أكبر كسر معتل. يسحب كل طالب بطاقتين ويُكوّن كسرًا معتلاً. يحصل الطالب صاحب أكبر كسر معتل على نقطة. ثم يقوم كل طالب بتمثيل الكسر المعتل على هيئة عدد كسري. يتم إعطاء نقطة عن كل نموذج صحيح.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات عدد كسري وكسر معتل أو بطاقات فهرس

كل طالب يكتب خمسة أعداد كسرية وخمسة كسور معتلة. ويقوم الطلاب بخلط كل البطاقات وقلبها على وجهها. وفي مجموعات ثنائية، يسحب كل طالب بطاقة ويبقيها منقلبة على وجهها. تُعد المجموعة "1, 2, 3" ابدأ!" ومقلوبةالبطاقة. وأول طالب ينجح في تحويل العدد الكسري أو الكسر المعتل بشكل صحيح، يحصل على نقطة.

الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

اكتب $\frac{10}{7}$ على اللوحة. اكتب بجانبها، 7 < 10. قل، *10 أكبر من 7*. أثناء الإشارة إلى البسط ثم إلى المقام. ثم اكتب $\frac{10}{7}$ و $1\frac{3}{7}$. ضع دائرة حول الكسر وقل، *هذا يُعد كسرًا معتلاً*. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. ضع دائرة حول العدد الكسري وقل، *هذا يُعد عددًا كسريًا*. اطلب من الطلاب التكرار شفهيًا. كرر هذه العملية مستخدمًا أمثلة أخرى على الكسور المعتلة.

مستوى التوسع

تمييز الأعداد

قل، *إذا كان بسط الكسر أكبر من مقام نفس الكسر، فيكون هذا الكسر كسرًا معتلاً. وإذا كان بسط الكسر أصغر من مقام نفس الكسر، فيكون هذا الكسر كسرًا صحيحًا*. اكتب مجموعة متنوعة من الكسور الصحيحة والمعتلة على اللوحة. اجعل الطلاب يحددوا كل كسر بما إذا كان صحيحًا أم معتلاً، باستخدام قالب الجملة التالي، الكسر [صحيح/معتل] لأن _____.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه

ضع كمية عشوائية من رقائق الكسور في حقائب تُشكل عددًا كسريًا. أعط كل طالب حقيبة واحدة. اطلب منه كتابة العدد الكسري والكسر المعتل الممثل بالرقائق على ألواح الكتابة القابلة للمسح. ثم وجّه الطلاب للعمل في مجموعات ثنائية ووصف العدد الكسري والكسر المعتل. اجعل الطلاب يتبادلوا حقائب رقائق الكسور وتكرار النشاط.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة هوغتون ميفلين للنشر المحدودة. جميع الحقوق محفوظة.

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 كمّية

التمرين 7 يجب أن يسأل الطلاب أنفسهم ما إذا كانت إجاباتهم مقبولة أم لا. *كيف تحدد الإجابة التي ليست مقبولة؟ الإجابة النموذجية: إذا فكّكت العدد الكسري ولم أحصل على $\frac{13}{3}$ ، إذا فأنا أعلم أن إجابتي ليست صحيحة.*

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

مراجعة المفردات

فهم طبيعة المسائل

التمرين 9 *وضّح مثالك الخاص على الكسر الممثل.*

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $1\frac{2}{5}$ مكافئ لـ $1\frac{2}{10}$

B $2\frac{2}{8}$ مكافئ لـ $2\frac{1}{4}$

C صحيح

D $\frac{18}{3}$ مكافئ لـ 6

التفكير التكويني

العمل والمشاركة مع الزملاء اطلب من الطلاب كتابة الخطوات اللازمة لتحويل كسر معتل إلى عدد كسري. اطلب منهم إدراج مثال مع الشرح. ثم اطلب منهم مشاركة تلك الخطوات مع شركائهم وعمل تغييرات إذا لزم الأمر. *اقسم البسط على المقام.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

مراجعة

استخدم هاتين الصفحتين لتقويم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. وكلّف الطلا ب بتكوين جملة باستخدام كل كلمة.

LA إستراتيجية دعم التحصيل اللغوي استخدم النشاط في التحقق من المفردات لتقويم قدرة الطلاب على توسيع مدى فهمهم.

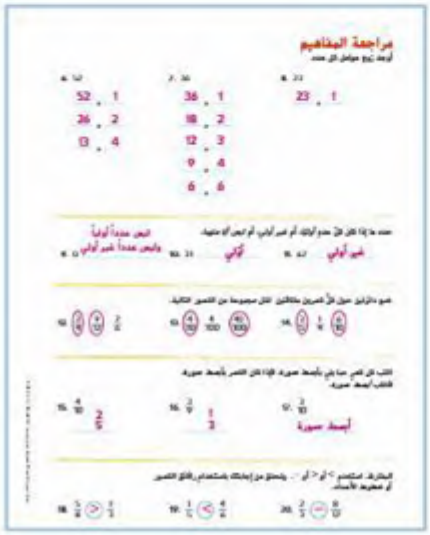
مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلا ب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذه الوحدة، فاستخدم الجدول التالي للتدخل التقويمي.

RTI التشخيص والحل

التمارين	المفهوم	الدروس
6-8	أزواج العوامل	1
9-11	الأعداد الأولية وغير الأولية	2
12-14	الكسور المكافئة	4
15-17	أبسط صورة	5
18-20	قارن الكسور	6

كتاب المعلم-أنشطة المستويين 2 و 1



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

التفكير

حل المسائل

ذكّر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منهم التعاون مع زميل آخر لقراءة المسألة بصوت عالٍ قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A $2 + 2 + 3 = 7$ وليس $2\frac{2}{3}$

B $1 + 1 + 2 + 3 = 7$ وليس $2\frac{2}{3}$

C صحيحة

D $1 + 1 + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$ وليس $2\frac{2}{3}$

التفكير

كلّف الطلاب بالعمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثم اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. وقارن بين أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة.

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

الوحدة 9
العمليات على الكسور

وتيرة التقدم المقترحة

شرح الدرس	10 أيام
مراجعة/تقييم	يومان
الإجمالي*	12 يومًا

* تحتسب يومًا إضافيًا لتقويم الأسطار بالتدريس التفاعلي.

1 نشاط عملي: استخدام النماذج لجمع الكسور المتشابهة

1, 2, 4, 5, 7, 8

الهدف: استخدام النماذج لجمع الكسور المتشابهة.

2 جمع الكسور المتشابهة

2, 3, 4, 5, 6, 7

الهدف: جمع الكسور المتشابهة.

3 نشاط عملي: استخدام النماذج لطرح الكسور المتشابهة

2, 3, 4, 7, 8

الهدف: استخدام النماذج لطرح الكسور المتشابهة.

المفردات

الكسور المتشابهة

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA التعاون والتحدث

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
دوائر الكسور

الدرس
نماذج كسور، رقائق كسور

الدرس
دوائر كسور، رقائق كسور

الدرس
رقائق الكسور

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 2

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 2

• التقويم التشخيصي
هل أنا مستعد؟ الاستعادة من التدريبات التقويمية

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة هيثمان هوتون

4 طرح الكسور المتشابهة

1, 2, 3, 4, 5, 6

الهدف: طرح الكسور المتشابهة.

5 استقصاء حل المسائل الحل بترتيب عكسي

1, 2, 3, 4, 5

الهدف: العمل بترتيب عكسي لحلّ المسائل.

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA تنشيط المعرفة السابقة

LA مخطط ارتكاز

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
رقائق الكسور

الدرس
رقائق الكسور

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي RtI

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 4

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 5

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 5

التقويم الختامي •
مراجعة • التفكير، استخدم *التدريبات التقويمية*

محمد أمين وأمليه © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 9
العمليات على الكسور

وتيرة التعليم المقترحة	
شرح الدرس	10 أيام
مراجعة/تقييم	يومان
الإجمالي*	12 يومًا

* يتضمّن يومًا إضافيًا لتقويم الأعطال بالتدريس التالي.

6 جمع الأعداد الكسرية

1, 2, 3, 4, 7, 8

الهدف: قسمة الأعداد الكسرية.

7 طرح الأعداد الكسرية

1, 2, 3, 6, 7, 8

الهدف: طرح الأعداد الكسرية.

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA العمل الجماعي/ المراجعة الثنائية

LA أسئلة حسب المستوى

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
رقائق الكسور

الدرس
رقائق الكسور، دوائر الكسور

تمثيل مسائل الرياضيات
التعلّم بالدراهم والقطع النقدية

الدرس
دراهم وقطع نقدية للعب ودوائر ورقائق كسور

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 6

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 7

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 7

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة التعليم Education Hill/McGraw

8 نشاط عملي: تمثيل الكسور وعمليات الضرب

2, 4, 5, 6, 7

الهدف: استخدام النماذج لضرب الكسور.

الدرس
رقائق الكسور

التقويم التكويني: بعد كل درس.

9 ضرب الكسور في الأعداد الكلية

1, 2, 4, 5, 6, 8

الهدف: ضرب الكسور في الأعداد الكلية

الدرس
التعلّم بواسطة المال والرقائق الكسرية

تمثيل مسائل الرياضيات
عملات اللعب

LA أطر الجمل

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 9

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 9

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

المواد

تقويم استيعاب الدرس

الاستجابة للتدخل التقويمي RtI

• التقويم التكويني
التحقق من تقدمي، استخدم *التدريبات التقويمية*

التقويم الختامي •
مراجعة • التفكير، استخدم *التدريبات التقويمية*

ما مضمون الرياضيات في هذه الوحدة؟

نقاط التقاطع

حيث يتقابل

المحتوى

مع

ممارسات في الرياضيات 5

تركز هذه الوحدة على **الأعداد والعمليات—الكسور.**

أثناء تدريس الجوانب المختلفة لحساب الكسور. أكّد على أن النماذج المادية تساعدنا في تمثيل العمليات المختلفة على الكسور. وإذا فهم طلابك كيفية استخدام تلك النماذج، فسيكونون قادرين على الانتقال بطريقة أسهل لأداء العمليات الأكثر تعقيدًا على الكسور.

ما الذي يُفترض بطلابي أن يكونوا على علمٍ به؟

في الصف السابق، استخدم الطلاب **الأعداد والعمليات المرتبطة بالكسور** في دراستهم للكسور.

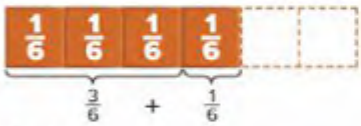
ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

الجمع باستخدام النماذج

طريقة استخدام رقائق الكسور لتمثيل مجموع الكسور.

- يُطلق على الكسور التي لها المقامات ذاتها اسم الكسور المتشابهة.
- يمكن استخدام كسور الوحدة لتمثيل جمع الكسور المتشابهة.

استخدم النماذج لتوضيح المجاميع مثل $\frac{3}{6} + \frac{1}{6}$.



$\frac{3}{6}$ + $\frac{1}{6}$

$\frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$.

جمع الكسور وطرحها

طريقة جمع الكسور المتشابهة وطرحها.

- يشبه جمع الكسور ضمّ الأجزاء ويشبه طرح الكسور فصل أجزاء كل واحد
- لجمع الكسور المتشابهة أو طرحها، اجمع قيم البسط أو اطرحها وحافظ على المقام المشترك

أوجد حل مسائل الطرح مثل $\frac{7}{12} - \frac{5}{12}$.

$$\frac{7}{12} - \frac{5}{12} = \frac{(7-5)}{12}$$
$$= \frac{2}{12}$$
$$= \frac{1}{6}$$

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing

التركيز... تضييق النطاق... بفهم أعمق

الترابط المنطقي... ربط عملية التعلُّم داخل الوحدة... وبين الصفوف

الدقة... السعي نحو توفير ثلاثة أوجه للتعليم بكثافة متساوية...
الفهم التصوري، والمهارة والتمرس الإجرائيان، والتطبيق

ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

الأعداد الكسرية

طريقة جمع الأعداد الكسرية وطرحها.
- استبدل الأعداد الكسرية بكسورٍ معتلةٍ مكافئة
- تحقّق من طرح الأعداد الكسرية عبر استخدام الجمع

أوجد حل مسائل الطرح مثل $3\frac{2}{5} - 1\frac{1}{5}$.

$3\frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$

$= \frac{5+5+5+1+1}{5} = \frac{17}{5}$

$1\frac{1}{5} = \frac{5}{5} + \frac{1}{5} = \frac{5+1}{5} = \frac{6}{5}$

$\frac{17}{5} - \frac{6}{5} = \frac{11}{5}$ أو $2\frac{1}{5}$

تمثيل الضرب

استخدم معادلةً لكتابة كل كسر على شكل مضاعف لكسر الوحدة.
- استخدم النماذج
- استخدام الاستنتاج المتكرر

استخدم معادلةً لكتابة كسرٍ مثل $\frac{7}{8}$ على شكل مضاعف لكسر الوحدة.

$\frac{7}{8} = 7 \times \frac{1}{8}$

الكسور والأعداد الكلية

كيفية ضرب كسرٍ في عددٍ كلّي.
- استخدام الاستنتاج المتكرر
- استخدام المعادلات والخواصّ

أوجد نواتج ضربٍ مثل $3 \times \frac{2}{5}$.

$3 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5}$

$= \frac{6}{5}$ أو $1\frac{1}{5}$

ما الذي سيفعله الطلاب لاحقًا بتلك المهارات؟

بعد هذه الوحدة، سيتعلم الطلاب:

- التعبير عن كسرٍ مقامه 10 في صورة كسرٍ مكافئ مقامه 100، واستخدام هذه التقنية لجمع كسرين مقاماهما على التوالي هما 100 و 10.

في الصف التالي، سيتعلم الطلاب كيفية:

- جمع وطرح الكسور ذات المقامات المختلفة.
- ضرب الكسور.
- قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية والأعداد الكلية على كسور الوحدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

الاستعداد

الموضوع:
هيّا نمارس الألعاب!

ترتبط جميع دروس الوحدة 9 بموضوع "هيا نمارس الألعاب!" الذي يركز على أنشطةٍ كالمرح والألغاز ولعبة الداما والألعاب الرياضية. ويتعكس هذا في حل المسائل والتوضيحات المستخدمة في الوحدة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

بمجرد انتهاء الطلاب من هذه الوحدة، فيجب أن يكونوا قادرين على الإجابة عن السؤال "كيف يمكنني استخدام العمليات لتمثيل كسورٍ من الحياة اليومية؟" وفي كل درس، يعزز الطلا ب من فهمهم لهذا السؤال من خلال الإ جابة على أسئلة أبسط، وهي التي يشار إليها في التمارين المسماة باسم "الاستفادة من السؤال الأساسي". وفي نهاية الوحدة، يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم لمساعدتهم في الإجابة على السؤال الأساسي.

مشروع الوحدة

مدرسة الطيران

يصنع الطلاب في مجموعات من اثنين أو ثلاثة طائرةً ورقية. وينبغي عليهم اختبار طائراتهم وتعديلها إلى أن يقتنعوا بأدائها.

- وزع ورقة للرسم البياني على كل فريق. على الفريق أن يكتب سؤال ضربٍ أو طر ح حول هذه اللعبة ليجيب عنه باقي الصّف. سؤال نموذجي: ما الفرق بين أطول وأقصر مسافةٍ لطيران الطائرات الورقية في الصّف؟ وما المسافة الكلية التي قطعتها الطائرات جميعًا؟
- في يو مٍ محدّد، يقوم كل فريقٍ بتحليق طائرته. وينبغي على الفرق قياس مسافة الطيران وتسجيلها في صورة أعداد كسرية.
- قد يحاول الطلا ب كل على حدة أو بالتعاون مع فرقهم للإجابة على الأسئلة المنشورة.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

التقويم التشخيصي

لديك مورد لتقويم فهم الطلاب للمهارات اللازمة لإحراز النجاح في هذه الوحدة. استخدم نتائج الطلاب لتحديد مستوى التدريس المطلوب لمساعدتهم على الاستعداد للوحدة.

يحدد تقويم **هل أنا مستعد؟** الوارد في بداية الوحدة ما إذا كان الطلاب يتمتعون بالمهارات الأساسية اللازمة لتحقيق النجاح في تعلم المهارات والمفاهيم الجديدة المعروضة في هذه الوحدة.

واستنادًا إلى نتائج عناصر التقويم **هل أنا مستعد؟**، استخدم خيارات التدريس المتمايز الواردة في الصفحة التالية لتناول الاحتياجات الفردية **قبل** بدء الوحدة.

هل أنا مستعد؟

تمارين	المهارة
1-6	قارن الكسور
7-12	أبسط صورة
13-19	الكسور المكافئة

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة أعمال Pearson Education, Inc.

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 6 إلى 12

- استخدم الأوراق التدريبية للتقويم "هل أنا مستعد؟" لمراجعة المفاهيم التي أخفق فيها الطلاب في التقويم.
- استخدم أنشطة الا ستجابة للتدخل التقويمي ضمن المستوى من الدروس 4 و 5 و 6 في الوحدة 6 لمساعدة الطلا ب على مراجعة المفاهيم.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 3 إلى 5

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخفقوا فيها ووضّح لهم الأ خطاء التي وقعوا فيها. قد ترغب في استخدام الأ وراق التصويبية الخاصة بتصحيح تقييم "هل أنا مستعد؟".
- اطلب من الطلاب إكمال الا ختبار القبلي للوحدة لتحديد مهارات الوحدة التي يعرفها الطلاب مسبقًا.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسع

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2 فأقل

- اطلب من الطلاب إكمال الا ختبار القبلي للوحدة لتحديد مهارات الوحدة التي يعرفها الطلاب مسبقًا.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المفردات

كلمات في الرياضيات

تكامل الممارسات في الرياضيات

تؤكد الممارسات في الرياضيات 6 و 5 و 3 و 2 على أن معرفة المفردات الملائمة ومعانيها أمر أساسي في استيعاب المفاهيم واستخدامها بطريقة صحيحة في الاستنتاج الرياضي والتواصل وحل المسائل.

مراجعة المفردات

أين تعلموها؟

- المقام denominator
- العدد الكسري mixed number
- البسط numerator
- أبسط صورة simplest form

تكوين الروابط

كلّف الطلا ب بشرح بمعرفونه عن مراجعة المفردات أو عرضه. فعلى سبيل المثال. قد يرسم الطلاب نموذجًا يظهر الأجزاء المتساوية من عددٍ كليّ ما ما ويضعون تسمياته.

معاينة خريطة المفاهيم. اطلب من الطلا ب وصف الفرق بين المثال واللا مثال. الإجابة النموذجية: يوضح المثال معنى الكلمة. واللا مثال هو مثالٌ لا صلة له بالكلمة. تناقش مع الطلاب إن كانوا يفضلون كتابة الأمثلة أو اللا أمثلة أو رسمها. واطلب منهم شرح ما يفضّلون. وأخبر الطلاب أن اللا مثال الجيد هو ذلك الذي يشاطر المثال بعض الخواصّ.

بطاقات المفردات

يظهر التعريف على ظهر البطاقة متبوعًا بنشاط قصير. هذا النشاط يعزز من المعرفة بالكلمات والقراءة عبر مختلف أجزاء المحتوى. سوف يُسجل الطلا ب إجاباتهم في المساحة الفارغة أسفل النشاط.

راجع الجدول التالي لمعرفة الإجابة الخاصة بنشاط البطاقة.

بطاقة المفردات	إجابة النشاط
الكسور المتشابهة	الإجابة النموذجية: الكسور المتشابهة المقام نفسه. ولذلك فهي "من النوع نفسه."

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة [illegible]

المطويات®

مطويتي

التفكير بطريقة تجريدية وكميّة.

ما مضمون الرياضيات؟

توفّر هذه المطوية التمرين على جمع الكسور وطرحها وضربها.

كيف أصنعها؟

- انزع الصفحة وقم بثنّ الشعار العلوي.
- اطوِ الصفحة على طول الخطين المنقطين الأخضرين.
- قصّ الصفحة على طول الخط المنقطّع الذهبي.
- اثنِ المثلث المصمت الواقع تحت مثلث "ضرب الكسور" لتشكيل هرم.
- استخدم مشبكًا ورقيًا أو غراء أو شريطًا لاصقًا للتثبيت.

كيف يمكنني استخدامها؟

- عندما يركّب الطلاب المطوية، فسيلاحظون ثلاث قثاثٍ مختلفة: جمع الكسور وطرح الكسور وضرب الكسور.
- في كلّ مقطع، ثمة رمزٌ للمجهول. وعلى الطلاب استخدام ما قد تعلّموه في الفصل من أجل الحلّ لإيجاد المجهول.
- على الوجه الداخلي للمطوية، يسجّل الطلاب قيمة كلّ مجهولٍ يمثّله الرمز. وثمة أيضًا مساحةٌ ليعرض الطلاب طريقة حلّهم عليها وليكتبوا ملاحظات تبيّن الكيفية التي توصلوا بها إلى الإجابات الصحيحة.

ملاحظات المعلم

الدرس 1

تطبيق عملي

استخدام النماذج لجمع الكسور المتشابهة

التركيز

جمع الكسور ذوات المقامات المشتركة وطرحها. تحليل كسر إلى مجموع كسور ذوات مقامات مشتركة. فهم جمع الكسور وطرحها على أنه تركيب للأجزاء التي تشكّل كلًّا واحدًا وفصلٌ لها.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات 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* — *التصميم: التجربة*
المستوى 2 تمرينات تطبيق — *المفاهيم 1-12*

هدف الدرس

استخدام الطلاب النماذج لجمع الكسور المتشابهة.

مراجعة

مسألة اليوم

هناك حوالي 1,500,000 نوعًا معروفًا من الحشرات. استخدم الكلمات لكتابة قيمة الرقم الكائن في منزلة مئات الآلاف. *خمسمائة ألف*

التفكير بطريقة كمية *كيف تتغيّر ما هي قيمة الرقم في هذه المنزلة؟* الإجابة النموذجية: مهما كان الرقم الواقع في منزلةٍ ذات قيمةٍ مكانية محددة، فإن قيمته تعكسها قيمة تلك المنزلة والرقم الواقع فيها.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الكسور المتشابهة like fractions

النشاط

- اكتب المصطلح على اللوحة. واسأل الطلاب عمّا يعرفونه حول الكسور أوالكسور *المتشابهة*. فعلى سبيل المثال، يمكنهم أن يتذكروا أن الكسر هو عددٌ يمثّل جزءًا (أجزاء) متساويةً من عددٍ كلّي.
- راجع *البسط* و*المقام* مع الطلاب. واشرح أنّ عليهم تذكّر ما هو المقام كي يحدّدوا الكسور المتشابهة.
- **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب مقارنة ومقابلة كيفية تمثيل الكسور *المتشابهة* في ضوء التصميم والتجريب.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق النشر لشركة هوتون ميفلين هاركورت للنشر

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

• رقائق الكسور

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع.

كم قطعةً لمعية هناك بالإجمال؟ 5 قطع

ما الكسر من قطع اللمعية الذي يمثّله كل لون؟ $\frac{1}{5}$ *ولماذا؟* الإجابة النموذجية: هناك قطعةٌ واحدةٌ من كل لون وهناك 5 قطعٍ بالإجمال

وجّه الطلاب خلال الخطوة 1. واكتب $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ على اللوحة.

كم رقيقة من الفئة $\frac{1}{5}$ *هناك بالإجمال؟* 3 اكتب $\frac{3}{5}$ بجوار النموذج.

إذًا، $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$. *لم يبقَ المقام نفسه؟* الإجابة النموذجية: لا تزال هناك 5 قطعٍ للمعية.

أشر للطلاب إلى أن $\frac{3}{5}$ هو مجموع ثلاثة من كسور الوحدة كلّ منها يساوي $\frac{1}{5}$.

استخدام الأدوات المناسبة ناقش كيف أن استخدام الرقائق الكسرية قد ساعد في جمع الكسور المتشابهة. *هل هناك أدواتٌ رياضيةٌ أخرى قد تستخدمها لعرض الحالة وتوضيحها؟* الإجابة النموذجية: دوائر الكسور؛ خط الأعداد

التجربة

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع. واكتب $\frac{3}{8}$ على اللوحة.

كم عدد الكسور من الفئة $\frac{1}{8}$ *والتي أحتاجها لتمثيل الكسر* $\frac{3}{8}$؟ 3

وجّه الطلاب عبر الخطوتين 2 و 1.

كم رقيقة كسرية من الفئة $\frac{1}{8}$ *لديك بالإجمال؟* 5 *إذًا، ماذا يساوي* $\frac{2}{8} + \frac{3}{8}$؟ $\frac{5}{8}$

التفكير بطريقة تجريدية *ما التعميم الذي يمكنك وضعه حول جمع الكسور المتشابهة؟* الإجابة النموذجية: نجمع قيم البسط لا المقامات.

التفسير

استخدام البنية

التمرين 1 شجّع الطلاب على استخدام رقائق الكسور للتفكير في عدّة طرقٍ لتفكيك الكسر $\frac{5}{8}$.

الدرس 1 تطبيق عملي: استخدام النماذج لجمع الكسور المتشابهة **561–562**

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمرين في صفحة **التدريب** كلّ لوحده، أو في مجموعات ثنائية أو في مجموعاتٍ صغيرة. ولكنك قد تحتاج إلى إكمال التمرينين 5 و 4 مع الصفّ الدراسي بصورةٍ جماعية، مع شرح عملية التفكير الكامنة وراء كل تمرين.

عند إتمام الطلا ب لهذه التمارين، راقب تقدّمهم. مع إرشادهم والتدخّل عند الحاجة. واطلب من الطلاب أن يتبادل كل منهم مع زميلٍ له الأوراق ليتحقق كلّ منهما من حل الآخر. وقد يحتاج الطلاب إلى الاطلّاع على بعض المسائل المحلولة على اللوحة خلا ل التحقق للتأكد من دقة حلولهم.

الاستنتاج المتكرر *ما وجه الشبه بين جمع الكسور المتشابهة وبين جمع الأعداد الكلية وما وجه الاختلاف بينهما؟* الإجابة النموذجية: العمليتان متشابهتان لأنك تجمع في كلتا الحالتين. والفرق هو أنك في حالة الأعداد الكلية تجمع كميا ت كاملة، بينما في حالة الكسور فإنك تجمع أجزاء من كلّ.

التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام رقائق الكسور لجمع كسورٍ متشابهة.

التفكير بطريقة كميّة

التمارين 8-10 اطلب من الطلاب كتابة معادلاتٍ عن هذه التمارين ليوضحوا الكيفية التي حلّوا بها المسائل.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 11 تحقق من إعطاء نماذج لكسورٍ من أجل مساعدة الطلاب في حل هذه التمارين.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة نبذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوعٍ ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.

التدريب

اكتب الجمع أو الطرح. ارسم النموذج واستخدمه لحل التمارين 4 و 5.

2. $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

3. $\frac{8}{8} - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$

جمع البسط	البسط
2	$\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$
3	$\frac{2}{6} + \frac{1}{6}$
4	$\frac{2}{6} + \frac{2}{6}$
5	$\frac{3}{6} + \frac{2}{6}$
6	$\frac{3}{6} + \frac{3}{6}$

4. يتناول الجدول مسألة جمع بين الأعداد المختلطة. اكتب الجمع أو الطرح. ارسم النموذج. إجابة الجدول.

اكتب الجملة بكلماتك. استخدمها لجمع الأعداد المختلطة. استخدم الجدول للمساعدة.

الإجابة النموذجية: اجمع الكسور المتشابهة. اجمع البسط. اكتب المجموع فوق مقام الحدود الصحيحة.

6. استخدم الخاصية التي استخدمتها من التمرين 4 لإيجاد $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$.

$\frac{4}{4}$

اشرح لماذا إن كسر ما من عدد مقداره صحيح واحد، أو أقل، معادلٌ لكسرٍ آخر يقل بمقدار مقابل.

7. $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6}$

الإجابة النموذجية: $\frac{6}{6} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

8. $\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{10}{10}$

الإجابة النموذجية: $\frac{10}{10} - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$

التطبيق

9. **الرجاء قراءة التعليمات.** استخدام الخط العددي. سارة تمشي $\frac{1}{3}$ الكيلومتر في يوم الجمعة و $\frac{1}{3}$ الكيلومتر في يوم السبت. كم عدد الكيلومترات التي تمشيها سارة في عطلة نهاية الأسبوع؟

$\frac{2}{3}$ كيلومتر

10. يأكل نوح بعض ثمرة من الفاكهة المشتهاة في 6 أجزاء. يأكل جدول 4 أجزاء. كم جزءاً من الفاكهة المشتهاة يتبقى؟ كيف تعرف؟

$\frac{2}{6}$ من ثمرة الشمام

11. يحتوي كل باقة فطائر على 12 فطيرة. يحتوي كل صندوق على باقتين. كم عدد الفطائر التي يحتويها الصندوق؟ كيف تعرف؟

$\frac{24}{12}$ أو 24

الإجابات النموذجية: 12 و 24

12. **الرجاء قراءة التعليمات.** تمثيل مسائل الرياضيات. اكتب جملة جمع لكل نموذج.

$\frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{7}{10}$

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

$\frac{5}{10} + \frac{2}{10} = \frac{7}{10}$

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

اكتب نبذة

اكتب عدد الأجزاء المتكافئة لكلا كسرين الذين تريد جمعهما. هل تريد البسط أم المقام؟

يغير البسط لأنك تجمع إجمالي عدد الأجزاء.

لا يغير المقام لأنه يمثّل عدد الأجزاء في الوحدة الكاملة.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة HOUGHTON MIFFLIN HARCOURT

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

التمرين 9 يجد الطلاب المتعثّرون في رفائق الكسور وسيلةً مفيدةً عند تحديد المجموع في هذه المسألة. اطلب من الطلاب كتابة معادلةٍ عن هذا التمرين كي يبيّنوا كيفية حلّهم للمسألة.

مراجعة المفردات

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 11 اطلب من الطلاب كتابة مثالٍ عن كسرين *متشابهين*. أشر للطلا ب إلى بطاقات المفردات للحصول على مزيدٍ من الدعم.

التفكير والتوضيح

الاستنتاج المتكرر *إذا أردت كتابة قاعدةٍ رياضيةٍ عنّا تعلّمته في درس اليوم. فما هي؟* الإجابة النموذجية: عند جمع كسورٍ متشابهة، اجمع قيم البسط فقط وانقل المقام المشترك إلى الإجابة لإتمام الكسر.

اطلب من الطلاب تأكيد فهمهم عبر تمثيل العملية التالية:

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$$

$\frac{4}{5}$ راجع نماذج الطلاب.

الدرس 2

جمع الكسور المتشابهة

التركيز

جمع الكسور ذوات المقامات المشتركة وطرحها. تفكيك كسر إلى مجموع كسور ذوات مقاماتٍ مشتركة. فهم جمع الكسور وطرحها على أنه تركيب للأجزاء التي تشكّل كلًّا واحدًا وفصلٌ لها.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
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

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي، 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات 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 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-14*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 15-19*

الاستعداد

هدف الدرس

سيجمع الطلاب كسورًا متشابهة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

المقام denominator

البسط numerator

التبسيط simplify

العامل المشترك الأكبر greatest common factor GCF

الكسور المتشابهة like fractions

النشاط

- اكتب المصطلحات على اللوحة. ثم اطلب من الطلاب كتابة أمثلةٍ عن كسور متشابهة على اللوحة. وشجّعهم على التفكير في الكسور التي استخدموها في الدرس السابق.
- اطلب من متطوعين الوقوف أمام اللوحة وتسمية *البسط* و*المقام* في كل كسر.
- راجع مع الطلاب كيفية تحويل *الكسور لأبسط صورة*. واسألهم عمّ يتذكرون حول إيجاد *العامل المشترك الأكبر* لعددين. وعند الضرورة، أشر للطلا ب أن يعودوا إلى بطاقات المفردات في الوحدة السابقة أو الدرس الخامس في الوحدة السابقة.
- **مراعاة الدقة** ناقش الطلاب حول كيفية كتابة كسرٍ بأبسط صورة. واستخدم كسرًا من هذا النشاط.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: التفت وتحدّث

قبل الدرس، اكتب عبارة *like fractions* (الكسور المتشابهة) على اللوحة. وضع دائرةً حول كلمة *like* وأخبر الطلاب أن لها معانٍ مختلفةً في اللغة الإنجليزية. قل: إنها تعني (يُعجب) *فإذا أعجبك شخص ما، فإني أخلته امرءا لطيفًا. وإذا أعجبك بطعامٍ ما، فإني أخلته طعامًا جيدًا.* ثم قل: *أما في المصطلح الرياضي like fractions، فإن لكلمة like معنى مختلفًا. فما الذي تعنيه يا ترى؟* اطلب من كل طالبٍ الالتفات إلى زميلٍ مجاورٍ له والتحدث عن معنى عبارة *like fractions* في الدرس 1. وهي تعني متشابه "similar". أشر معانيَ أن كلمتي *similar*، *like* كلمتان مترادفتان باللغة الإنجليزية. ثم اسأل: *ما الذي يجعل الكسور المتشابهة كذلك؟* إن لها المقام نفسه.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة المنار جلوبال Houghton Mifflin Harcourt

مراجعة

مسألة اليوم

يقول عيسى إن العدد 293,028 أكبر من العدد 293,205 لأن العدد 8 أكبر من العدد 5. فهل عيسى على صواب؟ لا. كيف يدعم مخطط القيمة المكانية إجابتك؟ يوضح جدول القيمة المكانية أن العدد 293,205 أكبر لأن المائتين أكبر من الـ 0 في مرتبة المئات في العدد 293,028.

استخدام الأدوات الملائمة *هل من المفيد استخدام جدول القيمة المكانية للإجابة عن مسائل مشابهة؟* نعم *وما الفائدة من ذلك؟* الإجابة النموذجية: يساعد استخدام جدول القيمة المكانية في تنظيم الأرقام ومحاذاتها على الوجه الصحيح.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: دوائر الكسور

وجّه الطلاب في مجموعاتٍ ثنائية إلى استخدام دوائر الكسور لتمثيل مسائل الجمع البسيطة التالية.

ما إجابة $\frac{1}{4} + \frac{2}{4}$؟ $\frac{3}{4}$

ما إجابة $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$؟ $\frac{3}{3}$ أو 1

ضع بعض المسائل الإضافية ليمثلها زميلك. وتحقق من توافقكما حول الإجابة.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نماذج ماكجروهيل للتعليم

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

كيف يمكنك إيجاد كم من الوقت يستهلك الأولاد في تركيب الأحجية؟

اجمع $\frac{1}{6}$ و $\frac{2}{6}$. اكتب $\frac{1}{6} + \frac{2}{6}$ على اللوحة.

لقد تعلّمت في الدرس السابق كيفية جمع الكسور ذوات المقام نفسه. فما خطوات ذلك؟

1 اجمع قيم البسط. وأبقِ المقام نفسه.

2 اكتب المجموع في أبسط صورة.

كيف توجد أبسط صورة لكسرٍ ما؟ الإجابة النموذجية: اقسم البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر.

اطلب من متطوعٍ أن يأتي إلى اللوحة وأن يساعد في إنعاش ذاكرة الطلاب حول عملية إيجاد العامل المشترك الأكبر.

حل بقية المسألة مع الطلّاب.

تحقق من مدى صحة الحل. ناقش كيف يمكن للطلاب استخدام النموذج للتحقق من حلهم.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

استخدام البنية *ما الخطوة الأولى عند جمع الكسور المتشابهة؟* اجمع قيم البسط وحافظ على المقام نفسه. *ما الخطوة الثانية؟* بسّط.

حل المسألة مع الصف. وقدّم وسائل تعليمية يدوية بحيث يستطيع الطلا ب التحقق من مدى صحة الحل.

تمرين موجّه

سر عبر التمارين الموجهة مع الطلاب. واسمح للطلاب المتمرّنين أن يستخدموا رقائق الكسور أو غيرها من الوسائل التعليمية اليدوية حسب الحاجة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

التفكير بطريقةٍ كمية صف طريقتين لتحليل الكسر $\frac{4}{5}$ إلى حاصل جمع. الإجابة النموذجية: $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$ أو $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 19-17 ,2 ,7-3.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 19-15 ,13-6.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 19-9.

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 14-12 قد يعاني الطلاب من صعوبة في تحليل الكسور بطرق متعددة. فشجّعهم على استخدام النماذج لإظهار التمثيلات المختلفة.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 17 هذا التمرين متعدد الخطوات. ويمكنك أن تقترح على الطلاب إعداد جدولٍ أو رسم صورة للمساعدة في إيجاد الحل.

التفكير بطريقة كتابية

التمرين 18 تحقق من قراءة الطلاب لسطر التعليمات بعنايةٍ كي يستوعبوا ما عليهم كتابته ضمن إجاباتهم في صورة مجموع كسور.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، 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

البطاقات التطبيقية كيف يمكن *الاستفادة من درس اليوم في الحياة اليومية؟ أعط مثالين من ذلك.* إجابتان نموذجيتان: جمع كسورٍ من البكونات بكمياتٍ مختلفةٍ لتحضير وصفةِ ماء؛ جمع كسورٍ من اليوصة لإيجاد الطول الكلي.

