الوحدة 3

مقدمة الوحدة

الطلاقة في ضرب الأعداد الكلية المتعددة الأرقام

السؤال الأساس للوحدة

ما الإجراءات القياسية لتقدير وإيجاد نواتج ضرب الأعداد الكلية المتعددة الأرقام؟

ارجع إلى السؤال الأساس للوحدة أثناء دراسة الوحدة، واقرأ الملاحظة المتعلقة بالإجابة عن السؤال في الصفحة الأولى من تقويم الوحدة في دليل المعلم.

مشروع الرياضيات والعلوم STEM

الموضوع العلمي الموضوع العلمي لهذا المشروع هو **استهلاك الماء.**

اطلب من الطلاب مساعدتك في إعداد لائحة تضم مصادر المياه العذبة.
ثم ناقش معهم أهمية المحافظة عليها.

وضّح أن الموارد المتجددة هي موارد طبيعية يمكن أن تتجدّد مع مرور الزمن.
اطلب من الطلاب إعطاء أمثلة على موارد طبيعية متجددة أخرى
وعلى موارد غير متجددة.

التعلم القائم على المشاريع اطلب من الطلاب العمل على **مشروع الرياضيات والعلوم** على مدى دراسة الوحدة.

توسُّع

اطلب من الطلاب أن يجمعوا معلومات عن فواتير استهلاك الماء التي تدفعها عائلاتهم. واطلب منهم تقدير تكلفة الماء المستهلك في الأنشطة المنزلية الثلاثة التي أجروا بحثًا عنها وإضافة هذه المعلومات إلى تقريرهم.

نموذج من عمل الطلاب لمشروع الرياضيات والعلوم

النشاط	كمية الماء المستهلك	العدد أسبوعيًا	الكمية الكلية من الماء المستهلك
الاستحمام بمرشّة الماء	2.5 جالون لكل استحمام	28 استحمامًا	600 جالون تقريبًا
غسيل السيارة	140 جالونًا لكل غسلة	غسلتان	280 جالون تقريبًا
غسيل الملابس	40 جالونًا لكل غسلة	12 غسلة	400 جالون تقريبًا

www.jnob-jo.com

راجِعْ مَا تعرفُهُ

المصطلحاتُ

اختر المصطلحَ المناسبَ منَ الصندوقِ المجاورِ، واكتبْهُ في الفراغِ المناسبِ.

- جملة عددية
- مضاعف
- الأسّ
- قوّة
- عامل
- ناتج الضرب

1. الإجابةُ عنْ مسألةِ ضربٍ تُسمّى ناتج الضرب.
2. الجملةُ التي توضّحُ أنّ مقدارَيْنِ لهما نفسُ القيمةِ جملة عددية.
3. يدلُّ الأس على عددِ مرات تكرار الاساس كـ عامل.
4. العددُ 50 مضاعف للعددِ 10 لأنّ $50 = 10 \times 5$

العمليّاتُ الحسابيّةُ

أوجدْ ناتجَ الجمعِ أوِ الطرحِ.

5. $9\,007 + 3\,128$ — 12 135
6. $7\,904 - 3\,199$ — 4 705
7. $27\,924 - 13\,868$ — 14 056
8. $9.27 + 3.128$ — 12.398
9. $119.04 - 86.5$ — 32.54
10. $165.2 - 133.18$ — 32.02

تقريبُ الأعدادِ الكليّةِ والكسورِ العشريّةِ

قرّبْ كلًّا من الأعداد التالية إلى منزلة الرقم الذي تحته خطّ.

11. 14.3 — 14
12. 385.7 — 390
13. 0.545 — 0.5
14. 496.533 — 497
15. 496.353 — 496
16. 1 857.205 — 1 857.21

مقارنةُ الكسورِ العشريةِ

17. رتّبِ الكسورَ العشريةَ التاليةَ منَ الأصغرِ إلى الأكبرِ.
8.062 8.26 8.026 8.6
8.026 8.062 8.26 8.6

18. رتّبِ الكسورَ العشريةَ التاليةَ من الأكبرِ إلى الأصغرِ.
0.115 0.15 0.005 0.5
0.5 0.15 0.115 0.005

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

نشاط المصطلحات للوحدة 3

استعمل نشاط الوحدة 10 في الصفحة 252 مع نشاط مصطلحات الوحدة 3 على اليسار.

بطاقاتُ المصطلحاتِ

استعمِلِ الأمثلةَ الواردةَ لكلّ مصطلحٍ علَى وجهِ البطاقةِ لتساعدَكَ علَى إكمالِ التعريفاتِ علَى ظهرِ البطاقةِ.

تقديرٌ منخفضٌ

30 × 70 تقدير منخفض لِـ 34 × 72
لأن 72 < 70 و 34 < 30

تقديرٌ مرتفعٌ

20 × 50 تقديرٌ مرتفعٌ لِـ 19 × 45
لأنّ 45 > 50 وَ 19 > 20

نواتجُ الضربِ الجزئيّةُ

57
× 14
228 ← ناتجا الضرب الجزئيّان
+ 570
798

بطاقاتُ المصطلحاتِ

أكملِ التعريفَ. وسّعِ التعلمَ بكتابةِ تعريفاتِكَ.

نتيجةُ استعمالِ أعدادٍ أكبرَ لتقديرِ ناتجِ جمعٍ أوْ ناتجِ ضربٍ تُسمّى **تقدير مرتفع**.

نتيجةُ استعمالِ أعدادٍ أصغرَ لتقديرِ ناتجِ جمعٍ أوْ ناتجِ ضربٍ تُسمّى **تقدير منخفض**.

نواتج الضرب الجزئية هي نواتجُ الضربِ التي يتمُّ الحصولُ عليها بتجزئةِ أحدِ العاملينِ إلى آحادٍ وعشراتٍ ومئاتٍ، وهكذا، ثمّ ضربِ كلٍّ منها في العاملِ الآخرِ.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

الدرس 3-1

ضرب الأعداد الكبيرة في قوى العدد 10

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.2.1** يستعمل الأنماط والحساب الذهني لضرب عدد كلي في قوى 10

الهدف استعمال مفاهيم وأنماط القيمة المنزلية لضرب الأعداد الكلية في قوى العدد 10 ذهنيًا

الفهم الأساس يمكن استعمال أنماط القيم المنزلية والحساب الذهني لكتابة ناتج ضرب عدد كلي في قوة للعدد 10 من خلال إضافة العدد الصحيح من الأصفار إلى العامل.

المواد قوالب القيم المنزلية (أو أداتا التدريس 4 و 5)

ترابط

في الصف الرابع، تعلم الطلاب الأنماط عند ضرب أعداد مكوّنة من رقم واحد في مضاعفات العدد 10، كما تعلموا الأنماط عند ضرب مضاعفين من مضاعفات العدد 10، أحدهما في الآخر. في الوحدة 1، تعلموا كيفية كتابة قوى العدد 10 باستعمال الأسس وأوجدوا نواتج ضرب مثل 5×10^4، حيث يساوي الأس عدد الأصفار في الناتج. في هذا الدرس، يتعلمون استعمال هذه القواعد العامة لضرب أعداد مكوّنة من رقمين في قوى العدد 10

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**. يستعمل الطلاب استيعابهم لدور العدد عشرة في نظام العدّ العشري لتطوير وفهم مهارة إجرائية خاصة بضرب أعداد مكوّنة من رقمين في قوى العدد 10

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع إظهار استيعاب المفاهيم المشروحة شفهيًا عن طريق إعادة عرض المعلومات

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 110

اقرأ الجزء A. اسأل الطلاب عما إذا كانوا قد لاحظوا أنماطًا تساعدهم على حلّ المسألة. يمكنك إضافة الصفر لتبسيط المسألة. اقرأ الجزء B.

مستوى 1 أعد قراءة الجزء B على مسامع الطلاب. اكتب: 10 000 × 32، بسّط المسألة. باستعمال الورقة، غطِّ 0 000، أعد كتابة المقدار في الصورة 32 = 1 × 32، اكشف عن أول 0 على اليسار في 0 000، أعد كتابة المقدار في الصورة 320 = 10 × 32، أو 32 عشرة. أشر إلى 0 في 10 × 32 وأزح إصبعك وصولًا إلى 0 في 320، أضيف الصفر على الطرف الأيمن من المقدار. اطلب من الطلاب إعادة عرض المعلومات باستعمال الجملة التالية: يمكنني _____ [إضافة] الأصفار لإيجاد ناتج الضرب.

مستوى 2 أعد قراءة الجزء B مع الطلاب. اكتب: 10 000 × 32، بسّط المسألة. باستعمال الورقة، غطِّ 0 000، أعد كتابة المقدار في الصورة 32 = 1 × 32، اكشف عن أول 0 على اليسار في 0 000، أعد كتابة المقدار في الصورة 320 = 10 × 32، أو 32 عشرة. أشر إلى 0 في 10 × 32 وأزح إصبعك وصولًا إلى 0 في 320، هناك 0 واحد في الطرف الأيسر من الجملة العددية. أضيفه إلى الطرف الأيمن من الجملة العددية، بالتحديد إلى يمين الناتج فيه. كرّر النشاط للجملة العددية 320 000 = 10 000 × 32، اطلب من الطلاب إعادة عرض المعلومات.

مستوى 3 اطلب أن يعيد كلّ طالب قراءة الجزء B مع زميله، ثم إعادة عرض المعلومات باستعمال المصطلح "إضافة".

التلخيص ماذا تعني عبارة "إضافة الصفر إلى يمين العامل غير قوة العشرة"؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يطبق الطلاب ما يعرفونه عن القيمة المنزلية لإيجاد نواتج ضرب أعداد كلية في قوى العدد 10 باستعمال الأنماط والحساب الذهني.

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

استعمل الأدوات المناسبة استرتيجيًّا استمع إلى الطلاب وابحث من بينهم عن الذين يستعملون الأدوات، مثل قوالب القيم المنزلية (أو أداتا التدريس 4 و 5)، لحّل مسائل من واقع الحياة تتضمن الضرب في قوى العدد 10

2. بناء الاستيعاب

ما العملية التي تستعملها [الضرب]
وضّح إجابتك. [يجب أن أضم مجموعات متساوية.]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما جملة الضرب التي تمثل 8 قوالب من 10؟ [8 × 10]
ما جملة الضرب التي تمثل 8 قوالب من 100؟ [8 × 100]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل جاسم وحلّله لتوضيح كيفية استعمال قوالب القيم المنزلية لتمثيل الضرب في قوى العدد 10

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

يمكن استعمال الأنماط لضرب أعداد كلية في قوى العدد 10، يمكن استعمال قوالب القيم المنزلية لنمذجة نواتج الضرب هذه.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

استعمل أو ارسم قوالب القيم المنزلية لمساعدتك على إيجاد النواتج التالية:
5 × 10، 5 × 100 و 5 × 1 000، [50، 500، 5 000]

الدرسُ 1 - 3

ضربُ الأعدادِ الكبيرةِ في قوى العددِ 10

Multiply Greater Numbers by Powers of 10

أستطيعُ...
استعمالَ الحسابِ الذهنيِ لضربِ عددٍ كليٍّ في قوةٍ للعددِ 10

معيارُ الدرسِ
5.2.1

حلّ وشارك

تبيعُ إحدى المكتباتِ بطاقاتِ دعوةٍ في رزمٍ. تحتوي الرزمةُ الواحدةُ على 8 بطاقاتٍ.
ما عددُ بطاقاتِ الدعوةِ في 10 رزمٍ؟ وفي 100 رزمةٍ؟ وفي 1 000 رزمةٍ؟

يمكنُكَ استعمالُ الأدواتِ المناسبةِ. قوالبُ القيمِ المنزليةِ مفيدةٌ لتمثيلِ المسائلِ التي تتضمّنُ قوى العددِ 10

لاحظ الهامش للاطلاع على نموذج من عمل الطلاب.

انظرْ مجدّدًا! استعملِ البنيةَ في الحلّ تُباعُ بطاقاتُ التهنئةِ في رزمٍ تحتوي كلٌّ منها على 12 بطاقةً.
كيفَ يختلفُ نموذجُ القيمةِ المنزليةِ هذا عن النموذجِ في المسألةِ أعلاه؟

نموذج إجابة:
يحتوي نموذج القيمة المنزلية هذا على 12 من كل نوع من القوالب.

الوحدةُ 3 | الدرسُ 1-3 109

حلّل عمل الطلاب

عمل جاسم

10 × 8 يساوي 8 عشرات، أي 80 بطاقة دعوة

100 × 8 يساوي 8 مئات، أي 800 بطاقة دعوة

1 000 × 8 يساوي 8 آلاف، أي 8 000 بطاقة دعوة

استعمل جاسم قوالب القيم المنزلية لتمثيل كل ناتج ضرب. عدّ القوالب واستعمل ما يعرفه عن القيمة المنزلية لكتابة كل ناتج ضرب في الصيغة القياسية.

عمل راشد

10 × 8 يساوي 8 عشرات

100 × 8 يساوي 8 مئات

1 000 × 8 يساوي 8 آلاف

استعمل راشد قوالب القيم المنزلية لتمثيل كل ناتج ضرب، لكنه لم يكتب النواتج في الصيغة القياسية.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

كيفَ يمكنُكَ استعمالُ الأنماطِ والحسابِ الذهنيِّ لضربِ عددٍ كليٍّ في قوةٍ للعددِ 10؟

السؤال الأساس

A

قرأَ ماجدُ مقالةً في جريدةٍ تتحدّثُ عنْ كميّةِ القمامةِ التي يخلّفُها كلُّ شخصٍ أسبوعيًّا. كم باوند من القمامةِ يخلّفُ 10 000 شخصٍ كلَّ أسبوعٍ؟ (الباوند وحدةٌ لقياسِ الوزنِ)

يخلّفُ الناسُ كثيرًا منَ القمامةِ
في إحدى المدنِ، يخلّفُ كلُّ شخصٍ 32 باوند من القمامةِ أسبوعيًّا، هذا أكثرُ ممّا كانَ الناسُ يخلّفونَهُ

تساعدُ الأنماطُ على توضيحِ كيفيةِ استعمالِ الحسابِ الذهنيِّ للضربِ في قوى العددِ 10

أوجدْ ناتجَ 10 000 × 32، استعملْ علاقاتِ القيمةِ المنزليةِ وابحثْ عنِ الأنماطِ.

B

طريقةٌ للحلِّ

اضربْ 32 في كلٍّ منْ 1 وَ 10 وَ 100 وَ 1 000 وَ 10 000

32 × 1 = 32 من الآحادِ = 32

32 × 10 = 32 عشرةً = 320

32 × 100 = 32 مئةً = 3 200

32 × 1 000 = 32 ألفًا = 32 000

32 × 10 000 = 32 منْ عشراتِ الآلافِ = 320 000

إذنْ، يخلّفُ 10 000 شخصٍ ما مقدارُهُ 320 000 باوند منَ القمامةِ أسبوعيًّا.

القاعدةُ:

عُدَّ الأصفارَ في قوّةِ العددِ 10، ثمَّ أضفْ عددَ الأصفارِ هذا إلى يمينِ العاملِ الآخرِ لإيجادِ ناتجِ الضربِ.

C

طريقةٌ أخرى

اكتبْ كلَّ قوةٍ منْ قوى العددِ 10 باستعمالِ الأسسِ.

$32 \times 1 = 32 \times 10^0 = 32$

$32 \times 10 = 32 \times 10^1 = 320$

$32 \times 100 = 32 \times 10^2 = 3\,200$

$32 \times 1\,000 = 32 \times 10^3 = 32\,000$

$32 \times 10\,000 = 32 \times 10^4 = 320\,000$

إذنْ، يخلّفُ 10 000 شخصٍ ما مقدارُهُ 320 000 باوند منَ القمامةِ أسبوعيًّا.

القاعدةُ:

انظرْ إلى الأسِّ لتحديدِ قوةِ العددِ 10، ثمَّ أضفْ عددًا منَ الأصفارِ مساويًا لهُ إلى يمينِ العاملِ الآخرِ لإيجادِ ناتجِ الضربِ.

أقنعني! **انقد وبرّر** تقولُ ليلى إنَّ ناتجَ 1 000 × 60 هوَ 60 000 لأنّنا نضيفُ ثلاثةَ أصفارٍ أخرى إلى العددِ 60، بينما تقولُ خولةُ إنَّ الإجابةَ هيَ 6 000 لأنّها يجبُ أنْ تحتويَ على ثلاثةِ أصفارٍ فقطْ. منْ منهُما على صوابٍ؟ كيفَ تعرفُ ذلكَ؟

ليلى على صواب. نموذج توضيح: وفقًا للنمط، يجب إضافة ثلاثة أصفار إلى يمين العدد 60؛ وبما أن 60 فيه صفر واحد، يكون العدد الكلي للأصفار في الناتج أربعة.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

افهم وثابر في الحل

ما المعلومات التي تحتاج إليها من ورقة المقالة لحلّ المسألة؟ [كل شخص يخلّف 32 باوندًا من القمامة أسبوعيًّا.]

ما العملية التي يجب استعمالها لحلّ المسألة؟ [الضرب]

وضّح إجابتك. [يجب أن أضم 10 000 مجموعة متساوية من 32]

استعمل البنية في الحل

ما العلاقة التي تلاحظها بين العوامل ونواتج الضرب؟ [كل ناتج ضرب يتكوّن من رقمَي العامل 32 يتبعهما نفس عدد الأصفار الذي في قوة العدد 10]

لماذا تؤدي القاعدتين في طريقة للحلّ وطريقة أخرى إلى نفس الإجابة للمسألة؟ [$10\,000 = 10^4$، إذن أيًّا كانت القاعدة التي تتبعها، يجب أن تضيف 4 أصفار.]

أقنِعني! انقد وبرّر

ذكّر الطلاب بأن الأصفار تُضاف إلى العامل الأول كله، وليس فقط إلى الرقم غير الصفري في ذلك العامل. إذا لزم الأمر، اسأل: ما ناتج 10 × 10؟ [100] إذن، هل تمت إضافة صفر إلى العدد 1 أم إلى العدد 10؟ [إلى العدد 10] هل يساوي عدد الأصفار في الناتج قوة العدد عشرة؟ [نعم، يكون في الناتج عدد من الأصفار يساوي قوة العدد 10 مع صفر إضافي إذا كان العامل الآخر الكلي ينتهي بصفر.]

ترابط عند إيجاد الطلاب كمية القمامة التي يخلفها 10 000 شخص، يتعلمون كيفية ضرب أعداد مكوّنة من رقمين في قوى العدد 10، وهذه المهارة ترتبط بما تعلموه في الصف الرابع حيث أوجدوا ناتج ضرب عددين مثل 30 × 40 بإضافة صفرين إلى يمين ناتج ضرب 4 × 3، كما ترتبط هذه المهارة أيضًا بما تعلموه في الوحدة 1 عن ضرب الأعداد المكوّنة من رقم واحد في مضاعفات للعدد 10 مكتوبة مع أسس.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. يمكن استعمال أنماط القيم المنزلية والحساب الذهني لإيجاد ناتج ضرب عدد كلي في إحدى قوى العدد 10 بإضافة أصفار قوة العدد 10 إلى يمين العامل الآخر الكلي.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 22 و 30 درجة واحدة. درجة التمرين 29 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. ما عددُ الأصفارِ في ناتجِ 1 000 × 39؟
وما عددُ الأصفارِ في ناتجِ 1 000 × 50؟
3؛ 4

2. وضّح كيفيّةَ إيجادِ ناتجِ $10^4 \times 90$
نموذج إجابة: الأس في قوة العدد 10 هو 4، لذا أضيف 4 أصفار إلى يمين العدد 90؛ ناتج الضرب هو 900 000

طبّقْ فهمَكَ

في التمرينين **3** و **4**، اكتبْ ناتجَ الضربِ.

3. 60×1 **60**
60×10 **600**
60×100 **6 000**
$60 \times 1\,000$ **60 000**
$60 \times 10\,000$ **600 000**

4. 13×10^0 **13**
13×10^1 **130**
13×10^2 **1 300**
13×10^3 **13 000**
13×10^4 **130 000**

تدرّبْ مستقلٌ

في التمارين **5-24**، أوجدْ ناتجَ الضربِ.

5. 89×1 **89**
89×10 **890**
89×100 **8 900**
$89 \times 1\,000$ **89 000**
$89 \times 10\,000$ **890 000**

6. 30×1 **30**
30×10 **300**
30×100 **3 000**
$30 \times 1\,000$ **30 000**
$30 \times 10\,000$ **300 000**

7. 41×10^0 **41**
41×10^1 **410**
41×10^2 **4 100**
41×10^3 **41 000**
41×10^4 **410 000**

8. 90×10^0 **90**
90×10^1 **900**
90×10^2 **9 000**
90×10^3 **90 000**
90×10^4 **900 000**

9. 4×10^3 **4 000**
10. 85×100 **8 500**
11. 16×10^2 **1 600**
12. $10^3 \times 38$ **38 000**
13. 52×10^5 **5 200 000**
14. 4×10^4 **40 000**
15. $29 \times 10\,000$ **290 000**
16. $10 \times 6\,837$ **68 370**
17. $1\,000 \times 10$ **10 000**
18. $10^1 \times 615$ **6 150**
19. 250×10^0 **250**
20. $328 \times 10\,000$ **3 280 000**
21. $1\,000 \times 57$ **57 000**
22. 80×10^3 **80 000**
23. $10^3 \times 374$ **374 000**
24. 194×100 **19 400**

*للحصول على مثال آخر، انظر المجموعة A في الصفحة 141

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

25. **استعملِ البنيةَ في الحلّ** خلالَ إحدى مبارياتِ كرةِ القدمِ، قدّمَ الفريقُ المضيفُ كرةَ قدمٍ لأوّلِ 100 مشجّعٍ وصلُوا إلى الملعبِ. إذا كانَ سعرُ الكرةِ الواحدةِ 98 QR، فكمْ دفعَ الفريقُ ثمنَ كراتِ القدمِ التي قدّمَها للمشجّعينَ؟
QR 9 800

26. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** أيُّ المقدارينِ أكبرُ $10^3 \times 93$ أمْ $10^4 \times 11$؟ كيفَ عرفتَ ذلكَ؟
$10^4 \times 11$؛
$93 \times 10^3 = 93\,000$
$11 \times 10^4 = 110\,000$

27. تنقلُ شاحنةٌ 10^2 صندوقٍ منَ البصلِ وَ 10^1 صندوقٍ منَ الخوخِ وَ 10^3 صندوقٍ منَ الذرةِ. أوجدِ الكتلةَ الإجماليّةَ لحمولةِ الشاحنةِ.
76 200 كيلوجرام

البيانات

المحصول	كتلةُ الصندوقِ الواحدِ (كيلوجرام)
تفاح	48
بصلٌ	57
خوخٌ	50
ذرةٌ	70

28. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** اشترى ناصرٌ كيسًا منَ الفحمِ كتلتُهُ 16 kg وسعرُهُ 25.75 QR وكيسًا آخرَ منَ الفحمِ كتلتُهُ 10.4 kg وسعرُهُ 20.25 QR. ما الكتلةُ الإجماليّةُ لِكيسَيِ الفحمِ؟
26.4 kg

29. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** في كلّ 1 طنّ 2 000 باوند. إذا كانَ الحدُّ الأقصى المسموحُ لكتلةِ شاحنةٍ معَ حمولتِها 45 طنًّا، فما وزنُها بالباوند؟ كيفَ وجدتَ الإجابةَ؟
90 000 كيلوجرام؛ نموذج توضيح:
أضرب 90 000 × 45 = 2 000

تقويمٌ

30. اختر كلّ الجملِ العدديةِ الصحيحةِ.
- ☐ $48 \times 1\,000 = 4\,800$
- ☑ $48 \times 10^2 = 4\,800$
- ☑ $48 \times 10^4 = 480\,000$
- ☐ $48 \times 10^3 = 4\,800$
- ☑ $48 \times 10^3 = 48\,000$

31. اختر كلّ الجملِ العدديةِ الصحيحةِ.
- ☑ $20 \times 100 = 2\,000$
- ☑ $20 \times 10^3 = 20\,000$
- ☐ $20 \times 1\,000 = 2\,000$
- ☐ $20 \times 10 = 2\,000$
- ☑ $20 \times 10^5 = 2\,000\,000$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 3

إذا أغفل الطلاب صفرًا في كل مقدار ضرب،

عندها ذكّرهم بأنه يجب إضافة العدد الصحيح من الأصفار إلى يمين العدد 60، وليس إلى يمين العدد 6

التمرين 4 قد لا يعرف الطلاب ما يجب فعله بالعدد 10^0، ناقش معهم أنه يمكن تطبيق قاعدة النمط عليه أيضًا. 10^2 يساوي عددًا فيه صفران، و 10^1 يساوي عددًا فيه صفر واحد، و 10^0 يساوي عددًا ليس فيه صفر. إذن، 10^0 يساوي 1

التمرينان 7 و 8 اطلب من الطلاب كتابة قوة العدد 10 في الصيغة القياسية قبل الضرب. بهذه الطريقة، يمكنهم إدراك العلاقة بين الأس وعدد الأصفار في الصيغة القياسية لقوة العدد 10، وعدد الأصفار في ناتج الضرب.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس A، في الصفحة 141

التمرين 26 ابنِ الحججَ الرياضيةَ يمكن أن يستعمل الطلاب الحس العددي لتوضيح أن ناتج ضرب عدد مكوّن من رقمين في 10^4 يكون أكبر من ناتج ضرب أي عدد مكوّن من رقمين في 10^3 لأن 10^4 يساوي 10 أمثال من 10^3

التمرين 27 ترابط يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن مفهوم القيمة المنزلية والصيغة التحليلية لحلّ هذه المسألة. يضربون في قوى العدد 10 ثم يجمعون النواتج. تُستعمل هذه العملية في خوارزمية الضرب التي تُعرض لاحقًا في هذه الوحدة.

التمرين 28 افهم وثابر في الحل ما المعلومات التي تحتاج إليها لتحلّ هذه المسألة؟ [كتلتا كيسي الفحم] ما المعلومات غير اللازمة للحلّ؟ [السعران]

التمرين 29 مهاراتُ التفكيرِ العليا ناقش مع الطلاب طريقة إعادة كتابة 2 000 في الصورة $1\,000 \times 2$؛ ثم يمكن استعمال خاصية التجميع لإعادة كتابة $2\,000 \times 40$ في الصورة $1\,000 \times (2 \times 40)$.

المسائل المتعددة الخطوات التمرينان 26 و 27 في الصفحة 112، التمرينان 19 و 21 في الصفحة 114

www.jnob-jo.com

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-9، 13-16، 20-22، 24، 25

O التمارين 1، 2، 5-18، 20-25

A التمارين 6، 11-18، 19-25

تدرّبْ في المنزلِ 1 - 3

ضربُ الأعدادِ الكبيرةِ في قوى العددِ 10

انظر إلى عددِ الأصفارِ أو إلى الأسّ لمعرفةِ قوةِ العددِ 10، ثمّ أضفْ عددَ الأصفارِ ذاكَ إلى العاملِ الآخرِ.

$70 \times 10^0 = 70$
$70 \times 10^1 = 700$
$70 \times 10^2 = 7\,000$
$70 \times 10^3 = 70\,000$
$70 \times 10^4 = 700\,000$

$53 \times 1 = 53$
$53 \times 10 = 530$
$53 \times 100 = 5\,300$
$53 \times 1\,000 = 53\,000$
$53 \times 10\,000 = 530\,000$

بطريقةٍ أخرى!

يمكنُ للأنماطِ أنْ تساعدكَ علّى الضربِ في قوى العددِ 10

1. لإيجادِ ناتجِ 1 000 × 61، أضفْ 3 أصفارٍ إلّى 61 لتكوينِ ناتجِ الضربِ 61 000

2. لإيجادِ ناتجِ $10^4 \times 20$، أضفْ 4 أصفارٍ إلّى 20 لتكوينِ ناتجِ الضربِ 200 000

في التمارينِ **3-6**، أوجدْ ناتجَ الضربِ.

3. 75×1 75
75×10 750
75×100 7 500
$75 \times 1\,000$ 75 000
$75 \times 10\,000$ 750 000

4. 50×1 50
50×10 500
50×100 5 000
$50 \times 1\,000$ 50 000
$50 \times 10\,000$ 500 000

5. 60×10^0 60
60×10^1 600
60×10^2 6 000
60×10^3 60 000
60×10^4 600 000

6. 18×10^0 18
18×10^1 180
18×10^2 1 800
18×10^3 18 000
18×10^4 180 000

في التمارينِ **7-18**، أوجدْ ناتجَ الضربِ.

7. 84×100 — 8 400
8. 90×10 — 900
9. 54×10^2 — 5 400
10. $10^3 \times 12$ — 12 000
11. 72×10^5 — 7 200 000
12. $278 \times 1\,000$ — 278 000
13. 36×10^4 — 360 000
14. $10^2 \times 539$ — 53 900
15. 4×10^1 — 40
16. $3\,510 \times 10^0$ — 3 510
17. 100×17 — 1 700
18. 102×10^4 — 1 020 000

19. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** يبعدُ منزلُ ناصرٍ 1 650 كيلومترًا عنْ منزلِ صديقِهِ راشدٍ. ربحَ ناصرٌ بطاقةَ هديةٍ قيمتُها 100 لترٍ بنزينٍ مجّانًا. إذا كانتْ درّاجةُ ناصرٍ الناريةُ تقطعُ 35 كيلومترًا لكلّ لترٍ، فهلْ يمكنُهُ زيارةُ صديقِهِ راشدٍ والعودةُ إلّى منزلِهِ بالبنزينِ المجّانيّ؟ وضّحْ كيفَ عرفتَ ذلكَ.

نعم؛ يمكنه أن يقطع 3 500 كيلومتر باستهلاك البنزين المجاني. المسافة التي يريد أن يقطعها ذهابًا وإيابًا تساوي فقط 3 300 كيلومتر.

20. تُنتجُ كلُّ خليّةِ نحلٍ في مزرعةِ جاسمٍ عادةً 85 كيلوجرامًا منَ العسلِ سنويًّا. كمْ كيلوجرامًا منَ العسلِ تقريبًا تُنتجُ 10^3 منْ خلايا النحلِ في سنةٍ واحدةٍ؟

85 000 كيلوجرام

21. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** تريدُ سلسلةُ فنادقِ شراءَ مستلزماتٍ. ما إجماليُّ تكلفةِ 1 000 منشفةٍ كبيرةٍ وَ 1 000 غطاءِ وسادةٍ وَ 100 كرسيٍّ؟

QR 42 400

السلع

العنصر	السعر
منشفةٌ صغيرةٌ	QR 18
منشفةٌ كبيرةٌ	QR 24
غطاءُ وسادةٍ	QR 7
كرسيٌّ	QR 114

22. **كنْ دقيقًا** أيُّ العددينِ أكبرُ، 87 أمْ 13.688؟ كيفَ عرفتَ ذلكَ؟

87؛ نموذج توضيح: أكبر قيمة منزلية في كِلا العددين هي منزلة العشرات. رقم العشرات في العدد 87 أكبر من رقم العشرات في العدد 13.688

23. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** يزنُ الفيلُ 10^3 ضعفَ وزنِ القطةِ. إذا كانَ وزنُ الفيلِ 14 000 باوند، فكمْ باوند تزنُ القطةُ؟ كيفَ وجدتَ الإجابةَ؟

14 باوند؛ نموذج توضيح: يجب أن أجد عددًا ناتج ضربه في 10^3 يساوي 14 000؛ بما أنني أضفت 3 أصفار لإيجاد الناتج، أحل بشكل عكسي وأحذف الأصفار الثلاثة.

تقويمٌ

24. اختر كلَّ الجملِ العدديةِ الصحيحةِ.

- [ ] $14 \times 1\,000 = 1\,400$
- [x] $95 \times 10 = 950$
- [ ] $30 \times 100 = 300$
- [x] $6 \times 10\,000 = 60\,000$
- [ ] $50 \times 100 = 50\,000$

25. اختر كلَّ الجملِ العدديةِ الصحيحةِ.

- [x] $72 \times 10^2 = 7\,200$
- [x] $40 \times 10^3 = 40\,000$
- [ ] $164 \times 10 = 16\,400$
- [ ] $55 \times 10^2 = 55\,000$
- [x] $97 \times 10^4 = 970\,000$

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-2

تقدير نواتج الضرب

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.2.2** يستعمل الاستراتيجيات والخوارزميات لضرب وقسمة أعداد كلية حتى أربعة أرقام في/على عدد مكوّن من رقمين.

الهدف استعمال التقريب والأعداد المتناغمة لتقدير نواتج الضرب

الفهم الأساس تقدير النواتج طريقة مفيدة لحلّ مسائل رياضية بسرعة ولفهم قيم الأعداد المستعملة في مواقف من واقع الحياة. هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج ضرب.

المصطلحات تقدير منخفض، تقدير مرتفع

المواد قوالب القيم المنزلية (أو أداتا التدريس 4 و 5)

ترابط

يستعمل الطلاب التقدير في العمليات الحسابية التي تتضمن أعدادًا كلية منذ الصف الثالث. إذ تعلموا استعمال التقريب أو الأعداد المتناغمة لحلّ عمليات حسابية مختلفة.
في هذا الدرس، يتعلمون استعمال هاتين الطريقتين لتقدير نواتج ضرب أعداد متعددة الأرقام.

دقة

يركّز هذا الدرس على الحس العددي، **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية** لتقدير نواتج ضرب أعداد متعددة الأرقام.
لا يكتفي الطلاب بتقدير نواتج الضرب، بل إنهم يدققون في الخطوات التي اتبعوها لكي يتمكنوا من تحديد ما إذا كان التقدير أصغر أم أكبر من الناتج الدقيق.

تعزيز المهارات اللغوية

طرائق استعمال تلميحات غير شفهية عند التحدث

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 116

عندما تقدّم المصطلحات الجديدة للطلاب، اطلب منهم قراءة المصطلح "تقدير منخفض." ما الكلمتان اللتان يتألف منهما المصطلح "تقدير منخفض"؟ [تقدير ومنخفض] المصطلح منخفض يشير إلى "أصغر". حرّك يدك من مستوى عالٍ إلى مستوى أدنى منه. ما الذي يعنيه أن يكون تقدير شيء ما منخفضًا؟ [إيجاد كمية قريبة من الكمية الدقيقة لكن أصغر منها]
كرّر النشاط للمصطلح "تقدير مرتفع". المصطلح مرتفع يشير إلى "أكبر". حرّك يدك من مستوى متدنٍّ إلى مستوى أعلى منه.

مستوى 1 اكتب 104 × 23، ما المصطلح الذي يعني "إيجاد كمية قريبة باستعمال 100 × 20"؟ [تقدير منخفض]

مستوى 2 اكتب 276 × 18، ما العددان اللذان يمكن استعمالهما لإعطاء تقدير مرتفع للإجابة؟ [نموذج إجابة:300 × 20] كيف تساعدك حركة اليد على فهم ما يعنيه كل من التقدير المرتفع والتقدير المنخفض؟

مستوى 3 اطلب من الطلاب كتابة مثال على جملة ضرب. يتبادل الطلاب الأمثلة التي كتبوها ويحددون كيف سيحصلون على تقدير مرتفع وعلى تقدير منخفض.

التلخيص كيف تقول المصطلحين "تقدير منخفض" و"تقدير مرتفع"؟ كيف تعرّفهما؟ كيف تستعملهما؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن التقريب والأعداد المتناغمة لتقدير التكلفة الكلية لقمصان نادٍ رياضي.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

برّر منطقيًّا بطريقة كمّية استمع إلى الطلاب وابحث من بينهم عن الذين يستعملون التقدير لإيجاد الإجابة.

2. بناء الاستيعاب

لماذا تقدّر عندما تشتري أغراضًا؟ [نماذج إجابة: لأتأكد مما إذا كان لدي مال كافٍ؛ لأنه يمكنني إيجاد التقديرات باستعمال الحساب الذهني.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

هل عليك أن توجد عددًا دقيقًا؟ وضّح إجابتك. [لا؛ المطلوب في المسألة إيجاد التكلفة التقريبية.] كيف يمكنك تقدير 23 × 38؟ [نموذج إجابة: أقرّب إلى أقرب 10 أو من خلال استعمال أعداد متناغمة يسهل ضربها بعضها في بعض.]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل أحمد لمناقشة كيفية استعمال التقريب لتقدير نواتج الضرب.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج ضرب. كل طريقة من طرائق التقدير تسمح باستبدال الأعداد بأعداد أخرى قريبة منها ويسهل حسابها ذهنيًّا.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

ما العددان اللذان ناتج ضربهما المقدّر وليس الدقيق يساوي 4 500؟ وضّح إجابتك.
[نموذج إجابة: 89 و 51 يتم تقريبهما إلى 90 و 50، أعرف أن 45 = 5 × 9،
إذن 4 500 = 50 × 90]

حلّل عمل الطلاب

عمل أحمد

استعملت التقريب

40 × 20 = s

أي QR 800

استعمل أحمد التقريب لتقدير ناتج الضرب.

عمل ناصر

استعملت أعدادًا متناغمة.

40 x 25 = ?

أي QR 1000

استعمل ناصر أعدادًا متناغمة لتقدير ناتج الضرب.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

افهم وثابر في الحل
ما المعلومات التي تحتاج إليها من التقويم لحلّ المسألة؟
[يجب أن أعرف أن في شهر مارس 31 يومًا.]

برّر منطقيًّا بطريقة كمّية
لماذا استعملنا 30 و 500 لتقدير الإجابة؟ [31 مقرّب إلى أقرب 10 يساوي 30، و 525 مقرّب إلى أقرب 100 يساوي 500]

استنادًا إلى التقدير، هل سيحقق المتجر ربحًا؟ [نعم]
وضّح كيف عرفت. [بما أنه تم تقريب كل من العددين إلى عدد أصغر منه، فإنّ قيمة المبيعات الفعلية أكبر من التقدير.]

تجنّب المفاهيم المغلوطة
ذكّر الطلاب بأنهم إذا أوجدوا تقديرًا مرتفعًا، فلن يتمكنوا من استنتاج أن المتجر سيحقق ربحًا.

أقنِعني! انقد وبرّر
كيف يمكنك تحليل التبرير المنطقي الذي استعمله جاسم؟
[نموذج إجابة: هو على صواب لأن 685 قريب من 700، إذن، سيكون الناتج الدقيق أصغر بقليل من 21 000 QR وقريبًا جدًا من 20 000 QR]

ترابط عند تحديد ما إذا كان المتجر سيحقق ربحًا، يجب أن يقرّب الطلاب كلا العاملين لتقدير ناتج ضرب عدد من رقمين في عدد متعدد الأرقام. ترتبط هذه المهارة بعملهم في الصف الرابع حيث استعملوا التقريب لتقدير عمليات حسابية من الأنواع الأربعة. ثم يستعملون ما تعلّموه في الدرس 1-3 لإيجاد ناتج ضرب القوتين للعدد 10 الناتجتين عن التقريب.

السؤال الأساس
ارجع إلى السؤال الأساس. يمكن أن يستعمل الطلاب التقريب والأعداد المتناغمة لتقدير نواتج الضرب عند إيجاد حلول لمسائل من واقع الحياة تتضمن الضرب.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 6 و 24 درجة واحدة. درجة التمرين 22 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

مثالٌ آخرُ!

قدّرْ ناتج 398 × 24

العددان 25 وَ 4 عددان متناغمان لأنّ بالإمكان حسابَ ناتجِ ضربِهما ذهنيًّا بسهولةٍ.

25 × 4 = 100

25 × 40 = 1 000

25 × 400 = 10 000

إذن، 10 000 تقديرٌ جيّدٌ لناتجِ 398 × 24

العددانِ المستعملانِ للتقديرِ كلاهما أكبرُ من العددينِ الفعليّينِ.

إذن، 10 000 تقديرٌ مرتفعٌ.

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **الحسُّ العدديُّ** تستوعبُ كلُّ كرتونةِ بيضٍ 12 بيضةً. عبّأَ العمّالُ في مزرعةِ حسّانَ للدواجنِ 121 كرتونةَ بيضٍ، وهوَ يعتقدُ أنّ عددَ البيضِ يزيدُ عنْ 1 500 بيضةٍ. هلْ هوَ على صوابٍ؟ استعملِ التقديرَ لمعرفةِ ذلكَ.

لا؛ 1 440 = 12 × 120؛
أقلّ من 1 500 بيضة

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **2-5**، قدّرْ، ثمّ حدّدْ هلْ تقديرُكَ مرتفعٌ أمْ منخفضٌ.

نموذج إجابات معطاة.

2. 29 × 688 **تقدير مرتفع 21 000**
3. 210 × 733 **تقدير منخفض 140 000**
4. 43 × 108 **تقدير منخفض 4 300**
5. 380 × 690 **تقدير مرتفع 280 000**

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارينِ **6-17**، قدّرْ ناتجَ الضربِ.

6. 180 × 586 **120 000**
7. 300 × 118 **30 000**
8. 19 × 513 **10 000**
9. 38 × 249 **10 000**
10. 11 × 803 **8 000**
11. 44 × 212 **10 000**
12. 790 × 397 **320 000**
13. 42 × 598 **24 000**
14. 25 × 191 **5 000**
15. 408 × 676 **280 000**
16. 290 × 12 **2 900**
17. 854 × 733 **630 000**

*للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ B في الصفحة 141

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

18. **برّرْ منطقيًّا** قدّرْ ناتجَ 375 × 530، هلْ تقديرُكَ أقربُ إلى 150 000 أمْ إلى 200 000؟ وضّحْ إجابتَكَ. **نموذج إجابة:**
200 000؛ 200 000 = 400 × 500

19. **المصطلحاتُ** هلْ 500 تقديرٌ منخفضٌ أمْ مرتفعٌ لناتجِ ضربِ 12 في 53؟
تقدير منخفض

20. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** يحتاجُ خالدٌ إلى تقديرِ ناتجِ 395 × 23، اشرحْ طريقتينِ يمكنُ لخالدٍ بهما استعمالُ التقديرِ.
يمكن أن يستعمل التقريب:
8 000 = 20 × 400
يمكن أن يستعمل الأعداد المتناغمة:
10 000 = 25 × 400

21. تقولُ دانةُ إنّ 10^3 يساوي 30 لأنّ 30 = 10 + 10 + 10، هل هيَ على صوابٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1\,000$

22. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** أحضتْ عبيرُ في غرفةِ القرطاسيّةِ المدرسيّةِ 12 صندوقًا كبيرًا و 18 صندوقًا صغيرًا من أقلامِ الرصاصِ. كلُّ صندوقٍ كبيرٍ يحتوي على 144 قلمَ رصاصٍ، وكلُّ صندوقٍ صغيرٍ يحتوي على 24 قلمَ رصاصٍ. قدّرِ العددَ الإجماليَّ لأقلامِ الرصاصِ. هلْ تقديرُكَ مرتفعٌ أمْ منخفضٌ؟ وضّحْ لماذا منَ الأفضلِ أنْ يكونَ تقديرُكَ منخفضًا وليسَ مرتفعًا.
نموذج إجابة: 1 800؛ تقدير منخفض؛ من الأفضل أن يكون التقدير منخفضًا للتأكد من وجود عددٍ كافٍ من الأقلام.

23. **انقدْ وبرّرْ** استعملَتْ سوسنُ التقريبَ لتقديرِ ناتجِ 413 × 24 فحصلَتْ على 400 × 20، واستعملَتْ جهينةُ الأعدادَ المتناغمةَ فحصلَتْ على 400 × 25، أيُّ طريقةٍ تُعطي تقديرًا أقربَ إلى ناتجِ الضربِ الدقيقِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
طريقة جهينة؛ 10 000 = 25 × 400
الأعداد المتناغمة التي استعملتها أقرب إلى الأعداد الدقيقة.

تقويمٌ

24. لدى عامرٍ 102 رزمةٍ منَ البطاقاتِ الرياضيّةِ. كلُّ رزمةٍ تتكوّنُ منْ 28 بطاقةً. استعملِ التقريبَ للتقديرِ. كم بطاقةً تقريبًا لدى عامرٍ؟

Ⓐ 2 000
Ⓑ 2 500
● 3 000
Ⓓ 3 500

25. أيٌّ منَ الأعدادِ أدناهُ **ليسَ** تقديرًا منطقيًّا لناتجِ 338 × 24؟

Ⓐ 6 000
Ⓑ 7 500
Ⓒ 7 000
● 11 000

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

مثال آخر لماذا من الأفضل استعمال 25 و 400 بدلًا من استعمال 20 و 395؟ [لأنه من السهل ضرب 25 في 400]

التمارين 2-5 ترابط يستعمل الطلاب المهارات التي تعلموها سابقًا لتقدير كل ناتج ضرب. ثم يستعملون الحس العددي لتحديد ما إذا كانت النتيجة تقديرًا مرتفعًا أم منخفضًا.

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 5
إذا لم يتمكن الطلاب من تحديد ما إذا كان التقدير الذي حصلوا عليه مرتفعًا أم منخفضًا، **عندها** اسأل: هل العدد الذي قرّبت 380 إليه أكبر أم أصغر من 380؟ هل العدد الذي قرّبت 690 إليه أكبر أم أصغر من 690؟ [نموذج إجابة: قرّبت 380 إلى 400 و 690 إلى 700] إذن، هل ناتج ضرب 700 × 400 تقدير مرتفع أم منخفض؟ [تقدير مرتفع]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس B، في الصفحة 141

التمرين 18 برّر منطقيًّا بطريقة كمّية حث الطلاب على تبرير السبب في أن ناتج ضرب العاملين اللذين استعملوهما للتقدير أقرب إلى 150 000 أم إلى 200 000

التمرين 20 ابنِ الحجج الرياضية هل نتج عن كلّ من الطريقتين اللتين استعملتهما لتقدير الناتج نفس الإجابة؟ وضّح إجابتك. [نموذج إجابة: لا، العاملان المقرّبان أصغر من العاملين الدقيقين، إذن ناتج الضرب هو تقدير منخفض. ونتج عن استعمال العددين المتناغمين تقدير مرتفع.]

التمرين 22 مهارات التفكير العليا ما الأسئلة الخفية التي يجب الإجابة عنها لحلّ هذه المسألة؟ [كم قلم رصاص يوجد تقريبًا في الصناديق الكبيرة؟ كم قلم رصاص يوجد تقريبًا في الصناديق الصغيرة؟]

التمرين 23 انقد وبرّر ساعد الطلاب على ملاحظة أن كلًّا من سوسن وجهينة استعملت العدد 400، فما عليهما سوى مقارنة العامل الآخر.

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 22 في الصفحة 118، التمرين 20 في الصفحة 120

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-4، 16، 21-22

O التمارين 1، 5-9، 16، 18، 21-22

A التمارين 1، 10-15، 17-22

تدرّبْ في المنزلِ 2-3

تقديرُ نواتجِ الضربِ

طلبَ صاحبُ مطعمٍ أدواتٍ مطبخيةً جديدةً لمطعمِهِ. ما التكلفةُ التقريبيّةُ لشراءِ 14 قدرًا؟

بطريقةٍ أخرى!

أدواتٌ مطبخيةٌ	
خفّاقةُ بيضٍ	QR 19
قدرٌ	QR 189
منشفةٌ	QR 17
ملعقةٌ خشبيةٌ	QR 19

السبّاتك

استعملِ التقريبَ لتقدّرَ.

قدّرْ ناتجَ 189 × 14

يمكنُكَ تقريبُ 14 إلى 10 وَ 189 إلى 200

10 × 200 = 2 000

إذنْ، تكلفةُ 14 قدرًا بينَ 2 000 QR وَ 3 000 QR.

استعملِ الأعدادَ المتناغمةَ لتقدّرَ.

قدّرْ ناتجَ 189 × 14

استبدلِ العددَ 14 بالعددِ 15 واستبدلِ العددَ 189 بالعددِ 200

15 × 200 = 3 000

1. كمْ يكلّفُ تقريبًا شراءُ 18 جهازَ تشغيلِ MP3؟ وَكَمْ يكلّفُ تقريبًا شراءُ 18 جهازَ تشغيلِ CD/MP3؟

نموذج إجابات: 2 000 $؛ 3 600 $

أسعارُ الأجهزةِ الإلكترونيةِ	
جهازُ تشغيلِ CD	$74.00
جهازُ تشغيلِ MP3	$99.00
جهازُ تشغيلِ CD/MP3	$199.00
راديو AM/FM	$29.00

السبّاتك

في التمارينِ **2-15**، قدّرْ ناتجَ الضربِ.

2. 184 × 210

قرّبْ 184 إلى 200

قرّبْ 210 إلى 200

اضربْ: 40 000 = 200 × 200

3. 77 × 412

قرّبْ 77 إلى 80

قرّبْ 412 إلى 400

اضربْ: 32 000 = 400 × 80

4. 87 × 403 **36 000**

5. 19 × 718 **14 000**

6. 888 × 300 **270 000**

7. 352 × 20 **7 000**

8. 520 × 797 **400 000**

9. 189 × 46 **10 000**

10. 560 × 396 **240 000**

11. 498 × 47 **25 000**

12. 492 × 22 **10 000**

13. 928 × 89 **81 000**

14. 308 × 18 **6 000**

15. 936 × 410 **360 000**

16. **برّزْ منطقيًّا** تريدُ أسرةُ سلمى الذهابَ في رحلةٍ بالسيارةِ. ستقطعُ العائلةُ على مدى الأسبوعينِ القادمينِ 180 4 ميلًا. ما متوسطُ عددِ الأميالِ التي ستقطعُها العائلةُ في كلِّ أسبوعٍ منْ هذينِ الأسبوعينِ تقريبًا؟

نموذج إجابة: 2 000 ميل كل أسبوع

17. **افهمْ وثابرْ في الحلِّ** تنقلُ إحدى حافلاتِ النقلِ العامِّ الركّابَ منَ المدينةِ A إلى المدينةِ B كلَّ يومٍ. تنفّذُ الحافلةُ 8 رحلاتٍ يوميًّا. تساوي المسافةُ بينَ المدينتَيْنِ 89 كيلومترًا. عددُ الأيامِ في شهرِ فبرايرَ 28 يومًا. تسمحُ ميزانيّةُ شركةِ النقلِ لشهرِ فبرايرَ بقطعِ مسافةٍ إجماليةٍ لا تتجاوزُ 000 28 كيلومترٍ. هلْ تعتقدُ أنَّ هذهِ الميزانيةَ منطقيةٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

نعم. 28 000 = 100 × 280 = 100 × 10 × 28 بما أن هذا تقدير مرتفع، لم تتجاوز النقليات المسافة الإجمالية.

18. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** حدّدْ ما إذا كانَ التقريبُ أمِ الأعدادُ المتناغمةُ هوَ الذي يعطي التقديرَ الأقربَ لناتجِ الضربِ أدناهُ.

48 × 123 = 5 904

نموذج إجابة: الطريقتان تعطيان التقدير نفسه. 6 000 = 120 × 50 هو التقدير الذي ينتج عن التقريب إلى أقرب 10 وعن استعمال الأعداد المتناغمة.

19. يكلّفُ شراءُ صندوقٍ يحوي 24 زوجًا منَ الأحذيةِ منْ نفسِ النوعِ مبلغًا يتجاوزُ 800 QR بقليلٍ. وضّحْ ما إذا كانَ 28 QR تقديرًا قريبًا لسعرِ الزوجِ الواحدِ من هذهِ الأحذيةِ.

لا؛ نموذج توضيح: استعمل الأعداد المتناغمة: 750 = 30 × 25؛ بما أن هذا تقدير مرتفع، إذن 28 QR أصغر بكثير من السعر الدقيق.

20. بيعَ في صالةِ سينما نفسُ العددِ منْ تذاكرِ البالغينَ وتذاكرِ الأطفالِ (5-12 سنةً). العددُ الإجماليُّ للتذاكرِ المبيعةِ 38 تذكرةً. أوجدِ المبلغَ الإجماليَّ الّذي حصلَتْ عليهِ إدارةُ الصالةِ مقابلَ بيعِ هذا العددِ منَ التذاكرِ. وضّحْ إجابتَكَ.

السعر (QR)	نوعُ التذكرةِ
23	للبالغينَ
17	للأطفالِ، 5-12 سنةً
8	للأطفالِ تحتَ سنّ 5 سنواتٍ

السبّاتك

نموذج إجابة: 760 QR؛ 40 = 17 + 23؛ أي 40 QR بيعت 19 تذكرة من كلّ من نوعي التذاكر، لذا استعمل الضرب 760 = 40 × 19؛ أي 760 QR.

تقويمٌ

21. أيٌّ منَ الأعدادِ أدناهُ **ليسَ** تقديرًا منطقيًّا لناتجِ 439 × 360؟

Ⓐ 100 000

Ⓑ 140 000

Ⓒ 160 000

Ⓓ 180 000

22. طلبَتْ إدارةُ نادٍ رياضيٍّ 124 قميصًا قطنيًّا سعرُ القميصِ الواحدِ منها 18 QR. أيٌّ من الأعدادِ أدناهُ هوَ التقريبُ الأفضلُ لتكلفةِ هذهِ الطلبيةِ؟

Ⓐ 1 000

● 2 000

Ⓒ 3 000

Ⓓ 4 000

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-3

ضرب أعداد من 3 أرقام في أعداد من رقمين

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.2.2** يستعمل الاستراتيجيات والخوارزميات لضرب وقسمة أعداد كلية حتى أربعة أرقام في/على عدد مكون من رقمين.
5.2.4 يحل مسائل لفظية حتى ثلاث خطوات على الأعداد الكلية تتضمن العمليات الحسابية الأربع بما فيها مسائل على القياسات والوقت.

الهدف ضرب أعداد من 3 أرقام في أعداد من رقمين من خلال ضم مجموعات متساوية وجمع نواتج الضرب الجزئية

الفهم الأساس يمكن ضرب عدد من ثلاثة أرقام في عدد من رقمين من خلال مجموعات متساوية. عند ضرب أعداد كبيرة، يساعد التقريب إلى أقرب 10 أو استعمال الأعداد المتناغمة في الحصول على تقدير أكثر دقة للإجابة.

المصطلحات نواتج الضرب الجزئية

المواد لوحات القيم المنزلية (أو أداة التدريس 3)

ترابط

في الصف الرابع، تعلم الطلاب كيفية ضرب أعداد من رقم واحد في أعداد حتى 4 أرقام. تعلموا أيضًا كيفية ضرب عددين مكوّنين من رقمين. في هذا الدرس، يوسعون هذه المهارات لتشمل ضرب عدد من رقمين في عدد من ثلاثة أرقام.
للقيام بذلك، يستعملون مفهوم الضرب في قوى العدد 10 الذي تم تطويره في الدرس 1-3

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**. فيما يتعلم الطلاب ضرب مقادير مثل 163 × 14، شدّد على أنه بعد ضرب 163 × 14، يجب أن يضربوا 163 × 10، وليس 163 × 1، يشكّل هذا الاستيعاب المفاهيمي جزءًا هامًا من عملية تطوير المهارة الإجرائية اللازمة لاستعمال الخوارزمية.

تعزيز المهارات اللغوية

التحدث التحدث باستعمال مصطلحات الدرس في السياق المناسب

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 122

راجع مفهوم القيمة المنزلية وعرّف الطلاب على المصطلح "نواتج الضرب الجزئية"، وناقش معهم معناه.
اكتب 14 × 237 على السبورة. أولًا، نضرب آحاد العدد 14 في كل رقم من العدد 237، اعمل مع الطلاب على ضرب 4 آحاد في 7 آحاد. ما ناتج الضرب الجزئي؟ [28]
الآن اضرب 4 آحاد في 3 عشرات. ما ناتج الضرب الجزئي؟ [120] ما القيمتان اللتان نضربهما تاليًا؟ [4 آحاد × 2 من المئات] بعد هذه الخطوات الثلاث، نحصل على نواتج ضرب جزئية. برأيك، لماذا نستعمل المصطلح "جزئي"؟ [لأننا لم نضرب سوى آحاد العدد 14] كرّر النشاط بضرب عشرات العدد 14

مستوى 1 اكتب 12 × 156 بصورة رأسية. حوّط الآحاد. ما القيمتان اللتان تم ضربهما في الدائرتين؟ [2 من الآحاد × 6 آحاد].

مستوى 2 اعرض 13 × 284 بصورة رأسية. ما الخطوات التي يجب اتباعها لضرب عشرات العدد 13؟ [1 من العشرات × 4 آحاد، 1 من العشرات × 8 عشرات، 1 من العشرات × 2 من المئات]
ما نوع الناتج 840 2؟ [جزئي]

مستوى 3 اكتب مثالًا على ضرب عدد من 3 أرقام في عدد من رقمين. وضّح الخطوات المتبعة للحصول على كلّ ناتج من نواتج الضرب الجزئية.

التلخيص كيف تصف الخطوات المتبعة لإيجاد نواتج الضرب الجزئية؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب معرفتهم السابقة عن ضرب الأعداد الكلية ليتعلموا ضرب أعداد كبيرة.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

افهم وثابر في الحل استمع إلى الطلاب وابحث من بينهم عن الذين يوجدون نواتج الضرب الجزئية ويجمعونها لإيجاد الإجابة.

2. بناء الاستيعاب

لماذا يمكنك ضرب 163 في 10 ثم ضرب 163 في 4؟ [نموذج إجابة: تنص خاصية التوزيع على أن (4 × 163) + (10 × 163) = 14 × 163]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما جمل الضرب التي يمكنك كتابتها لكل ناتج ضرب جزئي؟
[400 = 100 × 4؛ 240 = 60 × 4؛ 12 = 3 × 4؛ 1 000 = 100 × 10؛
600 = 60 × 10؛ 30 = 3 × 10]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل يوسف لمناقشة طريقة الضرب لإيجاد نواتج الضرب الجزئية ثم جمعها لإيجاد الناتج النهائي.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

يمكن استعمال خواص الضرب لتبسيط العملية الحسابية والتحقق من الحساب الذهني والخوارزميات القياسية.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

أوجد ناتج 342 × 25 باستعمال نواتج الضرب الجزئية. [8 550]

حلّل عمل الطلاب

عمل يوسف

	100	60	3	
4	4 × 100 = 400	4 × 60 = 240	4 × 3 = 12	→ 652
10	10 × 100 = 1 000	10 × 60 = 600	10 × 3 = 30	→ 1630

تم جمع 1 630 علبة في أول 10 أيام، ثم 652 علبة في الأيام الأربعة الباقية.

652 + 1630 = 2282

تم جمع 2 282 علبة بالإجمال.

رسم يوسف صورة واستعمل الضرب لإيجاد النواتج الجزئية، ثم جمعها لإيجاد الناتج النهائي.

عمل أحمد

14 × 3 = 42
14 × 60 = 840
14 × 100 = 1400
42 + 840 + 1400 = 2282

استعمل أحمد الضرب لإيجاد النواتج الجزئية، وجمعها لإيجاد الناتج النهائي.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلم البصري

يهدف جسر التعلم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

كيفَ تضربُ أعدادًا منْ 3 أرقامٍ في أعدادٍ مِنْ رقمين؟

السؤال الأساس

A

الشهرُ الماضي بيعَتْ في مخبزٍ 389 علبةً من الكعك.
كمْ كعكةً بيعَ في المخبزِ الشهرِ الماضي؟

B الخطوةُ 1

اضربِ الآحادَ، وأعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\,1}\\ 389\\ \times\ \ 12\\ \hline 778 \end{array}$$

2 × 9 آحاد = 18 آحاد
أو 8 آحاد و 1 من العشراتِ

2 × 8 عشرات = 16 عشرة
16 عشرة + 1 من العشرات = 17 عشرة
17 عشرة = 7 عشرات و 1 من المئات

2 × 3 مئات = 6 مئات
6 مئات + 1 من المئات = 7 مئات

C الخطوةُ 2

اضربِ العشراتِ، وأعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$$\begin{array}{r} 389\\ \times\ \ 12\\ \hline 778\\ +\ 3\,890 \end{array}$$

10 × 9 آحاد = 90 آحاد

10 × 8 عشرات = 80 عشرة
أو 8 مئات

10 × 3 مئات = 30 مئة
أو 3 آلاف

D الخطوةُ 3

اجمعْ نواتجَ الضربِ الجزئيةَ.

$$\begin{array}{r} 389\\ \times\ \ 12\\ \hline 778\\ +\ 3\,890\\ \hline 4\,668 \end{array}$$

إذنْ، باعَ المخبزُ 4 668 كعكةً في الشهرِ الماضي.

أقنعني! ابنِ الحججَ الرياضيةَ هل 10 × 300 تقديرٌ جيّدٌ لعددِ الكعكاتِ الّتي بيعَتْ في المخبزِ؟
وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ 3 000 أصغر بكثير من العدد الدقيق.
4 800 = 12 × 400؛ 4 800 أقرب منه.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

لماذا تضرب 389 في 12 لحلّ هذه المسألة؟ [في كل علبة 12 كعكة، وعدد العلب 389 علبة. أضمّ مجموعات متساوية]

افهم وثابر في الحل
في الخطوة 1، ما نواتج الضرب الجزئية التي تكوّن الناتج 778؟
[18 = 2 × 9؛ 160 = 2 × 80؛ 600 = 2 × 300]

في الخطوة 2، ما نواتج الضرب الجزئية التي تكوّن الناتج 890 3؟
[90 = 9 × 10؛ 800 = 80 × 10؛ 3 000 = 300 × 10]

برّر منطقيًّا بطريقة كمّية
كيف يمكنك التحقق من أن إجابتك منطقية؟
[نموذج إجابة: استعمل التقدير: 4 000 = 400 × 10، وهي إجابة قريبة من ناتج الضرب الدقيق.]
تجنّب المفاهيم المغلوطة
إذا أغفل الطلاب أنهم عندما يضربون في 12، فإنّهم يضربون في 2 + 10، وليس في 1 وفي 2، فسيكون الناتج أصغر بكثير من تقديرهم.
إذن، استعمال الطلاب التقدير للتأكد من أن الإجابات منطقية هو طريقة جيدة للتحقق من أنّ حلولهم صحيحة.

أقنِعني! ابنِ الحجج الرياضية

إذا لم يكن الطلاب متأكدين مما إذا كان 10 × 300 تقديرًا جيدًا، اطلب منهم مقارنة كل عامل في التقدير بمقابله من العوامل الدقيقة.
هل 10 قريب من 12؟ [نعم] هل 300 قريب من 389؟ [لا؛ 400 أقرب إليه بكثير.]

ترابط عند تحديد عدد الكعكات المبيعة، يتعلم الطلاب ضرب عدد من رقمين في عدد من 3 أرقام. ترتبط هذه المهارة بعملهم في الصف الرابع حيث ضربوا عددين من رقمين مستعملين الخوارزمية القياسية التي تتضمن إعادة التجميع وخاصية التوزيع. باستعمال نفس العملية هذه والتوزيع 389 × (2 + 10) نحصل على نفس الخوارزمية القياسية التي يتم تعليمها في هذا الدرس. إذا واجه الطلاب صعوبة، يمكنك استعمال نموذج مساحة وتطبيق خاصية التوزيع على ضرب العاملين المكتوبين كليهما في الصيغة التحليلية (9 + 80 + 300) × (2 + 10). يؤدي ذلك إلى الحصول على مجموع ستة نواتج ضرب جزئية ويساعد الطلاب على الانتقال إلى الخوارزمية القياسية.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. يمكن أن يضرب الطلاب أعدادًا من 3 أرقام في أعداد من رقمين من خلال ضم مجموعات متساوية. يمكنهم أيضًا استعمال التقريب إلى أقرب 10 أو استعمال الأعداد المتناغمة لمساعدتهم على التقدير بدقة أكبر عند ضرب أعداد كبيرة.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 8 و 27 درجة واحدة. درجة التمرين 26 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **استعملِ البنيةَ في الحلّ** تستوعبُ صالةُ مسرحٍ 540 شخصًا. كمْ من التذاكرِ باعَ المسرحُ خلالَ 30 يومًا إذا نفِدَتْ جميعُ التذاكرِ يوميًا؟
16 200 تذكرة
2. **الحسُّ العدديُّ** هلْ 30 × 500 تقديرٌ جيّدٌ لعددِ التذاكرِ الّتي بيعَتْ على مدى شهرٍ؟
نعم؛ 15 000 هو تقدير جيد.

