

هدف الدرس

سيقوم الطلاب بضرب عدد متعدد الأرقام به أصفار في عدد يتكون من رقم واحد.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

خاصية التوزيع (distributive Property)

أحسب تقديرياً (estimate)

ضرب (multiply)

نتائج الضرب الجزئي (partial products)

النشاط

- اكتب الكلمات على السيورة.
- **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة. واطلب منهم كتابة أرقام لوصف كل كلمة.
- اطلب من الطلاب مشاركة أرقامهم مع بقية الطلاب في الفصل.

التركيز

باستخدام الإستراتيجيات المعتمدة على القيمة المكانية وخصائص العمليات، اضرب عددًا كليًا مكونًا من أربعة أرقام في عدد كلي مكون من رقم واحد، واضرب عددين مكونين من رقمين. صف الإستراتيجية وشرح الاستنتاج.

الممارسات

- 2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين
- 4 استخدام نماذج الرياضيات
- 6 مراعاة الدقة
- 7 إيجاد البنية واستخدامها
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عنه

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الفهم والتمرس في عمليات ضرب الأعداد متعددة الأرقام، وتطوير فهم عملية القسمة لإيجاد نواتج القسمة التي تتضمن مقسومات بها أعداد متعددة الأرقام.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

- المستوى 1 استيعاب المفاهيم
 - المستوى 2 تطبيق المفاهيم
 - المستوى 3 توسيع المفاهيم
- التمارين 1-2
التمارين 3-14
التمارين 15-19

2 الاستقصاء واستخدام النماذج

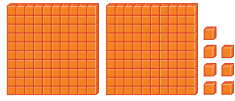


تمثيل مسائل الرياضيات

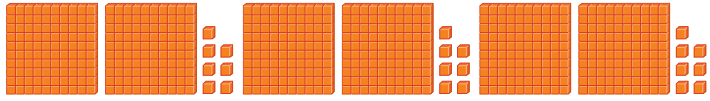
الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

مواد: مكعبات عد العشرات

أوجد ناتج 3×207 . مَثَل 207 باستخدام مكعبات عد العشرات.

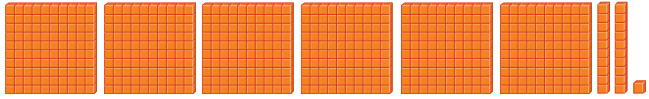


مَثَل مجموعتين مكونتين من 207 بحيث يكون مجموع المجموعات الثلاث هو 207.



احسب العدد الإجمالي لمكعبات عد العشرات لإيجاد 3×207 . 6 مئات، و 2 عشرات،
و 21 آحاد، 621

وضَّح للطلاب أنه سيلزم إعادة تجميع وحدات الآحاد في صورة عشرات لإيجاد الإجمالي.



مراجعة

مسألة اليوم

يستخدم فصل السيد قاسم 68 ورقة عمل كل يوم لمدة 4 أيام. ويستخدم فصل السيد جمال 83 ورقة عمل كل يوم لمدة 3 أيام. أي الفصلين يستخدم ورقاً أكثر؟ فصل السيد قاسم

ما مقدار الزيادة في استخدامه للورق؟ 23 ورقة إضافية

2 التنكير بطريقة كمية اطلب من الطلاب توضيح سبب اختيارهم للخطوات والعمليات التي استخدموها لحل هذه المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط باعتباره مراجعة وتقويماً سريعين للدرس السابق.

الربط بالأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، مثل *Each Orange Had Eight Slices* (في كل برتقالة ثمانية شرائح) من تأليف بول غيغانتى جي آر، لتهيئة الطلاب لهذا الدرس.

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اقرأ المثال بصوت مرتفع. اطلب من الطلاب تقدير ناتج الضرب بالتقريب إلى أقرب مئة.
ادرس نموذج المساحة لهذه المسألة. ما الاختلاف في هذا النموذج وكيف يمثل $AED 108$ ؟
لا يوجد مستطيل لرقم العشرات. ما الاستنتاج الذي يمكنك استخلاصه؟ بما أن الصفر لا يمثل أي قيمة، فلنسا بحاجة إلى تمثيله في النموذج.