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

تمارين ذاتية

حل المسائل

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: وعاء قياس بحجم كوب واحد مع أومية إضافية بحجم $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{4}$ من الكوب، أرز غير مطبوخ، وعاء كبير لكل مجموعة

نظّم الطلاب في مجموعات ثنائية صغيرة. ووزع على كل مجموعةٍ أكواب ووعاءً من الأرز غير المطبوخ. واقرأ مسألة جمع كسورٍ متشابهة مجموعها أقل أو يساوي واحد، مثل $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$. اطلب من الطلاب تمثيل جمع الكميات الكسرية وسكبها في الوعاء الذي سعته كوبٌ واحد. يستطيع الطلاب قراءة المجموع من تدريجات القياس الموجودة على جدار الكوب.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: 12 مكعّب عدّ، أكياس ورقية

أعطِ كل اثنين من الطلاب كيسًا ورقيًا يضم 12 مكعّب عدّ. على كل طالبٍ سحب عددٍ عشوائيٍ من مكعبات العدّ من الكيس. اطلب من كلّ طالبٍ عدّ المكعّبات التي سحبها من الكيس وكتابة عددها في صورة كسرٍ مقامه 12. واطلب من الطلاب تكرار الخطوتين السابقتين. بعد ذلك ينبغي على الطلاب كتابة كسورهم في جملة جمعٍ لتمثيل الكسر الكلي من مكعّبات العدّ المسحوبة من الكيس.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: ورق مربعات، أقلام رصاص ملوّنة

اطلب من الطلاب استخدام أقلام الرصاص الملوّنة لتلوين مربّعات شبكةٍ بعداها 10 × 10 لتشكيل صورة. على كل طالبٍ تبادل الصورة التي شكّلها مع طالبٍ آخر ومن ثم إيجاد الكسر الذي يمثّله كل لونٍ من الصورة، بما في ذلك المربعات غير الملوّنة. ينبغي أن يكتب الطلاب مسألة جمعٍ لإيجاد مجموع كل الكسور. وينبغي أن يساوي مجموع قيم البسط 100 لأنّه يجري عدّ كل قطعةٍ من الكلّ الكامل.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

استمع وحدد

اكتب $\frac{3}{6}$ و $\frac{1}{6}$ على اللوحة. واطلب من كل طالبٍ الإشارة إلى المقام في كلّ كسر. وقل: *المقام يساوي 6*. اطلب من الطلاب أن يرددوا بعدك بصورةٍ جماعية. ثم أحط المقامات في الكسور بدوائر وقل: *المقامات متماثلة. إذًا، فهذه الكسور متشابهة*. اكتب أزواجًا أخرى من الكسور على اللوحة. واطلب من الطلاب رفع أصابعهم إن كان الزوج يتألف من كسرين متشابهين وإنزالها إذا كان الزوج يتألف من كسرين غير متشابهين.

مستوى التوسع

الحس العددي

اكتب $\frac{\square}{\square} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4}$ على اللوحة. وأحط قيم البسط بدوائر وقل: *اجمع قيم البسط*. اكتب العدد 3 على أنه البسط في خانة الحلّ. ثم أحط المقامات بدوائر وقل: *أبقِ المقام نفسه*. اكتب العدد 4 على أنه المقام في خانة الحل. ثم مثّل الجمع باستخدام رقائق الكسور أو دوائرها. وأخيرًا، اطلب من متطوعين كتابة مسائل جمعٍ لكسورٍ متشابهةٍ وادعُ زملاءَ لهم إلى الخروج إلى اللوحة لحلّها.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه

وزّع رقائق كسورٍ ودوائر كسورٍ على الطلاب. وعلى كل طالبٍ تأليف مسألة جمعٍ بسيطةٍ لكسورٍ متشابهة. ثم اطلب من الطلاب أن يتبادل كلّ منهم أوراقه مع زميلٍ له وأن يمثّل كلٌ منهما مسألة الجمع التي كتبها الطالب الآخر باستخدام رقائق الكسور أو دوائرها. واطلب من الطلاب تحويل المجموع إلى أبسط صورةٍ ممكنةٍ إذا كانت هناك حاجةٌ لذلك.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو-هيل للتعليم

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 تجريدية

الدرس 11–9 *مثّل كل حالة عبر كتابة إجاباتك في صورة مجموع كسور.*

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، 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 اختر مقامًا خاطئًا

B صحيح

C اختر كسرًا يمثل كسر العبوات التي لم يرسلها طارق بعد (ليس بأبسط صورة)

C اختر كسرًا يمثل كسر العبوات التي لم يرسلها طارق بعد (بأبسط صورة)

التقييم التكويني

التسلسل *اكتب الخطوتين اللتين تعلمتهما لجمع الكسور المتشابهة.*

1 واجمع قيم البسط. وأبقِ على المقامات متماثلة.

2 واكتب المجموع بأبسط صورة.

أعطِ مثالاً. الإجابة النموذجية: $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

واجباتي المنزلية

الدرس 2 جمع الكسور المتشابهة

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

الدرس 3

تطبيق عملي

استخدام النماذج لطرح الكسور المتشابهة

التركيز

جمع الكسور ذوات المقامات المشتركة وطرحها. تفكيك كسر إلى مجموع كسور ذوات مقاماتٍ مشتركة. فهم جمع الكسور وطرحها على أنه تركيب للأجزاء التي تشكّل كلًّا واحدًا وفصلٌ لها.

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكميّة
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن الدوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات 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	التصميم؛ التجربة
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 1-15

1 الاستعداد

هدف الدرس

استخدام الطلاب النماذج لطرح الكسور المتشابهة.

مراجعة

مسألة اليوم

تضم إحدى المدن تعدادًا سكانيًا قوامه 1,354,663 نسمة. تقول ميسون أن هناك حوالي 1,350,000 نسمةً في المدينة. وتقول هدى أن هناك حوالي 1,400,000 نسمة. تقول نهلة أن كلتيهما على صواب. فهل هما على صواب حقًا؟ اشرح. نعم، كلتاهما على صواب. فقد قرّبت ميسون العدد إلى منزلة عشرات الآلاف، في حين قرّب هدى العدد إلى منزلة مئات الآلاف.

الاستنتاج المتكرر *كم سيساوي العدد 1,355000 إذا قربته إلى أقرب ألف؟ والعدد 1,354700 إلى أقرب مئة؟ والعدد 1,354660 إلى أقرب عشرة؟ ما الذي لاحظته حول العدد المقرّب عند تقريبك إياه إلى منزلةٍ أدنى للقيمة المكانية؟* الإجابة النموذجية: كان العدد المقرّب أكثر دقةً من العدد المقرّب الأسبق.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي للمتعلم في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

• رقائق الكسور

حلّ المسألة جنبًا إلى جنبٍ مع طلاب الصف الدراسي.

كيف تستطيع تمثيل الكسر $\frac{4}{5}$ باستخدام رقائق الكسور؟ استخدم أربعة رقائق من المئة $\frac{1}{5}$.

اطلب من الطلاب التمثيل.

ما هو كسر قطع صالح النقدية التي استخدمت في المستوى الأول؟ $\frac{1}{5}$

لكتب $\frac{4}{5} - \frac{1}{5}$ على اللوحة.

واطلب من الطلاب إزالة رقيقة كسرٍ واحدٍ من نموذجهم.

كم رقيقةالأجزاء من عشرة تبقى من المئة $3\frac{1}{5}$؟

كيف يمكنك كتابة ذلك العدد في صورة كسر؟ $\frac{3}{5}$

تحقق من مدى صحة الحل ناقش كيفية استخدام الجمع للتحقق من الإجابة. *ما العلاقة بين استخدام الجمع للتحقق من طرح كسورٍ وبين استخدام الجمع للتحقق من طرح أعداد كلية؟* الإجابة النموذجية: كلتا العمليتان متماثلتان لأن الجمع والطرح عمليتان متعاكستان سواءٌ أكانتا للكسور أم للأعداد الكلية. تحقق عبر جمع الفرق مع المطروح.

التجربة

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع.

حل المسألة مع استخدام الطلاب للنماذج.

كيف تعرف أن يوسمك تحويل $\frac{4}{8}$ إلى أبسط صورة؟ الإجابة النموذجية: يمكن قسمة البسط والمقام على 4.

استخدم الجمع للتحقّق من الإجابة.

التفكير بطريقة تجريدية *ما وجه الشبه بين جمع الكسور وطرحها؟* الإجابة النموذجية: في كلتا الحالتين، يبقى المقام نفسه.

التفسير

أدر نقاشًا حول تمرين **التفسير**. حيث ينبغي أن يستطيع الطلاب تطبيق ما قد تعلموه عن الكسور المتشابهة على طرح كسور متشابهة. وينبغي أن يلاحظوا أن المقام يبقى نفسه.

بناء الفرضيات

التمرين 1 اطلب من الطلاب تبرير استنتاجاتهم بأدلةٍ رياضية. وشجّعهم على استخدام لغة رياضية واضحة.

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة "**التدريب**" فرادى أو أزواجًا أو في مجموعاتٍ صغيرة.

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 11-2 إذا كان الطلاب يعانون من صعوبات، فشجعهم على استخدام رقائق الكسور لحل المعادلات.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 6 يطلب من الطلاب كتابة قاعدةٍ يمكن استخدامها لطرح الكسور المتشابهة دون استخدام نماذج.

عند إتمام الطلاب للتمارين، راقب تقدّمهم. مع تقديم الإرشاد والتدخّل التقويمي عند الحاجة.

التطبيق

استخدم التمارين الموجودة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام النماذج لطرح كسورٍ متماثلة المقامات.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 13 *ما الكميات التي يمثلها الكسران الواردان في المسألة؟* $\frac{8}{12}$ هو كسر الصور المتبقية في بطاقة ذاكرة فتحية؛ $\frac{7}{12}$ هو كسر الصور المحذوفة من بطاقة الذاكرة خاصتها.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 14 ذكّر الطلاب أنهم سواءً أكانوا يجمعون الكسور أو يطرحونها، فيجب أن تمثل النماذج الكلّ نفسه.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة فِبْذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوعٍ ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.

4 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 10 *اكتب معادلةً لتوضح كيف حللت هذه المسألة.* الإجابة النموذجية: $\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$ من الكوب

التفكير والتوضيح

اطلب من الطلاب تأكيد فهمهم لطرح الكسور عبر التمثيل لإيجاد فرق العملية:

$$\frac{10}{12} - \frac{7}{12}$$

$\frac{3}{12}$ راجع نماذج الطلاب.

استخدام البنية

كيف تساعدك معرفتك بجمع الكسور المتشابهة وطرحها عند التعامل مع كسورٍ أكبر؟ الإجابة النموذجية: طالما أنّ الكسورالكسورٌ متشابهة، فلن يهمّ مدى كون الكسر كبيرًا، حيث أستطيع الاستفادة من هذه المعرفة وبمّا أعرفه عن تشكيل الكسور المكافئة لجمع كسورٍ مختلفة المقامات.

واجباتي المنزلية

الدرس 3
نشاط عملي: استخدام النماذج لطرح الكسور المتشابهة

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

الدرس 3 نشاط عملي: استخدام النماذج لطرح الكسور المتشابهة 577–578

الدرس 4

طرح الكسور المتشابهة

1 الاستعداد

التركيز

جمع الكسور ذوات المقامات المشتركة وطرحها. تفكيك كسر إلى مجموع كسور ذوات مقامات مشتركة. فهم جمع الكسور وطرحها على أنه تركيب للأجزاء التي تشكّل كلًّا واحدًا وفصلٌ لها.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور. وجمع الكسور ذوات المقامات المتشابهة وطرحها. إضافة إلى ضرب الكسور بأعداد كلية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1-2
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 3-14
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 15-18

هدف الدرس

سيطرح الطلاب كسورًا متشابهة

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكسور المتشابهة like fractions

أبسط صورة simplest form

النشاط

- اكتب المصطلحات على اللوحة. واطلب من الطلاب تلخيص الكيفية التي حولوا بها المجاميع إلى أبسط صورةٍ في الدرس السابق.
- اكتب $\frac{3}{12} + \frac{1}{12}$ على اللوحة. واطلب من طالب إيجاد المجموع وكتابته بأبسط صورة.
- استبدل إشارة الجمع بإشارة طرح. وناقش الطلاب أن خطوات إيجاد الفرق بين كسرين متشابهين تشبه خطوات إيجاد مجموع كسرين متشابهين.
- **مراعاة الدقة** أوجد حلّ جملة الطرح. واشرح أنه كما في جمع الكسور المتشابهة، فإن طرح الكسور المتشابهة يستلزم التعبير عن الفرق بأبسط صورة.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

دعم المفردات: تنشيط المعرفة السابقة

قبل الدرس. ارسم جدول KWL (ما أعلمه - ما أريد تعلّمه - ما تعلّمته) على اللوحة. ثم اكتب: $\frac{8}{10} = \frac{6}{10} + \frac{2}{10}$. قل: *تضم هذه المعادلة كسورًا متشابهة. ما هي الكسور المتشابهة؟ الكسور ذوات المقام نفسه* اكتب *الكسور المتشابهة*. مع تعريف الطلاب لها. في العمود K (ما أعلمه) من الجدول. ثم اسأل: *عند جمع كسور متشابهة، فهل نجمع قيم البسط أم المقامات؟ المقامات وما الذي يحدث للمقامات؟* إنها تبقى نفسها. أضف هاتين الملاحظتين إلى العمود K من الجدول. ثم اكتب التالي في العمود W (ما أريد تعلّمه) من الجدول واسأل: *كيف نطرح الكسور المتشابهة؟* وجّه الطلاب إلى أن يلخصوا عند الطرح. كما الحال عند الجمع، نطرح قيم البسط. بينما تبقى المقامات نفسها. ثم قل: *سنتعلم في هذا الدرس كيفية طرح الكسور المتشابهة.* اطلب من الطلاب مساعدتك في إتمام العمود L (ما تعلّمته) من الجدول بعد الدرس.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق النشر محفوظة لشركة هوتون ميفلين هاركورت

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

افترض أن نادلاً يتقاضى AED 6 في الساعة الواحدة وينال مبلغ AED 15 بمثابة إكرامية كل ليلة. شكّل جدول دالة تعرض المبلغ الذي سيكسبه النادل إذا عمل لمدة 4 و 5 و 6 ساعات.

القاعدة: $m = AED\ 15 + (AED\ 6 \times h)$	
المبلغ (m)	الساعات (h)
AED 39	4
AED 45	5
AED 51	6

المثابرة في حل المسائل *افترض أن النادل عمل لمدة 8 و 9 و 10 ساعات. فكم سيكسب حينها؟* AED 57؛ AED 63؛ AED 69

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: رقائق الكسور

وجّه الطلاب في مجموعاتٍ ثنائية في استخدام رقائق الكسور لتمثيل مسائل الطرح البسيطة التالية.

ما هو ناتج $\frac{4}{5} - \frac{2}{5}$؟ $\frac{2}{5}$

ما هو ناتج $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}$؟ $\frac{4}{6}$ أو $\frac{2}{3}$

ضع بعض مسائل الطرح الإضافية لتمثلها زميلك. وتحقق من توافقكما حول الإجابات.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت مرتفع. *ما العملية التي ستستعملها لإيجاد المسافة الإضافية التي تعدوها علياء؟* الطرح اكتب $\frac{3}{8} - \frac{5}{8}$ على اللوحة.

عندما نجمع كسورًا متشابهة، فما الذي نفعله أولًا؟ نجمع قيم البسط ونبقي على المقامات نفسها.

تذكّر أن طرح الكسور المتشابهة يشبه جمع الكسور المتشابهة لأننا نطرح قيم البسط ونبقي على المقام نفسه.

لقد تعلّمت في الدرس السابق كيفية طرح الكسور ذوات المقام نفسه. فما خطوات ذلك؟

1 اطرح قيم البسط. وأبق المقام نفسه.

2 اكتب الفرق في أبسط صورة.

سر مع الصفّ في حل المسألة.

استخدام نماذج الرياضيات ناقش كيف يمكن للطلاب استخدام النموذج للتحقق من حلهم.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. وارسم مستقيم أعداد مقسّمًا إلى 10 أجزاء متساوية على اللوحة. واطلب من الطلاب المساعدة في تسمية الأجزاء على خط الأعداد بكسور.

من أين نبدأ بالطرح على مستقيم الأعداد؟ $\frac{7}{10}$

ضع دائرة حول $\frac{7}{10}$ على خط الأعداد.

كم عشرًا نعُد باتجاه تراجعي؟ $\frac{5}{10}$ مثّل كيف نعدّ $\frac{5}{10}$ باتجاه تراجعي.

اطلب من الطلاب تحويل الفرق لأبسط صورة.

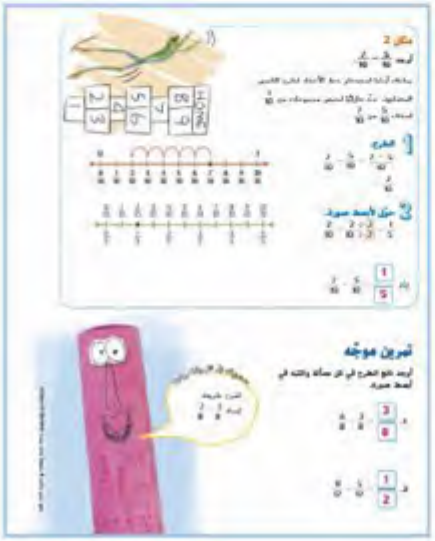
استخدام الأدوات الملاشة ناقش كيف ساعد خط الأعداد في طرح الكسور المتشابهة.

تمرين موجّه

سر في حلّ التمارين الموجهة مع الصف الدراسي. وذكّر الطلاب أنّ عليهم تسجيل إجاباتهم بأبسط صورة. واسمح للطلاب المتعثرين بأن يستخدموا الرقائق الكسرية أو غيرها من الوسائل التعليمية اليدوية حسب الحاجة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات اطلب مجموعةً متنوعةً من الإجابات عن هذه المسألة. الإجابة النموذجية: اطرح 1 من 7. الفرق المساوي لـ 6 هو البسط. والمقام يساوي 8. بسّط كل من $\frac{3}{4}$ و $\frac{6}{8}$.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 18-16، 14-12، 7-3.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 18-7.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 18-9.

مراعاة الدقة

التمارين 14–12 أخبر الطلاب أن هناك خيارات زائدة للإجابات.

حل المسائل

خطأ شائع!

التمرين 15 يمكن أن يطرح بعض الطلاب المقامات أيضًا. فذكّرهم بما يمثّله المقام. ووجه الطلاب خلال حلّ العديد من الأمثلة عند الحاجة.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 16 يتعيّن على الطلاب رسم نموذج لحل هذه المسألة. شجّع الطلاب المتعثّرين على استخدام رقائق الكسور لمساعدتهم في رسم النموذج.

بناء فرضيات

التمرين 17 تطلب هذه المسألة إيجاد الصيغة الأبسط لـ $\frac{4}{8}$. ذكّر الطلاب المتعثرين بكيفية إيجاد الصورة الأبسط.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

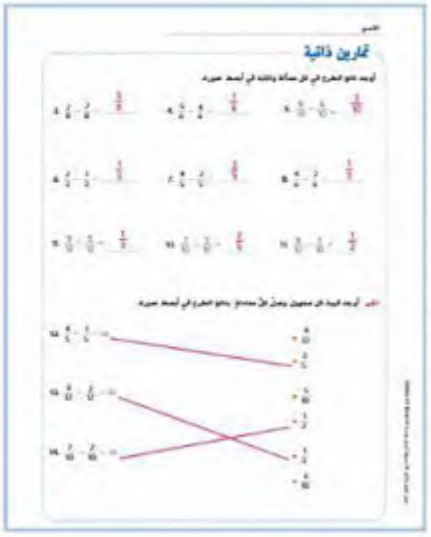
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 18 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الرسم السريع *ارسم رقائق كسرية أو خط أعداد لتمثيل التالي:* $\frac{7}{8} - \frac{4}{8}$، راجع نماذج الطلاب.

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



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: نسخ عن نماذج كسور، رقائق وسائل تعليمية لحفظ المهارات توجد في موارد البرامج على شبكة الإنترنت، أقلام ملونة

اكتب المطروح منه في مسألةِ لطرح الكسور على اللوحة. واطلب من الطلاب تلوين الرقائق المقابلة للمطروح منه على أوراقهم وكتابة المطروح منه في المقام. اكتب المطروح على اللوحة. وعلى الطلاب الآن شطب عدد من الرقائق يساوي المطروح وتدوين المطروح وإشارة الطرح إشارةً إلى الفرق في المقام. كرّر الأمر نفسه في مزيد من المسائل.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: 10 قطع عدّ من اللون الأحمر و 10 قطع عد من اللون الأرجواني.

أعطِ كل طالبين 10 قطع عدٍ حمراء و 10 قطع عدٍ أرجوانية. على الطلاب صفّ مجموعاتٍ من قطع العد الحمراء فوق قطع عدٍّ أرجوانيةٍ لعرض كسرٍ مكافئٍ للعدد واحد. واطلب من الطلاب تبادل الأدوار في إزالة عددٍ سري من قطع العد الحمراء من النموذج. حيث يجب على الطالب الآخر تسمية كسر قطع العدّ المحذوفة وكتابة جملةٍ عدديةٍ لتوضيح عملية الطرح. بعدها كَعاد قطع العدّ الحمراء إلى المجموعة، ويتبادل الطالبان الأدوار.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: شبكات كبيرة 5 × 5، بطاقات فهرسة، قطع عدّ

على كل طالبٍ أن يكتب على بطاقاتٍ منفصلةٍ عدّة مسائل طَرحٍ مع حلولها باستخدام كسورٍ متشابهة. *استخدم الأعداد ستة وثمانية وعشرة والتي عشر في المقامات.* وتحققٍ من كتابة 24 مسألةً على الأقل. ثم اجمع البطاقات وأدرج كل حلٍ على اللوحة *اكتب "فارغ" في أي مربع والحلول الـ 24 في المربعات الأخرى من الشبكة.* اقرأ مسألةً بصوتٍ مرتفع. على الطلاب وضع قطعة عدٍّ واحدةٍ فقط في الحل. اتبع قواعد لعبة "بينجو" للفوز.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

استمع وحدد

اكتب $\frac{3}{8}$ و $\frac{5}{8}$ على اللوحة. وأشر إلى المقام في كل كسر وقل: *يساوي المقام العدد 8.* واطلب من الطلاب أن يكرّروا وراءك جماعيًا ثم أحط المقامات في الكسور بدوائر وقل: *المقامات متماثلة. إذًا فهذه كسورٌ متشابهة.* اطلب من الطلاب أن يكرروا جماعية. اكتب الآن $\frac{3}{4}$ و $\frac{7}{8}$ على اللوحة. وأشر إلى كل مقام وقل: *هذا المقام يساوي 8. هذا المقام يساوي 4.* ثم أحط المقامات بدوائر وقل: *المقامات مختلفة. إذًا فهذه ليست كسورًا متشابهة.* اطلب من الطلاب أن يكرّروا بصورةٍ جماعية.

مستوى التوسع

الحس العددي

اكتب $\frac{\square}{\square} = \frac{6}{12} - \frac{11}{12}$ على اللوحة. أحط قيم البسط بدوائر وقل: *اطرح قيم البسط.* اكتب العدد 5 بمثابة المقام في الحل. ثم ضع دوائر حول المقامات وقل: *حافظ على المقام نفسه.* اكتب العدد 12 بمثابة المقام في الحل. ثم اكتب مسائل طرحٍ إضافيةً لكسورٍ متشابهة وحُلّها من خلال مشاركة الطلاب.

المستوى الاعتيادي

تمثيلها بنفسك

اطلب من كل طالبٍ رسم دائرةٍ لتمثيل قطعة بيتزا ومن ثم رسم خطوطٍ لتقسيم قطعة البيتزا إلى "شرائح". بعد ذلك اطلب من الطلاب كتابة مسألةٍ كلامية من الحياة اليومية تتضمن طرح كسورٍ متشابهةٍ بناءً على شرائح البيتزا. وأخيرًا، اطلب من الطلاب أن يتبادل كلٌّ منهم قطع البيتزا والأوراق خاصته مع طالبٍ آخر وأن يمثل كلّ منهم مسألة الطرح الخاصة بالطالب الآخر. واطلب من الطلاب تحويل الفرق إلى أبسط صورةٍ عند الضرورة.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق الطبع محفوظة

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

2.5 **التفكير بطريقة كمّية**

التمارين 11–9 *مثّل حلّ كل مسألة مما يلي بنموذج ومعادلة.*

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 تم الجمع بدلاً من الطرح

B لم تجر عملية الطرح بصورةٍ صحيحة

C مقام خاطئ

D إجابة صحيحة

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة *هل يتعيّن طرح مقامي كسرين متشابهين؟ لا اشرح.*
الإجابة النموذجية: إذا طرحت المقامات، فلن يتبقى لديك سوى 0 في مقام الإجابة. تذكّر أن القسمة على 0 ليست معرّفة.

واجباتي المنزلية

الدرس 4
طرح الكسور المتشابهة

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

حل المسائل

تمرين على الاختبار

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 1-4.

تمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
2, 3	تحليل الكسور	1
4-6	جمع الكسور المتشابهة	1, 2
9-7	طرح الكسور المتشابهة	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 جُمعت البسوط وجُمعت المقامات
B طُرحت البسوط
C $3 + 2$ لا يساوي 23
D صحيح

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 5 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 1-4 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام وسائل تعليمية يدوية، انتقل إلى قسم "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 1-4.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 3 أو 4

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخفقوا فيها ووضّح لهم الأخطاء التي وقعوا فيها.
- استخدم ورقة عمل "الإثراء" 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

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2 فأقل

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

حقوق النشر © مجموعة نشارع هوتن Houghton Mifflin Harcourt

الدرس 5

حل المسائل الاستكشاف

الإستراتيجية: الحل بترتيب عكسي

التركيز

جمع الكسور ذوات المقامات المشتركة وطرحها. تحليل كسر إلى مجموع كسور ذوات مقاماتٍ مشتركة. فهم جمع الكسور وطرحها على أنه تركيب للأجزاء التي تشكّل كلًّا واحدًا وفصلٌ لها.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقةٍ إستراتيجية.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات 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	تمرين على الإستراتيجية
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 1-3
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 4-7

1 الاستعداد

هدف الدرس

على الطلاب العمل بترتيبٍ عكسيٍ لكل المسائل.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

الحل بترتيب عكسي يبدأ الطلاب بالنتيجة النهائية ثم يحلّون بترتيبٍ عكسيٍ من أجل حلّ المسألة.

إستراتيجيات أخرى

الإستراتيجيات الأخرى التي تم تدريسها والتي ربما يختار الطلاب استخدامها والموجودة في صفحة مراجعة الإستراتيجيات هي:

- *استخدام التفكير المنطقي.*
- *البحث عن نمط.*
- *إعداد نموذج.*

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم البياني: مخطط الارتكاز

اعرض مخطط الارتكاز هذا واطلب من الطلاب قراءته بصوتٍ مرتفعٍ أثناء حلّ التمرين 1 لتطبيق الإستراتيجية:

1. **الاستيعاب:** يضم الكلّ____ جزءًا. أنهت حليمة____ جزءًا (أجزاء) بعد الغداء. وينبغي لديها____ جزءًا. أحتاج إلى إيجاد____.
2. **التخطيط:** سأقوم بحلّ المسألة بترتيبٍ عكسي.
3. **الحلّ:** [الكلّ] − [الجزء الذي اشتهي منه بعد الغداء] − [الجزء الذي لم يُنتهَ منه] = [الجزء الذي أنهته حليمة قبل الغداء]
4. **التحقق:** اجمع على النحو التالي: [الجزء الذي اشتهي منه قبل الغداء] + [الجزء الذي اشتهي منه بعد الغداء] + [الجزء الذي لم يُنتهَ منه] = 1 الكل. أو____

عند الحاجة، وجّه الطلاب أن يلاحظوا أن معرفة أن الكلّ يضم 6 أجزاء، أو يساوي $\frac{6}{6}$، يعطيهم مفتاح حل المسألة. وناقش مع الطلاب عن كيفية استخدام إطار عملٍ مشابهٍ لحلّ التمرينين 3 و 2.

إذا احتاج الطلاب مساعدة إضافية في اللغة، فاستخدم الأنشطة التعليمية المتمايزة الواردة في الصفحة 591A.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

مراجعة

مسألة اليوم

اكتب كلاً من الأعداد 10 و 6 و 5 و 3 مرةً واحدة. واكتب كسرين متكافئين. ارسم نماذج لكسورٍ للتحقق من مدى صحة الحل. $\frac{5}{10}$ و $\frac{3}{6}$ سوف تختلف الرسومات.

المثابرة في حل المسائل استخدم الأعداد نفسها مرةً واحدة. اكتب كسرين معتلين. الإجابتان النموذجيتان: $\frac{10}{3}$ و $\frac{6}{5}$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تتوفر *مراجعة إضافية في نهاية الوحدة*.

التهيئة

قدم المسألة التالية للطلاب.

رسمت سهيلة نقشًا في محيط الورق الجداري في غرفة نومها. حيث رسمت مثلثًا ثم مستطيلاً ثم دائرةً كبيرةً ثم دائرةً صغيرة. فإذا كررت هذه الأشكال الأربعة بالترتيب، فماذا سيكون الشكل العاشر؟ مستطيل

اطلب من الطلاب تذكّر الإستراتيجيات المستخدمة في فصولٍ سابقة.

ما إستراتيجية حل المسائل التي ستستخدمها لحل هذه المسألة؟

البحث عن نمط

فهم طبيعة المسائل اطلب من عدّة طلابٍ الخروج إلى اللوحة وبيان الطريقة التي حلّوا بها المسألة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

اجعل الطلاب يقرؤوا المسألة. واسألهم عمّ يتذكّرون حول إستراتيجية *الحلّ بترتيب عكسي* لإيجاد حلّ المسائل، والتي مرّت معهم في السنة الدراسية السابقة.

أرشدهم خلال خطوات حل المسائل.

1 **الفهم**

باستخدام الأسئلة، راجع المعلوم لدى الطلاب والمطلوب منهم إيجاده.

2 **التخطيط**

اطلب من الطلاب مناقشة إستراتيجيتهم.

3 **الحل**

وجّه الطلاب إلى الحل بترتيب عكسي لحل المسألة.

اطلب من الطلاب الحلّ بترتيب عكسي باستخدام المعلوم من المسألة لإيجاد ما يطلب إيجاده.

كم جزءًا في كيس الطحين بالإجمال؟ 4 أجزاء

كيف عرفت ذلك؟ الإجابة النموذجية: لكلا الكسرين المقام 4.

اطلب من الطلاب تمثيل 4 أجزاء وتسمية الجزاء التي يعلمونها.

ما كسر الطحين الذي لا بدّ أنه قد استخدم لتحضير الكعكة؟ $\frac{1}{4}$

استخدام الأدوات الملائمة شجع الطلاب على استخدام التمثيل المرئي للمسائل التي يحتاجون إلى الحلّ بترتيب عكسي فيها.

التحقق **التحقق من مدى صحة الحل** اطلب من الطلاب النظر من جديد إلى المسألة للتحقق من أن الإجابة تلائم المعطيات المقدّمة.

التفكير بطريقة تجريدية قد تجد أنه من المفيد جعل الطلاب يحلّوا هذه الصفحة في مجموعاتٍ صغيرة. وسيلاحظ الطلاب المتعثّرون أنه من المفيد سماع طريقة استنتاج الآخرين.

تمرين على الإستراتيجية

1 **الفهم** باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلاب وما يحتاجون إيجاده.

2 **التخطيط** اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.

3 **الحلّ** وجّه الطلاب إلى الحل بترتيب عكسي لحل المسألة.

استخدام النماذج الرياضية اطلب من متطوعين الوقوف أمام اللوحة ومشاركة تمثيلاتهم المرئية.

التحقق كلّف الطلاب بالنظر مجددًا إلى المسألة للتأكد من أن الإجابة تلائم الحقائق المقدّمة.

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

RtI اطلب من الطلاب السير في حل التمارين في هذه الصفحة كل طالب على حدة. وبناءً على ملاحظاتك، فقد تختار تخصيص التمارين كما هو مبيّنٌ إليه وفق المستويات المبينة أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 7 ،5 ،3 ،1.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 7-2.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 7-3.

خطأ شائع! قد يستخدم الطلاب عمليةً خاطئةً عند الحلّ بترتيب عكسي. فأخبرهم أن عليهم استخدام العمليات العكسية "للتراجع" عن الخطوات الموصوفة في المسألة.

أدوات الرياضيات: فهم طبيعة المسائل

التمرين 1 اقترح على الطلاب وضع الكسور في جدول. فمن شأن هذا أن يساعدهم في معرفة الجزء الذي ورد أولاً من الحالة.

مراجعة الإستراتيجيات

استخدام التفكير المنطقي

ذكّر الطلاب أن يقرؤوا المسائل بعناية. وقد يحتاجون في بعض الأحيان إلى استخدام المعلومات ليفكروا بطريقةٍ منطقيةٍ من أجل حلّ المسألة.

إعداد نموذج

تساعد هذه الإستراتيجية لحل المسائل الطلاب على تصوّر المسألة وإيجاد حلٍّ عبر استخدام الوسائل التعليمية اليدوية. ومن شأن إعداد نموذج مساعدة الطلاب في تحديد الخطوات اللازمة لحل المسألة.

البحث عن نمط

عند استخدام إستراتيجية حلّ المسائل هذه، يحلّل الطلاب المعلومات المعطاة في المسألة ويحدّدون إن كان يمكن إيجاد نمط.

أدوات الرياضيات: استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 7 *ما هو الأمر غير المذكور في نص المسألة والذي يساعدك الجدول في معرفته؟* الإجابة النموذجية: وجود نمط. أو قاعدة الضرب في 3.

التقييم التكويني

الاستفهام *كيف يمكنك استخدام إستراتيجية الحل بترتيب عكسي لمساعدتك في تقرير توقيت مغادرة المنزل في الصباح كي تبلغ المدرسة في الوقت المحدد؟* الإجابة النموذجية: أطرح العدد الكلي من الدقائق التي يستغرقها ركوب الحافلة والمشي وتناول الطعام وارتداء اللباس المدرسي من زمن بدء الدوام المدرسي لإيجاد التوقيت الذي يجب أن أغادر عنده.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: رقائق الكسور، دوائر الكسور

اعمل مع الطلا ب على حل التمرين 2. ووجّههم عبر تمثيل المسألة والتحدّث بالتفصيل عن كيفية التفكير بالمسألة. واسمح لكل طالب بالتعاون مع زميلٍ لتقليد العملية التي استخدمتها أثناء حلّ التمرين 3.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعبات أوجهها مرقمة من 0 إلى 5 وأخرى أوجهها مرقمة من 5 إلى 10، رقائق كسور أو دوائر كسور.

نظّم الطلا ب في مجموعاتٍ ثنائية، بحيث يدحرج الطالب 1 المكعبين المرقمين لتشكيل كسرٍ يكون العدد الأكبر الظاهر خلا ل رمي المكعبين هو المقام. سيساوي هذا الكسر الفرق في مسألة طرح. باستخدام النماذج، على الطالبين الحلّ بسرعةٍ وبترتيبٍ عكسي ليريا من منهما يسبق الآ خر في تمثيل المطروح منه والمطروح اللذين يعطيان الفرق الظاهر عند رمي المكعبين. وفي الجولة التالية، على الطالبين عكس الأدوار.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

أعط الطلا ب المسائل التالية:

$a - 50 = b$; $b \div 10 = c$; $c + 5 = 12$

$a = 120$; $b = 70$; $c = 7$

اطلب من الطلا ب العمل في مجموعات ثنائية لإيجاد a و b و c باستخدام إستراتيجية الحل بترتيبٍ عكسي والعمليات العكسية. ثم اطلب منهم تشكيل مسألةٍ مشابهة على بطاقة فهرسة، بحيث يستلزم حلّ هذه المسألة استخدام إستراتيجية الحل بترتيبٍ عكسي. وعلى كل طالب التناوب مع زميله في الحل.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

التعرف على الكلمات

سر عدّة خطواتٍ إلى الأمام وقل: *لقد تحركت* ***إلى الأمام.*** اطلب من الطلاب أن يردّدوا وراءك بصورةٍ جماعية مع تقليد حركتك. ثم سر عدّة خطوا ت إلى الخلف وقل: *لقد تحركت* ***إلى الخلف.*** واطلب من الطلاب أن يردّدوا وراءك بصورةٍ جماعية مع تقليد حركتك. بعد ذلك ارسم متاهة بسيطة وحدّد بدايتها ونهايتها. مثّل السير في المتاهة من "البداية إلى النهاية" لحلّها وقل: *لقد حللت* ***بترتيبٍ أمامي*** "ثم مثّل السير في المتاهة من "النهاية إلى البداية" لحلّها وقل: *لقد حللت* ***بترتيبٍ عكسي.*** واطلب من الطلاب أن يردّدوا وراءك بصورةٍ جماعية. والآن، شكّل متاهةً جديدةً واطلب من الطلا ب تمثيل المصطلحين *بترتيبٍ أمامي* وبترتيبٍ عكسي.