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-6**، أوجدْ ناتجَ الضربِ. قدّرْ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيةٌ.

3. $\begin{array}{r} 236 \\ \times\ 46 \\ \hline \end{array}$
10 856

4. $\begin{array}{r} 61 \\ \times\ 25 \\ \hline \end{array}$
1 525

5. $\begin{array}{r} 951 \\ \times\ 62 \\ \hline \end{array}$
58 962

6. $\begin{array}{r} 185 \\ \times\ 5 \\ \hline \end{array}$
925

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارينِ **7-22**، أوجدْ ناتجَ الضربِ. قدّرْ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيةٌ.

7. $\begin{array}{r} 51 \\ \times\ 10 \\ \hline \end{array}$
510

8. $\begin{array}{r} 892 \\ \times\ 18 \\ \hline \end{array}$
16 056

9. $\begin{array}{r} 946 \\ \times\ 33 \\ \hline \end{array}$
31 218

10. $\begin{array}{r} 735 \\ \times\ 41 \\ \hline \end{array}$
30 135

11. 25×100
2 500

12. 81×11
891

13. 106×7
742

14. 90×59
5 310

15. 18×360
6 480

16. 75×222
16 650

17. 481×35
16 835

18. 659×17
11 203

19. 340×89
30 260

20. 439×22
9 658

21. 273×9
2 457

22. 64×475
30 400

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

23. **الرياضيّاتُ والعلومُ** كمْ مرّةً ينبضُ قلبُ الأرنبِ في الساعةِ الواحدةِ؟
12 720

24. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** يكمْ يزيدُ عددُ نبضاتِ قلبِ الأرنبِ عنْ عددِ نبضاتِ قلبِ الكلبِ في الساعة الواحدة؟
اكتبْ جملةً عدديّةً لتوضّحَ حلّكَ.
12 720 − 6 000 = 6 720؛ 6 720

البياناتُ

الحيوانُ	معدّلُ نبضاتِ القلبِ (نبضةً في الدقيقة)
الكلبُ	100
الجربوعُ	360
الأرنبُ	212

25. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** هلِ العددُ 3 198 ناتجٌ منطقيٌّ لجملةِ الضربِ 44 × 727؟ لماذا؟
نموذج إجابة: لا؛ يجب أن تكون الإجابة أكبر بكثير من 3 198؛ فأربعة من أمثال 700 تعطينا 3 000 تقريبًا، بينما جملة الضرب تعبّر عن 44 من أمثال العدد 700؛ يمكن التقدير بشكل أفضل:
28 000 = 40 × 700
هذا العدد أقرب إلى الناتج الدقيق 31 988

26. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** يبيعُ مشتلٌ زراعيٌّ النباتاتِ في صوانٍ مسطحة. تتكوّنُ كلُّ صينيّةٍ من 6 أوعيةٍ. ويحتوي كلُّ وعاءٍ على 6 نباتاتٍ. إذا باعَ المشتلُ 18 صينيّةً يومَ السبتِ و 21 صينيّةً يومَ الأحدِ، فما العددُ الكليُّ للنباتاتِ الّتي باعَها المشتلُ في هذينِ اليومينِ؟
1 404 نبتة

تقويمٌ

27. يبلّطُ جاسمٌ فِناءً مستطيلَ الشكلِ خلفَ منزلِهِ. سيكونُ طولُ الفِناءِ 108 بلاطاتٍ وعرضُه 19 بلاطةً. لدى جاسمٍ 2 000 بلاطةٍ. هلْ لديهِ ما يكفي من البلاطاتِ لتبليطِ الفِناءِ؟
وضّحْ إجابتَكَ. اكتبْ حلّكَ في الصندوقِ أدناهُ.

لا، ليس لديه ما يكفي من البلاط.
يلزمه فعليًا 2 052 بلاطة.
إذن، يحتاج إلى 52 بلاطة إضافية.

$\begin{array}{r} 7 \\ 108 \\ \times\ 19 \\ \hline 972 \\ +1\,080 \\ \hline 2\,052 \end{array}$

$\begin{array}{r} 2\,052 \\ -2\,000 \\ \hline 52 \end{array}$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1

إذا لم يكن الطلاب متأكدين من كيفية ضرب العددين،
عندها اسأل: ما العدد الذي يجب أن يكون في الأعلى؟ [540]
ما المنزلتان اللتان يمكننا كتابة أرقامهما بصورة متقابلة رأسيًا؟ [الآحاد والعشرات]

التمارين 3-22 ترابط يستعمل الطلاب مهارات التقدير التي تعلموها في دروس سابقة للتحقق من أن إجاباتهم منطقية. أحد أخطاء الطلاب عند الضرب في أعداد من رقمين باستعمال الخوارزمية القياسية هي الضرب في رقم العشرات كما لو أنه في منزلة الآحاد. يعطي ذلك ناتجًا بعيدًا عن التقدير المناسب ويمكن أن يكتشف الطلاب ذلك بسهولة عند التحقق من أنّ إجاباتهم منطقية.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 141

التمرين 24 افهم وثابر في الحل إذا لزم الأمر، ساعد الطلاب على تحديد الخطوات اللازمة لحلّ هذه المسألة. كيف يمكنك إيجاد عدد نبضات قلب الكلب في الساعة الواحدة؟ [أضرب 100 في 60] ما الذي عليك فعله بعد ذلك؟ [أطرح ناتج الضرب من 12 720]

التمرين 25 ابنِ الحججَ الرياضيةَ بعد أن يدرك الطلاب أن 3 198 ليس تقديرًا منطقيًا، اطلب منهم إيجاد الناتج الدقيق. [31 988]

التمرين 26 مهارات التفكير العليا ما الأسئلة الخفية التي يجب الإجابة عنها لحلّ هذه المسألة؟ [ما عدد النبتات في كل صينية مسطحة؟ ما عدد النبتات التي بيعت يوم السبت؟ ما عدد النبتات التي بيعت يوم الأحد؟]

المسائل المتعددة الخطوات التمارين 26 و 27 في الصفحة 124، التمارين 14 و 15 في الصفحة 126

www.jnob-jo.com

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-4، 9-11، 13، 15

O التمارين 4-8، 12، 14، 15

A التمارين 7-8، 11-15

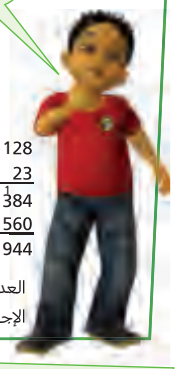
تدرّبْ في المنزلِ 3 - 3

ضربُ أعدادٍ منْ 3 أرقامٍ في أعدادٍ منْ رقمين

بطريقةٍ أخرى!

في العامِ الماضي، تمّ تكليفُ 23 طالبًا منْ طلابِ الصفِّ الخامسِ ليقرؤوا قصصًا للأطفالِ في الروضةِ. قرأ كلُّ طالبٍ ساعةً واحدةً في كلِّ جلسةٍ منْ 128 جلسةً. أوجدِ العددَ الإجماليَّ للساعاتِ الّتي قرأ فيها طلابُ الصفِّ الخامسِ قصصًا لأطفالِ الروضةِ.

قدّرْ: 130 ضرب 20 يساوي 2 600



الخطوةُ 1
اضربْ في الآحادِ.
أعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

الخطوةُ 2
اضربْ في العشراتِ.
أعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

الخطوةُ 3
اجمعْ نواتجَ الضربِ الجزئيةِ.

128 × 23
384 ← 128 × 3
+ 2 560 ← 128 × 20
2 944

العددُ الإجماليُّ لساعاتِ قراءةِ طلابِ الصفِّ الخامسِ هوَ 2 944 ساعةً.
الإجابةُ منطقيةٌ لأنّها قريبةٌ منَ التقديرِ.

في التمارين **1-10**، أوجدْ ناتجَ الضربِ. قدّرْ ثمّ تحقّقْ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيةٌ.

1. 282 × 19
2 538 ← اضربْ في الآحادِ.
+2 820 ← اضربْ في العشراتِ.
5 358 ← اجمعْ نواتجَ الضربِ الجزئيةِ.

2. 538 × 46
3 228 ← اضربْ في الآحادِ.
+21 520 ← اضربْ في العشراتِ.
24 748 ← اجمعْ نواتجَ الضربِ الجزئيةِ.

3. 395 × 76 = 30 020

4. 83 × 57 = 4 731

5. 628 × 33 = 20 724

6. 154 × 35 = 5 390

7. 682 × 25 = 17 050

8. 324 × 71 = 23 004

9. 158 × 6 = 948

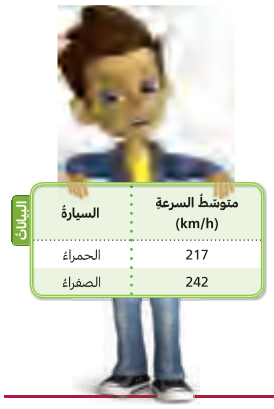
10. 16 × 29 = 464

11. **انقدْ وبرّرْ** هلْ 2 750 ناتجٌ منطقيٌّ لجملةِ الضربِ 33 × 917؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج توضيح:
إذا قرّبت 917 إلى 900 و 33 إلى 30،
تكون جملة الضرب 30 × 900 والناتج
27 000؛ إذن، 2 750 ناتج غير منطقي.

12. **المصطلحاتُ** ما هما ناتجا الضربِ الجزئيانِ اللّذانِ تجمعُهما لإيجادِ ناتجِ 46 × 513؟
3 078 و 20 520

13. كمْ كيلومترًا يمكنُ للسيارةِ الحمراءِ أنْ تقطعَ في 12 ساعةً؟ اكتبْ جملةً عدديةً لتوضّحَ حلّكَ.
2 604 كيلومتر؛
217 × 12 = 2 604

14. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** كمْ كيلومترًا يمكنُ للسيارةِ الصفراءِ أنْ تقطعَ أكثرَ ممّا تقطعُ السيارةُ الحمراءُ في 12 ساعةً؟ وضّحْ حلّكَ.
300 كيلومتر؛ 2 904 = 12 × 242
2 904 − 2 604 = 300



البيانات

السيارة	متوسطُ السرعةِ (km/h)
الحمراء	217
الصفراء	242

تقويمٌ

15. يريدُ راشدٌ بناءَ جدارٍ مستطيلِ الشكلِ، طولُهُ 332 بلاطةً وعرضُهُ 39 بلاطةً. لديهِ 15 000 بلاطةٍ. هل لديهِ ما يكفي منَ البلاطاتِ لبناءِ الجدارِ؟ وضّحْ إجابتَكَ. اكتبْ حلّكَ في الصندوقِ أدناهُ.

نعم، لديه ما يكفي من البلاط.
لديه فعليًا 2 052 بلاطة أكثر مما يلزمه.

$$\begin{array}{r} 1\,\overset{4}{\cancel{5}}\,\overset{9}{\cancel{0}}\,\overset{9}{\cancel{0}}\,\overset{10}{\cancel{0}} \\ -\,1\;2\;9\;4\;8 \\ \hline 2\;0\;5\;2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 21}\;332 \\ \times\;\;39 \\ \hline 2\;988 \\ +9\;960 \\ \hline 12\;948 \end{array}$$

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-4

ضرب أعداد كلية تتضمن أصفارًا

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.2.2** يستعمل الاستراتيجيات والخوارزميات لضرب وقسمة أعداد كلية حتى أربعة أرقام في/على عدد مكون من رقمين.
5.2.4 يحل مسائل لفظية حتى ثلاث خطوات على الأعداد الكلية تتضمن العمليات الحسابية الأربع بما فيها مسائل على القياسات والوقت.

الهدف استعمال المعرفة عن القيم المنزلية وعن ضرب أعداد من رقمين وأعداد من 3 أرقام لضرب أعداد تتضمن أصفارًا

الفهم الأساس إن عملية ضرب عوامل تتضمن أصفارًا لا تتغيّر مهما كانت قيم هذه العوامل. يمكن استعمال التقدير للتحقق من أنّ ناتج الضرب النهائي منطقي.

ترابط

كما في الدرس 3-3، يضرب الطلاب عددًا من رقمين في عدد من 3 أرقام. لكن، في هذا الدرس، تتضمن العوامل الكلية صفرًا واحدًا على الأقل. استمر في التركيز على علاقات القيم المنزلية التي يتم تطوير مفاهيمها على مدى هذه الوحدة. يمكن تجنب الأخطاء الشائعة عند عمل الطلاب على إيجاد نواتج مقادير ضرب مثل 103 × 24 من خلال تركيز انتباههم على القيمة المنزلية لكل رقم عند الضرب.

دقة

يركّز هذا الدرس على **المهارة الإجرائية.** يطبق الطلاب خوارزمية ضرب أعداد من رقمين في أعداد من ثلاثة أرقام على مقادير تتضمن صفرًا واحدًا على الأقل في أحد عواملها.

تعزيز المهارات اللغوية

الطرائق استعمال المعرفة السابقة لاستيعاب المفاهيم

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 128

يمكنك استعمال ما تعرفه سابقًا لمساعدتك على فهم المسائل. ناقش مع الطلاب الكلمات الواردة في الصفحة: قطار، كل يوم، مقعد، مشغولة، رحلة، الركاب. هل سبق لك أن استقليت قطارًا بخاريًا؟ هل عدد الركاب فيه محدود؟ إذا كانت جميع المقاعد مشغولة في إحدى الرحلات بـ 200 راكب، كيف توجد العدد الكلي للركاب في 6 رحلات؟ [أستعمل الضرب]

مستوى 1 ما الذي تعرفه عن الحافلات وعدد الركاب الذي تسعه؟ اقرأ المسألة التالية: امتلأت إحدى الحافلات بـ43 راكبًا في كل رحلة من رحلاتها. أتمت الحافلة 102 رحلة. ما العدد الكلي للركاب الذين استقلوا الحافلة؟ [4 386] يكمل الطلاب الجملة التالية: للحلّ، أستعمل _____. [الضرب]

مستوى 2 ما الذي تعرفه عن دفع ثمن السلع شهريًا؟ اقرأ المسألة التالية: دفعت أسماء QR 32 كل شهر على مدى 108 أشهر مقابل خدمة الإنترنت. كيف توجد المبلغ الذي دفعته؟ [أستعمل الضرب]

مستوى 3 يكتب الطلاب مسألة قد تحدث في إطار حياتهم العائلية يمثلها المقدار QR 309 × 12، يدعم كل طالب مثال زميله.

التلخيص كيف يمكنك استعمال ما تعرفه في حياتك اليومية لمساعدتك على فهم المسائل؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يوسع الطلاب استيعابهم للضرب لإيجاد ناتج ضرب عدد من 3 أرقام في عدد من رقمين.

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

استعمل البنية في الحل استمع إلى الطلاب وابحث من بينهم عن الذين يستعملون ما يعرفونه عن الضرب في صفر لضرب عدد من 3 أرقام يتضمن صفرًا في عدد من رقمين.

2. بناء الاستيعاب

ما الطريقة التي يمكنك استعمالها لتبسيط هذه المسألة؟ [نماذج إجابة: يمكنك تجزئة أحد العاملين ثم الضرب.] ما التقدير المنطقي لعدد المقاعد التي تحتاج أن تشتريها إدارة المجمّع؟ [نموذج إجابة: 500 2 مقعد]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

كيف يمكنك تجزئة العدد في هذه المسألة لإيجاد ناتج الضرب الدقيق؟
[نموذج إجابة: جزئ 103 إلى 3 + 100]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل ناصر لتوضيح طريقة استعمال الخوارزمية القياسية لإيجاد ناتج الضرب.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

تبقى عملية ضرب الأعداد المتعددة الأرقام هي نفسها بغض النظر عن قيمة العوامل أو عما إذا كان الصفر رقمًا في أحد العوامل. يجب أن تشمل عملية إيجاد ناتج الضرب النهائي استعمال ناتج الضرب الجزئي الذي يتضمن الصفر.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

أوجد ناتج 230 × 35 [8 050]

الدرسُ 4 - 3

ضربُ أعدادٍ كليّةٍ تتضمّنُ أصفارًا

Multiply Whole Numbers with Zeros

حلّ وشارك

تريدُ إدارةُ مجمّعٍ مدرسيّ تغييرَ مقاعدِ كلّ الصفوفِ فيها. إذا كانَ في المجمعِ 103 صفوفٍ ويلزمُ لكلّ صفٍّ منها 24 مقعدًا جديدًا، أوجِدْ عددَ المقاعدِ الّتي تحتاجُ إلى أنْ تشتريَها إدارةُ المجمعِ.

أستطيعُ...

ضربَ أعدادٍ تتضمّنُ أصفارًا.

معايير الدرس

5.2.2 و 5.2.4

استعملِ البنيةَ

فِي الحلّ. إستعمِلْ ما تعلّمتَهُ عنْ ضربِ أعدادٍ من 3 أرقامٍ في أعدادٍ منْ رقمَيْن. بيّنْ عملَكَ!

لاحظ الهامش للاطلاع على نموذج من عمل الطلاب.

انظرْ مجدّدًا! بزّ منطقيًّا ما التقديرُ الأفضلُ لحلّ المسألةِ أعلاه؟ وضّحْ إجابتَكَ.

نموذج إجابة: 2 400 = 100 × 24؛ 2 400 هو تقدير جيد.

الوحدة 3 | الدرس 4-3 127

حلّل عمل الطلاب

عمل ناصر

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 103 \\ \times\ 24 \\ \hline 412 \\ +\ 2060 \\ \hline 2\,472 \end{array}$$

عمل هاشم

$$103 = 100 + 3$$
$$100 \times 24 = 2\,400$$
$$3 \times 24 = 72$$
$$2\,400 + 72 = 2\,472$$

استعمل ناصر الخوارزمية القياسية لإيجاد الإجابة.

جزّأ هاشم العامل المكوّن من 3 أرقام، ثم ضرب كل جزء في العامل المكوّن من رقمين وجمع نواتج الضرب الجزئية.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

كيفَ يمكنُك الضربُ في أعدادٍ تتضمّنُ أصفارًا؟

السؤال الأساس

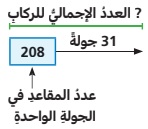
A يقومُ قطارٌ بخاريٌ قديمٌ بجولةٍ سياحيةٍ واحدةٍ كلّ يومٍ. إذا كانتْ جميعُ المقاعدِ مشغولةً في كلّ رحلةٍ يقومُ بها القطارُ، فما عددُ الركابِ الّذين ينقلُهم في 31 جولةً سياحيةً؟

B الخطوةُ 1

أوجِدْ ناتجَ 208 × 31

قدِّرْ:

30 × 200 = 6 000



C الخطوةُ 2

اضرِبِ الآحادَ.

أعِدِ التجميعَ إذا لزِمَ الأمرُ.

تذكّرْ أنّ ناتجَ الضربِ في الصفرِ يساوي صفرًا.

208
× 31
208

D الخطوةُ 3

اضرِبِ العشَراتِ.

أعِدِ التجميعَ إذا لزِمَ الأمرُ.

$\overset{2}{2}08 \times 31 = 208 + 6\,240 = 6\,448$

إجمعْ نواتجَ الضربِ الجزئيةَ.

إذن، يمكنُ للقطارِ أن ينقلَ 6 448 راكبًا في 31 جولةً.

أقنعني! نمذج افترِضْ أنّ متوسّطَ عددِ الركّابِ هو 102 راكبٍ في الجولةِ الواحدةِ. ما التقديرُ المنطقيُّ لعددِ الركّابِ الّذينَ يمكنُ للقطارِ نقلُهم في 28 جولةً؟ اكتُبْ جملةً عدديّةً لتوضّحَ حلّك.
نموذج إجابة: 2 800 = 100 × 28؛ أي 2 800 راكبًا.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

نمذج
ما الجملة العددية التي تمثل هذه المسألة؟ [? = 31 × 208]
لماذا تستعمل الضرب لحلّ هذه المسألة؟ [قام القطار بـ 31 جولة، مع نفس عدد الركاب في كل جولة.]

برّر منطقيًّا بطريقة كمّية
هل العدد الدقيق للركاب أكبر أم أصغر من التقدير؟ لماذا؟ [أكبر] [العددان المستعملان في التقدير أصغر من العاملين الدقيقين.]

عبّر عن القاعدة العامة
في الخطوة 2، لماذا ناتج الضرب يساوي العامل المكوّن من 3 أرقام؟ [208 مضروب في 1؛ ناتج ضرب أي عدد في 1 يساوي العدد نفسه.]

في الخطوة 3، كيف تمّ حساب ناتج الضرب الجزئي 240 6؟ [أوّلًا، ضربت 240 = 8 × 30 وأعدت تجميع 2 من المئات. ثم ضربت 0 = 0 × 30 وأضفت 2 من المئات التي أعدت تجميعها. وفي آخر خطوة، ضربت 6 000 = 200 × 30]

أقنِعني! نمذج

هل استعملت التقريب أم الأعداد المتناغمة في الجملة العددية التي كتبتها لتقدير ناتج الضرب؟ وضّح إجابتك. [نموذج إجابة: الأعداد المتناغمة. من السهل ضرب أي عدد في 100، وبالتالي استعملت 2 800 = 100 × 28]

ترابط عند تحديد العدد الكلي للركاب، يستعمل الطلاب الخوارزمية القياسية التي تعلموها في الدرس 3-3 لضرب عدد من رقمين في عدد من ثلاثة أرقام يتضمن أصفارًا في أحد عامليه على الأقل. ترتبط هذه المهارة بعملهم السابق على مفهوم القيمة المنزلية وضرب قوى العدد العشرة. إذا لزم الأمر، ذكّر الطلاب بخاصية الصفر في الضرب التي تعلموها في الصف الثالث.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. لضرب أعداد متعددة الأرقام تتضمن صفرًا في أحد العوامل، بإمكان الطلاب أن يستعملوا نفس العملية التي يستعملونها لضرب أعداد متعددة الأرقام. يمكنهم أيضًا استعمال التقدير كطريقة للتحقق من أنّ إجاباتهم منطقية.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 7 و 25 درجة واحدة. درجة التمرين 22 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. تتضمّنُ إحدى القاعاتِ 104 صفوفٍ من المقاعدِ، في كلّ صفٍ منها 24 مقعدًا. ما عددُ المقاعدِ في هذِه القاعةِ؟
2 496 مقعدًا

2. **برّرْ منطقيًّا** لماذا منَ المهمّ "أن تقدّرَ لتتحقّقَ من أنّ إجابتَكَ مَنطقيّةٌ"؟
نموذج إجابة: يساعدك التقدير على التأكد من أن إجابتك منطقية.

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-6**، أوجِدْ ناتجَ الضربِ. قدّرْ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ مَنطقيّةٌ.

3. 205×23
4 715

4. 108×34
3 672

5. 410×44
18 040

6. 302×30
9 060

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارينِ **7-18**، أوجِدْ ناتجَ الضربِ. قدّرْ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ مَنطقيّةٌ.

7. 302×17
5 134

8. 608×23
13 984

9. 109×47
5 123

10. 510×72
36 720

11. 902×35
31 570

12. 207×61
12 627

13. 108×58
6 264

14. 505×77
38 885

15. 407×39
15 873

16. 280×66
18 480

17. 105×24
2 520

18. 360×48
17 280

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

19. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** في صفّ الأستاذِ خليلٍ 27 طالبًا. أوجِدْ مجموعَ الصفحاتِ الّتي يكونُ قدْ قرأَها جميعُ الطّلابِ عندَ نهايةِ شهرِ نوفمبر.
2 916 صفحة

20. إذا قرأَ كلُّ طالبٍ في شهرِ ديسمبر 41 صفحةً، أوجِدْ مجموعَ الصفحاتِ الّتي يكونُ قدْ قرأَها جميعُ الطّلّابِ عندَ نهايةِ شهرِ ديسمبر.
4 023 صفحة

21. **انقدْ وبرّرْ** تقولُ مروى إنّ العددَ 15.17 أكبرُ منَ العددِ 15.8 لأنّ 17 أكبرُ منْ 8، هلْ هيَ على صوابٍ؟ وضّحْ تبريرَكَ المَنطقيّ.
لا؛ نموذج توضيح: العددان لهما نفس عدد العشرات والآحاد، لكنّ العدد 15.17 له جزء واحد فقط من عشرة، أما العدد 15.8 فله 8 أجزاء من 10؛ إذن، 15.17 أصغر من 15.8

22. **استعمِلِ البنيةَ في الحلّ** تريدُ فاطمةُ أنْ تُوجدَ ناتجَ 606×66، وتقولُ إنّ كلّ ما علَيها القيامُ بهِ هوَ أن توجدَ ناتجَ 606×6، ثمّ تضاعفَ هذا الناتجَ. وضّحْ لماذا لن تعطي طريقة حل فاطمة الإجابةَ الصحيحةَ. ثمّ بيّنْ طريقةَ إيجادِ ناتجِ الضربِ الصحيحِ.
نموذج إجابة: الضرب في 6 ومن ثم مضاعفة الناتج يعني الضرب في 12، وليس في 66؛ $606 \times 66 = 39\,996$ و $606 \times 6 \times 2 = 7\,272$

23. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** تحتاجُ مريمُ إلى استعمالِ أحدِ البرامجِ الإلكترونيةِ لمدّةِ 12 شهرًا. إذا كانتْ التكلفةُ الشهريةُ لاستعمالِ البرنامجِ QR 34 في الشهرِ، ويمكنُها شراءُ البرنامجِ بمبلغٍ مقدارُه QR 495، هلْ منَ الأفضلِ لَها شراءُ البرنامجِ أمِ الدفعُ شهريًا؟ وَما المبلغُ الّذي ستدفعُه؟ وضّحْ إجابتَكَ. **نموذج إجابة: الدفع شهريًا؛ بما أنها تحتاج إلى البرنامج لمدة 12 شهر فقط، تكون التكلفة الشهرية 34×12؛ أي QR 408، و QR 408 < QR 495**

24. **برّرْ منطقيًّا** يقدّمُ موقعٌ إلكترونيٌ آخرُ نفسَ البرنامجِ مقابلَ QR 30 شهريًا مع رسومٍ سنويةٍ قدرُها QR 48. أيُّ الصفقتَينِ أفضلُ؟ هلْ تنصحُ مريمَ بتغييرِ خطةِ الدفعِ؟
نموذج إجابة: لا؛ التكلفة الكليّة هي نفسها في الصفقتين. الرسوم السنوية QR 48 تساوي مبلغ QR 4 الموفّر شهريًا على مدى سنة.

تقويمٌ

25. اختر منَ الصندوقِ المجاورِ ناتجَي الضربِ الجزئيّينِ اللذينِ يجبُ أنْ تجمعَهُما لإيجادِ ناتجِ 709×41، اكتُبْهما في الفراغِ داخلَ الصندوقِ.

41×709						
709	28 360					
709	710	719	2 836	3 545	28 360	28 760

Pearson Education, Inc. 5 حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 2

إذا لم يتمكن الطلاب من شرح أهمية التقدير للتحقق من أنّ الإجابة منطقية،
عندها قدّم لهم مثالًا على مسألة تتضمن ناتج ضرب غير صحيح وتقديرًا يوضّح أن ناتج الضرب الأصلي غير صحيح.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 141

التمرين 19 **افهم وثابر في الحلّ** ذكّر الطلاب بأنّه يجب إيجاد ناتج جمع الصفحات التي تمت قراءتها في شهري سبتمبر وأكتوبر ثمّ ضرب الناتج في 27 طالبًا.
ذكرهم بأنه عليهم قراءة الأسئلة بعناية من أجل حل المسائل بشكل صحيح.

التمرين 21 **انقد وبرر** ناقش مع الطلاب أن مروى على صواب في قولها إن العدد 17 أكبر من العدد 8، لأن 1 من العشرات أكبر من 8 آحاد. لكنّ العدد 15.8 أكبر من 15.17 لأن 8 أجزاء من عشرة أكبر من جزء واحد من عشرة. استعمل دائمًا مفهوم القيمة المنزلية عند مقارنة الأعداد، سواء كانت أعدادًا كلية أم كسورًا عشرية.

التمرين 22 **استعمل البنية في الحل** ذكّر الطلاب بأن يدققوا في بنية القيم المنزلية للعدد 66، الرقم 6 في منزلة العشرات يساوي عشرة أمثال الرقم 6 في منزلة الآحاد، وبالتالي فإنّ قيمة المقدار 606×66 لا تساوي ضعف قيمة المقدار 606×6

التمرين 23 **مهارات التفكير العليا** ما السؤال الخفي الذي يجب الإجابة عنه لحلّ المسألة؟ [ما تكلفة استعمال البرنامج لمدة 12 شهرًا؟]
ما الإجابة عن السؤال الخفي؟ [$34 \times 12 = 408$، أي QR 408]
ما الخطوة التالية في حلّ المسألة؟ [المقارنة بين التكلفة الكلية لاستعمال البرنامج وتكلفة شرائه]

التمرين 25 **ترابط** يمكن للطلاب التفكير في الخوارزمية القياسية لحلّ هذه المسألة أو يمكنهم استعمال خاصية التوزيع، التي سبق أن تعرفوا عليها في الصف الثالث.
$41 \times 709 = (40 + 1) \times 709 = (40 \times 709) + (1 \times 709) = 28\,360 + 709$
هناك طريقة بديلة لا تناسب الخيارات المعطاة يتمّ فيها تجزئة العدد 709 بدلاً من 41
$41 \times 709 = 41 \times (700 + 9) = (41 \times 700) + (41 \times 9) = 28\,700 + 369$

المسائل المتعددة الخطوات التمرينان 23 و 24 في الصفحة 130، التمرين 10 في الصفحة 132

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-5، 9، 11، 13، 15

O التمارين 4-7، 10-12، 14، 15

A التمارين 6-9، 10-15

تدرّبْ في المنزلِ 4-3

ضربُ أعدادٍ كليّةٍ تتضمّنُ أصفارًا

بطريقةٍ أخرى!

أوجِد ناتج ضرب 23 × 304

304

× 23

912 الخطوةُ 1: أولًا، اضرِبْ 304 في 3 آحادٍ.

+ 6 080 الخطوةُ 2: ثمّ اضرِبْ 304 في 2 من العشَراتِ.

6 992 الخطوةُ 3: أخيرًا، اجمَعْ نواتجَ الضربِ الجزئيّةِ.

1. استعمِلْ لوحةَ القِيَمِ المنزليّةِ المجاورةِ لضربِ 405 × 36، واكتبْ كلّ ناتجِ ضربٍ جزئيٍّ في مكانِهِ الصحيحِ في اللوحةِ.

14 580

	حلقةُ الآلاف			حلقةُ الآحاد	
	مئاتُ الآلاف	عشَراتُ الآلاف	آحادُ الآلاف	المئاتُ	العشَراتُ	الآحادُ
				4	0	5
ما أضربُهُ				3	6	×
		2	4	3	0	
		1	2	1	5	0
		1	4	5	8	0

في التمارينِ **2-9**، أوجِدْ ناتجَ الضربِ. قدِّرْ لتتحقَّقَ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيّةٌ.

2. 203 × 12 = 406 + 2030 = **2436**

3. 306 × 21 = 306 + 6120 = **6426**

4. 109 × 73 = 327 + 7630 = **7957**

5. 601 × 45 = 3005 + 24040 = **27045**

6. 708 × 34 = **24 072**

7. 520 × 63 = **32 760**

8. 405 × 70 = **28 350**

9. 802 × 94 = **75 388**

10. **برّز منطقيًّا** يضمُّ نادٍ مدرسيٌّ 108 أعضاءٍ. يريدُ أعضاءُ هذا النادي شراءَ ستراتٍ وطباعةَ اسمِ النادي على ظهرِ كلِّ سترةٍ. ما الفرقُ في التكلفةِ الإجماليةِ بينَ الطباعةِ بالكمبيوتر والطباعةِ بالتطريزِ؟

QR 1 404

البياناتُ

التكلفةُ (QR)	الستراتُ
35	طباعةُ الاسمِ بالكمبيوتر
48	الطباعةُ بالتطريزِ

11. **انقذ وبرّز** تبني فريقٌ لحمايةِ الحياةِ البرّيّةِ بُيوتًا للخفافيشِ للمساعدةِ على إنقاذِها. يتّسعُ البيتُ الواحدُ من هذهِ البيوتِ لِـ 300 خُفّاشٍ تقريبًا. يقولُ خالدٌ إنّ 12 بيتًا من بيوتِ الخفافيشِ يُمكِنُها أنْ تستوعبَ 4 500 خُفّاشٍ. هلْ هوَ على صوابٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

نموذج إجابة: لا؛ بما أن 3 600 = 300 × 12، 12 بيتًا للخفافيش تتّسع تقريبًا لـ 3 600 خفاش. تقدير خالد، 4 500 خفاش، هو أكبر بكثير من 3 600

12. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** ضعْ مكانَ الأحرُفِ *a*، *b*، *c*، *d* الأرقامَ 2، 4، 6، 8 للحصولِ على أكبرِ ناتجِ ضربٍ. يمكنُكَ استعمالُ كلِّ رقمٍ مرّةً واحدةً فقط. إشرَحْ عمليّةَ التعويضِ الّتي قمتَ بها.

a 0 *b*

× *c d*

51 328

a = 8, b = 2, c = 6, d = 4; نموذج إجابة: يجب أن تكون الأرقام الأكبر في القيم المنزلية الأكبر للحصول على أكبر ناتج ضرب.

13. يُمكِنُ لصندوقِ الشحنِ الواحدِ أنْ يسَعَ 205 من حبّاتِ التمرِ. عددُ حبّاتِ التمرِ في محصولِ أحدِ البساتينِ الكبيرةِ 000 7 حبّةٍ، ولدى صاحبِ البستانِ 36 صندوقَ شحنٍ. هلْ لديهِ ما يَكفي منَ الصناديقِ لشحنِ محصولِهِ منَ التمورِ؟ وضّحْ إجابتَكَ. **نعم؛ 380 7 = 36 × 205؛ لدى صاحب البستان عدد من الصناديق يسع عددًا من حبات التمر يفوق محصوله.**

14. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** وجدَتْ سارةُ أنّ ناتجَ ضربِ العددَينِ 49 وَ 805 يُساوي 165 3، كيفَ يمكنُ أنْ يُساعِدَها إيجادُ تقديرٍ للناتجِ على معرفةِ أنّ إجابتَها **ليستْ** منطقيةً؟

نموذج إجابة: باستعمال التقدير، يمكنها إيجاد 000 40 = 800 × 50 3 165 ليس قريبًا من التقدير 000 40

تقويمٌ

15. اختَرْ منَ الصندوقِ المجاورِ ناتجَيِ الضربِ الجزئيّينِ اللذينِ يجبُ أنْ تجمَعَهُما لإيجادِ ناتجِ 37 × 990، اكتُبْهما في الفراغِ داخلَ الصندوقِ.

990 × 37

6 930 **29 700**

297 | 2 970 | 6 930 | 69 300

693 | 6 330 | 29 700

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-5

النقد والتبرير

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور العمليات والأعداد في النظام العشري

معيار الدرس **5.2.4** يحل مسائل لفظية حتى ثلاث خطوات على الأعداد الكلية تتضمن العمليات الحسابية الأربع بما فيها مسائل على القياسات والوقت.

الهدف نقد تبرير الآخرين من خلال طرح الأسئلة والبحث عن الأخطاء واستعمال المعرفة السابقة عن تقدير نواتج الضرب

الفهم الأساس يستعمل البارعون في التفكير الرياضي المفاهيم الرياضية لتوضيح سبب صحة تفكيرهم. يمكنهم أن يناقشوا الخطوات الرياضية التي يستعملها الآخرون أيضًا.

ترابط

استعمل الطلاب هذه الممارسة الرياضية على مدى المراحل الدراسية. يركّز هذا الدرس على عادات التفكير التي يستعملها البارعون في حلّ المسائل الرياضية عند نقدهم تبرير الآخرين. خلال تدقيق الطلاب في مسائل حلّها آخرون مستعملين المفاهيم الرياضية التي تعلموها في هذه الوحدة، ركّز على إمكانية استعمالهم للنقد والتبرير في كل أنواع المسائل.

دقة

يركّز هذا الدرس على **التطبيق**. يختار الطلاب ممارسات رياضيات متعددة ويستعملونها، مع التركيز على النقد والتبرير. ليتمكن الطلاب من النقد والتبرير، يجب أن يحلّوا المسائل بأنفسهم مستعملين ممارسات مثل فهم المسائل والمثابرة في حلّها والنمذجة في الرياضيات.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع تعلّم المصطلحات الواردة في الشروحات

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 134

ناقش مع الطلاب المصطلحين "الإجابة الدقيقة" و"التقدير". أنشئ جدولًا يتضمن العنوانين التاليين: إجابة دقيقة وتقدير. اعرض واقرأ المثالين التاليين 92 = 4 × 23، و 4 × 23 يساوي 100 تقريبًا. ما الفرق بين التقدير والإجابة الدقيقة؟ [التقدير يكون تقريبيًّا أما الإجابة الدقيقة فتكون محددة بدقة.]

أي من هاتين الإجابتين توجدها ذهنيًّا في العادة؟ [التقدير]

مستوى 1 اعرض المثال التالي: 3 × 19 يساوي 60 تقريبًا. أشر إلى العدد 60، هذا تقدير. لماذا هو تقدير؟ [لأن الناتج هو 60 تقريبًا وليس إجابة دقيقة]

مستوى 2 اعرض المثالين التاليين: 31 × 28 يساوي 900 تقريبًا و 868 = 31 × 28، اقرأ المسألة التالية: يصنع عبد الرحمن 28 قبعة كل يوم. ما عدد القبعات التي صنعها تقريبًا في شهر يوليو؟ ما المثال الذي تستعمله لحلّ المسألة؟ [31 × 28 يساوي 900 تقريبًا]

لماذا؟ [لأن كلمة "تقريبًا" تشير إلى أنّه يجب إيجاد تقدير وليس إجابة دقيقة]

مستوى 3 اكتب مسألة تحتاج في حلها إما إلى تقدير أو إلى إجابة دقيقة. يتبادل الطلاب المسائل. فيحدد كل من الطلاب لزميله ما إذا كان اللازم إيجاد تقدير أم إجابة دقيقة. يستمع الطلاب إلى زملائهم ويحددون ما إذا كانت إجاباتهم صحيحة.

التلخيص كيف تعرف ما إذا كان اللازم إيجاد تقدير أم إجابة دقيقة؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يحدد الطلاب مدى ملاءمة الطرائق لحلّ المسائل.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

انقد وبرّر استمع إلى الطلاب وابحث من بينهم عن الذين يستعملون ما تعلّموه عن التقدير لنقد تبرير الآخرين.

2. بناء الاستيعاب

ما الفرق بين الإجابة الدقيقة والتقدير؟ [نموذج إجابة: يمكن إيجاد إجابة دقيقة بحساب الأعداد الدقيقة الواردة في المسألة، في حين أن التقدير هو تخمين صحيح يمكن إيجاده بحساب أعداد قريبة من الأعداد الدقيقة.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

هل الإجابة الدقيقة أم التقدير هو اللازم لإيجاد التكلفة الإجمالية للرحلة؟ [التقدير]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل منى لتوضيح كيفية استعمال الخوارزمية القياسية لإيجاد تقدير.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

يحدد كل من الموقف وطبيعة السؤال المطروح ما إذا كان حلّ المسألة يجب أن يكون إجابة دقيقة أو ما إذا كان التقدير مقبولًا.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

إن التكلفة الإجمالية لتذاكر الحافلة ذهابًا وإيابًا لزيارة المعالم المشهورة في المنطقة 800 $. يقول ماجد إنه سيكون لدى المجموعة ما يكفي من المال إذا دفع كل شخص 18$. هل تبرير ماجد معقول؟ برّر إجابتك. [لا؛ لن يكون لدى المجموعة ما يكفي من المال لأن 792 = 18 × 44، أي 792 $]

حلّل عمل الطلاب

عمل منى

200
× 44
800
+ 8 000
8 800

تكلفة التذاكر 8 800 $

8 800 $ < 10 000 $

قرّبت منى 184 إلى 200 واستعملت الخوارزمية القياسية لإيجاد تقدير.

عمل هيا

أستبدل 44 بالعدد 45 ولا أغيّر العدد 200 $

200 × 45 = 9 000 و 10 000 $ > 9 000 $

تكلفة التذاكر أقل من 10 000 $

استعملت هيا أعدادًا متناغمة لتقدير تكلفة التذاكر.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

أعد صياغة هذه المسألة بعباراتك.
[نموذج إجابة: ينبغي شحن 89 صندوقًا. 47 صندوقًا من هذه الصناديق يزن كل منها 150 باوندًا، ويزن كلّ من الصناديق الباقية 210 باوندات. تقول دانة إنه يمكن وضع الصناديق الـ 89 كلها في حاوية واحدة. كل ما علي فعله هو إيجاد تقدير لتحديد ما إذا كان الوزن الكلي للصناديق أصغر من حدود الحمولة القصوى، وهي 400 15]

انقد وبرّر
كيف يمكنك معرفة أن تبرير دانة يشتمل على أخطاء؟
[استعملت تقديرات منخفضة جدًا. من المهم جدًا عدم تجاوز حدود الحمولة القصوى، لذا كان عليها إيجاد تقدير أقرب إلى الناتج الدقيق.]

ما الطريقة التي كان يجب على دانة استعمالها للتأكد من أن تقديرها أصغر من الحدود الدقيقة للحمولة القصوى؟ [كان يجب أن توجد تقديرات مرتفعة أو أن تستعمل أعدادًا متناغمة أقرب إلى الأعداد الدقيقة المستعملة في المسألة.]

أقنِعني! انقد وبرّر كيف يمكنك تحليل التبرير المنطقي الذي استعمله رائد؟

[نموذج إجابة: أحسب وزن الشحنة الكاملة مع طرح وزني صندوقين من الوزن الأكبر ووزن صندوق من الوزن الأصغر. بما أنه من المهم عدم تجاوز حدود الحمولة القصوى، أستعمل الأعداد الدقيقة في المسألة بدلًا من إيجاد التقدير.]

ترابط ركّز في المناقشة الصفية على وصف الطريقة التي يستطيع بها الطلاب نقد تبرير الآخرين.
اطرح السؤال الوارد في الجزء B من جسر التعلّم البصري.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. بإمكان الطلاب طرح أسئلة وتحديد أخطاء في طريقة تفكير الآخرين وتقديم اقتراحات لتحسين تفكير الآخرين عند نقدهم تبريرهم.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 4 و 6 درجة واحدة. درجة التمارين 7-10 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

انقذ وبرّز

تتكوّنُ المدرّجاتُ في أحدِ الملاعبِ من 58 قسمًا. عددُ المقاعدِ في كلّ قسمٍ منها 288 مقعدًا. قدّرتْ مريمُ العددَ الإجماليَّ للمقاعدِ في مدرّجاتِ الملعَبِ بضربِ 300 × 60 واستنتجَتْ أنّ عددَها أقلُّ من 000 18 مقعدٍ.

1. ما حجّةُ مريمَ في عمليّةِ التقديرِ؟ وكيفَ دعمَتْها؟
العدد الإجمالي للمقاعد أقل من 000 18 مقعد.
لتدعم مريم إجابتها قربت عدد الأقسام وعدد المقاعد ثمّ ضربتهما.

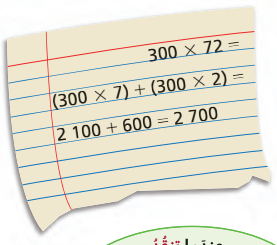
2. اذكرْ أمرًا واحدًا يمكنُكَ القيامُ بهِ لنقدِ تبريرِ مريمَ.
نموذج إجابة: يمكنني التأكد من أن تقديرها منطقي بالنسبة إلى حجتها.

3. هلِ استنتاجُ مريمَ منطقيٌّ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نموذج إجابة: نعم؛ استبدلت مريم كلا العاملين بعددين أكبر، لذا تقديرها أكبر من العدد الدقيق للمقاعد. هذا يعني أن العدد الإجمالي للمقاعد في مدرجات الملعب أصغر من 000 18 مقعد.

تدرّبْ مستقلٌّ

انقد وبرّر

خصّصَ مديرُ إحدى الشركاتِ 000 10 QR لإنفاقِها على شراءِ تجهيزاتٍ جديدةٍ، فقرّرَ شراءَ 300 فأرةِ كمبيوتر، سعرُ الواحدةِ منها 72 QR، وبعدَما أنهى الحساباتِ المبيَّنةَ في الصورةِ المجاورةِ، استنتجَ أنّهُ سيبقى لديهِ مبلغٌ كبيرٌ منَ المالِ لشراءِ تجهيزاتٍ إضافيّةٍ.



4. ماذا فعلَ المديرُ لدعمِ صحّةِ طريقةِ تفكيرِهِ؟
نموذج إجابة: أجرى عمليات حسابية لإيجاد تكلفة 300 فأرة كمبيوتر وقارن هذه التكلفة بـ 000 10 QR.

5. اذكُرْ كيفَ يمكنُكَ تحديدُ ما إذا كانتْ حساباتُ المديرِ منطقيّةً.
نموذج إجابة: يمكنني التقدير بإيجاد 70 × 300

6. هلِ استنتاجُ المديرِ منطقيٌّ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ لم يستعمل المدير خاصية التوزيع بشكل صحيح.
600 21 = 000 21 + 600 = (2 × 300) + (70 × 300) = 72 × 300؛ الحسابات غير الصحيحة تبين أن استنتاجه غير منطقي. تكلفة فئران الكمبيوتر هي 600 21 QR، وهي أكبر بكثير من 000 10 QR.

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

تقويمُ الأداءِ

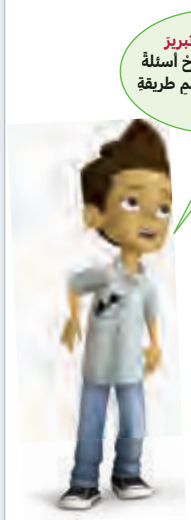
شراءُ مُعَدّاتٍ زراعيةٍ

باعَ مُزارعٌ خلالَ الصيفِ 092 1 صندوقًا من الطماطم، وحقّقَ ربحًا قدرُهُ 12 QR من بيعِ كلّ صندوقٍ. ويريدُ استعمالَ المالِ الّذي كسبَهُ لشراءِ المجموعةِ 2 من المُعَدّاتِ الزراعيةِ. يقولُ المزارعُ: "بما أنّ 000 12 = 12 × 000 1 وأنّ 092 1 أكبرُ من 000 1، وأنا أعلمُ أنّ أرباحي تفوقُ مبلغَ 000 12 QR، إذن يمكنُني شراءُ المجموعةِ 2 من المُعَدّاتِ".

مجموعاتُ المعدّاتِ الزراعيةِ	السعرُ
المجموعةُ 1	675 8 QR
المجموعةُ 2	500 11 QR
المجموعةُ 3	250 14 QR

7. **افهَمْ وثابرْ في الحلّ** هل ينبغي للمزارعِ أنْ يجدَ تقديرًا مرتفعًا أم تقديرًا منخفضًا للمبلغِ الذي كسبَهُ ليحدّدَ ما إذا كانَ يكفي لشراءِ المجموعةِ 2؟ لماذا؟
نموذج إجابة: يجب أن يوجد تقديرًا منخفضًا للمبلغ الذي كسبه ليتأكد من أن ربحه يساوي على الأقل ثمن المجموعة 2

8. **برّز منطقيًّا** هلْ ينبغي للمزارعِ أنْ يستعملَ الضربَ لتقديرِ المبلغِ الإجماليِّ الذي كسبَهُ؟ وضّحْ تبريزَكَ المنطقيَّ.
نعم؛ على المزارع أن يضمّ 000 1 مجموعة متساوية من 12 QR.



9. **كن دقيقًا** هل تقديرُ المزارعِ مناسبٌ؟ وهلْ حساباتُه صحيحةٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نعم؛ قرّب المزارع 092 1 إلى 000 1 ولم يغيّر العامل الآخر، لذا فإن الناتج هو تقدير منخفض.
حساباته دقيقة وتدعم الاستنتاج الذي توصل إليه.

10. **انقد وبرّز** وضّحْ ما إذا كانَ استنتاجُ المزارعِ منطقيًّا. كيفَ عرفتَ ذلكَ؟ إذا لمْ يكُنِ استنتاجُه منطقيًّا، فماذا يُمكنُكَ أنْ تفعلَ لتحسينِ تبريرِهِ؟
استنتاج المزارع منطقي. بما أنه قدّر أنه ربح 000 12 QR على الأقل، استنتج أن بإمكانه شراء المجموعة 2 لأن 000 12 QR أكبر من 500 11 QR، الذي هو ثمن المجموعة 2

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

انقد وبرّر استمع إلى أداء الطلاب وتأكّد من السلوكيات التالية لديهم كدليل على براعتهم في النقد والتبرير.
- طرح أسئلة لفهم طريقة تفكير الآخرين
- تحديد الأخطاء في طريقة تفكير الآخرين
- تقديم اقتراحات لتحسين طريقة تفكير الآخرين

التمرين 3 ترابط سبق أن تعلم الطلاب في هذه الوحدة كيفية تقدير نواتج ضرب أعداد متعددة الأرقام. كما تعلموا كيفية تحديد ما إذا كان التقدير الذي أوجدوه مرتفعًا أم منخفضًا. يستعمل الطلاب هاتين المهارتين لإيجاد الأخطاء في تبرير زملائهم المنطقي وشرحها.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس D، في الصفحة 142

التمرين 7 افهم وثابر في الحل اسأل الطلاب عن المعلومات غير اللازمة لحلّ المسألة.
أي مجموعة من المعدات الزراعية سيشتري المزارع؟ [المجموعة 2]
إذن، هل تلزمك معرفة سعر المجموعة 1 أو سعر المجموعة 3؟ [لا؛ لا أحتاج إلى أي منهما.]

التمرين 8 برّر منطقيًّا بطريقة تجريدية وكمّية لماذا يعتبر تقدير الأرباح معلومات كافية للمزارع؟ [لا يحتاج المزارع إلى إيجاد المبلغ الدقيق الذي يجنيه، بل يحتاج فقط إلى مقارنة ما كسبه مع 500 11 QR] لماذا تعتبر عملية الضرب الخيار الصحيح الذي يجب اعتماده لإيجاد التقدير؟ [نماذج إجابة: هذه المسألة تتضمن ضمّ مجموعات متساوية، ولكان أصعب بكثير حساب ناتج جملة جمع يساوي كل من أعدادها المضافة 12 وعددها 000 1]

التمرين 9 كن دقيقًا ناقش مع الطلاب السبب في أن حساب تقدير منخفض أفضل من حساب تقدير مرتفع. لماذا من الأفضل أن يوجد المزارع تقديرًا منخفضًا بدلًا من إيجاد تقدير مرتفع عند حسابه المبلغ الذي كسبه؟ [نموذج إجابة: لأنه في حال أوجد تقديرًا مرتفعًا، من الممكن ألا يكون قد ادخر فعليًا ما يكفي من المال لشراء المجموعة 2]

التمرين 10 انقد وبرّر إذا لزم الأمر، ناقش مع الطلاب أن نقد تبرير أي شخص لا يعني دائمًا وجود أخطاء في تبريره. هل أوجد المزارع تقديرًا مناسبًا؟ [نعم] هل توصل المزارع إلى استنتاج منطقي؟ [نعم] إذن، هل يتضمن تبرير المزارع أو عمله أي أخطاء؟ [لا]

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-7 | O التمارين 1-7 | A التمارين 1-7

تدرّبٌ في المنزلِ 5-3

النقدُ والتبريرُ

بطريقةٍ أخرى!

يريدُ حسنٌ شراءَ إطاراتٍ للوحاتِهِ، وقد خصّص مبلغ 4 000 QR لشراءِ 98 إطارًا سعرُ الواحدِ منها 42 QR. يقولُ حسنٌ إنّ المبلغَ الّذي خصّصه كافٍ لأنّ 4 000 QR = 40 QR × 100

اذكُرْ كيفَ يُمكنُكَ نقدُ تبريرِ حسنٍ.

- يمكنُني تحديدُ ما إذا كانتِ طريقتُهُ منطقيّةً بالنسبةِ إليّ.
- يمكنُني البحثُ عنِ الأخطاءِ في تقديرِهِ.

نقدُ تبريرِ حسنٍ.

تبريرُ حسنٍ ليسَ منطقيًّا لأنّ عليهِ إيجادَ تقديرٍ مرتفعٍ للتكلفةِ أوِ التكلفةِ الفعليّةِ بدقّةٍ ليتأكّدَ ممّا إذا كانَ المبلغُ الّذي لديهِ كافيًا.
قدْ يساوي التقديرُ المرتفعُ 4 200 QR = 42 QR × 100
والتكلفةُ الفعليةُ هي 4 116 QR = 42 QR × 98

إذن، لا يَملِكُ حسنٌ ما يَكفي منَ المالِ لشراءِ الإطاراتِ اللازمةِ.

انقدْ وبرّرْ

لدى بلالٍ إطارُ لورقِ الجدرانِ طولُهُ 75 قدمًا، ويريدُ أنْ يحيطَ بهِ جُدرانَ غرفةِ نومِهِ المستطيلةَ التي أبعادُها 12 قدمًا في 14 قدمًا. فضربَ 168 = 14 × 12 وحصلَ على الطولِ الفعليِّ لإطارِ ورقِ الجُدرانِ الذي يحتاجُ إليهِ. استنتجَ بلالٌ أنّهُ ليسَ لديهِ ما يَكفي منَ الإطارِ للإحاطةِ بجدرانِ الغرفةِ بالكاملِ.

1. اذكُرْ كيفَ يمكنُكَ نقدُ تبريرِ بلالٍ.
يمكنني البحث عن الأخطاء في طريقته أو في حساباته.

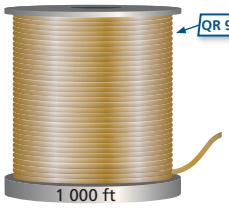
2. انقُدْ تبريرَ بلالٍ.
تبرير بلال غير منطقي وطريقته غير صحيحة. كان عليه أن يحسب محيط غرفة نومه، وليس مساحتها. المحيط يساوي 52 = 14 + 12 + 14 + 12؛ أي 52 قدمًا.
إذن، كان يجب أن يستنتج أن لديه ما يكفي من ورق الجدران.

3. استعمَلَ بلالٌ تقديرًا مرتفعًا ليحدّدَ عددَ لفائفِ ورقِ الجدرانِ التي يحتاجُ إليها لِغرفةٍ أخرى. وضّحْ لماذا تبريرُهُ المتمثّلُ في استعمالِ تقديرٍ مرتفعٍ منطقيٌّ أوْ غيرُ منطقيٍّ.
التقدير المرتفع مفيد ليضمن أن يكون لديه ما يكفي من ورق الجدران.

تقويمُ الأداءِ

بكرةُ أسلاكٍ

لدى طارقٍ بكرةُ سلكٍ تشبهُ البكرةَ المبيّنةَ في الشكلِ المجاورِ. وهو يحتاجُ إلى 48 قطعةَ سلكٍ طولُ كلٍّ منها 22 قدمًا. فقدّرَ أنّهُ يحتاجُ إلى 1 000 ft = 20 × 50، واستنتجَ أنّ بكرةً واحدةً طولُها 1 000 قدمٍ ستكونُ كافيةً.



4. **افهمْ وثابِرْ في الحلّ** هلِ الأفضلُ لطارقٍ أن يوجدَ تقديرًا مرتفعًا أم تقديرًا منخفضًا ليحدّدَ ما إذا كانتْ بكرةٌ واحدةٌ تكفي أم لا؟ لماذا؟

التقدير المرتفع هو الأفضل. التقدير المرتفع أكبر من الطول الدقيق. يجب أن يتأكد طارق من أنه لا يحتاج إلى أكثر من 1 000 قدم.

5. **برّرْ منطقيًّا** هل ينبغي لطارقٍ استعمالُ الضربِ لتقديرِ الطولِ الإجماليِّ للسلكِ الذي يحتاجُ إليهِ؟ وضّحْ تبريرَكَ.

نعم، فهو يضمّ 50 قطعة متساوية من 20 قدم.

6. **كنْ دقيقًا** هل حسَبَ طارقٌ التقديرَ المناسبَ بطريقةٍ صحيحةٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

لا؛ صحيح أنّ حسابات طارق صحيحة، ولكنه استبدل 48 بعدد أكبر، و 22 بعدد أصغر، لذا لا يمكن تحديد ما إذا كان التقدير الذي توصّل إليه مرتفعًا أو منخفضًا.

7. **انقدْ وبرّرْ** وضّحْ ما إذا كانَ استنتاجُ طارقٍ منطقيًّا. كيفَ عرفتَ ذلكَ؟ إذا لم يكُنِ استنتاجُهُ منطقيًّا، فماذا يُمكنُكَ أنْ تفعلَ لتحسينِ تبريرِهِ؟

تبرير طارق ليس منطقيًا، فهو لا يعرف ما إذا كان تقديره (1 000 قدم) مرتفعًا أم منخفضًا، لذا يجب ألّا يستنتج أن بكرة واحدة ستكون كافية.
وبما أن تقديره قريب جدًّا من 1 000 قدم، يجب أن يوجد الناتج الدقيق ليتأكد من أن بكرة واحدة ستكون كافية.
1 056 = 22 × 48؛ أي 1 056 قدمًا.
إذن، بكرة واحدة غير كافية.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الوحدة 3 تدريبات الطلاقة

تدريبات الطلاقة

يتدرب الطلاب لاكتساب الطلاقة في ضرب أعداد كليّة ضمن نشاط يعزز الممارسات الرياضية.

قبل البدء اطلب من الطلاب أن يعمل كل منهم مع زميل له. اطلب أن يسجّل كل منهما إجاباته وأن يظلّل المسار على صفحته. اطلب من الزميلين في كلّ مجموعة أن يختارا المربع التالي الذي سيحلّون المسألة الواردة فيه، كلّ بدوره. راجع التعليمات.

أثناء النشاط ذكّر الطلاب بأن المسار قد يكون صعودًا أو نزولًا أو يمينًا أو يسارًا. قد يجرّب الطلاب عدة خيارات قبل أن يجدوا المربّع الذي يتضمّن المسألة التي تتبّع القاعدة. ذكّر الطلاب بوجوب مقارنة إجاباتهم ومناقشتها.

شجّع الطلاب على استعمال طرائق الحساب الذهني لمساعدتهم على اختيار المربعات التي على المسار. قد يوجد بعض الطلاب كل الإجابات أولًا ومن ثمّ يظلّلون المسار. اسمح لهم بهذا الإجراء لأن الاستفادة من التدرّب على الطلاقة هي نفسها في الإجراءين.

نشاط آخر اطلب من الطلاب العمل معًا لمراجعة المسائل وكتابة قاعدة جديدة تمكّنهم من تظليل مسار جديد من البداية إلى النهاية.

نشاط إضافي للتّحدي أنشئ نشاط "اتبع المسار" من ابتكارك. ابدأ بوضع قاعدة. اكتب مسائل يكون حلّها مطابقًا للقاعدة وتشكّل مسارًا يصل مربع البداية بمربع النهاية. أعطِ ورقة النشاط الذي ابتكرته لزميلك واستلم ورقته لينجز كل منكما نشاط زميله.

www.jnob-jo.com

مراجعة المصطلحات

الوحدة 3

مراجعةُ المصطلحاتِ

فهمُ المصطلحاتِ

أعطِ مثالًا دالًّا وآخرَ غيرَ دالٍّ على كلٍّ منَ المفاهيمِ التاليةِ.
نموذج إجابات معطاة.

	مثالٌ دالٌّ	مثالٌ غيرُ دالٍّ
1. قوّةٌ للعددِ 10	1 000	650
2. مضاعفُ العددِ 10^2	800	130
3. تقديرٌ منخفضٌ لجملةِ الضربِ 11×532	5 320	10 640

اكتُبْ *دائمًا* أو *أحيانًا* أو *أبدًا*.

4. مجموعُ نواتجِ الضربِ الجزئيّةِ يُساوي ناتجَ الضربِ النهائيّ. **دائمًا**
5. مضاعفُ أيِّ عددٍ هوَ قوّةٌ لذلكَ العددِ. **أحيانًا**
6. التقديرُ المنخفضُ يَنتجُ عنْ تقريبِ كلِّ عاملٍ إلى عددٍ أكبرَ منهُ. **أبدًا**
7. قوّةُ عددٍ ما هيَ مضاعفٌ لذلكَ العددِ. **دائمًا**

اكتُبْ *صحّ* أو *خطأ*.

8. نواتجُ الضربِ الجزئيّةُ لجملةِ الضربِ 321×34 هي 630 9 وَ 284 1 **صح**
9. نواتجُ الضربِ الجزئيّةُ لجملةِ الضربِ 601×49 هي 409 5 وَ 404 2 **خطأ**
10. 12×642 يساوي 642 عشرة + 284 1 آحاد. **صح**
11. $41 \times 10^6 = 41\,000\,000$ **صح**
12. $80 \times 10^3 = 8\,000$ **خطأ**
13. افترِضْ أنّ كِلا العاملَيْنِ في مسألةِ ضربٍ هوَ منْ مضاعفاتِ العددِ 10، وضّحْ لماذا عددُ الأصفارِ في ناتجِ الضربِ قد يكونُ مختلفًا عنْ مجموعِ عددِ الأصفارِ في العاملَيْنِ. أعطِ مثالًا على ذلكَ.
إذا كان ناتج الحقيقة الأساسية في المسألة ينتهي بـ 0؛ فيزيد عدد الأصفار في ناتج الضرب عن إجمالي عدد الأصفار في العوامل بمقدار واحد.
مثال على ذلك $400 \times 50 = 20\,000$

قائمةُ المصطلحاتِ

- مقدارٌ
- المضاعفُ
- تقديرٌ مرتفعٌ
- نواتجُ الضربِ الجزئيّةُ
- قوّةٌ
- تقديرٌ منخفضٌ

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

مراجعة المصطلحات

يراجع الطلاب المصطلحات التي وردت في الوحدة.

التعبير الشفوي قبل إجراء الطلاب للنشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم التعبير الشفوي بتيسير مناقشة صفّية تتضمّن واحدًا أو اثنين من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب تعريف المصطلحات بعباراتهم الخاصة.
- اطلب من الطلاب قول جمل أو طرح أسئلة في الرياضيات تتضمن هذه المصطلحات.
- اطلب من الطلاب شرح أوجه الشبه والاختلاف بين أزواج من المصطلحات مثل: "مقدار وجملة عددية" أو "مضاعف وقوة" أو "تقدير مرتفع وتقدير منخفض."
- العب مع طلابك لعبة "صواب أم خطأ؟"، وهي أن تذكر، أو يذكر أحد الطلاب، جملة يستعمل فيها أحد مصطلحات القائمة استعمالًا صحيحًا أو غير صحيح، ثم يقول الآخرون "صواب" أو "خطأ".