توجد طريقتان للضرب مع وجود الأصفار. أولاً، استخدم خاصية التوزيع. كيف يمكنك كتابة $AED 6 \times 108$ باستخدام خاصية التوزيع؟ $(AED 6 \times 100) + (AED 6 \times 8)$ ما ناتج ضرب $AED 100 \times 6$ ؟ $AED 600$ ما ناتج ضرب $AED 6 \times 8$ ؟ $AED 48$ ما مجموع $AED 600$ و $AED 48$ ؟ $AED 648$

8

الاستنتاجات المتكررة عند استخدام خاصية التوزيع في الضرب، لماذا لا يكتبون تعبيراً لمنزلة العشرات؟ لا يمثل الصفر أية قيمة. هل يمكنك كتابة تعبير لمنزلة العشرات؟ نعم، ماذا ستكتب؟ 6×0

أكمل خطوات حل المسألة مع الطلاب.

2

التنكير بطريقتي تجريدية ما مدى التشابه بين الإستراتيجيتين؟ وهل يوجد اختلاف بينهما؟ ناقش مع زميلك أي الإستراتيجيتين وجدت أنها أسهل في الاستخدام.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. راجع خطوات ضرب أعداد متعددة الأرقام. ذكّر الطلاب أنه إذا كان ناتج الضرب صفراً فلا بد من كتابة الصفر في موضع القيمة المكانية الصحيح كعنصر نائب. أكمل خطوات حل المسألة مع الطلاب.

3

تحقق من مدى صحة الحل اطلب من الطلاب التحقق من إجاباتهم للتحقق من مدى صحة الحل عن طريق استخدام التقدير.

تمرين موجه

ناقش حل تمارين قسم "تمرين موجه" مع الطلاب. اطلب من الطلاب كتابة العدد بعد إعادة التجميع فوق الرقم في موضع القيمة المكانية الذي سيتم جمع العدد إليه.

حديث في الرياضيات: نشاط تعاوني

7

استخدام البنية اشرح كيفية إيجاد ناتج ضرب 4 في 2,008.

الإجابة النموذجية: اضرب الآحاد. أعد تجميع 32 آحاداً في صورة 3 عشرات و 2 آحاد. اضرب العشرات واجمع 3 عشرات بعد إعادة التجميع. اضرب المئات. اضرب الآلاف. إذًا، ناتج الضرب يساوي 8,032.

المثال 2

إذا كان هناك ثلاث أشجار يبلغ عمر كل شجرة منها 2,025 عامًا، فما إجمالي عمر الأشجار الثلاثة؟
أحسب تقديرياً: $3 \times 2,025 \rightarrow 3 \times 2,000 = 6,000$

1 اضرب الآحاد:
آحاداً $3 \times 5 = 15$
أعد تجميع 15 آحاداً في صورة 1 عشرات و 5 آحاد.

2 اضرب العشرات:
عشرات $3 \times 2 = 6$
ثم أجمع العشرات بعد إعادة تجميعها.
عشرات $7 = 6$ عشرات + 1 عشرات

3 اضرب المئات:
مئات $3 \times 0 = 0$

4 اضرب الآلاف:
آلاف $3 \times 2 = 6$

إذًا، إجمالي عمر الأشجار الثلاث هو **6,075** عامًا.
تحقق من مدى صحة الحل:
الإجابة: **6,075** قريبة من التقدير **6,000**.

تمرين موجه

اشرح كيفية إيجاد ناتج ضرب 4 في 2,008

1. $303 \times 3 = 909$

التقدير: $3 \times 300 = 900$

2. $AED 507 \times 6 = AED 3,042$

التقدير: $6 \times AED 500 = AED 3,000$

الضرب مع وجود الأصفار

يمكنك استخدام خاصية التوزيع أو ناتج الضرب الجزئي للضرب مع وجود أصفار.

المثال 1

تلكم دعوات محمود $AED 108$ في كل شهر. كم المبلغ الذي سيدفعه والد محمود خلال 6 أشهر؟
أوجد ناتج ضرب $AED 108 \times 6$
أحسب تقديرياً: $6 \times AED 100 = AED 600$

الطريقة الأولى خاصية التوزيع

$$6 \times AED 108 = (6 \times AED 100) + (6 \times AED 8)$$

$$= (AED 600) + (AED 48)$$

$$= AED 648$$

الطريقة الثانية ناتج الضرب الجزئي

AED 108	× 6	
AED 48	6 × AED 8	
AED 0	6 × AED 0	
+ AED 600	6 × AED 100	
AED 648	أصف ناتج الضرب الجزئي	

إذًا، يدفع والد محمود **AED 648** في 6 أشهر.
تحقق من مدى صحة الحل:
الإجابة: **AED 648** قريبة من التقدير **AED 600**

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظتك، يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** كلّف الطلاب بحل التمارين 3، و 7، و 14، و 15، و 17-19.
- **ضمن المستوى** كلّف الطلاب بحل التمارين 5-13 و 19-15.
- **أعلى من المستوى** كلّف الطلاب بحل التمارين 6-19.