مستوى التوسع

الاستماع والتحديد

اكتب المسألة الكلامية التالية ثم اقرأها بصوتٍ مرتفع: *لدي اجتماعٌ في العمل عند الساعة 4:30. وأستغرق 15 دقيقةً للوصول إلى العمل. فعند أي ساعةٍ عليّ مغادرة المنزل؟* باستخدام ساعةٍ توضيحية، وضّح للطلا ب أنك إذا بدأت من الساعة 4:30 وانتقلت إلى الوراء 15 دقيقة، فستكون الساعة 4:15. *إذاً، سيكون عليك المغادرة عند الساعة 4:15.* بعد ذلك اشرح أنك وجدت الإجابة باستخدام إستراتيجية الحلّ بترتيبٍ عكسي. اطلب من الطلا ب أن يردّدوا بعدك: إستراتيجية الحلّ بترتيبٍ عكسي. شكّل مسائل زمنية إضافية واطلب من الطلاب حلّها باستخدام ساعات توضيحية.

المستوى الانتقالي

حل المسائل

اكتب المسألة الكلامية التالية ثم اقرأها بصوتٍ مرتفع: *التوقيت على هاتف رنا الخلوي هو 5:00. وقد قضت* $\frac{1}{2}$ *ساعة في ركوب دراجتها و* $2\frac{1}{2}$ *ساعة في مراجعة دروسها. فما التوقيت الذي بدأت عندها رنا ركوب دراجتها؟* وجّه الطلاب خلال استخدام إستراتيجية الحل بترتيبٍ عكسي لإيجاد الحل. 2:00 اطلب إلى الطلاب كتابة مسائل زمنٍ شبيهة. وعندما يفرغون من ذلك، اطلب من كلٍ منهم تبادل ورقته مع زميلٍ له واستخدام إستراتيجية الحل بترتيبٍ عكسي لإيجاد حلّ مسألة زميله.

حقوق الطبع والتأليف © تعليم أبناء هوتن Houghton Mifflin Harcourt

4 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 كمّية

التمرين 3 اطلب من الطلاب أن يتعاون كلّ منهم مع زميلٍ له للإجابة بصورةٍ مشتركة. وأخبرهم بأن يعدّلوا إجاباتهم عند الحاجة.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة كيف *يساعدك الحل بترتيب عكسي* في حلّ *المسائل*؟ الإجابة النموذجية: أبدأ بما أعرفه وأحل بترتيب عكسي لإيجاد المجهول.

الدرس 6

جمع الأعداد الكسرية

التركيز

جمع الكسور ذوات المقامات المشتركة وطرحها. تحليل كسر إلى مجموع كسور ذوات مقامات مشتركة. فهم جمع الكسور وطرحها على أنه تركيب للأجزاء التي تشكّل كلًا واحدًا وفصلٌ لها.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور. وجمع الكسور ذوات 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.

أ. مستويات الصعوبة

أ. المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمرين 1
أ. المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 2-14
أ. المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 15-19

الاستعداد

هدف الدرس

سيجمع الطلاب الأعداد الكسرية.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

خاصية التجميع Associative Property

التحليل decompose

الكسور المكافئة equivalent fractions

العدد الكسري mixed number

النشاط

- اكتب مصطلحات المراجعة على اللوحة. واسأل الطلاب عمّا يتذكّرون حول الأعداد الكسرية.
- بعد ذلك، اسأل الطلاب عمّا يتذكرونه عن كتابة الأعداد الكسرية بمثابة مجموع كلٍ وجزء. فعلى سبيل المثال، قد يتذكرون كتابة الأعداد الكسرية في صورة كسورٍ معتلة.
- **استخدام البنية** اطلب من الطلاب قراءة المثال 1 قراءةً سريعة. واطلب منهم تحديد الخطوات التي تستخدم خاصية التجميع.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم التعاوني: التعاون مع الزملاء/مراجعة ثنائية

قبل الدرس، اسأل: *ما الأجزاء المختلفة من العدد الكسري؟* عدد كلّيّ وكسر ثم اكتب: $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$. اسأل: *أي مما يلي كسرٌ معتل؟* $\frac{4}{3}$ سمّ الكسور على النحو الصحيح بالمصطلحين عدد كسري وكسر معتلّ. *ما وجه اختلاف الكسر المعتل عن العدد الكسري؟* إن العدد الكسري لا يضم عددًا كليًا. والبسط أكبر من المقام.

خلال التمارين الذاتية، 2-10 اطلب من الطلاب أن يعمل كل منهم مع زميل. واطلب من أحد الطالبين حلّ مسألةٍ بحيث يؤدي الطالب الآخر دور الموجّه. ثم اجعل الطالبين يتبادلا الأدوار في المسألة التالية. وعندما ينتهيان، اطلب من كل فريقٍ ثنائي الاشتراك مع فريقٍ آخر للتحقق من الإجابات. وبعد أن يتفق الفريقان على الإجابات، اطلب منهما أن يتصافحا ثم أن ينفصلا ليعمل كل فريقٍ على حل المسألتين التاليتين.

حقوق الطبع محفوظة © مجموعة أعمال ماكجروهيل التعليمية

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

سبحت مجموعة من الأصدقاء في سباق تتابع. حيث سبح ماجد $\frac{1}{3}$ من اللّفات وسبح خميس $\frac{1}{6}$ من اللفات. فإذا كان السباق يتألف من أقل من 10 لفات، فكم عدد اللفات بالضبط؟ ستّ لفّات

1.2 **فهم طبيعة المسائل** اطلب من الطلاب شرح الكيفية التي حلّوا بها هذه المسألة.وشجعهم على أن يستخدموا لغة رياضية واضحة على الدوام.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: رقائق الكسور

ضع أربعة رقائق كسورٍ من الفئة $\frac{1}{3}$ بجانب بعضها بعضًا إضافةً إلى كسرٍ كليٍ واحدٍ فوق رقائق الكسور ذات الفئة $\frac{1}{3}$.

هل رقائق الكسور الأربعة ذات الفئة $\frac{1}{3}$ أكبر أم أصغر من رقيقة الكسر الكلي الواحد؟ اشرح. أكبر؛ راجع إجابات الطلاب.

أخبر الطلاب أن العدد الكسري يضم جزءًا من عددٍ كلي وجزءًا كسريًا.

ما العدد الكسري الذي تمثله رقائق الكسور؟ $1\frac{1}{3}$

اشرح أنه يمكن كتابة الأعداد الكسرية في صورة كسورٍ معتلة.

ثم اضرب مثالاً لكسرٍ معتل، مثل $\frac{3}{2}$.

تحت الرقائق الكسرية الأربع ذات الفئة $\frac{1}{3}$ اكتب: $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

استخدام نماذج الرياضيات دع الطلاب يستخدموا دوائر كسرية أو رقائق كسرية لتمثيل الأمثلة.

كم كوبًا من الفراولة سنستخدم هناء؟ $3\frac{1}{4}$ كوب

كم كوبًا من الفراولة سنستخدم هناء؟ $2\frac{1}{4}$ كوب

اكتب $1\frac{1}{4} + 3\frac{2}{4}$ على اللوحة.

كيف تستطيع تفكيك الكسر $3\frac{1}{4}$ *إلى مجموع من أعداد كلية وكسور واحدية؟* $1 + 1 + 1 + \frac{1}{4}$

كيف تستطيع تفكيك الكسر $2\frac{1}{4}$ *إلى مجموع من أعداد كلية وكسور واحدية؟* $1 + 1 + \frac{1}{4}$

استخدم خاصية التجميع لتجميع الأعداد الكلية وتجميع الكسور. كم عددًا كلنا هناك؟ 5 *ما إجابة* $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$*؟* $\frac{2}{4}$

اطلب من الطلاب تحويل المجموع لأبسط صورة.

إذًا، كم كوب فراولة استخدمت هناء؟ $5\frac{1}{2}$ كوب

ناقش كيف يمكن استخدام النماذج للتحقق من الإجابات.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. وسِر مع الطلاب في حل المسألة.

الاستنتاج المنكور ناقش كيف أن تغيير الأعداد الكسرية إلى كسور معتلة ساعد الطلاب في جمع الأعداد الكسرية.

اسمح للطلاب بأن يحولوا الأعداد الكسرية في المثال 1 إلى كسور معتلة ومن ثم يجمعوها. واسأل إن كان الحل هو نفسه.

تمرين موجه

سِر في حلّ التمرين الموجّه مع الصفّ. وذكّر الطلاب بأن يستخدموا خاصية التجميع للتجميع وجمع الأعداد الكلية وجمع الكسور المتشابهة ومن ثم التحويل لأبسط صورة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات اشرح وجه اختلاف جمع الأعداد الكسرية عن جمع الأعداد الكلية. الإجابة النموذجية: عند جمع الأعداد الكسرية، قيمتين عليك أيضًا جمع الكسور.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RTI استناداً إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 19-17 ,12 ,11 ,6-2.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 19-15 ,13 ,12 ,10-6.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 19-8.

خطأ شائع!

التمارين 10-2 قد يفترض الطلاب أنهم بمجرد أن جمعوا الكسور وجمعوا الأعداد الكلية، فإن حلّ المسألة قد اكتمل. أشر إلى أنه إذا كان الجزء الكسري من الإجابة كسرًا معتلاً ، فيجب تحويله إلى عددٍ كسري من أجل إيجاد الحل. وبيّن عليهم أن يستوعبوا أن عليهم جمع الجزء العددي الكامل من العدد الكسري الجديد مع الجزء العددي الكامل من المجموع، ومن ثم كتابة المجموع الجديد بأبسط صورة.

حل المسائل

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 17 اطلب من الطلاب توضيح حلّهم لهذا التمرين في مربع الحل على الجهة اليمنى.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 18 قد يجد الطلاب أنه من المفيد استخدام نماذج الكسور. ابدأ بالكل، ثم قسّمه إلى كسرين أصغر. واطلب من الطلاب مشاركة أمثلتهم من الحياة اليومية في مجموعات صغيرة. ويمكن للطلاب حتى تشكيل كتيّب لعرض جميع السيناريوهات.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

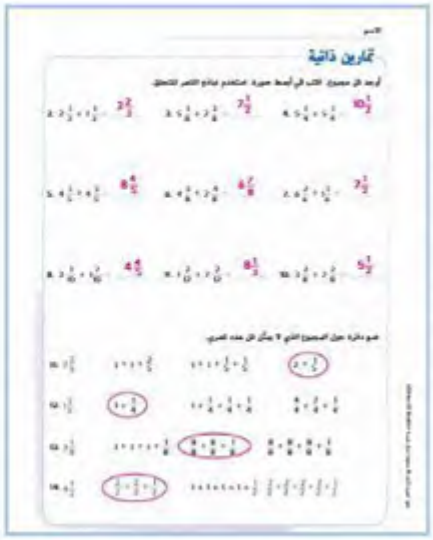
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اكتب $10\frac{4}{5} + 2\frac{3}{5}$ على اللوحة. واطلب من الطلاب إيجاد المجموع $13\frac{2}{5}$

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



التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: دوائر الكسور

استخدم التمارين الذاتية 11-3 (الفردية). اطلب من الطلاب تمثيل كل عددٍ كسري مضافٍ بدوائر الكسور. واطلب منهم دمج الأجزاء الكسرية أولاً. ومن ثم الدوائر الكليّة من أجل الجمع. وعند الضرورة، اطلب منهم استبدال الأجزاء الكسرية بدوائر كليّة لإعادة تسمية الكسور الممثلة. ثم اطلب منهم عدّ القطع الكلية والقطع الكسرية لإيجاد المجموع.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

يتمثل الهدف من هذا النشاط في مطابقة النصف الأول من معادلة الجمع مع المجموع. جمّع الطلاب واطلب من كل طالبٍ كتابة معادلة جمعٍ واحدةٍ باستخدام أعداد كسرية. اكتب النصف الأول من المعادلة على بطاقةٍ واكتب مجموعها على بطاقةٍ ثانية. على الطلاب فصل بطاقاتهم إلى رزمتين، ومن ثم خلط بطاقات كل رزمة. وقلب البطاقات في كل رزمة بحيث يتجه وجهها إلى الأسفل. يقلب الطلاب بطاقةً واحدة من مجموعة بطاقات المعادلا ت وبطاقةً واحدًة من مجموعة المجموع بهدف المطابقة. فإذا تطابقت بطاقة المعادلة مع المجموع، فعليهم سحب البطاقتين، وإذا لم تتطابقا، فتُقلب البطاقتان وتعادان إلى المجموعتين ويأتي الدور على الطالب التالي. استمرّ بذلك إلى أن تسحب كافة البطاقات المتطابقة.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

يتمثل الهدف من هذا النشاط في مطابقة عددين كسريين مجموعين مع مجموعهما. جمّع الطلاب واطلب من كل طالبٍ كتابة معادلة جمعٍ واحدةٍ باستخدام أعداد كسرية. اكتب كلاً من العددين المضافين على بطاقةٍ منفصلة وكتابة مجموعها على بطاقةٍ ثالثة. على الطلاب فصل بطاقاتهم إلى رزمةٍ للأعداد المضافة ورمزةٍ للمجاميع. ومن ثم خلط بطاقات كل رزمة. وقلب البطاقات في كل رزمة بحيث يتجه وجهها إلى الأسفل. يقلب الطلاب بطاقتين من مجموعة بطاقات الأعداد المضافة وبطاقةً واحدةً من مجموعة المجموع بهدف المطابقة. فإذا تطابقت بطاقتا العددين المضافين مع المجموع، فعليهم سحب البطاقات، وإذا لم تتطابقا، فتُقلب البطاقات وتعاد إلى المجموعتين ويأتي الدور على الطالب التالي. استمرّ بذلك إلى أن تسحب كافة البطاقات المتطابقة.

الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحس العددي

اكتب $3\frac{1}{4} = \frac{13}{4}$ على اللوحة. وأشر إلى $3\frac{1}{4}$ وقل: *يساوي العدد الكسري* $3\frac{1}{4}$. ثم أشر إلى $\frac{13}{4}$ وقل: *يساوي الكسر المعتل* $\frac{13}{4}$. اطلب من متطوعين كتابة أمثلةٍ إضافيةٍ عن أعداد كسرية وكسور معتلة على اللوحة. واطلب من الطلاب تعريفها باستخدام إطاري الجمل التاليين:

العدد الكسري هو _____.

الكسر المعتل هو _____.

مستوى التوسع

تمثيلها بنفسك

وزّع رقائق كسور على الطلاب. ثم اكتب $2\frac{2}{3}$ على اللوحة. وأشر إلى العدد الكسري وقل: *اثنان وثلثان عددٌ كسري*. واطلب من الطلا ب أن يرددوا وراءك جماعيًا. ثم مثّل استخدام رقائق الكسور لتفكيك العدد الكسري. واطلب من الطلاب تقليدك باستخدام رقائق الكسور خاستهم. بعد ذلك، وبجانب العدد الكسري، اكتب: $1 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$ وأخيرًا، اكتب أعدادًا كسرية بسيطة أخرى على اللوحة وساعد الطلاب في تمثيل تحليل تلك الأعداد.

المستوى الانتقالي

لعبة الأعداد

أخبر الطلاب أنهم سيخوضون سباقًا لتحليل عددٍ كسري وإيجاد الكسر المعتل المكافئ لذلك العدد الكسري. ثم اكتب عددًا كسريًا على اللوحة. ويقوم الطالب الأول الذي يتمكّن من تحليل العدد الكسري على النّحو الصحيح وتحديد الكسر المعتل المكافئ له بكتابة العدد الكسري التالي لتقوم المجموعة بتحليله.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة أبحاث بيرسون التعليمية. جميع الحقوق محفوظة.

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 كمّية

التمرين 11 *ما الخاصية التي استخدمتها لمساعدتك في إيجاد الحل؟*

خاصية التجميع في الجمع

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 جمّع خاطئ

B صحيح

C جمّع خاطئ

A جمّع خاطئ

التقويم التكويني

مثال *اضرب مثالاً واحدًا لكلّ من المصطلحات التالية: الكسر، الكسر المعتل، العدد الكسري، الكسور المكافئة، الكسور المتشابهة.*

الدرس 7

طرح الأعداد الكسرية

1 الاستعداد

التركيز

جمع الكسور ذوات المقامات المشتركة وطرحها. تحليل كسر إلى مجموع كسورٍ ذوات مقاماتٍ مشتركة. فهم جمع الكسور وطرحها على أنه تركيب للأجزاء التي تشكّل كلًا واحدًا وفصلٌ لها.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات 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 1-2
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 3-11
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 12-16

هدف الدرس

سيطرح الطلاب الأعداد الكسرية.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكسور المكافئة equivalent fractions

النشاط

- اكتب مصطلح المراجعة على اللوحة. واسأل الطلاب عمّ يتذكّرون حول الكسور المكافئة.
- اطلب من الطلاب قراءة الأمثلة في أول صفحتين من الدرس قراءة سريعة.
- **التفكير بطريقة تجريدية** تناقش مع الطلاب حول السبب في استخدام إعادة كتابة العدد الكسري في صورة كسرٍ معتلٍ مكافئٍ من أجل طرح الأعداد الكسرية. الإجابة النموذجية: لا يمكن طرح الأعداد ما لم يكتب كل عددٍ كسري في صورة كسرٍ معتل.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: الأسئلة المتدرجة

قبل الدرس، اكتب كلمة *equivalent* (مكافئ). وضع خطًا تحت المقطع *equ* واسأل: *ما مرادف كلمة equivalent الذي يبدأ بهذه الأحرف الثلاث أيضًا* equal

خلال هذا الدرس، استخدم الأسئلة المتدرجة التالية لمساعدة الطلاب في تمرين مسائل مهارات التفكير العليا:

البداية: *لنحلّ هذه المسألة. هل علينا الحلّ بترتيبٍ أمامي؟ لا إذًا، لنحلّ بترتيبٍ عكسي. هل نقوم بالجمع أم الطرح؟ الجمع ماذا نجمع؟* $3\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3}$ *ما المجموع؟* $5\frac{2}{3}$

سدّ الثغرات/التوسّع: *هل علينا الحلّ بترتيبٍ أمامي أم عكسي لحل هذه المسألة؟ بترتيب عكسي ما التعبير الذي علينا استعماله؟* $3\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3}$ *ما المجموع؟* $5\frac{2}{3}$

محفوظة لصالح شركة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق الطبع والنشر

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

تتقاسم رهام وعبير وليس قطعة بيتزا. تتناول رهام $\frac{1}{6}$ قطعة البيتزا. وتتناول عبير $\frac{1}{3}$ وليس $\frac{1}{2}$ منها. فمن يأكل الحصة الأكبر؟

ليس اشرح. $\frac{1}{2}$ *أكبر من* $\frac{1}{6}$ *و* $\frac{1}{3}$.

مراعاة الدقة *كيف تستطيع تمثيل إجابتك بالرموز؟* $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{6}$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

دراهم وقطع نقدية للعب

زوّد الطلاب بدراهم وقطع نقدية مخصّصة للّعب.

أرِ الطلاب درهمًا.

إذا كان هذا الدرهم مئة فلس، فما بعض أسماء أجزائه الكسرية؟

الإجابة النموذجية:

$\frac{3}{4}$ = فلس 75، $\frac{1}{2}$ = فلس 50، $\frac{1}{4}$ = فلس 25، $\frac{1}{10}$ = فلس 10

أرِ الطلاب درهمين و 25 فلسًا.

اكتب هذا المبلغ في صورة عدد كسري. $2\frac{1}{4}$

كرّر هذا الأمر مع مجموعة مختلفة من الأوراق والقطع النقدية.

حقوق الطبع محفوظة © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. ودع الطلاب يستخدموا دوائر كسرية أو رقائق كسرية لتمثيل الأمثلة.

لطرح أعداد كسرية، غيّر تلك الأعداد الكسرية أولاً إلى كسورٍ معتلة مكافئة.

استخدام البنية اكتب خطوات طرح الأعداد الكسرية على اللوحة.

الخطوة 1 اكتب كل عدد كسري في صورة كسر معتل مكافئ.

الخطوة 2 اطرح البسوط.

الخطوة 3 حوّل لأبسط صورة

تابع حلّ المسألة مع الطلاب مع تدوين الإجابة في دفاترهم.

كيف تحول *عددًا كسريًا لأبسط صورة؟* الإجابة النموذجية: أولاً، غيّر الكسر المعتل إلى عدد كسري ثم تحقق من كون الكسر في أبسط صورة.

وقد تحتاج إلى مراجعة خطوات تحويل كسرٍ معتلٍ إلى عددٍ كسريٍ غير تحويل بعض تلك الكسور مع الصّف.

ناقش كيف يمكن استخدام النماذج للتحقق من الإجابات.

مثال 2

اقرأ المثال بصوتٍ مرتفع. وراجع خطوات طرح الأعداد الكسرية.

تابع حلّ المسألة مع الطلاب مع تدوين الإجابة في دفاترهم.

تحقق من مدى صحة الحل ناقش كيفية استخدام العملية المعاكسة للجمع للتحقق من الإجابة. وأكد على أهمية عدم إغفال الخطوة 4 من خطة الحل رباعية الخطوات.

تمرين موجّه

حل التمارين الموجهة مع الصف الدراسي. ووفّر نماذج كسورٍ للطلاب. وراقب الطلا ب للتحقق من استيعابهم من طريقة تأكدهم من أن إجاباتهم بأبسط صورة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

الاستدلال المتكرر ارجع إلى عملية التحقق بعد الخطوة 2 في المثال. ما الخاصية التي تمكنك من وضع الأعداد الكلية مفا في مجموعة وكذلك الكسور المتشابهة معًا في مجموعة عند الجمع؟ خاصية التجميع في الجمع

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 16-14، 7-3.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 16-6.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 16-9.

خطأ شائع!

التمارين 11-3 قد لا يكتب الطلاب إجاباتهم بأبسط صورة. فاطلب منهم النظر إلى بسط ومقام الجزء الكسري في إجابتهم، واستخدام قواعد قابلية القسمة لمعرفة ما إذا كان من الممكن تحويل الكسر لأبسط صورة أم لا.

حل المسائل

استخدام البنية

التمرين 12 *عند طرح أعداد كسرية، لم لا تستطيع الاكتفاء بطرح الأعداد الكلية ومن ثم طرح الكسور المتشابهة؟* الإجابة النموذجية: في بعض الأحيان، يكون الكسر المشابه أقلّ مما ينبغي طرحه.

استخدام البنية

التمرين 14 *ما وجه الشبه بين هذه المسألة وبين المسألتين السابقتين؟* الإجابة النموذجية: سأستخدم فيها الإستراتيجية والخطوات نفسها.

المثابرة في حل المسائل

التمرين 15 إذا كان الطلاب يعانون من صعوبةٍ في حل التمرين، فأشر إلى أن الجمع يمكن أن يستخدم لإيجاد العدد الناقص، وذلك لأن الجمع والطرح عمليتان متعاكستان.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 16 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التسلسل *أدرج الخطوات التي تتخذها عند طرح عددين كسريين.*

الخطوة 1 كتابة كل عدد كسري في صورة كسر معتل مكافئ.
الخطوة 2 طرح الكسور المتشابهة.
الخطوة 3 التحويل لأبسط صورة.

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

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: 10 قطع فاكهة لكل طالب

اطلب من الطلاب رسم خطٍ كسري في وسط ورقة. وضع 10 قطع من الفاكهة على ورقة كل طالبٍ وفوق خط الكسر. ذكّر الطلاب أن العدد الكلي من قطع الفاكهة هو المقام. واطلب منهم كتابة 10 تحت خط الكسر. *ما الكسر الذي تمثله قطع الفاكهة؟* $\frac{10}{10}$ وجّه الطلاب إلى أكل قطعتين من الفاكهة. *ما الكسر الذي طُرح؟* $\frac{2}{10}$ *ما كسر الفاكهة المتبقي؟* $\frac{8}{10}$ اكتب المعادلة $\frac{8}{10} = \frac{2}{10} - \frac{10}{10}$ اطرح قطع الفاكهة إلى أن يصبح العدد الكلي $\frac{0}{10}$

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات مرقمة من 0 إلى 9 وبطاقات مرقمة من 5 إلى 10 ورقائق الكسور أو دوائر كسور.

ينتظم الطلاب في مجموعاتٍ ثنائية ويختار الطالب رقم 1 بطاقة عددٍ كلي من رزمة بطاقات الأعداد الكلية المخلوطة والمقلوبة إلى الأسفل. يدخرج الطالب رقم 2 كلاً من مكعبي الأعداد لتشكيل كسر. وهكذا يتشكل لدى الطالبين عدد كسري. وعلى كل طالبٍ أن يستخدم نماذج كسرية بعد ذلك لإيجاد عددين كسريين إذا ما طرحا من بعضهما فسيعطيان العدد الكسري الذي تشكّل لدى الطالبين.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات مرقمة من 0 إلى 9 وبطاقات مرقمة من 5 إلى 10 ورقائق الكسور أو دوائر كسور.

ينتظم الطلاب في مجموعاتٍ ثنائية ويختار الطالب 1 رقم بطاقة عددٍ كلي من رزمة بطاقات الأعداد الكلية المخلوطة والمقلوبة إلى الأسفل. ثم يدخرج الطالب نفسه كلاً من مكعبي الأعداد لتشكيل كسر. يكتب الطالب رقم 2 عددًا كسريًا مقامه مماثل وهذا العدد أقل من العدد الذي تشكّل لدى الطالب 1. ثم على كل طالبٍ أن يطرح العددين الكسريين بسرعة لمعرفة من يسبق في الوصول إلى الإجابة الصحيحة. وفي الجولة التالية، يتبادل الطالبان الأدوار.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
التعرف على الكلمات

اكتب $\frac{11}{5}$ على اللوحة. وقل: *سأقوم بتبسيط الكسر المعتل.* اطلب من الطلاب أن يرددوا بعدك بصورةٍ جماعية. ثم اكتب التالي على اللوحة: $2\frac{1}{5} =$ أشر إلى العدد الكسري وقل: *هذه هي الصورة الأبسط.* والآن اسأل: *هل هذا عددٌ كسري؟* ينبغي على الطلاب أن يجيبوا *بنعم* أو أن يرفعوا أصابعهم. كرر الأمر نفسه في أمثلةٍ أخرى عن كسور معتلة بتعيّن تحويلها إلى أبسط صورة.

مستوى التوسع
تنمية اللغة الشفهية

اكتب التالي على اللوحة: $2\frac{2}{3} = 2\frac{4}{6} = \frac{16}{6}$ أشر إلى $2\frac{2}{3}$ وقل: *الصورة الأبسط هي* $2\frac{2}{3}$. ثم اكتب كسورًا معتلةً أخرى على اللوحة. واطلب من الطلاب تحديد الصورة الأبسط لكل كسرٍ باستخدام إطار الجملة التالي: *الصورة الأبسط هي* _____

المستوى الاكتفائي
لعبة الأعداد

اكتب عددًا كسريًا على بطاقة فهرسة. ثم اصنع بطاقة مطابقة لها تعبر كتابة الكسر المتعل المكافئ لهذا العدد الكسري. وجهّز ما يكفي من أزواج البطاقات بهذه الطريقة بحيث يحصل كل طالب على بطاقة واحدة. ثم اخلط البطاقات ووزعها على الطلاب. وقل: *أعثر على الشخص الذي يحوزته العدد الكسري أو الكسر المعتل الذي يطابق ما في بطاقاتك.* وبعد تحديد جميع البطاقات المتطابقة، اجمع البطاقات واخلطها ثم وزعها لتكرار النشاط.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة أبحاث هوغتون ميفلين (Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company)

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 كمّية

التمرين 9 اطلب من متطوع الخروج إلى اللوحة وبيان الطريقة الذي حلّ بها المسألة.

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 تم الطرح بشكل غير صحيح
B تم الطرح بشكل غير صحيح
C صحيح
D تم الطرح بشكل غير صحيح

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اكتب $5\frac{5}{12} - 2\frac{2}{12}$ على اللوحة.

واطلب من الطلاب تمثيل مسألة الطرح هذه باستخدام رقائق الكسور.

ما الإجابة بأبسط صورة؟ $3\frac{1}{4}$؛ راجع نماذج الطلاب.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 7-5.

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
4-7	جمع الأعداد الكسرية	6
8-11	طرح الأعداد الكسرية	7

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A أجاب إجابة صحيحة

B طرح الأعداد الكاملة وقيم البسط، ولكنه لم يحافظ على المقام الأصلي

C لم يطرح الأعداد الكلية وطرح الكسور على نحوٍ خاطئ

D لم يطرح الأعداد الكلية، بل جمع الكسور

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 5 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 1-4 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى جزء "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 7-6.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 3 أو 4

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر 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

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2 فأقل

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 8

تدريب عملي
تمثيل الكسور والضرب

التركيز

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكميّة.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 البحث عن البنية والاستعادة منها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي، 2، تطوير فهم لنكاثر الكسور. وجمع الكسور ذوات المقامات المتشابهة وطرحها. إضافة 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	*التصميم؛ التجربة*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	*التمارين 1-16*

1 الاستعداد

هدف الدرس

استخدام الطلاب للنماذج لضرب الكسور.

مراجعة

مسألة اليوم

كانت ثلاثة مستودعاتٍ تضمّ 2,844 عبوة طلاء. افترض أن كل مستودع كان يضم العدد نفسه من عبوات الطلاء. فكم عبوة طلاءٍ كانت هناك في اثنين من المستودعات الثلاثة؟ 1,896 اشرح.

2,844 ÷ 3 = 948; 948 × 2 = 1,896 عبوة طلاء.

استخدام نماذج الرياضيات *كيف ستغيّر صياغة هذه المسألة بحيث تحتاج إلى استخدام العملية المعاكسة للطرح؟*

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.

حقوق الطبع والتأليف © تعود لصالح شركة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

التصميم

ستحتاج إلى

• رقائق الكسور

مراعاة الدقة ربما تحتاج قبل البدء بالصفحة إلى مراجعة معنى كلمة ضرب.

اقرأ المسألة بصوتٍ مرتفع.

ما هو رقيقة كسر الوحدة الذي سوف تستخدمه لتمثيل $\frac{4}{5}$؟ $\frac{1}{5}$

اطلب من الطلاب تمثيل $\frac{4}{5}$ باستخدام رقائق الكسور.

كم رقيقة استخدمت من الفئة $\frac{1}{5}$ 4 *ولماذا؟*

ثمة أربعة أجزاء من الفئة $\frac{1}{5}$ في الكسر $\frac{4}{5}$.

اطلب من الطلاب رسم نتائجهم في دفاترهم.

اطلب من الطلاب استخدام رقائقهم لتمثيل $\frac{4}{5}$ مرة أخرى.

ما جملة الجمع التي يمكنك استخدامها لتمثيل هذا النموذج؟

$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ اكتب الجملة العددية على اللوحة.

كم مرة جمعت $\frac{1}{5}$؟ أربع مرات

ناقش كيفية كتابة هذه العلاقة في صورة جملة ضرب. $4 \times \frac{1}{5}$

التجربة

استخدام الأدوات المناسبة اقرأ المسألة بصوتٍ عالٍ.

سر في حلّ المسألة مع الطلاب على اللوحة أثناء استخدام الطلاب للنماذج والكتابة في دفاترهم.

وناقش الكيفية التي يمكنهم وفقها استخدام رقائق الكسور للتحقق من إجاباتهم.

التفسير

أدر نقاشًا من شارين **التفسير**.

استخدام البنية

التمرين 1 ذكّر الطلاب أن أي معادلةٍ تضم إشارة مساواة.

التمرين 2 سيبدأ الطلاب بملء ثمرات استيعابهم من الملموس إلى التجريدي بفرض كتابة معادلتين لبيان كيف أن $\frac{6}{8}$ مضاعفٌ لـ $\frac{3}{8}$ و $\frac{1}{8}$.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين في صفحة **"التدريب"** فرادى أو أزواجًا أو في مجموعاتٍ صغيرة.

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 12-3 تحقّق من تقديم رفائقِ كسورٍ أو دوائر كسورٍ للمساعدة في تنمية المفاهيم الأساسية لضرب الكسور.

وقد تحتاج إلى أن تطلب من متطوعٍ من الصف إيضاح كيفية إتمام أحد التمارين شارحًا كل خطوة. وذكر الطلاب أنهم بحاجةٍ إلى استخدام معادلةٍ لكتابة كل كسرٍ أو ناتج ضربٍ في صورة مضاعف لكسر الوحدة.

عند إتمام الطلاب للتمارين، راقب تقدّمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل التقويمي عند الحاجة.

واطلب من كل طالبٍ تبادل الأوراق مع زميلٍ له ليتحققا من حلّ بعضهما بعضًا.

التطبيق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام النماذج لضرب الكسور.

استخدام نماذج الرياضيات

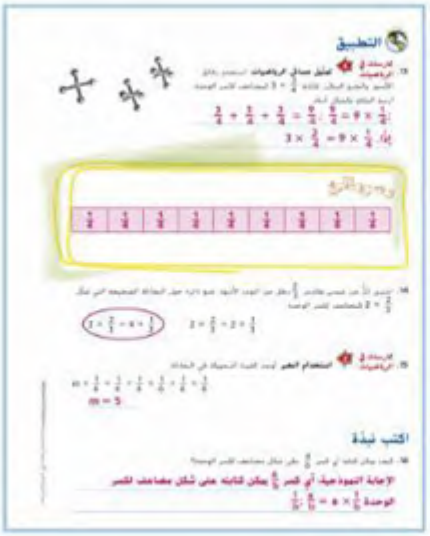
التمرين 13 سيحتاج الطلاب إلى رفائقِ كسورٍ لحلّ المسألة. وأخبرهم أن يرسموا نتائجهم في الفراغ المعطى.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 15 وجّه الطلاب إلى الاستناد إلى المعرفة التي تعلموها سابقًا. وذكرهم بأن المعادلة تخبرك بأن كلي طرفي إشارة المساواة لهما القيمة نفسها.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة فِبْذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوعٍ ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح houghton mifflin harcourt publishing company

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 11 *افترض أن عليك تمثيل هذا الحلّ باستخدام رقائق كسور الوحدة. فما هو رقيقة كسور الوحدة الذي سوف تستخدمه؟* $\frac{1}{3}$ *وكم عدد تلك الرقائق؟* 14 رقيقة

التفكير والتوضيح

اطلب من الطلا ب استخدام رقائق الكسور والجمع التكراري لكتابة $2 \times \frac{7}{8}$ في صورة مضاعف لكسر الوحدة.

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تمرين

الدرس 9

ضرب الكسور في الأعداد الكلية

التركيز

معايير العملية

1 المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي، 2، تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات 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 الموشّحة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-10*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 11-14*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيقوم الطلاب بضرب كسورٍ بأعداد كلية.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

ناتج ضرب product

النشاط

- اطلب من الطلاب الخروج إلى اللوحة وكتابة أمثلةٍ أو رسمها عن نواتج جمل ضرب. واشرح أن هذا الدرس يطلب من الطلاب العثور على نواتج ضرب كسورٍ وأعداد كلّيّة.
- **استخدام الأدوات الملائمة** اطلب من الطلاب قراءة المثال 1 قراءةً سريعة. واسألهم إن كان الجمع التكراري أو خط الأعداد يساعدهم في تصوّر المعادلة على نحوٍ أفضل.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

دعم التراكيب اللغوية: أطر الجمل

قبل الدرس، راجع مصطلح *الجمع التكراري*. واسأل: *ما العملية الشبيهة بالجمع التكراري؟* الضرب وأيضًا. وقبل البدء بالمثال 2 حول الرياضيات في الحياة اليومية، أشر إلى الجملة التالية: *إن ناتج الضرب* **يقع** *بين العدد الكلي 1 و 2*. وأخبر الطلاب أن كلمة يقع هي كلمة متعددة المعاني وناقش تعاريفها المختلفة. وتحقق من استيعاب الطلاب أن كلمة يقع في المثال 2 تعني "يوجد".

وأخيرًا، أعط الطلا ب أطر الجمل التالية ليستخدموها أثناء شرح حلولهم لتمارين حل المسائل:

11. يملك/ لا يملك الطلا ب ما يكفي من الحبال بسبب _____.

12. سنحتاج نجارة إلى _____ صناديق بسبب _____.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

هناك 10 أقلام رصاص في كل علبةٍ وهناك 12 علبةً في كل صندوقٍ. يطلب بدر صندوقين وعلبتين. فكم عدد أقلام الرصاص التي طلبها؟

260 قلم رصاص.