الكتابة في الرياضيات بعد انتهاء الطلاب من العمل على النشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم أيضًا مهارة الكتابة في الرياضيات بأن تطلب منهم إجراء واحد أو أكثر من الأنشطة التالية:

- وجّه الطلاب لحلّ التمارين 8-12، اطلب منهم توضيح الخطأ وإعادة كتابة العبارات الخطأ لتصبح صحيحة.
- اطلب من الطلاب إغلاق كتبهم. ثم الفظ المصطلحات واطلب من الطلاب كتابتها. يتبادل الطلاب بعد ذلك أوراقهم للتحقق من مدى صحة كتابة المصطلحات.
- اطلب من الطلاب أن يعمل كل منهم مع زميلٍ له. يكتب الطالب الأول كل مصطلح على بطاقة ملاحظات. بينما يكتب الطالب الثاني مثالًا على كل مصطلح على بطاقة ملاحظات. تُوضع بطاقات الملاحظات مقلوبة على وجهها. ثم يتبادل الطالبان الأدوار في محاولة مطابقة كل مصطلح مع المثال الذي يناسبه.

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

إعادة التدريس

الطلاقة في ضرب الأعداد الكلية المتعددة الأرقام

تحليل مجموعات إعادة التدريس للتشخيص والتدخل

مجموعات إعادة التدريس	المعايير	الدروس
المجموعة A	5.2.1	3-1
المجموعة B	5.2.2	3-2
المجموعة C	5.2.2, 5.2.4	3-3, 3-4
المجموعة D	5.2.4	3-5

الوحدة 3

إعادةُ التدريسِ

المجموعةُ A

الدرس 3-1

أوجد ناتج 65×10^3

الخطوة 1

انظر إلى الأسّ لتحديد قوة العدد 10 — 10^3

الخطوة 2

أضِف عدد الأصفارِ الذي يدلُّ عليهِ الأسُ إلى يمينِ العاملِ الآخرِ لإيجادِ ناتجِ الضربِ. — 65 000

تذكّر أنْ تنظُرَ إلى عددِ الأصفارِ أوْ إلى الأسّ لتحديدِ قوّةِ العددِ 10

1. 12×10^4 — 120 000
2. 100×815 — 81 500
3. $10^2 \times 39$ — 3 900
4. $6\,471 \times 10^1$ — 64 710
5. 3×10^5 — 300 000
6. $20 \times 1\,000$ — 20 000

المجموعةُ B

الدرس 3-2

قدّر ناتج 37×88

الخطوة 1

قرّبْ كِلا العاملَيْنِ. — 37 يساوي 40 تقريبًا و 88 يساوي 90 تقريبًا.

الخطوة 2

استعملِ الحسابَ الذهنيّ واضربِ العواملَ المقرّبةَ. — $40 \times 90 = 3\,600$

تذكّر أنْ تقرّبَ العواملَ أوْ أنْ تستعملَ الأعدادَ المتناغمةَ.

قدّرْ ناتجَ الضربِ. **نموذج إجابات معطاة.**

1. 7×396 — 2 800
2. 17×63 — 1 200
3. 91×51 — 4 500
4. 70×523 — 35 000
5. 256×16 — 5 000
6. 45×806 — 40 000
7. 27×89 — 2 700
8. 8×415 — 3 200

المجموعةُ C

الدرسان 3-3 و 3-4

أوجِدْ ناتجَ 53×406

قدّرْ $50 \times 400 = 20\,000$

اضربِ الآحادَ، ثمّ اضربِ العشراتِ، ثمّ اجمعْ نواتجَ الضربِ الجزئيّةَ.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 3\ 1} \\ 406 \\ +\ \ 53 \\ \hline 1218 \\ +\ 20\,300 \\ \hline 21\,518 \end{array} \quad \begin{array}{l} \leftarrow 3 \times 406 \\ \leftarrow 50 \times 406 \end{array}$$

تذكّر أنْ تعيدَ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

قدّرْ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيّةٌ.

أوجدْ ناتجَ الضربِ.

1. 54×9 — 486
2. 76×59 — 4 484
3. 47×302 — 14 194
4. 32×871 — 27 872
5. $\begin{array}{r} 604 \\ \times\ \ 55 \\ \hline 33\,220 \end{array}$
6. $\begin{array}{r} 7\,133 \\ \times\ \ \ 4 \\ \hline 28\,532 \end{array}$

www.jnob-jo.com

فكّرْ في الأسئلةِ التاليةِ لتساعدَكَ على **نقدِ تبريرِ الآخرينَ.**

عاداتُ التفكيرِ

- ما الأسئلةُ التي يمكنُني طرحُها لفهمِ طريقةِ تفكيرِ الآخَرينَ؟
- هلْ هناكَ أخطاءٌ في طريقةِ تفكيرِ الآخَرينَ؟
- هل يُمكنُني تحسينُ طريقةِ تفكيرِ الآخَرينَ؟

تذكَّرْ أنّ عليكَ التفكيرَ مليًّا في كلّ أجزاءِ الحججِ.

تُعطي سارةُ دروسًا في الأشغالِ اليدويّةِ. لدَيها 214 كيسًا منَ الخرَزِ. كلُّ كيسٍ يَكفي لصنعِ 22 سوارًا. قدّرتْ سارةُ أنّهُ: بما أنّ 4 000 = 20 × 200، فإنّ عددَ الخرزِ لدَيها يَكفي لصنعِ 4 000 سوارٍ على الأقلّ.

1. اذكُرْ كيفَ يمكنُكَ نقدُ تبريرِ سارةَ.

أستطيع قراءة حلها للتحقق مما إذا كان تبريرها منطقيًّا والتحقق من عملياتها الحسابية.

2. هلْ حجّةُ سارةَ منطقيّةٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

نعم. ضربت بشكل صحيح وأوجدت تقديرًا منخفضًا. التقدير المنخفض أصغر من الكمية الدقيقة، لذا تستطيع الاستنتاج أن هناك كمية كافية من الخرز لصنع 4 000 سوار على الأقل.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

تقويم الوحدة

الطلاقة في ضرب الأعداد الكلية المتعددة الأرقام

الوحدة 3

تقويمٌ

1. يعملُ بلالٌ 178 ساعةً تقريبًا في الشهرِ الواحدِ. أيٌّ ممّا يَلي يُعدُّ أفضلَ تقديرٍ لعددِ ساعاتِ عملِهِ في سنةٍ واحدةٍ؟ **نقطة واحدة**

Ⓐ 200×20

● 180×10

Ⓒ 100×12

Ⓓ 100×10

2. تَحتوي ثمرةُ الموزِ الواحدةُ على 105 سُعراتٍ حراريّةٍ. أكلَ بدرٌ خلالَ الأسبوعِ الماضي 14 موزةً. ما عددُ السُعراتِ الحراريّةِ التي يمثّلُها هذا العددُ من ثمارِ الموزِ؟ **نقطة واحدة**

1 470

3. وصلَتْ إلى مستودعِ تخزينٍ 127 شاحنةً حمولة كل منها 48 صندوقًا من البضائع.

الجزء A **نقطة واحدة**

قدّرْ مجموعَ عددِ الصناديقِ الّتي نقلَتْها الشاحناتُ. اكتُبْ جملةً عدديةً لنموذجِ حلِّك.

نموذج إجابة:
$50 \times 130 = 6\,500$؛ 6 500 QR

الجزء B

هلْ كان تقديرُك مرتفعًا أمْ منخفضًا؟ وضِّح إجابتَك. **نقطتان**

نموذج إجابة: مرتفعًا
$48 < 50$ و $127 < 130$؛
إذن $48 \times 130 > 127 \times 50$

4. اختَرْ ممّا يَلي كلَّ مِقدارٍ يُساوي 5 600 **نقطة واحدة**

- [■] 56×10^2
- [ ] 56×10^3
- [ ] 56×10^4
- [■] 100×56
- [ ] $1\,000 \times 56$

5. ثمنُ قصّةٍ قصيرةٍ صدرت مؤخرًا 24 QR. يبيّنُ الجدولُ أدناهُ عددَ النسخِ الّتي بيعَتْ في إحدى المكتباتِ من هذهِ الروايةِ.

اليوم	عدد النسخ المبيعة
الخميس	98
الجمعة	103
السبت	157
الأحد	116

البيانات

الجزء A

ما القيمةُ الإجماليّةُ (بالريال) لعددِ النسخِ التي بيعت في المكتبة يوم السبتِ؟ اكتب جملة عددية لنمذجة حلك. **نقطة واحدة**

$157 \times 24 = 3\,768$؛ 3 768 QR

الجزء B

ما القيمةُ الإجماليّةُ (بالريال) لعددِ النسخِ الّتي بيعَتْ في المكتبةِ يومَ الجمعةِ؟ اكتُبْ جملةً عدديةً لنمذجةِ حلِّك. **نقطة واحدة**

$103 \times 24 = 2\,472$؛ 2 472 QR

6. في حديقةِ الحيوانِ 36 حوضَ سمكٍ كبيرًا. يستوعِبُ كلُّ حوضٍ 205 لتراتٍ من الماءِ. ما عددُ لتراتِ الماءِ اللازمةِ لمَلءِ الأحواضِ كلِّها؟ **نقطة واحدة**

7 380 لترًا

7. عملُ حسنٌ في بيعِ تذاكرِ المبارياتِ، ويَنوي أن يحقّقَ مبيعاتٍ بقيمةِ 6 000 QR هذا الشهرِ. باعَ حتّى اليومِ 289 تذكرةً، سعرُ الواحدةِ منها 16 QR. يقولُ حسنٌ: "بِما أنَّ 300×20 QR = 6 000 QR، إذن فقد حقّقتُ هدفي." هلْ حسنٌ على صوابٍ؟ وضّحْ إجابتَك. **نقطتان**

لا؛ نموذج توضيح: بما أن حسن قرّب 289 إلى 300 و 16 إلى 20، فيكون قد أوجد تقديرًا مرتفعًا. لذا القيمة الدقيقة للمبيعات أصغر من 6 000 QR.

8. صِلْ كلَّ عددٍ بالمقدارِ المكافئِ لهُ. **نقطة واحدة**

1 200	12×10^0
120	12×100
12	12×10^3
12 000	12×10^1

9. في التمارينِ **9a-9d**، اختر **نعمْ** أو **لا** لتحديدِ ما إنْ كانَ العددُ 10^2 يجعلُ كلَّ جملةٍ عدديةٍ صحيحةً. **نقطة واحدة**

9a. $39 \times \square = 390$ ○ نعمْ ● لا

9b. $4 \times \square = 400$ ● نعمْ ○ لا

9c. $20 \times \square = 200$ ○ نعمْ ● لا

9d. $517 \times \square = 51\,700$ ● نعمْ ○ لا

10. تَحتوي مكتبةُ سارةَ الرقميّةُ على 142 قصّةً، لدى دانةَ 11 مرّةً عددِ القصصِ الّتي لدى سارةَ. ما عددُ القصصِ لدى دانةَ؟ **نقطة واحدة**

1 562 قصة

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

الإجابة عن السؤال الأساس للوحدة

ما الإجراءات القياسية لتقدير وإيجاد نواتج ضرب الأعداد الكلية المتعددة الأرقام؟

اطرح مجدّدًا السؤال الأساس للوحدة من مقدمة الوحدة.

اطلب من الطلاب الإجابة عن السؤال الأساس (لفظيًا أو كتابةً) وتقديم أمثلة تدعم إجاباتهم. في ما يلي العناصر الأساسية للإجابة المتعلقة بالسؤال الأساس. احرص على توضيحها عند مناقشة إجابات الطلاب.

- يمكن إيجاد نواتج ضرب الأعداد في قوى العدد 10 ذهنيًا باستعمال حقائق أساسية وأنماط الأصفار.
  مثال: $27 \times 10^3 = 27 \times 1\,000 = 27\,000$
  الأس 3 يعني تحريك الفاصلة العشرية ثلاث منازل إلى اليمين.
- يمكن استعمال التقريب أو الأعداد المتناغمة لتقدير نواتج الضرب.
  مثال: قدّر 42×372
  قرّب إلى أقرب 10: $370 \times 40 = 14\,800$
  الأعداد المتناغمة: $400 \times 40 = 16\,000$
- يمكنك ضرب الأعداد الكلية باستعمال القيم المنزليّة. اضرب العامل الأول في آحاد العامل الثاني. ثم اضرب العامل الأول في عشرات العامل الثاني. ثم اجمع ناتجَي الضرب الجزئيين.
  مثال: $57 \times 1\,482$
  $7 \times 1\,482 = 10\,374$
  $50 \times 1\,482 = 74\,100$
  $10\,374 + 74\,100 = 84\,474$
  إذن $57 \times 1\,482 = 84\,474$

www.jnob-jo.com

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم الوحدة في كتاب الطالب
1	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
2	1	إجابة صحيحة
3A	1	إجابة صحيحة و جملة عددية صحيحة
3B	2 1	شرح كامل يدعم الإجابة الشرح فيه خطأ بسيط
4	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
5A	1	إجابة صحيحة و جملة عددية صحيحة
5B	1	إجابة صحيحة و جملة عددية صحيحة
6	1	إجابة صحيحة
7	1	إجابة صحيحة و شرح صحيح الشرح فيه خطأ بسيط
8	1	المواءمة صحيحة بالكامل
9	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
10	1	إجابة صحيحة

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1	1
2	1
3A	1
3B	2
4	1
5A	1
5B	1
6	1
7	3
8	1
9	1
10	1

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

تقويم أداء الوحدة

الطلاقة في ضرب الأعداد الكلية المتعددة الأرقام

الوحدة 3

تقويمُ الأداءِ

ملابسُ رياضيةٌ

يريدُ مدرّبُ نادٍ رياضيّ شراءَ ملابسَ جديدةٍ للاعبيهِ تحملُ شعارَ النادي.
استعملِ المعلوماتِ المذكورةَ في الجدولِ أدناهُ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ.

متجرُ ألبسةٍ رياضيةٍ	
القطعةُ	السعرُ
سترة	QR 53
قبّعة رياضية	QR 32
قميص قطني	QR 14
بنطال قصير	QR 24

1. إذا تمّ شراءُ 254 قميصًا قطنيًّا، فكمْ تكونُ تكلفتُها؟
اكتُبْ جملةً عدديّةً لنمذجةِ حلّكَ. **نقطة واحدة**

$t = 14 \times 254$؛ $t = 3\,556$؛ أي QR 3 566

2. يريدُ مدرّبُ النادي شراءَ 127 قبّعةً رياضيّةً.

الجزءُ A

هلِ التكلفةُ الإجماليّةُ للقبعاتِ الرياضيةِ أكبرُ أمْ أصغرُ منْ QR 3 000؟ وضّحْ تبريرَكَ المنطقيّ. **نقطتان**

أكبر؛ نموذج توضيح: قربت 127 إلى 100، وقربت 32 إلى 30؛
QR 3 000 = QR 30 × 100؛ بما أن 100 < 127 و 30 < 32،
فإن ناتج الضرب الدقيق أكبر من QR 3 000.

الجزءُ B

ما التكلفةُ الإجماليّةُ لشراءِ 127 قبّعة رياضية؟ **نقطة واحدة**

QR 4 064

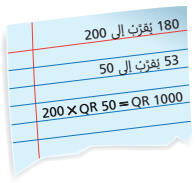
3. أيُّهما أكبرُ تكلفةً، 32 قميصًا قطنيًا أمْ 14 قبّعة رياضيّةً؟ كيفَ يمكنُكَ معرفةُ ذلكَ منْ دونِ إجراءِ عمليّةِ الضربِ. **نقطة واحدة**

كلاهما لهما نفس التكلفة. يمكنني استعمال خاصية الإبدال في الضرب:
$32 \times 14 = 14 \times 32$

4. عددُ اللاعبينَ في النادي هوَ 18×10^1

الجزءُ A

جمعَ مديرُ النادي QR 1 560 في حفلٍ خيريٍّ لدعمِ النادي. قدّرْ سامحٌ تكلفةَ شراءِ ستراتٍ لكلّ لاعبي النادي، واستنتجْ أنّ المبلغَ الذي جمعَهُ النادي يكفي لشرائها. هلْ سامحٌ على صوابٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ. **نقطتان**



لا؛ أخطأ في الضرب؛ 10 000 = 50 × 200؛
بما أن QR 1 560 < QR 10 000،
فإن المبلغ الذي جمعه النادي لم يكن كافيًا.

الجزءُ B

ما تكلفةُ شراءِ بنطالٍ قصيرٍ لكلّ لاعبي النادي؟
اكتُبْ جملةً عدديةً بمتغيّرٍ وحُلَّها لتوضيحِ حلّكَ. **نقطة واحدة**

$c = 24 \times 180$؛ $c = 4\,320$؛ QR 4 320

5. أيُّهُما أكبرُ تكلفةً: 136 بنطالًا قصيرًا أمْ 103 قبّعات رياضية؟ بكمْ أكبرُ؟ **نقطة واحدة**

إن تكلفة شراء 103 قبعة رياضية أكبر بمقدار QR 32؛
$136 \times 24 = 3\,264$، $103 \times 32 = 3\,296$؛
$3\,296 - 3\,264 = 32$؛ أي QR 32.

6. يريدُ مدرّبُ النادي أنْ يطلبَ 115 سترةً وَ 27 مطارةَ ماءٍ سعرُ المطارةِ الواحدةِ منها QR 12.

الجزءُ A

قدّرِ التكلفةَ الإجماليّةَ لهذهِ الطلبيّةِ. بيّنْ عملَكَ. **نقطتان**

QR 6 300؛ الستر ات: $50 \times 120 = 6\,000$؛ أي QR 6 000
مطارات الماء: $10 \times 30 = 300$؛ أي QR 300

الجزءُ B

ما التكلفةُ الإجماليةُ الفعليةُ للطلبيّةِ؟ قارنْ بينَ إجابتِكَ وتقديرِكَ. **نقطتان**

QR 6 419؛ $53 \times 115 = 6\,095$، أي QR 6 095
$12 \times 27 = 324$، أي QR 324.
QR 6 419؛ $6\,095 + 324 = 6\,419$؛ أي
إجابتي منطقية لأنها قريبة من تقديري.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
1	1	جملة عددية صحيحة و حلّ صحيح
2A	2	إجابة صحيحة و شرح كامل
	1	إجابة صحيحة و شرح غير مكتمل
2B	1	إجابة صحيحة
3	1	إجابة صحيحة و شرح صحيح
4A	2	إجابة صحيحة و شرح كامل
	1	إجابة صحيحة و شرح غير مكمتل

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
4B	1	جملة عددية صحيحة و حلّ صحيح
5	1	إجابة صحيحة
6A	2	تقدير منطقي و حساب صحيح
	1	تقدير منطقي لكن يفتقر لخطوات العمل
6B	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	خطأ في التقدير أو في الشرح

www.jnob-jo.com

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل	
التمارين	العمق المعرفي
1	2
2A	2
2B	2
3	3
4A	3
4B	2
5	2
6A	2
6B	2

www.jnob-jo.com

الوحدة 2

مقدمة الوحدة

جمع وطرح الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة

السؤال الأساس للوحدة

كيف يمكنك تقدير ناتج جمع وطرح الكسور العشرية؟ ما الإجراءات القياسية لجمع وطرح الأعداد الكلية و الكسور العشرية؟ كيف يمكنك حساب نواتج الجمع والطرح ذهنيًّا؟

ارجع إلى السؤال الأساس للوحدة أثناء دراسة الوحدة، واقرأ الملاحظة المتعلقة بالإجابة عن السؤال في الصفحة الأولى من تقويم الوحدة في دليل المعلم.

مشروع الرياضيات والعلوم STEM

الموضوع العلمي الموضوع العلمي لهذا المشروع هو **الكائنات المنتجة والكائنات المستهلكة.**

تربط الشبكة الغذائية بين جميع الكائنات الحية. من دون كلّ من الكائنات المنتجة والمستهلكة والمحلّلة، تنهار الشبكة الغذائية ويؤثر ذلك سلبًا على منظومة الحياة. فكّر في أسماك القرش مثلًا، المعروفة بملوك المحيطات. إذا اختفت كل المخلوقات البحرية الأخرى، ماذا ستأكل أسماك القرش عندئذ؟

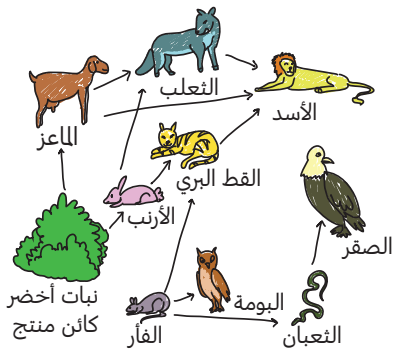
تسمى الكائنات المستهلكة التي تتغذى على النباتات فقط آكلات النباتات. أما تلك التي تتغذى فقط على حيوانات أخرى، فتسمى آكلة اللحوم. والكائنات التي تتغذى على النباتات واللحوم تُسمى آكلات النبات واللحوم. إلى أي فئة من هذه الكائنات المستهلكة تنتمي أنت؟

التعلم القائم على المشاريع اطلب من الطلاب العمل على **مشروع الرياضيات والعلوم** على مدى دراسة الوحدة.

توسُّع

اطلب من الطلاب إجراء بحث عن الشبكة الغذائية البشرية. ماذا نستهلك يوميًا نحن البشر؟ ما الذي ننتجه؟

نموذج من عمل الطلاب لمشروع الرياضيات والعلوم



www.jnob-jo.com

راجِعْ مَا تعرفُهُ

المصطلحاتُ

اختر المصطلحَ المناسبَ من الصندوقِ المجاورِ.
واكتبهُ في الفراغِ المناسبِ.

- عددٌ مضافٌ
- العملياتُ العكسيةُ
- ناتجُ الطرحِ
- تقريبُ
- متكافئانِ
- ناتجُ الجمعِ

1. **ناتج الطرح** هوَ نتيجةُ طرحِ عددٍ من آخرَ.
2. العددانِ أو المقداران اللذانِ لهُما نفسُ القيمةِ **متكافئان**.
3. حلُّ مسألةِ الجمعِ يسمّى **ناتج الجمع**.
4. من طرائقِ تقديرِ إجابةٍ ما **تقريب** الأعدادِ ثمّ إجراءُ العمليةِ الحسابيةِ.

تقريبُ الكسورِ العشريّةِ

قرّبْ كلّ عددٍ إلى أقربِ جزءٍ من عشرةٍ.

5. 74.362 — **74.4**
6. 28.45 — **28.5**
7. 13.09 — **13.1**

قرّبْ كلّ عددٍ إلى أقربِ جزءٍ من مئةٍ.

8. 43.017 — **43.02**
9. 186.555 — **186.56**
10. 222.222 — **222.22**

قرّبْ كلّ عددٍ إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتهُ خطٌّ.

11. 84.59 **85**
12. 2.948 **2.95**
13. 30.125 **30.13**

الجمعُ والطرحُ باستعمالِ إعادةِ التجميعِ

أوجدْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ.

14. 9 536 + 495 — **10 031**
15. 612 − 357 — **255**
16. 5 052 − 761 — **4 291**

17. لاحظَ مصطفى أنّ سعرَ الطابعةِ QR 679 وَسعرَ الكمبيوترِ QR 1 358،
ما التكلفةُ الإجماليةُ للطابعةِ والكمبيوترِ معًا؟
QR 2 037

18. نهرٌ طولُهُ 926 ميلًا، ونهرٌ آخرُ طولُهُ 1 280 ميلًا.
بكمْ يزيدُ طولُ النهرِ الثاني عنْ طولِ النهرِ الأولِ؟

Ⓐ 2 206 أميالٍ Ⓑ 1 206 أميالٍ Ⓒ 364 ميلًا ● 354 ميلًا

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

نشاط المصطلحات للوحدة 2

استعمل نشاط الوحدة 10في الصفحة 252 مع نشاط مصطلحات الوحدة 2 على اليسار.

بطاقاتُ المصطلحاتِ

استعمِلِ الأمثلةَ الواردةَ لكلّ مصطلحٍ على وجهِ البطاقةِ لتساعدَكَ على إكمالِ التعريفاتِ على ظهرِ البطاقةِ.

الأعدادُ المتناغمةُ

فكّرْ ناتج 294 + 547 وفكّرْ ناتج 294 − 547
547 يساوي 550 تقريبًا؛ 294 يساوي 300 تقريبًا.
294 + 547 يساوي تقريبًا 850 = 300 + 550
294 − 547 يساوي تقريبًا 250 = 300 − 550

بطاقاتُ المصطلحاتِ

أكملِ التعريفَ. توسّعْ في التعلّمِ بكتابةِ تعريفاتِكَ.

الأعداد المتناغمة

هي الأعدادُ التي يسهُلُ إجراءُ عمليةٍ حسابيةٍ عليها ذهنيًا.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

الدرس 2-1

تقدير نواتج الجمع والطرح

نظرة عامة على الدرس **تركيز • ترابط • دقة**

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.4** يُقرب الكسور العشرية إلى أقرب عدد كلي وجزء من عشرة وجزء من مائة.
5.4.5 يستخدم الإستراتيجيات والخوارزميات لحساب ما يلي:

- جمع وطرح كسرين عشريين حتى منزلتين عشريتين.
- ضرب وقسمة كسر عشري من منزلتين عشريتين في/على عدد كلي من رقمين.
- ضرب وقسمة كسر عشري في/على كسر عشري من منزلتين عشريتين.

الهدف استعمال التقريب أو الأعداد المتناغمة لتقدير نواتج جمع ونواتج طرح

الفهم الأساس هناك أكثر من طريقة لتقدير نواتج الجمع أو الطرح. على سبيل المثال، لتقدير نواتج الجمع ونواتج الطرح، يتم استبدال الأعداد بأعداد أخرى يسهل جمعها أو طرحها ذهنيًا.

ترابط

في الوحدة 1، تعلم الطلاب تقريب الكسور العشرية.
في صفوف سابقة، تعلموا استعمال طرائق مثل التقريب والأعداد المتناغمة لتقدير نواتج جمع ونواتج طرح أعداد كلية.
في هذا الدرس، يتعلم الطلاب الجمع بين هذه المهارات لتقدير نواتج جمع ونواتج طرح كسور عشرية.
في دروس لاحقة، يتعلم الطلاب استعمال مهارات التقدير للتحقق من أنّ نواتج الجمع ونواتج الطرح الدقيقة التي توصلوا إليها منطقية.

دقة

يركّز هذا الدرس على الحس العددي، و**الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**، لتقدير نواتج جمع ونواتج طرح كسور عشرية. لتقدير الكسور العشرية، يحتاج الطلاب إلى فهم القيم المنزلية العشرية وإلى التمتع بالحس العددي في ما يتعلّق بمقارنة أعداد مختلفة. يجب أن يكونوا قادرين أيضًا على تقريب الكسور العشرية بشكل مناسب وإدراك الأعداد المتناغمة التي يمكن لهم استعمالها.

تعزيز المهارات اللغوية

التحدث التحدث باستعمال مصطلحات الدرس في السياق المناسب

استعمل هذه الأنشطة مع حل وشارك في كتاب الطالب، الصفحة 61

لتعزيز براعة الطلاب في تحديد المواقف التي تتطلّب استعمال التقدير، اطلب منهم ذكر الجمل التي تشير إلى ضرورة التقدير في المسألتين اللفظيتين. [ما المسافة الكلية التي تقطعها تقريبًا؟ بكم تزيد تقريبًا؟] اطلب من الطلاب وصف مواقف من واقع الحياة يستعملون فيها التقدير.

مستوى 1 سأقرأ المسألة على مسامعكم، وستحددون الكلمات التي تشير إلى ضرورة استعمال التقدير. طول المبنى 126 قدمًا. طول الشجرة 32 قدمًا. بكم تقريبًا يزيد طول المبنى عن طول الشجرة؟ [بكم تقريبًا]

مستوى 2 هل يجب إيجاد تقدير أم إجابة دقيقة للمسألة التالية: عدد الكراسي يساوي تقريبًا ضعف عدد الطلاب. عدد الكراسي 258 كرسيًا. ما عدد الطلاب تقريبًا؟ [تقدير] ما الكلمات التي تدل على ذلك؟ [يساوي تقريبًا ضعف، ما عدد الطلاب تقريبًا]

مستوى 3 قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية واطلب أن تكتب كل مجموعة مسألة تتطلب تقديرًا أو إعطاء إجابة دقيقة. يقرأ الطالب الأول هذه المسألة بصوت مسموع، أما الطالب الثاني فيحدد ما إذا كان من اللازم إيجاد تقدير أم إيجاد إجابة دقيقة، ويوضّح السبب.

التلخيص كيف يمكنك معرفة متى يكون التقدير لازمًا؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما تعلموه سابقًا عن التقريب والأعداد المتناغمة لتقدير نواتج جمع وطرح الأعداد الكلية والكسور العشرية.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

برّر منطقيًا بطريقة كمية استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون التقدير أو الأعداد المتناغمة لتقدير ناتج الجمع.

2. بناء الاستيعاب

هل يجب إيجاد إجابة دقيقة؟ كيف يمكنك معرفة ذلك؟ [لا، يجب إيجاد تقدير فقط. لأن السؤال "ما المسافة الكلية التي تقطعها تقريبًا؟"] ما بعض الطرائق لإيجاد التقدير؟ [التقريب، استعمال الأعداد المتناغمة]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العملية التي تستعملها لتقدير المسافة الكلية؟ [الجمع]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل نورة لتوضيح التقدير.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج جمع أو ناتج طرح. يمكنك استعمال التقريب أو الأعداد المتناغمة للتقدير حيث تستبدل الأعداد بأعداد أخرى قريبة منها ويسهل حسابها ذهنيًا.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

افترض أن طالبًا قدّر ناتج 485 + 628 من خلال جمع 1 000 = 400 + 600؛ هل هذه الإجابة صحيحة؟ [لم يستعمل الطالب التقريب، لكنه استعمل طريقة تقدير مسموح بها تسمى "التقدير باستعمال الرقم في المنزلة ذات القيمة الأكبر"، حيث يستعمل أول رقم على اليسار في كل عدد. هذا التقدير أصغر من التقدير الذي تم الحصول عليه عند تقريب العدد إلى أقرب مئة.]

حلّل عمل الطلاب

عمل نورة

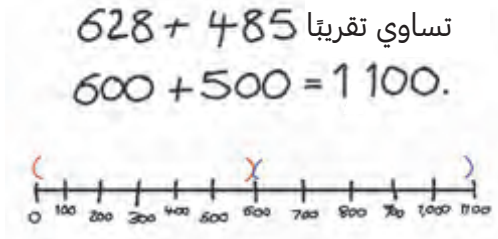
628 تقرّب إلى 630
و 485 تقرّب إلى 490

630 + 490 = 1120.

قرّبت نورة كلًّا من العددين إلى أقرب عشرة لتقدير المسافة الكلية.

عمل جواهر

628 + 485 تساوي تقريبًا
600 + 500 = 1 100.



قرّبت جواهر كلًّا من العددين إلى أقرب مئة واستعملت خط أعداد لتقدير المسافة الكلية.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

كيفَ يمكنُك تقديرُ نواتجِ الجمعِ؟

السؤال الأساس

A

جمعَ المزارعون محصولَهم من التمورِ خلالَ 5 أسابيع. قدِّر عددَ الكيلوجراماتِ التي جمعُوها في الأسبوعينِ الثالثِ والرابعِ.

البيانات

الأسبوعُ	كميةُ التمورِ بالكيلوجرام
الأول	172.3
الثاني	298
الثالثُ	237.5
الرابعُ	345.1
الخامسُ	338

B

طريقةٌ للحلِّ

قرِّبْ كلَّ عددٍ مضافٍ إلى أقربِ مئةٍ.

237.5 → 200
+ 345.1 → + 300
500

345.1 + 237.5 يساوي 500 تقريبًا.

جمعَ المزارعُ 500 كيلوجرام تقريبًا من التمورِ في الأسبوعينِ الثالثِ والرابعِ.

C

طريقةٌ أخرى

عوِّضْ بالأعدادِ المتناغمةِ.

237.5 → 250
+ 345.1 → + 350
600

345.1 + 237.5 يساوي 600 تقريبًا.

جمعَ المزارعُ 600 كيلوجرام تقريبًا من التمورِ في الأسبوعينِ الثالثِ والرابعِ.

أقنعني! **انقد وبرّر** قالَ سعيدٌ: "لقد أحرزْنا إنجازًا عظيمًا في الأسبوعِ الرابعِ. فقد جمعْنا تقريبًا ضعفَ عددِ الكيلوجراماتِ التي جمعْناها في الأسبوعِ الأولِ!"

استعملِ التقديرَ لتحديدِ مَا إذَا كانَ سعيدٌ علَى صوابٍ أمْ لَا. وضِّحْ طريقةَ تفكيرِكَ.

سعيد على صواب. نموذج توضيح: أستعمل الأعداد المتناغمة:
172.3 يساوي 170 تقريبًا و 345.1 يساوي 340 تقريبًا.
أعرف أن 34 = 2 × 17، إذن، 340 = 2 × 170

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

إذا قرّبت كل عدد في الجدول إلى أقرب مئة، ما الأعداد التي تحصل عليها؟
[200, 300, 200, 300, 300]

برر منطقيًا بطريقة كمية
هل المجموع الدقيق أكبر أم أصغر من تقدير يساوي 500 كيلوجرام؟ كيف يمكنك معرفة ذلك؟ [أكبر، لأن العددين المقربين أصغر من العددين الدقيقين]

ابن الحجج الرياضية
كيف يمكن أن يؤدي استعمال الأعداد المتناغمة بدلًا من التقريب إلى تغيير التقدير في هذا المثال؟
[يعطي استعمال الأعداد المتناغمة تقديرًا أقرب إلى المجموع الدقيق.]

تجنّب المفاهيم المغلوطة
وضّح للطلاب أنه ليس من الضروري أن تكون الأعداد المتناغمة مضاعفات للعدد 100، إذ إن أي تقديرات يسهل جمعها وتكون قريبة من الأعداد الأصلية يمكن أن تكون أعدادًا متناغمة.

أقنِعني! **انقد وبرر** كيف يمكنك التأكد مما إذا كان تقديرك منطقيًا؟

[يمكنني التأكد مرة أخرى من أن الأعداد المقربة أو الأعداد المتناغمة قريبة من الأعداد الأصلية ومن أنّ عملي صحيح.]

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. وضّح للطلاب أن بإمكانهم استعمال طرائق متنوعة لتقدير ناتج جمع أو ناتج طرح. تمثل كل تقنية تقدير إحدى الطرائق لإيجاد أعداد قريبة من الأعداد الدقيقة ويسهل حسابها ذهنيًا.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 11 و 22 درجة واحدة. درجة التمرين 20 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

يمكنُك تقديرُ ناتجِ الطرحِ.

قدّرْ 13.9 − 22.8

طريقةٌ للحلِّ

قرّبْ كلّ عددٍ إلى أقربِ عددٍ كلّيٍّ.

22.8 ⟶ 23

13.9 ⟶ − 14

9

13.9 − 22.8 يساوِي 9 تقريبًا.

طريقةٌ أخرى

عوّضْ بالأعدادِ المتناغمةِ.

22.8 ⟶ 25

− 13.9 ⟶ − 15

10

13.9 − 22.8 يساوِي 10 تقريبًا.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **ابن الحجج الرياضية** في المثالِ أعلاهُ، مَا التقديرُ الأقربُ إلى ناتجِ الطرحِ الدقيقِ؟ كيفَ يمكنُكَ معرفةُ ذلكَ منْ دونِ إجراءِ عمليةِ الطرحِ؟

9؛ نموذج إجابة: الأعداد بعد تقريبها أقرب إلى الأعداد الأصلية منها إلى الأعداد المتناغمة.

2. في المثالِ الواردِ في الصفحةِ السابقةِ، جمعَ المزارعونَ كميةً منَ التمورِ في الأسبوعِ الرابعِ أكثرَ ممّا جمعوها في الأسبوعِ الثالثِ. قدّرْ بكمْ تقريبًا أكثرَ.

نموذج إجابة: أكثر بمقدار 110 كيلوجرامات تقريبًا.

طبّقْ فهمَكَ

في التمارين **3-10**، قدّرْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ.

3. 49 + 22.88 — **72**
4. 86.9 − 18 — **70**
5. 179 + 277.1 — **500**
6. 23.2 − 9.71 — **13**
7. 23.8 − 4.7 — **19**
8. 87.2 + 3.9 — **91**
9. 38.9 − 21.4 — **20**
10. 576 + 94.6 — **700**

تدرّبْ مستقلٌّ

في التمارين **11-18**، قدّرْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ. **نموذج إجابات معطاة.**

11. 79.1 + 32.4 — **110**
12. 788.9 − 572 — **200**
13. 837 + 488.12 — **1 300**
14. 418.5 − 23.7 — **400**
15. 2.9 + 3.9 — **7**
16. 12.99 − 3.95 — **9**
17. 8.1 + 3.7 + 7.9 — **20**
18. 3.8 + 4.1 + 3.3 — **11**

*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة A في الصفحة 99

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

19. **ابن الحجج الرياضية** تكلفةُ قرصِ DVD هيَ 16.98 QR وتكلفةُ قرصِ DVD آخرَ هيَ 9.29 QR، قدّرْ ناصرٌ تكلفةَ شراءِ القرصينِ بمبلغِ 27 QR تقريبًا. هلْ هذا التقديرُ أكبرُ أمْ أصغرُ منَ التكلفةِ الدقيقةِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

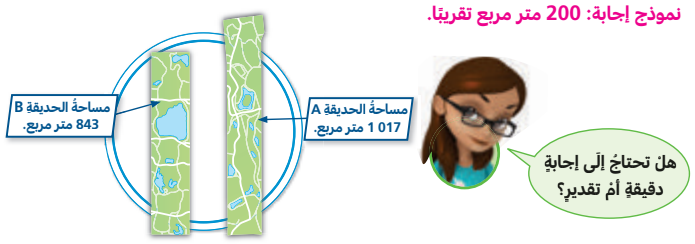
أكبر؛ استعمل ناصر أعدادًا أكبر من الأعداد المضافة الدقيقة.

20. **مهارات التفكير العليا** نظّمَتْ إدارةُ إحدى المدارسِ رحلةً ميدانيّةً إلى محميّةٍ طبيعيّةٍ في حافلاتٍ. تسعُ الحافلةُ الواحدةُ منْها 46 طالبًا. هلْ منَ الأفضلِ أنْ يكونَ تقديرُ عددِ الطلابِ الذاهبينَ إلى الرحلةِ أكبرَ أمْ أصغرَ منْ عددِهِمِ الدقيقِ؟ ولماذا؟

أكبر؛ نموذج إجابة: حرصًا على توافر مقاعد للجميع.

21. قارنْ سعادُ بينَ مساحةِ وشكلِ الحديقةِ A ومساحةِ وشكلِ الحديقةِ B. بكمْ تزيدُ تقريبًا مساحةُ الحديقةِ A عنْ مساحةِ الحديقةِ B؟

نموذج إجابة: 200 متر مربع تقريبًا.



تقويمٌ

22. ثلاثُ عيّناتٍ منَ الصخورِ لها الكتلُ التاليةُ: 74.05 جرام وَ 9.72 جرام وَ 45.49 جرام. قدّرْ أحدُ علماءِ الجيولوجيا الكتلةَ الكليّةَ للعيّناتِ الثلاثِ بتقريبِ كلّ كتلةٍ إلى أقربِ عددٍ كليٍّ. مَا الأعدادُ التي جمعَها؟

Ⓐ 75 وَ 10 وَ 46
Ⓑ 74.1 وَ 9.7 وَ 45.5
● 74 وَ 10 وَ 45
Ⓓ 75 وَ 10 وَ 50

23. اشترى حسنٌ لعبةً بمبلغِ 7.75 QR وبعضَ البطارياتِ بمبلغِ 5.25 QR، ودفعَ لموظفِ الصندوقِ ورقتينِ نقديّتينِ منْ فئةِ 10 QR، مَا أفضلُ تقديرٍ لمقدارِ الباقي الذي حصلَ عليهِ؟

Ⓐ 5.00 QR
● 7.00 QR
Ⓒ 13 QR
Ⓓ 17.00 QR

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

مثال آخر ما ناتج الطرح الدقيق؟ [8.9]
اي تقدير أقرب إلى الإجابة الدقيقة؟ [9]
لم استعمل العددان 25 و 15 كعددين متناغمين؟ [لأنه من السهل ذهنيًا طرح 15 من 25]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 8
إذا لم يتمكن الطلاب من تحديد طريقة تقريب الأعداد،
عندها اسأل: هل 87.2 أقرب إلى 87 أم إلى 88؟ كيف يمكنك معرفة ذلك؟ [إلى 87؛ 87.2 أصغر من 87.5] هل 3.9 أقرب إلى 4 أم إلى 3؟ كيف يمكنك معرفة ذلك؟ [إلى 4؛ 3.9 أكبر من 3.5] ما ناتج جمع 87 و4؟ [91]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس A، في الصفحة 99

التمرينان 17و 18 حثّ الطلاب على العمل باستعمال عددين في كل عملية حسابية.

التمرين 19 ابن الحجج الرياضية اطلب من الطلاب تقريب كل عدد إلى العدد الكلي التالي الأكبر. ثم اطلب منهم أن يحددوا ما إذا كانت الأعداد المقربة أكبر أم أصغر من الأعداد الدقيقة.

التمرين 21 ذكّر الطلاب بأنّ الصور تتضمن معلومات مهمة. ثم اسأل: هل تحتاج إلى إجابة دقيقة أم إلى تقدير؟ [إلى تقدير] كيف يمكنك معرفة ذلك؟ [يتضمن السؤال كلمة تقريبًا]

ترابط وضّح للطلاب أوجه الشبه بين خطوات تقدير نواتج جمع الكسور العشرية مع خطوات تقدير نواتج طرح الكسور العشرية. إذ تتمثل الخطوة الأولى إما في تقريب الأعداد الأصلية أو في التعويض بالأعداد المتناغمة، سواء كان الطلاب يقدرون ناتج الجمع أم ناتج الطرح.

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 23 في الصفحة 64، التمرينان 8 و 12 في الصفحة 66

www.jnob-jo.com

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

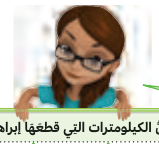
تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-4، 7-8، 10-12 | O التمارين 1، 3، 5، 7-12 | A التمارين 1، 5، 6، 8-12

تدرّبٌ في المنزلِ 1 - 2

تقديرُ نواتجِ الجمعِ والطرحِ

بطريقةٍ أخرى!



خلالَ أسبوعٍ واحدٍ، قادَ إبراهيمُ شاحنتَهُ بينَ أربعِ مدنٍ مختلفةٍ لتوصيلِ الطلباتِ. قدّرِ المسافةَ الكليّةَ التي قطعَها. بكمْ تزيدُ المسافةُ التي قطعَها يومَ الأربعاءِ عنِ التي قطعَها يومَ الإثنينِ؟

البيانات: سجلُّ الكيلومتراتِ التي قطعَها إبراهيمُ

عددُ الكيلومتراتِ	المدنُ	اليومُ
243.5	A إلى B	الإثنينُ
303	B إلى C	الثلاثاءُ
279.1	C إلى D	الأربعاءُ
277.4	D إلى E	الخميسُ

قرّبْ كلَّ عددٍ إلى أقربِ مئةٍ.

243.5 → 200
303 → 300
279.1 → 300
+ 277.4 → + 300
1 100

قطعَ إبراهيمُ 1 100 كيلومتر تقريبًا.

قدّرْ ناتجَ الطرحِ إلى أقربِ عشرةٍ.

279.1 → 280
− 243.5 → − 240
40

قطعَ إبراهيمُ يومَ الأربعاءِ 40 كيلومتر تقريبًا أكثرَ ممّا قطعَ يومَ الإثنينِ.

1. فاذ رامي درّاجتَهُ كلَّ يومٍ لمدّةِ خمسةِ أيامٍ. قدّرِ المسافةَ الكليّةَ التي قطعَها بالدراجةِ. قرّبْ كلَّ عددٍ في الجدولِ إلى أقربِ عددٍ كلّيٍّ.

71 = 15 + 12 + 14 + 18 + 12

قطعَ 71 كيلومتر تقريبًا.

البيانات: المسافاتُ

عددُ الكيلومتراتِ	اليومُ
12.3	الإثنينُ
14.1	الثلاثاءُ
17.7	الأربعاءُ
11.8	الخميسُ
15.2	الجمعةُ

2. بكمْ تقريبًا تزيدُ المسافةُ التي قطعَها بالدراجةِ يومَ الأربعاءِ عنِ المسافةِ التي قطعَها يومَ الخميسِ؟

18 − 12 = 6

قطعَ تقريبًا 6 كيلومتر أكثرَ.

قدّرْ كلَّ ناتجِ جمعٍ أوْ طرحٍ. **نموذج إجابات معطاة.**

3. 19.7 − 6.9 → 13
4. 59 + 43.6 → 104
5. 5.82 + 1.69 + 2.3 → 10
6. 87.99 − 52.46 → 40

7. **الرياضياتُ والعلومُ** بكمْ تزيدُ تقريبًا كميةُ الأمطارِ التي هطلَتْ على المدينةِ A عنْ تلكَ التي هطلَتْ على المدينةِ B؟ بكمْ يزيدُ تقريبًا عددُ أيامِ هطولِ الأمطارِ على المدينةِ A عنْ عددِ أيامِ هطولِها على المدينةِ B؟

البيانات: معدّلُ الهطولِ السنويِّ للأمطارِ

عددُ الأيامِ	الكميةُ بالإنشِ	المدينةُ
124	47.71	A
85	28.61	B

نموذج إجابات: 19 إنشًا تقريبًا؛ 40 يومًا تقريبًا.

8. **برّزْ منطقيًّا** أنشأَ أربعةُ أصدقاءٍ تمثيلًا بالأعمدةِ لتوضيحِ عددِ بطاقاتِ كرةِ القدمِ التي جمعوها في فصلِ الصيفِ.

ما العددُ الكليُّ للبطاقاتِ التي جمعوها تقريبًا؟

نموذج إجابة: 160 بطاقة تقريبًا.

9. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** قدّرِ الوزنَ الإجماليَّ لصندوقينِ بزنانِ 9.4 كيلوجرام و 62.6 كيلوجرام، مستعملًا التقريبَ والأعدادَ المتناغمةَ.

أيُّ التقديرينِ أقربُ إلى الوزنِ الإجماليِّ الدقيقِ؟ لماذا؟ **نموذج إجابات: التقريب، 72 كيلوجرامًا تقريبًا؛ الأعداد المتناغمة، 70 كيلوجرامًا تقريبًا. الأعداد المقربة أقرب إلى الأعداد الأصلية، لذا يكون التقدير المقرب أقرب إلى الوزن الإجمالي الدقيق.**

10. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** يقومُ بستانيٌّ بتقديرِ كميةِ السمادِ اللازمةِ لحوضَيْ زراعةٍ في بستانِهِ. إذا لمْ يكنْ لدَيهِ مكانٌ لتخزينِ الكميةِ التي قدْ تفيضُ، هلِ الأفضلُ أنْ يكونَ تقديرُهُ أكبرَ أمْ أصغرَ منَ الكميةِ اللازمةِ؟ لماذا؟ **أصغر؛ نموذج إجابة: لا توجد مساحة لتخزين الفائض، لذا يجب على البستاني ألّا يطلب أكثر من الكمية التي يحتاج إليها.**

تقويمٌ

11. اشترتْ لبنى قطعةَ شوكولاتة ثمنُها 1.50 QR وعصيرًا ثمنُهُ 0.75 QR. ما التقديرُ الأفضلُ لمقدارِ المالِ الذي أنفقتْهُ؟

Ⓐ QR 2.00
● QR 3.00
Ⓒ QR 4.00
Ⓓ QR 5.00

12. اشترتْ سماحُ كتابًا ثمنُهُ 5.25 QR ولعبةً ثمنُها 10.75 QR. ودفعتِ الفاتورةَ بورقتينِ من فئةِ 10 QR، ما التقديرُ الأفضلُ لمقدارِ الباقي الذي حصلَتْ عليهِ؟

● QR 4
Ⓑ QR 6
Ⓒ QR 14
Ⓓ QR 16

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 2-2

استعمال النماذج لجمع وطرح الكسور العشرية

نظرة عامة على الدرس **تركيز • ترابط • دقة**

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.5** يستخدم الإستراتيجيات والخوارزميات لحساب ما يلي:
- جمع وطرح كسرين عشريين حتى منزلتين عشريتين.
- ضرب وقسمة كسر عشري من منزلتين عشريتين في/ على عدد كلي من رقمين.
- ضرب وقسمة كسر عشري في/ على كسر عشري من منزلتين عشريتين.

5.4.7 يحل مسائل حتى خطوتين تتضمن العمليات الحسابية الأربع على الكسور العشرية وتقدير نواتجها إلى منزلتين عشرتين.

الهدف نمذجة نواتج جمع ونواتج طرح الكسور العشرية.

الفهم الأساس يمكن استعمال الشبكات لجمع وطرح الكسور العشرية. تعتبر نماذج وخوارزميات جمع وطرح الكسور العشرية المتعددة الأرقام امتدادًا لنماذج وخوارزميات جمع وطرح الأعداد الكلية.

المواد شبكات الكسور العشرية (أداة التدريس 8)، لوحة القيم المنزلية (أداة التدريس 6)

ترابط

في الوحدة السابقة، تعلم الطلاب استعمال لوحة القيم المنزلية وقوالب القيم المنزلية والشبكات وخطوط الأعداد لتطوير مفاهيم القيم المنزلية للكسور العشرية.
في هذا الدرس، يتعلم الطلاب كيف يستعملون شبكات الأجزاء من مئة لجمع وطرح الكسور العشرية.
يساعد ذلك على تطوير الاستيعاب المفاهيمي للإجراءات التي ستدرس في الدروس اللاحقة.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي**. يظلل الطلاب الشبكات المقسمة إلى أجزاء من مئة لتوضيح كيف يمكن ضم أجزاء من الكلّ مكتوبة في صورة كسر عشري.
كما يستعملون التظليل لإظهار جزء من الكل والشطب لإظهار الأجزاء التي تم طرحها.

تعزيز المهارات اللغوية

القراءة استعمال وسائل دعم للقراءة، مثل شبكات الكسور العشرية لتعزيز القدرة على فهم النصوص المكتوبة

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 68

اعرض الشبكات في صفحة الطالب. كيف تساعدك الشبكات على جمع الكسور العشرية؟ [من خلال تظليل المربعات في كل شبكة بلون مختلف وعدّ جميع المربعات المظللة لإيجاد المجموع] وضّح للطلاب أن الشبكات المظللة تمثل التكلفة الشهرية لاستهلاك الكهرباء لاستعمال غسالة الأطباق ومشغل أقراص DVD.

مستوى 1 أشر إلى الجدول في الصفحة 68 ما عدد المربعات التي تظللها في كل شبكة أجزاء من مئة لتمثيل التكلفة الشهرية لاستهلاك الكهرباء لاستعمال مصابيح السقف وغسالة الأطباق؟ [89 مربعًا لتمثيل 0.89 $ و 85 مربعًا لتمثيل 0.85 $]. ثم اطلب من الطلاب إيجاد المجموع. [1.74 = 0.85 + 0.89، أيّ 1.74 $]

مستوى 2 اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية لتوضيح طريقة عرض التكلفة الشهرية لاستهلاك الكهرباء لاستعمال مشغل أقراص DVD ومصابيح السقف في الجدول المبيّن في الصفحة 68، يجب أن يوضّحوا أن المربعات المظللة تمثل التكلفة الشهرية لاستهلاك الكهرباء لكل جهاز، وعدد المربعات المظللة في الشبكتين يمثل التكلفة الشهرية الكلية. [1.29 = 0.89 + 0.40، أيّ 1.29 $]

مستوى 3 اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية لرسم شبكات الأجزاء من مئة لإظهار التكلفة الشهرية لاستهلاك الكهرباء لاستعمال فرن الميكروويف وغسالة الأطباق في الجدول المبيّن في الصفحة 68 [4.42 = 0.85 + 3.57، أيّ 4.42 $]

التلخيص كيف تستعمل الشبكات لجمع الكسور العشرية؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب أداةً لإيجاد ناتج جمع كسرين عشريين. يهيئ هذا النشاط الطلاب لجمع وطرح كسور العشرية في الصفحة التالية.

طلاب الصف مجتمعين

قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

قد ترغب في إعطاء الطلاب لوحة القيم المنزلية للكسور العشرية (أداة التدريس 6) وشبكات الكسور العشرية (أداة التدريس 8).

استعمل الأدوات المناسبة استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون أدوات لمساعدتهم على حلّ المسألة.

2. بناء الاستيعاب

كيف يمكنك تقدير الإجابة؟ [نموذج إجابة: استعمل أعدادًا متناغمة: 2 = 1.2 + 0.8، وبالتالي إجمالي عدد الأميال هو 2 تقريبًا.]

مجموعة صغيرة

أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العملية الحسابية التي يمكنك استعمالها لإيجاد الحل؟ [الجمع] كيف يمكنك تمثيل 0.75 على شبكة الكسور العشرية؟ [ظلل 75 مربعًا من المربعات الصغيرة.]

طلاب الصف مجتمعين

بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل مريم وحلله لإظهار طريقة حلّ المسألة.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

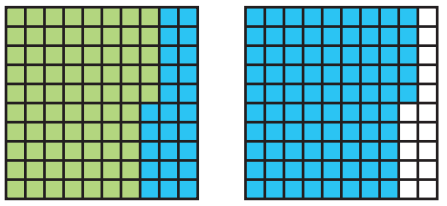
إن جمع أو طرح الكسور العشرية يشبه جمع أو طرح الأعداد الكلية. إذ تستعمل القيم المنزلية لتحاذي رأسيًا الأرقام التي تقع في نفس المنزلة ثم تكمل العملية الحسابية.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

بكم يزيد عدد الأميال الإضافية التي قطعها غانم في الظهيرة عن عدد الأميال التي قطعها في الصباح؟ [0.35 ميل]

حلّل عمل الطلاب

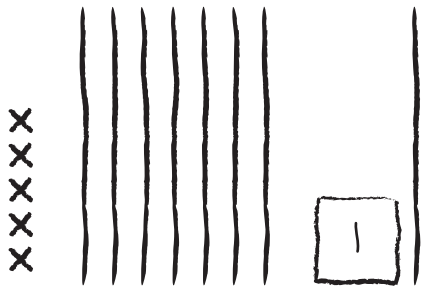
عمل مريم



تم تظليل 185 جزءًا من مئة،
إذن قطع غانم 1.85 ميل.

ظللت مريم مربعات على شبكتين من شبكات الكسور العشرية لنمذجة العددين المضافين وإيجاد المجموع.

عمل سارة



استعملت سارة رسمًا لتمثيل قوالب القيم المنزلية لحلّ المسألة، لكنها لم توجد المجموع.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

افهم وثابر في الحل
ما التكلفتان الشهريتان اللتان يجب جمعهما من الجدول للإجابة عن السؤال؟ [0.85 $ و 0.40 $]

برّر منطقيًا بطريقة تجريدية
كيف يمكنك معرفة أن التكلفة الشهرية لاستهلاك الكهرباء لاستعمال غسالة الأطباق تساوي أقل من 1 $؟
[الشبكة ليست مظللة بالكامل.]

تجنّب المفاهيم المغلوطة
ذكّر الطلاب بعدّ جميع المربعات المظللة لإيجاد مجموع العددين.

جسر التعلّم البصري

أقنِعني! انقد وبرر كيف يمكنك معرفة أن إجابتها غير منطقية من دون أن تجمع؟

[نموذج إجابة: أحد العددين المضافين أكبر من إجابتها التي تمثل التكلفة الإجمالية.]

ترابط فيما يعمل الطلاب مع الشبكات، ساعدهم على ملاحظة أن الأعمدة الثمانية المظللة كما في العدد 0.85 مثلًا، تمثل في الوقت نفسه 8 أجزاء من عشرة من الكل و 80 جزءًا من مئة من الكل. إذا لزم الأمر، راجع مفهوم الكسور العشرية المتكافئة في الوحدة السابقة.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. يستطيع الطلاب نمذجة جمع الكسور العشرية من خلال تظليل مربعات على شبكات أجزاء من مئة. ويكون ناتج الجمع عدد المربعات المظللة. كما يمكنهم نمذجة ناتج طرح كسرين عشريين من خلال شطب مربعات مظللة.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 10 و 14 درجة واحدة. درجة التمرين 19 تصل إلى 3 درجات.

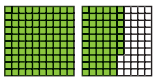
مثالٌ آخرُ!

يمكنُك طرحُ الكسورِ العشريةِ باستعمالِ الشبكاتِ.

استعملْ شبكةَ الأجزاءِ من مئةٍ لإيجادِ 1.57 − 0.89

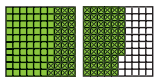
الخطوةُ 1

ظلّلْ شبكةً واحدةً كاملةً وَ 57 مربعًا من شبكةٍ ثانيةٍ لتمثيلِ 1.57



الخطوةُ 2

اشطبْ 8 أعمدةٍ وَ 9 مربعاتٍ من الجزءِ المظلَّلِ في الشبكتينِ. الفرقُ هوَ المربعاتُ المظلَّلةُ لكنْ غيرُ المشطوبةِ.



1.57 − 0.89 = 0.68

تدرّبٌ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **نمذجْ** وضّحْ طريقةَ استعمالِ الشبكاتِ لإيجادِ الفرقِ بينَ التكلفةِ الشهريةِ لاستهلاكِ الكهرباءِ لاستعمالِ مشغّلِ DVD والتكلفةِ الشهريةِ لاستهلاكِ الكهرباءِ لاستعمالِ غسالةِ الأطباقِ. ثمّ جدْ هذا الفرقَ.

يجب أن تعرض الشبكة 85 مربعًا مظللًا و 40 مربعًا مشطوبًا؛

QR 0.85 − QR 0.40 = QR 0.45

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **2-7**، استعملْ شبكةَ الأجزاءِ من مئةٍ في الجمعِ أوِ الطرحِ.

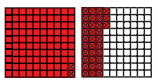
2. 1.22 + 0.34 — **1.56**
3. 0.63 + 0.41 — **1.04**
4. 2.73 − 0.94 — **1.79**
5. 1.38 − 0.73 — **0.65**
6. 0.47 − 0.21 — **0.26**
7. 2.02 + 0.8 — **2.82**

تدرّبٌ مستقلٌ

في التمارينِ **8-11**، اجمعْ أوِ اطرحْ. استعملْ شبكةَ الأجزاءِ من مئةٍ لتساعدَكَ.

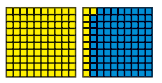
8. 0.1 + 0.73 — **0.83**

9. 1.33 − 0.35 — **0.98**



10. 0.37 + 0.47 — **0.84**

11. 1.11 + 0.89 — **2.00**



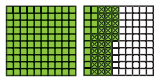
*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة 8 في الصفحة 99

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

12. **ابنِ الحججَ الرياضيّةَ** ما وجهُ التشابهِ بينَ جمعِ 2.25 + 4.50 وجمعِ QR 4.50 + QR 2.25؟

رمز الريال في QR 4.50 + QR 2.25 لا يؤثر في ناتج الجمع. لا يؤثر ترتيب العددين المضافين في الإجابة.

13. **نمذجْ** اكتبِ المقدارَ الذي يمثّلُهُ النموذجُ أدناهُ.



1.45 − 0.31

14. هلْ ناتجُ جمعِ 0.25 + 0.46 أصغرُ أمْ أكبرُ من 1؟ وضّحْ إجابتَكَ.

أصغر من 1؛ نموذج توضيح: لا ينتج عن ناتج الجمع تظليل شبكة أجزاء من مئة واحدة بالكامل.

15. **الحسُّ العدديُّ** قدّرْ لتحديدِ ما إذا كانَ ناتجُ 175 + 314 أكبرَ أمْ أصغرَ من 600

أصغر من 600

16. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** هلْ ناتجُ 0.95 − 1.4 أصغرُ أمْ أكبرُ من 1؟ وضّحْ إجابتَكَ.

أصغر من 1؛ نموذج توضيح: العدد 0.95 يساوي 1 تقريبًا، إذن يساوي ناتج الطرح 0.4 تقريبًا.

17. **المصطلحاتُ** قدّرْ 27.6 − 53.8 حوّطِ **الأعدادَ المتناغمةَ** للتعويضِ بها.

53 − 28 | 54 − 28

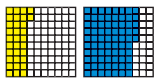
55 − 25 | 55 − 27

18. **في الجبرِ** اكتبْ مقدارًا يمكنُ استعمالُهُ لإيجادِ محيطِ بركةِ السباحةِ المجاورةِ. تذكّرْ أنّ المحيطَ هوَ طولُ المسافةِ المحيطةِ بالشكلِ.

25 + 50 + 25 + 50

تقويمٌ

19. كلٌّ جزءٍ من الجزأينِ المظلّلينِ في الشبكتينِ أدناهُ يمثّلُ كسرًا عشريًا.



الجزءُ A

ما ناتجُ جمعِ الكسرينِ العشريينِ؟

1.07

الجزءُ B

وضّحْ طريقةَ توصُّلِكَ إلى الإجابةِ.

نموذج إجابة: عددت 32 مربعًا أو 0.32 في الشبكة الأولى و 75 مربعًا أو 0.75 في الشبكة الثانية. ناتج الجمع يساوي 1.07

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

مثال آخر لماذا تم شطب 8 أعمدة و 9 مربعات صغيرة؟ [لنمذجة طرح 8 أجزاء من عشرة و 9 أجزاء من مئة]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1

إذا نسي الطلاب قيمة المربع الكامل،

عندها اسأل: ما عدد المربعات الصغيرة في الشبكة كاملةً؟ [100]

ما الذي يمثله كل مربع صغير؟ [جزء واحد من مئة] ما قيمة الشبكة كاملةً؟ [1؛ مئة جزء من مئة]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس B، في الصفحة 99

التمرين 9 ترابط تأكد من أن الطلاب قد لاحظوا الرابط بين طريقة طرح الكسور العشرية في هذا التمرين وطريقة الطرح في صورة "الأخذ من"، التي كانوا يستعملونها منذ الصف الأول. لنمذجة مسألة طرح كسور عشرية، يعرضون المطروح منه ثم يشطبون المطروح، تمامًا كما فعلوا لحلّ مسألة مثل 4 − 9

التمرين 13 نمذج ذكّر الطلاب بتحديد العملية التي يمثلها النموذج.

التمرين 14 حثّ الطلاب على استعمال التبرير المنطقي للمقارنة بين ناتج الجمع والعدد 1، هل 0.46 أكبر من 0.5 أم أصغر من 0.5؟ [أصغر من 0.5] هل 0.25 أكبر من 0.5 أم أصغر من 0.5؟ [أصغر من 0.5] إذن، ما الذي تعرفه عن 0.25+ 0.46؟ [نموذج إجابة: المجموع أصغر من 1، بما أنّ 1 = 0.5 + 0.5]

المسائل المتعددة الخطوات التمرينين 12 و 14 في الصفحة 72

www.jnob-jo.com

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-4، 9-11، 13-16

O التمارين 1، 2، 5-8، 10، 11، 13-16

A التمارين 5-8، 9-14، 16

تدرّبْ في المنزلِ 2-2

استعمالُ النماذجِ لجمعِ وَطرحِ الكسورِ العشريةِ

بطريقةٍ أخرى!

أوجِدْ 0.17 + 0.22

الخطوةُ 1

ظلّلْ 22 مربعًا لتمثيلِ 0.22

الخطوةُ 2

استعملْ لونًا مختلفًا لتظليلِ 17 مربعًا لكيْ تمثّلَ 0.17

الخطوةُ 3

عُدَّ كلَّ المربعاتِ المظللةِ.