خطأ شائع! ربما يكون بعض الطلاب غير متأكدين بخصوص ما يتم فعله عندما تكون إعادة التجميع ضرورية في المسائل التي تتضمن أصفارًا في عامل متعدد الأرقام. قد يكون من المفيد استخدام مكعبات نظام عد العشرات لتمثيل المسألة والعرض المرئي لإعادة التجميع أمام الطلاب.

حل المسائل

2 التنكير بطريقة تجريدية

التمرين 15 ذكّر الطلاب باستخدام خطة الخطوات الأربع، ما السؤالان اللذان يجب طرحهما على نفسي فورًا؟ "ماذا أعرف؟" و "ماذا أريد إيجاده؟"

2 التنكير بطريقة كمية

التمرين 17 ما الذي تمثله الأرقام في المسألة؟ 5,005 يمثل كمية البداية، و 5 يمثل عدد المرات التي تم فيها عد كمية البداية، و 25,025 يمثل إجمالي الكمية.

3 تحقق من مدى صحة الحل

التمرين 18 سيجب على الطلاب حل كل تعبير من أجل تحديد التعبير غير المرتبط بالمسألة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 19 اجعل الطلاب يعتمدون على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التويم التكويني

تمرين نهاية الحصة حل مسألة ضرب عدد مكون من أربعة أرقام في عدد مكون من رقم واحد هو AED 8,024. ما العوامل؟ الإجابة النموذجية: AED 1,003 و 8

RtI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

حل المسائل

15. **الممارسة 2** توقف وفكر تامل تكلفة مجموعات معدات مسبح كبير إلى AED 1,042. وتصل تكلفة مجموعات معدات مسبح صغير إلى AED 907. كم تبلغ تكلفة شراء 3 مجموعات لمعدات مسبح كبير؟

AED 3,126

كم تبلغ التكلفة الإضافية لشراء مجموعتي معدات لمسبحين كبيرين بدلاً من مجموعتي معدات لمسبحين صغيرين؟

AED 270

16. تجميع مؤسسة الرشد الخيرية المال للتعويض الخيرية يتم جمع AED 103 كل شهر. كم سيبلغ المبلغ الذي سيتم جمعه في 9 أشهر؟

AED 927

الإجابات النموذجية: 17-19

17. **الممارسة 2** فهم الرموز أكمل الجملّة التالية.

$5 \cdot 005 \times 5 = 25 \cdot 025$

18. **الممارسة 3** أي مما يلي غير مناسب؟ حوّل التعبير غير المرتبط بهذه المسألة، اشرح.

$4,006 \times 5$ $3,015 \times 2$ $2,010 \times 3$ $1,206 \times 5$

التعبير الأول لا يرتبط بالمسألة لأن ناتج الضرب ليس 6,030.

19. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا نطلب أن نواتج ضرب أعداد متعددة الأرقام المحسوبة بأصغر في أعداد مكونة من رقم واحد تشكل أحياناً أصفاراً وأحياناً لا تشكل أصفاراً؟

عند ضرب عدد مكون من رقم واحد في صفر، يكون ناتج الضرب صفراً. ومع ذلك، تتم إعادة تجميع بعض الأعداد التي يجب جمعها على ناتج الضرب وهو الصفر.

تمارين ذاتية

الضرب. تحقق من مدى صحة الحل.

3. $\begin{array}{r} 201 \\ \times 2 \\ \hline 402 \end{array}$

4. $\begin{array}{r} \text{AED } 402 \\ \times 3 \\ \hline \text{AED } 1,206 \end{array}$

5. $\begin{array}{r} 709 \\ \times 5 \\ \hline 3,545 \end{array}$

التقدير: $2 \times 200 = 400$ $3 \times \text{AED } 400 = \text{AED } 1,200$ $5 \times 700 = 3,500$

6. $904 \times 9 = 8,136$ 7. $2 \times \text{AED } 1,108 = \text{AED } 2,216$ 8. $4 \times 6,037 = 24,148$

التقدير: $900 \times 9 = 8,100$ $2 \times \text{AED } 1,000 = \text{AED } 2,000$ $4 \times 6,000 = 24,000$

9. $8,504 \times 3 = 25,512$ 10. $6 \times 6,007 = 36,042$ 11. $5 \times \text{AED } 9,082 = \text{AED } 45,410$

التقدير: $9,000 \times 3 = 27,000$ $6 \times 6,000 = 36,000$ $5 \times \text{AED } 9,000 = \text{AED } 45,000$

الجبر أوجد العدد المفقود.