التفكير بطريقة كمية *ما العلاقة بين أقلام الرصاص وبين العلب، وبين العلب والصناديق؟*

10 أقلام=علبة واحدة؛ 12 علبة= صندوق واحد

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: عملات للعب

نظّم الطلا ب في مجموعاتٍ صغيرة. وأعطِ كلاً منهم أربع أرباعٍ من العملة المخصصة للعب.

وجّه كل طالبٍ إلى وضع واحدٍ من أرباعه في مركز المجموعة.

ما هو كسر العدد الإجمالي من الأرباع التي تقع في المركز؟ $\frac{1}{4}$

وجّه كل طالبٍ إلى وضع ربعين إضافيين في مركز المجموعة.

ما هو كسر الأرباع التي لا تزال لديك؟ $\frac{1}{4}$

ما هو كسر العدد الإجمالي من الأرباع التي تقع في المركز؟ $\frac{3}{4}$

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماك جروهيل

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

لماذا يمثّل كل سؤالٍ $\frac{1}{6}$ مع العدد الكلي من الأسئلة؟ الإجابة النموذجية: هناك 6 أسئلة. إذًا فكل سؤالٍ هو جزءٌ واحدٌ من 6.

ثمة طريقتان لضرب $\frac{1}{6} \times 4$. إحدى هاتين الطريقتين هي استخدام الجمع التكراري. فكم مرةً نجمع $\frac{1}{6}$ لنوضح $\frac{1}{6} \times 4$؟ 4؟ اشرح. الإجابة النموذجية: اجمع $\frac{1}{6}$ أربع مراتٍ لأنّه يُضرب بـ 4.

والطريقة الأخرى لضرب $\frac{1}{6} \times 4$ هي استخدام خط الأعداد. فكيف يوضح خط الأعداد كيفية ضرب $\frac{1}{6} \times 4$؟ الإجابة النموذجية: إنها تبيّن المضاعفات الأربعة الأولى لـ $\frac{1}{6}$. *كيف نستطيع تحويل $\frac{4}{6}$ لأبسط صورة؟* الإجابة النموذجية: اقسم البسط والمقام على 2

ناقش كيفية التحقق من الإجابة باستخدام رفائق الكسور.

فهم طبيعة المسائل قد لا تبدو عملية ضرب كسرٍ بعددٍ كلي منطقيةً بالنسبة لبعض الطلاب. فشجعهم على التفكير في "القاعدة" عبر التأكيد الحقيقي على التمثيل المادي لناتج الضرب على أنّه جمعٌ تكراريّ للكسر. وبهذه الطريقة، يستطيعون أن يروا أن المقام لا يتغير. وبالتالي فهم يحتاجون عن الضرب إلى ضرب البسط بالعدد الكلي فحسب.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

كم عدد الكسور من الفئة $\frac{1}{10}$ والتي تكون $\frac{3}{10}$؟ 3 تستطيع أن تكتب $\frac{3}{10}$ في الصورة $3 \times \frac{1}{10}$.

سر مع الصفّ في حل المسألة.

استخدام الأدوات الملائمة اطلب من الطلاب استخدام خط أعداد لتحديد العددين الكليين اللذين يقع بينهما ناتج الضرب.

تمرين موجه

سر في حل التمارين الموجهة مع الصّف. وشجّع الطلاب على استخدام خط أعداد أو اللجوء إلى اجمع التكراري أو النماذج لحلّها.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

الاستنتاج المتكرر هل $3 \times \frac{7}{8} = 3\frac{7}{8}$؟ لا اشرح. الإجابة النموذجية: $3 \times \frac{7}{8} = \frac{3}{1} \times \frac{7}{8} = \frac{21}{8} = 2\frac{5}{8}$

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 14، 13، 11، 6-3.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 14-5.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 14-7.

حل المسائل

مراعاة الدقة

التمرين 12 في هذه المسألة، يُطلب من الطلاب أن يشرح كلّ منهم استنتاجه لصديقٍ باستخدام لغةٍ رياضيةٍ واضحة. وأتح وقتًا للطلاب للتعاون مع زميل. واطلب من كل طالبين شرح استنتاجهم لبقية الصف.

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 13 أعطِ الطلاب رقائق كسورٍ ليمثلوا مسألة ضربٍ ناتج الضرب فيها كسرٌ معتلّ.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 14 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

مثال موجز *استخدم لغةً رياضيةً واضحةً لشرح كيفية إيجاد ناتج ضرب عددٍ كليٍ بكسر.* الإجابة النموذجية: اكتب العدد الكلي في صورة كسرٍ مقامه واحد. وأوجد ناتج ضرب قيم البسط. وأوجد ناتج ضرب المقامات. واكتب ناتج الضرب في أبسط صورة عبر اختزال الكسر و/أو كتابته في صورة عددٍ كسري.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: رقائق الكسور، دوائر الكسور

اعمل مع الطلاب على حل التمارين 10-7. ووجّههم عبر تمثيل المسائل مع التحدّث بالتفصيل عن كيفية التفكير بالمسألة. واسمح لكل طالب بالتعاون مع زميلٍ لتقليد العملية التي استخدمتها لحل المسائل.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات مرقمة من 0 إلى 9 ،بطاقات مرقمة من 5 إلى 10 ، رقائق كسور أو دوائر كسور، نموذج 8 خطوط أعمدة

ينتظم الطلاب في مجموعاتٍ ثنائية. ويختار الطالب رقم 1 بطاقة عددٍ كليٍ من رزمةٍ من البطاقات المخلوطة والمقلوبة إلى الأسفل. يدحرج الطالب رقم 2 كلاً من مكعبي الأعداد لتشكيل كسر. ثم يمثّل كل طالبٍ ضرب الكسر بعددٍ كليٍ باستخدام أي نموذج كسور.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: رقائق الكسور، دوائر الكسور

يكتب الطالب رقم 1 مسألة ضرب كسرٍ بعددٍ كاملٍ سرًّا. ثم يمثّل الطالب رقم 1 عملية الحل إضافةً إلى ناتج الحل. على الطالب رقم 2 تخمين المسألة التي كتبها الطالب رقم 1 سرًّا عبر متابعة عملية التمثيل. وفي الجولة التالية، يتبادل الطالبان الأدوار.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

تنمية اللغة الشفهية

اكتب $3\frac{1}{3} = \frac{5}{6} \times 4$ على اللوحة. وضع دائرةً حول $3\frac{1}{3}$ وقل: *هذا هو ناتج الضرب*.واطلب من الطلاب أن يرددوا وراءك بصورة جماعية. ثم ارسم خط أعدادٍ يمتدّ من العدد 2 إلى 4 وقسّمه إلى أثلاث. ضع دائرةً حول $3\frac{1}{3}$ على خط الأعداد وقل: *يقع ناتج الضرب بين 3 و 4*. واطلب من الطلاب أن يرددوا وراءك جماعيًا. كرر النشاط باستخدام أمثلة أخرى عن دوالّ مضروبة بأعدادٍ كليّة.

مستوى التوسع

تمييز الأعداد

اكتب $1\frac{3}{5} = \frac{1}{5} \times 8$ على اللوحة. ثم ارسم خط أعدادٍ على اللوحة يمتدّ بين العددين 1 و 3 وقسّمه إلى أخماس. ضع علامة "#" عند $1\frac{3}{5}$ وقل: *ناتج الضرب بين 1 و 2*. اطلب من الطلاب أن يرددوا بعدك جماعيًا. ثم اكتب أسئلةً إضافيةً عن كسورٍ مضروبةٍ بأعداد كليّة. واطلب من الطلاب تحديد العددين الكليين الذي يقع ناتج الضرب بينهما باستخدام إطار الجملة التالي:

ناتج الضرب بين _____ و _____

المستوى الانتقالي

قواعد التحدث للجمهور

خصّص لكل طالبٍ مسألة ضربٍ يُضرب فيها كسرٌ بعددٍ كليّ. ووجّه الطلاب إلى إيجاد الحل وتحويله إلى أبسط صورة عند الحاجة. ثم اقسم الطلاب إلى مجموعاتٍ صغيرة. واطلب من كل طالبٍ عرض مسألته على مجموعته وشرح الكيفية التي توصّل بها إلى الحل.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة حمدان مؤسسة للنشر والتوزيع

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 كمّية

التمرين 11 *اشرح الإستراتيجية المستخدمة لحلّ هذه المسألة وطريقة الاستنتاج الكامنة وراء اختيارك.*

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A إجابة صحيحة

B ضَرَبَ $\frac{3}{4}$ في 4، وليس $\frac{3}{4}$ في 6

C ضَرَبَ $\frac{3}{4}$ في 3، وليس $\frac{3}{4}$ في 6

D ضَرَبَ $\frac{3}{4}$ في 2، وليس $\frac{3}{4}$ في 6

التفكير التأملي

إعادة الصياغة *أعد صياغة ما تشعر أنها المفاهيم الثلاثة الأهم في هذا الدرس.*

مراجعة

مراجعة

استخدم هاتين الصفحتين لتقييم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. وكلّف الطلاب بتكوين جملة باستخدام كل كلمة.

إستراتيجية دعم متعلمي اللغة الإنجليزية استخدم النشاط في التحقق من المفردات لتقييم قدرة الطلاب على توسيع مدى فهمهم.

مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلاب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذه الوحدة، فاستخدم الجدول التالي للتدخل التقويمي.

RTI التشخيص والعلاج

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
2-4	جمع الكسور	1, 2, 6
5-7	طرح الكسور	3, 4, 7
8-19	ضرب الكسور	8, 9

كتاب المعلم-أنشطة المستويين 1 و 2

التفكير

حل المسائل

ذكّر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منهم التعاون مع زميل آخر لقراءة المسألة بصوت عالٍ قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A ضَرَبَ $\frac{1}{10}$ في 30 وليس $\frac{1}{10}$ في 35

B صحيح

C ضَرَبَ $\frac{1}{10}$ في 40 وليس $\frac{1}{10}$ في 35

D ضَرَبَ $\frac{1}{10}$ في 45 وليس $\frac{1}{10}$ في 35

التفكير

كلّف الطلاب بالعمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثم اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. وقارن بين أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة.

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

الوحدة 10
الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

جدول الدروس المقترحة	
شرح الدرس	9 أيام
مراجعة/تقويم	يومان
الإجمالي*	11 يومًا

* يتضمن يوما إضافيا لتقويم الأعضاء والتدريس التعاوني.

1 عملي: القيمة المكانية على هيئة أجزاء من عشرة ومن مائة

2, 4, 5, 6, 7

الهدف: استكشاف استخدام مخططات القيمة المكانية وشبكاتها لتمثيل الكسور العشرية.

2 جزء من عشرة

1, 3, 4, 5, 6, 7

الهدف: تمثيل وتوضيح الأعشار باعتبارها جزءا من نظام عد العشرات.

المفردات

الكسر العشري decimal، الجزء من عشرة tenth، الجزء من مئة hundredth

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA الأداة المساعدة

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
ورق رسم بياني

الدرس
التعلم باستخدام النقود، مخططات القيمة المكانية، شبكة الأجزاء من عشرة/الأجزاء من مئة

الدرس
شبكات الأجزاء من عشرة، مخططات القيمة المكانية، خطوط الأعداد

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 2

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 2

• التقويم التشخيصي
هل لا مستعد؟ الاستفادة من التدريبات التقويمية

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 أجزاء من مئة

1, 2, 4, 5, 6, 7, 8

الهدف: تمثيل الأجزاء من مائة وتوضيحها باعتبارها جزءًا من نظام عد العشرات.

4 تطبيق عملي: تمثيل الكسور والكسور العشرية

1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

الهدف: استكشاف استخدام الشبكات وخطوط الأعداد لتمثيل العلاقة بين الكسور العشرية والكسور.

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دليل التواصل

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
شبكات الأجزاء من عشرة، شبكات الأجزاء من مئة، مخططات القيمة المكانية

الدرس
شبكات الأجزاء من عشرة/الأجزاء من مئة، مخططات القيمة المكانية

الدرس
مخططات القيمة المكانية، شبكات الأجزاء من عشرة/الأجزاء من مئة، أقلام التلوين أو الأقلام الرصاص الملونة

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 3

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 3

التقويم التكويني
التحقق من تقدمي: استخدم التدريبات التقويمية

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة إمداد طبعة الإمارات العربية المتحدة

الوحدة 10
الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

وتيرة التقدم المقترحة	
شرح الدرس	9 أيام
مراجعة/تقويم	يومان
الإجمالي*	11 يومًا

* يتضمن يومًا إضافيًا لتجميع الأعضاء والتدريس التعاوني.

5 الكسور والكسور العشرية

2, 4, 5, 6, 7, 8

الهدف: تحديد وقراءة وكتابة الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة في صورة كسور عشرية وكسور.

7 استخدام النماذج والقيمة المكانية للجمع

1, 2, 4, 6, 8

الهدف: استخدام القيمة المكانية والكسور المكافئة لجمع كسرين مقامهما على التوالي هما 10 و 100.

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA التعاون والتحدث

LA التأكيد

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
شبكات الأجزاء من مئة أو أقلام تلوين أو أقلام تحديد

الدرس
شبكات الأجزاء من عشرة/الأجزاء من مئة، مخططات القيمة المكانية

تمثيل مسائل الرياضيات
رقائق الكسور

الدرس
شبكات الأجزاء من عشرة/الأجزاء من مئة، رقائق الكسور

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي RtI

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 5

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 5

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 6

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 6

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

8 مقارنة الكسور العشرية وترتيبها

1, 2, 3, 4, 7

الهدف: مقارنة الكسور العشرية بالأجزاء من مئة وترتيبها عن طريق استنتاج حجمها.

11 استقصاء حل المسائل: معلومات إضافية أم ناقصة

1, 2, 3, 6, 8

الهدف: إيجاد المعلومات الزائدة أو الناقصة عند حل المسائل.

المفردات

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA الرؤوس المرقمة تعمل معًا

المواد

تمثيل مسائل الرياضيات
بطاقات فهرسة

الدرس
خطوط الأعداد، مخططات القيمة المكانية، شبكات الأجزاء من عشرة/الأجزاء من مئة، أقلام التلوين أو أقلام التحديد

تقويم استيعاب الدرس

التقويم التكويني: بعد كل درس.

التقويم التكويني: بعد كل درس.

الاستجابة للتدخل التقويمي

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 7

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 7

قريب من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب إعادة التدريس، الدرس 8

ضمن المستوى
- نشاط عملي

أعلى من المستوى
- نشاط عملي
- تدريب الإثراء، الدرس 8

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ما مضمون الرياضيات في هذه الوحدة؟

نقاط التقاطع

حيث يتقابل

المحتوى

مع

ممارسات في الرياضيات 2

تركز هذه الوحدة على **العدد والعمليات – الكسور.**

بينما تدرّس الأشكال المختلفة للكسور والكسور العشرية، أكّد على إمكانية تمثيل هذه الأنواع من الأعداد باستخدام نماذج مختلفة. وإذا كان الطلاب يفهمون تلك التمثيلات، فإن بإمكانهم الانتقال بسهولة أكبر إلى فهم الكميات وعلاقاتها بالمواقف المذكورة في المسألة.

ما الذي يُفترض بطلابي أن يكونوا على علمٍ به؟

في الصف السابق، استخدم الطلاب **الأعداد والعمليات – الكسور العشرية** في دراستهم للكسور العشرية.

ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

القيمة المكانية

طريقة استخدام القيمة المكانية لكتابة الكسور العشرية.

- الرقم الموجود في خانة الآحاد يمثل 10 أضعاف ما يمثله في الخانة التي على يمينه.

استخدم مخططات القيم المكانية لكتابة الكسور العشرية مثل سبع وثلاثون من مئة.

الآحاد	الأجزاء من عشرة	الأجزاء من مئة
0	3	7

النماذج

طريقة استخدام النماذج لتمثيل الكسور العشرية.

- يمكن استخدام نظام عد العشرات لتوضيح الأجزاء من عشرة
- يمكن استخدام مخطط القيم المكانية لتوضيح الأجزاء من عشرة ومن مئة

استخدم النماذج لتمثيل الكسور العشرية مثل خمس من عشرة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

التركيز... تضييق النطاق... بفهم أعمق

الترابط المنطقي... ربط عملية التعلُّم داخل الوحدة... وبين الصفوف

الدقة... السعي نحو توفير ثلاثة أوجه للتعليم بكثافة متساوية...
الفهم التصوري، والمهارة والتمرس الإجرائيان، والتطبيق

ما الذي يُفترض بالطلاب فهمه	ما الذي يُفترض بالطلاب أن يكونوا قادرين على فعله

المقارنة بين الكسور العشرية
4.NF.7

كيفية المقارنة بين الكسور العشرية.
- استخدم القيمة المكانية
- استخدم خط الأعداد

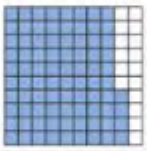
استخدم خط الأعداد للمقارنة بين الكسور العشرية مثل 0.8 و 0.65.

0.8 تقع على يمين 0.65. إذًا $0.8 > 0.65$.

الكسور والكسور العشرية
4.NF.6

كيفية استخدام تدوين كسر عشري لتمثيل الكسور الاعتيادية.
- يمكن أن تبيّن الكسور الاعتيادية والكسور العشرية كميات مكافئة
- استخدم النماذج أو خطوط الأعداد

اكتب كسرًا اعتياديًا وكسرًا عشريًا للنماذج مثل النموذج التالي.



$\frac{84}{100} = 0.84$

جمع الكسور
4.NF.5

كيفية جمع كسرين لهما المقامان 10 و 100.
- اكتب كسر الجزء من عشرة في صورة كسر مكافئ مقامه 100

اجمع الكسور مثل $\frac{29}{100}$ و $\frac{4}{10}$.

اكتب $\frac{4}{10}$ في صورة $\frac{40}{100}$

اجمع قيم البسط.

بسّط.

$$\frac{29}{100} + \frac{4}{10} = \frac{29}{100} + \frac{40}{100} = \frac{29 + 40}{100} = \frac{69}{100}$$

ما الذي سيفعله الطلاب لاحقًا بتلك المهارات؟

بعد هذه الوحدة، سيتعلم الطلاب:
- حل مسائل الضرب التي تتضمن كسورًا اعتيادية وكسورًا عشرية.

في الصف التالي، سيتعلم الطلاب كيفية:
- اشرح لماذا يؤدي ضرب عدد في كسر أكبر من 1 إلى ناتج أكبر من العدد المعطى؛ اشرح لماذا يؤدي ضرب عدد في كسر أقل من 1 إلى ناتج أقل من العدد المعطى.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاستعداد

الموضوع:
السفر بعيدًا!

سترتبط جميع دروس الوحدة 10 بموضوع "السفر بعيدًا!"، الذي يركز على أشكال وسائل المواصلا ت، مثل مضمار السباق ومحطات الحافلات ومكاتب البريد والرحلات البرية. وهذا ينعكس على حل المسائل والصور المستخدمة في الوحدة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

بمجرد انتهاء الطلاب من هذه الوحدة، يجب أن يكونوا قادرين على الإجابة على السؤال "ما العلاقة بين الكسور والكسور العشرية؟" وفي كل درس، يعزز الطلا ب من فهمهم لهذا السؤال من خلال الإجابة على أسئلة أبسط، وهي التي يشار إليها في التمارين المسماة باسم "الاستفادة من السؤال الأساسي". وفي نهاية الوحدة، يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم لمساعدتهم في الإجابة على "السؤال الأساسي".

مشروع الوحدة

مكافئات بيع المخبوزات

يخطط الطلا ب لبيع المخبوزات ويحددون أسعارها في صورة كسور عشرية.

- يحدد الطلاب المنتجات التي سيبيعونها والأسعار لكل منتج في صورة كسور عشرية.
- يبتكر الطلا ب ملصقًا يعرض صورة لكل منتج يباع مع كتابة سعر المنتج تحته. اجعل الطلا ب ينظمون صور المنتجات بحيث يكون ترتيبها حسب الأسعار من الأصغر إلى الأكبر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

التقويم التشخيصي

لديك مورد لتقويم فهم الطلاب للمهارات اللازمة لإحراز النجاح في هذه الوحدة. استخدم نتائج الطلاب لتحديد مستوى التدريس المطلوب لمساعدتهم على الاستعداد للوحدة.

يحدد تقويم **هل أنا مستعد؟** الوارد في بداية الوحدة ما إذا كان الطلاب يتمتعون بالمهارات الأساسية اللا زمة لتحقيق النجاح في تعلم المهارات والمفاهيم الجديدة المعروضة في هذه الوحدة.

واستنادًا إلى نتائج عناصر التقويم **هل أنا مستعد؟**، استخدم خيارات التدريس المتمايز الواردة في الصفحة التالية لتناول الاحتياجات الفردية **قبل** بدء الوحدة.

هل أنا مستعد؟

تمارين	المهارة
1-3	تمثيل الكسور
4-7	الكسور
8-9	الكسور المكافئة

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة إعداد مؤسسة Education Pearson

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 5-3

- استخدم الأوراق التدريبية للتقويم "هل أنا مستعد؟" لمراجعة المفاهيم التي أخفق فيها الطلاب في التقويم.
- استخدم أنشطة الاستجابة للتدخل ضمن المستوى في الوحدة 8 الدرس 4 لمساعدة الطلاب على مراجعة المفاهيم.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر التي أخفقوا فيها ووضّح لهم الأخطاء التي وقعوا فيها. قد ترغب في استخدام الأوراق التصويبية الخاصة بتصحيح تقييم "هل أنا مستعد؟".
- اطلب من الطلاب إكمال الاختبار القبلي للوحدة لتحديد مهارات الوحدة التي يعرفها الطلاب مسبقًا.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسع

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 1 أو أقل

- اطلب من الطلاب إكمال الاختبار القبلي للوحدة لتحديد مهارات الوحدة التي يعرفها الطلاب مسبقًا.
- استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل: وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المفردات

كلمات في الرياضيات

تكامل الممارسات في الرياضيات

تؤكد الممارسات في الرياضيات 2 و 3 و 5 و 6 على أن معرفة المفردات الملائمة ومعانيها أمر أساسي في استيعاب المفاهيم واستخدامها بطريقة صحيحة في الاستنتاج الرياضي والتواصل وحل المسائل.

مراجعة المفردات

أين تعلمونها؟

- **المكافئ equivalent**
- **الكسر fraction**
- **القيمة المكانية place value**

تكوين الروابط

اطلب من الطلا ب شرح أو عرض ما يعرفونه عن مراجعة المفردات. على سبيل المثال، قد يكتب الطلاب مثالاً على الكسور المكافئة على اللوحة.

راجع خريطة المفاهيم. واطلب من الطلاب قراءة العناوين في كل عمود من المخطط. الأجزاء من عشرة، الأجزاء من مئة وناقش الطلاب كيف استخدموا النماذج لتمثيل الكسور.

بعد انتهاء الطلاب من خريطة المفاهيم، اطلب منهم كتابة ملخص موجز يوضح كيف استخدموا مراجعة المفردات لإيجاد ما لا يعرفونه في كل كسر. واطلب منهم مشاركة تلخيصاتهم مع الفصل.

626–628 **الوحدة 10** الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

بطاقات المفردات

يظهر التعريف على ظهر البطاقة متبوعًا بنشاط قصير. ويقوي هذا النشاط المعرفة بالكلمات والقراءة في مختلف أجزاء المحتوى. ويُسجل الطلا ب إجاباتهم في المساحة الفارغة أسفل النشاط.

راجع الجدول التالي لمعرفة الإجابة الخاصة بنشاط البطاقة.

بطاقة المفردات	إجابة النشاط
الكسر العشري	الإجابة النموذجية: كلا هما يُمثّل جزءًا من كل.
جزء من مئة	0.31
جزء من عشرة	0.6

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

المطويات®

مطويتي

الهدف استخدام نماذج الرياضيات.

ما مضمون الرياضيات؟

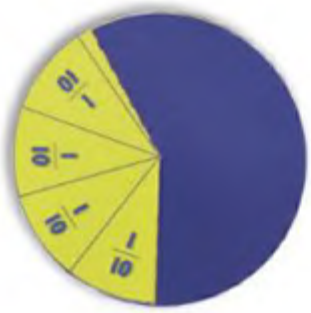
تقدم هذه المطوية تمرينًا على تمثيل الأجزاء من عشرة.

كيف أصنعها؟

- انزع الصفحة وقم بطيّ الشعار العلوي.
- قص كلا الدائرتين.
- استخدم الخط المتقطع الذهبي في كلا الدائرتين.
- ضع الدائرتين داخل بعضهما البعض من طريق إدخال إحدى الفتحتين في الأخرى.
- يمكن لف الدائرة العلوية والسفلية لإظهار مقادير مختلفة من الأجزاء من عشرة.

كيف يمكنني استخدامها؟

- وضّح للطلا ب أن دائرة الكسر مقسمة إلى أجزاء من عشرة.
- شجعهم على تمثيل المقادير المختلفة للأجزاء من عشرة وتحدث عن الكسور المختلفة.
- سيوفر هذا تمرينًا للطلاب عند تمثيل الأجزاء من عشرة وتفسيرها في نماذج الكسور العشرية.
- اسمح للطلاب بالقيام بالعصف الذهني للحصول على الأفكار عن أوجه التشابه والاختلاف بين الأجزاء من عشرة ومن مئة.



ملاحظات المعلم

الدرس 1

عملي

القيمة المكانية على هيئة جزء من عشرة ومن مئة

التركيز

اكتب الأجزاء من عشرة ومن مئة في ترميزات الكسور العشرية والكسور الاعتيادية. استخدم الكلمات والنماذج والصيغة المعيارية والصيغة الموسعة لتمثيل أعداد الكسور العشرية وصولاً الأجزاء من مئة. اعرف الكسور العشرية والكسور المكافئة للأنصاف والأرباع (مثل، $1.75 = 1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$، $0.5 = 0.50 = \frac{1}{2}$).

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
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

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات المقامات المتشابهة وطرحها، إضافة إلى ضرب الكسور في أعداد كلية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم* — *التصميم، التجربة*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم* — *التمارين 1-16*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيستكشف الطلا ب استخدام مخططات القيم المكانية وشبكاتها لتمثيل الكسور العشرية.

مراجعة

مسألة اليوم

تمتلك أماني مجموعتي طوابع. يوجد في إحدى المجموعات 3215 طابعًا. ويوجد في الأخرى 6010 طابعات. وتريد أن تقسمهما بالتساوي على 5 من صديقاتها. كم طابعًا ستأخذه كل صديقة؟ 1845 طابعًا

بناء الفرضيات *ير استنتاجك عن طريق كتابة معادلات تمثل تفكيرك.*

الإجابة النموذجية: $3,215 + 6,010 = 9,225$؛ $9,225 \div 5 = 1,845$

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

الكسر العشري decimal

جزء من مئة hundredth

جزء من عشرة tenth

النشاط

- اكتب الكلمة على اللوحة. اسأل الطلا ب عما يعرفونه عن الكسور العشرية. على سبيل المثال، قد يوضحون أنهم يستخدمون الكسور العشرية لكتابة المبالغ المالية.
- اطلب من متطوع قراءة الجملة في أعلى الصفحة الأولى من الدرس. واطلب من الطلاب تحديد المفردات الجديدة في هذه الجملة. الكسر العشري
- **مراعاة الدقة** اجعل الطلاب يشرحون ما تشير إليه الأسهم أسفل مخطط القيم المكانية. الإجابة النموذجية: تشير الأسهم إلى العلاقة بين الكسور العشرية والنقود. كل مكان في القيمة المكانية يدل على عدد الفلسات والعملات بقيمة 10 فلسات، وفلس واحد، ودراهم.
- اطلب من الطلاب إتمام الأنشطة الموجودة في بطاقات المفردات لهذا الدرس.

بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

- عملات اللعب
- النموذج 5: نماذج الأجزاء من عشرة ومن مئة
- النموذج 6: مخطط القيمة المكانية

استخدام الأدوات الملائمة ناقش أوجه التشابه والاختلاف بين مخطط القيم المكانية للكسور العشرية والمخطط الذي يستخدمونه للأعداد الكلية. واحرص على التأكيد على النقطة العشرية، وخانات القيم المكانية للكسور العشرية.

قسّم الطلا ب إلى مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة، وأعط لهم عملات لعب. واطلب من متطوع قراءة المسألة من هيام. واجعلهم يمدون بصوت عال درهمًا واحدًا و 3 عملات بقيمة 10 فلسات و 5 فلسات، ويجمعونها في صف.

وجّه الطلاب في نشاط "التصميم". واطلب منهم كتابة الأرقام في أماكنها الصحيحة في النموذج 6، مخطط القيم المكانية وفي الصفحة.

يوجد 10 عملات بقيمة 10 فلسات في الدرهم. إذًا، العملة تساوي واحدًا من عشرة في الدرهم. ويوجد 10 فلسات في العملة. إذًا الفلس يساوي واحدًا من عشرة في العملة. ويوجد 100 فلس في الدرهم. إذًا الفلس يساوي واحدًا من مئة في الدرهم.

التجربة

اقرأ المسألة بصوت مرتفع.

اجعل الطلا ب يعملون في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. ووفّر لكل مجموعة النموذج 5، نماذج الأجزاء من عشرة ومن مئة.

وجّه الطلا ب في نشاط التجربة الموجود في صفحة الطالب وهم يكتبون في كتبهم. واجعلهم يظللون الشبكات التي معهم لتمثيل 4 من عشرة و 2 من مئة.

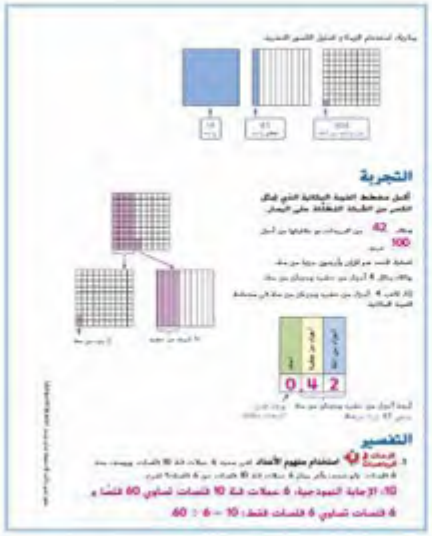
التفكير بطريقة تجريدية اسألهم لماذا 4 من عشرة تساوي 40 من مئة. الإجابة النموذجية: $\frac{4}{10}$ تساوي $\frac{40}{100}$ نظرًا للجزء المظلل على الشبكة. إذ أن كلا الجزأين لهما المساحة نفسه. وهذا يبيّن أن لهما القيمة نفسها.

التفسير

أدر نقاشًا عن التمرينات الواردة في جزء **التفسير**.

التفكير بطريقة كمّية

التمرين 1 قد ترغب في توفير التعلم بالعملات المعدنية للطلاب الذين يواجهون صعوبة وتجعلهم يمثّلون المسألة. أشر إلى أن القيمة المالية للعشرة فلسات هي أكبر بعشر مرات من الفلس. إذًا قيمة 6 عملات بقيمة 10 فلسات أكبر من 6 عملات بقيمة فلس واحد.



3 التمرين والتطبيق

التدريب

اجعل الطلاب يكملون التمارين في صفحة **التدريب** بشكل مستقل أو في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. واستمر في توفير الوسائل التعليمية اليدوية من العملات لمساعدتهم على تطوير تلك المفاهيم الأساسية.

استخدام نماذج الرياضيات

توضح التمارين من 2 إلى 12 كيف يمكن تمثيل الكسر العشري في كل تمرين باستخدام مخطط القيم المكانية أو شبكات الأجزاء من عشرة أو من مئة. على سبيل المثال، في التمرين 2، يمكن إعطاء الطلاب شبكات الأجزاء من مئة وجعلهم يظللون الشبكة لتوضيح 48 من مئة.

قد ترغب في أن يستعرض تلميذ متطوع من الصف الدراسي كيفية إكمال أحد التمارين، موضحًا كل خطوة.

عند إتمام الطلاب للتمارين، راقب تقدّمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل التقويمي عند الحاجة.

اجعل الطلاب يتبادلون الأوراق مع زملائهم للتحقق من حلول بعضهم البعض.

التطبيق

استخدم التمارين لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام شبكات الأجزاء من عشرة ومن مئة لتمثيل الكسور العشرية.

مراعاة الدقة

التمرين 13 قد يخلط فهم الشبكة على الطلاب لأنها توضح خمسة أجزاء مظللة وخمسة أجزاء غير مظللة. فاحرص على أن يفهموا أن في هذه الحالة، بقيت خمس بتلات وسقطت خمس بتلات. وقد ترغب في تقديم تمرين التوسع التالي:

أخبر الطلاب أن زهرة مختلفة لها عشر بتلات. وفي العاصفة، سقطت ثلاث بتلات منها. ما الكسر العشري الذي يوضح جزء البتلات المتبقية؟ 0.7

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 15 أرشد الطلاب لإنشاء نموذج أولاً لتمثيل 0.58. ثم سيتحصورون كيف قد يكتبون مسألة من الحياة اليومية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة نبذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.

4 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. قد ينجاهل الطلاب الذين يستوعبون المفاهيم قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

مراجعة المفردات

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 7-9 *اضرب مثالًا على كل مفردة من المفردات.*

التفكير والتوضيح

ما وجه الاختلاف بين شبكات الأجزاء من عشرة ومن مئة؟ الإجابة النموذجية: شبكة الـ أجزاء من عشرة مقسمة إلى عشرة أقسام فقط. أما شبكة الأجزاء من مئة، فهي مقسمة إلى 100 قسم متساوٍ. كما أن كل قسم *مُظلل* في شبكة الأجزاء من عشرة يقابله 10 أقسام مظللة في شبكة الأجزاء من مئة.

توسيع المفهوم

استخدام البنية

قرأت ريهام ست صفحات من عشرة في إحدى الوحدات من كتابها. اكتب كسرًا عشريًا وكسرًا لتمثيل الصفحات التي لم تقرأها من الوحدة. اشرح.

0.4؛ $\frac{4}{10}$؛ الإجابة النموذجية: قرأت ريهام 6 صفحات من 10. إذًا هي لم تقرأ 10 − 6، أو 4 صفحات من 10 صفحات التي يمثلها 0.4 أو $\frac{4}{10}$

الدرس 1 ممثلي: القيمة المكانية على هيئة جزء من عشرة ومن مئة **635–636**

الدرس 2
الأعشار

1 الاستعداد

التركيز

اكتب الأجزاء من عشرة ومن مئة في ترميزات الكسور العشرية والكسور الاعتيادية. استخدم الكلمات والنماذج والصيغة المعيارية والصيغة الموسعة لتمثيل أعداد الكسور العشرية في الأجزاء من مئة. اعرف الكسور العشرية والكسور المكافئة للأنصاف والأرباع مثل $1\frac{3}{4} = 1.75$، $\frac{7}{4} = 1.50 = 0.5$، $\frac{1}{2} = 0.5$.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات المقامات المتشابهة وطرحها، إضافةً إلى ضرب الكسور في أعداد كلية.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم 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 7-12*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 13-17*

هدف الدرس

سيمثّل الطلاب ويوضحون الأجزاء من عشرة بامتبارها جزءًا من نظام عد العشرات.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

أجزاء من عشرة tenths

النشاط

- اكتب الكلمة على اللوحة. اسأل الطلاب عما تعلموه عن الأجزاء من عشرة. على سبيل المثال، قد يوضحون أنهم وضعوا نماذج للأجزاء من عشرة في الدرس السابق.
- **مراعاة الدقة** اكتب 0.5 على اللوحة. اطلب من الطلاب قراءة العدد بصوت عالٍ. ثم اجعل الطالب يكتب الإجابة كما لو أنها كانت منطوقة في صورة كسر عشري. خمسة من عشرة، أو 5 من عشرة، أو $\frac{5}{10}$
- ينبغي أن يدرك الطلاب أن 0.5 يمكن قراءتها خمسة من عشرة أو خمسة مطروحة من عشرة.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم الحسي: الأداة المساعدة

قبل الدرس، اكتب *الكسر العشري*. عرّف الكلمة، واضرب مثالاً رياضيًا.

ثم راجع المصطلح جزء من عشرة. اسأل: *لماذا تمت مقارنة واحد من عشرة بالعملة المعدنية فئة 10 فلسات في الدرس 1؟* العملة المعدنية فئة 10 فلسات هي جزء واحد من عشرة من الدرهم. ثم اعرض مخطط القيمة المكانية الذي يتضمن خانات العشرات والآحاد، والنقطة العشرية، وخانة الجزء من عشرة. ناقش الفرق بين العشرات والأجزاء من عشرة. ثم أشر إلى أن "العشرات والجزء من العشرات تتخللها خانة الآحاد" في مخطط القيم المكانية. واجعل الطلاب يقولون هذه ثلاث مرات. ووجههم لفهم أن الأجزاء من عشرة تقسم الواحد الكامل إلى عشرة أجزاء.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

يمتلك إسماعيل 95 نموذج سيارة في مجموعته. ويريد عرضها على 5 أرفف. كم عدد السيارات التي ستوضع على كل رف إذا وُضع العدد نفسه على كل رف؟ 19 سيارة

ابحث **البحث عن الأنماط** يحدث إسماعيل عدد السيارات الإجمالي بعد أن يمتلئ كل رف. أنشئ جدول دالة يمثل العدد الإجمالي للسيارات بعد ملء كل رف.