اكتبِ الكسرَ العشريَّ الذي يمثّلُ المربعاتِ المظللةَ: 0.39

إذنْ، 0.39 = 0.17 + 0.22

أوجِدْ 0.42 − 0.61

الخطوةُ 1

ظلّلْ 61 مربعًا لتمثيلِ 0.61

الخطوةُ 2

اشطبْ 42 مربعًا لتمثيلِ طرحِ 0.42

الخطوةُ 3

عُدَّ المربعاتِ المظللةَ غيرَ المشطوبةِ.

اكتبِ الكسرَ العشريَّ: 0.19

إذنْ، 0.19 = 0.42 − 0.61

في التمرينين **1** و **2**، استعملْ شبكةَ الأجزاءِ من مئةٍ في الجمعِ أو الطرحِ.

1. 0.27 + 0.19 = **0.46**

2. 0.39 − 0.14 = **0.25**

3. 0.68 − 0.24 = **0.44**

4. 0.88 + 0.25 = **1.13**

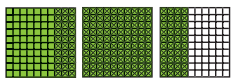
5. 2.88 − 0.59 = **2.29**

6. 1.24 + 0.44 = **1.68**

7. 0.96 + 1.05 = **2.01**

8. 0.52 − 0.19 = **0.33**

9. اكتبِ الجملةَ العدديةَ التي توضّحُها شبكاتُ الأجزاءِ من مئةٍ المجاورةُ.



2.4 − 1.7 = 0.7

10. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** هلْ ناتجُ 0.25 − 1.48 أصغرُ أمْ أكبرُ من 1؟ وضّحْ إجابتَك.

أكبر من 1؛ نموذج توضيح: إنّ طرح 0.25 لا يمثله شطب كل المربعات في شبكة الأجزاء من مئة الثانية

11. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** زجاجةُ عطرٍ سعتُها 16.26 سنتمتر مكعب، وزجاجةُ ماءِ الكولونيا سعتُها 15.91 سنتمتر مكعب. بكمْ سنتمتر مكعب تزيدُ سعةُ زجاجةِ العطرِ عن سعةِ زجاجةِ ماءِ الكولونيا؟ **0.35 سنتمتر مكعب**

12. **نمذجْ** يؤدّي محمودٌ مجموعتَينِ من التمارينِ الرياضيةِ يتضمّنُ كلٌّ منهُما 25 تمرينَ ضغطٍ. إذا كانَ محمودٌ يقومُ بذلكَ 10 مراتٍ في الشهرِ، فكمْ تمرينَ ضغطٍ يؤدّي شهريًا؟ اكتبْ جملةً عدديةً لتوضيحِ حلّكَ.

500 تمرين ضغط؛ 500 = 10 × 25 × 2

13. قطرُ أصغرِ كاميرا فيديو في العالمِ 0.99 ملّمتر. هلْ قطرُ هذه الكاميرا أصغرُ أمْ أكبرُ من 0.1 ملّمتر؟

أكبر من 0.1 مليمتر

14. اشترى صاحبُ أحدِ المطاعمِ 48.5 كيلوجرام من التفاحِ. في الشهرِ التاليِ،اشترى صاحبُ المطعمِ 65.3 كيلوجرام من التفاحِ وَ 24.5 كيلوجرام من الكمثرى. مَا عددُ كيلوجراماتِ الفاكهةِ من النوعينِ التي اشتراها صاحبُ المطعمِ؟

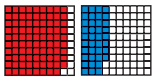
138.3 كيلوجرام

15. **نمذجْ** اكتبِ المقدارَ الذي يمثّلُهُ النموذجُ أدناهُ.

0.42 + 0.02

تقويمٌ

16. كلُّ جزءٍ من الجزأينِ المظلّلينِ في الشبكتينِ أدناهُ يمثّلُ كسرًا عشريًا.



الجزءُ A

مَا ناتجُ جمعِ الكسرينِ العشريينِ؟

1.27

الجزءُ B

وضّحْ طريقةً توصِّلُك إلَى الإجابةِ.

نموذج إجابة: عددت 89 مربعًا في الشبكة الأولى و 38 مربعًا في الشبكة الثانية. جمعت 0.89 و 0.38، ناتج الجمع يساوي 1.27

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 2-3

جمع الكسور العشرية

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.5** يستخدم الإستراتيجيات والخوارزميات لحساب ما يلي:
- جمع وطرح كسرين عشريين حتى منزلتين عشريتين.
- ضرب وقسمة كسر عشري من منزلتين عشريتين في/ على عدد كلي من رقمين.
- ضرب وقسمة كسر عشري في/ على كسر عشري من منزلتين عشريتين.

5.4.7 يحل مسائل حتى خطوتين تتضمن العمليات الحسابية الأربع على الكسور العشرية وتقدير نواتجها إلى منزلتين عشرتين.

الهدف استعمال الخوارزمية القياسية لجمع كسور عشرية حتى الأجزاء من مئة

الفهم الأساس إن جمع كسور عشرية متعددة الأرقام يشبه تمامًا جمع أعداد كلية متعددة الأرقام.

ترابط

من المفترض أن يكون الطلاب قد أتقنوا جمع وطرح الأعداد الكلية مع نهاية الصف الرابع. في الوحدة السابقة، تعلّم الطلاب توسيع فهمهم للنظام العددي العشري ليشمل الكسور العشرية. كما اكتشفوا كيف أن العلاقات بين المنازل المتجاورة هي نفسها في الأعداد الكليّة وفي الكسور العشرية. يمزج الطلاب هذه المفاهيم ليتعلموا كيف يوسّعون الخوارزمية القياسية لجمع الأعداد الكلية كي تشمل جمع الكسور العشرية.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**. بينما يطوّر الطلاب إتقانهم للجمع، يربطون بين خوارزمية جمع الكسور العشرية وخوارزمية جمع الأعداد الكلية. ثم يمكنهم التدرّب على تطبيقها على مدى هذا الدرس.

تعزيز المهارات اللغوية

الطرائق استعمال المعرفة السابقة للتعبير عن القاعدة العامة بشأن معلومات جديدة

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 74

اعرض لوحة القيم المنزلية للكسور العشرية حتى الأجزاء من ألف. ما القيم المنزلية على يمين الفاصلة العشرية؟ [الأجزاء من عشرة، الأجزاء من مئة، الأجزاء من ألف] اكتب 26.39 + 12.45 في الصيغة الرأسية في اللوحة. حوّط أرقام الأجزاء من مئة. اجمع الأجزاء من مئة. ما العدد الإجمالي؟ [14 جزءًا من مئة] كيف يمكننا كتابة 14 جزءًا من مئة في التمرين؟ [أعيد تجميع 14 جزءًا من مئة في صورة جزء واحد من عشرة و 4 أجزاء من مئة.] دوّن إعادة التجميع. تابع الجمع.

مستوى 1 اكتب 13.67 + 14.25 في الصيغة الرأسية. اطلب من الطلاب تحويط أرقام الأجزاء من مئة. ما الخطوات التي تتبعها لجمع الأجزاء من مئة؟ [أجمع 12 = 7 + 5، أعيد تجميع 12 جزءًا من مئة في صورة جزء واحد من عشرة وجزأين من مئة.]

مستوى 2 اطلب من الطلاب كتابة مسألة جمع كسور عشرية تتطلب إعادة تجميع الأجزاء من مئة، واطلب منهم استعمال جمل كاملة لتحديد خطوات إعادة التجميع.

مستوى 3 اطلب من الطلاب كتابة مسألة جمع تتطلب إعادة تجميع الأجزاء من مئة والأجزاء من عشرة. اطلب منهم توضيح سبب وجوب إعادة التجميع وتحديد خطوات إعادة التجميع باستعمال القيم المنزلية.

التلخيص كيف تجمع كسورًا عشرية مستعملًا إعادة التجميع؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يجمع الطلاب كسورًا عشرية حتى أجزاء من مئة بمحاذاة الفواصل العشرية فيها رأسيًا،
ثم استعمال الخوارزمية القياسية لإيجاد ناتج الجمع.

الدرسُ 3-2

جمعُ الكسورِ العشريةِ

Add Decimals

حلّ وشارك

لدى بدرٍ كيسانِ من البطاطسِ. وزنُ الكيسِ الأولِ 11.39 كيلوجرام ووزنُ الكيسِ الثاني 14.27 كيلوجرام. ما الكميةُ الكليةُ لكيلوجراماتِ البطاطسِ التي لدى بدرٍ؟
حلّ هذهِ المسألةَ بأيِّ طريقةٍ تختارُها.

أستطيعُ...
استعمالَ الخوارزميةِ القياسيةِ لجمعِ الكسورِ العشريةِ.

معاييرُ الدرسِ
5.4.5 و 5.4.7

يمكنُكَ **التعبيرُ عنِ القاعدةِ العامّةِ**. يمكنُكَ في جمعِ الكسورِ العشريةِ استعمالُ ما تعلّمتَهُ عنْ جمعِ الأعدادِ الكليةِ.

لاحظ الهامش للاطلاع على نموذج من عمل الطلاب.

انظرْ مجدّدًا! **عبّرْ عنِ القاعدةِ العامّةِ** ما وجهُ الشبهِ بينَ جمعِ الكسورِ العشريةِ وجمعِ الأعدادِ الكليةِ؟

نموذج إجابة: في جمع الأعداد الكلية أنا أجمع الأرقام التي لها نفس القيمة المنزلية، لكن في جمع الكسور العشرية يشمل ذلك جمع الأرقام في منازل الأجزاء من عشرة ومنازل الأجزاء من مئة.

طلاب الصف مجتمعين

قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

عبر عن القاعدة العامة استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يجمعون الكسور العشرية بطريقة تشبه طريقة جمع الأعداد الكلية.

2. بناء الاستيعاب

ما العددان المتناغمان اللذان يمكن استعمالهما للتقدير؟ [نموذج إجابة: 14 و 11]
إذن، كم كيلوجرامًا تقريبًا من البطاطس لدى بدر؟ [نموذج إجابة: 25 كيلوجرامًا]

مجموعة صغيرة

أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

كيف يمكنك التأكد من أنك تجمع الكسرين العشريين بشكل صحيح؟
[أكتب العددين المضافين بحيث تقع الفاصلتان العشريتان الواحدة فوق الأخرى، وأكمل العملية الحسابية بدقة.]

طلاب الصف مجتمعين

بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل ثريا لتوضيح طريقة كتابة الكسرين العشريين بحيث كل رقمين لهما نفس المنزلة في العددين يقعان الواحد فوق الآخر.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

إن جمع كسور عشرية متعددة الأرقام يشبه تمامًا جمع أعداد كلية متعددة الأرقام. يمكنك التأكد من أن الفاصلتين العشريتين مكتوبتان الواحدة فوق الأخرى، كي تضمن أن تكون أرقام المنازل المتماثلة مكتوبة أيضًا بشكل صحيح الواحدة فوق الأخرى.

6. توسع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

قام جار بدر بإعطائه كيسًا من البطاطس يزن 15.58 كيلوجرام. كم كيلوجرامًا من البطاطس أصبح لدى بدر؟ اكتب جملة عددية توضّح عملك.
[41.24 كيلوجرام؛ 41.24 = 15.58 + 11.39 + 14.27]

حلّل عمل الطلاب

عمل ثريا

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 11.39 \\ +\ 14.27 \\ \hline 25.66 \end{array}$$

كتبت ثريا الفاصلتين العشريتين في العددين المضافين الواحدة فوق الأخرى، وأكملت العملية الحسابية بدقة.

عمل سارة

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 11.39 \\ +\ 14.27 \\ \hline 154.09 \end{array}$$

لم تكتب سارة الفاصلتين العشريتين الواحدة فوق الأخرى، وأخطأت في العملية الحسابية، لذا حصلت على مجموع غير منطقي.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

افهم وثابر في الحل
ما الزمن الذي سجله كمال في سباق التتابع؟ [21.49 ثانية]
ما الزمن الذي سجله فهد؟ [21.59 ثانية] ما العملية التي تستعملها لإيجاد الزمن الكلي الذي سجله كمال وفهد معًا؟ [الجمع] كيف يساعدك التقدير؟ [يساعد التقدير على تحديد ما إذا كانت الإجابة منطقية.]

كن دقيقًا
في الخطوة 1، لماذا نكتب الفاصلتين العشريتين الواحدة فوق الأخرى؟ لضمان أن تكون أرقام المنازل المتماثلة مكتوبة الواحدة فوق الأخرى أيضًا]

في الخطوة 2، ما مجموع الأجزاء من مئة؟ [18 جزءًا من المئة] كيف تكتبها؟ [8 أجزاء من مئة في ناتج الجمع وأضيف 1 أعلى عامود الأجزاء من عشرة]

عبّر عن القاعدة العامة
في الخطوة 3، كيف توضّح إعادة التجميع عند جمع الأجزاء من عشرة؟ [يُكتب 1 صغير أعلى منزلة الآحاد وصفر في منزلة الأجزاء من عشرة في ناتج الجمع.]

أقنعني! انقد وبرر يستعمل الطلاب التقدير وما يعرفونه عن جمع الكسور العشرية للتحقق ما إذا كانت إجابة أحمد منطقية وتوضيح الخطأ الذي ارتكبه.

ترابط إذا واجه الطلاب صعوبة في فهم الخوارزمية القياسية لجمع الكسور العشرية، حدد أوجه الشبه بين جمع 21.59 + 21.49 وجمع 159 2 + 149 2؛ عند جمع الأجزاء الكلية، 4 عشرات + 5 عشرات + 1 عشرات = 10 عشرات ثم تتم إعادة تجميع 10 عشرات في صورة 100، عند جمع الأجزاء العشرية، نجمع 4 أجزاء من عشرة + 5 أجزاء من عشرة + جزء واحد من عشرة = 10 أجزاء من عشرة، ثم تتم إعادة تجميع 10 أجزاء من عشرة في صورة 1 كلي.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. يستطيع الطلاب جمع الكسور العشرية المتعددة الأرقام بالطريقة نفسها التي يجمعون بها الأعداد الكلية المتعددة الأرقام. ذكّر الطلاب بضرورة كتابة الأعداد بحيث تقع الفواصل العشرية الواحدة فوق الأخرى قبل استعمال الخوارزمية القياسية للجمع، لأنّ ذلك يضمن أن يجمعوا الأرقام التي لها نفس القيم المنزلية.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 6 و 18 درجة واحدة. درجة التمرين 16 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

ركضَ جاسمٌ 7.81 كيلومتر في الأسبوعِ الماضي، وركضَ 14 كيلومتر في هذا الأسبوعِ.
ما عددُ الكيلومتراتِ التي ركضها جاسمٌ في الأسبوعينِ؟

الخطوةُ 1

اكتبِ العددينِ بحيثُ تقعُ الفاصلتانِ العشريتانِ الواحدةُ فوقَ الأخرى.

أضفْ صفرينِ حتّى يصبحَ للعددينِ المضافينِ نفسُ عددِ المنازلِ العشريةِ.

14.00
+ 7.81

الخطوةُ 2

اجمعِ الأجزاءَ منْ مئةٍ.

أعِدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

14.00
+ 7.81
1

الخطوةُ 3

اجمعِ الأجزاءَ منْ عشرةٍ، ثمّ الآحادَ، ثمّ العشراتِ. احرصْ على أنْ تقعَ الفاصلةُ العشريةُ في ناتجِ الجمعِ تحتَ الفاصلةِ العشريةِ في كلٍّ منَ العددينِ المضافينِ.

1
14.00
+ 7.81
21.81

ركضَ جاسمٌ 21.81 كيلومتر في الأسبوعين.

تدرّبٌ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. في المثالِ الواردِ في الصفحةِ السابقةِ، ما الزمنُ الكلّيُّ لشوطَي فهدٍ وطارقٍ في سباقِ التتابعِ؟
41.94 ثانية

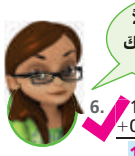
طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **2-5**، أوجدْ ناتجَ الجمعِ.

2. 0.82 + 4.21 = **5.03**
3. 9.1 + 7.21 = **16.31**
4. 0.26 + 8.3 = **8.56**
5. 4.98 + 3.02 = **8**

تدرّبٌ مستقلٌ

في التمارينِ **6-12**، أوجدْ ناتجَ الجمعِ.

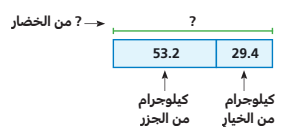


6. 1.03 + 0.36 = **1.39**
7. 6.9 + 2.8 = **9.7**
8. 45.08 + 2.01 = **47.09**
9. 2.00 + 0.78 = **2.78**
10. 271.90 + 34.22 = **306.12**
11. 7.2 + 3.96 + 8.8 = **19.96**
12. 16.62 + 4 + 2.38 = **23**

للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ C في الصفحة 100

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

13. **نمذجْ** باعَ مزارعٌ 53.2 كيلوجرام منَ الجزرِ وَ 29.4 كيلوجرام منَ الخيارِ لمطعمٍ. ما عددُ الكيلوجرامات منْ هذينِ النوعينِ التي باعَها للمطعمِ؟ **82.6 كيلوجرام**



في التمرينين **14** وَ **15**، استعملْ بياناتِ الجدولِ.

البيانات

المدينةُ	كميةُ سقوطِ الأمطارِ في السنة (بالإنش)
A	45
B	12.19
C	37.44
D	44.97

14. **الرياضيّاتُ وَالعلومُ** أيُّ مدينتينِ تتلقّيانِ أكبرَ كميةٍ منْ سقوطِ الأمطارِ في السنةِ؟
المدينتان A و D

15. **الحسُّ العدديُّ** ما المدينةُ التي تتلقّى أقلَّ من 45 إنش لكنْ أكثرَ من 40 إنش منَ الأمطارِ في السنةِ؟
المدينةُ D

16. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** لدى سمير QR 16 وأعطاهُ والدُهُ QR 17.50. دفعَ QR 8.50 مقابلَ شراءِ سيّارةٍ لعبةٍ وَ QR 1.75 مقابلَ علبةِ حلوى صغيرةٍ.
اكتبْ مقداراً لتوضيحِ ما بقيَ معه منْ مالٍ.
16 + 17.50 − 8.50 − 1.75

17. **انقدْ وبرّرْ** جمعَ جابرٌ 4.6 + 3.8 وَحصلَ علَى الناتجِ 84، هلْ إجابتُهُ صحيحةٌ؟ اذكرْ كيفَ عرفتَ ذلكَ.
لا؛ نموذج إجابة: العدد 84 ليس قريبًا من الإجابة المقدرة وهي 9 = 5 + 4 ناتج الجمع الصحيح هو 8.4

تقويمٌ

18. اختر مما يلي كلّ مقدارٍ مساوٍ للعددِ 12.9

- [x] 0.02 + 12 + 0.88
- [ ] 0.06 + 12.03
- [x] 11.9 + 1
- [ ] 6.2 + 3.4 + 2.3
- [ ] 3.01 + 2.01 + 7.7

19. اختر مما يلي كلّ مقدارٍ مساوٍ للعددِ 16.02

- [x] 16 + 0.02
- [x] 3.42 + 8 + 4.6
- [ ] 16.01 + 1
- [ ] 12.06 + 3.14
- [x] 7.36 + 8.66

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

مثال آخر لماذا تضيف صفرين على يمين العدد 14؟ [كي تقع القيم المنزلية المتناظرة الواحدة فوق الأخرى في العددين المضافين.]
هل تغيّر إضافة الصفرين من قيمة العدد 14؟ [لا؛ 14 و 14.00 متكافئان.]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 4

إذا لم يعرف الطلاب كيفية محاذاة الأرقام،
عندها اطلب منهم تحديد وتسمية رقم الآحاد في كل عدد مضاف. اكتب الأرقام في عمود واحد. وجّه الطلاب لتعيين الفاصلة العشرية والمتابعة مع الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 100

التمارين 10-12 حثّ الطلب على كتابة مسائل في الصيغة الرأسية إذا كانوا يفضلون ذلك. سيساعدهم ذلك على إعادة التجميع إذا لزم الأمر. إذا واجه الطلاب صعوبة في جمع الأعداد الثلاثة في التمرينين 11 و 12، اطلب منهم جمع عددين أولًا، ثمّ جمع ناتجهما مع العدد الثالث. اقترح أن يستعملوا التقدير للتحقق من أنّ نواتج الجمع التي أوجدوها منطقية.

التمرين 16 مهاراتُ التفكيرِ العليا لكتابة مقدار يمثل ما بقي مع سمير من مال، يجب أن يحدّد الطلاب العمليات الحسابية التي يجب استعمالها.
كيف تمثلّ المبلغ الذي جمعه سمير؟ [اجمع 16 QR و 17.50 QR]
والمبلغ الذي أنفقه سمير؟ [اطرح 8.50 QR و 1.75 QR]

التمرين 17 انقد وبرر اطلب من الطلاب التقدير قبل إيجاد الإجابة الدقيقة ثم المقارنة بين التقدير والإجابة الدقيقة لتحديد ما إذا كانت إجابة جابر صحيحة.

التمرين 18 إذا لزم الأمر، راجع الكسور العشرية المتكافئة لمساعدة الطلاب على فهم لماذا يمكن كتابة 12 في صورة 12.00 للقيام بعملية الجمع.

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 16 في الصفحة 76، التمرينان 16 و 18 في الصفحة 78

www.jnob-jo.com

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1، 2، 5-8، 10، 12، 13، 16-20

O التمارين 1، 3، 4، 7، 9-11، 14-20

A التمارين 2، 3، 8-11، 13-20

تدرّبْ في المنزلِ 3-2

جمعُ الكسورِ العشرية

بطريقةٍ أخرى!

استعملَ معلّمُ العلومِ 0.62 مللترٍ من محلولٍ لإجراءِ تجربةٍ و 0.56 مللترٍ من نفسِ المحلولِ لإجراءِ تجربةٍ أخرى. ما المقدارُ الذي استعملَهُ من المحلولِ في التجربتين؟

اكتبِ العددين بحيثُ تقعُ الفاصلتانِ العشريتانِ الواحدةُ فوقَ الأخرى.

ضمِّنِ الأصفارَ لتوضيحِ القيمةِ المنزليةِ.

$$\begin{array}{r} 0.62 \\ +\ 0.56 \\ \hline \end{array}$$

اجمعِ الأجزاءَ من مئةٍ والأجزاءَ من عشرةٍ. تذكّرْ أن تكتبَ الفاصلةَ العشريةَ في إجابتِكَ.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1}\ \ \\ 0.62 \\ +\ 0.56 \\ \hline 1.18 \end{array}$$

استعملَ معلّمُ العلومِ 1.18 مللترٍ من المحلولِ.

في التمرينين **1-11**، أوجدْ ناتجَ الجمعِ.

1. $55.25 + 2.98 + 16.3$

$$\begin{array}{r} 55.25 \\ 2.98 \\ +16.30 \\ \hline 74.53 \end{array}$$

2. $37.2 + 103.\square + 8.52$

$$\begin{array}{r} 37.2\square \\ 103.\square\square \\ +\ \square 8.52 \\ \hline \mathbf{148.72} \end{array}$$

3. $2.97 + 0.35$

$$\begin{array}{r} 2.97 \\ +\ 0.35 \\ \hline \mathbf{3.32} \end{array}$$

4. $5.62 + 7.99$

$$\begin{array}{r} 5.62 \\ +\ 7.99 \\ \hline \mathbf{13.61} \end{array}$$

5. $23.59 + 6.56$

$$\begin{array}{r} 23.59 \\ +\ 6.56 \\ \hline \mathbf{30.15} \end{array}$$

6. $13 + 7.69$ **20.69**

7. $41.5 + 12.61$ **54.11**

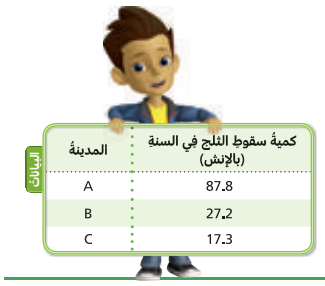
8. $39.48 + 26.7$ **66.18**

9. $67.55 + 0.83$ **68.38**

10. $88.8 + 4.27 + 78.95$ **172.02**

11. $2.94 + 45 + 58.06$ **106**

في التمرينين **12** و **13**، استعملْ بياناتِ الجدولِ.



البيانات

المدينة	كميةُ سقوطِ الثلجِ في السنةِ (بالإنش)
A	87.8
B	27.2
C	17.3

12. ما كميةُ سقوطِ الثلجِ في المدينةِ A والمدينةِ C معًا؟
105.1 إنش

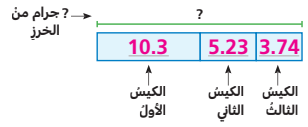
13. ما الكميةُ الكليةُ لسقوطِ الثلجِ في المدنِ الثلاثِ؟
132.3 إنش

في مختبرِ العلومِ، وزنَ الطلابُ كمياتٍ مختلفةً من الصوديوم. وزنَتْ سناءُ 4.361 جرام، ووزنَتْ سميرةُ 2.704 جرام، ووزنَتْ ليلى 5.295 جرام، ووزنَتْ العنودُ 8.537 جرام.

14. ما كميةُ الصوديومِ التي وزنَتْها سناءُ والعنودُ معًا؟
12.898 جرام من الصوديوم.

15. ما كميةُ الصوديومِ التي وزنَتْها سميرةُ وليلى معًا؟
7.999 جرامات من الصوديوم.

16. **نمذجة** ثلاثةُ أكياسٍ مملوءةٌ بالخرزِ لها الأوزانُ التاليةُ: 10.3 جرام و 5.23 جرام و 3.74 جرام. أكملْ لوحةَ الأجزاءِ لإيجادِ الوزنِ الإجماليِّ لأكياسِ الخرزِ.



19.27 جرام

17. **برّرْ منطقيًّا** جمعَ طلالٌ 45.3 و 3.21، هلْ ناتجُ الجمعِ الذي حصلَ عليهِ أكبرُ أمْ أصغرُ من 48؟ اذكرْ كيفَ عرفْتَ ذلكَ.
ناتج الجمع هو حتمًا أكبر من 48، لأن ناتج جمع الأجزاء الكلية وحدها يساوي 48 من دون جمع الأجزاء العشرية.

18. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** لدى باسمةَ شلةُ صوفٍ طولُها 600 متر. استعملتْ 248.9 متر منها في صنعِ قبعةٍ. هلْ بقيَ لديها ما يكفي من الصوفِ لصنعِ وشاحٍ يلزمُهُ 354.03 متر من الصوفِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ 602.93 = 354.03 + 248.9، وهو أكبر من 600

تقويمٌ

19. اختر مما يلي كلَّ مقدارٍ مساوٍ للعددِ 15.02

- [x] 12.96 + 2.06
- [ ] 0.56 + 14.64
- [x] 2.62 + 12.4
- [x] 1.22 + 1.8 + 12
- [ ] 1 + 0.5 + 13.8

20. اختر مما يلي كلَّ مقدارٍ مساوٍ للعددِ 13.99

- [ ] 13 + 0.9
- [x] 6.25 + 3.9 + 3.84
- [x] 9.355 + 4.635
- [x] 8 + 5.99
- [ ] 10 + 3.09

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 2-4

طرح الكسور العشرية

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.5** يستخدم الإستراتيجيات والخوارزميات لحساب ما يلي:
- جمع وطرح كسرين عشريين حتى منزلتين عشريتين.
- ضرب وقسمة كسر عشري من منزلتين عشريتين في/ على عدد كلي من رقمين.
- ضرب وقسمة كسر عشري في/ على كسر عشري من منزلتين عشريتين.

5.4.7 يحل مسائل حتى خطوتين تتضمن العمليات الحسابية الأربع على الكسور العشرية وتقدير نواتجها إلى منزلتين عشرتين.

الهدف استعمال الخوارزمية القياسية في طرح الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة.

الفهم الأساس طرح الكسور العشرية المتعددة الأرقام عملية مماثلة لعملية طرح الأعداد الكلية المتعددة الأرقام.

ترابط

بعد أن وسّع الطلاب فهمهم لخوارزميات الأعداد الكلية والقيمة المنزلية العشرية لجمع الكسور العشرية في الدرس 2-2، يتعلمون في هذا الدرس استعمال خطوات مماثلة لطرح الكسور العشرية.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**. يجب أن يستعمل الطلاب استيعابهم للقيمة المنزلية العشرية وللكسور العشرية المتكافئة لكتابة 32.7 في الصورة 32.70 ثم يجب أن يستعملوا استيعابهم للقيمة المنزلية والخوارزمية القياسية لطرح الأعداد الكلية في طرح الكسور العشرية. بعد ذلك يمكنهم التدرّب على هذه الخطوات من خلال تمارين هذا الدرس.

تعزيز المهارات اللغوية

القراءة استعمال وسائل دعم تحضيرية للقراءة، مثل المخططات التنظيمية، لتعزيز استيعاب المفاهيم

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 80

اعرض خطوات الطرح الواردة في صفحة كتاب الطالب.
على ماذا تساعدك الخطوات في هذه الصفحة؟ [طرح الكسور العشرية.]
ما المطلوب في الخطوة 1؟ [كتابة العددين بحيث تقع الفاصلتان العشريتان الواحدة فوق الأخرى.]
ما المعلومات التي تقدمها لك الأعداد والرموز في العملية الحسابية؟ [في الخطوة 2، الشرطتان المائلتان على الرقمين 9 و 2، والعددان الصغيران 8 و 12 أعلاهما يعني أنه يجب إعادة تجميع الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة. الرقم 5 في ناتج الطرح يدلّ على أنه بقي 5 أجزاء من مئة. في الخطوة 3: الرقمان الآخران المكتوبان في ناتج الطرح يشيران إلى عدد الأجزاء من عشرة وعدد الآحاد الباقية.]

مستوى 1 اعرض جملة الطرح 1.35 – 4.82، ما الخطوة 1 لطرح الكسور العشرية؟ [كتابة العددين بحيث تقع الفاصلتان العشريتان الواحدة فوق الأخرى.] ما الخطوة 2؟ [طرح الأجزاء من مئة. إعادة التجميع.] ما الخطوة التالية؟ [طرح الأجزاء من عشرة والآحاد.]

مستوى 2 أعد رسم لوحة الأجزاء الواردة في الصفحة 80، مستبدلًا العددين لعرض عملية طرح مختلفة. قص أجزاء اللوحة التي رسمتها وبعثرها. اطلب من الطلاب إعادة ترتيب الأجزاء في مواقعها الصحيحة.

مستوى 3 اطلب من الطلاب رسم لوحة أجزاء أو مخطط تنظيمي آخر يوضّح خطوات طرح 5.27 – 9.64

التلخيص ما الخطوات التي يجب اتّباعها عند طرح كسور عشرية مع إعادة تجميع؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يطرح الطلاب كسورًا عشرية حتى الأجزاء من مئة باستعمال طرائق متنوعة.

هذا النشاط يهيئ الطلاب لطرح الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة باستعمال الخوارزمية القياسية في الصفحة التالية.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

عبر عن القاعدة العامة استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون القيمة المنزلية وما يعرفونه عن طرح الأعداد الكلية لطرح الكسور العشرية.

2. بناء الاستيعاب

كيف يمكنك تقدير الإجابة عن هذه المسألة؟ [نموذج إجابة: بما أن 32.7 قريب من 33 و 15.33 قريب من 15، فإن الفرق يساوي 18 مترًا تقريبًا.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العملية التي يمكنك استعمالها لمقارنة طولَي السلكين؟ [الطرح]

ما المنزلة التي يقع فيها رقم ضمن العدد 15.33 ولا يقع فيها رقم ضمن العدد 32.7؟ [منزلة الأجزاء من مئة]

ما الذي يمكنك فعله ليصبح عدد الأرقام على يمين الفاصلة العشرية هو نفسه في العددين؟ [اكتب صفرًا في منزلة الأجزاء من مئة في العدد 32.7]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل مشاعل لإظهار طريقة كتابة الفاصلتين العشريتين الواحدة فوق الأخرى.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

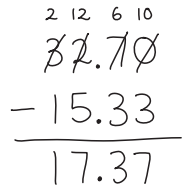
طرح الكسور العشرية مماثل لطرح الأعداد الكلية. في طرح كسرين عشريين، تتمّ كتابة العددين بحيث تقع الفاصلتان العشريتان الواحدة فوق الأخرى قبل البدء بالطرح.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

كان فني الكهرباء يحمل مبلغًا قدره QR 57.50، أنفق منه QR 29.25 في متجر المعدّات و QR 7.75 لشراء وجبة غداء. كم بقي معه من المال؟ [QR 20.50]

حلّل عمل الطلاب

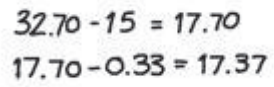
عمل مشاعل



أحد السلكين أطول بمقدار 17.37 متر من السلك الآخر.

قامت مشاعل بمحاذاة الفواصل العشرية وإعادة التجميع عند اللزوم.

عمل سمية



يزيد طول السلك الأطول بمقدار 17.37 متر.

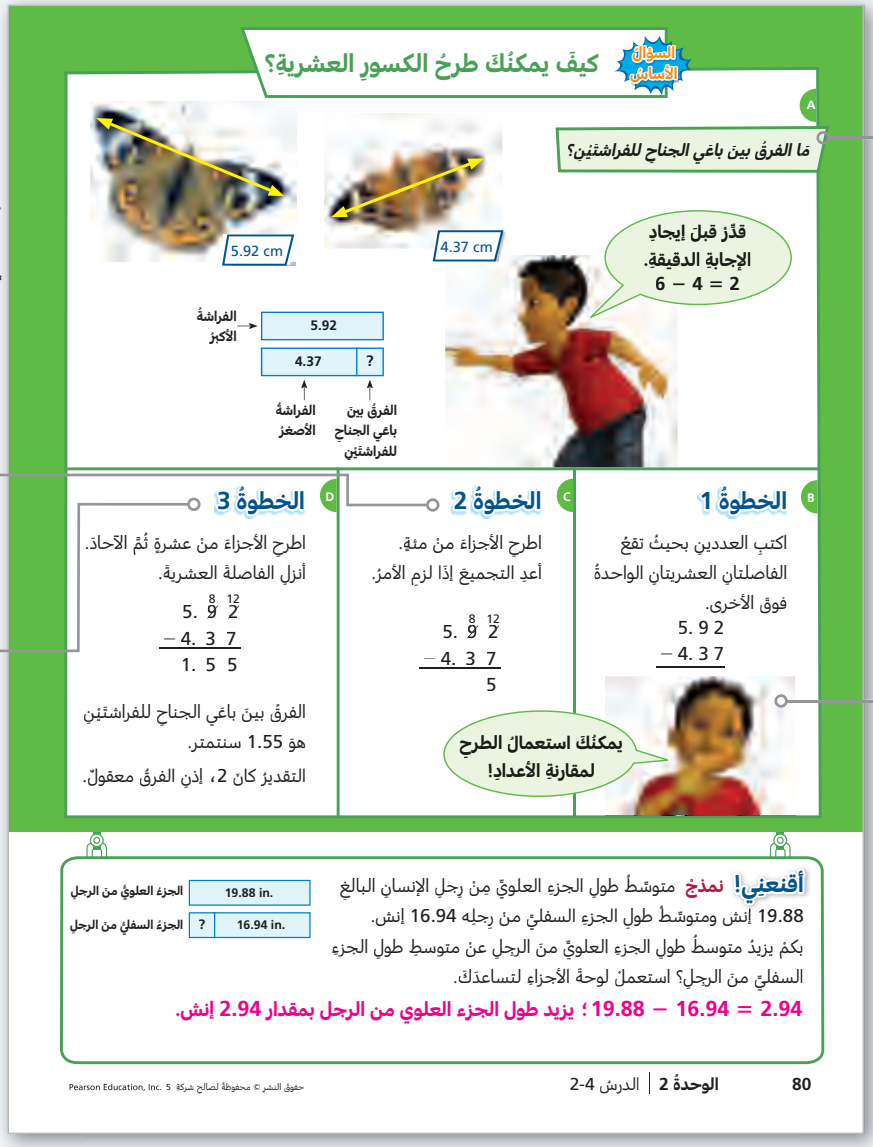
طرحت سمية العدد الكلي أولًا، ثم طرحت الكسر العشري.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري



نمذج

ما المعلومات التي توضّحها لوحة الأجزاء؟ [باع جناح الفراشة الأكبر 5.92 cm، وباع جناح الفراشة الأصغر 4.37 cm]

ما المطلوب منك إيجاده؟ [بكم يزيد باع جناح الفراشة الأكبر عن باع جناح الفراشة الأصغر]

ما المقصود بأن تقدير الإجابة هو 2؟ [يعني أن باع جناح إحدى الفراشتين أطول بمقدار 2 cm تقريبًا من باع جناح الفراشة الأخرى.]

استعمل البنية في الحل

ما القيم التي قد يكون من الضروري إعادة تجميعها عند الطرح؟ [9 أجزاء من عشرة و 2 من الأجزاء من مئة]

في الخطوة 2، كيف تظهر إعادة التجميع؟ [9 أجزاء من عشرة و 2 من الأجزاء من مئة تصبح 8 أجزاء من عشرة و 12 جزءًا من مئة.]

افهم وثابر في الحل

في الخطوة 3، لماذا يجب إنزال الفاصلة العشرية في الإجابة؟ [الإجابة هي 1.55 وليس 155]

أقنِعني! نمذج

كيف يمكنك التقدير لإيجاد الإجابة عن هذه المسألة؟

[نموذج إجابة: 16.94 – 19.88 يساوي تقريبًا 17 – 20، و 3 = 17 – 20،
إذن الفرق هو 3 إنشات تقريبًا.

ترابط في حال واجه الطلاب صعوبة في الربط بين الخوارزمية القياسية لطرح الأعداد الكلية والخوارزمية القياسية لطرح الكسور العشرية، استعمل شبكات الكسور العشرية لنمذجة 4.37 – 5.92، بين كيف تتضمن إعادة تجميع 0.92 في 5.92 تجزئة جزء من العشرات إلى 10 أجزاء من مئة، وبالتالي ترك 8 أجزاء من عشرة وتكوين 12 جزءًا من مئة.
هذه الخطوات نفسها تطبّق عند تجزئة العشرات إلى آحاد عند طرح 437 – 592

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. طرح الكسور العشرية مماثل لعملية طرح الأعداد الكلية. يمكن لمعرفة مفهوم القيم المنزلية أن تساعد على تعيين الموقع الصحيح للفاصلة العشرية في ناتج طرح كسرين عشريين.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 25 و 31 درجة واحدة. درجة التمرين 28 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **الحسُّ العدديُّ** في السؤالِ الوارِدِ في الصفحةِ السابقةِ، وضّحِ السببَ في أنّ 1.55 سنتمتر إجابةٌ معقولةٌ للفرقِ بينِ باغي الجناحِ للفراشتَينِ.

1.55 سنتمتر قريبٌ من التقدير

2 سنتمتر

2. أعادَتْ منى كتابةَ 45.59 – 7.9 في صورةِ 45.59 – 7.90

هلْ تغيرَتْ قيمةُ 7.9 بإضافةِ صفرٍ بعدَ 7.9؟ ولماذا؟

لا، 7.9 و 7.90 كسران عشريان متكافئان.

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-10**، اطرحِ الكسرينِ العشريينِ.

3. $16.82 - 5.21$ — **11.61**

4. $7.21 - 6.1$ — **1.11**

5. $23.06 - 8.24$ — **14.82**

6. $4.08 - 2.12$ — **1.96**

7. $56.8 - 2.76$ — **54.04**

8. $43.80 - 16.00$ — **27.80**

9. $22.4 - 10.7$ — **11.7**

10. $36.40 - 21.16$ — **15.24**

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارينِ **11-26**، اطرحْ لإيجادِ الفرقِ.

11. $7.8 - 4.9$ — **2.9**

12. $20.60 - 14.35$ — **6.25**

13. $43.90 - 7.52$ — **36.38**

14. $65.90 - 28.38$ — **37.52**

15. $15.03 - 4.12$ — **10.91**

16. $13.9 - 3.8$ — **10.1**

17. $65.18 - 12.05$ — **53.13**

18. $52.02 - 0.83$ — **51.19**

19. $7.09 - 3.65$ — **3.44**

20. $34.49 - 12.61$ — **21.88**

21. $85.22 - 43.5$ — **41.72**

22. $10.05 - 4.50$ — **5.55**

23. $5.27 - 3.4$ — **1.87**

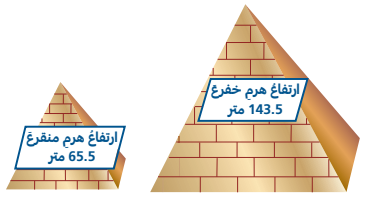
24. $23.6 - 8.27$ — **15.33**

25. $8.04 - 0.3$ — **7.74**

26. $21.37 - 10.95$ — **10.42**

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

27. **في الجبر** يبلغُ ارتفاعُ هرمِ خفرعَ 143.5 متر، ويبلغُ ارتفاعُ هرمِ منقرعَ 65.5 متر.
اكتبْ جملةَ طرحٍ وَحلّها لإيجادِ الفرقِ بينَ ارتفاعَي الهرمينِ.



$d = 143.5 - 65.5$؛
$d = 78$
أي 78 مترًا

28. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** اشترى عبدالرحمنِ زجاجةَ مياهٍ سعتُها 1.5 لتر. استعملَ 0.8 لتر من المياهِ في إعدادِ عصيرِ الفاكهةِ.
أيُّهما أكبرُ، الكميةُ المستعملةُ أمِ الكميةُ المتبقيةُ؟ وضّحْ كيفَ عرفْتَ ذلكَ.

الكمية المستعملة أكبر. نموذج إجابة:
$0.7 = 0.8 - 1.5$ و $0.7 > 0.8$

29. **انقد وبرّر** طرحَتْ ندى 2.9 منْ 20.9 وَحصلَتْ علَى الناتجِ 1.8، وضّحِ السببَ في أنّ هذهِ الإجابةَ غيرُ منطقيةٍ.

يعتبر $21 - 3 = 18$ تقديرًا جيدًا، و 1.8 غير قريب من التقدير.

30. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** لدَى أحمدَ 156.43$ في حسابِهِ المصرفيّ في بدايةِ الشهرِ.
أجرَى السحبينِ الموضحينِ في الجدولِ.
مَا المبلغُ الباقي لديْهِ في حسابِهِ المصرفيّ؟
يجبُ أنْ يكونَ في حسابِه 100$ علَى الأقلّ في نهايةِ الشهرِ وإلا فسَتُفرَضُ عليْهِ رسومٌ إضافيةٌ.
مَا المبلغُ الذي يجبُ أنْ يودِعَهُ ليتجنّبَ دفعَ الرسومِ الإضافيةِ؟

الرصيدُ	السحبُ	الإيداعُ	التاريخُ
156.43		17.85	1 سبتمبر
131.46	24.97		8 سبتمبر
92.05	39.41		10 سبتمبر

الرصيد هو 92.05 $، عليه إيداع 7.95 $ على الأقل لتجنب الرسوم.

تقويمٌ

31. أيُّ مسألتَي طرحٍ ناتجُ كلٍّ منهُما 1.65؟
اكتبْ هاتينِ المسألتينِ في الصندوقِ.

ناتجُ الطرحِ يساوي 1.65	
$11.23 - 9.58$	$21.74 - 20.09$
$27.30 - 16.65$	$11.23 - 9.58$
$40.4 - 23.9$	$12.68 - 2.03$ $21.74 - 20.09$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 7

إذا ارتبك الطلاب بسبب عدد الأرقام في العدد الذي يجب طرحه،
عندها ذكّرهم بإضافة أصفار حتى يكون في كل منزلة رقم إذا لزم الأمر.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 100

التمارين 15-26 حثّ الطلب على إعادة كتابة المسائل رأسيًا إذا كانوا يفضلون ذلك. سيساعدهم ذلك على إعادة التجميع عند اللزوم.

التمرين 16 اطلب من الطلاب استعمال الحساب الذهني لطرح الكسور العشرية.
كيف يمكنك استعمال الموازنة لتسهيل حلّ هذه المسألة؟
[نموذج إجابة: اجمع 0.2 و 3.8 فتحصل على 4: $13.9 - 4 = 9.9$ بما أنه تم طرح 0.2 إضافي، أعد جمع 0.2 لإيجاد الإجابة الدقيقة: $9.9 + 0.2 = 10.1$]

التمرين 28 **مهاراتُ التفكيرِ العليا** لإيجاد الحل، يجب أن يجيب الطلاب عن سؤال خفي.
كيف يمكنك إيجاد المقدار الباقي من الماء؟ [اطرح 0.8 من 1.5؛ يبقى 0.7 لتر].

التمرين 29 **انقد وبرر** قد يعتقد بعض الطلاب أن إجابة ندى منطقية. اقترح أن يستعملوا الجمع والتقدير للتحقق من عملها. ما العدد الذي نحصل عليه عند تقريب 1.8 إلى أقرب عدد كلي؟ [2] هل $2 + 2.9$ قريب من 20.9؟ [لا]

التمرين 31 يمكن أن يقدر بعض الطلاب الإجابة عن كل مسألة طرح ثم يوجدون الإجابات الدقيقة للمسائل التي تقديراتها قريبة من 1.65 فقط.

المسائل المتعددة الخطوات التمرينان 28 و 30 في الصفحة 82، التمرين 11 في الصفحة 84

www.jnob-jo.com

دون المستوى I | عند المستوى O | فوق المستوى A

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-5، 8-12، 14

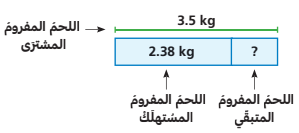
O التمارين 1، 4-8، 10-14

A التمارين 5-7، 8-14

تدرّبْ في المنزلِ 4-2

طرحُ الكسورِ العشرية

اشترتْ نادية 3.5 كيلوجرام من اللحم المفروم. استهلكتْ منها 2.38 كيلوجرام لإعدادِ شطائرِ اللحمِ. ما مقدارُ اللحمِ المفرومِ المتبقّي لديها؟



بطريقةٍ أخرى!

اكتبِ العددينِ بحيثُ تقعُ الفاصلتانِ العشريتانِ الواحدةُ فوقَ الأخرى. أدخلِ الصفرَ لتوضيحِ القيمةِ المنزلية.

$$\begin{array}{r} 3.50 \\ -\ 2.38 \end{array}$$

اطرحِ الأجزاءَ من مئةٍ. أعِدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$$\begin{array}{r} 3\overset{4}{.}\overset{10}{5}\overset{}{0} \\ -\ 2.38 \\ \hline 2 \end{array}$$

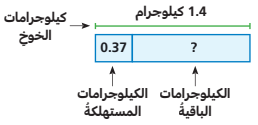
تذكّرْ كتابةَ الفاصلةِ العشريةِ في إجابتِك.

اطرحِ الأجزاءَ من عشرةٍ ثمّ الآحاد.

$$\begin{array}{r} 3\overset{4}{.}\overset{10}{5}\overset{}{0} \\ -\ 2.38 \\ \hline 1.12 \end{array}$$

إذن، بقيَ لدى نادية 1.12 كيلوجرام من اللحمِ المفروم.

1. اشترَتْ هدى 1.4 كيلوجرام من الخوخِ. استهلكَتْ منها 0.37 كيلوجرام في إعدادِ سلطةِ الفاكهةِ. مَا مقدارُ الخوخِ المتبقّي؟ استعملْ لوحةَ الأجزاءِ لتساعدَكَ.



بقي لديها 1.03 كيلوجرام.

في التمارينِ **2-7**، أوجدْ ناتجَ الطرحِ.

2. $\begin{array}{r} 82.70 \\ -\ 5.59 \\ \hline 77.11 \end{array}$

3. $\begin{array}{r} 43.30 \\ -\ 12.82 \\ \hline 30.48 \end{array}$

4. $\begin{array}{r} 7.28 \\ -\ 4.90 \\ \hline 2.38 \end{array}$

5. $\begin{array}{r} 72.35 \\ -\ 6.19 \\ \hline 66.16 \end{array}$

6. $\begin{array}{r} 1.24 \\ -\ 0.92 \\ \hline 0.32 \end{array}$

7. $\begin{array}{r} 6.04 \\ -\ 3.48 \\ \hline 2.56 \end{array}$

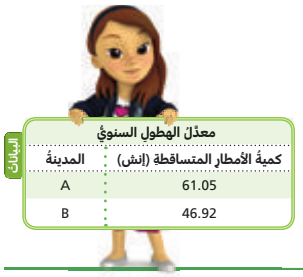
8. يريدُ عبدُاللهِ الانتقالَ من المدينةِ A إلى المدينةِ C مروراً بالمدينةِ B. المسافةُ بين المدينةِ A والمدينةِ B مقدارُها 56.2 كيلومتر، والمسافةُ بين المدينةِ A والمدينةِ C مقدارُها 74.1 كيلومتر. بعدَ وصولِ عبدِالله إلى المدينةِ B، ما المسافةُ التي يجبُ أن يقطعَها للوصولِ إلى المدينةِ C؟

17.9 كيلومتر؛ $74.1 - 56.2 = 17.9$

9. **عبّرْ عنِ القاعدةِ العامّةِ** صِفِ الخطواتِ التي تتبعُها لطرحِ 7.6 من 20.39

نموذج إجابة: اكتب الأعداد، مع محاذاة الفواصل العشرية. اكتب أصفارًا لتوضيح القيمة المنزلية. اطرح الأجزاء من مئة والأجزاء من عشرة والآحاد. عيّن الفاصلة العشرية في موقعها في الإجابة.

في التمرينين **10** و **11**، استعملْ بياناتِ الجدولِ.



البيانات: معدّلُ الهطولِ السنويّ

المدينة	كميةُ الأمطارِ المتساقطةِ (إنش)
A	61.05
B	46.92

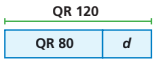
10. **الرياضيّاتُ والعلومُ** بكمْ يزيدُ معدّلُ هطولِ الأمطارِ السنويِّ في المدينةِ A عنهُ في المدينةِ B؟

14.13 إنش

11. معدّلُ هطولِ الأمطارِ السنويِّ في المدينةِ B أقلُّ منهُ في المدينةِ C بمقدارِ 0.33 إنش. بكمْ يقلُّ معدّلُ هطولِ الأمطارِ في المدينةِ C عنهُ في المدينةِ A؟ بيّنْ عملَكَ.

13.8 إنش؛ $46.92 + 0.33 = 47.25$; $61.05 - 47.25 = 13.8$

12. **نمذجْ** ترغبُ ليلى في الالتحاقِ بدورةِ الخزفِ. تبلغُ تكلفةُ الدورةِ 120 QR ولديها من هذا المبلغِ 80 QR.



استعملْ لوحةَ الأجزاءِ لكتابةِ معادلةٍ وحلّها لإيجادِ المبلغِ الذي تحتاجُ إليهِ ليلى.

$d = QR\ 40$; $80 + d = 120$ $80 + 40 = 120$

13. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** زمنُ السباحِ الذي أحرزَ المركزَ الأولَ في سباقِ 100 متر سباحةٍ حرةٍ أسرعُ بمقدارِ 1.32 ثانيةٍ من زمنِ السبّاحِ الذي أحرزَ المركزَ الثاني.

ما الزمنُ الذي استغرقَهُ سبّاحُ المركزِ الأولِ؟ مَا الفرقُ بين زمنِ المركزِ الثاني وزمنِ المركزِ الثالثِ؟

البيانات: سباحةٌ حرةٌ 100 متر

المركز	الزمنُ (بالثانية)
الأول	?
الثاني	9.33
الثالث	13.65

8.01 ثوان؛ 4.32 ثوان

تقويمٌ

14. أيُّ مسألتَيْ طرحِ ناتجُ كلٍّ منهما 10.2؟ اكتبْ هاتينِ المسألتينِ في الصندوقِ.

ناتجُ الطرحِ يساوي 10.2
$16.29 - 6.09$ $36.1 - 25.9$
$12.05 - 2.03$ $16.29 - 6.09$ $36.1 - 25.9$ $22.09 - 21.07$ $10.82 - 9.8$

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 2-5

جمع وطرح الكسور العشرية

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.5** يستخدم الإستراتيجيات والخوارزميات لحساب ما يلي:
- جمع وطرح كسرين عشريين حتى منزلتين عشريتين.
- ضرب وقسمة كسر عشري من منزلتين عشريتين في/ على عدد كلي من رقمين.
- ضرب وقسمة كسر عشري في/ على كسر عشري من منزلتين عشريتين.

5.4.7 يحل مسائل حتى خطوتين تتضمن العمليات الحسابية الأربع على الكسور العشرية وتقدير نواتجها إلى منزلتين عشرتين.

الهدف جمع وطرح الكسور العشرية

الفهم الأساس جمع وطرح الكسور العشرية يشبه تمامًا جمع وطرح الأعداد الكلية. الخوارزميات والنماذج من الطرائق المستعملة لجمع وطرح الكسور العشرية. يمكن أن يساعدك التقدير على التحقق من أنّ إجاباتك منطقية.

المواد شبكة الكسور العشرية (أداة التدريس 8)

ترابط

في هذا الدرس، يتعلم الطلاب طريقة استعمال الخوارزميات القياسية لجمع وطرح كسور عشرية. في الدرس التالي، يتعلمون كيف يطبقون المهارات الحسابية التي طوروها لنمذجة المسائل وحلها. كما يستعملون ما تعلموه عن تقدير الكسور العشرية للتحقق من أنّ إجاباتهم منطقية.

دقة

يركّز هذا الدرس على**المهارة الإجرائية**. يجمع أو يطرح الطلاب من اليمين إلى اليسار، مع إعادة التجميع إذا لزم الأمر. إعادة التجميع تتضمّن تجميع أو تجزئة 10 وحدات من وحدة ما إلى وحدة واحدة من وحدة مجاورة لها مباشرةً، تمامًا كما في جمع وطرح الأعداد الكلية.

تعزيز المهارات اللغوية

الطرائق استعمال الخبرات السابقة لاستيعاب المفاهيم.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 86

ناقش كيف تصف المسائل اللفظية في كثير من الأحيان مواقف يمكن أن يختبرها الطلاب في حياتهم اليومية. يمكنك استعمال خبراتك الحياتية للمساعدة على فهم المسائل اللفظية. ناقش المصطلحات التالية الواردة في صفحة الطالب: سباق، زمن، أكثر من. هل شاركت يومًا في سباق؟ ما الذي حصل معك خلاله؟ اكتب المصطلحات التي ذكرها الطلاب. حدّد المصطلحات التي لها علاقة بالعمليات الحسابية، مثل: أسرع من.

إذا حصل أن سرعتك في السباق كانت أكبر من سرعة زميل لك، كيف تعرف بكم بالضبط كانت سرعتك أكبر من سرعته؟ [نموذج إجابة: باستعمال الطرح]

مستوى 1 اقرأ المسألة التالية بصوت مسموع:
اشترى هاشم أغراضًا تكلفتها الكلية تساوي 43.48 QR. دفع هاشم فاتورته بورقة 50.00 QR. ما الباقي الذي حصل عليه هاشم؟ هل سبق أن دفعت ثمن أغراض في متجر؟ ما الذي حصل معك؟ ما العمليات الحسابية التي يمكن استعمالها في هذا الموقف؟ [الجمع لإيجاد التكلفة الكلية؛ الطرح لإيجاد الباقي]

مستوى 2 اطلب من الطلاب كتابة مسألة لفظية عن موقف قد يحصل في حياتهم اليومية يمثلها المقدار 0.25 + 10

مستوى 3 اطلب من الطلاب ذكر موقفين قد يحصلان في حياتهم اليومية أحدهما يتطلب جمع كسور عشرية والآخر يتطلب طرح كسور عشرية.

التلخيص كيف يمكنك استعمال خبراتك في الحياة اليومية لفهم المسائل اللفظية؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يجمع ويطرح الطلاب كسورًا عشرية باستعمال النماذج مثل لوحة الأجزاء. هذا النشاط يهيئ الطلاب لجمع وطرح كسور عشرية باستعمال الخوارزمية القياسية.

قبل البدء بالحلّ

طلاب الصف مجتمعين

1. طرح مسألة حل وشارك

قد ترغب في تزويد الطلاب بشبكة الكسور العشرية (أداة التدريس 8).

نمذج استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون شبكة الكسور العشرية أو لوحة الأجزاء لتمثيل المعلومات المعطاة في المسألة.

2. بناء الاستيعاب

ما العملية التي تستعملها لحل هذه المسألة؟ [الجمع]

أثناء الحلّ

مجموعة صغيرة

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

كيف تمثل الشبكة كسرًا عشريًا؟ [يمثل المربع الكبير 1 كلي. ويمثل كل مربع من المربعات المئة الصغيرة جزءًا واحدًا من مئة.]
ما المقدار الذي يمثله كل عمود؟ [جزء من عشرة]

بعد إنجاز الحلّ

طلاب الصف مجتمعين

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل أميرة لمناقشة طريقة الجمع باستعمال شبكات الكسور العشرية.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

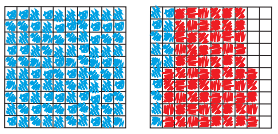
يمكنك جمع وطرح الكسور العشرية باستعمال النماذج كما تجمع وتطرح الأعداد الكلية باستعمال النماذج. يمكن أن تساعدك النماذج على تصور العلاقة بين الأعداد.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

أحضر سالم ثلاثة ألواح إضافية قياساتها: 3.2 أمتار و 2.75 أمتار و 4.25 أمتار.
ما الطول الكلي لألواح سالم؟ [10.2 متر]

حلّل عمل الطلاب

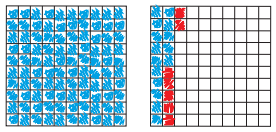
عمل أميرة



1.15
+0.70
1.85

استعملت أميرة أقلامًا بلونين مختلفين لتمثيل كل عدد مضاف.

عمل آمنة



1.15
+0.7
1.22

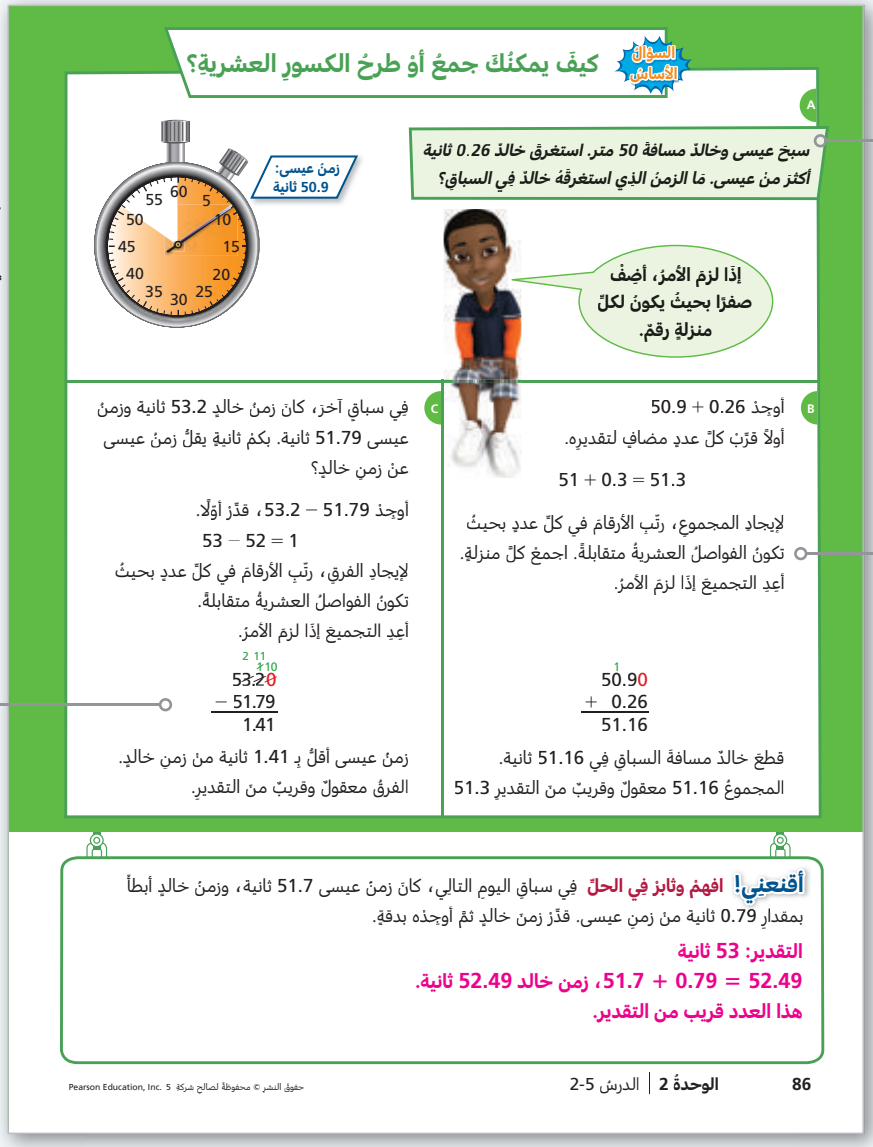
المربعات السبعة التي لونتها آمنة لتمثيل العدد المضاف الثاني تمثل 0.07 وليس 0.7

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري



افهم وثابر في الحل

ما العملية التي يمكنك استعمالها لحل هذه المسألة؟ وضّح كيف عرفت ذلك. [الجمع؛ أعرف الزمن الذي استغرقه عيسى لقطع مسافة 50 مترًا ويجب أن أوجد زمن خالد، وهو أكبر بمقدار 0.26 ثانية.]

برّر منطقيًا بطريقة تجريدية

لماذا تقرّب 0.26 إلى أقرب جزء من عشرة؟ [0.26 هو العدد الأقل قيمة، وأكبر منزلة له هي منزلة الأجزاء من عشرة، إذن أقرّب إلى منزلة الأجزاء من عشرة.]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

قد يعتقد بعض الطلاب بأن كتابة صفر في نهاية الكسر العشري يغيّر قيمته. وضّح للطلاب أن كتابة صفر ضروري حتى يكون لكل منزلة رقم.

عبّر عن القاعدة العامة

هل الإجابة الدقيقة قريبة من التقدير؟ [نعم]
ما الذي يمكنك استنتاجه عن إجابتك الدقيقة؟ [هي إجابة منطقية.]

أقنِعني! **افهم وثابر في الحل** كيف يمكنك أن تحدد ما إذا كانت إجابتك منطقية؟

[أقدّر زمن خالد أولًا ثم أقارنها مع الإجابة التي تم حسابها.]

ترابط في حل هذه المسائل، يتعلم الطلاب أن بإمكانهم التحقق من أنّ الإجابة التي تم حسابها منطقية وذلك من خلال مقارنتها بالتقدير.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. ذكّر الطلاب بأنّ بإمكانهم استعمال الخوارزميات القياسية لجمع وطرح الكسور العشرية واستعمال أدوات وطرائق أخرى مثل التقدير لمساعدتهم على التحقق من أنّ إجاباتهم منطقية.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 13 و 31 درجة واحدة. درجة التمرين 29 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **عبّرْ عنِ القاعدةِ العامّةِ** ما أوجهُ الشبهِ والاختلافِ بين جمعِ وطرحِ الكسورِ العشريةِ، وجمعِ وطرحِ الأعدادِ الكلّيّةِ؟
نموذج إجابة: الجمع والطرح متشابهان. ولكن ترتيب الأرقام بصورة متقابلة رأسيًا على يمين الفاصلة العشرية مختلف.
2. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** بيّنْ كيفَ تعرفُ ما إذا كانَ عليكَ أنْ تجمعَ أمْ تطرحَ لحلّ مسألةِ كسورٍ عشريةٍ.
نموذج إجابة: أستعمل الجمع عندما يكون في نص المسألة إضافة وأستعمل الطرح عندما يكون في نص المسألة أخذ أو مقارنة.