12. $6 \times 4,005 = s$ 13. $9,002 \times 9 = q$ 14. $\text{AED } 8,009 \times 7 = r$

$s = 24,030$ $q = 81,018$ $r = \text{AED } 56,063$

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي

اطلب من الطلاب كتابة المسألة التالية بشكل عمودي:

$$50, \blacksquare 03 \times \blacksquare = 3 \blacksquare 00 \blacksquare 8 \blacksquare$$

$$50,003 \times 6 = 300,018$$

يجب على الطلاب تعبئة المربعات بالأرقام لكي تصبح هذه المسألة صحيحة. ثم سيناقش الطلاب إستراتيجياتهم ويتحققون من إجاباتهم. اسمح للطلاب بإنشاء إستراتيجيات خاصة بهم مع أحد الزملاء.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: قطعة عد ذات لونين، وحقيبة ورقية صغيرة

أعط لكل تلميذ قطعة عد من لونين في حقيبة ورقية صغيرة أو حاوية أخرى. اطلب من الطلاب رج الحقيبة وسكب قطعة العد على المكتب. إذا كانت قطعة العد صفراء، فسجل صفراً. وإذا كانت قطعة العد حمراء، فسجل أي رقم بين 1 إلى 9 حتى يتم تسجيل 5 أرقام. ثم اطلب من الطلاب استخدام الأرقام المسجلة لكتابة رقم واحد عن طريق عبارات ضرب متعددة الأرقام تشمل أصفاراً وقيم بحلها.

قريب من المستوى

المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق رسم بياني، ومكعبات عد العشرات

استخدم بعض المسائل التي يجد الطلاب صعوبة فيها من صفحة "تمارين ذاتية". استخدم مكعبات عد العشرات لتمثيل كل رقم. وضح لهم أن الضرب هو جمع متكرر حيث يجمعون كل المجموعات مع بعضها البعض. اطلب منهم تسجيل المسألة على ورق رسم بياني للحفاظ على محاذاة الأرقام بينما يعملون.

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بواجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. ربما ترغب في إعطاء الطلاب نموذجاً من ورق الرسم البياني للمساعدة على محاذاة الأرقام. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

4 استخدام نماذج الرياضيات

التارين 13-15 اطلب من الطلاب تمثيل الكميات في كل تمرين باستخدام معادلة.

2 التفكير بطريقة كمية

التارين 15 ما الخاصية التي ربما تم استخدامها لحل هذا التمرين؟ خاصية التوزيع

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الإجابات الخاطئة في الفصل إلى وجود أخطاء أو مفاهيم خاطئة شائعة بين الطلاب.

- A تم الضرب بطريقة خاطئة
B صحيح
C تم الضرب بطريقة خاطئة
D تم الضرب بطريقة خاطئة

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اطلب من الطلاب ضرب $4 \times 2,061$. أخبرهم أن يوضحوا جميع أعمالهم ويشرحوا الخطوات التي استخدموها. **8,244**. راجع نماذج الطلاب.

الاسم: _____

الدرس II
الضرب مع وجود الأصفار

مساعد الواجب المنزلي

أوجد ناتج ضرب $4 \times 1,405$

أحسب تقديراً ناتج ضرب $4 \times 1,000 = 4,000$

أضرب:

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \\ 1,405 \\ \times 4 \\ \hline 5,620 \end{array}$$

أضرب الآحاد:
 $4 \times 5 = 20$
أعد تجميع 20 أحداً في صورة 2 عشرات و 0 آحاد.
اكتب 0 في منزلة الآحاد.

أضرب العشرات:
 $4 \times 0 = 0$
أجمع الآحاد بعد إعادة تجميعها.
 $0 + 2 = 2$
اكتب 2 في منزلة العشرات.

أضرب المئات:
 $4 \times 4 = 16$
أعد تجميع 16 مئات على صورة 1 ألف و 6 مئات.
اكتب 6 في منزلة المئات.

أضرب الآلاف:
 $4 \times 1 = 4$
ثم أجمع المئات بعد إعادة تجميعها.
 $4 + 1 = 5$
اكتب 5 في منزلة الآلاف.

إذًا، $4 \times 1,405 = 5,620$

تحقق من مدى صحة الحل: ناتج الضرب 5,620 قريب من التقدير 4,000.

تمرين 4-1. راجع تقديرات الطلاب.

الضرب مع وجود الأصفار

1. $709 \times 6 = 4,254$

2. $905 \times 5 = 4,525$

3. $5,079 \times 8 = 40,632$

4. $2,006 \times 4 = 8,024$

أضرب. تحقق من مدى صحة الحل.