الرف	إجمالي السيارات
المدخل	الفرع
1	19
2	38
3	57
4	76
5	95

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورقة

اكتب ما يلي على اللوحة.

يمكن للكلاب إصدار 10 أصوات مختلفة. ويمكن أن تصدر القطط 100 صوت مختلف.

وجّه الطلاب لاكتشاف أن الكلاب يمكن أن تصدر حوالي واحدًا من عشرة من عدد الأصوات التي تصدرها القطط.

ثم أعط كل طالب قطعة ورق. وأخبرهم أن يرسموا مربعًا لتمثيل واحد كامل.

اقسم المربع إلى 10 أقسام متساوية. هذا هو نموذج أو شبكة الأجزاء من عشرة.

كيف يمكن تظليل نموذج الأجزاء من عشرة لتمثيل واحد من عشرة؟ ظلل قسمًا واحدًا

كيف يمكن كتابة واحد من عشرة في صورة كسر عشري؟ 0.1

حقوق الطبع والنشر © مجموعة نماذج مؤسسة

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

مثال 1

اطلب من متطوع قراءة المثال بصوت عالٍ.

كم عدد الدروس التي تم حضورها خارج الإسطبل؟ 3

ما مجموع الدروس التي حضرتها هناء وهدى؟ 10

اكتب 3 من 10 على اللوحة. *استخدم النموذج 5 لتظليل 3 أجزاء من عشرة في نموذج الأجزاء من عشرة.*

وجّه الطلاب خلال الخطوة 2.

مراعاة الدقة *كم عدد النماذج الكاملة التي تم تظليلها؟* 0

اكتب 0 في خانة الآحاد. كم جزءا من عشرة تم تظليله؟ 3

اكتب 3 في خانة الجزء من عشرة. هل ظللت أي أجزاء من مئة؟ لا

لا تحتاج إلى كتابة الرقم في خانة الجزء من مئة إذا كان هو آخر موضع في القيم المكانية وكان 0.

مثال 2

اطلب من متطوع قراءة المثال بصوت عالٍ. حل في المثال مع الطلاب وهم يكتبون في كتبهم.

مثال 3

اطلب من متطوع قراءة المثال بصوت عالٍ. واجعل الطلاب يظللون نموذج الأجزاء من عشرة (النموذج 5) أو أكمل مخطط القيمة المكانية (النموذج 6) إذا كانوا يواجهون صعوبة.

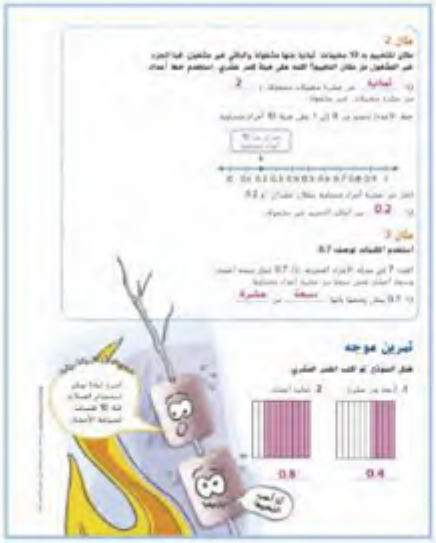
استخدام نماذج الرياضيات *اشرح كيف يمكن استخدام خط الأعداد (النموذج 8) لتمثيل 7 أجزاء من 10 أجزاء متساوية.*

تمرين موجّه

حل التمارين الموجهة مع الطلاب. وكتوسع للدرس، قد ترغب في أن تسأل الطلاب كيف أن 0.4 و 0.04 يمثلان عددين مختلفين. الإجابة النموذجية: 0.4 يمثل أربعة من عشرة و 0.04 يمثل أربعة من مئة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام نماذج الرياضيات اشرح لماذا يمكن استخدام عملة العشرة فلسات لتمثيل الأعشار. الإجابة النموذجية: عملة العشرة فلسات جزء من عشرة أجزاء في الدرهم.



حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة [illegible]

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 17 ،16 ،13-11 ،7-3.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 17-5.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 17-7.

حل المسائل

RtI المثابرة في حل المسائل

التمارين 15-13 إذا كان الطلا ب يواجهون صعوبة، فقد ترغب في توفير مخططات القيم المكانية أو نماذج الأجزاء من عشرة.

التمرين 14 كتوسع لهذا الدرس، قد ترغب في سؤال الطلاب عن الجزء الذي أجاب عنه عادل إجابة خاطئة.

خطأ شائع!

التمرين 15 قد يكتب بعض الطلا ب كسرًا عشريًا لتمثيل العملات المعدنية الموضحة في صفحة الطالب. ذكّرهم أن العملات المعدنية الموضحة هي عدد النقود المتبقية معها في محفظتها. وينبغي أن يمثل الكسر العشري عدد النقود التي فقدتها.

RtI التفكير بطريقة كمية

التمرين 16 اسأل الطلا ب كيف يعرفون أن الكسر العشري الذي يكتبونه أكبر من خمسة من عشرة.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية. استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 17 من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

البطاقات التطبيقية *كيف يمكن استخدام درس اليوم في الحياة اليومية؟*

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

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة إعادة طباعة

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: عملات بقيمة 10 فلسات، النموذجان 5 و 6

لماذا يمكننا استخدام العملات بقيمة 10 فلسات لتمثيل الأجزاء من عشرة؟ العملة بقيمة 10 فلسات تساوي جزءًا من عشرة في الدرهم. اكتب كسرًا عشريًا من 0.1 إلى 0.9 على اللوحة. واجعل الطلاب يمثلون الكسر العشري باستخدام العملات بقيمة 10 فلسات والعدّ بصوتٍ عالٍ، واحد من عشرة، اثنان من عشرة، وهكذا. ثم طلب منهم تظليل الشبكة تظليلاً مناسبًا وكتابة الكسر العشري في مخطط القيم المكانية. تابع العمل باستخدام مزيد من الكسور العشرية.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، نسخ من النموذج 5، مقص، أقلام تلوين

سيلعب الطلاب لعبة الذاكرة عن طريق تقطيع الشبكات الصغيرة بحيث يوجد 10 شبكات للأجزاء من عشرة. ويعد الطلاب بطاقة كسر عشري لكل كسر عشري من 0.1 إلى 0.9 ويلونون شبكة الأجزاء من عشرة لكل كسر عشري. وبمجرد فصل جميع البطاقات والشبكات وإعدادها، اخلط كل كومة وضع البطاقات في صفين منفصلين ووجهها إلى الأسفل. يدير الطالب 1 بطاقة واحدة من كل صف ويرى إن كانت متطابقة أم لا. فإذا كانت متطابقة يحتفظ الطالب 1 بالتطابق. وإذا لم تكن متطابقة، يكون دور الطالب 1 قد انتهى ويأتي دور الطالب 2.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، مقص، نسخ من النماذج 5 و 6 و 8

يقطع الطلاب جميع النماذج. ثم يعدون من 1 حتى 5. ويكتب الطالب 1 أي كسر عشري من 0.1 إلى 0.9 على إحدى البطاقات. ثم يمرر البطاقة. الطالب 2 يمثّل الكسر العشري على مخطط القيم المكانية، والطالب 3 يمثل الكسر العشري على شبكة الأعشار، والطالب 4 يمثل الكسر العشري على شبكة الأجزاء من مئة، والطالب 5 يمثّل الكسر العشري على خط الأعداد. سيتحقق الطلاب من الدقة، مع تناوب الأدوار.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
أصوات غير قابلة للتحويل

اكتب أعدادًا كلية بشكل عشوائي بالعشرات (10، 20، 30، ...) وكسورًا عشرية بالعشرات (0.1، 0.2، 0.3، ...). وبينما تكتب كل عدد، اجعل الطلاب يحددون قيمته المكانية إما بقول عشرات أو جزء من عشرة. وفي النهاية، قدّم للطلاب مخططات قيم مكانية فارغة. ووضح أنك ستقرأ أعدادًا بصوتٍ عالٍ، وسيكتبون كل عدد في المخطط الذي معهم. قل الأعداد التالية: 0.8 و 0.2 و 15 و 7 و 3 و 0.4. اجعل الطلاب يعرضون إجاباتهم ويتثبتون استيعابهم.

مستوى التوسع
الحس العددي

اكتب 25.4، وارسم سهمًا يشير إلى النقطة العشرية. وقل، *هذه نقطة عشرية*. واجعل الطلاب يرددون بشكل جماعي. ثم ارسم المخطط التالي:

الأجزاء من عشرة	الآحاد	العشرات
4	5	2

قل، *هذا العدد هو خمس وعشرون وأربعة من عشرة*. اشرح أن الحرف "و" يفصل العدد الكلي عن القيمة العشرية. ثم كرّر التمرين بكتابة أعداد أخرى في مخطط القيم المكانية وجعل الطلاب يذكرونها بصوت جماعي.

المستوى الانتقالي
توضيح ما تعرفه

اجعل الطلاب يعملون في مجموعات صغيرة. وخصص لكل مجموعة كسرًا عشريًا من 0.1 إلى 0.9. ثم قدم للطلاب شبكة أجزاء أعشار مكبّرة. ووجههم لتظليل الأقسام المناسبة في الشبكة لتمثيل الكسر العشري المخصص لهم. ثم اطلب من كل مجموعة تمثيل نموذجها وشرحه للفصل. انشر النماذج في الحجرة الدراسية أو الرواق.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجروهيل للتعليم، وشركاؤها

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 5، نماذج الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة، والنموذج 6، مخطط القيمة المكانية. قد يتجاهل الطلاب الذين يستوعبون المفاهيم. قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 10-7 امنح الطلاب الفرصة لتمثيل كل إجابة على اللوحة باستخدام نموذج الأجزاء من عشرة وخط الأعداد ومخطط القيم المكانية أو أي منها.

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 يختلط الأمر عليه بين خانات الجزء من عشرة والجزء من مئة

B يختار رقمًا غير صحيح في خانة الجزء من عشرة

C صحيح

A يختلط الأمر عليه بين خانات الآحاد والجزء من عشرة

التقويم التكويني

طرح الأسئلة اجعل الطلاب يجيبون عن الأسئلة التالية.

تمتلك رنا 10 كرات زجاجية. يوجد سبع كرات لونها برتقالي. اكتب كسرًا عشريًا يوضح عدد الكرات الزجاجية التي ليست برتقالية. 0.3 *ثم مثّل الكسر العشري على خط الأعداد ونموذج الأجزاء من عشرة. راجع نماذج الطلاب.*

الدرس 3

الأجزاء من مئة

التركيز

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

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات المقامات المتشابهة وطرحها، إضافةً 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 1-8*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم* — *التمارين 9-12*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم* — *التمارين 13-17*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيمثّل الطلاب ويوضحون الأجزاء من مئة باعتبارها جزءًا من نظام عد العشرات.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

جزء من مئة tenths

النشاط

- اكتب الكلمة على اللوحة. واطلب من الطلاب توضيح أو شرح ما يعرفونه عن الأجزاء من مئة.
- **مراعاة الدقة** اجعل الطلاب يقارنون شبكة الأجزاء من مئة التي برونها في الصفحة الأولى للدرس بشبكة الأجزاء من عشرة التي استخدموها في الدرس 2. شجّع الطلاب على كتابة أي ملاحظات. وأوجه التشابه والاختلاف باستخدام لغة رياضية واضحة. واطلب منهم كتابة أي أسئلة لديهم.
- في نهاية الدرس، اسأل الطلاب هل كانت ملاحظاتهم وأوجه التشابه والاختلاف صحيحة أم لا. واطلب منهم تقديم إجابات مكتوبة على أسئلتهم السابقة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: دليل التواصل

قبل الدرس، راجع مصطلح جزء من مئة. اسأل: *لماذا تمت مقارنة جزء واحد من مئة بفلس واحد في الدرس 1؟ الفلس جزء من مئة جزء في الدرهم.*

أثناء الدرس، اجعل الطلاب يتعاونون مع زملائهم لإكمال التمارين من 9 إلى 12. واطلب منهم تناوب الأدوار في وصف النقود الموضحة بالصور باستخدام دليل التواصل التالي:

1. يوجد _____ ربمًا (أرباع). وهم يساوون _____ جزءًا من مئة.
2. يوجد _____ فلسًا. وهم يساوون _____ جزءًا من مئة.
3. يوجد _____ نصفًا. وهم يساوون _____ جزءًا من مئة.
4. يوجد _____ فلسًا/فلسات. وهم يساوون _____ جزءًا من مئة.
5. جميع العملات المعدنية تساوي _____ جزءًا من مئة. أو _____ 0.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة إنجاز هوغتون ميفلين

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

إذا استمر هذا النمط، FRIDAYFRIDAYFRIDAYFRIDAYFRIDAY، فما الحرف الذي سيكون في الموضع الخامس والثلاثين؟ A

البحث عن الأنماط *كيف تعرف ما إذا كان شيئًا ما عبارة عن نمط أم لا؟* الإجابة النموذجية: يسير التغيير من عنصر إلى آخر أو سلسلة التغييرات بالطريقة ذاتها.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: شبكات الأجزاء من عشرة ومن مئة

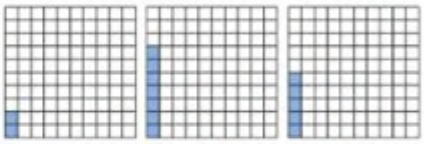
أعط لكل طالب 3 شبكات أجزاء من عشرة و 3 شبكات أجزاء من مئة.

ثم اكتب 0.2، و 0.7، و 0.5 على اللوحة.

واطلب من الطلاب تظليل الأجزاء من عشرة التي تمثل كل عدد.

ما الكسر الذي يمثله الجزء المظلل في كل الشبكة؟ $\frac{5}{10}$، $\frac{7}{10}$، $\frac{2}{10}$

اكتب 0.02، و 0.07، و 0.05 على اللوحة. واجعل الطلاب يظللون شبكة الأجزاء من مئة لتمثيل كل عدد.



ما الكسر الذي يمثله الجزء المظلل في كل شبكة؟ $\frac{5}{100}$، $\frac{7}{100}$، $\frac{2}{100}$

حقوق الطبع © مجموعة ماكجرو-هيل التعليمية

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

ستحتاج إلى

- النموذج 5: نماذج الأجزاء من عشرة ومن مئة
- النموذج 6: مخطط القيمة المكانية

مثال 1

اطلب من متطوع قراءة المثال بصوت عالٍ. وجّه الطلاب خلال الخطوة 1 وهم يكتبون في كتبهم.

كم عدد قطع الأحجية الموجودة في الزاوية؟ 4 *كم مجموع عدد قطع الأحجية؟* 100

اكتب 4 من مئة على اللوحة. *ظلل 4 أجزاء من 100 على النموذج.*

فهم طبيعة المسائل

وجّه الطلاب خلال الخطوة 2.

كم عدد النماذج الكاملة المظللة؟ 0 *اكتب 0 في خانة الآحاد. كم عدد الأجزاء من عشرة المظللة؟* 0 *جزء من عشرة اكتب 0 في خانة الجزء من العشرة. كم عدد الأجزاء من مئة المظللة؟* 4 *اكتب 4 في خانة الجزء من المئة.*

التفكير بطريقة تجريدية *لماذا لم تضع العدد 4 في القيمة المكانية للجزء من العشرة بدلاً من الجزء من المئة؟ عندئذ ستصبح 4 أجزاء من عشرة، وليست 4 أجزاء من مئة أو 4 من مئة.*

مثال 2

اطلب من متطوع قراءة المثال بصوت عالٍ.

كم يومًا أمطرت السماء؟ 13 *يومًا ما مجموع الأيام الموجودة كلها؟* 100

استخدام نماذج الرياضيات اجعل الطلاب يظللون نموذج الأجزاء من مئة (النموذج 5) ويكملون مخطط القيمة المكانية (النموذج 6).

تمرين موجّه

حل التمارين الموجهة مع الطلاب. واحرص على أن يفهم الطلاب طريقة تمثيل الكسور العشرية باستخدام نماذج الأجزاء من مئة.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 2 *كم عدد الأجزاء الكاملة من عشرة المظللة وكم عدد الأجزاء الإضافية من مئة المظللة؟* جزآن من عشرة، 6 أجزاء من مئة

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

الاستنتاج المتكرر اشرح سبب إمكانية استخدام الفلسات لتمثيل الأجزاء من مئة. *الفلس عبارة عن جزء من مئة من الدرهم.*

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 11-3 (زوجي)، 17-15.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 17-6.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 17-8.

الاستنتاجات المتكررة

ذكّر الطلاب أنه كما أن الأصفار قبل الأعداد الكلية لا تغير القيمة، فإن وضع الأصفار قبل الكسور العشرية لا يغيّر القيمة أيضًا.
مثال 0.24 = 0.24000؛ 45 = 00045

خطأ شائع!

التمرينان 3 و 4 قد يكتب الطلاب 0.7 بدلاً من 0.07 و 0.9 بدلاً من 0.09. ذكّر الطلاب بتحديد العدد الإجمالي للأجزاء في كل نموذج لإيجاد القيمة المكانية الصحيحة.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 15-13 وفر مخططات القيمة المكانية أو نماذج الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة للطلاب الذين يعانون من صعوبات.

التمرين 14 ذكّر الطلاب أن يقرؤوا المسألة بحرص. فالمسألة تطلب جزء الحقائب المتروك وليس ما تم بيعه.

التفكير بطريقة كمية

التمرين 16 امنح الوقت للطلاب للتعاون مع زملائهم. واطلب من كل مجموعة ثنائية شرح استنتاجهم لباقي الفصل باستخدام لغة رياضية واضحة.

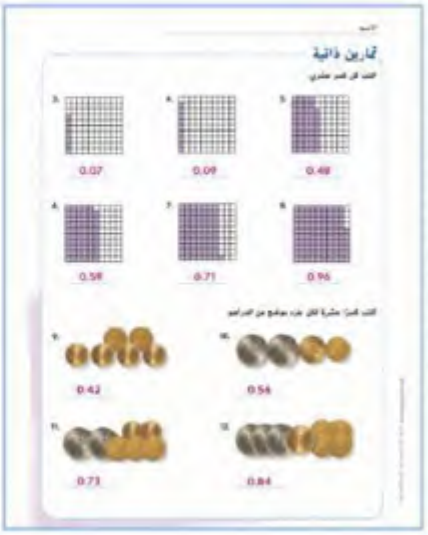
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 17 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

مثال موجز *ما العلاقة التي تراها تربط بين الدرس الحالي عن الأجزاء من مئة والدرس السابق عن الأجزاء من عشرة؟*

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



RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: فلسات، عملات معدنية، نموذج 6

اكتب 25 فلسًا على اللوحة. واطلب من الطلاب استخدام الفلسات والعملات المعدنية لتمثيل 25 فلسًا. باستخدام عدد من العملات المعدنية. *كم عدد العملات المعدنية من فئة العشر فلسات التي استخدمتها؟* 2 *كم عدد الأجزاء من عشرة في عملتين معدنيتين؟* 0.2 سجّل 2 في خانة الأجزاء من عشرة من النموذج 6. *كم عدد الفلسات التي استخدمتها؟* 5 *كم عدد الأجزاء من مئة في 5 فلسات؟* 0.05 سجّل 5 في خانة الأجزاء من مئة. *العملتان المعدنيتان تمثلان الأجزاء من عشرة و 5 فلسات تمثل الأجزاء من مئة.* كرّر النشاط بمبالغ أخرى.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: أقلام رصاص ملونة، النموذج 5 (شاذج الأجزاء من مئة)، مكعبات أعداد من 0 إلى 5 ومن 5 إلى 10

أعط لكل طالب نموذجًا لجزء من مئة من النموذج 5. اجعل الطلاب يكتبون ـــ ـــ 0. تحت نموذج الجزء من مئة الذي لديهم. ثم اطلب منهم أن يلقوا مكعب أعداد من 0-5 وكتابة الرقم المدحرج في خانة الجزء من عشرة. ثم اجعلهم يدحرجون مكعب الأعداد من 5 إلى 10 ويكتبون الرقم المدحرج في خانة الجزء من مئة. إذا ثبت المكعب على العدد 10، دحرج مرة أخرى. اطلب من الطلاب تظليل نموذج الأجزاء من مئة لتمثيل العدد الذي ابتكروه. كرّر النشاط حسب ما يسمح الوقت.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

اجعل الطلاب يستخدمون بطاقات الفهرسة لعمل مجموعتين باستخدام الأرقام من 0 إلى 9 عليها. رقم واحد على كل بطاقة. أخبر الطلاب أن يخلطوا البطاقات ويضعونها على وجوهها في كومة. اجعل الطلاب يرسمون بطاقتين ويجعلون وجوههما لأعلى. تحدى الطلاب حتى يكتبوا الكسر العشري الأصغر والأكبر باستخدام تلك الأرقام. ينبغي أن يتحقق الطلاب من إجاباتهم باستخدام شبكة الأجزاء من مئة أو خط الأعداد.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
تنمية اللغة الشفهية

اكتب أعدادًا كاملة بشكل عشوائي على اللوحة بقيمة المئات (300، 200، 100، ...) وكسورًا عشرية بأجزاء من مئة (0.03، 0.02، 0.01، ...). وعندما تكتب كل عدد، اجعل الطلاب يحددون قيمته المكانية بقول *المئات* أو *جزء من مئة*. ثم قدم للطلاب مخطط قيم مكانية فارغًا. ووضح أنك ستذكر أعدادًا بصوت عالٍ وهم سيكتبون كل عدد في المخطط الذي معهم. اقرأ الأعداد التالية بصوت عالٍ: 0.93، 0.04، 0.68. ناقش الإجابات كمجموعة.

مستوى التوسع
الحس العددي

ارسم مخطط القيمة المكانية، واكتب العدد 430.12. أشر إلى العدد 4 وقل، *العدد الذي في خانة المئات يساوي أربعة*. اجعل الطلاب يكررون بصوت جماعي. ثم أشر إلى الاثنين وقل، *العدد في خانة الجزء من مئة يساوي اثنين*. اجعل الطلاب يكررون بصوت جماعي. وفي النهاية اجعل مجموعات ثنائية من الطلاب يمارسون كتابة أعداد مشابهة، مثل 529.37 و 145.51. اطلب منهم تحديد الأرقام في خانة المئات والجزء من مئة باستخدام إطارات العبارات التالية:

العدد في خانة المئات يساوي _____ العدد في خانة الجزء من مئة يساوي _____

المستوى الانتقالي
تمثيلها بنفسك

اجعل الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية. واطلب من أحد الطلاب كتابة كسر عشري في خانة الجزء من مئة والطالب الآخر يستخدم العملات المعدنية لتمثيل الكسر العشري. (على سبيل المثال، إذا كان الكسر العشري يساوي 0.59، فينبغي أن يمثّل باستخدام ربعين، وخمس فلسات وأربع فلسات). ثم اطلب من كلا الطالبين تسمية الكسر العشري. وفي النهاية، اجعل الطلاب يتناوبون الأدوار لاستمرار النشاط. قدّم الدعم على حسب الحاجة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

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 5: نماذج الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة، والنموذج 6: مخطط القيمة المكانية. قد يتجاهل الطلاب الذين يستوعبون المفاهيم قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 5 قد يحتاج الطلاب إلى استخدام العملات المعدنية على أنها وسائل تعليمية يدوية لحل هذا التمرين.

مراعاة الدقة

التمرين 6 يوجد العديد من الإجابات المحتملة لهذا التمرين. تحدّ الطلاب حتى يفكروا في مزيد من التوافيق.

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 إجابة صحيحة
B تغير موضع الأرقام في خانات الجزء من عشرة والجزء من مئة
C وُضعت النقطة العشرية بطريقة غير صحيحة
D وُضعت النقطة العشرية بطريقة غير صحيحة

التقويم التكويني

الرسم السريع اكتب ثمانية من مئة وست وثلاثون من مئة على اللوحة. واطلب من الطلاب تظليل نماذج الأجزاء من مئة لتمثيل كل كسر عشري.

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 1-3.

تمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
4-9	الكسور والكسور العشرية	1-3
10-14	مكافئات الكسور العشرية والكسور	1-3

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A 4.0 عبارة عن 4 أعداد كاملة وليس أربعة من عشرة

B إجابة صحيحة

C 0.4 يساوي 4 من 10، وليس 4 من 5

D أربعة من مئة هي 0.04

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 5 فأكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من الدروس 3-1 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام وسائل تعليمية يدوية، انتقل إلى قسم "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 3-1.

ضمن المستوى
المستوى 1

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 3 أو 4

- اطلب من الطلاب تصحيح العناصر 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

العناصر التي تم الإخفاق فيها: 2 فأقل

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

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Pearson Education, Inc. أو شركائها التابعين.

الدرس 4

تطبيق عملي

تمثيل الكسور والكسور العشرية

1 الاستعداد

التركيز

اشرح لماذا يكون الكسر a/b مكافئاً للكسر $(n \times a)/(n \times b)$. عن طريق استخدام نماذج الكسور المرئية. مع ملاحظة كيف أن العدد والمقام الأجزاء مختلفان على الرغم من أن الكسرين ذاتهما لهما القيمة ذاتها. استخدم هذا المبدأ لتمييز الكسور المكافئة واستخراجها. أدرج الصف الرابع. اختصر في اختيار مقامات الكسور على الأعداد 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 25, 100.

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.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التواتر في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 2. تطوير فهم لتكافؤ الكسور، وجمع الكسور ذوات المقامات المتشابهة وطرحها، إضافة 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 — الرسوم التجريدية
المستوى 2 تطبيق المفاهيم — التمارين 1-22

هدف الدرس

سيستكشف الطلاب استخدام الشبكات وخطوط الأعداد لتمثيل العلاقة بين الكسور العشرية والكسور.

مراجعة

مسألة اليوم

اشترى حميد 3 كتب، واشترت ياسمين 12 كتاباً. فإذا كانت تكلفة كل كتاب تساوي AED 5. فكم مجموع المبلغ الذي أنفقه كل من حميد وياسمين؟ AED 75

التفكير بطريقة تجريدية *كيف تغيّر صياغة المسألة بحيث تحتاج إلى استخدام معكوس عملية القسمة بدلاً من الضرب لحلها؟*

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

الرسم

ستحتاج إلى

- النموذج 5: نماذج الأجزاء من عشرة ومن مئة
- النموذج 6: مخطط القيمة المكانية
- النموذج 8: خطوط الأعداد
- أقلام تلوين أو أقلام رصاص ملونة

وجّه الطلاب في نشاط الرسم.

اجعل الطلاب يناقشون لماذا صيغة أربعة من عشرة المكتوبة يمكن أن تساعدهم في تحديد البسط والمقام لكل كسر يمثل 0.4. *العدد أربعة يمثل البسط 4، والأجزاء من عشرة تمثل المقام 10.*

استخدام نماذج الرياضيات كامتداد للدرس، اجعل الطلاب يصممون خط الأعداد (النموذج 8) من 0 إلى 1 ويحددونها على عشرة أجزاء متساوية. مثل ما هو موجود في أسفل الصفحة. اجعلهم يمثلون الأعداد 0.1 و 0.2 و 0.3 و 0.5 و 0.6 و 0.7 و 0.8 و 0.9 في نماذج الأجزاء من عشرة (النموذج 5) ومخططات القيم المكانية (النموذج 6) وخط الأعداد.

ثم اكتب كل كسر عشري في صورة كسر مقامه 10.

البحث عن الأنماط *ما الأنماط التي تراها؟* الإجابة النموذجية: البسط هو ذاك الرقم الموجود في خانة الجزء من عشرة للكسر العشري المقابل. ومقام كل كسر يساوي 10.

التجربة

وجّه الطلاب في نشاط التجربة. وأشر إلى أن 0.45 تقع بين 0.40 و 0.50.

الاستنتاجات المتكررة *حدد الكسر العشري الذي يقع بين 0.80 و 0.90 ويقع بين 0.10 و 0.20. 0.15 ؛0.85 اكتب الكسور المتناظرة ذات المقام 100.* $\frac{15}{100}$ ، $\frac{85}{100}$

البحث عن الأنماط *ما الأنماط التي تراها؟* الإجابة النموذجية: يوجد في البسط الأرقام ذاتها مثل الكسور العشرية.

التفسير

أدر نقاشا عن التمرينات الواردة في قسم **التفسير**.

التمرين 1 *ما الكسور العشرية المكافئة الأخرى؟* الإجابة النموذجية: 0.5 و 0.50؛ 0.3 و 0.30

بناء فرضيات

التمرين 3 اسمح للطلاب بمشاركة أفكارهم واستنتاجهم.

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اجعل الطلاب يكملون التمرينات في صفحة **التجربة**. وقد ترغب في توضيح كيف أن الكسر العشري في كل تمرين يمكن تمثيله باستخدام مخطط القيم المكانية.

فهم طبيعة المسائل

التمارين 16-5 كامتداد للدرس، فقد ترغب في سؤال الطلاب أن يحددوا التمارين التي في الصفحة والتي يمكن تمثيلها بأي من شبكات الأجزاء من عشرة أو الأجزاء من مئة. اجعل الطلاب يوضحون استنتاجهم. التمارين 10-5، الإجابة النموذجية: الكسر العشري ذو الرقم الأخير في خانة الجزء من عشرة يمكن كتابته في صورة كسر عشري مع وضع الرقم 0 في خانة الجزء من المئة. إذا، يمكن تمثيل تلك الكسور العشرية أيضًا بتظليل شبكة الأجزاء من مئة.

عند إتمام الطلاب للتمارين، راقب تقدّمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخّل التقويمي عند الحاجة.

اجعل الطلاب يتبادلون الأوراق مع زملائهم للتحقق من حلول بعضهم البعض.

التطبيق

استخدم التمارين لتعزيز مهارات حل المشكلات وكيف أن الكسور والكسور العشرية يمكن أن تمثل أعدادًا مكافئة.

التمارين 20-17 قد ترغب في سؤال الطلاب لتحديد التمارين التي في الصفحة والتي بها كسور عشرية يمكن كتابتها في صورة كسور لها المقام 10 أو 100. اجعلهم يشرحون استنتاجهم. التمرين 17 والتمرين 18، الإجابة النموذجية: الكسر العشري الذي يكون رقمه الأخير في خانة الجزء من عشرة يمكن كتابته أيضًا في صورة كسر عشري مع وضع الرقم 0 في خانة الجزء من المئة. إذا، يمكن تمثيل تلك الكسور العشرية في صورة كسور المقام فيها يساوي 10 أو 100.

مراعاة الدقة

التمرين 21 اطلب من الطلاب استخدام لغة رياضية واضحة عند شرح استنتاجهم.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح تمرين **كتابة نبذة** الطلاب فرصة ليذكروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.

Pearson Education, Inc. حقوق الطبع © لشركة بيرسون للتعليم

4 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 5، نماذج الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة. والنموذج 6، مخطط القيمة المكانية. قد يتجاهل الطلاب الذين يستوعبون المفاهيم قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمرينان 7 و 8 *لماذا يكون للإجابات من ذلك السؤالين المقام 10؟*
استخدم شبكة الأجزاء من عشرة إذا لزم الأمر. مجموع الحيوانات الأليفة يساوي 10.

التفكير والتوضيح

لماذا يمكن استخدام كلٍ من الكسر الاعتيادي والكسر العشري لتحديد الجزء المظلل في شبكة الأجزاء من عشرة أو من مئة؟ يحدد كل من الكسر والكسر العشري الجزء ذاته من الكل.

الدرس 5

الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

1 الاستعداد

التركيز

اشرح لماذا يكون الكسر a/b مكافئاً للكسر (n × a)/(n × b). من طريق استخدام نماذج الكسور المرئية. مع ملاحظة كيف أن العدد وقياس الأجزاء مختلفان على الرغم أن الكسرين ذاتهما لهما القيمة ذاته. استخدم هذا المبدأ لتمييز الكسور المكافئة واستخراجها. [في الصف الرابع. تم الاقتصار في اختيار مقامات الكسور على الأعداد 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 25, 100.]

ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
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.

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 في أعداد كلية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1-5
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 6-12
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 13-17

هدف الدرس

الهدف: تحديد وقراءة وكتابة الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة في صورة كسور عشرية وكسور.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكسر العشري decimal

الكسر fraction

النشاط

- اكتب كل كلمة على اللوحة. ثم ارسم مخطط "فن". ربما ترغب في إعطاء الطلاب نسخة من خريطة المفاهيم لمخطط "فن".
- **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب وصف الصفات المشتركة والاستثنائية لكل كلمة من هذه الكلمات. اطلب من الطلاب كتابة هذه الصفات في الأقسام المناسبة من مخطط فن.
- ناقش مع الطلاب كيف ساعدهم نشاط "كلمات في الرياضيات" على مقارنة الكسور العشرية والكسور.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

الدعم التعاوني: التعاون والتحدث

قبل الدرس، اكتب ما يلي على اللوحة: 0.9. ثم اسأل: *ما متوسطات الكسور المساوية لـ 0.9؟* اطلب من الطلاب التفكير حول إجابة سؤالك ثم الاستدارة والتحدث مع الزملاء عن أفكارهم. وفي حالة الضرورة، ذكّر الطلاب بكيفية استخدام النماذج في الدرس 4 لتغيير الكسور العشرية إلى كسور اعتيادية. ثم اطلب من أحد المتطوعين الإجابة عن سؤالك بنطق الكسور وكتابتها على اللوحة. $\frac{9}{10}$

أثناء الدرس، قم بتوفير إطارات الجمل هذه لمساعدة الطلاب على تكوين إجاباتهم على التمرين 16: كسر عشري به ____ من الأرقام يساوي كسرًا له مقام 10. كسر عشري له ____ من الأرقام يساوي كسرًا له مقام 100.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة أبحاث هوتون ميفلين هاركورت

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

باع فريق كرة سلة تذاكر بقيمة AED 660. في حالة بيع 80 تذكرة من تذاكر البالغين بسعر AED 6 للتذكرة الواحدة، فكم عدد تذاكر الطلاب البالغ سعرها AED 4 التي تم بيعها؟ 45 تذكرة للطلاب

التفكير بطريقة كمية *اعرض العمليات التي اتبعتها لحل المسألة بكتابة المعادلة التي استخدمتها لكل منها.*

الإجابة النموذجية: الضرب: $80 \times AED\ 6 = AED\ 480$؛
الطرح: $AED\ 660 - AED\ 480 = AED\ 180$؛
القسمة: $AED\ 180 \div AED\ 4 = 45$

تدريب سريع

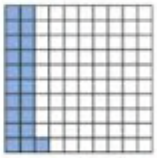
استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: شبكات الأجزاء من مئة أو أقلام تلوين أو أقلام تحديد

اكتب إحدى وعشرون من مئة على اللوحة. ثم وزّع شبكات أجزاء من مئة. واطلب من الطلاب تظليل الشبكة لتمثيل إحدى وعشرون من مئة.



اكتب إحدى وعشرون جزء من المئة في صورة كسر اعتيادي وكسر عشري.

$\frac{21}{100}$ ، 0.21

كرر النشاط مع أمثلة إضافية إذا سمح الوقت.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

ستحتاج إلى

• النموذج 5: نماذج الأجزاء من عشرة ومن مئة

مثال 1

اطلب من متطوع قراءة المثال بصوت عالٍ.

ما الذي يمثله الكسر $\frac{7}{10}$ فيما يتعلق بالمسافة في الحياة اليومية؟
يمثل كسر المسافة التي قطعتها ميساء بالكيلومتر من موقف الحافلات إلى نقطة التوقف التالية.

لتمثيل $\frac{7}{10}$ باستخدام شبكة أجزاء من عشرة، لماذا قمت بتظليل 7 أجزاء؟
سبعة أجزاء من عشرة هي 7 أجزاء من أصل 10.

لتمثيل $\frac{7}{10}$ باستخدام شبكة أجزاء من مئة، لماذا قمت بتظليل 70 جزءًا؟
الإجابة النموذجية: سبعة أجزاء من عشرة تمثل سبعين جزءًا من المئة أو 70 جزءًا من 100.

مراعاة الدقة *استخدم $\frac{7}{10}$ و $\frac{70}{100}$ ورمزًا رياضيًا لعرض ما تعرفه عن هذه الكميات.* $\frac{7}{10} = \frac{70}{100}$

مثال 2

وجّه الطلاب في المثال 2 وهم يكتبون في كتبهم.