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-10**، أوجدْ ناتجَ الجمعِ أوِ الطرحِ.

3. $5.9 + 2.7 = 8.6$
4. $4.01 - 2.95 = 1.06$
5. $2.57 + 7.7 = 10.27$
6. $1.5 - 1.05 = 0.45$
7. $10 + 3.28 = 13.28$
8. $15 - 6.01 = 8.99$
9. $3.45 - 1.6 = 1.85$
10. $9.12 + 2.06 = 11.18$

تدرّبٌ مستقلٌ

في التمارينِ **11-24**، أوجدْ ناتجَ الجمعِ أوِ الطرحِ.

11. $2.17 - 0.80 = 1.37$
12. $4.30 + 4.16 = 8.46$
13. $7.62 - 3.86 = 3.76$
14. $4.81 + 2.17 = 6.98$
15. $5.87 - 0.48 = 5.39$
16. $5.78 + 16.59 = 22.37$
17. $9.5 - 9.45 = 0.05$
18. $14 + 9.8 = 23.8$
19. $46.91 - 28.7 = 18.21$
20. $5.61 + 2.4 = 8.01$
21. $27 + 0.18 = 27.18$
22. $0.46 - 0.33 = 0.13$
23. $8.92 + 56 + 3.08 = 68$
24. $219.51 + 127.2 + 2.49 = 349.2$

تذكّرْ أنْ ترتّبَ الأرقامَ حسبَ القيمِ المنزليةِ بحيثُ تكونُ الفواصلُ العشريةُ متقابلةً.

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

25. **ابن الحجج الرياضية** أعطى سعيدُ البائعَ ورقةً ماليةً من فئةِ QR 50 لدفعِ ثمنِ مشترياتٍ قيمتُها QR 38.75 فأعادَ لهُ البائعُ ورقةً ماليةً من فئةِ QR 10 وورقتينِ قيمةُ كلٍّ منهُما ريالٌ قطريٌّ واحدٌ وقطعةَ نقودٍ معدنيةٍ قيمتُها 25 درهمًا. هلْ حصلَ سعيدٌ علَى الباقِي الصحيحِ؟ لماذا؟ **لا.**
$10 + 1 + 1 + 0.25 = 12.25$
لأن $50 - 38.75 = 11.25$

26. **انقد وبرّر** كتبتْ منى الجملةَ العدديةَ التاليةَ:
$2.6 + 0.33 = 5.9$
استعملِ التقديرَ لتبيّنَ أنّ إجابةَ منى غيرُ صحيحةٍ.
$3 + 0 = 3$
لذا فإن 5.9 إجابة غير منطقية.

27. **ابحثْ عنِ العلاقاتِ** تعدُّ بدورِ تنازليًا بدءًا منْ 18.5، حدّدِ النمطَ الذِي تستعملُهُ وأكملْ تسلسلَ الأعدادِ.
النمط: اطرح 1.25
18.5, 17.25, 16, **14.75**, **13.5**

28. كانَ سعرُ السهمِ فِي إحدَى الشركاتِ فِي نهايةِ يومِ الإثنينِ QR 126.38، وانخفضَ بمقدارِ QR 7.95 فِي نهايةِ اليومِ التالِي.
كمْ كانَ سعرُ السهمِ فِي نهايةِ يومِ الثلاثاءِ؟
QR 118.43

29. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** قامَ سائحٌ فِي مدينةِ الدوحةِ بتسجيلِ المسافةِ التِي يمشيها فِي كلِّ موقعٍ يزورُه. فِي اليومِ الأولِ سارَ حولَ الكورنيشِ وحديقةِ إسبايرِ. وفِي اليومِ الثانِي سارَ حولَ "اللؤلؤةِ". ما المسافةُ التِي قطعَها فِي اليومِ الأولِ؟
بكمْ تزيدُ المسافةُ التِي قطعَها فِي اليومِ الأولِ عنِ المسافةِ التِي قطعَها فِي اليومِ الثانِي؟ بكمْ تزيدُ المسافةُ التِي قطعَها فِي اليومينِ الأولِ والثانِي عنِ المسافةِ التِي قطعَها فِي اليومِ الثالثِ عندما زارَ حديقةَ البدعِ؟

جولاتُ سائحٍ في دولةِ قطر

الموقعُ	الطولُ (بالكيلومتر)
الكورنيشُ	10.1
حديقةُ أسباير	2.7
اللؤلؤةُ	12.6
حديقةُ البدعِ	22.9

12.8 كيلومتر؛ تزيد بمقدار 0.2 كيلومتر؛ تزيد بمقدار 2.5 كيلومتر

تقويمٌ

30. اختَرْ كلَّ المقاديرِ المساويةِ للكسرِ العشريِّ 3.89
- ☐ $16.09 - 12.2$
- ☐ $48.5 - 9.6$
- ☐ $4.01 - 0.12$
- ☐ $128 - 124.11$
- ☐ $6 - 3.89$

31. اختَرْ كلَّ مسائلِ الجمعِ التِي تحتاجُ فيها إلى إضافةِ أصفارٍ لترتيبِ القيمِ المنزليةِ فِي الأعدادِ المضافةِ.
- ☐ $4 + 1.23 + 45.62$
- ☐ $0.09 + 12$
- ☐ $0.11 + 12.11$
- ☐ $19.9 + 0.6$
- ☐ $8.3 + 2 + 6.01$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

التمرين 1 **عبر عن القاعدة العامة** حث الطلاب على التركيز أولًا على أوجه الشبه ثم على أوجه الاختلاف.

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 6

إذا لم يتمكن الطلاب من معرفة طريقة طرح كسر عشري من كسر عشري آخر،
عندها اطلب منهم كتابة صفر إلى أقصى يمين العدد 1.5 لتوضيح عدد الأجزاء من مئة.
[1.50] اسأل: ماذا يساوي 1.50 ناقص 1.05؟ [0.45] إذا لزم الأمر، اطلب من الطلاب كتابة هذه المسألة رأسيًا لمساعدتهم على إعادة التجميع.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 100

التمرينان 23 و 24 اطلب من الطلاب جمع عددين أولًا، ثم جمع الناتج مع العدد الثالث.
حثّ الطلاب على استعمال التقدير للتحقق من أنّ الإجابات التي أوجدوها منطقية.
يمكنك استعمال التقدير للتحقق من ناتج جمع ثلاثة أعداد تمامًا كما تستعمله للتحقق من ناتج جمع عددين.

التمارين 15-24 **ترابط** يوضح الدرس 3-2 كيف أن إضافة الصفر تكوّن كسورًا عشرية متكافئة. اطلب من الطلاب تحويط الجمل العددية التي تتطلب استعمال كسور متكافئة عند كتابة المسألة.

التمرين 25 **ابن الحجج الرياضية** حث الطلاب الذين يعتقدون أن الباقي صحيح على إعادة قراءة المسألة بتمعّن. ربما أغفل الطلاب أن الأوراق المالية التي حصل عليها سعيد تتضمن ورقتين قيمة كل منهما QR 1. اطلب من الطلاب كتابة حلّهم لمعرفة كيف أخطأ البائع. إذا لزم الأمر، ذكّر الطلاب بأنه إذا جمعنا الباقي مع ثمن المشتريات يجب أن يساوي ناتج الجمع QR 50.

التمرين 29 **مهارات التفكير العليا** اطلب من الطلاب العمل على حلّ أجزاء المسألة واحدًا تلوَ الآخر. ذكّرهم أيضًا بتوخي الدقة عند قراءتهم الصفوف الصحيحة في الجدول.
ما الكسران العشريان اللذان يجب أن تجمعهما لإيجاد المسافة التي قطعها السائح في اليوم الأول؟ [10.1 و 2.7]

المسائل المتعددة الخطوات التمرينان 25 و 29 في الصفحة 88، التمرينان 15 و 17 في الصفحة 90

www.jnob-jo.com

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-6، 9-12، 14، 15، 19، 20

O التمارين 3-9، 12، 13-16، 19، 20

A التمارين 7-12، 13، 15-20

تدرّبْ في المنزلِ 5-2
جمعُ وطرحُ الكسورِ العشريةِ

اكتبِ الأعدادَ، معَ ترتيبِ الفواصلِ العشريةِ بحيثُ تكونُ متقابلةً. أضِفْ أصفارًا حتّى يصبحَ لكلِّ الأعدادِ نفسُ عددِ المنازلِ العشريةِ.

اجمعِ الأعدادَ. أعِدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ. اكتبِ الفاصلةَ العشريةَ في إجابتِكَ.

أوجدِ 41.6 + 1.93

بطريقةٍ أخرى!

قدِّرْ بالتقريبِ إلى أقربِ عددٍ كليٍّ.
44 = 2 + 42

1 1.93
+ 41.60 ← أضِفْ صفرًا واحدًا
43.53

43.53 قريبٌ من 44، لذا فإنَّ الإجابةَ معقولةٌ.

أوجدِ 18.5 − 7.82

قدِّرْ باستعمالِ أعدادٍ متناغمةٍ.
10.5 = 8 − 18.5

اكتبِ الأعدادَ، معَ ترتيبِ الفواصلِ العشريةِ بحيثُ تكونُ متقابلةً. أضِفْ أصفارًا حتّى يصبحَ لكلِّ الأعدادِ نفسُ عددِ المنازلِ العشريةِ.

اطرحْ. أعِدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ. اكتبِ الفاصلةَ العشريةَ في إجابتِكَ.

14 7 4 10
18.50 ← أضِفْ صفرًا
− 7.82
10.68

10.68 قريبٌ من 10.5، لذا فإنَّ الإجابةَ معقولةٌ.

في التمارينِ **1-12**، أوجدِ ناتجَ الجمعِ أوْ ناتجَ الطرحِ.

1. 17.20 + 6.08 = **23.28**
2. 14.25 − 5.14 = **9.11**
3. 45.6 + 26.3 = **71.9**
4. 24.84 − 22.7 = **2.14**
5. 13.64 − 8.3 = **5.34**
6. 0.21 + 15.9 = **16.11**
7. 3.65 − 1.41 = **2.24**
8. 18.06 + 9.79 + 12 = **39.85**
9. 8 − 6.38 = **1.62**
10. 55.5 − 4.56 = **50.94**
11. 8.32 + 95 + 12.68 = **116**
12. 57.3 − 42.81 = **14.49**

13. **انقدْ وبرِّرْ** كتبَ يوسفُ 4.4 − 0.33 = 1.1
هلْ إجابتُهُ منطقيةٌ؟ ولماذا؟
لا؛ نموذج إجابة: يبين التقدير أن 4.0 = 0.4 − 4.4، لذا إجابته غير منطقية.

14. **انقدْ وبرِّرْ** كتبَ عمادٌ 9.08 = 0.1 − 9.09
هلْ إجابتُهُ صحيحةٌ؟ ولماذا؟
لا. نموذج إجابة: يجب ترتيب الأرقام بحيث توضع الفواصل العشرية الواحدة فوق الأخرى رأسيًا عند الطرح. الإجابة الصحيحة هي 8.99

في التمارينِ **15-17**، استعملْ بياناتِ الجدولِ.

المستلزماتُ الحِرَفيةُ

1.25 QR/الورقةُ	الملصقاتُ
4.50 QR/العلبةُ	أقلامُ التلوينِ
1.75 QR/البكرةُ	الشريطُ اللاصقُ
2.25 QR/الأنبوبُ	الغراءُ
3.75 QR/الرزمةُ	الورقُ المقوّى

إرشادات

15. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** اشترتْ دانةُ ثلاثَ أوراقٍ منَ الملصقاتِ وعلبةً منْ أقلامِ التلوينِ. واشترتْ جواهرُ رزمتَينِ منَ الورقِ المقوّى وأنبوبَ غراءٍ. منْ أنفقَ أكثرَ؟ وبِكَمْ أكثرَ؟
جواهر؛ 1.50 QR

16. إذا اشترتْ دانةُ ورقتينِ إضافيتينِ منَ الملصقاتِ، فكمْ سيكونُ المبلغُ الذي أنفقتْهُ إجمالًا؟
10.75 QR

17. **برِّرْ منطقيًّا** لدى وفاءَ 25 QR لعملِ لوحةِ عرضٍ. اشترتْ علبتينِ منْ أقلامِ التلوينِ ورزمةً منَ الورقِ المقوّى وأنبوبَ غراءٍ وبكرةَ شريطٍ لاصقٍ.
ما عددُ أوراقِ الملصقاتِ التي تستطيعُ شراءَها بالمبلغِ المتبقّي معَهَا؟
وضّحْ إجابتَكَ.
تستطيع شراء 4 ورقاتٍ من الملصقات ويبقى معها 1 QR

فكِّرْ في العلاقةِ بينَ الأعدادِ.

18. **ابحثْ عنِ العلاقاتِ** كتبتْ فاطمةُ ثلاثةَ كسورٍ عشريةٍ علَى السبورةِ تليها مسافتانِ فارغتانِ. أكملِ النمطَ.

4.15, 6.3, 8.45, **10.6**, **12.75**

تقويمٌ

19. اختَرْ كلَّ المقاديرِ المساويةِ للكسرِ العشريِّ 0.8
- [x] 15.3 − 14.5
- [ ] 12.96 − 12.88
- [ ] 128.2 − 120.2
- [ ] 1.77 − 0.08
- [x] 1.79 − 0.99

20. اختَرْ كلَّ مسائلِ الجمعِ التي تحتاجُ فيها إلى إضافةِ أصفارٍ لترتيبِ القيمِ المنزليةِ في الأعدادِ المضافةِ.
- [x] 0.54 + 12.1
- [ ] 2.55 + 145.05
- [x] 25.59 + 1.2
- [x] 23.04 + 124.1 + 34.06
- [ ] 1.51 + 3.07 + 4.18

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 6-2

النمذجة في الرياضيات

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.5** يستخدم الإستراتيجيات والخوارزميات لحساب ما يلي:
- جمع وطرح كسرين عشريين حتى منزلتين عشريتين.
- ضرب وقسمة كسر عشري من منزلتين عشريتين في/ على عدد كلي من رقمين.
- ضرب وقسمة كسر عشري في/ على كسر عشري من منزلتين عشريتين.

5.4.7 يحل مسائل حتى خطوتين تتضمن العمليات الحسابية الأربع على الكسور العشرية وتقدير نواتجها إلى منزلتين عشرتين.

الهدف استعمال المفاهيم الرياضية المكتسبة سابقًا والجمل العددية أو لوحات الأجزاء لحل المسائل

الفهم الأساس يستعمل البارعون في التفكير الرياضي مفاهيم رياضية سبق أن تعلموها لتمثيل وحلّ مسائل من واقع الحياة.

ترابط

في الصف 4، تعلم الطلاب النمذجة لحل مسائل تتضمن أعدادًا كلية وكسورًا اعتيادية ذات مقامات متشابهة. يركز هذا الدرس على عادات التفكير التي يستعملها البارعون في حل المسائل عندما ينمذجون. في هذا الدرس، يستعمل الطلاب المفاهيم الرياضية التي تعلموها في الوحدة عن جمع وطرح الكسور العشرية.

دقة

يركّز هذا الدرس على **التطبيق.** يختار الطلاب ويستعملون ممارسات رياضية متعددة، مع التركيز على: النمذجة. في هذا الدرس، يتوسّع نطاق المفاهيم الرياضية التي يعرفها الطلاب ويستعملونها ليشمل جمع وطرح الكسور العشرية. يفكرون في المسائل، ويثابرون في حلها من خلال إيجاد الأسئلة الخفية والإجابة عنها. ساعد الطلاب على ملاحظة أوجه الشبه بين بنية لوحة الأجزاء المستعملة للكسور العشرية وبنية لوحة الأجزاء التي سبق أن استُعملت للأعداد الأخرى.

تعزيز المهارات اللغوية

القراءة استعمال المعينات البصرية لتعزيز المعرفة الأساسية

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 92

راجع كيف يمكن أن تمثل لوحة أجزاء محتوى مسألة لفظية. كيف يمكن أن تبدو لوحة الأجزاء إن كنت تعرف الكلّ وجزءًا واحدًا وتريد إيجاد الجزء الآخر؟ [الجزء المجهول هو الفرق بين الكلّ والجزء المعلوم في لوحة الأجزاء.] ارسم لوحة الأجزاء.

مستوى 1 كيف يمكن أن تبدو لوحة الأجزاء إن كنت تعرف ثمن شيئين وتريد إيجاد الثمن الكلي لشرائهما؟ ارسم لوحة الأجزاء. [مستطيل من جزأين كلّ منهما معنون بثمن أحد الشيئين؛ والثمن الكلي ممثّل بقطعة مستقيمة أعلى الجزأين مع علامة استفهام.]

مستوى 2 ارسم لوحتي أجزاء تمثلان هذه المسألة: ثمن القلم قبل الخصم QR 1.43. أجروا عليه خصمًا قيمته QR 0.19. اشترى منصور 3 أقلام بالثمن المعروض بعد الخصم. ما التكلفة الكليّة؟ [QR 1.24 × 3 = QR 3.72.]

مستوى 3 اطلب أن يكتب كل طالب مسألة متعددة الخطوات ويتبادل المسألة مع زميله لرسم لوحة أجزاء توضّح أجزاء المسألة.

التلخيص كيف يمكنك استعمال لوحة الأجزاء لتمثيل المسائل اللفظية؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يوسّع الطلاب فهمهم لحل مسائل جمع وطرح الأعداد الكلية ليشمل حلّ مسائل تتضمن كسورًا عشرية.
يستعمل الطلاب ما تعلموه عن جمع وطرح الكسور العشرية.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

نمذج ابحث عن الطلاب الذين يحللون المعلومات ويستعملون ما يعرفونه عن جمع وطرح الكسور العشرية لحل مسألة متعددة الخطوات، ويستعملون أيضًا لوحة الأجزاء لكتابة وحل الجمل العددية.

2. بناء الاستيعاب

كيف يجب استعمال لوحتي الأجزاء؟ [استعمل إحدى اللوحتين لتمثيل التكلفة الكلية للأغراض الثلاثة واللوحة الاخرى لتمثيل الباقي الذي يحصل عليه حامد.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العملية التي يمكنك استعمالها لإيجاد التكلفة الكلية للأغراض الثلاثة التي اشتراها حامد؟ [الجمع] ما العملية التي يمكنك استعمالها لإيجاد الباقي؟ [الطرح]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل جواهر لإظهار الطريقة التي استعملت بها لوحة أجزاء لحلّ المسألة.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

تتطلب بعض المسائل القيام بخطوات متعددة لإيجاد الإجابة. يمكن استعمال لوحة الأجزاء لتمثيل المعلومات الواردة في مسألة.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

يريد حامد شراء راية ثمنها 4.85 QR، ودفتر ثمنه 14.95 QR، ومقلمة ثمنها 13.50 QR. إذا كان معه 30 QR، هل هذا المبلغ كافٍ لشراء الأغراض الثلاثة؟ استعمل التقدير لتوضيح الإجابة. [لا؛ نموذج توضيح: 4.85 QR قريب من 5 QR و 14.95 QR قريب من 15 QR. تكلفة هذين الغرضين تساوي 20 QR تقريبًا، وثمن المقلمة أكثر من 10 QR.]

حلّل عمل الطلاب

عمل جواهر

؟ التكلفة الكلية

QR 2.75	QR 2.75	QR 6.50

التكلفة الكلية 12.00 QR = 6.50 QR + 2.75 QR + 2.75 QR
ثم أطرح لإيجاد الناتج.

$$\begin{array}{r} {}^{1}{}^{1}{}^{0} \\ \text{QR } 2\not{0}.00 \\ -\ \text{QR } 12.00 \\ \hline \text{QR } \ 8.00 \end{array}$$

الباقي يساوي 8 QR

استعملت جواهر لوحة أجزاء لإيجاد التكلفة الكلية للأغراض الثلاثة، ثم طرحت لإيجاد الباقي.

عمل لمياء

QR 20

؟ الباقي	QR 12

$$\begin{array}{r} {}^{2}{}^{1} \\ \text{QR } 2.75 \\ +\ \text{QR } 2.75 \\ \text{QR } 6.50 \\ \hline \text{التكلفة الكلية QR } 12.00 \end{array}$$

رسمت لمياء لوحة أجزاء لإيجاد المبلغ الباقي بعد جمع تكلفة الأغراض التي اشتراها حامد. لكنها لم توجد الباقي الذي حصل عليه حامد.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

أي نوع من المخططات يمكن أن يساعدك على حل هذه المسألة؟
[لوحة الأجزاء]

ما المقدار الذي يمثل التكلفة الكلية لمستلزمات الرسم؟
[59.95 + 24.95 + 9.75 + 13.50]
كيف يمكنك تمثيل التكلفة الكلية بعد الخصم؟ [أرسم لوحة أجزاء تتضمن التكلفة الكلية والجزء المطروح منها.]

نمذج
أي من المفاهيم والمهارات التي اكتسبتها سابقًا يمكنك أن تستعمل لحل هذه المسألة؟
[جمع وطرح الكسور العشرية]

أقنِعني! نمذج

تتطلب النمذجة في الرياضيات صياغة موقف في مسألة ما في صورة عملية رياضية، مثل جملة عددية. ويمكن أن تساعد لوحة الأجزاء في هذه النمذجة، كما أنها تقدم تمثيلًا بصريًا لمساعدة الطلاب على تحديد ما إذا كانت الإجابة المقدرة أو الإجابة الدقيقة منطقية.

ترابط تأكد من أن تتمحور المناقشة الصفية حول وصف النمذجة في الرياضيات لحل المسألة التي تتضمن إيجاد التكلفة الكلية التي دفعتها منى.
مثلًا، اسأل: ما العملية الرياضية التي تعلمتها ويمكنك استعمالها لحل المسألة؟ [جمع وطرح الكسور العشرية] ما السؤال الخفي الذي يجب الإجابة عنه أولًا؟ [ما التكلفة الكليّة قبل الخصم؟]

ارجع إلى السؤال الأساس. يمكن استعمال لوحة الأجزاء لتوضيح العلاقة بين المعلومات الواردة في المسألة. كما توضّح كيفية كتابة وحلّ جملة عددية.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 4 و 5 درجة واحدة. درجة التمارين 6 - 9 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

نمذج

لدى ممدوح 30.50 QR، ويريدُ أن يشتريَ قبّعةً ثمنُها 15 QR، ولعبةً ثمنُها 3.75 QR، وسلسلةَ مفاتيحَ ثمنُها 14.50 QR.

ما المبلغُ الإضافيُّ الذي يحتاجُ إليهِ؟

عندَ **النمذجةِ**، استعملْ ما تعلَّمْتَهُ سابقًا في الرياضياتِ لحلّ مسائلَ جديدةٍ!

1. ما الذي تحتاجُ إلى إيجادِهِ قبلَ أن تتمكنَ من حلّ المسألةِ؟
   التكلفة الكلية للقبعة واللعبة وسلسلة المفاتيح
2. ارسمْ لوحةَ أجزاءٍ لتمثيلِ المسألةِ ثمّ حلّها.
   وضّحِ الجملَ العدديةَ التي استعملْتَها لحلّ المسألةِ.
   راجع لوحات الأجزاء التي رسمها الطلاب؛
   33.25 = 14.50 + 3.75 + 15؛
   2.75 = 30.50 − 33.25؛ يحتاج ممدوح إلى 2.75 QR إضافية.

تدرّبْ مستقلٌّ

نمذج

لدى فهدٍ 15 QR، اشترى تذكرةَ فيلمٍ وكوبًا من عصيرِ التفاحِ.

ما المبلغُ الباقي لديهِ؟

التذكرةُ	9.50 QR
الحلوى	4.50 QR
عصيرُ التفاحِ	2.75 QR

3. ما الذي تحتاجُ إلى إيجادِهِ قبلَ أن تتمكنَ من حلّ المسألةِ؟
   المبلغ الكلي الذي أنفقه فهد
4. ارسمْ لوحتَيْ أجزاءٍ لتمثيلِ المسألةِ.
   راجع لوحات الأجزاء التي رسمها الطلاب.
5. ما حلُّ المسألةِ؟ وضّحِ الجملَ العدديةَ التي استعملْتَها لحلّ المسألةِ.
   12.25 = 2.75 + 9.50؛ 2.75 = 12.25 − 15
   يبقى لدى فهد 2.75 QR

*للاطلاع على مثالٍ آخر، انظر المجموعة D في الصفحة 100

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

تقويمُ الأداءِ

رحلةٌ إلى خارجِ المدينةِ

يدّخرُ ماهرٌ للقيامِ برحلةٍ إلى خارجِ المدينةِ.

يحتاجُ إلى 180 ريال لِتذاكرِ الحافلةِ، وَ 215 ريال لِلفندقِ، وَ 80 ريال لِلوجباتِ. يوضحُ الجدولُ المجاورُ مقدارَ المبلغِ الذي وفّرَهُ هوَ وَأخوهُ كمال علَى مدى 4 أشهرٍ. ما المبلغُ الإضافيُّ الذي يحتاجُهُ ماهرٌ للرحلةِ؟

البياناتُ

المدخراتُ الشهريةُ		
الشهرُ	مدخراتُ ماهر	مدخراتُ كمال
سبتمبرُ	QR 68	QR 28
أكتوبرُ	QR 31.50	QR 42.50
نوفمبرُ	QR 158	QR 90.25
ديسمبرُ	QR 74.75	QR 89

6. **افهمْ وَثابرْ في الحلّ** ما الذي تحاولُ إيجادَهُ؟

   المبلغ الإضافي الذي يحتاجه ماهر من أجل الرحلة

7. **ابنِ الحججَ الرياضيّةَ** هلْ ينبغي عليكَ ضربُ مدخراتِ ماهرٍ لشهرِ سبتمبر في 4 نظرًا لوجودِ أربعةِ أشهرٍ في الجدولِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

   لا. لا يمكنك الضرب لأن مبالغ المدخرات مختلفة من شهر إلى آخر.

يمكنُكَ **النمذجةُ** باستعمالِ ما تعلّمتَه عنْ جمعِ وطرحِ الأعدادِ الكليةِ في جمعِ وطرحِ الكسورِ العشريةِ.

8. **نمذج** ارسمْ لوحتَيْ أجزاءٍ لتمثيلِ التكلفةِ الكليةِ لرحلةِ ماهرٍ والمقدارِ الكليّ للمالِ الذي ادخرَهُ. ثمّ أوجدِ التكلفةَ الكليّةَ للرحلةِ والمقدارَ الكليّ للمدخراتِ.

   راجع لوحات الأجزاء التي رسمها الطلاب.

   475 = 80 + 215 + 180؛ إجمالي التكلفة 475 QR

   332.25 = 74.75 + 158.00 + 31.50 + 68؛ إجمالي المدخرات 332.25 QR

   إجماليّ التكلفة ؟

QR 80	QR 215	QR 180

   إجماليّ المدّخرات ؟

QR 74.75	QR 158	QR 31.50	QR 68

9. **نمذج** اكتبْ جملةً عدديةً وَحلّها لتحديدِ مقدارِ المبلغِ الإضافيِّ الذِي يحتاجُ إليه ماهرٌ للرحلةِ.

   نموذج الجملة العددية: 475 − 332.25 = 142.75
   يحتاج ماهر للرحلة إلى مبلغ إضافي قدره 142.75 QR.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

نمذج استمع إلى أداء الطلاب وتأكّد من السلوكيات التالية لديهم كدليل على براعتهم في النمذجة.

- تحديد المعرفة السابقة الصحيحة التي يلزم تطبيقها لحل مسألة ما
- تحديد السؤال (الأسئلة) الخفي(ة) في مسائل متعددة الخطوات
- استعمال أعداد ورموز ومصطلحات لحلّ المسائل
- تحديد العملية (العمليات) اللازمة لحل المسألة
- استعمال التقدير بشكل مناسب

التمرينان 4 و 5 نمذج في حال واجه الطلاب صعوبة في رسم لوحة الأجزاء أو كتابة الجمل العددية لحل المسألة، اطلب منهم تحديد الكميات المعطاة وما تشير إليه الأعداد.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس D، في الصفحة 100

التمرينان 4 و 5 ترابط في حال واجه الطلاب صعوبة في رسم لوحتَي الأجزاء وصياغة المسائل في صورة جمل عددية، اطلب منهم استعمال أعداد كلية بدلًا من الكسور العشرية لتمثيل المسائل. بما أن بنية كل مسألة لا تتغير، يمكنهم استبدال الكسور العشرية بأعداد كلية في لوحة الأجزاء والجمل العددية.

التمرين 6 افهم وثابر في الحل في حال واجه الطلاب صعوبة في البدء بالعمل، اطلب منهم تحديد المعلومات التي تلزمهم لحلّ المسألة وتلك التي لا تلزمهم.

التمرين 7 ابنِ الحجج الرياضية في حال اعتقد الطلاب أن بإمكانهم استعمال الضرب، ذكّرهم بأن وجود المجموعات المتساوية ضروري لاستعمال الضرب.

التمرينان 8 و 9 نمذج تأكد من أن لوحة الأجزاء والجمل العددية التي رسمها وكتبها الطلاب تتضمن الأعداد الصحيحة. حثّ الطلاب على استعمال التقدير للتحقق من أنّ الإجابات التي أوجدوها منطقية.

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-7 O التمارين 1-7 A التمارين 1-7

تدرّبْ في المنزلِ 6-2

النمذجةُ في الرياضياتِ

بطريقةٍ أخرى!

توفّرُ سناءُ منْ مصروفِها الأسبوعيّ. حيثُ وفّرتْ 20 ريال في الأسبوعِ الأوّلِ، وَ 15 ريال في الأسبوعِ الثاني، وَ 32 ريال في الأسبوعِ الثالثِ. اشترَتْ كتابًا بمبلغِ 10.75 ريال. ما مقدارُ المالِ الباقي معَها؟

وضّحْ كيفَ يمكنُكَ نمذجةُ هذهِ المسألةِ.

يمكنُني استعمالُ لوحةِ الأجزاءِ والجملِ العدديةِ لتمثيلِ المسألةِ وَحلّها.

مَا المبلغُ الذِي وفّرتهُ سناءُ؟

المبلغُ الكلّيُ الذي وفّرتهُ ?		
QR 20	QR 15	QR 32

وفّرتْ 67 = 32 + 15 + 20 أي 67 QR.

مَا مقدارُ المالِ الباقي معَها؟

المبلغُ الكلّيُ الذي وفّرتهُ 67 QR	
? المبلغُ الباقي	QR 10.75

56.25 = 10.75 − 67، بقِيَ معَ سناء 56.25 QR.

يمكنُكَ **النمذجةُ** بِاستعمالِ لوحةِ الأجزاءِ لتوضيحِ العلاقةِ بينَ الكلّ وَالأجزاءِ.

نمذجْ

كسبَ عاملٌ 65 QR منْ أعمالِ صيانةِ الحديقةِ. اشترَى بنطالًا ثمنُهُ 31.25 QR وقميصًا ثمنُهُ 16.50 QR، وادخرَ المالَ الباقي. مَا مقدارُ المالِ الذِي ادّخرَهُ؟

1. مَا الذِي تحتاجُ إلَى إيجادِهِ قبلَ أنْ تتمكنَ منْ حلّ المسألةِ؟
المبلغ الكلي الذي أنفقه العامل

2. ارسمْ لوحةَ أجزاءٍ لتمثيلِ المسألةِ.
راجع لوحات الأجزاء التي رسمها الطلاب.

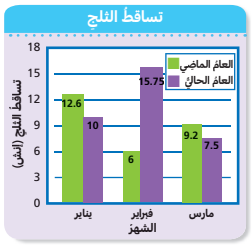
3. اكتبْ جملةً عدديةً لتمثيلِ المسألةِ، ثمّ حُلّ المسألةَ.
17.25 = 47.75 − 65 ;47.75 = 16.50 + 31.25؛
ادخر العامل 17.25 QR.

تذكّرْ أنّ لوحةَ الأجزاءِ توضحُ بدقةٍ العلاقةَ بينَ الكمياتِ التِي فِي المسألةِ.

تقويمُ الأداءِ

تساقطُ الثلوجِ

بلغَ المجموعُ الكلّيُ لتساقطِ الثلوجِ العامَ الماضِي 36.4 إنش. يوضحُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ مقدارَ تساقطِ الثلجِ علَى مدى ثلاثةِ أشهرٍ فِي العامِ الماضِي والعامِ الحاليّ. أوجدْ مقدارَ الزيادةِ التي سجّلَها تساقطُ الثلجِ في الأشهرِ الثلاثةِ هذا العامِ مقارنةً بالعامِ الماضِي.



4. **افهمْ وَثابرْ فِي الحلّ** هلْ تحتاجُ إلَى كلّ المعلوماتِ المعطاةِ لحلّ المسألةِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

لا؛ لا أحتاج إلى المجموع الكلي لتساقط الثلوج العام الماضي.

5. **نمذجْ** ارسمْ لوحةَ أجزاءٍ لتمثيلِ الكميةِ الكلّيةِ لتساقطِ الثلجِ علَى مدارِ الأشهرِ الثلاثةِ العامِ الماضِي والكميةِ الكلّيةِ لتساقطِ الثلجِ علَى مدارِ الأشهرِ الثلاثةِ هذَا العامِ، ثمّ أوجدِ الكميةَ الكلّيةَ لتساقطِ الثلجِ علَى مدارِ الأشهرِ الثلاثةِ لكلٍّ منَ العامينِ.

27.8 = 9.2 + 6 + 12.6؛ أي 27.8 إنش، كمية كلية لتساقط الثلج على مدى الأشهر الثلاثة العام الماضي؛
33.25 = 7.5 + 15.75 + 10؛ أي 33.25 إنش، كمية كلية لتساقط الثلج على مدار الأشهر الثلاثة هذا العام

? الكمية الكلية لتساقط الثلج على مدار 3 أشهر من العام الماضي		
12.6	6	9.2

? الكمية الكلية لتساقط الثلج على مدار 3 أشهر هذا العام		
10	15.75	7.5

6. **نمذجْ** اكتبْ جملةً عدديّةً وَحلّها لإيجادِ مقدارِ الزيادةِ التي سجّلَها تساقطُ الثلجِ في الأشهرِ الثلاثةِ هذا العامِ مقارنةً بالعامِ الماضِي.

5.45 إنش؛ 5.45 = 27.8 − 33.25

7. **برّرْ منطقيًّا** صِفْ طريقةً لتحديدِ كميةِ الثلجِ التي يجبُ أنْ تتساقطَ ليبلغَ مقدارُها هذا العامَ 37.4 إنش، ثمّ أوجدِ الإجابةَ.

اكتب جملة عددية لإيجاد الفرق بين 37.4 والكمية الكلية لتساقط الثلج لهذا العام حتى الآن.
4.15 = 33.25 − 37.4؛ أي 4.15 إنش.

عند **النمذجةِ**، حدّدِ الخطواتِ اللازمِ تنفيذُها لإيجادِ الإجابةِ النهائيةِ.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

تدريبات الطلاقة

تدريبات الطلاقة

يتدرب الطلاب لاكتساب الطلاقة في طرح أعداد كليّة وتقدير نواتج الطرح في نشاط ثنائي يعزز الممارسات الرياضية.

قبل البدء اطلب أن يتشارك كل طالبين هذه الصفحة من كتاب أحدهما.
أخبرهما أن الصفحة الأخرى ستُستعمل لتدوين إشارات العدّ عند تكرار النشاط.
راجع التعليمات. لكلّ ناتج طرح، يحصل أحد الزميلين على إشارة عدّ.
أخبر الطلاب أن ناتج الطرح 510 ليس من ضمن الإجابات. قبل أن يبدأوا بالحل، يمكنك أن تطرح تحديًّا تطلب فيه منهم إيجاد زوج الأعداد الذي يساوي ناتج طرحه هذا العدد. (240 – 750)

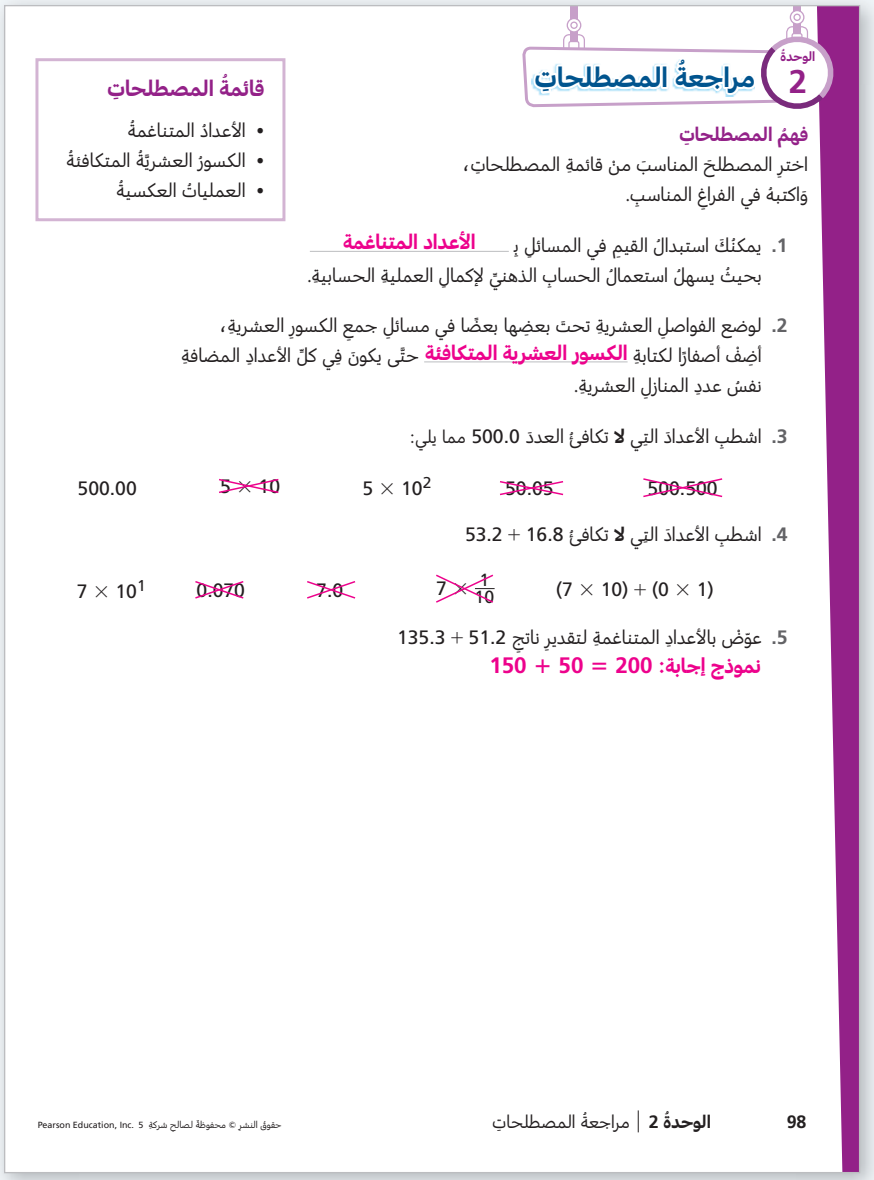
أثناء النشاط ذكّر الطلاب بوجوب مقارنة إجاباتهم ومناقشتها.

نشاط آخر يمكن للطلاب إعادة إجراء النشاط، كلّ مع زميله، وتسجيل إشارات العدّ في الصفحة التي لم تُستعمل في المرة الأولى في كتاب الزميل.

نشاط إضافي للتّحدي يختار الطالب الأول عددًا بلون أزرق فاتح ويختار الطالب الثاني عددًا بلون أزرق داكن. يقدّر كل من الطالبين ناتج الطرح ثم يحسب الإجابة الدقيقة.
بعد ذلك يحدد الطالبان ناتج الطرح لكل تقدير والإجابة التي تم إيجادها.
يحصل الطالب الذي يكون تقديره أقرب إلى الإجابة الدقيقة على إشارة عدّ.

www.jnob-jo.com

مراجعة المصطلحات



الوحدة 2

مراجعةُ المصطلحاتِ

قائمةُ المصطلحاتِ

- الأعدادُ المتناغمةُ
- الكسورُ العشريّةُ المتكافئةُ
- العملياتُ العكسيةُ

فهمُ المصطلحاتِ

اختارِ المصطلحَ المناسبَ من قائمةِ المصطلحاتِ، وَاكتبهُ في الفراغِ المناسبِ.

1. يمكنُكَ استبدالُ القيمِ في المسائلِ بِـ ___الأعداد المتناغمة___ بحيثُ يسهلُ استعمالُ الحسابِ الذهنيّ لإكمالِ العمليةِ الحسابيةِ.

2. لوضعِ الفواصلِ العشريةِ تحتَ بعضِها بعضًا في مسائلِ جمعِ الكسورِ العشريةِ، أضِفْ أصفارًا لكتابةِ **الكسور العشرية المتكافئة** حتّى يكونَ فِي كلِّ الأعدادِ المضافةِ نفسُ عددِ المنازلِ العشريةِ.

3. اشطبِ الأعدادَ التِي **لا** تكافئُ العددَ 500.0 مما يلي:

500.500 ~~50.05~~ 5×10^2 ~~5×10~~ 500.00

4. اشطبِ الأعدادَ التِي **لا** تكافئُ $16.8 + 53.2$

$(7 \times 10) + (0 \times 1)$ ~~$7 \times \frac{1}{10}$~~ ~~7.0~~ ~~0.070~~ 7×10^1

5. عوّضْ بالأعدادِ المتناغمةِ لتقديرِ ناتجِ $51.2 + 135.3$

نموذج إجابة: $150 + 50 = 200$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

مراجعة المصطلحات

يراجع الطلاب المصطلحات التي وردت في الوحدة.

التعبير الشفوي قبل إجراء الطلاب للنشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم التعبير الشفوي بتيسير مناقشة صفّية تتضمّن واحدًا أو اثنين من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب تعريف المصطلحات بعباراتهم الخاصة.
- اطلب من الطلاب تقديم مثال على كل مصطلح.
- العب مع طلابك لعبة "احزر كلمتي" وهي أن تفكّر، أو يفكّر أحد الطلاب، في أحد مصطلحات القائمة ويعطي تلميحًا شفهيًا عنه لزملائه لكي يحزروه.
- العب مع طلابك لعبة "صواب أم خطأ؟"، وهي أن تذكر، أو يذكر أحد الطلاب، جملة يستعمل فيها أحد مصطلحات القائمة استعمالًا صحيحًا أو غير صحيح، ثم يقول الآخرون "صواب" أو "خطأ".

الكتابة في الرياضيات بعد انتهاء الطلاب من العمل على النشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم أيضًا مهارة الكتابة في الرياضيات بأن تطلب منهم إجراء واحد أو أكثر من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب إغلاق كتبهم. ثم الفظ المصطلحات واطلب من الطلاب كتابتها. يتبادل الطلاب بعد ذلك أوراقهم للتحقق من مدى صحة كتابة المصطلحات.
- اطلب أن يعمل كل طالب مع زميلٍ له. يقدّم كل زميل مثالًا دالًا وآخر غير دال على أحد المصطلحات. ثم يتبادلان ورقتيهما ويحددان المثال الدال والمثال غير الدال على المصطلح.

www.jnob-jo.com

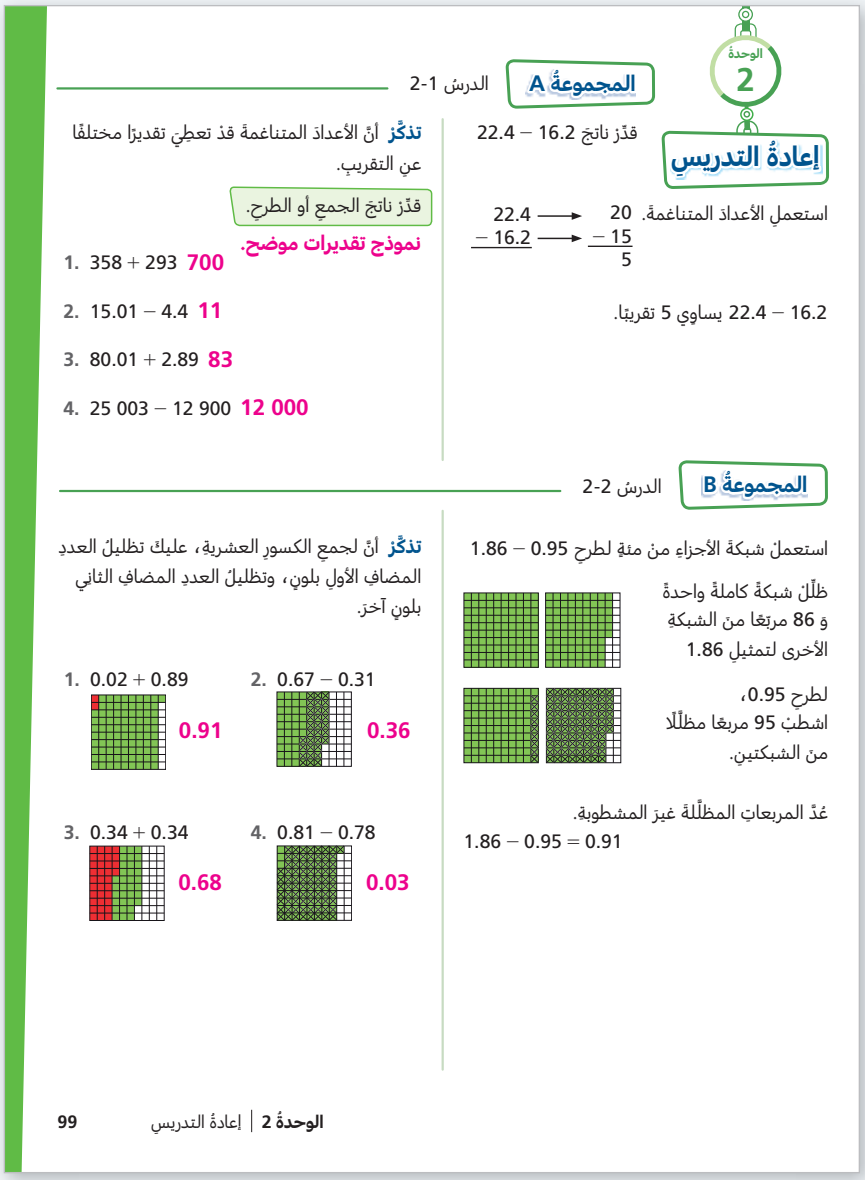
الوحدة 2

إعادة التدريس

جمع وطرح الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة

تحليل مجموعات إعادة التدريس للتشخيص والتدخل

مجموعات إعادة التدريس	المعايير	الدروس
المجموعة A	5.4.4, 5.4.5	2-1
المجموعة B	5.4.5, 5.4.7	2-2
المجموعة C	5.4.5, 5.4.7	2-3, 2-4, 2-5
المجموعة D	5.4.5, 5.4.7	2-6



الوحدة 2

إعادةُ التدريسِ

المجموعةُ A الدرس 2-1

قدِّر ناتج 22.4 − 16.2

استعملِ الأعدادَ المتناغمةَ. 20 ← 22.4، 15 ← 16.2، 5

16.2 − 22.4 يساوي 5 تقريبًا.

تذكَّر أنَّ الأعدادَ المتناغمةَ قد تعطِي تقديرًا مختلفًا عنِ التقريبِ.

قدِّر ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ.

نموذج تقديرات موضح.

1. 358 + 293 **700**
2. 15.01 − 4.4 **11**
3. 80.01 + 2.89 **83**
4. 25 003 − 12 900 **12 000**

المجموعةُ B الدرس 2-2

استعملْ شبكةَ الأجزاءِ منْ مئةٍ لطرحِ 0.95 − 1.86

ظلِّلْ شبكةً كاملةً واحدةً و 86 مربعًا منَ الشبكةِ الأخرى لتمثيلِ 1.86

لطرحِ 0.95، اشطبْ 95 مربعًا مظلَّلًا منَ الشبكتينِ.

عُدَّ المربعاتِ المظلَّلةَ غيرَ المشطوبةِ.

1.86 − 0.95 = 0.91

تذكَّر أنَّ لجمعِ الكسورِ العشريةِ، عليكَ تظليلَ العددِ المضافِ الأولِ بلونٍ، وتظليلَ العددِ المضافِ الثانِي بلونٍ آخرَ.

1. 0.02 + 0.89 **0.91**
2. 0.67 − 0.31 **0.36**
3. 0.34 + 0.34 **0.68**
4. 0.81 − 0.78 **0.03**

99 الوحدةُ 2 | إعادةُ التدريسِ

www.jnob-jo.com

المجموعةُ C الدروس 3-2 و 4-2 و 5-2

اشترَتْ هيفاء 3.12 كيلوجرام منَ الكمثرَى وَ 9 كيلوجراماتٍ منَ التفاحِ. أوجِدْ عددَ كيلوجرامات التفاحِ الزائدةِ عنْ عددِ كيلوجرامات الكمثرَى التي اشترتْهَا هيفاء.

اكتبِ العددَينِ. أضِفْ فاصلةً عشريةً إلى العددِ الكليّ. أضفْ أصفارًا. ضعِ الفاصلتينِ العشريتينِ الواحدةَ فوقَ الأخرى.

$$\begin{array}{r} 9.00 \\ -\ 3.12 \\ \hline \end{array}$$

اطرحِ الأجزاءَ منْ مئةٍ وَالأجزاءَ منْ عشرةٍ والآحادَ.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 8}\ {\scriptstyle 9}\ {\scriptstyle 10} \\ 9.00 \\ -\ 3.12 \\ \hline 5.88 \end{array}$$

تذكّر أنْ تضيفَ أصفارًا بحيثُ يكونُ هناكَ رقمٌ في كلّ منزلةٍ وبحيثُ تصبحُ الفاصلتانِ العشريتانِ الواحدةُ فوقَ الأخرى.

1. $7.06 + 0.85$ **7.91**
2. $24.07 - 5.316$ **18.754**
3. $51.92 - 28.003$ **23.917**
4. $8.71 - 0.4$ **8.31**
5. $98 + 3.79$ **101.79**
6. قاسَ ريمُ خيطينِ. طولُ الخيطِ الأخضرِ 2.37 سنتمتر، وَطولُ الخيطِ الأزرقِ 4 سنتمتر. بكمْ يزيدُ طولُ الخيطِ الأزرقِ عنْ طولِ الخيطِ الأخضرِ؟

1.63 سنتمتر

المجموعةُ D الدرس 6-2

فكّرْ في هذهِ الأسئلةِ لتساعدَكَ على **النمذجةِ**.

عاداتُ التفكيرِ

- كيفَ يساعدُنِي استعمالُ الرياضياتِ التي تعلّمتُها علَى حلّ المسألةِ؟
- كيفَ يمكنُنِي استعمالُ صورٍ أوْ أدواتٍ أوْ جملةٍ عدديةٍ لتمثيلِ المسألةِ؟
- كيفَ يمكنُنِي استعمالُ أعدادٍ وَكلماتٍ وَرموزٍ لِحلّ المسألةِ؟

تذكّر أنّ النموذجَ الجيدَ يوضّحُ العلاقاتِ بينَ الكمياتِ المذكورةِ في المسألةِ.

ركضَ جمالٌ 15.6 كيلومتر يومَ الإثنينِ، وَ 12.8 كيلومتر يومَ الثلاثاءِ، وَ 6.5 كيلومتر يومَ الأربعاءِ. وَركضَ طلالٌ 11.25 كيلومتر يومَ الإثنينِ، وَ 14.6 كيلومتر يومَ الثلاثاءِ، وَ 8 كيلومتر يومَ الأربعاءِ.

أيُّهما ركضَ مسافةً أطولَ؟ وبكمْ أطولُ؟

1. ماذا عليكَ أنْ توجدَ أولًا لتتمكّنَ منْ حلّ المسألةِ؟

المسافة التي ركضها جمال والتي ركضها طلال

2. اكتبْ جملًا عدديةً لنمذجةِ هذهِ المسألةِ. ثمَّ حُلّ المسألةَ.

15.6 + 12.8 + 6.5 = 34.9;
11.25 + 14.6 + 8 = 33.85;
34.9 − 33.85 = 1.05
ركض جمال 1.05 كيلومتر أكثر.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

www.jnob-jo.com

الوحدة 2

تقويم الوحدة

جمع وطرح الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة

الوحدة 2

تقويمٌ

1. بيتُ دميةٍ مؤلَّفٌ منْ طابقين. مساحةُ الطابقِ السفليّ 15.15 قدم مربّعة، ومساحةُ الطابقِ العلويّ 6.25 قدم مربّعة.

أيٌّ ممّا يلي يُعدُّ التقديرَ الأفضلَ للمساحةِ الإجماليةِ لبيتِ الدميةِ؟ **نقطة واحدة**

Ⓐ 9 أقدامٍ مربّعةٍ
● 21 قدمًا مربّعةً
Ⓒ 78 قدمًا مربّعةً
Ⓓ 90 قدمًا مربّعةً

2. أوجدْ ناتجَ جمعِ 12.15 وَ 16.85 وَ 1.74 **نقطة واحدة**

Ⓐ 29.00
● 30.74
Ⓒ 30.85
Ⓓ 32.74

3. اختر كلّ المقاديرِ المكافئةِ للمقدارِ 3.78 + 2.65 **نقطة واحدة**

- [x] 2.56 + 3.87
- [x] 3.78 + 2.65
- [ ] 10 − 3.67
- [x] 9.51 − 3.08
- [ ] 8.21 − 2.78

4. في التمارينِ **4d-4a**، اختر **نعم** أوْ **لا** فيما يلي لتوضّحَ ما إذا كانَ العددُ 7.15 يجعلُ الجملةَ العدديّةَ صحيحةً. **نقطة واحدة**

4a.	4.95 + ☐ = 12.1	○ لا	● نعم
4b.	10.82 − ☐ = 3.77	● لا	○ نعم
4c.	8.47 + ☐ = 15.52	● لا	○ نعم
4d.	9.14 − ☐ = 1.99	○ لا	● نعم

5. اشترى سامحٌ 1.89 كيلوجرام منَ التفاحِ الأخضرِ وَ 0.45 كيلوجرام منَ التفاحِ الأحمرِ.

الجزء A

كمْ كيلوجرامًا منَ التفاحِ اشترى سامحٌ إجمالًا؟ استعملِ النماذجَ لتساعدَكَ. **نقطة واحدة**

2.34 كيلوجرام

الجزء B

وضّحْ كيفَ تُساعِدُكَ النماذجُ على إيجادِ ناتجِ الجمعِ. **نقطة واحدة**

نموذج إجابة: عدد الشبكات الكاملة المظلّلة يمثّل عدد الكيلوجرامات. عدد المربعات الصغيرة المظلّلة في الشبكة الثالثة يمثّل أجزاء من مئة كيلوجرام.

6. صِلْ كلّ مقدارٍ بالكسرِ العشريّ المكافئِ لهُ. **نقطة واحدة**

3.05 + 1.65	4.8
8.5 − 4.8	5.8
4.25 + 1.55	4.7
11.4 − 6.6	3.7

7. يتدرّبُ جاسمٌ للمشاركةِ في سباقِ الجري. ركضَ 12.56 كيلومتر في اليومِ الأولِ وَ 12.98 كيلومتر في اليومِ الثاني.

الجزء A

مَا المسافةُ الإجماليةُ التي ركضَها جاسمٌ في هذينِ اليومينِ؟ **نقطة واحدة**

25.54 كيلومتر

الجزء B

بكمْ تزيدُ المسافةُ التي ركضَها في اليومِ الثاني عنِ المسافةِ التي ركضَها في اليومِ الأولِ؟ **نقطة واحدة**

0.42 كيلومتر

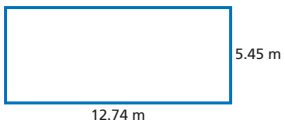
8. حديقةٌ مساحتُها 18.36 كيلومتر مربّع، وحديقةٌ أخرى مساحتُها 7.5 كيلومتر مربّع. بكمْ تزيدُ مساحةُ الحديقةِ الأولى عنْ مساحةِ الحديقةِ الثانيةِ؟ **نقطة واحدة**

Ⓐ 9.86 كيلومتر مربّع
● 10.86 كيلومتر مربّع
Ⓒ 11.31 كيلومتر مربّع
Ⓓ 17.61 كيلومتر مربّع

9. يزنُ صندوقٌ 23.7 كيلوجرام، وَيزنُ صندوقٌ آخرُ 6.91 كيلوجرام. ما الوزنُ الكلّيُّ للصندوقينِ؟ ارسمْ لوحةَ الأجزاءِ لنمذجةِ المسألةِ. **نقطتان**

30.61 كيلوجرام؛

10. في الحديقةِ الخلفيةِ لمنزلِ عامرٍ فِناءٌ مرصوفٌ مستطيلُ الشكلِ طولُهُ 12.74 متر وَعرضُهُ 5.45 متر.



الجزء A

قرّبِ الطولَ وَالعرضَ إلى أقربِ عددٍ كليّ. ثمّ قدّرْ محيطَ الفِناءِ. اكتبْ جملةً عدديةً لنمذجةِ حلّكَ. **نقطة واحدة**

36 مترًا؛
نموذج جملة عددية:
13 + 5 + 13 + 5 = 36

الجزء B

قرّبِ الطولَ وَالعرضَ إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ. ثمّ قدّرْ محيطَ الفِناءِ. اكتبْ جملةً عدديةً لنمذجةِ حلّكَ. **نقطة واحدة**

36.4 مترًا؛
نموذج جملة عددية:
12.7 + 5.5 + 12.7 + 5.5 = 36.4

الجزء C

أوجدِ المحيطَ الدقيقَ للفِناءِ. أيُّ التقديرينِ أقربُ إلى المحيطِ الدقيقِ؟ وضّحْ إجابتَكَ. **نقطتان**

36.38 مترًا؛ نموذج توضيح: الأعداد المقرّبة لأقرب جزء من عشرة أقرب إلى القياسات الدقيقة. لذلك، فإنّ التقدير في الجزء B أقرب إلى المحيط الدقيق.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

الإجابة عن السؤال الأساس للوحدة

كيف يمكنك تقدير ناتج جمع وطرح الكسور العشرية؟ ما الإجراءات القياسية لجمع وطرح الأعداد الكلية والكسور العشرية؟ كيف يمكنك حساب نواتج الجمع والطرح ذهنيًا؟

اطرح مجدّدًا السؤال الأساس للوحدة من مقدمة الوحدة.

اطلب من الطلاب الإجابة عن السؤال الأساس (لفظيًا أو كتابةً) وتقديم أمثلة تدعم إجاباتهم. في ما يلي العناصر الأساسية للإجابة المتعلقة بالسؤال الأساس. احرص على توضيحها عند مناقشة إجابات الطلاب.

- يمكن تقدير نواتج الجمع والطرح للكسور العشرية من خلال التقريب أو من خلال التعويض باستعمال الأعداد المتناغمة.
  مثال: لتقدير ناتج جمع 7.25 و 5.6، يمكنك تقريب كل من الكسرين العشريين إلى أقرب عدد كلي. 13 = 6 + 7، بالتالي 5.6 + 7.25 يساوي 13 تقريبًا.
- يمكنك جمع أو طرح كسور عشرية باستعمال القيم المنزلية وطرائق الجمع والطرح.
  مثال: لجمع 3.8 + 123.2 + 546.7، يمكنك استعمال خاصية التجميع في الجمع: 3.8 + (546.7 + 123.2) أو (3.8 + 123.2) + 546.7
  يمكنك أيضًا استعمال خاصية الإبدال في الجمع:
  123.2 + 546.7 = 546.7 + 123.2
- يمكن إيجاد نواتج الجمع والطرح ذهنيًا باستعمال الأعداد المتناغمة والموازنة.
  أمثلة: لجمع 85 + 27 + 15 يمكنك جمع 15 و 85 أولًا.
  15 و 85 رقمان متناغمان، ما يعني أنه يسهل جمعهما. ناتج جمعهما 100 و 127 = 27 + 100، كذلك الأمر بالنسبة إلى جمع 8.5 + 2.74 + 1.5
  اجمع 1.5 و 8.5 أولًا. ثم اجمع 10، أي ناتج الجمع، مع 2.74
  لإيجاد ناتج 17.8 – 23.2، أضف 2 من الأجزاء من عشرة إلى 17.8 لتصبح المسألة في الصورة: 5.2 = 18 – 23.2، ثم وازن بإضافة 2 من الأجزاء من عشرة مجددًا فتحصل على ناتج الطرح الدقيق 5.4 = 17.8 – 23.2

www.jnob-jo.com

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم الوحدة في كتاب الطالب
1	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
2	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
3	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
4	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
5A	1	إجابة صحيحة
5B	1	شرح صحيح
6	1	المواءمة صحيحة بالكامل
7A	1	إجابة صحيحة
7B	1	إجابة صحيحة
8	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
9	2	إجابة صحيحة و لوحة أجزاء صحيحة
	1	إجابة صحيحة أو نمذجة لوحة أجزاء بشكل صحيح
10A	1	إجابة صحيحة
10B	1	إجابة صحيحة
10C	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1	1
2	1
3	1
4	1
5A	1
5B	1
6	2
7A	1
7B	1
8	1
9	2
10A	2
10B	2
10C	3

www.jnob-jo.com

الوحدة 2

تقويم أداء الوحدة

جمع وطرح الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة

الوحدة 2

تقويمُ الأداءِ

ألعابُ الفيديو

يلعبُ أربعةُ طلابٍ لعبةَ الفيديو نفسَها. وقد جمعوا نتائجَهم في أولِ ثلاثةِ مستوياتٍ لتحديدِ ما إذا كانتْ لدَى الطالبِ نقاطٌ كافيةٌ للانتقالِ إلَى الجولةِ الثانيةِ.

1. نتائجُ الطلابِ موضَّحةٌ في الجدولِ أدناهُ.

الجولةُ الأولى				
المستوَى	سمير	جمال	طلال	محمود
1	7.18	5.49	8.02	8.64
2	6.55	6.18	7.94	8.32
3	6.45	5.72	8.38	8.13
مجموعُ النقاطِ	20.18	17.39	24.34	25.09

الجزءُ A

ينبغِي أنْ يحققَ الطالبُ 18 نقطةً علَى الأقلِّ لينتقلَ إلَى الجولةِ الثانيةِ.

استعملِ التقديرَ لتحديدِ إنْ كانَ أحدُ الطلابِ لمْ يحقِّقْ 18 نقطةً. **نقطة واحدة**

لم يحقق جمال 18 نقطة.

الجزءُ B

استعملِ التقديرَ لتحديدِ الطالبِ الذِي حقَّقَ أكبرَ عددٍ منَ النقاطِ.

وضِّحْ تبريرَكَ المنطقيَّ. **نقطة واحدة**

محمود؛ نموذج توضيح: في كل نتيجة من نتائج محمود يقع الرقم 8 في منزلة الآحاد ولا يقع الرقم 8 في أي نتيجة من نتائج سمير أو من نتائج جمال، لذا فإن عدد نقاطه أكبر من عدد نقاط كل من سمير وجمال. قربت نتائج طلال ونتائج محمود إلى أقرب عدد كلي وجمعتها. لدى محمود نقاط أكثر مما لدى طلال.

2. أكملِ الجدولَ لإيجادِ مجموعِ عددِ نقاطِ كلِّ طالبٍ. **نقطتان**

3. بكمْ يزيدُ عددُ النقاطِ التي حقَّقَها محمودٌ عنِ التي حقَّقَها جمالٌ؟ اكتبْ جملةً عدديةً لنمذجةِ حلِّكَ. **نقطة واحدة**

7.7 نقاط أكثر؛ 7.7 = 17.39 − 25.09

4. استعملْ مجموعَ النقاطِ التي حقَّقَها كلُّ طالبٍ.