5-12. راجع تقديرات الطلاب.

5. $5,001 \times 9 = 45,009$

6. $4,807 \times 7 = 33,649$

7. $3,004 \times 3 = 9,012$

8. $8,060 \times 3 = 24,180$

9. $6,010 \times 8 = 48,080$

10. $9,012 \times 6 = 54,072$

11. $2 \times 1,805 = 3,610$

12. $4 \times 1,009 = 4,036$

حل المسائل

13. طلب معلم الرسم إختيار 201 مجموعة من أقلام التلوين لعصه الدراسي. ويحتوي كل مجموعة على 8 أقلام تلوين. فما إجمالي عدد أقلام التلوين التي طلبها؟
1,608 قلم تلوين

14. ركب إسماعيل دراجته لمسافة 4 أميال يوم السبت، ويحتوي السيل الواحد على 1,760 ياردة كم عدد الأميال التي ركبها إسماعيل يوم السبت؟
7,040 ياردة

15. **الممارسة 2** استخدام الحس العددي تخزن وفاء 1,024 جورتا في كل صندوق كبير في مصنع الجوارب. ما إجمالي عدد الجوارب الموجودة في 7 صناديق كبيرة؟
7,168 جورباً

تمرين على الاختبار

16. توجد 405 نافذة في مبنى المكتب. وتضمن كل نافذة 9 ألواح زجاجية. كم عدد الألواح الزجاجية الموجودة في المبنى إجمالاً؟
A 4,059 C 3,600
B 3,645 D 4,009

التفكير

التفكير

اجعل الطلاب يعملون في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثم اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. قارن أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط مفاهيم كل مجموعة. يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

حل المسائل

ذكر الطلاب بخطه الخطوات الأربع لحل المسألة. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اجعلهم يتعاونون مع زملاء آخرين لهم على قراءة المسألة بصوت مرتفع قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الإجابات الخاطئة في الفصل إلى وجود أخطاء أو مفاهيم خاطئة شائعة بين الطلاب.

- A لم يفهم السؤال
B قام بالتقدير بدلاً من إيجاد الإجابة الدقيقة
C تم الضرب بشكل غير صحيح
D إجابة صحيحة

التفكير

الوحدة 4
الإجابة على السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن عملية الضرب لإكمال خريطة المفاهيم.
تم تقديم الإجابات النموذجية.

السؤال الأساسي
كيف يمكنك توضيح الضرب؟

النتيجة الضرب الجزئي

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 3 \\ \hline 12 \\ + 60 \\ \hline 72 \end{array}$$

النماذج

	20	4
3	$3 \times 20 = 60$	$3 \times 4 = 12$
	$60 + 12 = 72$	

مثال

$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 24 \\ \times 3 \\ \hline 24 \\ \hline 72 \end{array}$$

خاصية التوزيع

$$\begin{aligned} 3 \times 24 &= \\ (3 \times 20) + & \\ (3 \times 4) &= 72 \end{aligned}$$

التفكير في السؤال الأساسي
اكتب إجاباتك بالأسفل.
راجع حلول الطلاب.

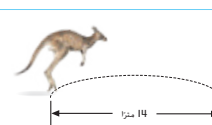
حل المسائل

18. قرأت سمية كتابين. ويحتوي كل كتاب على 44 صفحة. فكم عدد الصفحات التي قرأتها؟
88 صفحة

19. يوجد لدى نائل أربع مجموعات أوراق لعب، ويحتوي كل مجموعة منها على 52 بطاقة. فكم عدد البطاقات التي لدى نائل؟
208 بطاقة

20. تصل تكلفة كل تذكرة تزلج إلى AED 109. كم تبلغ تكلفة خمس تذاكر تزلج؟
AED 545

21. يمكن للكفتر أن يقطع مسافة 14 متراً في فترة واحدة. ما المسافة التي ستقطعها ثلاث فترات بهذا الشكل؟
42 متراً



14 متراً

22. توجد 8 حطاب هاديا، وتتضمن كل حضية 12 عنصرًا هل من المنطقي قول إن جميع هذه الحطاب تمثل 75 عنصرًا؟ اشرح.
لا، $12 \times 8 > 75$

تمرين على الاختبار

23. تحل طائرة 234 راكبا. إذا كانت الطائرة تقوم بأربع رحلات في اليوم، فكم عدد الركاب الذين تنظم الطائرة يومياً؟

Ⓐ 51 راكبا Ⓒ 826 راكبا
Ⓑ 800 راكبا Ⓓ 936 راكبا