كيف حددت عدد المربعات المطلوب تظليلها على شبكة الأجزاء من مئة؟
الإجابة النموذجية: شبكة الأجزاء من عشرة ومن مئة منتظمة أفقيًا. لذا يمكنني رؤية عدد المربعات الموجودة على شبكة الأجزاء من مئة لتظليلها. وبالتالي يتم تظليل الكسر ذاته على الشبكتين.

الاستنتاجات المتكررة *كيف تعرف أن الكسر 0.9 مكافئ للكسر 0.90؟*
الإجابة النموذجية: إضافة صفر إلى نهاية الكسر العشري لا يغيّر من قيمته. كما أن الأجزاء المظللة متساوية في الحجم.

تمرين موجّه

أوجد حل التمارين الموجهة مع الطلاب. يمكنك الاقتراح على الطلاب باستخدام النموذج 5: نماذج الأجزاء من العشرات والمئات لمساعدتهم على تصوّر الكسور العشرية.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء قرضيات *هل جزء واحد من عشرة أكبر من جزء واحد من مئة؟ اشرح.*
الإجابة النموذجية: جزء واحد من عشرة أكبر لأن الجزء الواحد من عشرة يساوي عشرة أضعاف من جزء واحد من مئة. *ير استنتاجات باستخدام شبكة أجزاء من عشرة ومن مئة.*

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, 4, 6, 7, 10, 11, 14, 16, 17.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 3–12 (زوجي)، 13–17.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 6–17.

مراعاة الدقة

التمارين 9–12 أخبر الطلاب بوجود ما لا يقل عن إجابتين لكل مسألة. ويلزم رسم دائرة على كل ما ينطبق.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 13–15 إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، فقد ترغب في توفير مخططات القيم المكانية أو شبكات الكسور العشرية.

التفكير بطريقة كمية

تمرين 14 ربما يحتاج الطلاب إلى تذكّر أن المربع الرمادي يمثل قيمة غير معروفة.

مراعاة الدقة

تمرين 16 اطلب من الطلاب مشاركة إجاباتهم مع زملاء الفصل. بعد قراءة إجابة بعضهم البعض، اطلب منهم تحديد ما إذا كانت إجاباتهم مُفصّلة وواضحة. حيث يجب أن تكون توضيحات الطالب دقيقة. ثم اطلب منهم توضيح إجاباتهم أو تعديلها إذا لزم الأمر.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 17** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

تقييم التعلم

تمرين نهاية الحصة *اكتب أسلوبين مكافئين إضافيين لتمثيل كل عدد.*

أربعة أجزاء من عشرة $\frac{80}{100}$ 0.90 $\frac{5}{100}$

الإجابة النموذجية: $\frac{4}{10}$، 0.4، ثمانون جزءًا من مئة، ثمانية أجزاء من عشرة؛ $\frac{9}{10}$، $\frac{90}{100}$، خمسة أجزاء من مئة، 0.05

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التعويضي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: لعبة النقود

استخدم لعبة النقود لتمثيل 0.21، 0.6، و 0.08 مستخدمًا فلسات ودراهم. ثم قم بتمثيل كل كسر عشري في صورة كسر اعتيادي. *إذا كان العدد يحتوي على فلسات من مضاعفات العدد 10 فقط، فما الكلمة المستخدمة لتسمية الكسر العشري. أجزاء من عشرة إذا كان العدد يحتوي على فلسات ودراهم أو فلسات فقط ليست مضاعفات 10، فما الكلمة المستخدمة؟ أجزاء من مئة*

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

اطلب من الطلاب تسمية بطاقة فهرسة واحدة لكل منهم: أرباع وأخماس وأعشار.

سيتولى الطلاب كتابة الكسور $\frac{1}{4}$، و $\frac{2}{4}$، و $\frac{3}{4}$ أسفل الجانب الأيسر من بطاقة الأرباع. بجوار كل كسر، سيتولى الطلاب كتابة الكسر العشري المكافئ. كرر ما سبق مع بطاقة فهرسة الأخماس والكسور $\frac{1}{5}$، $\frac{2}{5}$، $\frac{3}{5}$، $\frac{4}{5}$. تابع ذلك مع بطاقة أجزاء من عشرة والكسور $\frac{1}{10}$ من خلال $\frac{9}{10}$

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: إعلانات بقالة

ستتولى كل مجموعة ثنائية من الطلاب إمداد قائمة بقالة تحتوي على خمسة عناصر سعرها أقل من AED 1. وسيكتب الطالب السعر بجوار العنصر في صورة كسور أو دراهم. ثم سيتبادل الطلاب قوائم البقالة. وبجانب الكسور، سيكتب الطلاب السعر في صورة كسور عشرية والباقي الذي سيتم استلامه من AED 1؛ على سبيل المثال عبوة من البقوليات. الطالب 1: $\frac{69}{100}$، الطالب 2: AED 0.69; AED 0.31

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

استيعاب وحدة

اكتب هذه المعادلة على اللوحة: $\frac{6}{10} = 0.6$. قل، *عندما تكون الكسور العشرية عبارة عن أجزاء من عشرة، المقام هو 10*. ثم اكتب هذه المعادلة: $\frac{33}{100} = 0.33$. قل، *عندما تكون الكسور العشرية عبارة عن أجزاء من مئة، المقام هو 100*. في النهاية، اكتب الكسور العشرية الأخرى على اللوحة. اطلب من الطلاب تحديد منزلة الكسر العشري بأن تقول *أجزاء من عشرة/مئة*. ثم اطلب من الطلاب تحديد المقام بأن تقول، *أجزاء من عشرة/ مئة* بالنسبة للكسر المكافئ.

مستوى التوسع

الحس العددي

اكتب $\frac{2}{10}$ و $\frac{20}{100}$ على اللوحة. ثم اشرح نمط الأصفار، باستخدام نماذج شبكة أجزاء من عشرات ومئات. قل، *قم بإضافة صفر إلى كل من بسط الكسر العشري ومقامه $\frac{2}{10}$ لابتكار الكسر المكافئ $\frac{20}{100}$*. ثم اكتب كسر آخر له 10 في صورة مقام. اطلب من الطلاب كتابة كسر مكافئ له مقام 100 على ألواح الكتابة القابلة للمسح. ثم اطلب من متطوع ألا قتراب من اللوحة وكتابة الكسر المكافئ. ناقش الإجابات ثم كرر النشاط باستخدام كسر جديد.

المستوى الانتقالي

التركيب

قم بتوزيع نسخة من نموذج 5 ونماذج أجزاء من عشرة ومئة لكل طالب. ثم اطلب منهم تظليل جزء من كل شبكة جزء من عشرة لتمثيل 6 عشرات من الكسور العشرية المختلفة. ومن ثم اطلب من الطلاب تبادل الشبكات مع زملائهم لعرض كسر عشري مكافئ لكل شبكة جزء من عشرة. ثم كتابة الكسور العشرية والكسور الا عتيادية المكافئة لكل زوج من الشبكات. وفي النهاية، اطلب من الزملاء التحقق من عمل بعضهم البعض.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

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 *الوسائل التعليمية اليدوية الرئيسية الخاصة بنماذج الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة* الموجود عبر الإنترنت في موارد البرامج. يُمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

تحقق من مدى صحة الحل

تمرين 5 اخبر التلا ميذ بأنهم بحاجة إلى التحقق من كل جزء من عمل الطالبة مني لإيجاد الخطأ.

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 اختيار كسر مكافئ إلى 0.08، وليس 0.8
B صحيح
C اختيار كسر مكافئ إلى 8، وليس 0.8
D اختيار كسر مكافئ إلى 8، وليس 0.8

تقييم تكويني

فكّر - زاوج - شارك اكتب 0.5، و 0.50، و 0.05 على اللوحة.

اقرأ كل كسر بصوت مرتفع. ثم فكّر في وجه الشبه بين هذه الكسور. التفت إلى زميلك وشارك معه استنتاجك. الإجابة النموذجية: جميعهم يقدم خمسة أجزاء من الكل.

اكتب جميع الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية. $\frac{5}{10}$، $\frac{50}{100}$، $\frac{5}{100}$

ما الكسران العشريان اللذان يحددان الجزء ذاته من الكل؟ 0.5, 0.50

الدرس 6

تقريب الكسور

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استدلال الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

يرتبط ما سبق بمجال التركيز التالي: 1. تطوير الإجادة في جمع الكسور وطرحها. وتطوير فهم ضرب الكسور وقسمتها في حالات محدودة (قسمة كسور الوحدة على أعداد كلية وقسمة أعداد كلية على كسور الوحدة).

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 1-2
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 3-14
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 15-19

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب خطوط الأعداد والكسور المرجعية مثل $\frac{1}{2}$، لتقريب الكسور.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

كسر مرجعي benchmark fraction

خط الأعداد number line

تقريب round

النشاط

- **فهم طبيعة المسائل** اكتب الكلمات على اللوحة. ثم اطلب من الطلاب شرح منى قاموا بتقريب الأعداد. ومن ثم اطلب منهم شرح كيفية استخدامهم لخطوط الأعداد. على سبيل المثال، ربما يتذكرون استخدام خطوط الأعداد لمقارنة قيم عددين أو أكثر.
- اطلب من الطلاب استعراض الدرس. ثم اطلب من متطوع قراءة نص المفهوم الأساسي بصوت مرتفع.
- ناقش مع الطلاب كيف أن المثال 1 يعزز إرشادات التقريب الموضحة في مربع المفهوم الأساسي.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم المفردات: قوالب الجمل

اعرض إطارات الجمل على حسب المستوى، وذلك بناء على المستويات المختلفة من إتقان اللغة الإنجليزية. للطلاب لاستخدامها أثناء الدرس.

بالنسبة لطلاب المستوى الناشئ: شجع الطلاب الصامتين على الإشارة إلى الإجابة أو كنايتها. الكسر هو _____ البسط/المقام هو _____

بالنسبة لطلاب المستوى المتوسط:يكون الكسر أقرب إلى _____ يقترب الكسر من _____

بالنسبة لطلاب المستوى الانتقالي: قم بالتقريب إلى 0 في حالة _____ قم بالتقريب إلى $\frac{1}{2}$ في حالة _____ قرّب إلى 1 إذا كان _____

حقوق النشر © مجموعة أبحاث ماكجرو هيل التعليمية/Graw Hill Education

مراجعة

مسألة اليوم

خمّن الكسر. هو كسر مكافئ لـ $\frac{1}{4}$ والبسط هو مضاعف 3.

في حين يقع المقام بين العددين 25 و 40. $\frac{9}{36}$

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب ابتكار مسألة مماثلة لهذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: أغراض الفصل الدراسي الصغيرة، الأقلام الرصاص والممحاة، المسطرة

اطلب من الطلاب قياس عدة عناصر صغيرة، بما في ذلك أقلام رصاص والممحاة، بوحدة cm. سجّل المقاييس كأعداد كسرية.

ما مقدار طول القلم الرصاص؟ الإجابة النموذجية: حوالي $6\frac{5}{8}$ cm

ما مقدار طول الممحاة؟ الإجابة النموذجية: حوالي $2\frac{3}{8}$ cm

اطلب من الطلاب إخبارك ما إذا كانوا قد استخدموا قياسًا دقيقًا أم لا.

ما الذي فعلته عندما لم يبدأ الشيء الذي خضع للقياس بالضبط عند أحد خطوط مسطرتك؟ الإجابة النموذجية: استخدمت أقرب قياس.

اضرب للطلاب مثالاً مشابهًا للمثال الموضح التالي. ثم ارسم شكلاً مشابهًا ومسطرة على اللوحة.

ما التقدير الجيد المحتمل لقياس طول بلسم الشفاه؟ حوالي 3 cm

حقوق الطبع والتأليف © مجموعات لمنار هوتن ميفلين هاركورت

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ. ثم ارسم خط أعداد من 0 إلى 1 على اللوحة. قسم الى 12 مسافات متساوية وحدد لها اسمًا كما هو موضح على خط الأعداد في الدرس.

ما الكسر الذي يمثله كل فاصل على خط الأعداد؟ $\frac{1}{12}$

أين يظهر الكسر $\frac{2}{12}$ *على خط الأعداد؟* علامة التجزئة الثانية على يمين 0

نموذج استخدام نماذج الرياضيات اطلب من بعض الطلاب الوقوف أمام اللوحة وتحديد $\frac{2}{12}$ على اللوحة. اطلب من البقية أن يسجلوا هذه النتيجة في كتبهم.

ما الكسر ذو المقام 12 المساوي للكسر $\frac{1}{2}$*؟* $\frac{6}{12}$ *هل الكسر* $\frac{7}{12}$ *أقرب إلى 0 أم* $\frac{1}{2}$ *أم 1؟* $\frac{1}{2}$

مثال 2

نموذج استخدام نماذج الرياضيات اكتب الكسر $\frac{4}{9}$ على اللوحة.

ما البسط في الكسر؟ 4 *ما المقام في الكسر؟* 9

ما العدد الكسري المساوي لنصف العدد 9؟ $4\frac{1}{2}$

بما أن البسط قريب جدًا من العدد $4\frac{1}{2}$*. إذًا فإننا نعرف أن الكسر قريب جدًا من* $\frac{1}{2}$*. ما الذي سنقوم بتقريب* $\frac{4}{9}$ *إليه؟* $\frac{1}{2}$

كيف يمكننا استخدام خط الأعداد للتحقق من الإجابة؟ ارسم الأعداد $\frac{4}{9}$ و 0 و $\frac{1}{2}$ و 1 لمعرفة العدد الذي يكون الكسر $\frac{4}{9}$ الأقرب إليه.

ارسم خط الأعداد من 0 إلى 1 على اللوحة بحيث يشبه أحد الخطوط في الدرس.

ما الذي يمثله كل فاصل على خط الأعداد؟ $\frac{1}{9}$ *أين يظهر الكسر* $\frac{4}{9}$ *على خط الأعداد؟* علامة الجزئة الرابعة على يمين 0 اطلب من الطلاب الوقوف أمام اللوحة وتحديد الكسر $\frac{4}{9}$ على اللوحة. اطلب من البقية أن يسجلوا هذه النتيجة في كتبهم.

هل الكسر $\frac{4}{9}$ *أقرب إلى 0،* $\frac{1}{2}$ *أم 1؟* $\frac{1}{2}$

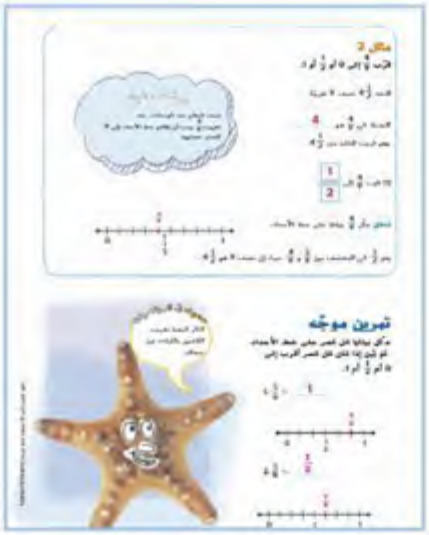
تمرين موجّه

حل التمارين الموجهة مع الطلاب. تحقق حتى تتأكد من أن الطلاب يضعون الكسور على خط الأعداد بصورة صحيحة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة وضّح كيفية تقريب الكسور بكلمات من عندك.

الإجابة النموذجية: نقرّب إلى 0 إذا كان الفرق بين البسط والمقام كبيرًا جدًا. قرّب إلى $\frac{1}{2}$ إذا كان البسط نصف المقام تقريبًا. وتقرب إلى 1 إذا كان البسط قريبًا جدًا من المقام.



4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 13-3 (فردي)، 19 ,18 ,15.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 17-3 (فردي)، 19 ,18.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 19-9.

خطأ شائع! ذكّر الطلاب بأنه سيتم تقريب الكسر إلى $\frac{1}{2}$ عندما يكون البسط قريبًا من نصف المقام. عندما يكون المقام عددًا فرديًا، فالعدد الذي يمثل نصف المقام يكون كسرًا. على سبيل المثال، في المثال 6، نصف المقام يساوي $3\frac{1}{2}$. بسط العدد 3 أقرب إلى $3\frac{1}{2}$ عن العدد 0 أو 1، إذًا نقرّب الكسر إلى $\frac{1}{2}$.

حل المسائل

مهمة **مراعاة الدقة**

التمرين 15 قد يحتاج الطلاب الذين يعانون من صعوبة إلى استخدام خط الأعداد لمساعدتهم في تقريب الكسور. وفّر خطوط الأعداد إذا لزم الأمر.

مهمة **بناء فرضيات**

التمرين 18 يمكن استخدام خطوط الأعداد المتعددة لتساعد الطلاب في تقريب جميع الكسور الأربعة لتحديد الكسر المخالف.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

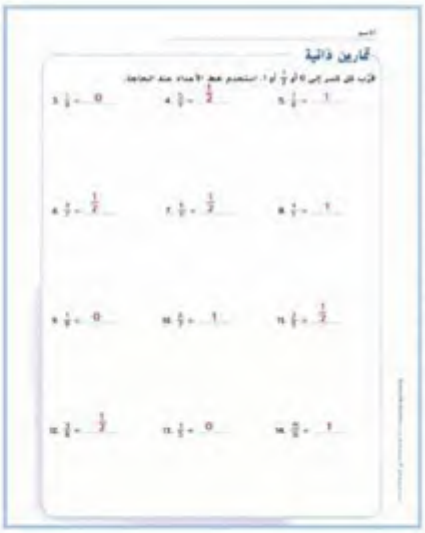
الاستفادة من السؤال الأساسي

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

تقييم التقدم

التلخيص كلّف الطلاب بكتابة ملخص قصير يوضح ما تعلموه اليوم.

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


تمارين ذاتية

حل المسائل

RtI التدريس المتمايز

قرب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي tt

نشاط عملي المواد: خط أعداد، شرائط كسور

أعط الطلاب خطوط أعداد متساوية في الطول لشريط الكسور الذي يمثل 1 كاملاً. حدد خط الأعداد بالرقم 0، $\frac{1}{2}$، و1. اطلب من الطلاب وضع عدة شرائط كسور بطول خط الأعداد. ثم اطلب من الطلاب أن يستخدموا 0 و $\frac{1}{2}$ و 1 على أنها نقاط ارتكاز بصرية عند التقريب.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعب أعداد

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. ينبغي أن يتناوب الطلاب الأدوار في دحرجة مكعب الأعداد لإيجاد العدد الكلي الذي ينبغي استخدامه. بعد دحرجة عدد معين، أخبر الطلاب أن يجدوا كسرًا قريبًا من ذلك العدد. والطالب الذي يعطي الكسر الصحيح أولاً يحصل على نقطة. بعد 10 لفات، الطالب الفائز هو الذي أحرز أكبر عدد من النقاط.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: 20 بطاقة فهرسة

كوّن مجموعة من 20 بطاقة كسر باستخدام الأعداد الكسرية للكسور. يوزع الطلاب جميع البطاقات بالتساوي، مع جعل بطاقاتهم وجهها إلى الأسفل أمامهم. وسوف يطلب كل طالب أعلى بطاقة لديه. والطالب الذي معه الكسر الأقرب إلى أعلى عدد كلي، يفوز بالبطاقات. وإذا كانت الكسور مكافئة، فعلى الطلاب قلب البطاقة التالية في مجموعتهم.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

تنمية اللغة الشفهية

ارسم خط أعداد من 0 إلى 1 محدد بالأعشار. التمثيل باستخدام الخط لتقريب ثلاثة كسور: كسر يُقرب إلى 0، وكسر يُقرب إلى $\frac{1}{2}$، وكسر يُقرب إلى 1. اعرض الجمل التالية للطلاب من أجل استخدامها: قرّب إلى صفر. قرّب إلى نصف. قرّب إلى واحد. قدّم عدة كسور بين 0 و 1. ثم اطلب من الطلاب استخدام الجمل المكتوبة على اللوحة لتوجيهك في تقريب كل كسر. وإذا لزم الأمر، ضع تمثيلاً للنطق الصحيح واطلب من الطلاب الترديد جماعيًا.

مستوى التوسع

لعبة الأعداد

ارسم خط أعداد من 0 إلى 1 محدد بالأثمان. ضع علامة للأعداد الكلية. اكتب الكسور التالية على أوراق ملاحظات لاصقة: $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}$ و $\frac{8}{8}$. اطلب من كل طالب أخذ ورقة ملاحظات لاصقة، وتقريب الكسور إلى أقرب كسر مرجعي، ووضع ملاحظة وفقًا لذلك أعلى خط الأعداد. اعرض إطار الجمل التالية على الطلاب لاستخدامها عند ذكر إجاباتهم: يقرّب الكسر _____ إلى _____

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفهية

وجّه مجموعات من 3 أو 4 طلاب لرسم خط أعداد من 0 إلى 1 على لوحة الكتابة القابلة للمسح. اطلب منهم تحديد خط الأعداد بالأسداس وضع علامة عند $\frac{1}{2}$. اجعل الطلاب في كل مجموعة يتبادلون دحرجة مكعب الأعداد لاستخراج البسط للكسر ذي المقام 6. كل طالب سيجد الكسر الخاص به على خط الأعداد. ويقربه إلى أقرب علامة مرجعية (0، $\frac{1}{2}$، 1). ثم استخدام إطار لجمل التالية لتوضيح كيف عرف الإجابة: يُقرّب الكسر _____ إلى _____ لأن _____

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

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

فهم طبيعة المسائل

التمرين 8 شجع الطلاب لتحديد الكسر على خط الأعداد لمساعدتهم في تصور التقدير.

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 $\frac{3}{7}$ أقرب إلى $\frac{1}{2}$ أكثر من 0 على خط الأعداد

B $\frac{3}{7}$ أقرب إلى $\frac{1}{2}$ أكثر من $\frac{1}{7}$ على خط الأعداد

C صحيح

D $\frac{3}{7}$ أقرب إلى $\frac{1}{2}$ أكثر من 1 على خط الأعداد

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قيّم استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس. بإعطاء كل طالب بطاقة فهرسة. ثم اطلب منهم كتابة ثلاثة كسور وفقًا للإرشادات التالية.

- يقترب الكسر الأول إلى 0 ويكون له المقام 5.
- يقترب الكسر الثاني إلى $\frac{1}{2}$ ويكون له المقام 11.
- يقترب الكسر الثالث إلى 1 ويكون له المقام 8.

اجمع بطاقات الفهرسة من الطلاب عند خروجهم من الفصل.

راجع عمل الطلاب.

الدرس 7

1 الاستعداد

استخدام النماذج والقيمة المكانية للجمع

التركيز

اشرح لماذا يكون الكسر a/b، مكافئاً للكسر (n × a)/(n × b). من طريق استخدام نماذج الكسور المرئية، مع ملاحظة كيف أن العدد وقياس الأجزاء مختلفان على الرغم أن الكسرين ذاتهما لهما القيمة ذاتها. استخدم هذا المبدأ لتمييز الكسور المكافئة واستخراجها. (في الصف الرابع، تم الاقتصار في اختيار مقامات الكسور على الأعداد 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 25, 100.)

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

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 بأعداد كلية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1-4
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	تمرينات 5-12
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 13-17

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب القيمة المكانية والكسور المكافئة لجمع كسرين مقامهما على التوالي هما 10 و 100.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

الكسور المتشابهة like fractions

النشاط

- اكتب *الكسور المتشابهة* على اللوحة. ثم اسأل الطلاب عما تعلموه حول الكسور المتشابهة مسبقًا. على سبيل المثال، ربما يتذكرون أن الكسور المتشابهة هي كسور لها المقام ذاته.
- **التفكير بطريقة تجريدية** اطلب من الطلاب دراسة أول صفحتين من الدرس. ثم اطلب من متطوعين وصف كيف يمكنهم استخدام الوسائل الموضحة لكتابة كسور مكافئة تكون عبارة عن كسور متشابهة.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

دعم التراكيب اللغوية: التأكيد

قبل الدرس، راجع مصطلح "الكسور المتشابهة"، واكتب: $\frac{7}{10}$، $\frac{51}{100}$. ثم اسأل، *هل هذه كسور متشابهة؟ لا. لماذا؟ لديها مقامات مختلفة.* ناقش كيف تكون $\frac{7}{10}$ و $\frac{51}{100}$ كسورًا متشابهة، مع توجيه الطلاب من خلال عملية تعبير $\frac{7}{10}$ إلى $\frac{70}{100}$.

أثناء الدرس، قدّم قوالب الجمل التالية لمساعدة الطلاب على تقديم الإجابات وتأكيدها:

1. أولاً ، قمت بإعداد كسور متشابهة بتغيير الكسر بمقام من 10 إلى كسر مكافئ بمقام _____ 100
2. ثم قمت بجمع _____ الكسور [المتشابهة] للحصول على مجموع _____
3. في النهاية، قمت بكتابة مجموع _____ في صورة كسور عشرية _____

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نشر ماكجروهيل

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

كان جمال وفارس يجمعان الصدف بطول الشاطئ. حيث عثر فارس على 8 صدفات، بينما عثر جمال على صدفات مقدارها أكثر من ضعف ما عثر عليه فارس بنحو 3 صدفات. فكم عدد الصدفات التي عثرا عليها إجمالاً؟
27 صدفة

استخدام نماذج الرياضيات *مثّل هذه الحالة وحلها باستخدام معادلة.* $(2 \times 8) + 3 = 19$; $19 + 8 = 27$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: رقائق الكسور

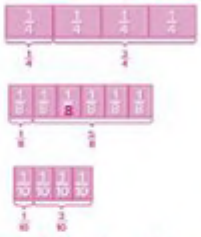
اكتب الجمل العددية التالية على اللوحة.

$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = ?$ $\frac{1}{8} + \frac{5}{8} = ?$ $\frac{3}{10} + \frac{1}{10} = ?$

ما الجوانب المشتركة في الجمل العددية؟ الإجابة النموذجية: الكسور الموجودة في كل جملة عددية هي كسور متشابهة. والمجهول في كل جملة عددية هو مجموع الكسور المتشابهة.

واطلب من الطلاب تمثيل كل جملة عددية باستخدام رقائق الكسور.

ينبغي على الطلاب تمثيل رقائق الكسور التالية.



ما مجموع كل جملة عددية؟ $\frac{4}{4}$ أو 1؛ $\frac{6}{8}$ أو $\frac{3}{4}$؛ $\frac{4}{10}$ أو $\frac{2}{5}$

حقوق الطبع © محفوظة لصالح شركة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

ستحتاج إلى

- النموذج 5: نماذج الأجزاء من عشرة ومن مئة
- أقلام ألوان أو أقلام تحديد

مثال 1

اطلب من متطوع قراءة المثال بصوت عالٍ.

ما مقدار المسافة التي قطعها عبيد إلى مكتب البريد؟ $\frac{3}{10}$ كيلومتر

ما مقدار المسافة التي قطعها عبيد إلى متجر البقالة؟ $\frac{5}{100}$ كيلومترًا

وجّه الطلاب خلال الخطوة 1.

كيف تعرف أن $\frac{3}{10}$ *مكافئ إلى* $\frac{30}{100}$ ؟ الإجابة النموذجية: تم تظليل الكسر ذاته في كل شبكة.

وجّه الطلاب خلال الخطوة 2.

ما خطوات جمع الكسور المتشابهة؟ قم بجمع قيم البسط والاحتفاظ بالمقامات.

فهم طبيعة المسائل *لماذا لا يمكنك فقط جمع* $\frac{3}{10}$ *و* $\frac{5}{100}$ *كما هي؟* لا يمكنك جمع الكسور التي ليست متشابهة.

وجّه الطلاب في الخطوة 3 وهم يكتبون في كتبهم.

مثال 2

وجّه الطلاب في المثال 2 وهم يكتبون في كتبهم.

التفكير بطريقة كمية *اشرح كيف يمكنك ذهنيًا جمع* $\frac{4}{10}$ *و* $\frac{22}{100}$ *بدون تظليل الشبكات.* الإجابة النموذجية: أنا أعرف مسبقًا أن $\frac{4}{10}$ مكافئ إلى $\frac{40}{100}$. ثم يمكنني جمع الكسور المتشابهة من خلال جمع قيم البسط والاحتفاظ بالمقامات. بما أن $62 = 22 + 40$، فسيكون المجموع هو $\frac{62}{100}$.

تمرين موجّه

العمل من خلال التمارين الموجهة معًا بشكل جماعي. اقترح على الطلاب كتابة الكسور مع مقام 100 في الهامش. ربما ترغب في توضيح الطلاب لزملائهم في الفصل كيفية عثورهم على كل مجموع.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

الاستنتاج المتكرر في المثال 2، لماذا كُتب العدد $\frac{4}{10}$ في صورة $\frac{40}{100}$ ؟ الإجابة النموذجية: تم استخدام الكسور المكافئة لأن الكسور المكافئة لازمة لجمع الكسور.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 3-6, 14, 16, 17.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 5-17.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 9-17.

رؤية **استخدام نماذج الرياضيات**

التمارين 12–5 إذا كان الطلا ب يواجهون صعوبة، فربما ترغب في توفير نماذج أجزاء من عشرة ومن مئة من خلال الدرس.

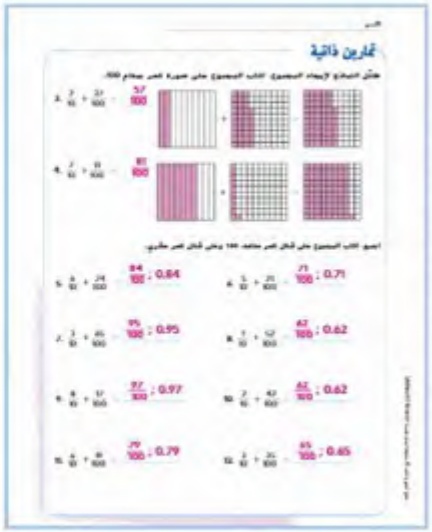
حل المسائل

رؤية **التفكير بطريقة كمّية**

التمرين 15 ربما ترغب في الإشارة للطلاب بأنه يتعين عليهم العثور على الحد الجمعي الناقص، وليس المجموع.

رؤية **مراعاة الدقة**

التمرين 16 اطلب من الطلا ب شرح إجاباتهم لزملائهم بأساليب مختلفة. على سبيل المثال، بإمكان الطلا ب الشرح لزملا ئهم لفظيًا، كما يمكن للزملا ء اختيار تبادل إجاباتهم المكتوبة، أو الشرح لأحد أفراد أسرتهم، سواء لفظيًا أو كتابيًا.



LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 17** من الطلا ب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

التسلسل اطلب من الطلاب كتابة الخطوات التي يحتاجون اتباعها عند جمع كسور مع مقامات 10 و 100.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: شبكات لأجزاء من عشرة ومن مئة، وأقلام تلوين

أعط شبكة أجزاء من عشرة واحدة وشبكة أجزاء من مئة واحدة لكل طالب. اطلب من الطلاب العثور على مجموع أربعة أجزاء من عشرة وسبعة وثلاثين جزءًا من مئة.

أرشد الطلاب إلى تظليل الجزء الصحيح من كل شبكة، ثم كتابة الكسر أسفل كل شبكة وبعد ذلك كتابة جملة الجمع. ساعد الطلاب على حل جملة الجمع $\frac{77}{100}$ كرر ما سبق. لكن هذه المرة بعد تظليل الشبكة، ثم تبادل الشبكات مع زميل لك للإكمال. راقب الطلاب لمعرفة الطلاب الذين يحتاجون إلى توجيه إضافي.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: شبكات لأجزاء من عشرة ومن مئة، وأقلام تلوين

يتم إعطاء كل طالب شبكة واحدة لأجزاء من عشرة وشبكة واحدة لأجزاء من مئة.

اطلب من الطلا ب تظليل أي جزء من كل شبكة، ثم تبادل الشبكات مع زميل آخر. اطلب من الطلاب كتابة مسائل جمع وحلها بناءً على الأجزاء المظللة من شبكة الزميل. ينبغي كتابة الحلول في صورة كسور وكسور عشرية. ثم اطلب من الزملا ء التحقق من عمل غيرهم.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. يكتب أحد الزملا ء كسرًا به 10 كمقام، والزميل الآخر يكتب كسرًا به 100 كمقام. اطلب من الزملا ء الكشف عن كسورهم إلى بعضهم البعض في الوقت ذاته. ثم التسابق للعثور على مجموع الكسرين. ثم اطلب من الطلاب كتابة المجموع في صورة كسر له مقام 100 وفي صورة كسر عشري. الطالب الأول الذي يُكمل مسألة الجمع يكون هو الفائز. ومن ثم يتبادل الطلاب الأدوار في المرة التالية.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحس العددي

اكتب: $\frac{42}{100} + \frac{5}{10}$. قم بالإشارة إلى كل مقام ثم شميته. أخبر الطلاب أن *هذه كسور غير متشابهة لذا لا يمكننا جمعها.* ثم ضع صفرًا بعد بسط الكسر الأول ومقامه، بحيث يصبح $\frac{50}{100}$. قم بالإشارة إلى كل مقام وشميته مجددًا. أخبر الطلاب أن *هذه كسور متشابهة. لذا يمكننا جمعها.* ثم قم بحل المعادلة: $\frac{92}{100} = \frac{42}{100} + \frac{50}{100}$. أو 0.92. قم بالإ شارة إلى المجموع بصفته كسر ثم قُل، *اثنان وتسعون جزءا من مئة.* ثم الإشارة إلى المجموع بصفته كسر عشري وقُل، *اثنان وتسعون جزءا من مئة.* اطلب من الطلاب التكرار.

مستوى التوسع

توضيح ما تعرفه

اكتب $\frac{45}{100} + \frac{3}{10}$ على اللوحة. واطلب منطوعًا للبرهنة على تغيير التعبير إلى آخر يحتوي على كسور متشابهة مع مقامات قيمتها 100. (وينبغي على الطلاب تغيير $\frac{3}{10}$ إلى $\frac{30}{100}$.) ثم إدخال زميل آخر، $\frac{75}{100} = \frac{45}{100} + \frac{30}{100}$. ثم اطلب من زميل آخر القدوم إلى اللوحة وكتابة المجموع في صورة كسر عشري: 0.75. وفي الختام، تكرار التمرين، باستخدام مسائل الجمع المشابهة.

المستوى الانتقالي

لعبة الأعداد

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. يكتب أحد الزملا ء كسرًا به 10 كمقام، والزميل الآخر يكتب كسرًا به 100 كمقام. اطلب من الزملاء الكشف عن كسورهم إلى بعضهم البعض في الوقت ذاته، ثم التسابق للعثور على مجموع الكسرين. ثم اطلب من الطلا ب كتابة المجموع في صورة كل من كسر عشري وكسر له المقام 100. الطالب الأول الذي يُكمل مسألة الجمع يكون هو الفائز. كرر النشاط حسب الوقت المتاح.

حقوق النشر © مجموعة تعلم بيرسون، Pearson Education, Inc.

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

التمرينين 5 و 6 ذكّر الطلا ب بأنه يمكنهم النظر مجددًا على الجانب المقلوب من الصفحة لاستعراض خطوات لجمع الكسور.

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 تم الخلط بين سبعة أجزاء من عشرة وسبعة عشر جزءًا من عشرة

B صحيح

C تم الخلط بين سبعة أجزاء من عشرة وسبعة أجزاء من مئة

D تم الخلط بين ثمانية عشر جزءًا من مئة وثمانية عشر جزءًا من عشرة

التقييم التكويني

فكّر - زاوج - شارك اطلب من الطلا ب كتابة جملة عددية بقيمة غير معروفة. على أن تحتوي هذه الجملة على حدي جمع، وأن يكون كل حد عبارة عن كسر. كما ينبغي أن يكون الحد الأول مقامه 10. أما الحد الثاني فينبغي أن يكون مقامه 100 ، مع تمثيل القيمة المجهولة لمجموع الكسرين. ثم أطلب من الطلا ب تبادل الأوراق مع زملائهم لإيجاد القيمة غير المعروفة.

الدرس 8

مقارنة الكسور العشرية وترتيبها

1 الاستعداد

التركيز

اكتب أجزاء من عشرة ومن مئة في مِلَا حظات الكسور العشرية والكسور. استخدم الكلمات والنماذج والصيغة القياسية 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

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 >.
  $246 < 285$ $285 > 246$
- **MP 2,3** **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 المرقّمة تعمل معًا

بالنسبة للتمارين 19–16. قسّم الطلاب إلى مجموعات مكوّنة من أربعة. ثم خصص لكل طالب عددًا من واحد إلى أربعة. ومن ثم اطلب منهم حل التمرين 16. بعد ذلك اطلب من المجموعات مناقشة قيم الكسور العشرية. والاتفاق على الترتيب الصحيح والتأكد من استيعاب كل فرد في مجموعاتهم مع تقديم الإجابة. ثم قرابة 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.

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

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة 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 بصوت 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 كمّية *لماذا تضع 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 *أشرح.* الإجابة النموذجية: هذا يشابه تمامًا إضافة صفر أمام العدد الكلي.