الجزءُ A

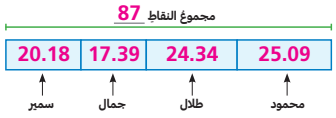
كمْ نقطةً تقريبًا حقَّقَ الطلابُ الأربعةُ في الجولةِ الأولَى؟

قدِّرْ بتقريبِ مجموعِ نقاطِ كلِّ طالبٍ إلَى أقربِ عددٍ كليٍّ. **نقطة واحدة**

86 نقطة؛ 86 = 25 + 24 + 17 + 20

الجزءُ B

أكملْ لوحةَ الأجزاءِ لتوضِّحَ بدقَّةٍ مجموعَ عددِ النقاطِ التي حقَّقَها الطلابُ الأربعةُ. **نقطة واحدة**



87 نقطة

5. في الجولةِ الثانيةِ، حقَّقَ محمودٌ 23.43 نقطةً. وقدْ حقَّقَ 7.96 نقطةً في المستوَى 2 وَ 8.03 نقطةً في المستوَى 3

الجزءُ A

كمْ نقطةً حقَّقَ في المستوَى 1؟ **نقطة واحدة**

7.44

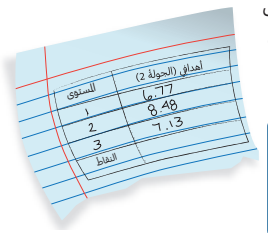
الجزءُ B

وضِّحْ كيفَ توصَّلتَ إلَى الإجابةِ. **نقطتان**

نموذج توضيح:
جمعت: 15.99 = 8.03 + 7.96،
ثم طرحت: 7.44 = 15.99 − 23.43

6. سجَّلَ سميرٌ نتائجَهُ في الجولةِ الثانيةِ، ولتقديرِ مجموعِ نقاطِهِ قرَّبَ إلَى أقربِ عددٍ كليٍّ، وقالَ: "23 = 7 + 9 + 7، إذنْ نتيجتِي الإجماليةُ هيَ 23 نقطةً على الأقلِّ".

هلْ تتفقُ معَهُ؟ وضِّحْ تبريرَكَ المنطقيَّ. **نقطتان**



لا؛ نموذج توضيح: قرّب 8.48 إلى 9 لكن بما أنه هناك 4 في منزلة العشرات، فإنه يجب أن يقرّب إلى 8؛ وبالتالي يجب أن يكون تقديره 22 = 7 + 8 + 7

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
1A	1	إجابة صحيحة
1B	1	إجابة صحيحة و شرح صحيح
2	2 1	أكمل الطالب الجدول بشكل صحيح 2 أو 3 من الإجابات التي أكمل الطالب بها الجدول صحيحة
3	1	جملة عددية صحيحة و حلّ صحيح

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
4A	1	حلّ صحيح
4B	1	لوحة أجزاء صحيحة و حلّ صحيح
5A	1	حلّ صحيح
5B	2 1	شرح صحيح و حلّ صحيح الشرح صحيح جزئيًّا
6	2 1	شرح صحيح و كامل الشرح فيه أخطاء بسيطة

www.jnob-jo.com

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1A	2
1B	3
2	2
3	2
4A	2
4B	2
5A	2
5B	3
6	3

www.jnob-jo.com

الوحدة 1

مقدمة الوحدة

فهم القيمة المنزلية

السؤال الأساس للوحدة

كيف تكتب وتقارن وترتب الأعداد الكلية والكسور العشرية؟

ارجع إلى السؤال الأساس للوحدة أثناء دراسة الوحدة، واقرأ الملاحظة المتعلقة بالإجابة عن السؤال في الصفحة الأولى من تقويم الوحدة في دليل المعلم.

مشروع الرياضيات والعلوم STEM

الموضوع العلمي الموضوع العلمي لهذا المشروع هو **الحشرات اللاقحة**. سيتم الرجوع إلى هذا الموضوع في تمارين الرياضيات والعلوم في الدرس 2-1 و 6-1 وفي بعض تمارين الدروس.

اطلب من الطلاب تقدير عدد الحشرات مقابل كل إنسان في عائلاتهم، وفي الصف، وفي المدرسة كلها. اطلب من الطلاب تنظيم بياناتهم وتدوينها في جدول.

ذكّر الطلاب بأن الأشجار والنباتات الزهرية تنتج ثمارًا وخضارًا. تعتمد الكثير من النباتات الزهرية على الحشرات اللاقحة. ناقش مع الطلاب تنوّع وعدد الأطعمة والمشروبات التي نستهلكها والتي تنتجها الحشرات اللاقحة.

التعلم القائم على المشاريع اطلب من الطلاب العمل على **مشروع الرياضيات والعلوم** على مدى دراسة الوحدة.

توسُّع

اطلب من الطلاب جمع معلومات عن منتجات مزروعة محليًا:
في أي وقت من السنة يتوفر هذا المنتج المحلي؟ ما الكمية التي تستهلكها عائلاتهم منه؟ ما نوع المنتجات التي يتم شحنها إلى المتاجر الكبيرة من أماكن أخرى؟ كيف يختلف تنوع المنتجات المتوفرة من موسم إلى آخر؟

نموذج من عمل الطلاب لمشروع الرياضيات والعلوم

الحشرة اللاقحة	أنواع النباتات	عدد النباتات
النمل	الفاصولياء الخيار القرع أزهار الفاوانيا	ما يزيد عن 500 000
عثة الفراش	الياسمين الخزامى الأوركيديا	من 10 000 إلى 100 000

راجِعْ مَا تعرفُهُ

المصطلحاتُ

اختر المصطلحَ المناسبَ من الصندوق.
واكتبْهُ في الفراغِ المناسبِ.

- الأرقامُ
- القيمةُ المنزليةُ
- الحلقةُ
- الأعدادُ الكليّةُ

1. **الأرقام** عبارةٌ عن الرموزِ المستخدمةِ لتمثيلِ الأعدادِ.
2. مجموعةٌ مكوّنةٌ من 3 أرقامٍ ضمنَ العددِ هي **الحلقة**.
3. **القيمة المنزلية** هي موقعُ الرقمِ في العددِ وتُستخدمُ لتحديدِ قيمةِ الرقمِ.

المقارنةُ

قارن. استعملْ > أو < أو = لكل ◯ .

4. 869 < 912
5. 9 033 < 9 133
6. 1 338 < 1 388
7. 417 986 = 417 986
8. 0.25 < 0.3
9. 0.5 = 0.50
10. في لعبة الكترونية، سجل خالد 325 7 نقطة وسجل بدر 321 7 نقطة. من منهما سجل العدد الأكبر من النقاط؟ **خالد**

جمعُ الأعدادِ الكليةِ

أوجد مجموعَ كُلٍّ ممّا يلي.

11. 10 000 + 2 000 + 60 + 1
12 061
12. 20 000 + 5 000 + 400 + 3
25 403
13. 900 000 + 8 000 + 200 + 70 + 6
908 276
14. 7 000 000 + 50 000 + 900 + 4
7 050 904

القيمةُ المنزليةُ

15. صُنعَ أكبرُ بناء من بطاقاتِ اللعبِ باستعمالِ 792 218 بطاقةً. ما قيمةُ الرقمِ 8 في العددِ 792 218؟

Ⓐ 80 Ⓑ 800 ● 8 000 Ⓓ 8 0000

16. **ابنِ الحججَ الرّياضيّةَ** في العددِ 767، هلْ للرقمِ 7 الأولِ القيمةُ المنزليةُ نفسُها التي للرقمِ 7 الأخيرِ؟ لمْ نعم أو لم لا؟
لا. الرقم 7 الأول هو 7 مئات. والرقم 7 الأخير هو 7 آحاد.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

نشاط المصطلحات للوحدة 1

استعمل نشاط الوحدة 11 في الصفحة 242 مع نشاط مصطلحات الوحدة 1 على اليسار.

بطاقاتُ المصطلحاتِ

استخدمِ الأمثلةَ الواردةَ لكلّ مصطلحٍ على وجهِ البطاقةِ للمساعدةِ على إكمالِ التعريفاتِ الموجودةِ على ظهرِها.

الأسُّ

10^3
↑
الأسُّ

القوّةُ

$1\,000 = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$

الأساسُ

10^3
↑
الأساسُ

القيمةُ

5 318
↑
قيمةُ الرقمِ 3 هي 300

الصيغةُ التحليليةُ

$5 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 8 \times 10^0$
أو
$5 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 1 \times 10 + 8 \times 1$

الجزءُ منْ ألفٍ

0.629
↑
الرقمُ 9 يقعُ في منزلةِ الجزءِ من الفِ.

الكسورُ العشريةُ المتكافئةُ

$0.7 = 0.70$

بطاقاتُ المصطلحاتِ

أكملِ التعريفَ. وسّعِ التعلّمَ بكتابةِ تعريفاتِكَ.

ناتجُ الضربِ الذي يَنتُجُ عن ضربِ العددِ في نفسِهِ مرارًا وتكرارًا يُسمّى **قوة** ذلكَ العددِ.

الأس هوَ العددُ الذي يحدّدُ عددَ المراتِ التي استُعملَ فيها الأساسُ كعاملٍ.

تحدّدُ منزلةُ الرقمِ في عددٍ ما **قيمة** ذلكَ العددِ.

الأساس هوَ العددُ الذي يُستخدَمُ كعاملٍ عندَ كتابةِ عددٍ باستعمالِ الأسسِ.

الجزء من ألف هوَ جزءٌ واحدٌ منْ 1 000 جزءٍ متساوٍ منَ الكلّ.

الصيغة التحليلية هي طريقةٌ لكتابةِ عددٍ تبيّنُ مجموعَ كلّ رقمٍ مضروبًا في قيمتِهِ المنزليةِ.

تُسمّى الكسورُ العشريةُ الّتي تحدّدُ نفسَ الجزءِ منَ الكلّ **الكسور العشرية المتكافئة**.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

الدرس 1-1

الأنماط التي تتضمن الأسس وقوى العدد 10

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.1.1** يدرك مفهوم الأسس ويستعملها للتعبير عن قوى العشرة.

الهدف استعمال الأنماط وخواص الضرب لإيجاد الناتج عند ضرب عدد في إحدى قوى العدد 10؛ استعمال أسس كلية لكتابة قوى العدد 10

الفهم الأساس يمكن استعمال حقائق الضرب وأنماط القيم المنزلية لإيجاد نواتج الضرب عندما يكون أحد العوامل من مضاعفات العدد 10 أو 100 أو 1 000؛ يمكن استعمال الأساس 10 مرفوعًا إلى أس لتمثيل قوة العدد 10

المصطلحات أسّ، قوة، أساس

المواد قوالب القيم المنزلية (أو أداة التدريس 4 و 5)

ترابط

في هذا الدرس، يتعلم الطلاب توسيع استيعابهم لحقائق الضرب الأساسية التي تتضمن العدد 10 وذلك بهدف تحديد أنماط في النواتج عند ضرب عدد ما في قوى مختلفة من قوى العدد 10، إنّ تحديد هذه الأنماط يساعد الطلاب على تعميق استيعابهم لإجراءات عملية الضرب قبل استعمالهم لخوارزمية الضرب في الوحدة 3

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** وذلك من خلال التعبير عن قوى العدد باستعمال الأسس. يساعد هذا الأمر على توسيع فهم الطلاب لتمثيل عملية الضرب بالرموز. كما أن هذا التعبير يُستعمل لاحقاً في هذه الوحدة عندما يكتب الطلاب الأعداد الكلية بالصيغة التحليلية مستعملين الأسس.

تعزيز المهارات اللغوية

التحدث التحدث باستعمال مصطلحات الدرس في السياق المناسب.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 6

اطلب من الطلاب تعريف المصطلح "عامل" الذي سبق لهم تعلّمه. اقرأ الجزء A. اطلب أن يخبر كل منهم زميلًا له سنحدّد وزن الحصان باستعمال أسس وأساس.
اقرأ الجزء B.

مستوى 1 أعِد قراءة الجزء B على مسامع الطلاب. اكتب: $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1\ 000$،
ضع خطًا تحت 1 000 وذكّر الطلاب بأنّ 1 000 هو وزن الحصان. حوّط ⑩ × ⑩ × ⑩، الأعداد 10 هذه هي العوامل. اكتب العوامل. اطلب من الطلاب قراءة المصطلح "عوامل". ارسم مربعًا حول 10^3، ثمّ أشر إلى العدد 10، هذا العدد هو الأساس. اكتب المصطلح "أساس"، ثم اطلب من الطلاب قراءته. أشِر إلى العدد 3، هذا هو الأسّ. اكتب المصطلح "أسّ"، ثم اطلب من الطلاب أن يقرؤوه. اطلب منهم أيضًا تحديد العامل، والأساس، والأسّ في المقدار.

مستوى 2 أعد قراءة الجزء B مع الطلاب. اكتب: $10^3 = ⑩ \times ⑩ \times ⑩ = 1\ 000$،
أشِر إلى الأعداد 10 المحوّطة. الأعداد 10 هذه هي العوامل.
أشِر إلى 10^3، 10 هو الأساس و 3 هو الأسّ.
اطلب أن يعمل كل طالب مع زميل له على تحديد العامل والأساس والأسّ في المقدار.

مستوى 3 اطلب أن يعمل كل طالب مع زميل له على قراءة الجزء B: $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1\ 000$، وعلى تحديد العامل، والأساس، والأسّ في المقدار باستعمال جمل كاملة.

التلخيص ما "العامل" وما "الأساس" وما "الأسّ"؟

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب الأنماط للضرب في قوى العدد 10

طلاب الصف مجتمعين **قبل البدء بالحلّ**

1. طرح مسألة حل وشارك

استعمل الأدوات المناسبة ابحث بين الطلاب عن الذين يستعملون قوالب القيم المنزلية (أو أداة التدريس 4 و 5) أو أداة أخرى لإيجاد نواتج الضرب في قوى العدد 10

2. بناء الاستيعاب

ما المطلوب منك في المسألة؟

[أوجد ناتج ضرب 10 في 10 وناتج ضرب 10 في 100]

ما الأدوات التي يمكنك استعمالها لتساعدك على حل المسألة؟

[نموذج إجابة: قوالب القيم المنزلية أو ورقة وقلم رصاص.]

مجموعة صغيرة **أثناء الحلّ**

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

أي من قوالب القيم المنزلية يمكنك أن تستعمل لتمثيل العدد 10؟ لتمثيل العدد 100؟ [أعمدة العشرة، قوالب المائة] كيف يمكنك إيجاد قيمة 10 عشرات؟ 10 مئات؟

[نموذج إجابة: نضرب 10 × 10 ؛ نضرب 100 في 10]

طلاب الصف مجتمعين **بعد إنجاز الحلّ**

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب. اطلب منهم مشاركة الطرائق التي استعملوها في حل المسألة. إذا لزم الأمر، اعرض عمل سالم وحلله لمناقشة كيفية إيجاد كل ناتج ضرب.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

عند الضرب في قوى العدد 10، عدد الأصفار في الناتج هو نفس العدد الكلي للأصفار في العوامل.

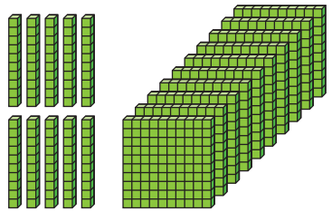
6. توسع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

ما ناتج ضرب 4 عوامل يساوي كل واحد منها عشرة؟ 5 عوامل يساوي كل واحد منها عشرة؟ ما الذي تلاحظه حول عدد الأصفار في كل من ناتجي الضرب؟

[نموذج إجابة: 10 000 ؛ 100 000 ؛ عدد الأصفار في الناتج يساوي عدد العوامل المستعملة في جملة الضرب والتي يساوي كل منها 10]

حلّل عمل الطلاب

عمل سالم



100 بطارية في 10 علب

1 000 بطارية في 100 علبة

يحصل سالم على الإجابات باستعمال قوالب القيم المنزلية.

عمل ماجد

$10 \times 10 = 100$

$10 \times 100 = 1\,000$

100 بطارية في 10 علب

1 000 بطارية في 100 علبة

يكتب ماجد جملًا عددية لإيجاد ناتج الضرب في كل سؤال.

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

ما وزن الحصان؟ [000 1 باوند] هل وزن الحصان هو إحدى قوى العدد 10؟ وضّح إجابتك. [نعم؛ نموذج إجابة: العدد 000 1 هو إحدى قوى العدد 10 لأنّه ناتج ضرب 3 عوامل يساوي كل منها 10]

ابنِ الحجج الرياضية

لماذا تستعمل الأسس لكتابة الناتج عند الضرب في إحدى قوى العدد 10؟ [نموذج إجابة: استعمال الأسس طريقة بسيطة ومختصرة لكتابة عملية الضرب في قوى العدد 10]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

قد يواجه بعض الطلاب صعوبة في تعرّف العدد في صيغته الأسية وقد يعتقدون أن 10^3 يعني 3×10 أي 30، ذكّر الطلاب بأن الأس هو عدد المرات التي يتكرر فيه الأساس كعامل في جملة الضرب. اطلب منهم أن يكتبوا جملة ضرب عوامل الصيغة الأسية، $10 \times 10 \times 10$ لإيجاد الصيغة القياسية وهي العدد 000 1

ابحث عن العلاقات

ما الأنماط التي تلاحظها؟ [نموذج إجابة: عدد الأصفار في العوامل يساوي الأس. عدد الأصفار في 000 5 يساوي الأس عندما يُكتب العدد 000 5 في صورة العدد 5 مضروبًا في إحدى قوى العدد 10]

أقنِعني! **ابحث عن العلاقات** يلاحظ الطلاب أن عدد الأصفار في كل ناتج يساوي الأس، وأن عدد الأصفار في النواتج يتزايد بمقدار 1 كل مرة.

ترابط في هذه المسألة، يطبق الطلاب معرفتهم السابقة عن الضرب في العدد 10 لتحديد نمط في نواتج ضرب أحد الأعداد في قوى مختلفة للعدد 10، ويكتشفون أن عدد الأصفار في النواتج يتزايد بمقدار 1 في كل مرة يتم فيها ضرب العدد 5 في 10 إضافية. عندما يوسعون فهمهم بكتابة الرموز لقوى العدد 10، يستوعبون أن الأس يساوي عدد الأصفار في الناتج.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. عند ضرب عدد ما في إحدى قوى العدد 10 مكتوبةً بالصيغة الأسية، يكون الأس هو نفس عدد الأصفار في ناتج الضرب.

التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 8 و 23 درجة واحدة. درجة التمرين 22 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **برّرْ منطقيًّا** لماذا توجدُ ثلاثةُ أصفارٍ في ناتجِ ضربِ $10^3 \times 6$؟
بما أن أسّ قوة العدد 10 هو 3، يكون في ناتج الضرب 3 أصفار.

2. تقولُ سوسن إنّ 10^5 تساوي 50، ما الخطأ الذي وقعتْ فيهِ سوسن؟ ثمّ أوجدِ الإجابةَ الصحيحةَ.
نموذج إجابة: ضربت 10 في 5 بدلًا من أن تضرب العدد 10 في نفسه 5 مرات؛ 100 000

طبّقْ فهمَكَ

في التمرينين **4** و **3**، أكملِ النمط.

3. $10^1 = 10$
$10^2 = 100$
$10^3 = 1\,000$
$10^4 = 10\,000$

4. $7 \times 10^1 = 70$
$7 \times 10^2 = 700$
$7 \times 10^3 = 7\,000$
$7 \times 10^4 = 70\,000$

تدرّبْ مستقلٌّ

في التمارين **5-15**، أوجدْ كلّ ناتجِ ضربٍ. استعملِ الأنماطَ للمساعدةِ.

5. $3 \times 10^1 = 30$
$3 \times 10^2 = 300$
$3 \times 10^3 = 3\,000$
$3 \times 10^4 = 30\,000$

6. $2 \times 10 = 20$
$2 \times 100 = 200$
$2 \times 1\,000 = 2\,000$
$2 \times 10\,000 = 20\,000$

7. $9 \times 10^1 = 90$
$9 \times 10^2 = 900$
$9 \times 10^3 = 9\,000$
$9 \times 10^4 = 90\,000$

8. 8×10^4 **80 000**
9. $4 \times 1\,000$ **4 000**
10. 5×10^2 **500**
11. $6 \times 10\,000$ **60 000**
12. 4×10^1 **40**
13. 100×9 **900**
14. $10^3 \times 6$ **6 000**
15. 8×10^5 **800 000**

16. اكتبْ $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ باستعمالِ الأسس.
وضّحْ كيفَ حدّدتَ الأسّ الذي يجبُ استعمالُهُ.
10^6؛ نموذج توضيح: بما أنه تم ضرب العدد 10 في نفسه 6 مرات، فالأس هو 6

*للحصول على مثال آخر، انظر المجموعة A في الصفحة 49

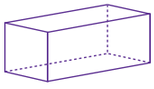
ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

17. يحتوي صندوق واحد من ورق الطابعة على 3×10^2 ورقة. ويحتوي صندوقُ طابعةٍ آخر على 10^3 ورقة.
أوجدْ إجماليّ عددِ الأوراقِ في الصندوقين؟
1 300ورقة

18. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** يُريدُ مزارعٌ وضعَ عمودٍ كلّ 6 أقدامٍ على امتدادِ سياجٍ يحيطُ بحقلٍ مستطيلِ الشكلِ طولُهُ 42 قدم وعرضُهُ 36 قدم. أوجدْ عددَ الأعمدةِ اللازمةِ.
26 عمود

19. **الحسُّ العدديُّ** بلغتْ قيمةُ مبيعاتِ إحدى الشركاتِ العامَ الماضي 9×10^6 QR.
وضّحْ كيفيةَ إيجادِ ناتجِ 9×10^6
اكتب 9 ثم اكتب 6 أصفار إلى يمينه

20. حوضُ أسماكٍ له نفسُ الشكلِ الهندسيّ المبيّنِ أدناهُ. ما اسمُ هذا الشكلِ الهندسيّ؟



شبه مكعب

21. **نمذجْ** يقطعُ حامدٌ بدراجتهِ المسافةَ من منزلِهِ في أعلى التلّ نزولًا إلى مدرستِهِ في 5 دقائقَ، ويقطعُها صعودًا في 10 دقائقَ. يذهبُ إلى المدرسةِ من الأحدِ إلى الخميسِ. أوجدْ عددَ الدقائقِ التي يقضيها حامدٌ في الطريقِ من وإلى المدرسةِ خلالَ أسبوعينِ. اكتبْ جملةً عدديّةً لنمذجةِ حلّكَ.
$(5 \times 10) + (10 \times 10) = 50 + 100 = 150$
يقضي حامد 150 دقيقة

22. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** يرغبُ صاحبُ مزرعةِ خيولٍ في شراءِ مقطورةِ خيلٍ بمبلغِ 12 000 QR تقريبًا. صِفْ كلّ الأعدادِ التي عندَ تقريبِها إلى أقربِ مئةٍ تصبحُ 12 000
كل الأعداد الأكبر من او تساوي العدد 11 950 والأعداد الأصغر من 12 050

تقويمٌ

23. اختر كلّ الجملِ العدديّةِ الصحيحةِ.
- ☐ $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 40$
- ☑ $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^4$
- ☐ $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 1\,000$
- ☑ $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000$
- ☐ $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 4 \times 10^4$

24. اختر كلّ الجملِ العدديّةِ الصحيحةِ.
- ☑ $6 \times 10^5 = 6 \times 100\,000$
- ☐ $6 \times 10^5 = 6 \times 10\,000$
- ☑ $6 \times 10^5 = 600\,000$
- ☐ $6 \times 10^5 = 60\,000$
- ☐ $6 \times 10^5 = 650\,000$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 7

إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة في كتابة الصيغة القياسية لكل ناتج،
عندها اطلب منهم كتابة عوامل الصيغة الأسية لكل قوة من قوى العدد 10، على سبيل المثال، $900 = 10 \times 10 \times 9 = 9 \times 10^2$

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس A، في الصفحة 49

التمرين 18 افهم وثابر في الحل ذكّر الطلاب بأنّ شكل الحقل مستطيل.
كم ضلعًا طوله 42 قدمًا في هذا المستطيل؟ [2]
ما عدد الأعمدة اللازمة لهذين الضلعين؟ وضّح إجابتك.
[نموذج إجابة: $7 = 6 \div 42$، إذن، يلزم 7 أعمدة لكل ضلع.]
كم ضلعًا في المستطيل طوله 36 قدمًا؟ [2]
ما عدد الأعمدة اللازمة لهذين الضلعين؟ وضّح إجابتك.
[نموذج إجابة: $6 = 6 \div 36$، إذن، يلزم 6 أعمدة لكل ضلع.]

التمرين 19 الحس العددي اطلب من الطلاب كتابة ناتج $9 \times 10^6 = (9\,000\,000)$
ثم التأكد من أن عدد الأصفار في إجاباتهم يساوي الأس.

التمرين 21 نمذج ما الجملة العددية التي تنمذج الزمن الذي يتطلبه نزول حامد من على التلّ بالدراجة؟ [نموذج إجابة: 10×5] ما الجملة العددية التي تنمذج الزمن الذي يتطلبه صعود حامد التلّ بالدراجة؟ [نموذج إجابة: 10×10] ما الجملة العددية التي يمكنك كتابتها لنمذجة حلك؟ [نموذج إجابة: $(5 \times 10) + (10 \times 10) = 50 + 100 = 150$]

التمرين 22 مهارات التفكير العليا إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة في إيجاد كل الأعداد التي تقريبها إلى أقرب مائة يساوي 12 000، اطلب منهم ذِكر عدد واحد منها.
إذا كان هذا العدد أصغر من 12 000، اسألهم ما إذا كان هذا العدد أصغر عدد يمكن تقريبه إلى 12 000 كرر السؤال لعدد أكبر من 12 000

المسائل المتعددة الخطوات التمارين 17، 18 و 21 في الصفحة 8، التمارين 16، 19 و 20 في الصفحة 10

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-10، 22-23

O التمارين 2-3، 5-6، 11-13، 17-18، 21-23

A التمارين 3، 5-6، 14-17، 19-23

تدرّبْ في المنزلِ 1 - 1

الأنماطُ التي تتضمّنُ الأسسَ وقوى العددِ 10

عددُ الأصفارِ في ناتجِ الضربِ هو نفسُ الرقمِ في الأسّ.

بطريقةٍ أخرى!

تساعدُكَ الأنماطُ على الضربِ في قوى العددِ 10

أوجدْ ناتجَ 8×10^4

اكتُبْ ناتجَ الضربِ في الصيغةِ القياسيّةِ.

$8 \times 10^1 = 8 \times 10 = 80$

$8 \times 10^2 = 8 \times 10 \times 10 = 800$

$8 \times 10^3 = 8 \times 10 \times 10 \times 10 = 8\,000$

$8 \times 10^4 = 8 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 80\,000$

إذن، 8×10^4 يُكتبُ في الصيغةِ القياسيّةِ في الصورةِ 80 000

1. اكتبْ $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ باستعمالِ الأسسِ. 10^7

2. اكتبْ $6 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ باستعمالِ الأسسِ. 6×10^4

3. كم صفرًا يوجدُ في الصيغةِ القياسيّةِ للعددِ 10^7؟ اكتبْ هذا العددَ في الصيغةِ القياسيّةِ.
7 أصفار؛ 10 000 000

في التمارينِ **4-14**، أوجدْ كلّ ناتجِ ضربٍ. استعملِ الأنماطَ للمساعدةِ.

4. $4 \times 10^1 = 40$
$4 \times 10^2 = 400$
$4 \times 10^3 = 4\,000$
$4 \times 10^4 = 40\,000$

5. $7 \times 10 = 70$
$7 \times 100 = 700$
$7 \times 1\,000 = 7\,000$
$7 \times 10\,000 = 70\,000$

6. $5 \times 10^1 = 50$
$5 \times 10^2 = 500$
$5 \times 10^3 = 5\,000$
$5 \times 10^4 = 50\,000$

7. 3×10^1 — **30**

8. 2×100 — **200**

9. 3×10^4 — **30 000**

10. $1\,000 \times 9$ — **9 000**

11. 6×10^2 — **600**

12. 3×10^3 — **3 000**

13. $10\,000 \times 2$ — **20 000**

14. 8×10^5 — **800 000**

15. وضّحْ كيفَ توجدُ عددُ الأصفارِ في ناتجِ الضربِ في التمرينِ 14
نموذج إجابة: بما أن أس قوة العدد 10 هو 5، فإذن يوجد 5 أصفار في ناتج الضرب.

16. رأتْ مريمُ 2×10^1 منَ القططِ في الحديقةِ يومَ السبتِ، ورأتْ ضِعفَ هذا العددِ يومَ الأحدِ. كم قطةً رأتْ مريمُ في الحديقةِ في هذينِ اليومينِ؟ **60 قطة**

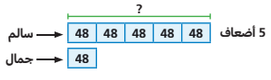
17. **الحسُّ العدديُّ** في أيِّ منزلةٍ يكونُ الرقمُ في العددِ 5341 الذي سيتمّ تغييرُه ليشكّلَ العددَ 5841؟ كيفَ تقارنُ قيمُ العددينِ؟
منزلة المئات، 841 5 أكبر من 341 5 بمقدار 500

18. **الرياضيّاتُ والعلومُ** يوجدُ 2 000 باوند في الطنّ الواحدِ. كيفَ يمكنُكَ كتابةُ 2 000 باستعمالِ الأسسِ؟ 2×10^3

الصيغةُ العلميةُ تُكتبُ في صورةِ رقمٍ مضروبٍ في قوى العددِ 10

19. **كن دقيقًا** اشترتْ ليلى 3 كيلوجرام من التفّاحِ. سعرُ الكيلوجرامِ الواحدِ من التفّاحِ هو 12 QR. إذا دفعتْ للبائعِ 4 أوراقٍ نقديّةٍ من فئةِ 10 QR، فكم يجبُ أن يردَّ لها البائعُ؟
4 QR

20. **نمذجْ** يستغرقُ تدرّبُ جمالٍ على الخطِّ العربيِّ 48 دقيقةً في اليومِ الواحدِ، أمّا سالمٌ فيستغرقُ تدرّبُهُ 5 أضعافِ ذلكَ. كمْ دقيقةً يتدرّبُ سالمٌ في اليومِ الواحدِ؟ ما إجماليُّ عددِ الدقائقِ التي يستغرقُها تدرّبُ جمالٍ وسالمٍ؟



240 دقيقة، 288 دقيقة،
$240 + 48 = 288$

21. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** يقولُ جابرٌ إنّ 6×10^3 تساوي 180، هل تتّفقُ معَ جابرٍ؟ إذا كنتَ لا تتفقُ معه بينَ الخطأَ الذي وقعَ فيه، ثمّ أوجدِ الإجابةَ الصحيحةَ.
نموذج إجابة: جابر ضرب 6 في 10 في الأس 3 وحصل على 180 بدلًا من أن يضرب 6 في ناتج ضرب $(10 \times 10 \times 10)$. الإجابة الصحيحة هي 6 000

تقويمٌ

22. اختَرْ كلّ الجملِ العدديّةِ الصحيحةِ.

- [x] $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100\,000$
- [ ] $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 50$
- [ ] $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 50\,000$
- [x] $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^5$
- [ ] $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 500\,000$

23. اختَرْ كلّ الجملِ العدديّةِ الصحيحةِ.

- [ ] $90\,000 = 9 \times 1\,000$
- [x] $90\,000 = 9 \times 10\,000$
- [x] $90\,000 = 9 \times 10^4$
- [ ] $90\,000 = 9 \times 10^5$
- [ ] $90\,000 = 9 \times 10^6$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

ملاحظات

الدرس 1-2

فهم القيمة المنزلية لعدد كلي

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.1.2** يقرأ ويكتب الأعداد الكلية حتى 10 000 000 بالصيغة القياسية واللفظية والتحليلية. **5.1.3** يحدد القيمة المنزلية لكل رقم في العدد الكلي.

الهدف قراءة وكتابة الأعداد الكلية باستعمال الصيغة القياسية والصيغة التحليلية والصيغة اللفظية.

الفهم الأساس فهم أن القيمة المنزلية لكل رقم في العدد هو إحدى الطرائق التي تساعد على فهم قيمة هذا العدد.

المصطلحات القيمة، الصيغة التحليلية.

المواد لوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3)

ترابط

في هذا الدرس، يتعلم الطلاب أن يوسعوا معرفتهم السابقة عن القيم المنزلية لأعداد حتى مئة ألف ليتمكنوا من قراءة وكتابة أعداد حتى عشرة ملايين. تتعزز لدى الطلاب فكرة أنّ قيمة رقم تعتمد على منزلته أو موقعه في العدد، فقيمة الرقم في منزلة ما تساوي 10 أمثال قيمته في المنزلة التي إلى اليمين مباشرة، وأنّ هذا الأمر ينطبق أيضًا على الأعداد حتى عشرة ملايين.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** للقيم المنزلية. تتعمّق لدى الطلاب معرفتهم للقيم المنزلية حتى منزلة العشرة ملايين، مع توسّع فكرة أن قيمة رقم تعتمد على منزلته في العدد، إذ يتوسّع فهمهم لفكرة أنّ قيمة الرقم في منزلة ما تساوي 10 أمثال قيمته في المنزلة التي إلى اليمين مباشرة، كما يتطوّر فهمهم لفكرة أنّ قيمة رقم تساوي $\frac{1}{10}$ قيمته في المنزلة التي إلى اليسار مباشرة.

تعزيز المهارات اللغوية

الطرائق استعمال المعرفة السابقة لاستيعاب المفاهيم.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 12

لتقديم المصطلحين الجديدين، اكتب "قيمة" و"الصيغة التحليلية"، كلًا على بطاقة. اعرض البطاقتين على الطلاب واطلب منهم تكرار المصطلحين. راجع مع الطلاب معنى المصطلح "أرقام" قبل تعليمهم المصطلح "قيمة". اكتب على السبورة عددًا من ثلاثة أرقام. أشِر إلى العدد. ما هذا العدد؟ اسأل الطلاب عن عدد الأرقام التي يتكوّن منها هذا العدد. تأكّد من أنّهم يدركون الاختلاف بين كلمة "أرقام" وكلمة "عدد". ثمّ قدّم لهم المصطلح "قيمة" وعرّفهم على لوحة القيم المنزلية. اشرح لهم أنّ قيمة كل رقم في العدد تعتمد على منزلته أو موقعه فيه.

مستوى 1 أشِر إلى حلقة الآحاد في لوحة القيم المنزلية. ثمّ أشِر إلى الرقم الذي في منزلة الآحاد: هذا الرقم يقع في منزلة الآحاد. ما هذا الرقم؟ [0].
أشِر إلى الرقم الذي في منزلة العشرات واطلب من الطلاب إكمال الجملة: هذا الرقم يقع في منزلة _____.

مستوى 2 اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لقراءة أعداد في لوحة القيم المنزلية. يشير الطلاب إلى قيم الأرقام التي في منزلة الآلاف ويحددونها.

مستوى 3 اطلب من الطلاب قراءة العدد المبيّن في لوحة القيم المنزلية، وتحديد قيمة الرقم 2 فيها.

التلخيص كيف يمكنك تحديد قيمة رقم في عدد؟

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يحدد الطلاب قيمة كل من رقمين في عدد بالملايين. ثم يشرحون كيف ترتبط هاتان القيمتان.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

استعمل البنية في الحل استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون بنية لوحة القيم المنزلية لتحديد العلاقة بين رقمين في عدد بالملايين.

2. بناء الاستيعاب

ما الحلقات التي سبق لك العمل عليها في الأعداد؟ [حلقتي الآحاد والآلاف.]
ما المطلوب منك تحديده؟ [العلاقة بين قيمتي الرقمين 8 في العدد 1 880 000]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما عدد القيم المنزلية في كل حلقة من حلقات لوحة القيم المنزلية التي تعمل عليها؟ [ثلاث قيم منزلية.]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل سميرة لتوضيح طريقة استعمال لوحة القيم المنزلية لتحديد وشرح العلاقة بين قيمتي الرقمين 8

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

قيمة أي رقم في منزلة ما تساوي 10 أضعاف قيمته في المنزلة التي إلى يمينه مباشرةً. تقسم الأرقام في الأعداد الكلية إلى حلقات تتكوّن كل منها من ثلاث منازل، ويفصل بينها فراغات. تتضمّن كل حلقة آحادًا وعشرات ومئات.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

أعد ترتيب أرقام العدد 605 800 000 لتكوّن بها أكبر عدد يمكن تكوينه.
[865 000 000]

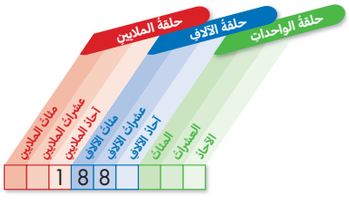
حلّل عمل الطلاب

عمل سميرة

8 مئة ألف هو 800 000
8 عشرة آلاف هو 80 000
800 000 = 10 × 80 000
800 000 يساوي 10 أمثال 80 000

استعملت سميرة لوحة القيم المنزلية لكتابة العدد 1 880 000 واستعملت اللوحة أيضًا لتحديد وشرح العلاقة بين قيمتي الرقمين 8

عمل رانيا



8 مئة ألف هو 800 000
8 عشرة آلاف هو 80 000

استعملت رانيا لوحة القيم المنزلية لكتابة 1 880 000 وإيجاد قيمتي الرقمين 8 ولكنها لم توضّح العلاقة بين القيمتين.

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

برّر منطقيًّا بطريقة كمّية
إذا كان الرقم الأول في العدد الكلي يقع في منزلة آحاد الملايين، فمن كم رقم يتكوّن هذا العدد؟ [7]

ابنِ الحجج الرياضية
في العدد 2 770 000، أي رقم له القيمة المنزلية الأكبر؟ [2]
لماذا الرقم 2 له قيمة أكبر من كلٍّ من قيمتي الرقم 7؟ [يقع الرقم 2 في منزلة آحاد الملايين وله قيمة أكبر من قيمة الرقم 7 الواقع في منزلة مئات الآلاف ومن قيمة الرقم 7 الواقع في منزلة عشرات الآلاف.]

ما الأرقام المستعملة في تعداد سكان دولة قطر؟ [0, 2, 7]

أقنِعني! برّر منطقيًّا بطريقة تجريدية

يستعمل الطلاب التبرير المنطقي وفهمهم للعلاقات بين القيم المنزلية لتحديد ما إذا كانت العلاقة التي تطرح عليهم بأنها تربط بين قيمتين منزليتين في عدد ما صحيحة.

ترابط تؤكّد مسألة تعداد سكان دولة قطر على حقيقة أن قيمة أي رقم في عدد تساوي 10 أمثال قيمة الرقم الواقع في المنزلة التي إلى يمينه (أو $\frac{1}{10}$ قيمة الرقم الواقع في المنزلة التي إلى يساره)، فقط إذا كان الرقم في كل من المنزلتين هو نفسه.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. ذكّر الطلاب بأن كل قيمة منزلية تمثل إحدى قوى العدد عشرة، وبالتالي فإنّه، في أي عدد مكون من عدة أرقام، يكون لرقم ما قيمة تساوي 10 أمثال قيمته في المنزلة التي إلى يمينه مباشرةً، وعُشر قيمته في المنزلة التي إلى يساره مباشرةً.

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 7 و 14 درجة واحدة. درجة التمرين 19 تصل إلى 3 درجات.

مثال آخر في العدد 555 000، كم تساوي قيمة الرقم 5 الواقع في منزلة مئات الآلاف من أمثال قيمة الرقم 5 الواقع في منزلة آحاد الآلاف؟ [100 مثل.]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس B، في الصفحة 49

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرينان 3 و 4

إذا لاحظت أن الطلاب لا زالوا يواجهون صعوبة في تحديد قيمة رقم في عدد،

عندها اطلب منهم أن يكتبوا العدد بكل أرقامه في لوحة القيم المنزلية وأن يستعملوا التسميات المبينة في اللوحة لإيجاد قيمة هذا الرقم.

التمارين 8-10 ذكّر الطلاب بأنه ليس من الضروري تضمين قيمة الرقم 0 عند كتابة العدد بالصيغة التحليلية.

التمرين 16 انقد وبرّر إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة في تحليل تفكير صالح، اقترح عليهم كتابة العدد 367 6 بالصيغة التحليلية، ثم اطلب منهم أن يقارنوا الحدين اللذين يتضمنان الرقم 6

التمرين 18 مهارات التفكير العليا إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة في إيجاد خطأ حمد، اطلب منهم أن يكتبوا العدد بالصيغة التحليلية من دون استعمال الأسّ: 10 000 × 5 + 100 000 × 3 + 1 000 000 × 2، ثم يمكنهم مقارنة كل جزء بالصيغة التحليلية التي كتبها حمد مستعملًا الأسّ.

ترابط بحسب بنية نظام القيمة المنزلية، قيمة رقم ما في منزلة ما تساوي عشر أمثال قيمته في المنزلة التي إلى يمينه مباشرة، وتساوي عُشر قيمته في المنزلة التي إلى يساره مباشرة. يمكن أن يتعلّم الطلاب أعدادًا أكبر باستعمالهم ما سبق وتعلموه عن الأعداد بالآلاف والملايين.

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 18 في الصفحة 14، التمرين 10 في الصفحة 16

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-3، 5-6، 9، 11، 14

O التمارين 3-4، 6-8، 10، 12، 14

A التمارين 4-8، 10، 12-14

تدرّبْ في المنزلِ 2-1

فهمُ القيمةِ المنزليةِ لعددٍ كليٍّ

قيمةُ الرقم 8 الأوّلِ هيَ 800 000 = 100 000 × 8،
وقيمةُ الرقم 8 الثاني هيَ 80 000 = 10 000 × 8

الصيغةُ التحليليةُ:

$(9 \times 10^7) + (2 \times 10^6) + (8 \times 10^5) + (8 \times 10^4) + (8 \times 10^3) + (1 \times 10^2)$

الصيغةُ القياسيةُ: 100 888 92

الصيغةُ اللفظيةُ: اثنانِ وتسعونَ مليونًا وثمانمائةٍ وثمانيةٌ وثمانونَ ألفًا وستةٌ.

بطريقةٍ أخرى!

يمكنُ أن تساعدَكَ لوحةُ القيمِ المنزليةِ على كتابةِ أعدادٍ أكبرَ.

ما هي الطرائقُ المتنوّعةُ لكتابةِ العددِ 100 888 92؟

1. اكتبْ 720 080 بالصيغةِ التحليليةِ باستعمالِ الأسسِ.

$(7 \times 10^5) + (2 \times 10^4) + (8 \times 10^1)$

2. اكتبِ الصيغةَ اللفظيةَ للعددِ 700 080 43

ثلاثةٌ وأربعونَ مليونًا وثمانونَ ألفًا وسبعمائةٍ

في التمارينِ **3-5**، اكتبْ قيمَ الأرقامِ المحدّدةِ.

3. الرقمانِ 2 في العددِ 42 256

200؛ 2 000

4. الرقمانِ 9 في العددِ 9 905 482

900 000؛ 9 000 000

5. الأرقامُ 4 في العددِ 305 444

400؛ 40؛ 4

6. اكتبِ العددَ 12 430 000 بالصيغةِ التحليليةِ.

$1 \times 10\,000\,000 + 2 \times 1\,000\,000 + 4 \times 100\,000 + 3 \times 10\,000$

7. اكتبِ العددَ 337 060 بالصيغةِ التحليليةِ باستعمالِ الأسسِ.

$(3 \times 10^5) + (7 \times 10^4) + (3 \times 10^3) + (6 \times 10^1)$

8. اكتبِ الصيغةَ اللفظيةَ لِلعددِ 308 152 3، ما قيمةُ الرقمِ الذي تحتهُ خطٌّ؟

ثلاثةُ ملايينَ ومئةٌ واثنانِ وخمسونَ ألفًا وثلاثمائةٍ وثمانيةٌ؛ 50 000

9. **استعملِ البنيةَ في الحلّ** اختارت منال ومها أعدادًا للعبةِ القيمِ المنزليةِ. اختارتْ منال العددَ مئةً واثنينِ وخمسينَ ألفًا. واختارتْ مها العددَ خمسةَ ملايينَ. مَن الّتي اختارتِ العددَ الأكبرَ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

مها؛ نموذجُ إجابةٍ: العددُ الذي اختارته مها هو بالملايين (5 ملايين) أما العددُ الذي اختارته منال فليس بالملايين.

10. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** في يومٍ ما كانَ عددُ زوّارِ مركزٍ تجاريٍّ 945 126، قرّبَ 945 126 إلى أقربِ مئةِ ألفٍ وأقربِ عشرةِ آلافٍ وأقربِ ألفٍ. أيُّ هذهِ المقاديرِ المقرّبةِ أقربُ إلى الحضورِ الفعليِّ؟

100 000; 130 000; 127 000; 127 000

11. **نمذجْ** ذهبتْ شيخة وأسرتُها في عطلةٍ لمدةِ 10 أيامٍ. قرأتْ 12 صفحةً من كتابِها في كلِّ يومٍ. ما العددُ الكليُّ للصفحاتِ التي قرأتْها في أثناءِ العطلةِ؟

120 صفحة

12. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** هلْ قيمةُ الرقمِ 9 الثاني في عددِ سكانِ أذربيجان مُساوٍ لِـ 10 أمثالِ قيمةِ الرقمِ 9 الثالثِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

لا. بما أن الرقمين ليسا متجاورين تمامًا، فإنّ قيمةَ الرقمِ 9 الثاني تساوي أكثرَ من عشرةِ أمثالِ قيمةِ الرقمِ 9 الثالث.

13. **الحسُ العدديُّ** اكتبْ عددَ سكّانِ تشيلي بالصيغةِ التحليليةِ.

$(1 \times 10^7) + (8 \times 10^6) + (1 \times 10^5) + (9 \times 10^4) + (7 \times 10^3) + (2 \times 10^2) + 9$

تقويمٌ

14. يقولُ يوسف إنّهُ في العددِ 999 999 9، كلُّ الأرقامِ لها القيمةُ نفسُها.

الجزءُ A

هلْ ما قالَهُ يوسفُ صحيحٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

لا؛ نموذجُ توضيحٍ: رغمَ أن الأرقامَ كلها متماثلةٌ، إلّا أن قيمها مختلفةٌ.

الجزءُ B

صِفِ العلاقةَ بينَ قيمِ الأرقامِ في العددِ.

نموذجُ إجابةٍ: قيمةُ كلِ رقمٍ تساوي 10 أمثالِ قيمةِ الرقمِ الذي إلى يمينِه مباشرةً و $\frac{1}{10}$ قيمةُ الرقمِ الذي إلى يسارِه مباشرةً.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

ملاحظات

الدرس 1-3

الكسور العشرية حتى الأجزاء من ألف

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.1** يقرأ ويكتب الكسور العشرية حتى ثلاث منازل عشرية بالصيغة اللفظية والتحليلية والقياسية.
5.4.2 يحدد القيم المنزلية لكسور عشرية حتى ثلاث منازل عشرية (أجزاء من عشرة، أجزاء من مائة، أجزاء من ألف).

الهدف كتابة الكسور العشرية حتى الأجزاء من ألف في صورة كسور، وكتابة كسور مقامها 1 000 في صورة كسور عشرية.

الفهم الأساس يرتكز النظام العشري على قوى العدد 10، عندما نحصل على 10 وحدات في منزلة ما، نكون قد حصلنا على وحدة من وحدات المنزلة ذات القيمة الأكبر مباشرةً.

المصطلحات أجزاء من ألف

المواد لوحات القيم المنزلية للكسور العشرية (أداة التدريس 6)

ترابط

في هذا الدرس، يتوسع الطلاب في فهم نظام القيمة المنزلية بدءًا من الأعداد الكلية وصولًا إلى الكسور العشرية حتى أجزاء من ألف. يطبّق الطلاب ما يعرفونه عن الكسور خلال تعلّمهم أنّه يمكن كتابة الكسور التي مقامها 10 أو 100 أو 1 000 في صورة كسور عشرية، وأن مقام الكسر هو الذي يحدد عدد المنازل العشرية في الكسر العشري. يستعمل الطلاب أيضًا القيم المنزلية للكسور العشرية لكتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية.

دقة

يتمّ التركيز في هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي**. يتعمق الطلاب في استيعاب مفهوم القيمة المنزلية للأعداد حتى الأجزاء من ألف، خلال توسّعهم في فهم فكرة أن قيمة الرقم تعتمد على منزلته في العدد. يوسّع الطلاب أيضًا فهمهم للعلاقة بين القيم المنزلية في الكسر العشري ويدركون أن قيمة رقم في منزلة ما تساوي عشرة أمثال قيمته في المنزلة التي إلى اليمين، وعُشر قيمته في المنزلة التي إلى اليسار.

تعزيز المهارات اللغوية

الطرائق استعمال وسائل دعم للقراءة، مثل اللوحات، لتعزيز استيعاب النص المكتوب.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 18

اعرض لوحتي القيم المنزلية الواردتين في كتاب الطالب. بماذا تساعدك لوحتا القيم المنزلية العشرية هاتين؟ [على تمثيل كسرين عشريين يتضمّنان أجزاء من ألف.] كيف تساعدك هذه اللوحات على تمثيل كسور عشرية حتى الأجزاء من ألف؟ [في لوحة القيم المنزلية، منزلة الأجزاء من ألف هي المنزلة الثالثة إلى يمين الفاصلة العشرية. كُتب الكسر $\frac{5}{1\,000}$ في صورة الكسر العشري 0.005]

اكتب العدد 0.785 على السبورة. يقع العدد 5 في منزلة الأجزاء من ألف؟ ذكّر الطلاب بأن قيمة رقم في عدد تعتمد على مكانه، أو موقعه، في هذا العدد.

مستوى 1 كيف تمثل الكسور التالية في صورة كسور عشرية على لوحة القيم المنزلية: $\frac{75}{1\,000}$، $\frac{8}{1\,000}$، $\frac{692}{1\,000}$؟ [0.692, 0.008, 0.075]

مستوى 2 لدى سالم خرطوم مياه طوله بالأمتار $\left(6 \times \frac{1}{1\,000}\right) + \left(7 \times \frac{1}{100}\right) + \left(5 \times \frac{1}{10}\right)$. كيف تمثل هذا القياس في صورة كسر عشري على لوحة قيم منزلية؟ [0.576]

مستوى 3 وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية واطلب منهم وصف قيمة الرقم 9 في لوحة قيم منزلية تمّ تمثيل الكسر $\frac{999}{1\,000}$ عليها في صورة الكسر العشري 0.999 [قيمة الرقم 9 الواقع في منزلة الأجزاء من مئة تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 9 في منزلة الأجزاء من ألف، وعُشر قيمة الرقم 9 الواقع في منزلة الأجزاء من عشرة.]

التلخيص كيف تستعمل لوحة القيم المنزلية لتمثيل الكسور العشرية حتى الأجزاء من ألف؟

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب معرفتهم السابقة عن الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة لشرح معنى كسر عشري حتى الأجزاء من ألف.

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

قد ترغب في تزويد طلابك بلوحات القيم المنزلية للكسور العشرية (أداة التدريس 6).

استعمل البنية في الحل استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون بنية الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة لشرح معنى كسر عشري حتى الأجزاء من ألف.

2. بناء الاستيعاب

ما الذي تعرفه ويمكنه أن يساعدك على حل المسألة؟

[أعرف كيفية استعمال منازل الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة، مما يساعدني على شرح الكسور العشرية حتى الأجزاء من ألف.]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

كم منزلة تبعد منزلة الأجزاء من عشرة إلى يمين الفاصلة العشرية؟ [1]

منزلة الأجزاء من مئة؟ [2] ما المنزلة الثالثة إلى يمين الفاصلة العشرية؟ [منزلة الأجزاء من ألف.] كم مكعبًا تستعمل لنمذجة $\frac{305}{1\,000}$ من المكعبات؟ [305 مكعبات.]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب وناقشها. استعرض معهم الطرائق التي استعملوها لحل المسألة. إذا لزم الأمر، اعرض عمل منيرة وحلّله لتيسير مناقشة حول معنى العدد 0.305

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

عند قراءة وكتابة الكسور العشرية، تكون منزلة الأجزاء من ألف المنزلة الثالثة إلى يمين الفاصلة العشرية.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

كيف تكتب الكسر $\frac{472}{1\,000}$ في صورة كسر عشري؟ [0.472]

حلّل عمل الطلاب

عمل منيرة

"$\frac{305}{1000}$ يساوي 0.305 ثانية"

شرحت منيرة معنى الكسر العشري 0.305 بربطه بكسر اعتيادي.

عمل سناء

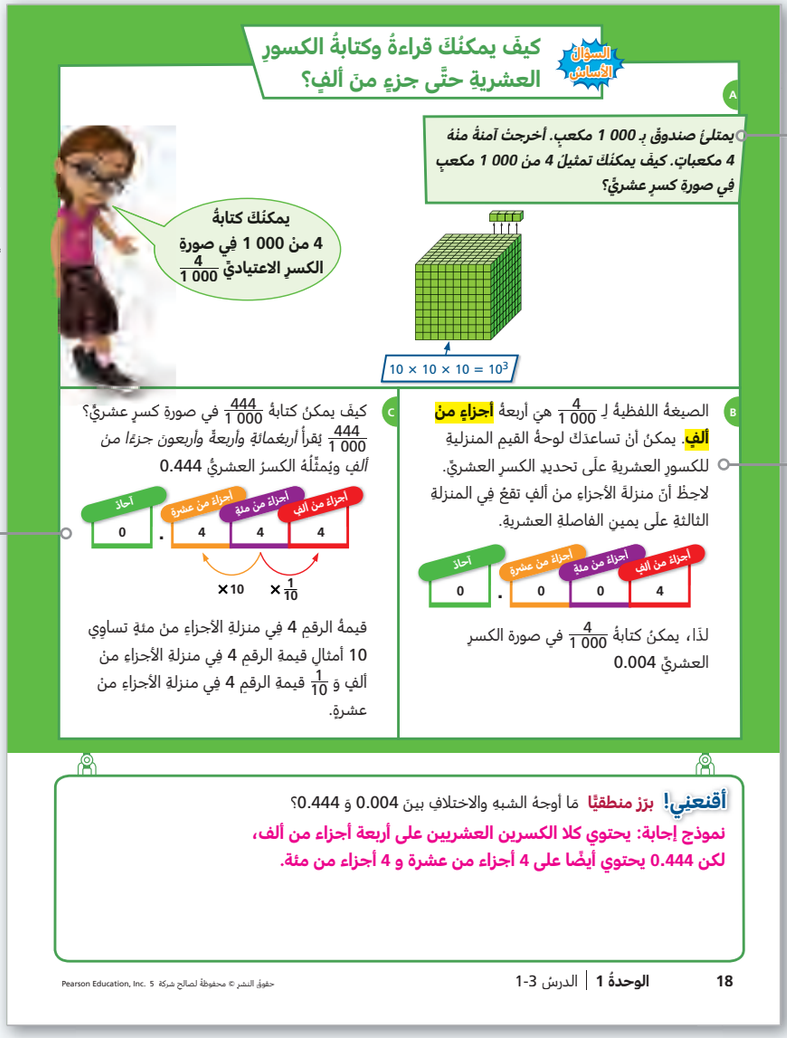
305 جزء من ألف من الثانية.

شرحت سناء معنى العدد 0.305 مستعملة القيمة المنزلية.

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري



أكّد للطلاب أن مكعبات الألف الموجودة في الصندوق لها نفس القياس. كيف تمثل 4 مكعبات من 1000 في صورة كسر؟ $\left[\frac{4}{1\,000}\right]$
كيف تمثل 40 مكعبًا من 1000 في صورة كسر؟ $\left[\frac{40}{1\,000}\right]$

ابنِ الحجج الرياضية

ذكّر الطلاب بكتابة صفر في منزلة الآحاد عند كتابة كسر عشري أصغر من 1، ركّز على ضرورة كتابة الأصفار في مكانها الصحيح.
هل 0.04 يساوي 0.004؟ وضّح إجابتك. [لا، لأن 0.04 يساوي 0.040، لذا فإنّ 0.04 يساوي أربعة أجزاء من مئة أو أربعين جزءًا من ألف. أما 0.004 فيساوي أربعة أجزاء من ألف. إذن، 0.04 لا يساوي 0.004]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

قد يواجه بعض الطلاب صعوبة في تحديد الأصفار التي يمكن حذفها من الكسور العشرية وتلك التي يجب كتابتها فيها.
ركّز على ضرورة إيجاد آخر رقم غير الصفر إلى جهة اليمين في الكسر العشري. يمكن حذف الأصفار الواقعة إلى يمين هذا الرقم فقط.

برّر منطقيًا بطريقة تجريدية

ما العلاقة بين قيمة الرقم 4 في منزلة الأجزاء من عشرة وقيمة الرقم 4 في منزلة الأجزاء من مئة؟ [نموذج إجابة: قيمة الرقم 4 في منزلة الأجزاء من عشرة تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 4 في منزلة الأجزاء من مئة.]
ما العلاقة بين قيمة الرقم 4 في منزلة الأجزاء من عشرة وقيمتها في منزلة الأجزاء من ألف؟ [نموذج إجابة: قيمة الرقم 4 في منزلة الأجزاء من عشرة تساوي 100 من أمثال قيمة الرقم 4 في منزلة الأجزاء من ألف.]

أقنِعني! برّر منطقيًا بطريقة كمّية

بالرغم من وجود الرقم 4 في منزلة الأجزاء من ألف في كلّ من الكسريين العشريين، إلا أن الطلاب يجب أن ينتبهوا إلى وجود الصفر في منزلتي الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة في العدد 0.004 ، بينما يوجد الرقم 4 في منزلتي الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة في العدد 0.444

ترابط إنّ اختيار مكعبات من صندوق ممتلئ بألف مكعب يركّز على فكرة أنّ قيمة أي رقم في عدد تعتمد على موقعه في هذا العدد، وأنّ نفس الرقم في منزلة أخرى تكون له قيمة مختلفة. توسع تطبيق هذا المفهوم من الأعداد الكليّة، ليشمل الكسور العشرية. على سبيل المثال: 4 آلاف = 4 000، 4 عشرات = 40، 4 أجزاء من عشرة = 0.4، 4 أجزاء من ألف = 0.004

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. يرتكز النظام العشري للعدّ على قوى العدد عشرة. عندما نحصل على 10 وحدات في منزلة ما، نكون قد حصلنا على وحدة من وحدات المنزلة ذات القيمة الأكبر مباشرةً. إنّ قيمة رقم في منزلة ما تساوي عشرة أمثال قيمته في المنزلة التي إلى اليمين أو $\frac{1}{10}$ قيمته في المنزلة التي إلى اليسار.

التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 11 و 34 درجة واحدة. درجة التمرين 31 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **كن دقيقًا** إذا تمّ إخراجُ أربعةِ مكعّباتٍ من الصندوقِ الموجود في الصفحةِ السابقةِ، فكيفَ تكتبُ الكسرَ الاعتياديَّ الذي يمثّلُ المكعّباتِ الباقيةَ؟ والكسرَ العشريَّ الذي يمثّلُ المكعّباتِ الباقيةَ؟

$\frac{996}{1\,000}$، 0.996

2. **برز منطقيًا** إذا كان 0.3 يساوي 10 أمثالِ كسرٍ عشريٍّ، فما هذا الكسرُ؟ إذا كان 0.003 يساوي $\frac{1}{10}$ كسرٍ عشريٍّ، فما هذا الكسرُ؟

0.03; 0.03

طبّقْ فهمَكَ

في التمارين **3-6**، اكتبْ كلّ كسرٍ عشريٍّ في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ.

3. $0.001 = \frac{1}{1\,000}$
4. $0.05 = \frac{5}{100}$
5. $0.512 = \frac{512}{1\,000}$
6. $0.309 = \frac{309}{1\,000}$

في التمارين **7-10**، اكتبْ كلّ كسرٍ اعتياديٍّ في صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

7. $\frac{2}{1\,000} = 0.002$
8. $\frac{34}{100} = 0.34$
9. $\frac{508}{1\,000} = 0.508$
10. $\frac{99}{1\,000} = 0.099$

تدرّبْ مستقلٌّ

في التمارين **11-18**، اكتبْ كلّ كسرٍ عشريٍّ في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ.

11. $0.007\ \frac{7}{1\,000}$
12. $0.08\ \frac{8}{100}$
13. $0.065\ \frac{65}{1\,000}$
14. $0.9\ \frac{9}{10}$
15. $0.832\ \frac{832}{1\,000}$
16. $0.203\ \frac{203}{1\,000}$
17. $0.78\ \frac{78}{100}$
18. $0.999\ \frac{999}{1\,000}$

في التمارين **19-26**، اكتبْ كلّ كسرٍ اعتياديٍّ في صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

19. $\frac{434}{1\,000}$ 0.434
20. $\frac{3}{10}$ 0.3
21. $\frac{873}{1\,000}$ 0.873
22. $\frac{17}{1\,000}$ 0.017
23. $\frac{309}{1\,000}$ 0.309
24. $\frac{5}{1\,000}$ 0.005
25. $\frac{6}{100}$ 0.06
26. $\frac{999}{1\,000}$ 0.999

27. انظر إلى الرقم 9 في المنتصف في التمرين 18، ما علاقةُ قيمتِهِ بقيمةِ الرقم 9 على يسارِهِ؟ وبقيمةِ الرقم 9 على يمينِهِ؟

نموذج إجابة: قيمة الرقم 9 الثاني تساوي $\frac{1}{10}$ قيمة الرقم 9 الذي إلى يساره وتساوي 10 أمثال قيمة الرقم 9 الذي إلى يمينه.

*للحصول على مثال آخر، انظر المجموعة C في الصفحة 49

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

28. **نمذج** يريدُ فيصل شراءَ جهازِ كمبيوتر جديدٍ لمكتبِهِ بقيمةِ 3 513 QR. سدّدَ دُفعةً أولى قيمتُها 1 757 QR. ما المبلغُ الذي يتعيّنُ على فيصل دفعُهُ مقابلَ إتمامِ عمليّةِ شراءِ الكمبيوتر؟ اكتبْ جملةً عدديّةً لتمثيلِ الحلّ.

$3\,513 - 1\,757 = 1\,756$

أي 1 756 QR

29. **استعملِ البنيةَ في الحلّ** اكتبِ الكسورَ الاعتياديةَ $\frac{22}{100}$ و $\frac{22}{1\,000}$ في صورةِ كسورٍ عشريةٍ.

مَا العلاقةُ بينَ قيمِ الرقمِ 2 في كلّ كسرٍ عشريٍّ؟

0.22؛ 0.022؛ نموذج إجابة: في كل من الكسرين العشريين، قيمة الرقم 2 في أقصى منزلة إلى اليمين تساوي $\frac{1}{10}$ قيمة الرقم 2 في المنزلة التي إلى اليسار.

30. سجّلَ سيف 4×10^2 نقطةً في لعبةٍ. وسجّلَ علي 2×10^3 نقطةً في اللعبةِ نفسِها. من منهُما سجّلَ نقاطًا أكثرَ؟ وبكمْ أكثرَ؟

علي؛ أكثر بمقدار 600 1 نقطة

31. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** قالتْ خولة إنّه يمكنُ كتابةُ $\frac{97}{1\,000}$ بالصورةِ 0.97، هلْ ما قالته خولة صحيحٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

لا؛ $\frac{97}{1\,000}$ مكافئ لـ 0.097 بينما 0.97 مكافئ لـ $\frac{97}{100}$

32. **انقدْ وبرّرْ** فكّرَ فارسُ أنّهُ في العددِ 0.555 تبلغُ قيمةُ الرقمِ 5 في منزلةِ الأجزاءِ من الفِ عشرةٍ أمثالِ قيمةِ الرقمِ 5 في منزلةِ الأجزاءِ من مئةٍ. هلْ ما قاله فارس صحيحٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

لا، قيمة الرقم 5 في منزلة الأجزاء من ألف تساوي $\frac{1}{10}$ قيمة الرقم 5 في منزلة الأجزاء من مئة.