في أي موضوع من مواضع القيمة المكانية تتضمن جميع الأعداد الثلاثة الأرقام ذاتها؟ منزلة الأحاد 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.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 24-28، 20، 17، 16، 9-7 (زوجي).
- **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 كمية

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 "بعد 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.

أنهِ الدرس

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

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

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. ويبقى 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 0.4 < 0.7. 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. 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 المرتبة. وعلى سبيل التحدي، اطلب من كل المجموعات دمج بطاقات الكسور العشرية ثم وضعها بترتيب *الأصغر إلى الأكبر*.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة المؤلفين

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. وبيّن على الطلاب عرض سلمهم ثم شرح الخطوات التي تبعوها. 9.92, 9.58, 9.56, 9.37؛ راجع عمل الطلاب واستنتاجاتهم.

الدرس 9

نشاط عملي

جمع الكسور العشرية باستخدام النماذج

التركيز

اجمع واطرح واضرب واقسم الكسور العشرية على أجزاء من مئة.
باستخدام نماذج أو رسومات وإستراتيجيات استنادًا إلى القيمة المكانية أو خواص العمليات. صف الإستراتيجية وفسر الاستنتاج.

ممارسات في الرياضيات

3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالية: 2 توسيع القسمة إلى مقسوم عليه من رقمين.
ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير استيعاب العمليات باستخدام الكسور العشرية إلى أجزاء من مئة وتطوير العلاقة بشأن الأعداد الكلية وعمليات الكسور العشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم* — *التصميم؛ التجربة 1-13*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سوف يستكشف الطلاب جمع الكسور العشرية باستخدام النماذج.

مراجعة

مسألة اليوم

اكتب ثلاثة أعداد بين 2.25 و 2.26 تساوي 2.26 عندما تُقرب إلى أقرب جزء من المئة. الإجابة النموذجية: 2.259 ,2.258 ,2.257

مراعاة الدقة اطلب من الطلاب شرح كيفية اختبار الحل الذي توصلوا إليه لمعرفة ما إذا كان يجيب عن المسألة.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA *بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على إستراتيجية التحصيل اللغوي في الدرس التالي.*

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة إعداد مؤسسة هوغتون (تم تعديلها).

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

- شبكات مكونة من 10 مربعات رأسية في 10 مربعات أفقية

تحقق من استيعاب الطلا ب للمنطق وراء استخدام الشبكات المكونة من 10 مربعات رأسية في 10 مربعات أفقية لتمثيل الكسور العشرية.

تمثل الشبكة الكلية عددًا كليًا واحدًا.

ماذا يمثل كل من الأعمدة العشرة؟ جزءًا من عشرة

ماذا يمثل كل من المربعات المئة الأصغر؟ جزءًا من مئة

استخدم لونًا واحدًا لتظليل 1.2 من طريق تظليل شبكة كاملة واحدة. وجزئين من العشرة للشبكة الثانية. استخدم لونًا مختلفًا لتظليل سبعة أجزاء من العشرة من الشبكة الثانية. قم بعد إجمالي المربعات المظللة لإيجاد المجموع.

كم عدد *الأجزاء من المئة التي ظللتها؟* 190 جزء من المئة

ما العدد الذي يمثل 190 مئة؟ تذكّر أن 100 جزء من المئة يساوي 1. 1.90

يمكنك أيضًا عدّ الأعمدة المظللة. كم مقدار الأعمدة المظللة؟ 19

كم عدد *الأجزاء من العشرة التي ظللتها؟* 19 جزءًا من العشرة

ما العدد الذي يمثل 19 جزءًا من العشرة؟ 1.9

ماذا تلاحظ بشأن الكسرين العشريين 190 و 1.9؟ إنهما متكافئان.

التجربة

اطلب من الطلاب إيجاد 0.45 + 1.08 باتباع الخطوات ذاتها كما سبق في النشاط الأول. ذكّر الطلا ب بأنه ليس من المهم أي 45 مربعًا سيتم تظليلها لتمثيل الكسور العشرية الثانية. حيث سيوجد 53 مربعًا مظللاً إجمالاً في الشبكة الثانية.

كم *عدد الأجزاء من المئة التي ظللتها؟* 153 جزءًا من مئة

ما العدد الذي يمثل 153 مئة؟ تذكّر أن 100 جزء من المئة يساوي 1. 1.53

استخدام نماذج الرياضيات قد يكون لدى الطلاب قدرة أكبر على تفسير نتائجهم باستخدام التمثيل الملموس. لذا، اطلب من الطلاب شرح لماذا من المفيد استخدام التمثيل البصري لحل هذه المشكلة.

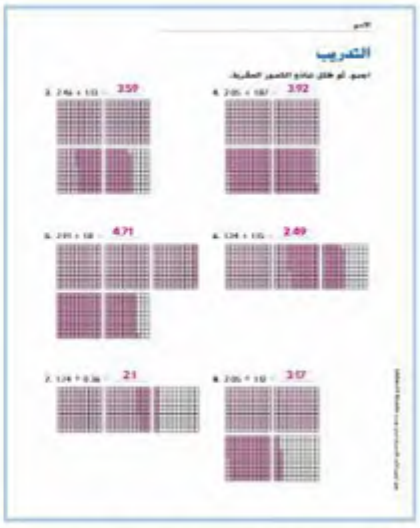
التفسير

استخدام نماذج الرياضيات أدر نقاشًا عن التمرينات الواردة في جزء **التفسير**. ثم استمر في التحقق من استيعاب الطلاب لقيمة الشبكة والأ عمدة والمربعات بالكامل في شبكة مكونة من 10 مربعات رأسية في 10 مربعات أفقية.

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إكمال التمارين الموجودة في صفحة **التدريب** بشكل مستقل أو في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. قد ترغب في حث أحد الطلاب على التطوع لتظليل النماذج العشرية باستخدام لوحة بيضاء لإيجاد مجموع المسألة الأولى. إذا وجد الطلاب صعوبة، فساعدهم على تظليل العدد الأ ول على النموذج العشري ودعهم يظللوا العدد الثاني. ثم قم بعدّ إجمالي المربعات المظللة لإيجاد المجموع. عند إتمام الطلاب لهذه التمارين، راقب تقدّمهم. مع إرشادهم والتدخّل عند الحاجة.



التطبيق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية تظليل النماذج العشرية لجمع الكسور العشرية.

استخدام الأدوات الهلائمة

التمرين 11 سوف يحتاج الطلاب إلى نماذج عشرية فارغة (شبكات مكونة من 10 مربعات أفقية و 10 مربعات رأسية) لحل هذه المسألة. جهز عدة نسخ من النماذج العشرية للطلاب لتظليلها بشكل ملائم واستخدامها لإيجاد المجموع.

بناء الفرضيات

التمرين 12 ذكر الطلا ب بأن النموذج العشري الكلي يساوي 1. وكل عمود يساوي 0.1 وكل مربع صغير يساوي 0.01 .

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين **كتابة نبذة** الطلاب فرصة ليفكّروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الفصل.

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

خصص الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

وجه 2 استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 4 قد يحتاج الطلاب إلى نماذج عشرية فارغة لحل المسألة. شجع الطلاب لتبادل المسائل مع زملائهم وحلها.

التفكير والتوضيح

اشرح أوجه الشبه والاختلاف في استخدام الشبكات المكونة من 10 مربعات أفقية و 10 مربعات رأسية لإيجاد 0.45 + 1.08 و 45 + 108.

الإجابة النموذجية: اشرح أوجه الشبه والاختلاف في استخدام الشبكات المكونة من 10 مربعات أفقية و 10 مربعات رأسية لإيجاد 1.08. والفرق هو أن كل مربع من الشبكة يساوي واحدًا عند تمثيل الأعداد الكلية ولكنه يساوي جزءًا من مئة عند تمثيل الكسور العشرية.

الدرس 9 نشاط عملي: جمع الكسور العشرية باستخدام نماذج تمثيلية **685–686**

الدرس 10

جمع الكسور العشرية

التركيز

اجمع واطرح واضرب واقسم الكسور العشرية على أجزاء من المئة، باستخدام نماذج أو رسومات وإستراتيجيات استنادًا إلى القيمة المكانية أو خواص العمليات. صف الإستراتيجية وفسر الاستنتاج.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالية: 2 توسيع القسمة إلى مقسوم عليه من رقمين. ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير استيعاب العمليات باستخدام الكسور العشرية إلى أجزاء من المئة وتطوير فهم العلاقة بشأن الأعداد الكلية وعمليات الكسور العشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1-2
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 3-14
المستوى 3 التوسع في المفاهيم	التمارين 15-20

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيطرح الطلاب الكسور العشرية.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

العمليات المعكوسة inverse operation

النشاط

• **استخدام نماذج الرياضيات** اعرض أو ارسم للطلاب مخطط قيم مكانية استنادًا إلى المخطط المبين في المثال 1.

اطلب من الطلا ب وصف ما يعرفونه حول هذا المخطط. على سبيل المثال، قد يتذكر الطلا ب أن نقطة العشرية تقع دائمًا بين خانة الآحاد والعشرات.

• اشرح للطلاب أن تصور مخطط القيم المكانية سوف يساعدهم عند تنظيم صفوف الحدود الجمعية في مسائل الجمع.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم التراكيب اللغوية: التأكيد

قسّم الطلاب إلى ثلاث مجموعات. خصّص لكل مجموعة أحد تمارين حل المسائل من الدرس. أعط الطلا ب وقتًا لحل المسألة المخصصة لهم، ثم اطلب متطوعًا من كل مجموعة لتأكيد الحل. اعرض قوالب الجملة التالية لمساعدة الطلاب في التأكيد:

التكلفة الإجمالية للغز والبطاريات هي _____.

قطع الرياضي أربعة أشواط في السباحة في غضون _____ ثانية.

قطع جمال مسافة إجمالية بدراجته الهوائية بلغت _____ كيلومتر.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق الطبع والنشر

مراجعة

مسألة اليوم

تعتقد الأعداد التالية إلى نقاطها العشرية. ضع النقاط العشرية في الأعداد بحيث يتم ترتيب الأعداد من *الأصغر إلى الأكبر*.

0.15 1.4 2.18 21.0

نماذج الرياضيات قد يستخدم الطلاب مخطط القيمة المكانية لحل هذه المسألة. شجّع الطلاب على مناقشة إستراتيجياتهم بصوت عالٍ مع باقي زملائهم بالصف الدراسي.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والنمرس الإجرائيان

المواد: مجموعة من عملات اللعب وقسائم الفواتير

قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة. وأعط كل مجموعة صغيرة مجموعة من العملات المخصصة للعب. أثناء قراءة كل سيناريو، اطلب من الطلاب جمع مقدار المال الصحيح. امنح الطلاب وقتًا كافيًا بين السيناريوهات لتبادل العملات ومجموعات الفواتير حسب الضرورة.

ربحت AED 3.50 لقاء تغذية الأسماك الخاصة بجارك عندما كان يقضي إجازته بعيدًا عن المنزل.

وجدت AED 1.19 أسفل وسائد الأريكة، عندما كنت تساعد أمك في أعمال الكنس فأعطتها لك.

عندما كنت تنظف غرفتك، وجدت AED 0.84

أرسلتك أمك إلى المتجر وقالت لك يمكنك الاحتفاظ بالفكة لك: AED 2.28

وجدت AED 0.06 في صندوق النقود الخاص بك.

كم مقدار المال لديك إجمالاً؟ AED7.87

حقوق النسخ © محفوظة لصالح مؤسسة تعليم الرياضيات

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت مرتفع. اكتب 33.1 + 44.2 على اللوحة في صورة مسألة جمع عمودي.

عند جمع الكسور العشرية، نحتاج إلى كتابة المسألة رأسيًا مع تنظيم النقاط العشرية في صف. ما التقدير الذي نحصل عليه للمجموع إذا قربنا كل كسر عشري إلى أقرب عدد كلي؟ 77 = 33 + 44

سنعمل الآن على إيجاد المجموع الفعلي. أولًا، نجمع الأرقام الموجودة في خانات الأجزاء من عشرة. ما ناتج 2 + 1؟ 3

اكتب 3 في خانة الأجزاء من العشرة في الإجابة على مسألة الجمع.

اجمع الآن الأرقام الموجودة في خانات الآحاد. ما ناتج 4 + 3؟ 7

اكتب 7 في خانة الآحاد في الإجابة.

اجمع الآن الأرقام الموجودة في خانات العشرات. ما ناتج 4 + 3؟ 7

اكتب 7 في خانة العشرات في الإجابة.

اجعل الخانة العشرية في خانة أدنى بحيث تظهر في نفس الخانة كحدود جمعية. يظهر الكسر العشري بين الرقم 7 والرقم 3 في الإجابة. إذًا الإجابة هي 77.3.

اطلب منهم التحقق من مدى صحة إجابتهم عن طريق المقارنة بالتقدير.

الاستنتاجات المتكررة *اشرح لماذا من المهم تنظيم النقاط العشرية قبل استكمال مسألة جمع.*

الإجابة النموذجية: قم بتنظيم النقاط العشرية ومحاذاة كل الأرقام الموجودة في مواضع القيمة المكانية نفسها. يجب جمع أرقام القيمة المكانية معًا للحصول على الناتج الصحيح.

مثال 2

استخدام البنية اكتب 4.31 + 19.6 على اللوحة في صورة مسألة جمع عمودي. اعمل على حل المسألة مع الطلاب مع اتباع نفس الخطوات المبينة في المثال الأول.

تمرين موجّه

حل التمارين الموجهة مع الطلاب. وتحقق للتأكد من أن الطلاب يجمعون كل قيمة مكانية جمعًا صحيحًا، ثم قارن إجاباتهم بتقديرهم.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة اشرح كيف قد تفيد إضافة الأصفار عند جمع الكسور العشرية. الإجابة النموذجية: تضمن إضافة الأصفار أن الأعمدة تتنفي بالقيمة المكانية نفسها.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 11-3 (فردي)، 15، 18-20.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 14-4 (زوجي)، 15-20.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 20-12.

خطأ شائع! قد يميل الطلاب على تنظيم الأعداد العشرية على غرار الأعداد الكلية. وقد يجد الطلاب أن من المفيد القيام أولاً بتنظيم النقاط العشرية ثم العودة وملء الأرقام في الخانات المناسبة. ذكّر الطلاب بأن الخانات الفارغة قد يتم ملئها باستخدام الأصفار. وقد يساعد استخدام ورق المربعات الطلاب في تنفيذ التنظيم.

حل المسائل

DI المثابرة في حل المسائل

التمرين 18 شجع الطلاب على استخدام مساحة العمل لكتابة كل مسألة عموديًا لضمان محاذاة النقاط العشرية قبل إيجاد المجموع. يمكن استخدام ورق المربعات لمساعدة الطلاب على حل هذه المسألة.

DI التفكير بطريقة كمّية

التمرين 19 إذا وجد الطلاب صعوبة، فامنحهم واحدًا من الحدود الجمعية واطلب منهم التوصل إلى الحد الجمعي الآخر. اطلب من الطلاب التحقق من عملهم بجمع كسورهم العشرية.

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 20** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقييم التكويني

استخدام النماذج ارسم شبكتين مظللتين من الأجزاء من المئة. مع تظليل 114 مربعًا صغيرًا. تمثلان مجموع 0.98 + 0.16. ثم اطلب من الطلاب إنشاء نموذج لإيجاد حدين جمعيين للكسور العشرية.

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

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق مربعات، أقلام رصاص

اطلب من الطلاب استخدام ورق المربعات لمساعدتهم على المحاذاة عند جمع الكسور العشرية. يجب أن يستخدموا مربعًا واحدًا للنقطة العشرية ولكل من الأرقام التي تحتوي عليها الأعداد.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص، إعلانات من صحف

قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة. ستتصفح كل مجموعة إعلانات متجر أو المنشورات الدورية لمتجر البقالة لإيجاد سعر 10 منتجات. سوف تعمل المجموعة معًا لتدوين سعر المنتجات العشرة وجمع الأعداد معًا للحصول على الإجمالي.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: إعلانات من صحف، مقص، غراء، لوحات ملصقات

اطلب من الطلاب إحضار إعلانات من صحف أو تصميم إعلانات بأنفسهم أعط مجموعات صغيرة من الطلاب ميزانية بقيمة AED100. ومهمتهم هي شراء منتجات دون تجاوز هذه الميزانية. يمكنهم تخفيض المنتجات بإنشاء قوائم بالأسعار ووضعها على لوحة الملصقات. اطلب منهم إيجاد إجمالي بالأعداد وحثهم على مقارنة التسوق من يمكنه الحصول على القيمة الأكبر مقابل ما يدفعه من مال؟

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

الحس العددي

قد يلتبس الأمر على الطلاب بشأن المصطلح **نقطة عشرية**. اكتب 3.17 على اللوحة. أثناء الكتابة، اقرأ بصوت عالٍ وأكد على **النقطة العشرية**. قل، *أن النقطة العشرية تخبرنا أن هذه القيمة هي عدد كلي بالإضافة إلى مقدار أكثر قليلًا و أشر إلى النقطة العشرية.* اطلب من الطلاب الإشارة إلى النقطة العشرية. بعد ذلك، اكتب مسألة جمع كسور عشرية. مثل باستخدام النماذج محاذاة النقاط العشرية قبل البدء في عملية الجمع. اسمح للطلاب بتقديم الاقتراحات للكسور العشرية التي يتعين جمعها وقراءة المسائل والحلول بصوت عالٍ.

مستوى التوسع

الاستماع والكتابة

ارسم نقطة عشرية كبيرة على ورقة ملاحظات لاصقة. اكتب سلسلة حتى خمسة أعداد على اللوحة مثل 3764. ضع النقطة العشرية بعد 3 للحصول على 3.764. اعرض قالب الجملة التالية لمساعدة الطلاب على تحديد القيمة المكانية لكل عدد: العدد _____ موجود في الخانة _____. انقل النقطة العشرية واطلب منهم تحديد القيمة المكانية المتغيرة لكل عدد. بعد ذلك، اكتب سلسلة جديدة من الأعداد مثل 5641. قل، *هذا العدد هو 56 نقطة أربعة واحد.* اطلب من متطوع وضع النقطة العشرية في المكان الصحيح. كرر النشاط مع استخدام أعداد جديدة.

المستوى الانتقالي

تنمية اللغة الشفوية

اطلب من الطلاب استخدام مكعبات لتكوين أعداد باستخدام خانتين عشريتين. اطلب منهم كتابة العدد ثم جمعه مع عدد أحد الزملاء لابتكار مسألة جمع. اطلب من الزملاء المجيء إلى اللوحة، وكتابة المسألة وقراءتها بصوت عالٍ وحلها. تأكد من أن الطلاب ينظمون الكسور العشرية قبل الجمع. اطلب من الطلاب تكرار النشاط عن طريق تكوين أعداد تحتوي على ما يصل إلى ثلاث خانات عشرية.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة إعداد مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

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

مراعاة الدقة

التمرين 6 اطلب من الطلاب شرح ما الذي تمثله الأعداد. يمكن أن يجمع بعض الطلاب جميع الأعداد الثلاثة وهم لا يستوعبون بشكل كامل ما الذي يطلبه السؤال منهم.

استخدام البنية

التمرين 7 ذكر الطلاب أن الشريط الموجود في الأعلى هو المكان الذي يُوضع فيه المبلغ الإجمالي.

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 إجابة صحيحة
B جمع أجزاء من العشرة بشكل غير صحيح. $7 + 6 \neq 11$
C جمع أجزاء من العشرة بشكل غير صحيح. $7 + 6 \neq 10$
D تم الطرح بدلاً من الجمع

تقييم التعلم

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اطلب من الطلاب إيجاد مجموع: $29.13 + 82.05$. اطلب منهم عرض جميع عملهم لشرح كل خطوة استخدموها. 111.18. راجع عمل الطلاب.

الدرس 11

استقصاء حل المسائل

إستراتيجية: معلومات إضافية أو ناقصة

1 الاستعداد

التركيز

اشرح لماذا يكون الكسر a/b مكافئاً للكسر (n × a)/(n × b). عن طريق استخدام نماذج الكسور المرئية، مع ملاحظة كيف أن العدد وقياس الأجزاء مختلفان على الرغم أن الكسرين ذاتهما لهما القيمة ذاتها. استخدم هذا المبدأ لتمييز الكسور المكافئة واستخراجها. (في الصف الرابع، تم الاقتصار في اختيار مقامات الكسور على الأعداد 100 ,25 ,10 ,8 ,6 ,5 ,4 ,3 ,2.)

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

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*	*تمرين على الإستراتيجية*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 1-3*
المستوى 3 *التوسع في المفاهيم*	*التمارين 4-7*

هدف الدرس

سيجد الطلا ب معلومات إضافية أو ناقصة عند حل المسائل.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

المعلومات الإضافية أو الناقصة. في هذا الدرس، سيحدد الطلاب ما إذا كانت هناك معلومات إضافية أو ناقصة يحتاجونها في حل المسائل. عند وجود معلومات إضافية، سيظل الطلاب بإمكانهم حل المسألة.

إستراتيجيات أخرى

الإستراتيجيات الأخرى التي تم تدريسها والتي ربما يختار الطلاب استخدامها والموجودة في صفحة مراجعة الإستراتيجيات هي:

- *استخدام التفكير المنطقي.*
- *البحث عن نمط.*
- *إعداد نموذج.*

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطّلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

مراجعة

مسألة اليوم

هل تشتري مجموعة من المقاعد مكونة من 4 مقاعد بقيمة AED 56، أم تشتري مقعدًا بقيمة AED 16. كم تبلغ أقل قيمة للمقعد الواحد عند شراء المجموعة؟ AED 2

مراعاة الدقة *استخدم عمليات عكسية لتوضيح أن إجابتك صحيحة.*

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويم للدرس السابق.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

التهيئة

اطرح المسألة التالية للطلاب.

فهم طبيعة المسائل *تريد حورية صنع دفتر قصاصات خاص بجولتها في دولة الإمارات. حيث قامت بوضع 78 صورة في دفتر القصاصات. وتحتوي كل صفحة على 6 صور. كم عدد الصفحات التي تحتاجها في دفترها؟* 13 صفحة

إذا أخبرتك أيضًا أن حورية اشترت 24 ملصقًا لوضعها في دفتر قصاصاتها، هل ستساعدك هذه المعلومة في حل المسألة؟ لا الشرح.
الإجابة النموذجية: تلك المعلومة لا علاقة لها بالسؤال.

إذا طلبت منك إخباري عن عدد الصور التي التقطتها حورية في متحف الإمارات. ماذا ستقول؟ الإجابة النموذجية: هذه المعلومة مفقودة في المسألة. لا يمكن تحديد الإجابة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

كلّف الطلاب بقراءة المسألة. وأرشدهم إلى خطوات حل المسائل.

1. **الفهم** باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلاب وما يحتاجون إيجاده.
2. **التخطيط** اطلب منهم مناقشة إستراتيجيتهم.
3. **الحل** على الرغم من وجود معلومات إضافية، يستطيع الطلاب حل المسألة. اطلب منهم إيجاد الكسور المكافئة. ثم اطلب منهم جمع الكسور المتشابهة.
4. **التحقق** كلّف الطلاب بالنظر مجددًا إلى المسألة للتأكد من أن الإجابة تلائم الحقائق المقدّمة.

التفكير بطريقة تجريدية *كيف يمكن أن تساعدك خطة الخطوات الأربع في اختيار المعلومات الإضافية أو الناقصة؟* الإجابة النموذجية: باستخدام الخطة الأولى، أنظر إلى الحقائق المعطاة ثم أفكر ما الذي يلزمني إيجاده. هذا يساعدني على رؤية ما إذا كانت هناك معلومات لا أحتاجها.

التمرين على الإستراتيجية

بناء فرضيات قد يكون من المفيد جعل الطلاب يُنفذوا أنشطة هذه الصفحة في مجموعات صغيرة. فهذا سيفيد الطلاب الذين يواجهون صعوبات في الحل عند سماع استنتاجات الآخرين.

1. **الفهم** باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلاب وما يحتاجون إيجاده.
2. **التخطيط** اطلب من الطلاب مناقشة إستراتيجياتهم. اطلب منهم تحديد هل توجد معلومات إضافية أو ناقصة.
3. **الحلّ اطلب من الطلاب شرح لماذا لا يمكنهم حل المسألة.**

فهم طبيعة المسائل كامتداد للدرس، اطلب منهم إعادة كتابة المسألة للتأكد من توفر جميع المعلومات الضرورية. ثم اطلب منهم حل المسألة الجديدة.

4. **التحقق** كلّف الطلاب بالنظر مجددًا إلى المسألة للتأكد من أن الإجابة تلائم الحقائق المقدّمة.

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

RtI اجعل الطلاب يَحلوا تمارين هذه الصفحة على نحو مستقل. ووفقًا لما حظتك، فقد تختار تخصيص التمارين كما هي محددة بالمستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 1، 2، 4، 6.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 2–7.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 3–7.

RtI المثابرة في حل المسائل

التمرين 2 ذكّر الطلاب باستخدام خطة الخطوات الأربع. لأنها ستساعدهم في تحديد ما إذا كانت هناك معلومات إضافية كما توضّح الحقائق الهامة.

مراجعة الإستراتيجيات

استخدام التفكير المنطقي

ذكّر الطلاب أن يقرؤوا المسائل بعناية. وقد يحتاجون في بعض الأحيان إلى استخدام المعلومات ليفكروا بطريقةٍ منطقيةٍ من أجل حلّ المسألة.

تصميم نموذج

ستساعد هذه الإستراتيجية لحل المسائل الطلاب على تصوّر المسألة وإيجاد حلٍّ عبر استخدام الوسائل التعليمية اليدوية. ومن شأن إعداد نموذج مساعدة الطلاب في تحديد الخطوات اللازمة لحل المسألة.

البحث عن نمط

في هذه الإستراتيجية، يتحقق الطلاب من وجود نمط من بين الأعداد أو الأشكال أو الأجسام الأخرى أو الرسومات. فيستخدمون الاستنتاج لوصف النمط. ثم يستخدمون النمط من أجل التوقع.

RtI الاستنتاجات المتكررة

التمرين 5 سيحتاج الطلاب إلى تذكر ما تعلموه حول مقارنة الكسور وتطبيقه على هذه الحالة.

تقييم تكويني

تمرين نهاية الحصة *انظر مجددًا إلى تمرين 4. أعد كتابة المسألة للتأكد من وجود جميع المعلومات اللازمة. ثم حل المسألة الجديدة.*

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

تطبيق الإستراتيجية

مراجعة الإستراتيجيات

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي

اطلب من الطلاب النظر إلى التمرين 7. اطلب منهم قراءته جماعيًا بصوت عالٍ. باستخدام خطة الخطوات الأربع. اسأل الطلاب عما يعرفونه وما يحتاجون إلى إيجاده. ضع خطًا أسفل المعلومات اللازمة لحل المسألة واحذف المعلومات الإضافية. وتعاونوا في تخطيط الإستراتيجية والحل.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي

اطلب من الطلاب ابتكار مسألتين، إحداهما تحتوي على الكثير من المعلومات والأخرى لديها معلومات غير كافية. اطلب منهم أن يتبادلوا المسائل مع زملائهم الذين سيحددون المسألة التي بها معلومات ناقصة والتي بها معلومات إضافية. ثم يقوم زملائهم بحلها.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي

يكتب الطالب رقم 1 مسألة كلامية من الحياة اليومية. يكتب الطالب رقم 2 مسالة ثانية مع توفير المزيد من المعلومات. استمر على هذا النمط حتى تصل الورقة إلى آخر طالب والذي سيكتب سؤالاً حول المعلومات المعطاة. ستحدد المجموعة ما إذا كانت هناك معلومات إضافية أو ناقصة. إذا لم يستطيعوا حل المسألة، اطلب منهم تحديد المعلومات الناقصة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

تمثيلها بنفسك

توضيح معنى *إضافي*. اطلب من أحد الطلاب ارتداء العديد من معاطف الطلاب الآخرين. ثم قل، *[اسم الطالب] يرتدي معاطف إضافية. بعض المعاطف لا تحتاجها*. اطلب من الطلاب الترديد معك. *إضافي* تعني "لا تحتاجه." ثم وضّح معنى *ناقص*. قم بتوزيع الكتب على ثلاثة طلاب ثم أشر إلى أنه ليس لديك كتاب للطالب الرابع أو الخامس. قل، *[أسماء الطلاب] الذين ليس لديهم كتب. تحتاج المزيد من الكتب*. اطلب من الطلاب الترديد معك. *ناقص* يعني "تحتاجه."

مستوى التوسع

الاستماع والتحديد

	ادخرت نورا	ادخرت سالي	ادخرت هناء
يناير	AED 12.45	AED 0.00	AED 9.00
فبراير	AED 11.25	AED 14.00	AED 9.00

ارسم المخطط أعلاه. وأخبر الطلاب أنك تريد معرفة كم المبلغ الذي ادخرته سالي وهناء في شهري يناير وفبراير. اسأل *هل المخطط يشمل معلومات إضافية أم معلومات ناقصة؟* معلومات إضافية ثم قل إنك تريد معرفة كم ادخرت نورا وهناء من شهر يناير حتى أبريل. اسأل *هل المخطط يشمل معلومات إضافية أو معلومات ناقصة؟* معلومات ناقصة كرر الأمر باستخدام أسئلة مشابهة.

المستوى الانتقالي

التركيب

اطلب من الطلاب كتابة مسألة من الحياة اليومية بها معلومات إضافية أو ناقصة. اطلب من الطلاب الرجوع إلى مسائل الدرس للحصول على مزيد من الأمثلة، وشجعهم على تضمين الكسور. ثم اطلب منهم تبادل الورق مع زملائهم في الصف وحل مسألة زملائهم الآخرين. في النهاية، واطلب من الطلاب مقابلة مجموعات متعددة اللغات لعرض مسائلهم وشرح الحلول. تأكد من تحديد الطلاب للمعلومات الإضافية أو الناقصة ووصفها بطريقة صحيحة في كل مسألة كلامية.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين هاركورت

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

فهم طبيعة المسائل

تمرين 2 *أعد كتابة المسألة للتأكد من وجود جميع المعلومات اللازمة. ثم حل المسألة الجديدة.*

LA للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

التقويم التكويني

فكر-زاوج-شارك يجب على الطلاب كتابة مسألة من الحياة اليومية بها معلومات إضافية أو ناقصة. اطلب من الطلاب تبادل الأوراق مع زملائهم لحلها، إن أمكن. اطلب من كل زميل ذكر ما إذا كانت هناك معلومات إضافية أو معلومات ناقصة لازمة لحل المسألة.

واجباتي المنزلية

الدرس 11
حل المسائل: تحديد المعلومات الإضافية أو المفقودة

مساعد الواجب المنزلي

1 الفهم
ما المعطيات التي تعرفها؟

ما الذي تحاول إيجاده؟

2 التخطيط

3 الحل

4 التحقق
هل إجابتك معقولة؟ اشرح.

حل المسائل

حدد ما إذا كانت هناك معلومات إضافية أو مفقودة لحل كل مسألة. ثم حلها إن أمكن.

1. تدرب. شيدا لوالدتها سبورة من 10 زهور. اشترى شيدا من الفيلم وشيدا. اشترى من زهور الفيلب. اكتب كسرا غير فعلي لكل زهرة الفيلم.

المعلومات الإضافية: نصف الزهور المتبقية

زهور تولب: $\frac{1}{2}$ أو $\frac{5}{10}$

تدرب على حل المسائل

2. **يضع خطة** يريد 500 لاعب من الكاتب. يريد الكاتب من الكتاب أن يأخذ 2. عدد مهمات الكتاب. اكتب كسرا غير فعلي لكل لاعب. الأعداد مهمات الكتاب.

المعلومات المفقودة: عدد كتب الخيال

3. كتب مكتبة سبورة من قصة من المسرحية. تدريبة أيوبية. يشتري 4. عبر دولة من عدد مهمة من أعداد. والباقي من الإنجليزية. اكتب كسرا غير فعلي لكل مسرحية أو أكثر.

المعلومات الإضافية: باقي العملات من

إفريقيا: 0.42

4. اشترى مثلا 50 أسبوعا على تشغيل الأغاني الرياضي. مجموعة مدة مقدر دولة من مدة أغاني مختلفة ومقاطع مختلفة. مجموعة يأخذ أغاني مجموعتين 10 مسألة. كما أغاني مقاطع الموسيقى الداخلة أو الموسيقية؟ اكتب على شيء أكثر تفاصيل.

المعلومات الإضافية: أربعة أشهار موسيقى

كلاسيكية: 0.37

مراجعة

مراجعة

استخدم هاتين الصفحتين لتقييم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. وكلّف الطلاب بتكوين جملة باستخدام كل كلمة.

إستراتيجية دعم متعلمي اللغة الإنجليزية استخدم النشاط في التحقق من المفردات لتقييم قدرة الطلاب على توسيع مدى فهمهم.

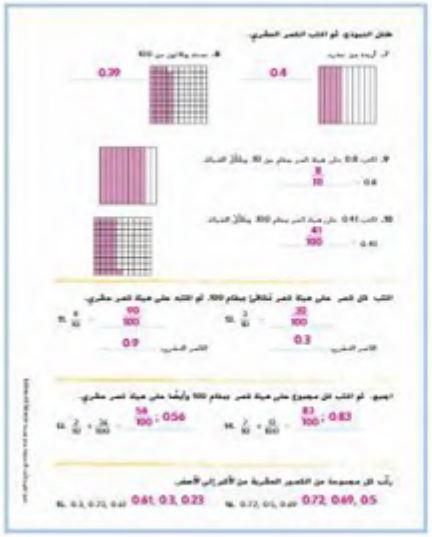
مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلا ب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذه الوحدة. فاستخدم الجدول التالي للتدخل التقويمي.

RTI التشخيص والعلاج

تمارين	المفهوم	الدروس
4-6	أجزاء من عشرة ومن مئة	1-3
7-10	الكسور والكسور العشرية	4-5
11, 12	مكافئات الكسور العشرية والكسور	5
13, 14	استخدام القيمة المكانية للجمع	6
15, 16	ترتيب الكسور العشرية	7

كتاب المعلم-أنشطة المستويين 1 و 2



التفكير

حل المسائل

ذكّر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منهم التعاون مع زميل آخر لقراءة المسألة بصوت عالٍ قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A جمع ثلاثة أجزاء من مئة وتسعة وعشرين جزءًا من مئة
B صحيح
C جمع ثلاثة أجزاء من عشرة وتسعة وثلاثين جزءًا من مئة
D تعبير الأعداد في خانات المئات والعشرات

التفكير

كلّف الطلاب بالعمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثم اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. وقارن بين أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة.

يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

ملاحظات المعلم

Glossary/القاموس

Glossary/القاموس

Aa English	العربية
acute angle An *angle* with a measure greater than 0° and less than 90°.	**الزاوية الحادة** هي زاوية بقياس أكبر من الدرجة 0 وأصغر من الدرجة 90
acute triangle A *triangle* with all three *angles* less than 90°.	**المثلث حاد الزوايا** هو مثلث قياس جميع زواياه الثلاث أصغر من 90 درجة.
add (adding, addition) An *operation* on two or more *addends* that results in a *sum*. $9 + 3 = 12$	**الجمع** هي عملية تُجرى على عددين مضافين أو أكثر ويكون الناتج مبارة عن ناتج الجمع. $9 + 3 = 12$
addend Any numbers being *added* together.	**الحد الجمعي** هو أي أعداد يتم جمعها إلى بعضها البعض.
algebra A branch of mathematics that uses symbols, usually letters, to explore relationships between quantities.	**الجبر** أحد فروع الرياضيات التي تستخدم الرموز، الأحرف المعتادة، لاستكشاف العلاقات بين الكميات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Imagine Learning

Aa

angle A figure that is formed by two *rays* with the same *endpoint*.

area The number of square units needed to cover the inside of a region or plane figure without any overlap.

area = 6 square units

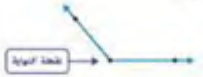
Associative Property of Addition The property that states that the grouping of the *addends* does not change the *sum*.

$(4 + 5) + 2 = 4 + (5 + 2)$

Associative Property of Multiplication The property that states that the grouping of the *factors* does not change the *product*.

$3 \times (6 \times 2) = (3 \times 6) \times 2$

الزاوية هي شكل يتكون من شعاعين لهما نقطة النهاية نفسها



المساحة هي عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية الجزء الداخلي من منطقة أو شكل مستو دون أي تداخل

المساحة = 6 وحدات مربعة

خاصية التجميع في الجمع هي الخاصية التي تنص على أن تجميع الأعداد المضافة لا يغير حاصل التجميع

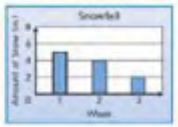
$(4 + 5) + 2 = 4 + (5 + 2)$

خاصية التجميع في الضرب هي الخاصية التي تنص على أن تجميع العوامل لا يغير حاصل الضرب

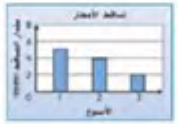
$3 \times (6 \times 2) = (3 \times 6) \times 2$

Bb

bar graph A graph that compares data by using bars of different *lengths* or heights to show the values.



التمثيل البياني بالأعمدة هو تمثيل بياني يقارن بين البيانات باستخدام أعمدة ذات أطوال أو ارتفاعات مختلفة لعرض القيم



Cc

capacity The amount of liquid a container can hold.

centimeter (cm) A *metric* unit for measuring *length*.

100 centimeters = 1 meter

circle A closed figure in which all points are the same distance from a fixed point, called the center.

Circle Graph A graph that displays information in sections of the circle and can be represented as fractions, decimals, or percentages.

Commutative Property of Addition The property that states that the order in which two numbers are *added* does not change the *sum*.

$12 + 15 = 15 + 12$

Commutative Property of Multiplication The property that states that the order in which two numbers are *multiplied* does not change the *product*.

$7 \times 2 = 2 \times 7$

compatible numbers Numbers in a problem or related numbers that are easy to work with mentally.

720 and 90 are compatible numbers for *division* because $72 \div 9 = 8$.

السعة هي كمية السائل التي يستطيع أي وعاء احتواءها

السنتيمتر (cm) هو وحدة مترية لقياس الطول

100 سنتيمتر = 1 متر

الدائرة هي شكل مغلق تكون فيه جميع النقاط على بعد مسافة واحدة عن نقطة ثابتة تسمى المركز

رسم بياني بالدائرة هو مخطط يعرض المعلومات في أقسام من الدائرة ويمكن تمثيلها بكسور أو أرقام عشرية أو نسب مئوية

خاصية التبديل في الجمع هي الخاصية التي تنص على أن الترتيب الذي يجمع به عددان لا يغير حاصل الجمع

$12 + 15 = 15 + 12$

خاصية التبديل في الضرب هي الخاصية التي تنص على أن الترتيب الذي يتم به ضرب عددين لا يغير حاصل الضرب

$7 \times 2 = 2 \times 7$

الأعداد المتوافقة الأعداد الموجودة في مسألة أو الأعداد المرتبطة التي يسهل التعامل معها ذهنيًا

الرقمان 720 و 90 متوافقان للقسمة لأن $72 \div 9 = 8$

Glossary/القاموس

Cc

composite number A whole number that has more than two factors.

12 has the factors 1, 2, 3, 4, 6, and 12.

العدد المركب هو عدد كلي يحتوي على أكثر من عاملين.

فالرقم 12 يحتوي على العوامل 1 و 2 و 3 و 4 و 6 و 12.

congruent figures Two figures having the same size and the same shape.

الشكلان المتطابقان هما شكلان لهما نفس الحجم والشكل.

convert To change one unit to another.

التحويل هو تغيير وحدة إلى أخرى.

cup (c) A *customary* unit of *capacity* equal to 8 fluid ounces.

كوب (c) هو وحدة عرفية لقياس السعة وتساوي 8 أونصات سائلة.

customary system The measurement system most often used in the United States. Units include *foot*, *pound*, and *quart*.

النظام العرفي هو نظام قياس يُستخدم في العالم داخل الولايات المتحدة ويشمل وحدات القدم والرطل والكوارت.

Dd

data Numbers or symbols, sometimes collected from a *survey* or experiment, to show information. Datum is singular; data is plural.

البيانات هي أرقام أو رموز لعرض المعلومات ويتم جمعها في بعض الأحيان من دراسة استقصائية أو تجربة. ومفرد بيانات هو "وحدة بيانات".

decimal A number with one or more digits to the right of the decimal point, such as 8.37 or 0.05.

العدد العشري هو عدد مكون من رقم أو أكثر على يمين العلامة العشرية. مثل 8.37 أو 0.05

decimal equivalents Decimals that represent the same number.

0.3 and 0.30

المكافئات العشرية هي الأعداد العشرية التي تمثل العدد نفسه.

مثل 0.3 و 0.30

decimal point A period separating the ones and the *tenths* in a decimal number.

0.8 or $3.77

العلامة العشرية هي علامة تفصل بين الآحاد والأجزاء من عشرة في العدد العشري.

مثل 0.8 أو 3.77 دولارات

decompose To break a number into different parts.

التحليل هو تقسيم أو فصل العدد إلى أجزاء مختلفة

Dd

degree (°) **a.** A unit for measuring angles. **b.** A unit of measure used to describe temperature.

الدرجة (°) **A.** هي وحدة قياس الزاوية. **B.** هي وحدة القياس المستخدمة في وصف درجة الحرارة.

denominator The bottom number in a *fraction*.

In $\frac{5}{6}$, 6 is the denominator.

المقام هو الرقم السفلي في الكسر.

في الكسر $\frac{5}{6}$، يكون الرقم 6 هو المقام.

digit A symbol used to write numbers. The ten digits are 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9.

الرقم هو رمز يستخدم في كتابة الأعداد. والأرقام العشرة هي 0 و 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9.

Distributive Property To *multiply* a *sum* by a number, multiply each *addend* by the number and add the *products*.

$4 \times (1 + 3) = (4 \times 1) + (4 \times 3)$

خاصية التوزيع لضرب حاصل جمع في عدد ما، اضرب كل حد جمعي في ذلك العدد ثم اجمع نواتج عملية الضرب.

$4 \times (1 + 3) = (4 \times 1) + (4 \times 3)$

dividend A number that is being *divided*.

$3\overline{)19}$ 19 is the dividend.

المقسوم هو العدد الذي تتم قسمته

$3\overline{)19}$ 19 هو المقسوم

division (divide) An *operation* on two numbers in which the first number is split into the same number of equal groups as the second number.

القسمة هي عملية تُجرى على عددين ويتم فيها تقسيم العدد الأول إلى عدد متساوٍ من مجموعات متكافئة.

divisor The number by which the *dividend* is being *divided*.

$3\overline{)19}$ 3 is the divisor.

المقسوم عليه هو العدد الذي تقوم/تقسم عليه المقسوم.

$3\overline{)19}$ 3 هو المقسوم عليه

Ee

elapsed time The amount of time that has passed from beginning to end.

الزمن المنقضي هو كمية الوقت التي تمر منذ البداية وحتى النهاية.

endpoint The point at either end of a *line segment* or the point at the beginning of a *ray*.

نقطة النهاية هي النقطة الموجودة في أي من طرفي قطعة مستقيمة أو في بداية الشعاع

Ee

equation A sentence that contains an equals sign (=), showing that two expressions are equal.

المعادلة هي عبارة تضم علامة يساوي (=) لتبين أن هناك تعبيرين متساويين.

equilateral triangle A *triangle* with three *congruent* sides.

المثلث متساوي الأضلاع هو مثلث يحتوي على 3 أضلاع متطابقة.

equivalent fractions *Fractions* that represent the same number.

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

الكسور المكافئة هي الكسور التي تمثل العدد نفسه.

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

estimate A number close to an exact value. An estimate indicates *about* how much.

47 + 22 is about 50 + 20 or 70.

التقدير هو العدد القريب من القيمة الدقيقة. ويشير التقدير إلى الكمية بالتقريب.

فمثلاً 47 + 22 تساوي تقريبًا 50 + 20 أو 70.

expanded form/expanded notation The representation of a number as a *sum* that shows the value of each digit.

536 is written as 500 + 30 + 6.

الشكل الموسع/الصيغة الموسعة هو تمثيل العدد على هيئة حاصل جمع يشكل يوضح قيمة كل رقم.

فمثلاً 536 تكتب 500 + 30 + 6.

expression A combination of numbers, *variables*, and at least one *operation*.

التعبير مجموعة من الأعداد والمتغيرات وعملية واحدة على الأقل.

Ff

fact family A group of related facts using the same numbers.

عائلة الحقائق هي مجموعة من الحقائق المترابطة التي تستخدم نفس الأعداد.

5 + 3 = 8	5 × 3 = 15
3 + 5 = 8	3 × 5 = 15
8 − 3 = 5	15 ÷ 3 = 5
8 − 5 = 3	15 ÷ 5 = 3

Ff

factor A number that divides a whole number evenly. Also a number that is *multiplied* by another number.

العامل هو عدد يقسم العدد الكلي بالتساوي. وهو أيضًا العدد الذي يتم ضربه في عدد آخر.

factor pairs The two factors that are multiplied to find a product.

زوج العوامل هما العاملان اللذان يتم ضربهما معًا للحصول على ناتج.

fluid ounce (fl oz) A *customary* unit of *capacity*.

الأونصة السائلة (fl oz) هي وحدة عرفية لقياس السعة.

foot (ft) A *customary* unit for measuring *length*. Plural is feet.

1 foot = 12 inches

القدم (ft) هو وحدة عرفية لقياس الطول وجمعها أقدام.

1 قدم = 12 بوصة

formula An *equation* that shows the relationship between two or more quantities.

الصيغة هي معادلة تبين العلاقة بين كميتين أو أكثر.

fraction A number that represents part of a whole or part of a set.

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$

الكسر هو رقم يمثل جزءًا من كل أو جزءًا من مجموعة.

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$

frequency table A table for organizing a set of *data* that shows the number of times each result has occurred.

جدول التكرار هو جدول مخصص لتنظيم مجموعة من البيانات ويوضح عدد مرات تكرار كل نتيجة.

Gg

gallon (gal) A *customary* unit for measuring *capacity* for liquids.

1 gallon = 4 quarts

الجالون (gal) هو وحدة عرفية لقياس السعة للسوائل.

1 جالون = 4 كوارتات

gram (g) A *metric* unit for measuring *mass*.

الجرام (g) هو وحدة متربة لقياس الكتلة.

Glossary/القاموس

Gg

Greatest Common Factor (GCF) The greatest of the common *factors* of two or more numbers.

The greatest common factor of 12, 18, and 30 is 6.

العامل المشترك الأكبر (ع. م. أ) هو أكبر العوامل المشتركة لعددين أو أكثر.

العامل المشترك الأكبر للأرقام 12 و 18 و 30 هو 6.

Hh

hexagon A *polygon* with six sides and six *angles*.

الشكل السداسي هو مضلع له ستة جوانب (أضلاع) وستة زوايا.

hundredth A place-value position. One of one hundred equal parts.

In the number 0.05, 5 is in the hundredths place.

الجزء من مئة هو إحدى القيم المكانية للعدد. وتتكون هذه القيمة المكانية من جزء من مئة جزء متساوٍ.

وفي العدد 0.05، يقع الرقم 5 في منزلة الأجزاء من مئة.

Ii

Identity Property of Addition For any number, zero plus that number is the number.

$3 + 0 = 3$ or $0 + 3 = 3$

خاصية المحايد الجمعي عند جمع الصفر إلى أي عدد، يكون الحاصل هو نفس العدد.

$0 + 3 = 3$ أو $3 + 0 = 3$

Identity Property of Multiplication If you *multiply* a number by 1, the *product* is the same as the given number.

$8 \times 1 = 8 = 1 \times 8$

خاصية المحايد الضربي عند ضرب أي عدد في 1، يكون حاصل الضرب هو نفسه العدد المعطى.

$8 \times 1 = 8 = 1 \times 8$

Improper fraction A *fraction* with a *numerator* that is greater than or equal to the *denominator*.

$\frac{17}{3}$ or $\frac{5}{5}$

الكسر الجنسي هو كسر يكون فيه البسط أكبر من أو يساوي المقام.

$\frac{5}{5}$ أو $\frac{17}{3}$

Ii

Input A quantity that is changed to produce an output.

الدخل هو كمية يتم تغييرها لإنتاج مخرج.

Intersecting lines *Lines* that meet or cross at a point.

الخطوط المتقاطعة هي خطوط تتقابل أو تتقاطع عند نقطة معينة.

Is equal to (=) Having the same value. The (=) sign is used to show two numbers or *expressions* are equal.

يساوي (=) هو رمز يعني له القيمة ذاتها. وتستخدم العلامة (=) لتوضيح وجود عددين أو تعبيرين متساويين.

Is greater than (>) An inequality relationship showing that the number on the left of the symbol is greater than the number on the right.

$5 > 3$ 5 is greater than 3.

أكبر من (>) هو رمز علاقة عدم تساوي تبين أن العدد الموجود على يمين الرمز أكبر من العدد الموجود على يساره.

$5 > 3$ 5 أكبر من 3.

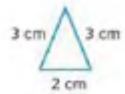
Is less than (<) An inequality relationship showing that the number on the left side of the symbol is less than the number on the right side.

$4 < 7$ 4 is less than 7.

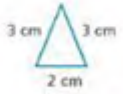
أصغر من (<) هو رمز علاقة عدم تساوي تبين أن العدد الموجود على يمين الرمز أصغر من العدد الموجود على يساره.

$4 < 7$ 4 أصغر من 7.

Isosceles triangle A *triangle* with at least 2 sides of the same *length*.



المثلث متساوي الساقين هو مثلث له ضلعان على الأقل لهما الطول نفسه.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

Kk

kilogram (kg) A *metric* unit for measuring *mass*.

الكيلو جرام (kg) هو وحدة متريّة لقياس الكتلة.

kilometer (km) A *metric* unit for measuring *length*.

الكيلو متر (km) هو وحدة متريّة لقياس الطول.

Ll

length The measurement of a *line* between two points.

الطول هو قياس الخط الواصل بين نقطتين.

like fractions *Fractions* that have the same denominator.

$\frac{1}{5}$ and $\frac{2}{5}$

الكسور المتشابهة هي الكسور التي لها المقام نفسه.

$\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{5}$

line A straight set of points that extend in opposite directions without ending.

الخط (المستقيم) هو مجموعة مستقيمة من النقاط التي تمتد في اتجاهين متعاكسين دون نهاية.

line of symmetry A *line* on which a figure can be folded so that its two halves match exactly.

خط التماثل هو خط يمكن على أساسه طي شكل ما بحيث ينقسم الشكل إلى نصفين متطابقين.

line plot A graph that uses columns of Xs above a *number line* to show frequency of *data*.

التمثيل البياني بالنقاط المجمعة هو رسم بياني يستخدم أعمدة من الرمز X فوق خط أعداد لإظهار عدد مرات تكرار البيانات.

Ll

line segment A part of a *line* between two *endpoints*. The *length* of the line segment can be measured.

القطعة المستقيمة هي جزء من خط (مستقيم) يقع بين نقطتي نهاية. ويمكن قياس طول القطعة المستقيمة.

line symmetry A figure has *line symmetry* if it can be folded so that the two parts of the figure match, or are *congruent*.

التماثل المحوري يكون للشكل تماثل محوري إذا أمكن طيه بحيث يتماثل جزءاه أو يتطابقان.

liter (L) A *metric* unit for measuring *volume* or *capacity*.

1 liter = 1,000 milliliters

اللتر (L) هو وحدة متريّة لقياس الحجم أو السعة.

1 لتر = 1,000 مِلّيلتر

Mm

mass The amount of matter in an object. Two examples of units of measure would be gram and kilogram.

الكتلة هي كمية المادة الموجودة داخل الجسم. ومن بين الأمثلة على وحدات قياس الكتلة الجرام والكيلو جرام.

meter (m) A *metric* unit for measuring *length*.

المتر (m) هو وحدة متريّة لقياس الطول.

metric system (SI) The decimal system of measurement. Includes units such as *meter*, *gram*, and *liter*.

النظام المتري (في النظام الدولي للوحدات) هو النظام العشري للقياس. ويضم وحدات مثل المتر والجرام واللتر.

mile (mi) A *customary* unit of measure for *length*.

1 mile = 5,280 feet

الميل (mi) هو وحدة عرفية لقياس الطول.

1 ميل = 5,280 قدمًا

milliliter (mL) A *metric* unit for measuring *capacity*.

1,000 milliliters = 1 liter

المِلّيلتر (mL) هو وحدة متريّة لقياس السعة.

1,000 مِلّيلتر = 1 لتر

millimeter (mm) A *metric* unit for measuring *length*.

1,000 millimeters = 1 meter

المِلّيمتر (mm) هو وحدة متريّة لقياس الطول.

1,000 مِلّيمتر = 1 متر

Glossary/القاموس

Mm

minuend The first number in a *subtraction* sentence from which a second number is to be subtracted.

8 − 3 = 5

8: minuend; 3: subtrahend; 5: difference

المطروح منه هو العدد الأول في عبارة الطرح ويُطرح منه العدد الثاني.

8 − 3 = 5

8: المطروح منه؛ 3: المطروح؛ 5: الفارق

mixed number A number that has a *whole number* part and a *fraction* part.

$6\frac{3}{4}$

العدد الكسري هو العدد الذي يضم عددًا كليًا وكسرًا.

$6\frac{3}{4}$

multiple A multiple of a number is the *product* of that number and any whole number.

15 is a multiple of 5 because 3 × 5 = 15.

المضاعف مضاعف العدد هو حاصل ضرب هذا العدد في أي عدد كلي.

15 هو مضاعف العدد 5 لأن 3 × 5 = 15

multiply (multiplication) An *operation* on two numbers to find their *product*. It can be thought of as repeated *addition*.

الضرب هو عملية تجرى على عددين لإيجاد حاصل ضربهما. ويمكن النظر إليه باعتباره تكرارًا لعملية الجمع.

Nn

nonnumeric pattern Patterns that do not use numbers.

النمط غير العددي هو أنماط لا تستخدم الأعداد.

number line A *line* with numbers on it in order at regular intervals.

خط الأعداد هو خط يحمل الأعداد بالترتيب على مسافات منتظمة.

numerator The number above the bar in a *fraction*; the part of the fraction that tells how many of the equal parts are being used.

البسط هو العدد الموجود فوق شرطة الكسر وهو يدلك الجزء من الكسر الذي يخبرنا بعدد الأجزاء المتساوية المستخدمة.

numeric pattern Patterns that use numbers.

النمط العددي هو الأنماط التي تستخدم الأعداد.

Oo

obtuse angle An *angle* that measures greater than 90° but less than 180°.

الزاوية المنفرجة هي زاوية قياسها أكبر من 90 درجة وأصغر من 180 درجة.

obtuse triangle A *triangle* with one *obtuse angle*.

المثلث منفرج الزاوية هو مثلث إحدى زواياه منفرجة.

octagon A *polygon* with 8 sides and 8 *angles*.

الشكل الثماني هو مضلع له ثمانية جوانب (أضلاع) وثمان زوايا.

operation A mathematical process such as *addition* (+), *subtraction* (−), *multiplication* (×), or *division* (÷).

العملية إجراء رياضي مثل الجمع (+) أو الطرح (−) أو الضرب (×) أو القسمة (÷)

order of operations Rules that tell what order to follow when evaluating an *expression*:
(1) Do the *operations* in *parentheses* first.
(2) *Multiply* and *divide* in order from left to right.
(3) *Add* and *subtract* in order from left to right.

ترتيب العمليات هو قواعد توضح الترتيب الواجب اتباعه عند إيجاد قيمة تعبير ما:
(1) إجراء العمليات الموجودة بين الأقواس أولاً.
(2) الضرب والقسمة بالترتيب من اليسار إلى اليمين
(3) الجمع والطرح بالترتيب من اليسار إلى اليمين

ounce (oz) A *customary* unit to measure *weight* or *capacity*.

الأونصة (oz) هي وحدة عرفية لقياس الوزن أو السعة.

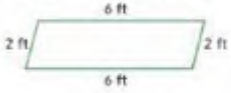
output The result of an input quantity being changed.

المُخرج هو نتيجة تغير الكمية المدخلة.

Pp

parallel lines *Lines* that are the same distance apart. Parallel lines do not meet.

parallelogram A *quadrilateral* with four sides in which each pair of opposite sides are *parallel* and equal in *length*.



parentheses The enclosing symbols (), which indicate that the terms within are a unit.

partial products A multiplication method in which the products of each place value are found separately, and then added together.

partial quotients A dividing method in which the dividend is separated into sections that are easy to divide.

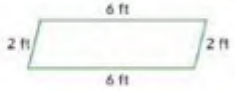
pattern A sequence of numbers, figures, or symbols that follows a rule or design.

2, 4, 6, 8, 10

pentagon A *polygon* with five *sides* and five *angles*.

الخطوط المتوازية هي خطوط متباعدة على نفس المسافة. ولا تتقاطع الخطوط المتوازية أبدًا.

متوازي الأضلاع هو شكل رباعي الأضلاع فيه كل جانبين (ضلعين) متقابلين متوازيان ومتساويان في الطول.



الأقواس هي الرموز المغلقة () التي تشير إلى أن المصطلح الذي بداخلها عبارة عن وحدة.

حاصل الضرب الجزئي هو طريقة ضرب يتم فيها إيجاد حاصل ضرب كل قيمة مكانية على حدة. ثم يتم جمع النواتج معًا.

ناتج القسمة الجزئي هو طريقة قسمة يتم فيها تجزئة المقسوم إلى أجزاء ليسهل قسمته.

النمط هو أعداد أو أشكال أو رموز متتالية تتبع قاعدة أو تصميمًا.

2, 4, 6, 8, 10

الشكل الخماسي هو مضلع له خمسة جوانب (أضلاع) وخمس زوايا.

Pp

percent A ratio that compares a number to 100.

النسبة المئوية هي نسبة تقارن بين العدد و 100.

perimeter The distance around a shape or region.

المحيط هو المسافة حول شكل أو منطقة.

period The name given to each group of three digits on a place-value chart.

الحلقة هي الاسم الذي يُطلق على كل مجموعة مكونة من ثلاثة أرقام في مخطط للقيم المكانية.

perpendicular lines *Lines* that meet or cross each other to form *right angles*.

الخطوط المتعامدة هي الخطوط التي تتقابل أو تتقاطع مع بعضها لتكون زوايا قائمة.

pint (pt) A *customary* unit for measuring *capacity*.

1 **pint** = 2 **cups**

الباينت (pt) هي وحدة عرفية لقياس السعة.

1 **باينت** = 2 **كوب**

place value The value given to a *digit* by its position in a number.

القيمة المكانية هي القيمة التي يحملها رقم بسبب موضعه داخل العدد.

point An exact location in space that is represented by a dot.

النقطة هي مكان محدد في مساحة. يتم تمثيلها بنقطة.

polygon A closed *plane figure* formed using *line segments* that meet only at their *endpoints*.

المضلع هو شكل مستو مغلق يتكون باستخدام القطع المستقيمة التي تتقابل عند نقط نهايتها فقط.

pound (lb) A *customary* unit to measure *weight* or *mass*.

1 **pound** = 16 **ounces**

الرطل (lb) هو وحدة عرفية لقياس الوزن أو الكتلة.

1 **رطل** = 16 **أونصة**

Glossary/القاموس

Pp

prime number A whole number with exactly two *factors*, 1 and itself.

7, 13, and 19

العدد الأولي هو عدد كلي له عاملان فقط وهما 1 والعدد نفسه.

19 ، 13 ، 7

product The answer or result of a *multiplication* problem. It also refers to expressing a number as the *product* of its *factors*.

حاصل الضرب هو إجابة أو نتيجة لمسألة ضرب. ويشير أيضًا إلى التعبير عن عدد مثل حاصل ضرب عوامل العدد.

protractor An instrument used to measure angles.

المنقلة هي أداة تستخدم لقياس الزوايا.

Qq

quadrilateral A shape that has 4 sides and 4 *angles*.

square, *rectangle*, and *parallelogram*

الشكل الرباعي هو شكل له أربعة جوانب (أضلاع) وأربع زوايا

مربع ومستطيل و متوازي أضلاع

quart (qt) A *customary* unit for measuring *capacity*.

1 quart = 4 cups

الكوارت (qt) هو وحدة عرفية لقياس السعة.

1 كوارت = 4 أكواب

quotient The result of a *division* problem.

ناتج القسمة هو نتيجة مسألة قسمة.

Rr

ray A part of a *line* that has one *endpoint* and extends in one direction without ending.

الشعاع هو جزء من خط له نقطة نهاية واحدة ويمتد في اتجاه واحد بلا نهاية.

Rr

rectangle A *quadrilateral* with four *right angles*; opposite sides are equal and *parallel*.

المستطيل هو شكل رباعي له أربع زوايا قائمة، والجوانب (الأضلاع) المتقابلة متساوية ومتوازية.

regroup To use place value to exchange equal amounts when renaming a number.

إعادة التجميع هو استخدام القيمة المكانية لاستبدال كميات متساوية عند إعادة تسمية العدد.

remainder The number that is left after one whole number is *divided* by another.

باقي القسمة هو العدد الذي يتبقى بعد قسمة عدد صحيح على عدد آخر.

repeated subtraction To subtract the same number over and over until you reach 0.

الطرح المتكرر هو طرح العدد نفسه مرارًا وتكرارًا حتى تحصل على صفر.

rhombus A *parallelogram* with four *congruent* sides.

المعين هو شكل متوازي الأضلاع له أربعة جوانب متطابقة.

right angle An *angle* with a measure of 90°.

الزاوية القائمة هي الزاوية التي قياسها 90 درجة.

right triangle A *triangle* with one *right angle*.

المثلث القائم الزاوية هو مثلث إحدى زواياه قائمة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

Rr

round To change the value of a number to one that is easier to work with. To find the nearest value of a number based on a given *place value*.

التقريب هو تغيير قيمة العدد إلى قيمة أخرى يكون من الأسهل التعامل معها أو هو إيجاد أقرب قيمة للعدد بناءً على قيمة مكانية معطاة.

rule A statement that describes a relationship between numbers or objects.

القاعدة هي عبارة تصف العلاقة بين الأعداد أو الأجسام.

Ss

second A unit of time.
60 seconds = 1 minute

الثانية هي وحدة زمنية.
60 ثانية = 1 دقيقة

sequence The ordered arrangement of terms that make up a pattern.

التسلسل هو الترتيب المنظم للعناصر التي تكون نمطًا.

simplest form A *fraction* in which the *numerator* and the *denominator* have no common *factor* greater than 1.
$\frac{3}{5}$ is the simplest form of $\frac{6}{10}$

أبسط صورة هي عبارة من كسر لا يشترك فيه البسط والمقام أي عامل مشترك أكبر من ١.
$\frac{3}{5}$ هو أبسط صورة للكسر $\frac{6}{10}$

solve To replace a *variable* with a value that results in a true sentence.

الحل هو استبدال متغير بقيمة تجعل العبارة صحيحة.

square A *rectangle* with four *congruent* sides.

المربع هو مستطيل له أربعة أضلاع متطابقة.

square unit A unit for measuring area.

الوحدة المربعة هي وحدة لقياس المساحة.

standard form/standard notation The usual way of writing a number that shows only its *digits*, no words.
537 89 1,642

الصيغة القياسية/الترميز القياسي هي الطريقة المعتادة لكتابة عدد بإظهار أرقامه فقط دون كلمات.
مثل 537 89 1,642

Ss

subtract (subtraction) An operation on two numbers that tells the *difference*, when some or all are taken away. Subtraction is also used to compare two numbers.
$14 - 8 = 6$

الطرح هو عملية تُجرى على عددين وتوضح بالفارق بينهما عندما يتم استبعاد جزء من العدد أو كله. ويستخدم الطرح أيضًا للمقارنة بين عددين.
$14 - 8 = 6$

subtrahend A number that is *subtracted* from another number.
$14 - 5 = 9$
subtrahend

المطروح هو العدد الذي يتم طرحه من عدد آخر.
$14 - 5 = 9$
المطروح

sum The answer to an *addition* problem.

حاصل الجمع هو الإجابة على مسألة جمع.

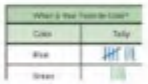
survey A method of collecting *data*.

الدراسة الاستقصائية هي طريقة لجمع البيانات.

Tt

tally chart A way to keep track of *data* using *tally marks* to record the number of responses or occurrences.

مخطط الإحصاء هو طريقة لتتبع البيانات باستخدام علامات الإحصاء لتسجيل عدد الإجابات أو التكرار.



tally mark(s) A mark made to keep track of and display *data* recorded from a *survey*.

رمز الإحصاء هو رمز تستخدم لتتبع وعرض البيانات المسجلة من الدراسة الاستقصائية.

tenth One of ten equal parts, or $\frac{1}{10}$.

العُشر هو واحد من عشرة أجزاء متساوية أو $\frac{1}{10}$.

term Each number in a numeric pattern.

العنصر هو كل عدد في نمط عددي.

Glossary/القاموس

Tt

thousandth(s) One of a thousand equal parts, or $\frac{1}{1000}$. Also refers to a *place value* in a *decimal* number. In the decimal 0.789, the 9 is in the thousandths place.

الجزء من الألف هو واحد من ألف جزء متساوٍ أو $\frac{1}{1000}$. ويشير أيضًا إلى القيمة المكانية في العدد العشري. في العدد العشري 0.789، يقع الرقم 9 في منزلة الأجزاء من ألف.

three-dimensional figure A solid figure has three dimensions: *length*, width, and height.

الشكل ثلاثي الأبعاد هو شكل مجسم له ثلاثة أبعاد: الطول والعرض والارتفاع.

ton (T) A *customary* unit to measure weight.

1 ton = 2,000 pounds

الطن (T) هو وحدة عرفية لقياس الوزن.

1 طن = 2,000 رطل

trapezoid A *quadrilateral* with exactly one pair of *parallel* sides.

شبه المنحرف هو رباعي أضلاع له زوج واحد من الأضلاع المتوازية تمامًا.

triangle A *polygon* with three sides and three *angles*.

المثلث هو مضلع له ثلاثة جوانب (أضلاع) وثلاث زوايا.

two-dimensional figure A figure that lies entirely within one plane.

الشكل ثنائي الأبعاد هو شكل يقع بالكامل داخل مستوى واحد.

Uu

unit square A square with a side length of one unit.

الوحدة المربعة هي مربع طول ضلعه يساوي وحدة واحدة.

unknown The amount that has not been identified.

المجهول هو كمية غير معرفة.

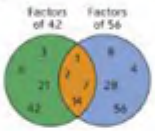
Vv

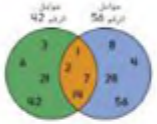
variable A letter or symbol used to represent an unknown quantity.

المتغير هو حرف أو رمز يستخدم لتمثيل كمية مجهولة.

Venn diagram A diagram that uses *circles* to display elements of different sets. Overlapping *circles* show common elements.

مخطط فن هو مخطط يستخدم الدوائر لعرض عناصر المجموعات المختلفة. وتظهر الدوائر المتداخلة العناصر المشتركة.





vertex The point where two *rays* meet in an *angle*.

الرأس هو النقطة التي يتقابل عندها شعاعان في زاوية.

Ww

weight A measurement that tells how heavy an object is.

الوزن هو مقياس يوضح ثقل الأجسام.

word form/word notation The form of a number that uses written words.

الصيغة اللفظية/الترميز اللفظي هو صيغة تستخدم الكلمات لكتابة الأعداد.

Yy

yard (yd) A *customary* unit of *length* equal to 3 feet or 36 inches.

الياردة (yd) هي وحدة عرفية لقياس الطول وتساوي 3 أقدام أو 36 بوصة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

نموذج 1: جدول المهنة

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

نموذج 2: مخطط الآحاد والعشرات والمئات والآلاف

الآحاد	العشرات	المئات	الآلاف

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

WM2 نموذج 2 مخطط الآحاد والعشرات والمئات والآلاف

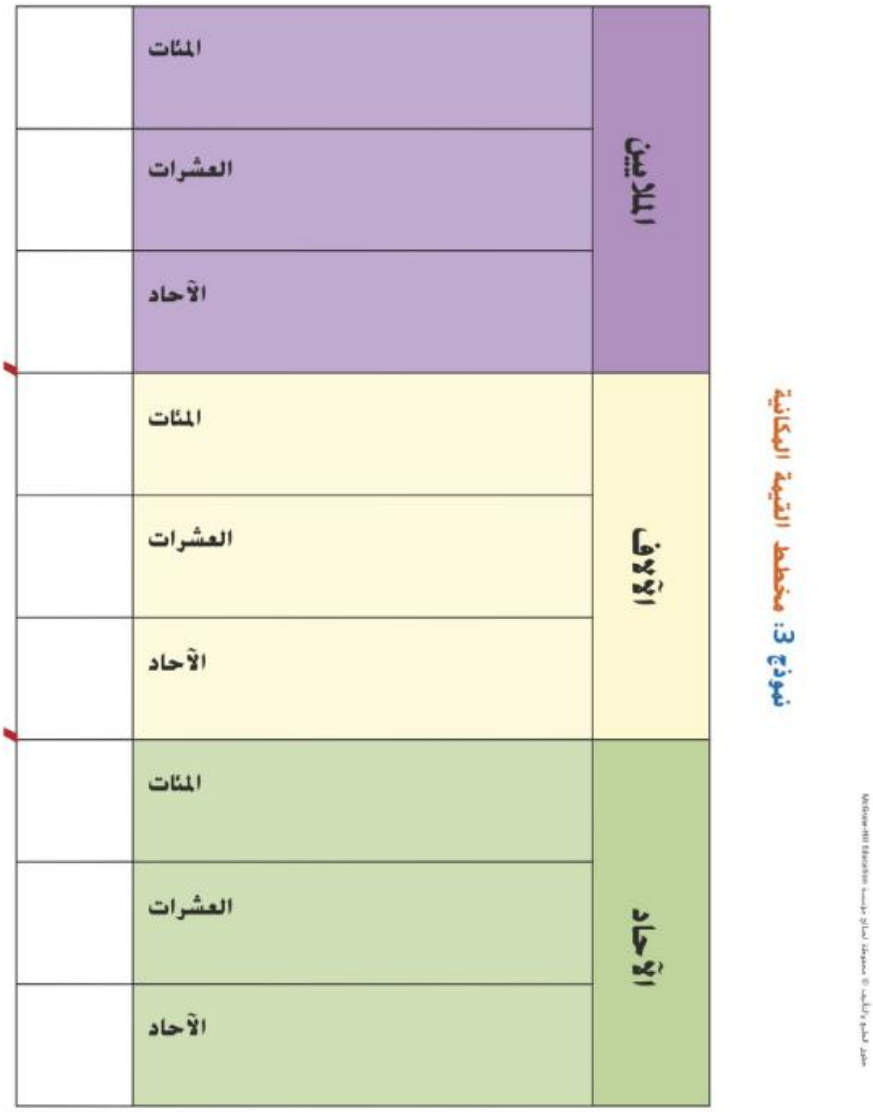
WM2 نموذج 2 مخطط الآحاد والعشرات والمئات والآلاف

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

نموذج 3: مخطط القيمة المكانية

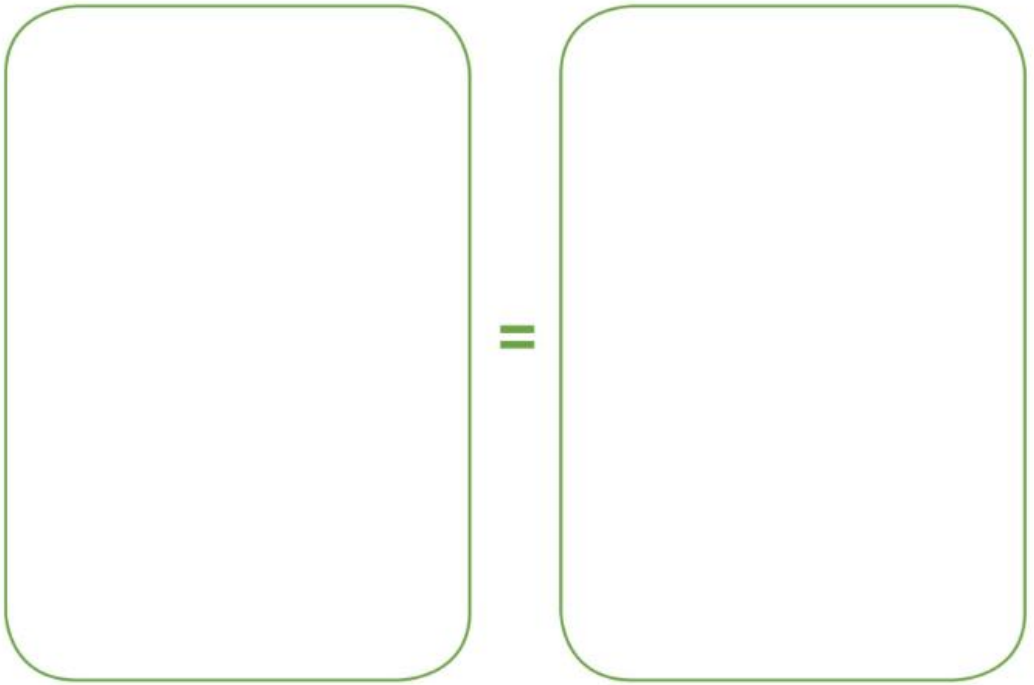
الملايين	المئات
	العشرات
	الآحاد
الآلاف	المئات
	العشرات
	الآحاد
الآحاد	المئات
	العشرات
	الآحاد



نموذج 3 مخطط القيمة المكانية WM3

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نموذج 4: مساحة الجبر



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

WM4 نموذج 4 مساحة الجبر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education