33. **ابنِ الحججَ الرياضيّةَ** ما عددُ المكعّباتِ في الصندوقِ؟ مَا الكسرُ الاعتياديُّ الذي تمثّلُه الـ 7 مكعّباتٍ من الصندوقِ بأكملِهِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

في الصندوق 000 1 مكعب.

7 من 000 1 تمثل $\frac{7}{1\,000}$

10 × 10 × 10

تقويمٌ

34. إذا كان 0.04 يساوي 10 أمثالِ كسرٍ عشريٍّ، فما هذا الكسرُ؟

Ⓐ 0.4
Ⓑ 0.1
● 0.004
Ⓓ 0.001

35. إذا كان 0.009 يساوي $\frac{1}{10}$ كسرٍ عشريٍّ، فما هذا الكسرُ؟

Ⓐ 0.9
● 0.09
Ⓒ 0.99
Ⓓ 0.999

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1

إذا لم يستطع الطلاب تحديد المنزلة التي يجب أن يطرحوا منها الرقم 4،

عندها ذكّرهم بأنّ قيمة الرقم في منزلة الأجزاء من ألف تساوي $\frac{1}{10}$ قيمته في منزلة الأجزاء من مئة وبأن قيمته في منزلة الأجزاء من مئة تساوي $\frac{1}{10}$ قيمته في منزلة الأجزاء من عشرة.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 49

التمرين 19 قد يجد الطلاب صعوبة في العمل على كسور مقامها كبير. ذكّرهم عندئذ بتوخي الدقة وبأنه يمكن دائمًا تحويل كسر مقامه 000 1 إلى كسر عشري له ثلاثة أرقام إلى يمين الفاصلة العشرية (رغم أنّ بعض هذه الأرقام قد يكون 0).

التمرين 31 مهارات التفكير العليا إذا لزم الأمر، وزّع على الطلاب لوحة القيم المنزلية واطلب منهم كتابة الكسر العشري 0.97 عليها لمعرفة ما إذا كان مساويًا للكسر $\frac{97}{100}$ أم لا.

التمرين 33 ابنِ الحججَ الرياضيّةَ يجب أن يدرك الطلاب أن ما هو مكتوب أسفل الصندوق يقدّم معلومات مهمة. ما المعلومة المكتوبة أسفل الصندوق والتي استفدت منها؟ [نموذج إجابة: الصندوق ممتلئ بـ 000 1 مكعب، العدد الذي يمثّل مقام الكسر.] ما عدد المكعبات المبيّنة إلى يمين الصندوق؟ [7 مكعبات] ما الكسر الذي يمثل نسبة المكعبات السبعة إلى العدد الكلي للمكعبات؟ [$\frac{7}{1\,000}$]

ترابط عمل الطلاب في دروس سابقة على الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة. الأجزاء من ألف هي استكمال لنظام القيمة المنزلية للكسور العشرية. أما بالنسبة إلى الطلاب الذين يحتاجون إلى مراجعة الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة، فذكّرهم بأن $\frac{1}{10}$ يساوي 0.1 وبأنّ $\frac{1}{100}$ يساوي 0.01؛ اسأل: كم من أمثال قيمة الملليمتر تساوي قيمة السنتمتر؟ [10 أمثال] كم من أمثال قيمة السنتمتر تساوي قيمة الملليمتر؟ [يساوي الملمتر عشر السنتمتر]

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 30 في الصفحة 20، التمرين 28 في الصفحة 22

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-8، 13-16، 21-22، 25-27، 29-30

O التمارين 2-4، 9-12، 17-20، 22-30

A التمارين 3-4، 10-12، 18-30

تدرّبْ في المنزلِ 3-1

الكسورُ العشريةُ حتّى الأجزاءِ من ألفٍ

بطريقةٍ أخرى!

يمكنُ أن تساعدَكَ الأنماطُ على قراءةِ وكتابةِ الكسورِ العشرية.

الصيغةُ اللفظيةُ	الكسرُ الاعتياديُّ	الكسرُ العشريُّ
جزءٌ واحدٌ من عشرةٍ	$\frac{1}{10}$	0.1
جزءٌ واحدٌ من مئةٍ	$\frac{1}{100}$	0.01
جزءٌ واحدٌ من ألفٍ	$\frac{1}{1\,000}$	0.001

تساوي قيمةُ كلّ منزلةٍ 10 أمثالِ قيمةِ المنزلةِ الّتي إلى يمينِها و $\frac{1}{10}$ قيمةِ المنزلةِ الّتي إلى يسارِها.

0.01 يساوي 10 أمثالِ 0.001

0.01 يساوي $\frac{1}{10}$ من 0.1

0.1 يساوي 10 أمثالِ 0.01

1. 0.08 يساوي 10 أمثال **0.008**

2. 0.002 يساوي $\frac{1}{10}$ من **0.02**

3. 0.5 يساوي 10 أمثال **0.05**

4. 0.07 يساوي $\frac{1}{10}$ من **0.7**

في التمارين **5-12**، اكتبْ كلّ كسرٍ عشريٍّ في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ.

5. 0.009 **$\frac{9}{1\,000}$**

6. 0.105 **$\frac{105}{1\,000}$**

7. 0.2 **$\frac{2}{10}$**

8. 0.025 **$\frac{25}{1\,000}$**

9. 0.563 **$\frac{563}{1\,000}$**

10. 0.31 **$\frac{31}{100}$**

11. 0.6 **$\frac{6}{10}$**

12. 0.004 **$\frac{4}{1\,000}$**

في التمارين **13-20**، اكتبْ كلّ كسرٍ اعتياديٍّ في صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

13. $\frac{8}{1\,000}$ **0.008**

14. $\frac{63}{100}$ **0.63**

15. $\frac{984}{1\,000}$ **0.984**

16. $\frac{29}{1\,000}$ **0.029**

17. $\frac{111}{1\,000}$ **0.111**

18. $\frac{3}{10}$ **0.3**

19. $\frac{6}{1\,000}$ **0.006**

20. $\frac{5}{1\,000}$ **0.005**

21. **الحسُ العدديُّ** بدأت تهاني تجربةً علميةً في المختبرِ. تتضمّنُ التعليماتُ 0.322 كيلوجرام من البوتاسيومِ. اكتبْ 0.322 في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ.
$\frac{322}{1\,000}$

22. نُعدُّ قمّةُ جبلِ ماكنلي الّتي يبلغُ ارتفاعُها 20 320 قدم أعلى قمّةِ جبليّةٍ في أميركا الشماليّةِ. ما قيمةُ الرقمِ 3 في 320 20؟
300

23. **ابنِ الحججَ الرياضيّةَ** قالَ عثمان إنّهُ يمكنُ كتابةُ 0.029 في الصورةِ $\frac{29}{100}$، هلْ ما قاله عثمان صحيحٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ 0.029 هو 29 جزءًا من ألف، وهو مكافئٌ للكسرِ $\frac{29}{1\,000}$

24. **كنْ دقيقًا** مساحةُ قارةِ أميركا الشماليةِ تقريبًا 9 540 000 ميل مربع.
اكتبْ 9 540 000 بالصيغةِ التحليليةِ مستعملًا الأسسَ لإظهارِ قوى العددِ 10
$(4 \times 10^4) + (5 \times 10^5) + (9 \times 10^6)$

25. **نمذجْ** ما قيمةُ الجزءِ المظلّلِ في المربعِ بأكملِهِ؟ اكتبْ إجابتَكَ في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ وكسرٍ عشريٍّ.
$\frac{7}{100}$؛ 0.07

26. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** اكتبِ الكسورَ الاعتياديةَ $\frac{5}{10}$ و $\frac{5}{100}$ و $\frac{5}{1\,000}$ في صورةِ كسورٍ عشريةٍ. ما العلاقةُ بين هذهِ الكسورِ العشريّةِ؟
0.5، 0.05، 0.005؛
نموذج إجابة: 0.5 يساوي 10 أمثال 0.05؛ 0.05 يساوي 10 أمثال 0.005

27. **المصطلحاتُ** أكملِ الجملةَ مستعملًا أحدَ المصطلحاتِ أدناهُ.

قوةٌ أساسٌ أسٌّ

العددُ 000 000 10 هوَ **قوة** للعددِ 10

28. **في الجبرِ** شاهدَ حسن 40 فيلمًا خلالَ ثلاثةِ أشهرٍ. إذا شاهدَ 12 فيلمًا في يونيو و 13 فيلمًا في يوليو، ما عددُ الأفلامِ التي شاهدَها في أغسطس؟ اكتبْ معادلةً باستعمالِ المتغيّرِ a لتمثيلِ حلّكَ.
15 فيلمًا؛ نموذج معادلة:
$a + 13 + 12 = 40$

تقويمٌ

29. إذا كانَ 0.003 يساوي $\frac{1}{10}$ أمثالَ كسرٍ عشريٍّ، فما هذا الكسرُ؟

Ⓐ 0.3
● 0.03
Ⓒ 0.33
Ⓓ 0.333

30. إذا كانَ 0.8 يساوي 10 أمثالِ كسرٍ عشريٍّ، فما هذا الكسرُ؟

● 0.08
Ⓑ 0.88
Ⓒ 0.008
Ⓓ 0.888

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

ملاحظات

الدرس 1-4

فهم القيمة المنزلية للكسر العشري

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.1** يقرأ ويكتب الكسور العشرية حتى ثلاث منازل عشرية بالصيغة اللفظية والتحليلية والقياسية.
5.4.2 يحدد القيم المنزلية لكسور عشرية حتى ثلاث منازل عشرية (أجزاء من عشرة، أجزاء من مائة، أجزاء من ألف).

الهدف قراءة وكتابة كسور عشرية حتى الأجزاء من الألف باستعمال الصيغة القياسية، والصيغة التحليلية، والصيغة اللفظية؛ وتحديد كسور عشرية متكافئة.

الفهم الأساس يرتكز النظام العشري للعدّ على قوى العدد عشرة. لكل رقم في الكسور العشرية قيمة منزلية. إن فهم القيمة المنزلية للكسور العشرية لرقم في عدد ما يساعد على تحديد قيمة هذا العدد.

المصطلحات كسور عشرية متكافئة

المواد لوحات القيم المنزلية للكسور العشرية (أداة التدريس 6)

ترابط

في هذا الدرس، يتعلم الطلاب أن يوسعوا فهمهم للكسور العشرية الذي اكتسبوه في الدرس السابق لكتابة الكسور العشرية بالصيغة القياسية والصيغة التحليلية والصيغة اللفظية. في الصف الرابع، تعلم الطلاب كتابة الأعداد الكلية باستعمال هذه الصيغ المختلفة.

دقة

في هذا الدرس، يتم التركيز على **الاستيعاب المفاهيمي** للكسور العشرية مع إدراك الطلاب أنه يمكن كتابة الكسور العشرية المتكافئة في صور مختلفة، ولكنّ الكمية التي تمثلها تبقى هي نفسها. على سبيل المثال، 2.800 = 2.80 = 2.8؛ يستعمل الطلاب هذا المفهوم خلال مقارنتهم بين الكسور العشرية لاحقًا في هذه الوحدة.

تعزيز المهارات اللغوية

الطرائق استعمال المصطلحات العلمية أو الرياضية في جمل مفيدة عند التحدث.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 24

راجع المصطلحات: آلاف، مئات، عشرات.
اكتب المصطلحات: أجزاء من ألف، أجزاء من مئة، أجزاء من عشرة على بطاقات تدوين الملاحظات.
ثم اعرض البطاقات واقرأ المصطلحات.
اطلب من الطلاب أن يرددوا المصطلحات.

وضّح لهم أن المصطلحات: أجزاء من ألف، أجزاء من مئة، أجزاء من عشرة تشير إلى منازل في الكسور العشرية.
اكتب 0.374 على السبورة. يقع الرقم 3 في منزلة الأجزاء من عشرة، والعدد 7 في منزلة الأجزاء من مئة، والعدد 4 في منزلة الأجزاء من ألف.

مستوى 1 أشر إلى الرقم في منزلة الأجزاء من عشرة: يقع الرقم 3 في منزلة الأجزاء من عشرة.
اطلب من الطلاب كتابة الرقم الذي يقع في منزلة الأجزاء من مئة على السبورة. ثم اطلب منهم قراءته بصوت مسموع. [7؛ سبعة]

مستوى 2 اطلب من الطلاب كتابة الرقم الذي يقع في منزلة الأجزاء من ألف على السبورة. ثم اطلب منهم إكمال الجملة التي تحدد الرقم الذي يقع في منزلة الأجزاء من ألف: الرقم _____ يقع في منزلة _____ [4؛ الأجزاء من ألف]

مستوى 3 اطلب من الطلاب كتابة ووصف كسر عشري جديد.

التلخيص ما نوع الأعداد التي تصفها المصطلحات "أجزاء من ألف" و "أجزاء من مئة" و "أجزاء من عشرة"؟

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما تعلموه عن الكسور العشرية من الدرس السابق لشرح معنى كسر عشري. كما يستعملون لوحة القيم المنزلية لعرض هذا الكسر العشري.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

يمكنك تزويد كل طالب بنسخ من لوحة القيم المنزلية للكسور العشرية (أداة التدريس 6).

عبر عن القاعدة العامة ابحث عن الطلاب الذين يستعملون القيمة المنزلية للأعداد الكلية لمساعدتهم على فهم القيمة المنزلية للكسور العشرية.

2. بناء الاستيعاب

ما المطلوب منك فعله؟ [استعمال القيمة المنزلية لشرح الزمن الوارد في المسألة وقدره 9.85 ثوانٍ.] كيف يمكن أن تساعدك لوحة القيم المنزلية؟ [توضّح لوحة القيم المنزلية قيمة كل منزلة في العدد.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

في الكسر العشري الذي يمثّل الزمن في المسألة، أي رقم أو أرقام تقع في الجزء الصحيح منه؟ [الرقم 9] أي رقم أو أرقام تقع في الجزء العشري منه؟ [الرقمان 8 و 5]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل طلال وحلله لعرض كيفية استعمال لوحة القيم المنزلية لتمثيل الكسور العشرية.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

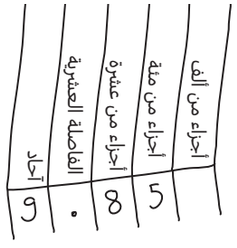
يمكنك استعمال استيعابك لمفهوم القيمة المنزلية لقراءة وكتابة الكسور العشرية. يمكنك كتابة وقراءة الكسور العشرية بالصيغة القياسية والصيغة التحليلية والصيغة اللفظية.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

اكتب الأعداد التالية في لوحات القيم المنزلية الموجودة معك:
0.01, 0.245, 0.883

حلّل عمل الطلاب

عمل طلال



تمامًا كما أفعل مع الأعداد الكليّة، يمكنني استعمال لوحة القيم المنزلية لتمثيل الكسور العشرية.

استعمل طلال لوحة القيم المنزلية.

عمل هاشم

$9.85 = 9 + 0.8 + 0.05$

تسعة صحيح وخمسة وثمانون جزءًا من مئة

كتب هاشم الكسر العشري بالصيغة التحليلية والصيغة اللفظية.

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

استعمل البنية في الحل
ما الطرائق المختلفة لكتابة الأعداد؟ [الصيغة القياسية، الصيغة التحليلية، الصيغة اللفظية]

استعمل البنية في الحل
ما عدد الأجزاء من عشرة في 1؟ [10] ما عدد الأجزاء من مئة في 1؟ [100] ما عدد الأجزاء من ألف في 1؟ [1 000]

تجنّب المفاهيم المغلوطة
يواجه الطلاب أحيانًا صعوبة في كتابة عدد بالصيغة التحليلية عندما يكون أحد أرقامه صفرًا. اقترح أن يذكروا في الصيغة التحليلية للعدد القيمة المنزلية لهذا الصفر، وذلك بضربه في الكسر العشري الذي يمثل قيمة المنزلة التي يقع فيها. على سبيل المثال،
$1.082 = 1 + 0 \times \frac{1}{10} + 8 \times \frac{1}{100} + 2 \times \frac{1}{1\,000}$
ثم بعد ذلك يمكنهم حذف هذا المقدار من الصيغة التحليلية التي كتبوها. على سبيل المثال،
$1.082 = 1 + 8 \times \frac{1}{100} + 2 \times \frac{1}{1\,000}$

أقنِعني! برر منطقيًا بطريقة تجريدية يستعمل الطلاب مهاراتهم في التبرير المنطقي لتوضيح وتمثيل العلاقات بين القيمة المنزلية للكسور العشرية حتى منزلة الأجزاء من ألف.

ترابط إن كتابة كتلة البذرة بطرائق مختلفة تعزز استيعاب الطلاب لفكرة أن قيمة رقم في منزلة ما تساوي عشرة أمثال قيمته في المنزلة التي إلى يمينه مباشرة. بما أنه يمكن كتابة جزء واحد من عشرة في صورة 0.1 وجزء واحد من مئة في صورة 0.01 وجزء واحد من ألف في صورة 0.001، يعرف الطلاب أن 0.1 أكبر من 0.01 بمقدار عشر أمثال، وبالتالي فإن 10 أجزاء من مئة تساوي جزءًا واحدًا من عشرة. ويستنتجون أيضًا أن 0.01 أكبر من 0.001 بمقدار عشر أمثال، وبالتالي فإن 10 أجزاء من ألف تساوي جزءًا واحدًا من مئة.

السؤال الأساس ارجع إلى السؤال الأساس. من الضروري استيعاب مفهوم القيمة المنزلية لتمثيل الكسور العشرية بطرائق مختلفة. يتم تحديد قيمة كل رقم في كسر عشري بحسب منزلته في العدد. ذكّر الطلاب أن النظام العشري للعدّ يقوم على قوى العدد عشرة.

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة التمرين 5 درجة واحدة. درجة كل من التمرينين 16 و 17 درجتين.

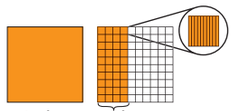
مثالٌ آخرَ!

الكسورُ العشريةُ المتكافئةُ تمثلُ الكميةَ نفسَها.
ما الكسرانِ العشريانِ الآخرانِ المكافئانِ لِـ 1.4؟

واحدٌ صحيحٌ وأربعةُ أجزاءٍ من عشرةِ ممائلٌ لواحدٍ صحيحٍ وأربعينَ جزءًا من مئةٍ.
1.4 = 1.40

واحدٌ صحيحٌ وأربعةُ أجزاءٍ من عشرةِ ممائلٌ لواحدٍ صحيحٍ وأربعمئةٍ جزءٍ من ألفٍ.
1.4 = 1.400

إذن، 1.400 = 1.40 = 1.4



4 أعمدةٍ = 4 أجزاءٍ من عشرةٍ
40 مربعًا صغيرًا = 40 جزءًا من مئةٍ
40 جزءًا من مئةٍ = 400 جزءٍ من ألفٍ

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **برّرْ منطقيًا** يوجدُ في العددِ 3.453 رقما 3، لماذا لكلّ رقمٍ 3 قيمةٌ مختلفةٌ؟
لأنّ الرقم 3 الأول واقع في منزلة الآحاد والرقم 3 الثاني واقع في منزلة الأجزاء من ألف.

طبّقْ فهمَكَ

في التمرينين **2** و **3**، اكتبْ كلّ عددٍ بالصيغةِ القياسيةِ.

2. $4 \times 100 + 7 \times 10 + 6 \times 1 + 6 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 3 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 7 \times \left(\frac{1}{1\,000}\right)$
476.637
3. أربعةٌ صحيحٌ وثمانيةٌ وستّونَ جزءًا من ألفٍ
4.068

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارين **4-6**، اكتبْ كلّ عددٍ بالصيغةِ القياسيةِ.

4. $(2 \times 1) + \left(6 \times \frac{1}{1\,000}\right)$
2.006
5. $(1 \times 3) + \left(3 \times \frac{1}{10}\right) + \left(9 \times \frac{1}{1\,000}\right)$
3.309
6. تسعةٌ صحيحٌ وعشرونَ جزءًا من مئةٍ
9.20 أو 9.2

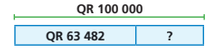
في التمارين **7-10**، اكتبْ كسرينِ عشريينِ مكافئينِ لكلّ كسرٍ عشريٍّ معطًى. **نماذج إجابات معطاة.**

7. 2.200
2.2, 2.20
8. 8.1
8.10, 8.100
9. 9.50
9.5, 9.500
10. 4.200
4.2, 4.20

*للحصول على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ C في الصفحة 49

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

11. **نمذج** تهدفُ جمعيةٌ خيريةٌ سنويًا إلى جمعِ تبرّعاتٍ قيمتُها الإجماليةُ 100 000 QR. هذهِ السنةَ، تمّ جمعُ 63 482 QR حتّى الآنَ. ما مقدارُ المبلغِ الباقي للوصولِ إلى الهدفِ؟
36 518 QR

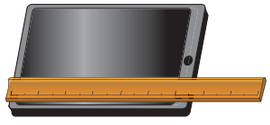


12. لذى سعودٍ حبلٌ طولُهُ 205.95 سنتمتر. اكتبْ هذا العددَ بالصيغةِ التحليليةِ.
$2 \times 100 + 5 \times 1 + 9 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 5 \times \left(\frac{1}{100}\right)$

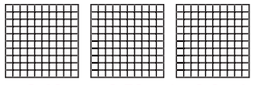
13. **برّرْ منطقيًا** كيفَ تعرفُ أنّ 7.630 وَ 7.63 كسرانِ عشريّانِ متكافئانِ؟
نموذج إجابة: كل من الأرقام سبعة وستة وثلاثة واقع في نفس المنزلة في كلا العددين. الصفر واقع في منزلة الأجزاء من ألف لا يزيد قيمة العدد.

14. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** في مدرسةِ جاسمٍ، يشاركُ 0.825 منَ الطلابِ في اليومِ الرياضيّ. إنْ كانَ عددُ الطلّابِ الكليُّ في المدرسةِ ألفَ طالبٍ، فما عددُ الطلّابِ الذينَ شاركوا في اليومِ الرياضيّ؟
825 طالبًا

15. وضعتْ مريم الفاصلةَ العشريةَ بشكلٍ خاطئٍ عندما كتبتْ أنّ 0.65 إنش هوَ طولُ حاسوبِها اللوحيّ. ما الكسرُ العشريُّ الصحيحُ الذي يمثّلُ طولَ حاسوبِها؟
6.5 إنش



16. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** ظلّلَ كلُّ واحدٍ من ثلاثةِ فتيانٍ نماذجَ يمثّلُ كلٌّ منها الأجزاءَ من مئةٍ. لمْ يظلّلْ بلالٌ أيَّ نموذجٍ. ظلّلَ ناصرٌ نصفَ نموذجٍ. وظلّلَ عمرُ نموذجينِ وجزءًا واحدًا من عشرةٍ من نموذجٍ آخرَ. ما الكسرُ العشريُّ الذي يمثّلُ المقدارَ الذي ظلّلَهُ كلُّ واحدٍ منهُم؟



بلال 0.0؛ ناصر 0.50؛ عمر 2.10

تقويمٌ

17. أوجدْ كسرينِ عشريّينِ مكافئينِ لِـ $\left(7 \times \frac{1}{100}\right) + \left(4 \times 10\right)$، اكتبِ الكسورَ العشريةَ في الصندوقِ المعروضِ.

40.07, 40.070					
40.7	40.07	4.7	40.070	4.70	40.70

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

مثال آخر! اكتب كسرًا عشريًا مكافئًا للكسر العشري 7.800 [7.80 أو 7.8]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1

إذا لم يتمكن الطلاب من التمييز بين قيمتي الرقمين 3،
عندها اكتب العدد في لوحة القيم المنزلية. أشر إلى الرقم 3 الأول، ثم اسأل: هل هذا الرقم يقع قبل الفاصلة العشرية أو بعدها؟ [قبلها] في أي منزلة يقع هذا الرقم؟ [في منزلة الآحاد] كرر هذ النشاط للرقم 3 الثاني.

التمرين 2 اطلب من الطلاب أن يكتبوا كل رقم واقع إلى يمين الفاصلة العشرية بالصيغة اللفظية في إجاباتهم. [ستة أجزاء من عشرة، ثلاثة أجزاء من مئة، سبعة أجزاء من ألف]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 49

التمرين 11 نمذج اسأل: كيف يساعدك النموذج على فهم المسألة وحلها؟ [نموذج إجابة: يساعدني على معرفة أن مقدار المبلغ الباقي للوصول إلى الهدف يساوي ناتج طرح 63 482 QR من 100 000 QR]

التمرين 13 برر منطقيًا بطريقة تجريدية اطلب من الطلاب توضيح سبب تكافؤ الكسرين العشريين. ذكّر الطلاب بأنه ليس من الضروري كتابة صفر بعد آخر رقم غير صفري في الكسر العشري. حثّ الطلاب على تقديم أمثلة أخرى على كسور عشرية متكافئة.

التمرين 16 مهاراتُ التفكيرِ العليا يمكن استعمال الشبكات لمساعدة الطلاب على حل المسألة، إنما ليس هناك عدد كافٍ من الشبكات في الصفحة لنمذجة الكسر العشري الذي مثّله كل فتى بالتظليل.

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 17 في الصفحة 26، التمرين 15 في الصفحة 28

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-4، 6-7، 10، 12، 16

O التمارين 2، 4-5، 8-9، 11، 14-16

A التمارين 8-16

تدرّبْ في المنزل 4 - 1

فهمُ القيمةِ المنزليةِ للكسرِ العشريِّ

يمكنُ أنْ توضّحَ لكَ لوحةُ القيمِ المنزليةِ قيمةَ كلّ رقمٍ في كسرٍ عشريٍّ.

بطريقةٍ أخرى!

كتلةُ إحدى أكبرِ البيضاتِ التي وضعَتْها النعامُ 2.486 كيلوجرام، ما قيمةُ الرقمِ 6 في العددِ 2.486؟

الصيغةُ القياسيةُ: 2.486

الصيغةُ التحليليةُ: $(2 \times 1) + \left(4 \times \frac{1}{10}\right) + \left(8 \times \frac{1}{100}\right) + \left(6 \times \frac{1}{1\,000}\right)$

الصيغةُ اللفظيةُ: اثنان صحيحٌ وأربعُمائةٍ وستّةٌ وثمانون جزءًا من ألفٍ.

الرقمُ 6 موجودٌ في منزلةِ الأجزاءِ من ألفٍ، لذا تبلغُ قيمتُهُ 0.006

1. أكملْ لوحةَ القيمِ المنزليةِ للعددِ التالي.
اكتبْهُ بالصيغةِ اللفظيةِ واذكرْ قيمةَ الرقمِ الذي تحتهُ خطٌ: $6.3\underline{2}4$

ستة صحيح وثلاثمائة وأربعة وعشرون جزءًا من ألف؛ 0.02 أو 2 أجزاء من مئة.

2. اكتبْ 863.141 بالصيغةِ التحليليةِ.

$8 \times 100 + 6 \times 10 + 3 \times 1 + 1 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 4 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 1 \times \left(\frac{1}{1\,000}\right)$

في التمارين **3-5**، اكتبْ كلّ عددٍ بالصيغةِ القياسيةِ.

3. $(8 \times 1) + \left(5 \times \frac{1}{100}\right) + \left(9 \times \frac{1}{1\,000}\right)$ **8.059**

4. $1 + 0.9 + 0.08 + 0.001$ **1.981**

5. أربعُمائةٍ وخمسةٌ وعشرون صحيحٌ، واثنانِ وخمسونَ جزءًا من مئةٍ **425.52**

في التمارين **6-9**، اكتبْ كسرينِ عشريين مكافئينِ لكلّ كسرٍ عشريٍّ معطًى.

نماذج إجابات معطاة.

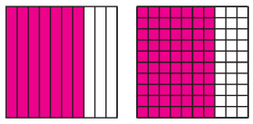
6. 5.300
5.3, 5.30

7. 3.7
3.70, 3.700

8. 0.9
0.90, 0.900

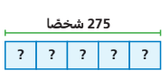
9. 2.50
2.5, 2.500

10. **نمذج** ظلّلِ النماذجَ لتوضيحِ أنّ 0.7 وَ 0.70 متكافئانِ.



11. لذى فوازِ قطعةٌ خشبيةٌ قياسُها بالأمتارِ بساوِي $9 \times \frac{1}{10} + 6 \times \frac{1}{100} + 4 \times \frac{1}{1\,000}$، كيفَ يمكنُ كتابةُ هذا القياسِ في صورةِ كسرٍ عشريٍّ؟
0.964

12. يوجدُ 275 شخصًا في صالةِ السينما.
يجلسُ نفسُ العددِ من الأشخاصِ في كلّ منَ الأقسامِ الـ 5 المختلفةِ في الصالةِ.
ما عددُ الأشخاصِ الجالسينَ في كلّ قسمٍ؟
55



13. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** يبلغُ متوسطُ ضرباتِ عيسى في كرةِ التنسِ 0.340، ومتوسطُ ضرباتِ بدرٍ 0.304، يقولُ بدرٌ إنّ لديهما نفسَ متوسطِ الضرباتِ. ما الخطأُ الذي ارتكبَهُ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نموذج إجابة: يختلف متوسط الضربات لكل منهما. متوسط عيسى: 0.040 + 0.300
متوسط بدر: 0.004 + 0.300

14. **الحسُ العدديُّ** أنفقَ يوسفُ أربعةً وعشرينَ ريالًا وخمسةً وسبعينَ درهمًا على الغداءِ.
ما الوجبتانِ اللتانِ اشتراهُما يوسفُ؟
سندويشات اللحم والبيتزا؛
24.75 = 12.50 + 12.25، أي 24.75 QR.

البيانات

قائمة الغداء	
الوجبة	السعر
أقراص الفلافل	QR 12.20
سندويشاتُ اللحمِ	QR 12.50
شاورما الدجاج	QR 12.05
البيتزا	QR 12.25

15. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** رسمَ أنس شكلاً خماسيًا قياسَ كلّ ضلعٍ من أضلاعِهِ 6 سنتمتر. ورسمَ جمال شكلاً سداسيًا قياسَ كلّ ضلعٍ من أضلاعِهِ 5 سنتمتر. ما الشكلُ الذي لهُ المحيطُ الأكبرُ؟
اكتبْ جملةً عدديةً لمساعدتِكَ على شرحِ إجابتِكَ.

لكلا الشكلين محيط يساوي 30 cm؛ 5 × 6 = 6 × 5

تقويمٌ

16. أوجدْ كسرينِ عشريّينِ مكافئينِ لِـ $(8 \times 100) + \left(3 \times \frac{1}{10}\right) + \left(6 \times \frac{1}{100}\right)$
اكتبِ الكسورَ العشريةَ في الصندوقِ المعروضِ.

800.36, 800.360					
8.36	800.36	800.036	800.306	8.360	800.360

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

ملاحظات

الدرس 1-5

مقارنة الكسور العشرية

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.3** يقارن كسور عشرية حتى ثلاث منازل عشرية.

الهدف استعمال القيمة المنزلية لمقارنة كسور عشرية حتى الأجزاء من ألف.

الفهم الأساس يمكن استعمال القيم المنزلية لمقارنة وترتيب أعداد كلية وكسور عشرية.

المواد لوحات القيم المنزلية للكسور العشرية (أداة التدريس 6)

ترابط

في هذا الدرس، يطبق الطلاب ما تعلموه عن الكسور العشرية من الدرسين السابقين لمقارنة وترتيب كسور عشرية.
في الدرس السابق، تعلم الطلاب عن الكسور العشرية المتكافئة مثل 0.5 و 0.50 و 0.500، في هذا الدرس، يوسّعون معرفتهم هذه ليتمكنوا من المقارنة بين كسرين عشريين من أجل تحديد الكسر الأكبر والكسر الأصغر، أو تحديد ما إذا كان الكسران العشريان متكافئين. ثم تتوسع هذه المهارة لديهم لتشمل ترتيب ثلاثة كسور عشرية أو أكثر.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي**. يعزز الطلاب مهارتهم في مقارنة الأعداد الكلية لاستعمالها في مقارنة وترتيب الكسور العشرية. يتعلم الطلاب كيفية مقارنة وترتيب الكسور العشرية من خلال استعمال خط الأعداد كنموذج بصري. بعد ذلك، يتمّ ربط هذا الاستيعاب **بالمهارة الإجرائية** التي تتطلب مقارنة وترتيب الكسور العشرية، خطوة خطوة.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع إظهار استيعاب المفاهيم عن طريق الإجابة عن أسئلة.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 30

راجع مع الطلاب التعابير والمصطلحات المتعلقة بمهارة المقارنة. اعرض للطلاب مجموعتين فيهما نفس العدد من الأشياء. اطلب منهم عدّ هذه الأشياء ومقارنة عددها. هل الكميتان في المجموعتين متساويتان أم مختلفتان؟

أزِل شيئًا واحدًا من إحدى المجموعتين.
أي من المجموعتين فيها أشياء أكثر؟ أي منهما فيها أشياء أقل؟ يمكننا أيضًا مقارنة العددين. اطلب من الطلاب استعمال العصف الذهني وكتابة المصطلحات التي يمكنهم استعمالها لمقارنة الأعداد، مثل: "أصغر من"، "أكبر من"، "يساوي".

مستوى 1 اطلب من الطلاب كتابة عددين.
أشر إلى هذين العددين. هل هذان العددان متشابهان أم مختلفان؟

مستوى 2 اطلب من الطلاب كتابة عددين واستعمال جملة كاملة لتحديد ما إذا كانا متشابهين أم مختلفين.

مستوى 3 اطلب من الطلاب مقارنة عددين وتحديد ما إذا كانا متشابهين أم مختلفين وتوضيح الإجابة.

التلخيص ما وجه الشبه بين مقارنة وترتيب الكسور العشرية ومقارنة وترتيب الأعداد الكلية؟

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن الكسور العشرية من الدرسين السابقين لمقارنة وترتيب الكسور العشرية.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

يمكنك تزويد الطلاب بنسخ من لوحات القيم المنزلية للكسور العشرية (أداة التدريس 6).

استعمل البنية في الحل استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون بنية النظام العشري ولوحة القيم المنزلية للكسور العشرية لمساعدتهم على مقارنة وترتيب الكسور العشرية.

2. بناء الاستيعاب

ما المطلوب منك فعله؟ [ترتيب النملات من الأطول إلى الأقصر.]

ما الصيغة اللفظية لكل من القيم المنزلية الثلاث الواقعة إلى يمين الفاصلة العشرية؟ [أجزاء من عشرة، أجزاء من مئة، أجزاء من ألف.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

هل الأرقام في منزلة الأجزاء من عشرة في هذه الأعداد متشابهة أم مختلفة؟ [في عددين منها، يقع الرقم 5 في منزلة الأجزاء من عشرة، أما في العدد الثالث فيقع الرقم 4 في منزلة الأجزاء من عشرة.]

إذن أي طول هو الأقصر؟ [0.498 cm] أي طول هو الأطول؟ [0.550 cm]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل فدوى وحلله لتوضيح كيفية إكمال لوحة القيم المنزلية للكسور العشرية بشكل صحيح.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

يمكن استعمال القيمة المنزلية لمقارنة وترتيب كسور عشرية.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

في العدد 2.107، أعد ترتيب الأرقام لتكوين كسرين عشريين أصغر من 2.107 [نماذج إجابة: 0.721, 0.127, 1.072]

حلّل عمل الطلاب

عمل فدوى

آحاد	الفاصلة العشرية	أجزاء من عشرة	أجزاء من مئة	أجزاء من ألف	
0	.	4	9	8	← أقصر نملة
0	.	5	2	1	
0	.	5	5	0	← أطول نملة

النملة التي طولها 0.498 هي الأقصر.
نظرت إلى منزلة الأجزاء من مئة
ولاحظت أن 0.52 < 0.55

أكملت فدوى لوحة القيم المنزلية للكسور العشرية بشكل صحيح وقدّمت توضيحًا منطقيًا.

عمل بدرية

آحاد	الفاصلة العشرية	أجزاء من عشرة	أجزاء من مئة	أجزاء من ألف	
0	.	4	9	8	← أقصر نملة
0	.	5	2	1	
0	.	5	5	0	← أطول نملة

استعملت بدرية لوحة القيم المنزلية للكسور العشرية بشكل صحيح، لكنها لم تقدّم توضيحًا.

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

تعرض الصورة أطوال ثلاثة صراصير. ما العددان اللذان يجب مقارنتهما؟ [3.432 و 3.576]

جسر التعلّم البصري

ما القيمة المنزلية الأكبر التي يختلف عندها الرقمان المتقابلان في العددين؟ [الأجزاء من عشرة]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

يعتقد الطلاب أحيانًا أن بإمكانهم البدء فورًا بالمقارنة من خلال النظر إلى الرقم الواقع إلى أقصى اليسار. ولكن لا يمكن تطبيق ذلك على أعداد مثل 12.5 و 6.37، ركّز على ضرورة البدء بمقارنة الرقمين اللذين يقعان في نفس المنزلة ذات القيمة الأكبر.

استعمل البنية في الحل

في الخطوة 1، هل الرقمان في منزلة الآحاد متماثلان أم مختلفان؟ [متماثلان]

برّر منطقيًا بطريقة كمية

في الخطوة 3، هل الصرصور الأميركي أم الأسترالي هو الأطول بين الصراصير الثلاثة؟ [الأسترالي] كيف عرفت ذلك؟ [الرقم 8 في منزلة الأجزاء من مئة في طول الصرصور الأسترالي أكبر من الرقم 7 في منزلة الأجزاء من مئة في طول الصرصور الأميركي.]

أقنِعني! **انقد وبرر** يستعمل الطلاب القيمة المنزلية العشرية لنقد طريقة تفكير ليلى ثم يوضحون ما إذا كانت على صواب.

ترابط إن تحديد أي من الصرصورين أطول من الآخر يعزز المهارة الإجرائية المتعلقة بمقارنة عددين، سواء في الأعداد الكلية أم في الكسور العشرية. يجب أن يحدّد الطلاب أول منزلة يختلف رقماها في العددين. بما أن رقمَي منزلتَي العشرات والآحاد متماثلان في العددين 12.68 و 12.8، فإنّ على الطلاب مقارنة الرقمين في منزلة الأجزاء من عشرة لأنهما مختلفان. يقارن الطلاب بين الرقمين 6 و 8 ويحدّدون أن 12.8 أكبر من 12.68 وأن ليلى ليست على صواب في مقارنتها.

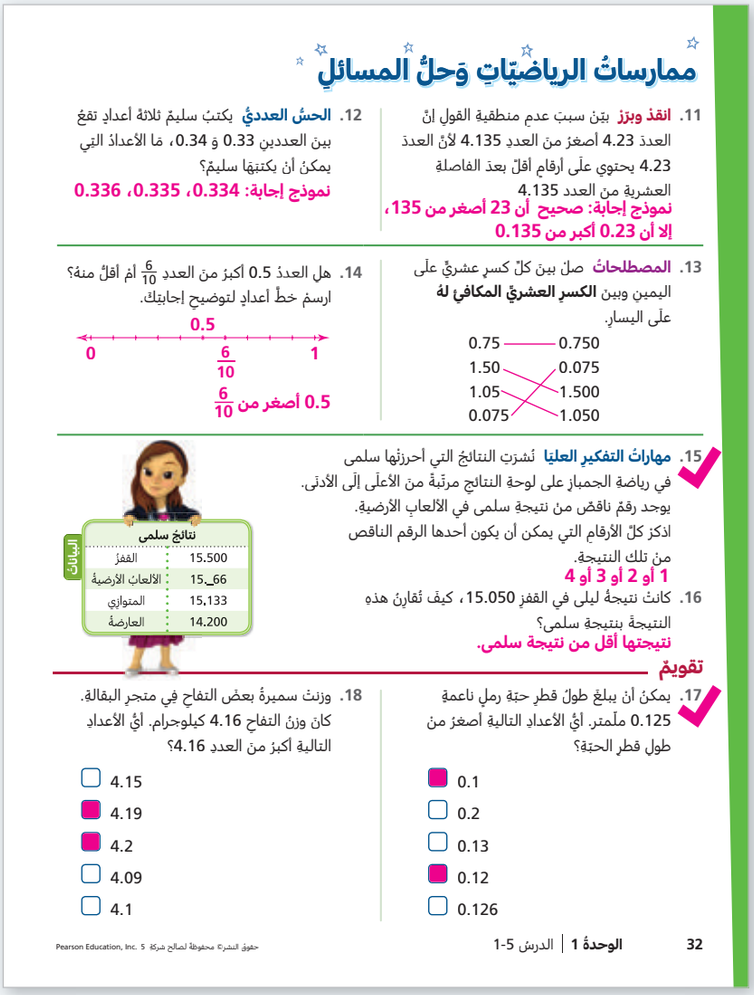
السؤال الأساس ارجع إلى السؤال الأساس. يمكن للطلاب استعمال ما يعرفونه عن القيمة المنزلية لمقارنة وترتيب الكسور العشرية تمامًا كما استعملوا هذه المعرفة لمقارنة وترتيب الأعداد الكليّة.

التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة التمرين 6 درجة واحدة. درجة كل من التمرينين 15 و 17 درجتين.



مثال آخر أي عدد هو الأصغر؟ كيف عرفت ذلك؟ [3.432؛ له فقط 4 أجزاء من عشرة.] إذن، ماذا يجب أن تفعل؟ [أقارن بين رقمَي الأجزاء من مئة للعددين الآخرين.]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1

إذا واجه الطلاب صعوبة في نقد طريقة تفكير سلطان،

عندها ذكّرهم بأنّ عدد القيم المنزلية العشرية ليس مهمًا. عليهم مقارنة القيم المنزلية المتماثلة لتحديد الكسر العشري الأكبر.

التمرين 8 اطلب من الطلاب توخّي الدقة عند تقديمهم مثالًا على كسر عشري أكبر من 9.707 لكن أصغر من 9.717

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس D، في الصفحة 50

التمرين 11 انقد وبرر ذكّر الطلاب بأن يقارنوا نفس القيم المنزلية في الكسرين العشريين. قل: أيهما أكبر، جزء واحد من عشرة أم جزآن من عشرة؟ [جزآن من عشرة] إذن، أيهما أكبر، 4.135 أو 4.23؟ [4.23]

التمرين 12 الحس العددي اطلب من الطلاب تحديد رقم منزلة الأجزاء من ألف في كل من الأعداد الثلاثة.

التمرين 14 ترابط يعتبر خط الأعداد أداة مفيدة لمقارنة الأعداد الكلية. وهو كذلك أداة قيّمة يمكن أن يستعملها الطلاب لمقارنة الكسور العشرية.

التمرين 15 مهاراتُ التفكيرِ العليا إذا واجه الطلاب صعوبة في التفكير في أرقام ممكنة لمنزلة الأجزاء من عشرة، اطلب منهم أن يعيدوا قراءة نص المسألة بحثًا عن معلومات مهمة. اسأل: ماذا تعرف عن النتيجة التي أحرزتها سلمى في الألعاب الأرضية؟ [تقع بين النتيجتين اللتين أحرزتهما في كلّ من القفز والمتوازي.] إذن، بين أي كسرين عشريين تقع النتيجة التي أحرزتها في الألعاب الأرضية؟ [بين 15.500 و 15.133]

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 15 في الصفحة 32، التمرين 17 في الصفحة 34

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-3، 6-8، 11-14، 18-19

O التمارين 1، 4-10، 14-15، 17-19

A التمارين 6-7، 10-19

تدرّبْ في المنزلِ 5 - 1
مقارنةُ الكسورِ العشريةِ

بطريقةٍ أخرى!

أنهى سالمٌ سباقًا في 8.016 دقائق.
كانَ زمنُ جاسمٍ 7.03 دقائق وزمنُ خالدٍ 8.16 دقائق.
رتّبِ الأزمنةَ من الأصغرِ إلى الأكبرِ.
من منهم فازَ بالسباقِ؟

تذكرْ أنّ الفائزَ بالسباقِ هوَ الشخصُ الذي أنهاهُ في أقلّ فترةٍ زمنيةٍ.

اكتبِ الأعدادَ، معَ محاذاةِ الفواصلِ العشريةِ. ابدأْ منْ جهةِ اليسارِ. قارنِ الأرقامَ التي لها القيمةُ المنزليةُ نفسُها.	اكتبِ الأعدادَ الباقيةَ معَ محاذاةِ الفواصلِ العشريةِ. ابدأْ منْ جهةِ اليسارِ. قارنِ.	فازَ جاسمٌ بالسباقِ!
8.016 7.03 8.16 7.03 هوَ العددُ الأصغرُ.	8.016 8.16 8.16 أكبرُ منْ 8.016	7.03, 8.016, 8.16

1. رتّبِ السرعاتِ منَ الأصغرِ إلى الأكبرِ.
94.809, 95.155, 95.827
2. تقعُ سرعةُ السائقِ D بينَ سرعتَيِ السائقِ A والسائقِ C. اكتبْ سرعةً محتملةً للسائقِ D.
نموذج إجابة: 94.912

البيانات

السائقُ	معدّلُ السرعةِ (km/h)
السائقُ A	95.155
السائقُ B	95.827
السائقُ C	94.809

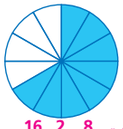
في التمارينِ **3-8**، اكتبْ > أو < أو = في كلّ ◯.

3. 7.539 > 7.344
4. 9.202 < 9.209
5. 0.75 = 0.750
6. 4.953 > 4.951
7. 1.403 > 1.4
8. 3.074 < 3.740

في التمارينِ **9-12**، رتّبْ منَ الأكبرِ إلى الأصغرِ.

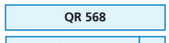
9. 9.129, 9.37, 9.3, 9.219
9.37, 9.3, 9.219, 9.129
10. 0.012, 0.100, 0.001, 0.101
0.101, 0.100, 0.012, 0.001
11. 5.132, 5.123, 5.312, 5.231
5.312, 5.231, 5.132, 5.123
12. 62.905, 62.833, 62.950, 62.383
62.950, 62.905, 62.833, 62.383

13. **نمذج** اكتبْ ثلاثةَ كسورٍ اعتياديةٍ مختلفةٍ يُكافئُ كلٌّ منها الجزءَ المظلّلَ في الشكلِ.



نموذج إجابة: $\frac{8}{12}$، $\frac{2}{3}$، $\frac{16}{24}$

14. **نمذج** تبلغُ التكلفةُ الإجماليةُ للإقامةِ ليلةً واحدةً في فندقِ قربَ الساحلِ 476 QR بدونِ الإفطارِ وَ 568 QR معَ الإفطارِ. ما الفرقُ بينَ تكلفتَيِ الإقامةِ ليلةً واحدةً معَ الإفطارِ وبدونِهِ؟



QR 92

15. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** اشترتْ هندُ أرخصَ نوعٍ منْ طعامِ الطيورِ، بينما اشترتْ فاطمةُ أغلى نوعٍ منهُ. ما النوعُ الذي اشترتْهُ كلٌّ منهما؟
اشترت هند النوع B واشترت فاطمة النوع A.

البيانات

أسعارُ طعامِ الطيورِ	
النوعُ	سعرُ الكيسِ
A	QR 12.49
B	QR 11.55
C	QR 12.09
D	QR 11.59

16. لماذا يمكنُ أنْ تساعدَ محاذاةُ الفواصلِ العشريةِ قبلَ المقارنةِ وترتيبِ الكسورِ العشريةِ؟
نموذج إجابة: عند محاذاة الفواصل العشرية، يصبح من السهل مقارنة الأرقام الواقعة في نفس القيمة المنزلية.

17. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** جاءتْ نتائجُ قياسِ أطوالِ أربعةِ فتيانٍ على النحوِ التاليِ: 152.0 cm وَ 150.75 cm وَ 149.5 cm وَ 149.25 cm؛ بدرٌ هوَ الأطولُ، وعيسى أطولُ منْ سعيدٍ، لكنّهُ أقصرُ منْ عبدِالله. سعيدٌ هوَ الأقصرُ. ما طولُ عبدِالله؟
150.75 cm

تقويمٌ

18. يفكرُ عدنانُ في عددٍ أصغرَ من العددِ 28.431 وأكبرَ من العددِ 28.404، أيٌّ ممّا يلي يمكنُ أنْ يكونَ العددَ الذي يفكرُ فيه عدنانُ؟

- ☐ 28.435
- ☐ 28.342
- ☐ 28.430
- ☐ 28.419
- ☐ 28.42

19. أثناءَ موسمِ كرةِ السلةِ في العامِ الحاليِ سجّلَ جابرٌ ما معدلُهُ 22.075 نقطةً في المباراةِ الواحدةِ. أيُّ الأعدادِ التاليةِ أصغرُ من العددِ 22.075؟

- ☐ 21.9
- ☐ 22.08
- ☐ 23.06
- ☐ 22.07
- ☐ 22.079

حقوقُ النشرِ© محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

ملاحظات

الدرس 1-6

تقريب الكسور العشرية

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.4** يُقرب الكسور العشرية إلى أقرب عدد كلي وجزء من عشرة وجزء من مائة.

الهدف استعمال القيم المنزلية لتقريب الكسور العشرية إلى منازل مختلفة.

الفهم الأساس التقريب هو العملية التي تُستعمل لإيجاد مضاعف للعدد 10 أو 100 أو ما إلى ذلك، أو مضاعف للعدد 0.1 أو 0.01 أو ما إلى ذلك، يكون الأقرب إلى عدد معطى.

المواد خطوط الأعداد (أداة التدريس 12)

ترابط

في هذا الدرس، يستند الطلاب إلى ما يعرفونه عن قيم المنازل العشرية من الدروس الثلاثة السابقة ليتعلموا كيفية تقريب الكسور العشرية.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي**. يعمق الطلاب فهمهم لتقريب الأعداد الكلية ليتمكنوا من تقريب الكسور العشرية. كما يتطوّر استيعابهم لمفهوم تقريب الكسور العشرية من خلال استعمال خط الأعداد كنموذج بصري حيث يعيّنون نقطة المنتصف بين عددين، فيتمكّنون من تحديد أيهما هو الأقرب إلى الكسر العشري الذي يحاولون تقريبه. هذا الاستيعاب مرتبط بخطوات **المهارة الإجرائية** المتعلقة بتقريب الكسور العشرية.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع تعلم صيغ لغوية جديدة.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 36

لتدريب الطلاب على المصطلحات المستعملة في الدرس، أجرِ نشاطًا يتضمن المصطلح "تقريب" أو فعل "قرّب". عندما نقرّب الأعداد، نختار عددًا أكبر قليلًا أو أصغر قليلًا، لكن سهل الاستعمال. اكتب العددين 10 و 20 على السبورة. ثم اكتب العددين 14 و 16، ووضّح للطلاب أن العدد الذي يقع في المنتصف تم تقريبه إلى المضاعف الأكبر للعدد 10

مستوى 1 أشر إلى العدد 14، إذا قرّبت 14، أقرّبه إلى عدد أصغر منه. أقرّب 14 إلى 10، أشر إلى العدد 16، إذا قرّبت 16، أقرّبه إلى عدد أكبر منه. أقرّب 16 إلى _____ [20]

مستوى 2 اطلب من الطلاب صياغة جملة تصف عملية تقريب 14 إلى 10 و 16 إلى 20

مستوى 3 اطلب من الطلاب اقتراح عدد أو مثال آخر ثم وصف طريقة تقريبه إلى أقرب مضاعف للعدد عشرة.

التلخيص ما الخطوات التي تتبعها عند تقريب الأعداد؟

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما تعلموه عن الكسور العشرية من الدروس الثلاثة السابقة لتحديد ما إذا كانت كسور عشرية مختلفة أقرب إلى 12 أم إلى 13

قبل البدء بالحلّ
طلاب الصف مجتمعين

1. طرح مسألة حل وشارك

قد ترغب في تزويد الطلاب بخطوط أعداد (أداة التدريس 12)

استعمل البنية في الحل استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يقرّبون الكسور العشرية إلى أقرب عدد كلي. قد يستعملون خط الأعداد لتمثيل المعلومات المعطاة.

2. بناء الاستيعاب

ما المعلومات المعطاة في المسألة؟ [الأعداد 12.87 و 12.13 و 12.5 و 12.08]
ما المطلوب فعله بهذه الأعداد؟ [تحديد ما إذا كان كل عدد منها أقرب إلى 12 أم إلى 13] ما الأدوات التي يمكنك استعمالها لتساعدك على حلّ المسألة؟ [خط أعداد]

أثناء الحلّ
مجموعة صغيرة

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما نطاق الأعداد التي يمكنك تعيينها على خط الأعداد لمساعدتك على حل هذه المسألة؟ وضح إجابتك. [من 12 إلى 13 لأن كلًا من هذه الكسور العشرية واقع بين هذين العددين الكليين] أي من هذه الكسور العشرية يقع في المنتصف بين 12 و 13؟ [12.5]

بعد إنجاز الحلّ
طلاب الصف مجتمعين

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. ثم اعرض عمل مبارك وحلله، إذا لزم الأمر.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

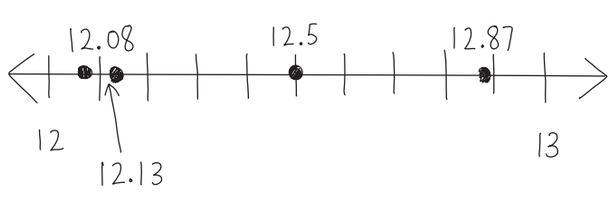
يمكنك استعمال خط الأعداد لمساعدتك على تقريب الكسور العشرية كنموذج بصري يسهّل تحديد العدد الكلي الأقرب إلى الكسر العشري.

6. توسع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

حدد العدد الذي يقع في المنتصف بين كل عددين في الأزواج التالية:
5 و 6؛ 0.60 و 0.70؛ 0.75 و 0.76
[5.5; 0.65; 0.755]

حلّل عمل الطلاب

عمل مبارك



استعمل مبارك خط الأعداد لتوضيح أن 12.08 و 12.13 أقرب إلى 12، بينما 12.87 أقرب إلى 13

عمل مازن

إن وجود 0 في منزلة الأجزاء من عشرة يدلني على أنه يجب تقريب 12.08 إلى 12،
ويجب أيضًا تقريب 12.13 إلى 12 لأن الرقم 1 في منزلة الأجزاء من عشرة أصغر من 5
أما الرقم 8 في منزلة الأجزاء من عشرة في 12.87 فهو أكبر من 5 لذا أقرّب هذا الكسر العشري إلى 13

استعمل مازن التقريب إلى أقرب عدد كلي لتوضيح أن 12.08 و 12.13 أقرب إلى 12 و12.87 أقرب إلى 13

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

نمذج

ما الأعداد الأربعة الممثلة على خط الأعداد؟ [2.3, 2.35, 2.36, 2.4]
كيف يساعدك خط الأعداد على تقريب الكسور العشرية؟ [نموذج إجابة: يساعدني على أن ألاحظ بصريًا الكسور العشرية وبالتالي يصبح من السهل مقارنتها.]

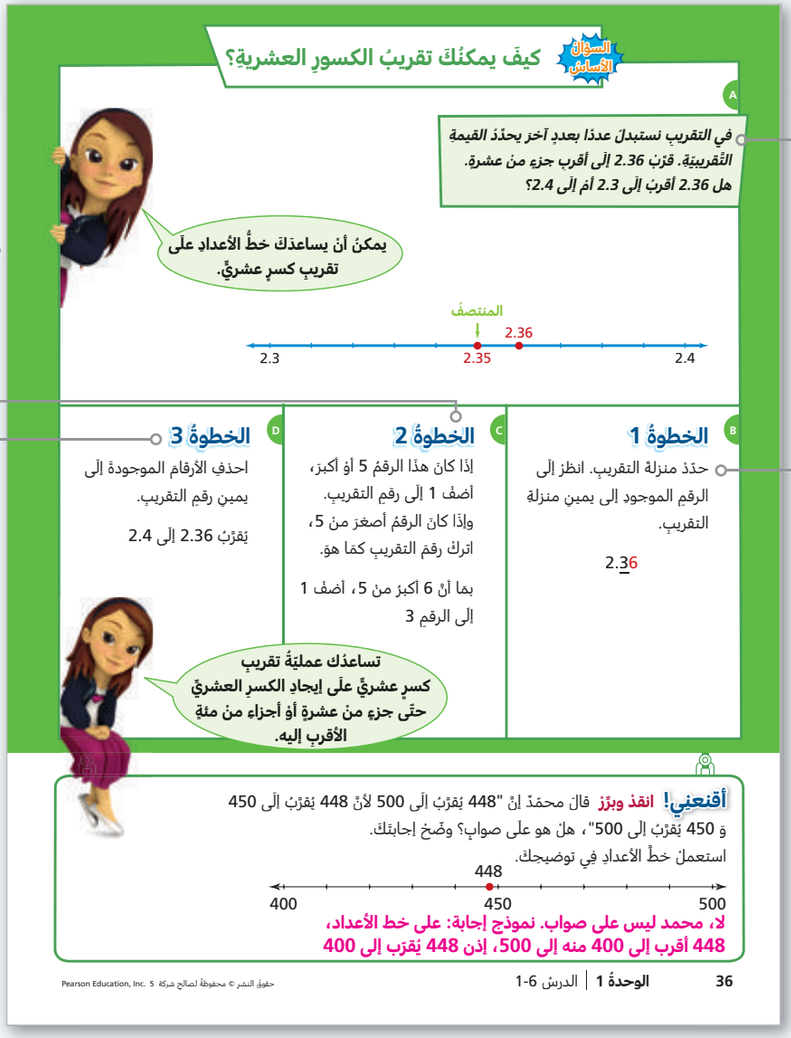
كن دقيقًا

في الخطوة 1، ما الرقم في منزلة التقريب؟ [3] ما الرقم الموجود إلى يمين منزلة التقريب؟ [6]
هل 6 أصغر من 5، أم يساوي 5، أم هو أكبر من 5؟ [أكبر من 5]

وفق الخطوة 2، ماذا يحدث لرقم منزلة التقريب، بما أن 6 أكبر من 5؟ [يضاف 1 إلى رقم منزلة التقريب]

في الخطوة 3، ماذا يحدث للرقمين 3 و 6 عند تقريب 2.36 إلى أقرب جزء من عشرة؟ [يتم حذف 6، و 3 يصبح 4]

جسر التعلّم البصري



أقنِعني! انقد وبرّر يستعمل الطلاب خط الأعداد لتمثيل الأعداد المذكورة في عبارة محمد، ولمساعدتهم على تحديد ما إذا كان على صواب.

ترابط يساعد خط الأعداد كنموذج بصري الطلاب على تحديد ما إذا كان قد تم تقريب كسر عشري بشكل صحيح؛ كما يعزز لدى الطلاب فكرة أنه عند تقريبهم عددًا ما إلى منزلة معيّنة، يمكنهم إيجاد علامة المنتصف بين عددين على خط أعداد، وتمثيل العدد الذي يقربونه، ثم تحديد المسافة الأقصر لمعرفة العدد المقرب إليه.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. ذكّر الطلاب بأنّ التقريب هو العملية التي تُستعمل لإيجاد مضاعف للعدد 10 أو 100 أو ما إلى ذلك، أو للعدد 0.1 أو 0.01 أو ما إلى ذلك، يكون الأقرب إلى عدد معطى.

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة التمرين 11 درجة واحدة. درجة كل من التمرينين 23 و 26 تصل إلى درجتين.

مثال آخرًا!

قرّب 3.2 إلى أقرب عددٍ كليّ.
هل 3.2 أقرب إلى 3 أم إلى 4؟

الخطوة 1
حدّد منزلة التقريب. انظر إلى الرقم الموجود إلى يمين منزلة التقريب.
3.2

الخطوة 2
إن كان هذا الرقم 5 أو أكبر، أضف 1 إلى رقم التقريب. وإن كان هذا الرقم أصغر من 5، اترك رقم التقريب كما هو. بما أنّ 2 أصغر من 5، اترك الرقم 3 كما هو.

الخطوة 3
احذف الأرقام الموجودة إلى يمين الفاصلة العشرية.
احذف الفاصلة العشرية.
يُقرّب 3.2 إلى 3

تدرّبْ موجّهًا

عبّرْ عن فهمِك

1. لتقريب 74.58 إلى أقرب جزءٍ من عشرة، إلى أيّ رقمٍ تنظر؟ ما مقدار 74.58 مقرّبًا إلى أقرب جزءٍ من عشرة؟
8؛ 74.6
2. **ابن الحجج الرياضية** تتقاضى خدمةُ تأجيرِ سياراتٍ رسومًا من العملاءِ وفقًا لعددِ الكيلومتراتِ التي قطعوها، مقرّبًا إلى أقربِ كيلومترٍ كليّ. سافرَ عمرُ مسافةَ 40.8 km، ما عددُ الكيلومتراتِ التي سيُحاسَبُ عليها؟ وضّحْ إجابتَك.
41 km؛ 41 هو أقرب عدد كلي إلى 40.8

طبّقْ فهمَك

في التمارين **3-10**، قرّبْ كلّ عددٍ إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتهُ خطٌّ.

3. 16.5 **17**
4. 56.1 **56**
5. 1.32 **1.3**
6. 42.78 **42.8**
7. 1.652 **1.65**
8. 582.04 **582.0**
9. 80 547.645 **80 547.65**
10. 135 701.949 **135 701.9**

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارين **11-14**، قرّبْ كلّ كسرٍ عشريٍّ إلى أقربِ عددٍ كليّ.

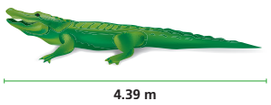
11. 4.5 **5**
12. 57.3 **57**
13. 34.731 **35**
14. 215.39 **215**

في التمارين **15-18**، قرّبْ كلّ عددٍ إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتهُ خطٌّ.

15. 7.158 **7.2**
16. 0.758 **0.76**
17. 6.4382 **6.44**
18. 84.732 **84.7**

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

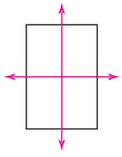
19. تعرضُ الصورةُ المجاورةُ طولَ تمساحٍ. ما طولُ التمساح مقرّبًا إلى أقربِ جزءٍ من عشرة؟
4.4 أمتار



20. **برّرْ منطقيًا** اذكرْ رقمين مختلفين يكونُ العدد 8.21 هو نتيجةَ تقريبِهما إلى أقربِ جزءٍ من مئةٍ. **نموذج إجابة: 8.213؛ 8.209**

21. **الحسُّ العدديُّ** بالتقريب إلى أقربِ مئةٍ، ما أكبرُ عددٍ كليّ يقرّبُ إلى 2 500؟ وما أصغرُ عددٍ كليّ؟ **2 549؛ 2 450**

22. ارسمْ كلّ محاورِ التناظرِ في الشكلِ الموضّحِ أدناهُ.



23. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** تحتاجُ هدى إلى 2 kg من اللحمِ المفرومِ لتحضيرِ وجبةِ العشاءِ. لديها عبوةٌ فيها 2.36 kg وعبوةٌ أخرى فيها 2.09 kg، استعملتِ التقريبَ ووجدتْ أنّ كلتا العبوتينِ قريبتانِ من 2 kg، اشرحْ كيفَ تستطيعُ هدى اختيارَ العبوةِ الأقربِ إلى 2 kg
انظر إلى الرقم في منزلة الأجزاء من عشرة. 0 أصغر من 3، لذا 2.09 أقرب إلى 2

24. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** اشترى راشد ما يكفي من الخبزِ لعملِ 12 شطيرةً. أعدّ 3 شطائرَ من شاورما الدجاجِ وَ 5 شطائرَ فلافل، والباقي شطائرَ لحمٍ. ما الكسرُ الاعتياديُّ الذي يمثّلُ شطائرَ اللحمِ من الشطائرِ التي أعدّها راشد؟
$\frac{4}{12}$ أو $\frac{1}{3}$ **الشطائر هي شطائر لحم.**

25. **في الجبر** بعدَ شراءِ المستلزماتِ المدرسيةِ، بقيَ معَ ريم 32 QR، أنفقتْ 4 QR على مشابكِ الورقِ وَ 18 QR على دفاترِ الملاحظاتِ وَ 30 QR على حاسبةٍ جديدةٍ.
ما المبلغُ، m، الذي بدأتْ بهِ ريم؟
اكتبْ جملةً عدديّةً تمثّلُ حلّك.
84 QR؛ نموذج جملة عددية: $32 + 30 + 18 + 4 = m$، أي 84 QR.

تقويمٌ

26. أوجدْ عددين يكونُ العددُ 35.4 نتيجةَ تقريبِهما إلى أقربِ جزءٍ من عشرة.
اكتبِ العددَين في الصندوقِ.

35.391, 35.44					
35.45	34.42	35.391	35.345	35.44	35.041

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

مثال آخر!

اطلب من الطلاب استعمال خط الأعداد لتسمية كسر عشري بين 3 و 4 يقرّب إلى 4، [نماذج إجابة: 3.6، 3.9 ثم اطلب من الطلاب اختيار كسر عشري من أجزاء من مئة يقرّب إلى 4، [نموذج إجابة: 3.75]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 2

إذا واجه الطلاب صعوبة في البدء بالحلّ،
عندها ارسم على السبورة خط أعداد مقسّمًا إلى أجزاء من عشرة. عيّن عليه العلامات 40 km، و 40.8 km و 41 km، اسأل: هل العدد 40.8 أقرب إلى 40 أم إلى 41؟ [41]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس E، في الصفحة 50

التمارين 11-14 اطلب من الطلاب أن يشرحوا بوضوح كيف قرّبوا كل كسر عشري إلى أقرب عدد كلي. تأكد من أن الطلاب قارنوا الرقم في منزلة الأجزاء من عشرة مع الرقم 5، وليس مع الرقم الذي يقع في أقصى منزلة إلى اليمين في الكسور العشرية حتى الأجزاء من مئة أو الأجزاء من ألف.

التمرين 20 برر منطقيًا بطريقة كمية اطلب من الطلاب أن يحددوا الرقم الواقع في منزلة الأجزاء من ألف في كل إجاباتهم.

التمرين 23 مهارات التفكير العليا اطلب أن يناقش كلّ طالب شرحه مع زميل له.

ترابط تستند عملية تقريب الكسور العشرية إلى المهارة التي سبق أن اكتسبها الطلاب في مقارنة الكسور العشرية. ذكّر الطلاب بأنّ تقريب الكسور العشرية مماثل لتقريب الأعداد الكلية.

المسائل المتعددة الخطوات التمرينان 24 و 25 في الصفحة 38، التمرين 18 في الصفحة 40

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-6، 9-10، 14، 18، 20-21

O التمارين 1، 4، 7-8، 10-14، 17، 19-20

A التمارين 5، 8، 11-13، 15-21

تدرّبْ في المنزلِ 6 - 1

تقريبُ الكسورِ العشرية

بطريقةٍ أخرى!

قياسُ محيطِ قرنِ ثورٍ أفريقيٍّ هو 95.25 سنتمتر، ما مقدارُ العددِ 95.25 مقرّبًا إلى أقربِ جزءٍ من عشرة؟

على خطِّ الأعدادِ، يقعُ 95.25 في المنتصفِ بينَ 95.2 و 95.3

الخطوةُ 1

حدد منزلةَ التقريب. انظرْ إلى الرقمِ الموجودِ إلى يمينِ منزلةِ التقريبِ.

95.25

الخطوةُ 2

إن كانَ هذا الرقمُ 5 أو أكبرَ، أضِفْ 1 إلى رقمِ التقريبِ. وإن كانَ هذا الرقمُ أصغرَ من 5، يبقى رقمُ التقريبِ كما هوَ. الرقمُ الموجودُ إلى اليمينِ هو 5، لذا أضفْ 1 إلى الرقمِ 2 في منزلةِ الأجزاءِ من عشرةٍ ليصبحَ 3

الخطوةُ 3

احذفِ الأرقامَ الموجودةَ إلى يمينِ رقمِ التقريبِ.

95.25 مقرّبًا إلى أقربِ جزءٍ من عشرةٍ هوَ 95.3

1. أرسلَ نبيلٌ بالبريدِ طردًا وزنُهُ 5.63 كيلوجرام. ما أولُ خطوةٍ في تقريبِ هذا العددِ إلى أقربِ جزءٍ من عشرةٍ؟ ما الخطوةُ التاليةُ؟ ما مقدارُ 5.63 مقرّبًا إلى أقربِ جزءٍ من عشرةٍ؟

أوجد منزلة التقريب وانظر إلى الرقم الذي إلى يمينها. لأن هذا الرقم أصغر من 5، لا أغيّر رقم التقريب وأحذف الرقم الذي إلى يمينه؛ 5.6 kg

في التمارين **2-5**، قرّبْ كلَّ كسرٍ عشريٍّ إلى أقربِ عددٍ كليٍّ.

2. 6.7 — **7**
3. 12.1 — **12**
4. 30.92 — **31**
5. 1.086 — **1**

في التمارين **6-13**، قرّبْ كلَّ عددٍ إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتهُ خطٌّ.

6. 32.65 — **32.7**
7. 3.246 — **3.25**
8. 41.073 — **41.1**
9. 0.424 — **0.42**
10. 6.099 — **6.1**
11. 6.13 — **6.1**
12. 183.94 — **184**
13. 905.255 — **905.26**

14. **المصطلحات** أكملِ الجملةَ بأحدِ المصطلحاتِ أدناهُ.

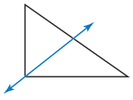
القوة الأساس الأس

في 10^6، الـ 10 هو **الأساس**.

15. **كنْ دقيقًا** إذا كانتْ مساحةُ المتنزهِ تقعُ في المنتصفِ تمامًا بين المساحتَيْنِ 2.4 و 2.5 هكتار، فما مساحةُ المتنزه؟

2.45 هكتار

16. هلْ يبدو أنّ الخطَّ الأزرقَ محورُ تناظرٍ؟ وضّحْ إجابتكَ.



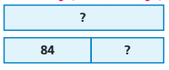
لا؛ الجزآن اللذان يشكلهما المحور غير متطابقين.

17. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** اشرحْ كيفَ يمكنُكَ تقريبُ 25.691 إلى أكبرِ منزلةٍ.

أكبر منزلة هي منزلة العشرات، لذا انظر إلى منزلة الآحاد. الرقم 5 في منزلة الآحاد يعني إضافة 1 إلى الرقم 2 في منزلة العشرات ليصبح 3، وتغيير الرقم 5 إلى 0 وحذف الأرقام الواقعة بعد الفاصلة العشرية. 25.691 مقربٌ إلى أقرب عشرة يساوي 30

18. **نمذجْ** فازَ فريقُ كرةِ سلةٍ محترفٌ بـ 84 مباراةً هذا الموسمَ. يزيدُ عددُ المبارياتِ الّتي فازَ بها الفريقُ على تلكَ التي خسرَها بـ 14 مباراةً. ولمْ تكنْ هناكَ أيُّ نتيجةٍ تعادلٍ. ما عددُ المبارياتِ التي خسرَها الفريقُ؟ وما عددُ المبارياتِ التي لعبَها؟

70 مباراة؛ 154 مباراة



19. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** بالتقريبِ إلى أقربِ عشرةِ دراهمَ، ما أكبرُ مبلغٍ ماليٍّ يقرّبُ إلى 105.40 QR؟ وما أصغرُ مبلغٍ ماليٍّ يقرّبُ إلى 105.40 QR؟ وضّحْ إجاباتِكَ.

105.44 QR هو المبلغ الأكبر لأن 105.45 QR يقرّب إلى 105.50 QR.
105.35 QR هو المبلغ الأصغر لأن 105.34 QR يقرّب إلى 105.30 QR.

20. **الرياضياتُ والعلومُ** قاسَ الطلابُ في الصفِ أطوالَ أربعِ خنافسَ. قرّبَ الطلابُ الأطوالَ إلى أقربِ جزءٍ من عشرةٍ. أيُّ خنفساءَ لها طولٌ يقرّبُ إلى 1.5 cm؟ إلى 1.8 cm؟

يقرّب طول الخنفساء الذي قاسه فارس إلى 1.5 cm؛ يقرّب طول الخنفساء الذي قاسه جاسم إلى 1.8 cm

البيانات

الطالبُ	أطوالُ الخنفساء
جاسم	1.841 cm
فارس	1.45 cm
أحمد	1.55 cm
ناصر	1.738 cm

تقويمٌ

21. أوجدْ عددينِ يكونُ العددُ 15.5 نتيجةَ تقريبِهِما إلى أقربِ جزءٍ من عشرةٍ. اكتبِ العددَيْنِ في الصندوقِ.

15.49, 15.508					
15.04	15.55	15.508	15.445	15.0	15.49

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

ملاحظات

الدرس 1-7

البحث عن البنية في الحلّ و استعمالها

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **5.4.1** يقرأ ويكتب الكسور العشرية حتى ثلاث منازل عشرية بالصيغة اللفظية والتحليلية والقياسية.
5.4.2 يحدد القيم المنزلية لكسور عشرية حتى ثلاث منازل عشرية (أجزاء من عشرة، أجزاء من مائة، أجزاء من ألف).

الهدف استعمال بنية نظام القيم المنزلية للكسور العشرية لحل مسائل تتضمن أنماطًا.

الفهم الأساس يبحث البارعون في التفكير الرياضي عن العلاقات في الرياضيات لمساعدتهم على حل المسائل.

المواد لوحات القيم المنزلية للكسور العشرية (أداة التدريس 6)

ترابط

استعمل الطلاب هذه الممارسة الرياضية على مدى المراحل الدراسية قبل هذا الدرس. يركز هذا الدرس على تطبيق عادات التفكير التي يتبعها البارعون في حل المسائل عند استعمالهم البنية في الحل. بالرغم من أنّ المحتوى المستعمل في هذا الدرس قد تطوّر على مدى دروس هذه الوحدة، إلّا أنه يجب التركيز في التوجيهات على البحث عن البنية وإدارتها أثناء تطبيق الطلاب للمحتوى الذي سبق لهم دراسته.

دقة

يتمّ التركيز في هذا الدرس على **التطبيق.** يتطلب التدريس الدقيق للرياضيات اختيار ممارسات رياضية متعددة واستعمالها وإدارتها. جميع المسائل في هذا الدرس تتطلب استعمال ممارسات رياضية متعددة. على سبيل المثال، توخي الدقة، أمر ضروري في حل جميع المسائل.
من الضروري توضيح كل ممارسة رياضية تتطلب مسائل هذا الدرس استعمالها . يجب أن تتمحور المناقشة الصفية حول عادات التفكير المبيّنة في حل وشارك في هذا الدرس للبحث عن البنية في الحل واستعمالها.

تعزيز المهارات اللغوية

القراءة استعمال دعم الزملاء أو المعلمين لتعزيز استيعاب المفاهيم وتطويرها.

استعمل هذه الأنشطة مع حل وشارك في كتاب الطالب، الصفحة 41

اقرأ حل وشارك. اطلب من الطلاب تبادل أفكارهم المتعلقة بكيفية ترتيب الكتب. أشر إلى عادات التفكير، ثم اقرأ السؤال 1، هل تلاحظ أنماطًا؟ اطلب من الطلاب وصف الأنماط التي يلاحظونها. أكمل النشاط للأسئلة من 2 إلى 4

مستوى 1 أعد قراءة السؤال 1 في عادات التفكير على مسامع الطلاب. هل تلاحظ أنماطًا؟ اطلب أن يحدد كلّ طالب الأنماط لزميل له من خلال الإشارة إلى النمط أو باستعمال مصطلح أو اثنين. اطلب من الطلاب تأكيد فهمهم لإجابات زملائهم من خلال الموافقة أو الرفض برفع الإبهام إلى أعلى أو توجيهه إلى أسفل. في حال الرفض، اطلب منهم أن يتناقشوا مع زملائهم في مجموعات أخرى للتأكيد على فهمهم لإجابات زملائهم. أكمل النشاط للأسئلة من 2 إلى 4

مستوى 2 أعد قراءة السؤال 1 في عادات التفكير مع الطلاب. هل تلاحظ أنماطًا؟ اطلب أن يحدد كلّ طالب الأنماط لزميل له مستعملًا الجملة التالية: ألاحظ نمطًا لأن _____.

اطلب من الطلاب تأكيد فهمهم لإجابات زملائهم من خلال الموافقة أو الرفض برفع الإبهام إلى أعلى أو توجيهه إلى أسفل. في حال الرفض، اطلب منهم أن يتناقشوا مع زملائهم في مجموعات أخرى. أكمل النشاط للأسئلة من 2 إلى 4

مستوى 3 اطلب أن يعيد كلّ طالب قراءة عادات التفكير لزميله. ثم اطلب منهم أن يجيبوا عن كل سؤال مع زملائهم ويؤكدوا فهمهم بالموافقة أو بالرفض برفع الإبهام إلى أعلى أو توجيهه إلى أسفل. في حال الرفض اطلب من الطلاب أن يتناقشوا مع زملائهم في المجموعات الأخرى.

التلخيص لماذا من المهم البحث عن أنماط؟

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن نظام القيمة المنزلية للكسور العشرية لتوضيح كيفية ترتيب ستة كسور عشرية.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

قد ترغب بتزويد الطلاب بلوحات القيم المنزلية للكسور العشرية (أداة التدريس 6).

استعمل البنية في الحل استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون نظام القيمة المنزلية للكسور العشرية لترتيب أعداد تتضمن كسورًا عشرية إلى أقرب أجزاء من ألف.

2. بناء الاستيعاب

ما المعلومات التي تعرفها؟ [الأعداد على ستة كتب] ما المطلوب منك فعله؟ [ترتيب الكتب بحسب العدد المكتوب عليها من الأصغر إلى الأكبر.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما الذي يمكنك فعله أولًا لمقارنة الأعداد؟ [كتابة الأعداد ضمن قائمة، محاذاة الفواصل العشرية] ما الذي تلاحظه بشأن الجزء الكلّي في هذه الأعداد؟ [الجزء الكلّي فيها هو نفسه] كيف يمكنك مقارنة الأجزاء الكسرية في هذه الأعداد؟ [أبدأ بالأجزاء من عشرة. أقارن الأرقام التي لها نفس القيمة المنزلية.]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. اطلب منهم مشاركة الطرائق التي استعملوها لحلّ المسائل. إذا لزم الأمر، اعرض عمل راشد وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

يمكن استعمال بنية نظام القيمة المنزلية لترتيب الكسور العشرية.

6. توسع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

رتّب الأعداد التالية من الأكبر إلى الأصغر:

22.01, 21.005, 21.05, 21.15, 22.009

[22.01, 22.009, 21.15, 21.052, 21.05, 21.005]

حلّل عمل الطلاب

عمل راشد

323.02, 323.13, 323.17, 323.202, 323.21, 323.233

لاحظت هند أن الأجزاء الكلية في الأعداد هي نفسها: 323؛ لذا بدأت بمقارنة أرقام منزلة الأجزاء من عشرة. وفي الأعداد التي لها نفس الرقم في منزلة الأجزاء من عشرة، قارنت أرقام منزلة الأجزاء من مئة.

رتّب راشد الأعداد بشكل صحيح وقدّم توضيحًا مفصلًا.

عمل جمال

كتبت هند الأعداد بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

323 .02
323 .13
323 .17
323 .202
323 .21
323 .233

كتب جمال الأعداد بالترتيب الصحيح، لكنه لم يقدّم توضيحًا كاملًا.

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

كن دقيقًا

ما عدد الصفوف والأعمدة في الجدول؟ [4 صفوف و 10 أعمدة] ما الذي تلاحظه بشأن الأعداد في الجدول؟ [نموذج إجابة: جميع الأعداد كسور عشرية حتى الأجزاء من عشرة أو حتى الأجزاء من مئة. تزداد الأعداد عند التحرك من اليسار إلى اليمين ومن الأعلى إلى الأسفل.]

استعمل البنية في الحل

كيف يمكنك إيجاد نمط في الأعداد في الجدول؟ [نموذج إجابة: يمكنني استعمال العلاقات بين القيم المنزلية.]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

ذكّر الطلاب بأنّ القيم المنزلية للكسور العشرية تختلف عن القيم المنزلية للأعداد الكلية. على سبيل المثال، منزلة العشرات هي القيمة المنزلية الثانية في عدد كلي، أما منزلة الأجزاء من عشرة فهي القيمة المنزلية الأولى إلى يمين الفاصلة العشرية. ذكّر الطلاب بأنّ ما من قيمة منزلية لكسر عشري مناظرة لمنزلة "الآحاد"، لذا تبدأ القيمة المنزلية للكسور العشرية بمنزلة الأجزاء من عشرة وتضاف إلى يمينها الأجزاء الأخرى.

كيف تقرأ الأعداد في العمود 1؟ [جزء واحد من مئة؛ أحد عشر جزءًا من مئة؛ واحد وعشرون جزءًا من مئة؛ واحد وثلاثون جزءًا من مئة] هل تزداد الأعداد عند التحرك من الأعلى إلى الأسفل أو من اليسار إلى اليمين؟ وضّح إجابتك. [تزداد الأعداد بمقدار جزء واحد من عشرة عند التحرك من مربع إلى المربع الذي يليه مباشرة من الأعلى إلى الأسفل؛ وتزداد الأعداد بمقدار جزء واحد من مئة عند التحرك من مربع إلى المربع الذي يليه مباشرة من اليسار إلى اليمين.]

أقنِعني! استعمل البنية في الحل يستعمل الطلاب بنية نظام القيمة المنزلية للكسور العشرية لإيجاد أعداد إضافية في الجدول. يوضحون كيف استعملوا البنية لإيجاد العدد الأخير في الصف السفلي.

ترابط تعلّم الطلاب كيفية استعمال البنية لتحديد الأنماط في مسائل تتضمن أعدادًا كلية. لإكمال الجداول في هذا الدرس، يوسّع الطلاب فهمهم للمسائل التي تتضمن كسورًا عشرية حتى الأجزاء من ألف. كما يستعملون أيضًا مهارات قراءة وكتابة ومقارنة وترتيب الكسور العشرية التي تم تطويرها على مدى هذه الوحدة.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن بنية نظام القيمة المنزلية للكسور العشرية لحل مسائل تتضمن كسورًا عشرية.

تحقّق سريع

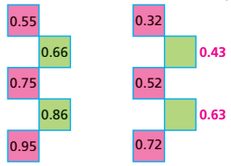
تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 3 و 4 درجة واحدة. درجة التمارين 5-9 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

استعملِ البنيةَ في الحلّ

كلٌّ من هذهِ الشبكاتِ جزءٌ من جدولِ كسورٍ عشريةٍ مشابهٍ للجدولِ الواردِ في الصفحةِ السابقة.

1. صِفِ النمطَ الذي يجبُ اتباعُهُ للتحركِ من مربعٍ ورديٍّ إلى مربعٍ أخضرَ. ثمّ اكتبِ الأعدادَ الناقصة.



كل جزء من عشرة يزداد بمقدار 1 وكل جزء من مئة يزداد بمقدار 1

2. كيفَ يمكنُكَ استعمالُ الأنماطِ لإيجادِ العددِ الذي قدْ يكونُ في المربعِ أسفلَ 0.52؟

كلّ جزء من عشرة يزداد بمقدار 1، أما الأجزاء من مئة فتبقى كما هي، لذا فالعدد هو 0.62

تدرّبْ مستقلٌّ

استعملِ البنيةَ في الحلّ

أثناءَ عودةِ سميرٍ من نزهةٍ استكشافيةٍ معَ رفاقِهِ في المعسكرِ الصيفيّ، مرّ بالعلاماتِ الموضحةِ في الشكلِ المجاورِ.

3. اشرحْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ البنيةِ في الحلِّ لإيجادِ الكسورِ العشريةِ التي ستظهرُ على العلاماتِ الأربعِ القادمةِ.

النمط هو أن الجزء الكلي في العدد لا يتغيّر، أما الأجزاء من عشرة فتنقص بمقدار 1 حتى العلامة التي تقع بعد العلامة 2.0 مباشرةً. ثم ينقص الجزء الكلي من العدد بمقدار 1 وتبدأ الأجزاء من عشرة مجددًا من الرقم 9؛ 2.2, 2.1, 2.0, 1.9

4. توقفَ سميرٌ عندَ العلامةِ 1.8 km، أينَ سيكونُ إذا مشى جزءًا من عشرةٍ من الكيلومترِ تجاهَ المعسكرِ؟ كيلومترًا واحدًا تجاهَ المعسكرِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

1.7، 0.8؛ نموذج توضيح: تنقص الأجزاء من عشرة بمقدار 1؛ وينقص الجزء الكلي من العدد بمقدار 1

*للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ F في الصفحة 51

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

تقويمُ الأداءِ

جدولُ الأجزاءِ من ألفٍ

كتبَ الطلابُ في صفٍّ فيصلٍ على السبورةِ جدولَ الكسورِ العشريةِ بأجزاءٍ من ألفٍ.
تمّ محوُ بعضِ الأعدادِ.

0.001	0.002	**0.003**	0.004	0.005	0.006	**0.007**	**0.008**	**0.009**	0.01
0.011	**0.012**	0.013	**0.014**	**0.015**	0.016	0.017	**0.018**	0.019	0.02
0.021	0.022	**0.023**	**0.024**	**0.025**	**0.026**	0.027	**0.028**	0.029	**0.03**
0.031	0.032	**0.033**	0.034	0.035	**0.036**	0.037	**0.038**	**0.039**	**0.04**

5. **استعملِ البنيةَ في الحلّ** صِفْ نمطَ التحركِ عبرَ صفٍّ من اليسارِ إلى اليمينِ.

لا تتغير الأجزاء من مئة إلا في المربع الأخير، وتزداد الأجزاء من ألف بمقدار 1

6. **كن دقيقًا** كيفَ يتغيرُ النمطُ في آخرِ مربعٍ من كلِّ صفٍّ؟

تزداد الأجزاء من مئة بمقدار 1؛ أما قيمة الأجزاء من ألف فتساوي 0، لذا لا نكتب شيئًا في منزلتها.

7. **استعملِ البنيةَ في الحلّ** صِفْ نمطَ التحركِ إلى الأسفلِ في كلِّ عمودٍ.

تزداد الأجزاء من مئة بمقدار 1 والأرقام الأخرى لا تتغيّر.

8. **استعملِ التبريرَ المنطقيَّ المتكررَ** اكتبِ العددَ الناقصَ في جدولِ الكسورِ العشريةِ أعلاهُ.

انظر الشبكة أعلاه.

9. **استعملِ البنيةَ في الحلّ** افترضْ أنّ الطلابَ أضافوا إلى الجدولِ اكتبِ الأعدادَ الناقصةَ في الصفِّ والعمودِ أدناهُ.

0.071						0.077			

0.072 0.073 0.074 0.075 0.076 0.078 0.079 0.08

0.056
0.066
0.076
0.086

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

استعمل البنية في الحل استمع إلى الطلاب وتأكّد من السلوكيات التالية لديهم كدليل على براعتهم في البحث عن البنية في الحل واستعمالها.

- تعرّف الشيء في الأعداد ووصفها واستعمالها
- فهم وتحديد واستعمال الصور المختلفة المتكافئة التي يمكن أن يُكتب فيها عدد
- وصف كيفية ترتيب الأعداد والمقادير وتجميعها في صورة أجزاء كلية وأجزاء عشرية.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس F، في الصفحة 51

التمرين 6 كن دقيقًا تأكد من أن الطلاب يفهمون السبب في تغيّر رقم الأجزاء من مئة في المربع الأخير من كل صف. كيف تتغير الأعداد عند التحرك من اليسار إلى اليمين في كل صف؟ [نموذج إجابة: عند التحرك من مربع إلى المربع الذي يليه مباشرة، تزداد الأعداد بمقدار جزء واحد من الألف.] ما الذي يحدث عندما تضيف جزءًا واحدًا من ألف إلى 0.019؟ [نموذج إجابة: تتكوّن مجموعة من 10 أجزاء من ألف. عشرة أجزاء من ألف تساوي جزءًا وحدًا من مئة.] أي عدد هو أكبر من 0.019 بمقدار جزء واحد من ألف؟ [0.02] إذن، كيف يختلف النمط في المربع الأخير من كل صف؟ [نموذج إجابة: تزداد الأجزاء من مئة بمقدار 1، الرقم في منزلة الأجزاء من ألف يصبح 0] هل عليك عرض الصفر في منزلة الأجزاء من ألف؟ وضّح إجابتك. [نموذج إجابة: لا. بما أن 2 هو آخر رقم غير الصفر إلى يمين الفاصلة العشرية، لا يجب كتابة صفر إلى يمين 2]

التمرين 8 عبّر عن القاعدة العامة بعد أن يكمل الطلاب الجدول بأكمله، اطلب منهم التحقق من عملهم من خلال التأكد من أن كل صف وكل عمود يتبع الأنماط التي وصفوها في التمارين من 5 إلى 7

تصنيف التمارين وفق المستوى

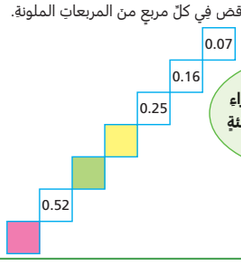
I التمارين 1-7 O التمارين 1-7 A التمارين 1-7

تدرّبْ في المنزلِ 7 - 1

البحثُ عن البنيةِ في الحلّ واستعمالُها

بطريقةٍ أخرى!

هذهِ الشبكةُ جزءٌ من جدولِ كسورٍ عشريةٍ مشابهٍ للجدولِ الواردِ في الصفحةِ 42، اكتبِ العددَ الناقصَ في كلّ مربعٍ من المربعاتِ الملونةِ.



ابحثْ عنْ أنماطٍ لوصفِ طريقةِ تغيُّرِ الأجزاءِ منْ عشرةٍ والأجزاءِ منْ مئةٍ منْ مربعٍ إلى آخرَ.

اشرحْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ البنيةِ في الحلّ.

حلِّلْ نمطَ العددِ لإيجادِ بنيةِ الشبكةِ.
استعملِ النمطَ لكتابةِ الأعدادِ الناقصةِ.
بالتحركِ إلى الأسفلِ وإلى اليسارِ، تزدادُ الأجزاءُ منْ عشرةٍ بمقدارِ 1 وتنقصُ الأجزاءُ منْ مئةٍ بمقدارِ 1
العددُ في المربعِ الأصفرِ هوَ 0.34
العددُ في المربعِ الأخضرِ هوَ 0.43
العددُ في المربعِ الورديِّ هوَ 0.61

استعملِ القيمةَ المنزليةَ لتساعدَكَ.

استعملِ البنيةَ في الحلّ

في التمارينِ **1-3**، كلُّ شبكةٍ هيَ جزءٌ منْ جدولِ كسورٍ عشريّةٍ مشابهٍ للجدولِ الواردِ في الصفحةِ 42 اكتبِ الأعدادَ الناقصةَ.

1.

0.63		0.65
0.64		0.75
		0.85

2.

0.55		
0.66		0.67
0.75		0.77
0.85		0.87

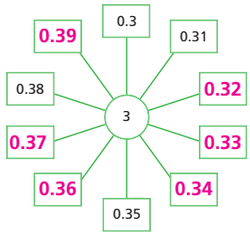
3.

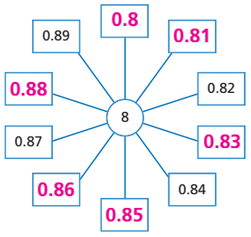
0.32		0.36
	0.43	0.45
	0.54	
	0.63	0.65
0.72		0.76

تقويمُ الأداءِ

عجلاتُ الكسورِ العشريةِ

يلعبُ منصورٌ ويوسفُ لعبةَ الكسورِ العشريةِ. أولُ لاعبٍ يكتبُ الأعدادَ الناقصةَ في كلِّ عجلةِ كسورٍ عشريةٍ بشكلٍ صحيحٍ هوَ الفائزُ.





4. **استعملِ التبريرَ المنطقيَّ** عندَ البدءِ منَ الأعلى، كيفَ تتغيرُ الأرقامُ إذا حرّكتِ العجلةَ باتجاهِ عقاربِ الساعةِ.

تبقى أرقامُ الأجزاءِ من عشرةٍ كما هي وتزدادُ أرقامُ الأجزاءِ من مئةٍ بمقدارِ 1

5. **كنْ دقيقًا** اكتبِ الأعدادَ الناقصةَ في كلِّ عجلةِ كسورٍ عشريةٍ. **انظرْ أعلاه.**

6. **استعملِ البنيةَ في الحلّ** افترضْ أنَّ بعضَ المربعاتِ في عجلةِ الكسورِ العشريةِ تعرضُ هذهِ الأعدادَ: 0.62 وَ 0.63 وَ 0.67 وَ 0.69
وضّحِ استعمالَ البنيةِ في الحلِّ لإيجادِ العددِ المكتوبِ في الدائرةِ الواقعةِ في مركزِ عجلةِ الكسورِ العشريةِ.

رقمُ منزلةِ الأجزاءِ من عشرةٍ في الأعدادِ التي في المربعاتِ هوَ نفسُ العددِ المكتوبِ في الدائرةِ.
إذنْ 6 هوَ العددُ المكتوبُ في الدائرةِ.

7. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** هلْ يمكنُكَ تحديدُ الفائزِ، منصورٌ أمْ يوسفُ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

لا؛ نموذجُ توضيحٍ: ليسَ هناكَ معلوماتٌ عنِ اللاعبِ الذي أنهى كتابةَ الأعدادِ أولاً أوْ عنْ صاحبِ الإجاباتِ الصحيحةِ.

يساعدُكَ التفكيرُ في القيمةِ المنزليةِ للكسورِ العشريةِ على فهمِ بنيةِ الكسورِ العشريةِ.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 5

ملاحظات

تدريبات الطلاقة

تدريبات الطلاقة

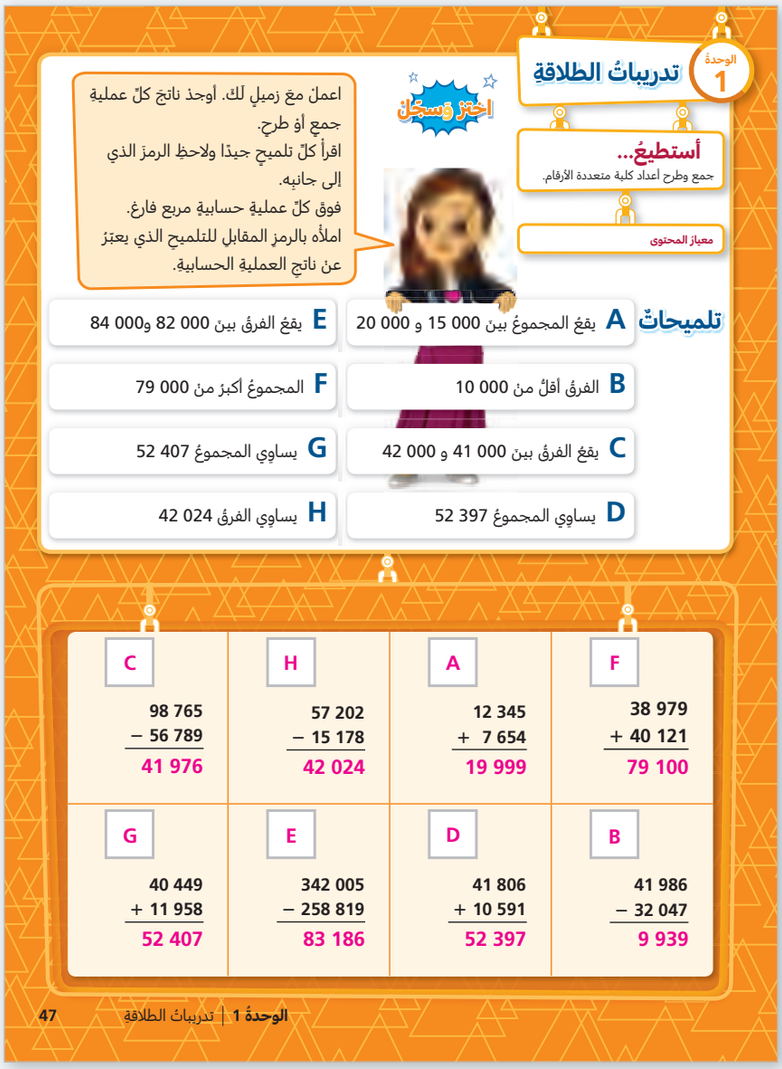
يتدرّب الطلاب على اكتساب الطلاقة في جمع وطرح الأعداد الكلية المتعددة الأرقام وتقدير نواتج الجمع والطرح خلال نشاط ثنائي يعزز الممارسات الرياضية.

قبل البدء اعمل مع زميل لك. أوجد الرمز المقابل لكل تلميح من دون إجراء عمليات حسابية. بعد ذلك احسب النواتج في المربعات السفلية للتحقق من إجاباتك. أوجد الإجابات الدقيقة للتلميحات أولًا، واستعمل كل رمز مرة واحدة.

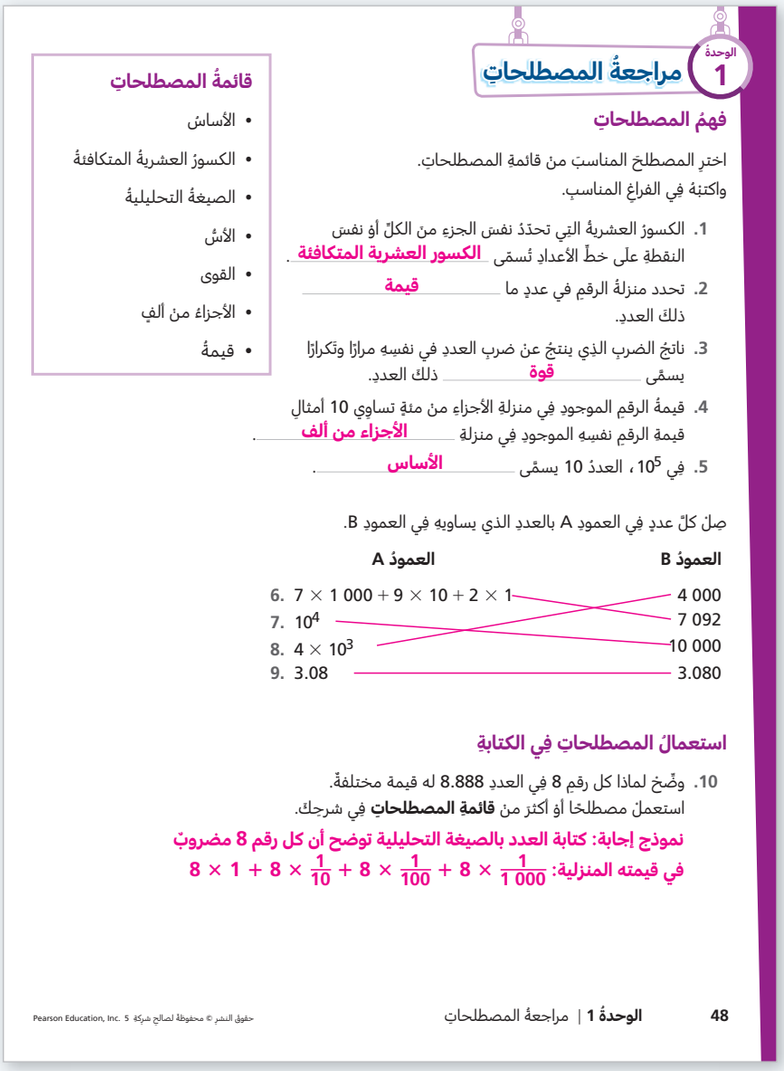
أثناء النشاط اطلب أن يوضّح كلّ طالب طريقة تفكيره لزميله.

نشاط آخر اطلب من الطلاب أن يكتبوا تلميحًا ثانيًا لكل ناتج جمع أو طرح. عندما يكون التلميح الأصلي إجابة دقيقة، اطلب منهم كتابة تلميح يكون تقديرًا أو مجموعة من الأعداد بين عددين. عندما يكون التلميح الأصلي تقديرًا أو مجموعة من الأعداد بين عددين، اطلب منهم كتابة تلميح يكون إجابة دقيقة. ثم اطلب أن يقارن كل طالب مع زميله التلميح الجديد الذي كتبه.

نشاط إضافي للتّحدي اكتب مسألة جمع أو طرح جديدة لكل تلميح أصلي.



مراجعة المصطلحات



الوحدة 1

مراجعةُ المصطلحاتِ

فهمُ المصطلحاتِ

اخترِ المصطلحَ المناسبَ منْ قائمةِ المصطلحاتِ.
واكتبْهُ في الفراغِ المناسبِ.

1. الكسورُ العشريةُ التي تحدّدُ نفسَ الجزءِ منَ الكلِّ أوْ نفسَ النقطةِ على خطِّ الأعدادِ تُسمّى الكسور العشرية المتكافئة.
2. تحددُ منزلةُ الرقمِ في عددٍ ما قيمة ذلكَ العددِ.
3. ناتجُ الضربِ الذي ينتجُ عنْ ضربِ العددِ في نفسِهِ مرارًا وتكرارًا يسمّى قوة ذلكَ العددِ.
4. قيمةُ الرقمِ الموجودِ في منزلةِ الأجزاءِ منْ مئةٍ تساوي 10 أمثالِ قيمةِ الرقمِ نفسِهِ الموجودِ في منزلة الأجزاء من ألف.
5. في 10^5، العددُ 10 يسمّى الأساس.

قائمةُ المصطلحاتِ

- الأساسُ
- الكسورُ العشريةُ المتكافئةُ
- الصيغةُ التحليليةُ
- الأسُّ
- القوى
- الأجزاءُ منْ ألفٍ
- قيمةُ

صِلْ كلّ عددٍ في العمودِ A بالعددِ الذي يساويهِ في العمودِ B.

العمودُ A	العمودُ B
6. $7 \times 1\,000 + 9 \times 10 + 2 \times 1$	4 000
7. 10^4	7 092
8. 4×10^3	10 000
9. 3.08	3.080

استعمالُ المصطلحاتِ في الكتابةِ

10. وضّحْ لماذا كل رقم 8 في العددِ 8.888 له قيمة مختلفةٌ.
استعملْ مصطلحًا أوْ أكثرَ منْ **قائمةِ المصطلحاتِ** في شرحِكَ.

نموذج إجابة: كتابة العدد بالصيغة التحليلية توضح أن كل رقم 8 مضروبٌ في قيمته المنزلية: $\frac{1}{1\,000} \times 8 + \frac{1}{100} \times 8 + \frac{1}{10} \times 8 + 1 \times 8$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

مراجعة المصطلحات

يراجع الطلاب المصطلحات التي وردت في الوحدة.

التعبير الشفوي قبل إجراء الطلاب للنشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم التعبير الشفوي بتيسير مناقشة صفّية تتضمّن واحدًا أو اثنين من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب تعريف المصطلحات بعباراتهم الخاصة.
- اطلب من الطلاب قول جمل أو طرح أسئلة في الرياضيات تتضمن هذه المصطلحات.
- العب مع طلابك لعبة "احزر كلمتي" وهي أن تفكّر، أو يفكّر أحد الطلاب، في أحد مصطلحات القائمة ويعطي تلميحًا شفهيًا عنه لزملائه لكي يحزروه.
- العب مع طلابك لعبة "صواب أم خطأ؟"، وهي أن تذكر، أو يذكر أحد الطلاب، جملة يستعمل فيها أحد مصطلحات القائمة استعمالًا صحيحًا أو غير صحيح، ثم يقول الآخرون "صواب" أو "خطأ".

الكتابة في الرياضيات بعد انتهاء الطلاب من العمل على النشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم أيضًا مهارة الكتابة في الرياضيات بأن تطلب منهم إجراء واحد أو أكثر من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب إغلاق كتبهم. ثم الفظ المصطلحات واطلب من الطلاب كتابتها. يتبادل الطلاب بعد ذلك أوراقهم للتحقق من مدى صحة كتابة المصطلحات.
- اطلب من كل طالب أن يعمل مع زميل له. يكتب كل زميل مسألة رياضيات يستعمل فيها أحد المصطلحات. ثم يتبادل الزميلان الورقتين ويكتب كل منهما إجابة تتضمن هذا المصطلح.

الوحدة 1

إعادة التدريس

فهم القيمة المنزلية

الوحدة 1

إعادةُ التدريسِ

كيفَ يمكنُكَ كتابةُ العددِ 7 000 باستعمالِ الأسسِ؟

$7\,000 = 7 \times 10 \times 10 \times 10 = 7 \times 10^3$

إذن، يُكتبُ العددُ 7 000 باستعمالِ الأسسِ في الصورةِ 7×10^3

المجموعةُ A

الدرسُ 1-1

تذكَّر أنَّ عددَ الأصفارِ في ناتجِ الضربِ هوَ نفسُهُ الأسُّ.

أوجِدْ ناتجَ الضربِ.

1. 9×10^1 **90**
2. $8 \times 1\,000$ **8 000**
3. 5×10^2 **500**
4. 2×10^5 **200 000**

المجموعةُ B

الدرسُ 1-2

اكتبِ الصيغةَ اللفظيةَ للعددِ 365 930 واذكرْ قيمةَ الرقمِ الذي تحتَهُ خطٌّ.

تسعُمائةٍ وثلاثونَ ألفًا وثلاثُمائةٍ وخمسةٌ وستونَ.

بمَا أنَّ 0 يقعُ في منزلةِ الآلافِ، فإنَّ قيمتَهُ تساوي 0 ألفٍ، أوْ 0

استعملِ الأدواتِ الرقميةَ لحلِّ هذهِ المسائلِ والمسائلِ الأخرَى.

تذكَّر أنَّ بإمكانِكَ إيجادَ قيمةِ رقمٍ في عددٍ منْ خلالِ منزلتِهِ في هذا العددِ.

اكتبِ الصيغةَ اللفظيةَ لكلٍّ منَ الأعدادِ التاليةِ، واذكرْ قيمةَ الرقمِ الذي تحتَهُ خطٌّ.

1. 9 000 009 **تسعة ملايين وتسعة؛ 9 000 000**
2. 485 002 000 **أربعمئة وخمسة وثمانون مليونًا وألفان؛ 80 000 000**
3. 25 678 **خمسة وعشرون ألفًا وستمئة وثمانية وسبعون؛ 5 000**
4. 17 874 000 **سبعة عشر مليونًا وثمانمئة وأربعة وسبعون ألفًا؛ 10 000 000**

المجموعةُ C

الدرسُ 1-3 وَ 1-4

يمكنُ للوحةِ القيمِ المنزليةِ أنْ تساعدَكَ على كتابةِ الصيغةِ القياسيّةِ، والصيغةِ التحليليّةِ، والصيغةِ اللفظيّةِ لكسرٍ عشريٍّ.

الصيغةُ القياسيةُ: 8.026

الصيغةُ التحليليةُ: $8 + 2 \times \frac{1}{100} + 6 \times \frac{1}{1\,000}$

الصيغةُ اللفظيةُ: ثمانيةٌ صحيحٌ وستةٌ وعشرونَ جزءًا منْ ألفٍ

تذكَّر أنَّ كلمةَ "صحيح" تُستخدمُ للدلالةِ على العددِ الكُلّيِّ في الكسرِ العشريِّ.

1. كيفَ يمكنُكَ كتابةُ العددِ 0.044 في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ؟ ما العلاقةُ بينَ قيمتَيِ الرقمينِ 4 في العددِ 0.044؟ **نموذج إجابة:** $\frac{44}{1\,000}$؛ قيمة الرقم 4 الموجود في منزلة الجزء من مئة تساوي 10 أضعاف قيمة الرقم 4 الموجود في المنزلة التي إلى يمينه.

اكتبْ كلَّ عددٍ أدناهُ بالصيغةِ القياسيةِ.

2. ثمانيةٌ صحيحٌ وتسعةٌ وخمسونَ جزءًا منْ مئةٍ **8.59**
3. سبعةٌ صحيحٌ وثلاثةُ أجزاءٍ منْ ألفٍ **7.003**
4. $3 + 2 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{1\,000}$ **3.204**

المجموعةُ D

الدرسُ 1-5

قارنْ. اكتبْ $<$ أوْ $>$ أوْ $=$.

8.45 ◯ 8.47

ضعِ الفاصلتينِ العشريتينِ إحداهما تحتَ الأخرى. ابدأْ منْ جهةِ اليسارِ للمقارنةِ.

أوجدْ أولَ منزلةٍ تختلفُ فيها الأرقامُ.

8.45

8.47

$0.05 < 0.07$

إذن، $8.45 < 8.47$

تذكَّر أنَّ الكسورَ العشريةَ المتكافئةَ، مثلَ 0.45 و 0.450، يمكنُ أنْ تساعدَكَ على المقارنةِ بينَ الأعدادِ.

قارنْ. اكتبْ $<$ أوْ $>$ أوْ $=$.

1. 0.584 $>$ 0.58
2. 9.327 $>$ 9.236
3. 5.2 $=$ 5.20
4. 5.643 $<$ 5.675
5. 0.07 $<$ 0.08

المجموعةُ E

الدرسُ 1-6

قرِّبِ العددَ 12.087 إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتَهُ خطٌّ.

12.087 انظرْ إلى الرقمِ الذي يلي الرقمَ الذي تحتَهُ خطٌّ.

انظرْ إلى الرقمِ 7

قرِّبِ الرقمَ الذي تحتَهُ خطٌّ إلى الجزءِ منْ مئةٍ الذي يليهِ لأنَّ $7 > 5$

إذن، العددُ 12.087 مقرّبًا إلى أقربِ جزءٍ منْ مئةٍ يساوي 12.09

تذكَّر أنَّ تقريبَ عددٍ يعني استبدالَهُ بعددٍ يحدّدُ قيمةً تقريبيّةً.

قرِّبْ كلَّ عددٍ إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتَهُ خطٌّ.

1. 10.245 **10.2**
2. 73.4 **70**
3. 0.145 **0.15**
4. 3.999 **4.0**
5. 13.023 **13.02**
6. 45.398 **45.4**

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

تحليل مجموعات إعادة التدريس للتشخيص والتدخل

مجموعات إعادة التدريس	المعايير	الدروس	مجموعات إعادة التدريس	المعايير	الدروس
المجموعة A	5.1.1	1-1	المجموعة D	5.4.3	1-5
المجموعة B	5.1.2, 5.1.3	1-2	المجموعة E	5.4.4	1-6
المجموعة C	5.4.1, 5.4.2	1-3, 1-4	المجموعة F	5.4.1, 5.4.2	1-7

المجموعةُ F الدرس 7-1

فكّر في هذهِ الأسئلةِ لتساعدكَ على **البحثِ عن بنيةِ الحلّ واستعمالِها** لفهمِ وشرحِ أنماطِ الكسورِ العشريّةِ.

عاداتُ التفكيرِ

- مَا الأنماطُ التي يمكنُني رؤيتُها ووصفُها؟
- كيفَ يمكنُني استعمالُ الأنماطِ لحلّ المسألةِ؟
- هلْ يمكنُني رؤيةُ المقاديرِ والأدواتِ بطرائقَ مختلفةٍ؟
- مَا المقاديرُ المتكافئةُ التي يمكنُني استعمالُها؟

تذكّرْ أنْ تتحققَ منْ أنّ كلّ إجاباتِكَ تتبعُ نمطًا.

كلُّ شبكةٍ أدناهُ هي جزءٌ منْ جدولِ كسورٍ عشريّةٍ. اكتبِ الأعدادَ الناقصةَ لإكمالِ الشبكاتِ.

1.

0.12	0.13	0.14
		0.24
		0.34

2.

0.64				0.68
0.74		0.85	0.86	0.78
0.84			0.87	0.88

الوحدة 1 تقويم الوحدة

فهم القيمة المنزلية

الوحدة 1 تقويمٌ

1. اختر كلّ المقادير التي تساوي 6×10^3 نقطة واحدة
- [ ] 6×100
- [x] $6 \times 1\,000$
- [ ] $6 \times 10\,000$
- [x] $6 \times 10 \times 10 \times 10$
- [ ] $6 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$

2. تمتدُّ حديقةٌ على مساحةِ ثمانين ألفًا وتسعمئة وثلاثة وعشرين صحيح وستة وثمانين جزءًا من مئةٍ من المترِ المربّع.
أيٌّ ممّا يلي يعبّرُ عن ذلك بالصيغةِ القياسيةِ؟ نقطة واحدة
- Ⓐ 80 923.086
- Ⓑ 80 923.68
- Ⓒ 80 923.806
- ● 80 923.86

3. في التمارين 3a-3d، اختر نعم أو لا في كلّ مما يلي لتحديدِ مَا إذا كانتْ قيمةُ الرقمِ الذي في منزلةِ المئاتِ تساوي $\frac{1}{10}$ من قيمةِ الرقمِ الذي في منزلةِ الآلافِ. نقطة واحدة

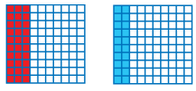
3a. 8 556	○ نعم	● لا
3b. 6 855	○ نعم	● لا
3c. 5 568	● نعم	○ لا
3d. 5 656	○ نعم	● لا

4. لدى سلمى 7 000 QR في حسابها. ولدى ليلى $\frac{1}{10}$ المبلغِ الذي لدى سلمى. ما مقدارُ المبلغِ الذي لدى ليلى في حسابها؟ نقطة واحدة

QR 700

5. اختر كلّ المقارناتِ الصحيحةِ. نقطة واحدة
- [x] $4.15 > 4.051$
- [ ] $1.054 > 1.45$
- [ ] $5.14 < 5.041$
- [x] $5.104 < 5.41$
- [x] $5.014 < 5.41$

6. ظلّلَ صالحٌ 20 مربعًا في شبكةِ الأجزاءِ من مئةٍ الخاصةِ به. وظلّلَ خليفةُ 30 مربعًا في شبكةِ الأجزاءِ من مئةٍ الخاصةِ به.



الجزء A نقطة واحدة

اكتبْ كسرين عشريين أكبرَ من كسرِ صالح العشريِّ وأقلَّ من كسرِ خليفةَ العشريِّ.

نموذج إجابات: 0.24, 0.26

الجزء B نقطة واحدة

اكتبْ كسرين عشريين يساويان كسرَ صالحٍ العشريِّ.

نموذج إجابات: 0.2, 0.200

7. حدِّدِ النمطَ، ثمّ اكتبِ الكسورَ العشريةَ لإكمالِ الشبكةِ العشرية. نقطتان

0.23		0.25
	0.34	
0.43	0.44	0.45
	0.54	
0.63		0.65

8. يبلغُ وزنِ إحدى الحشراتِ 3.405 جرام، أيٌّ مما يلي يعبّرُ عن العددِ 3.405 في الصيغةِ التحليليةِ؟ نقطة واحدة
- ● $3 \times 1 + 4 \times \frac{1}{10} + 5 \times \frac{1}{1\,000}$
- Ⓑ $3 \times 10 + 4 \times \frac{1}{10} + 5 \times \frac{1}{1\,000}$
- Ⓒ $3 \times 10 + 4 \times \frac{1}{10} + 5 \times \frac{1}{100}$
- Ⓓ $3 \times 1 + 4 \times \frac{1}{100} + 5 \times \frac{1}{1\,000}$

9. لدى عيسى سلكٌ معدنيٌ طولُهُ 2.16 متر، ولدى سالمٍ سلكٌ معدنيٌ طولُهُ 2.061 متر.
أيُّ السلكينِ أطولُ؟ كيفَ عرفتَ ذلك؟ نقطة واحدة

عيسى صاحب السلك الأطول.
نموذج شرح: في كلا العددين يقع الرقم 2 في منزلة الآحاد، لكن جزءًا واحدًا من عشرة أكبر من صفر جزء من عشرة.

10. في مسابقةِ كرةِ سلةٍ، حقّقَ هاني متوسطَ متابعاتٍ بلغَ 12.375 متابعةً في المباراةِ.
كيفَ يُكتبُ العددُ 12.375 في الصيغةِ التحليليةِ؟ وكيفَ يكتبُ في الصيغةِ اللفظيةِ؟ نقطتان

$10 + 2 + 3 \times \frac{1}{10} + 7 \times \frac{1}{100} + 5 \times \frac{1}{1\,000}$
اثنا عشر صحيح وثلاثمئة وخمسة وسبعون جزءًا من الألف

11. تتبعِ الأعدادُ أدناهُ نمطًا معينًا.

0.006 0.06 0.6 6 ____ ____

الجزء A

مَا العددانِ التاليانِ في النمطِ؟ نقطة واحدة

60; 600

الجزء B

مَا العلاقةُ بينَ الحدودِ في النمطِ؟ نقطة واحدة

نموذج إجابة: كل حد يساوي 10 أمثال الحد الذي إلى يساره.

12. أنهى يوسفُ سباقًا في الفروسيّةِ خلالَ 15.839 ثانيةً. كمْ يبلغُ هذا العددُ مقرّبًا إلى أقربِ جزءٍ من عشرةٍ؟ وضّحْ كيفَ حدّدتَ ذلكَ. نقطتان

15.8؛ نموذج توضيح: بما أن الرقم الذي في منزلة الأجزاء من مئة أصغر من 5، فلا يتغيّر الرقم الذي في منزلة الأجزاء من عشرة. ثم تُحذف الأرقام التي في منزلة الأجزاء من مئة ومنزلة الأجزاء من ألف.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

الإجابة عن السؤال الأساس للوحدة

كيف تكتب وتقارن وترتب الأعداد الكلية والكسور العشرية؟

اطرح مجدّدًا السؤال الأساس للوحدة من مقدمة الوحدة.

اطلب من الطلاب الإجابة عن السؤال الأساس (لفظيًا أو كتابةً) وتقديم أمثلة تدعم إجاباتهم. في ما يلي العناصر الأساسية للإجابة المتعلقة بالسؤال الأساس. احرص على توضيحها عند مناقشة إجابات الطلاب.

- يمكن كتابة الأعداد الكلية والكسور العشرية بالصيغة القياسية والتحليلية واللفظية.
أمثلة: يمكن كتابة 345 601 (الصيغة القياسية) أيضًا في الصورة:
$5 + 40 + 300 + 1\,000 + 600\,000$ (الصيغة التحليلية)، وفي الصورة: ستمائة وواحد من الآلاف وثلاث مئة وخمسة وأربعون (الصيغة اللفظية). يمكن كتابة 43.649 (الصيغة القياسية) أيضًا في الصورة: $40 + 3 + 0.6 + 0.04 + 0.009$ (الصيغة التحليلية)، وفي الصورة: ثلاثة وأربعون صحيح وستمائة وتسعة وأربعون جزءًا من الألف (الصيغة اللفظية).
- يمكن مقارنة الأعداد الكلية والكسور العشرية وترتيبها باستعمال القيمة المنزلية.
أمثلة: قارن بين العددين 7.034 و 7.34
قارن بين منزلتي الآحاد $7 = 7$
قارن بين منزلتي الأجزاء من عشرة $3 > 0$
إذن، $7.34 > 7.034$
رتّب 0.69, 0.63, 0.65 من الأكبر إلى الأصغر. قم بمحاذاة الأعداد بحسب الفاصلة العشرية فيها. قارن الأرقام بدءًا من موقع القيمة المنزلية الأكبر، إلى أن تصل إلى المنزلة التي أرقامها مختلفة. في منزلة الأجزاء من مئة، 5 أكبر من 3 لكن أصغر من 9
الترتيب من الأصغر والأكبر: 0.63, 0.65, 0.69

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم الوحدة في كتاب الطالب
1	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
2	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
3	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
4	1	إجابة صحيحة
5	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
6	2 1	إجابات صحيحة للجزء A وللجزء B إجابة صحيحة للجزء A أو للجزء B
7	2 1	كل الإجابات صحيحة كل الإجابات صحيحة باستثناء إجابة أو إجابتين
8	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
9	1	إجابة صحيحة و شرح صحيحة
10	2 1	الإجابتان صحيحتان إجابة واحدة صحيحة فقط
11	2 1	إجابات صحيحة للجزء A وللجزء B إجابة صحيحة للجزء A أو للجزء B
12	2 1	إجابة صحيحة و شرح صحيح إجابة صحيحة أو شرح صحيح

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1	2
2	2
3	2
4	1
5	2
6A	1
6B	1
7	3
8	2
9	2
10	2
11A	1
11B	2
12	3

الوحدة 1 تقويم أداء الوحدة

فهم القيمة المنزلية

الوحدة 1

تقويمُ الأداءِ

الفاكهةُ والخضارُ

سجّلَ حمدٌ عددَ كيلوجرامات الفاكهةِ والخضارِ التي اشترتْها عائلتُهُ في الشهرينِ الماضيينِ.

1. إختَرْ أربعةَ أنواعٍ منَ الفاكهةِ واكتبْها في الجدولِ أدناهُ.

الجزءُ A راجع عمل الطلاب.

قرّبْ وزنَ كلّ نوعٍ منَ الفاكهةِ إلى أقربِ 0.1 منَ الكيلوجرام.

اكتبِ الوزنَ المقرّبَ في العمودِ التالي. **نقطة واحدة**

الوزنُ المقرّبُ (kg)	الفاكهةُ	الوزنُ المقرّبُ (kg)	الفاكهةُ
2.6	الخوخ	2.1	التفاح
3.6	الكمثرى	1.0	الليمون

البيانات

الوزنُ (kg)	الفاكهةُ
2.068	التفاحُ
1.07	التوتُ
1.031	الليمونُ
3.502	البرتقالُ
2.608	الخوخُ
3.592	الكمثرى

الجزءُ B

وضّحْ كيفَ قرّبتَ أوزانَ الفاكهةِ. **نقطتان**

نموذج إجابة: نظرت إلى الرقم الذي في منزلة الأجزاء من مئة، عندما وجدت أنه يساوي 5 أو أكبر من 5، قرّبت رقم الأجزاء من عشرة إلى الجزء من عشرة التالي الأكبر منه. وعندما وجدت أنه أصغر من 5، لم أغيّر رقم الأجزاء من عشرة وحذفت أرقام الأجزاء من مئة وأرقام الأجزاء من ألف.

2. إختَرْ أربعةَ أنواعٍ منَ الخضارِ واكتبْها في الجدولِ أدناهُ.

الجزءُ A راجع عمل الطلاب.

قرّبْ وزنَ كلّ نوعٍ منَ الخضارِ إلى أقربِ 0.01 منَ الكيلوجرام.

اكتبِ الوزنَ المقرّبَ في العمودِ التالي. **نقطة واحدة**

الوزنُ المقرّبُ (kg)	الخضارُ	الوزنُ المقرّبُ (kg)	الخضارُ
2.56	الذرة	2.32	الهليون
1.86	البصل الأحمر	1.40	الكرفس

البيانات

الوزنُ (kg)	الخضارُ
2.317	الهليونُ
1.862	الطماطم
1.402	الكرفسُ
2.556	الذرةُ
3.441	البطاطسُ
1.861	البصلُ الأحمرُ

الجزءُ B

وضّحْ كيفَ قرّبتَ أوزانَ الخضارِ. **نقطتان**

نموذج إجابة: نظرت إلى الرقم الذي في منزلة الأجزاء من ألف، عندما وجدت أنه يساوي 5 أو أكبر من 5، قرّبت رقم الأجزاء من مئة إلى الجزء التالي الأكبر منه. وعندما وجدت أنه أصغر من 5، لم أغيّر رقم الأجزاء من مئة، وحذفت رقم الأجزاء من ألف.

3. استعملْ < أو > أو = للمقارنةِ بينَ وزنِ كلٍّ منَ التوتِ والليمونِ. **نقطة واحدة**

1.07 < 1.031 أو 1.031 > 1.07

4. عندَ التقريبِ إلى أقربِ جزءٍ منَ مئةٍ، سيقرّبُ نوعانِ منَ الخضارِ إلى نفسِ الكسرِ العشريِّ. ما هما هذانِ النوعانِ؟ **نقطة واحدة**

يقرّب كل من البصل الأحمر والطماطم إلى 1.86

5. كيفَ يمكنُ لكتابةِ وزنِ البطاطسِ بالصيغةِ التحليليةِ أنْ توضّحَ لماذا يمكنُ أنْ يكونَ لنفسِ الرقمِ قيمتانِ مختلفتانِ؟ **نقطة واحدة**

نموذج إجابة: توضح الصيغة التحليلية أن قيمة أحد الرقمين 4 هي 0.1 × 4، وأن قيمة رقم 4 الآخر هي 0.01 × 4

6. ما العلاقةُ بينَ قيمتَي الرقمينِ 4 اللذينِ في وزنِ البطاطسِ؟ **نقطة واحدة**

نموذج إجابة: تساوي قيمة الرقم 4 الواقع في منزلة الأجزاء من عشرة عشرة أمثال قيمة الرقم 4 الواقع في منزلة الأجزاء من مئة.

7. اكتبْ عددَ كيلوجراماتِ الكرفسِ التي اشترتْها عائلةُ حمد باستعمالِ الصيغةِ اللفظيةِ والصيغةِ التحليليةِ. **نقطتان**

واحد صحيح وأربعمئة واثنان جزء من ألف؛
$1 + 4 \times \frac{1}{10} + 2 \times \frac{1}{1\,000}$

8. باعَ المتجرُ الذي تسوّقَتْ فيهِ عائلةُ حمدٍ منْ كيلوجراماتِ الذرةِ أكثرَ ممّا اشترتِ العائلةُ بمقدارِ 10^3 مرّةٍ.

الجزءُ A **نقطة واحدة**

كمْ كيلوجرامًا منَ الذرةِ باعَ المتجرُ؟ اكتبْ إجابتَكَ بالصيغةِ القياسيةِ والصيغةِ اللفظيةِ.

2 556 كيلوجرامًا. ألفان وخمسمئة وستة وخمسون كيلوجرامًا

الجزءُ B

وضّحْ كيفَ توصّلتَ إلى الإجابةِ. **نقطتان**

نموذج إجابة: $10^3 = 10 \times 10 \times 10$، لذا استعملت الأنماط:
$25.56 = 10 \times 2.556$ و $255.6 = 100 \times 2.556$
و $2\,556 = 1\,000 \times 2.556$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 5

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
1A	1	إجابات صحيحة في الجدول
1B	2	شرح صحيح وشامل
	1	أخطاء صغيرة في الشرح
2A	1	إجابات صحيحة في الجدول
2B	2	شرح صحيح وشامل
	1	أخطاء صغيرة في الشرح
3	1	إجابة صحيحة
4	1	إجابة صحيحة

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
5	1	إجابة صحيحة
6	1	شرح صحيح
7	2	الصيغة اللفظية صحيحة والصيغة التحليلية صحيحة
	1	الصيغة اللفظية صحيحة أو الصيغة التحليلية صحيحة
8A	1	إجابات صحيحة
8B	2	شرح صحيح وشامل
	1	أخطاء صغيرة في الشرح

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1	3
2	3
3	2
4	3
5	3
6	2
7	2
8	3

ملاحظات