الدرس 9

الضرب في عدد متعدد الأرقام

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 واشرح الاستنتاج.

الممارسات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

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

الدقّة

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

مستويات الصعوبة

المستوى I *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-2*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 3-19*
المستوى 3 *توسيع المفاهيم*	*التمارين 20-25*

هدف الدرس

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

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

ناتج الضرب الجزئي (partial products)

النشاط

- اسأل الطلاب عما يتذكرونه حول *نواتج الضرب الجزئية* من الدروس السابقة في هذه الوحدة. اطلب من الطلاب الرجوع إلى "بطاقة المفردات" لمزيد من المساعدة.
- **8 الاستنتاجات المتكررة** اطلب من الطلاب قراءة أول صفحة من هذا الدرس قراءة سريعة. اطلب من بعض الطلاب التطوع للمقارنة بين كيفية تمثيل نواتج الضرب الجزئية هنا والدروس السابقة. الإجابة النموذجية: توضّح الأمثلة هنا أعدادًا متعددة الأرقام.

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch4.indb 1 17/08/2016 10:03:08

2 الاستقصاء واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

كتبت السيدة ماجدة شيكات بمبلغ AED 421 و AED 375. ويوجد بحسابها البنكي الآن مبلغ AED 1,873. ما المبلغ المالي الذي كان في حسابها البنكي قبل أن تكتب الشيكات؟
AED 2,669

اكتب تعبيرًا ليمثل الحالة.
AED 1,873 + AED 375 + AED 421

6 **مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب شرح الاختلاف بين التعبير والمعادلة. توضح المعادلة أن الكميتين متساويتان. التعبير هو مزيج من الأرقام والمتغيرات والعمليات.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط باعتباره مراجعة وتقويمًا سريعين للدرس السابق.

الربط بالأدب

اقرأ أحد الكتب العامة مثل ***Bats on Parade*** *(استعراض الخفافيش)* من تأليف كاثي أبيلت، لإعداد الطلاب لهذا الدرس.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق سميك، ومقص، وشريط لاصق، ومستطيلان من الدرس السابق

الصق المستطيلين من الدرس السابق (20 × 3 و 4 × 3) على الحائط.

من المهم أن يكون المستطيلان على نفس الارتفاع. ويجب أن تكون الأطوال متناسبة مع العوامل الأخرى.

3 × 20	3 × 4

تذكر استخدام نماذج المساحة في الدرس السابق لإيجاد ناتج ضرب 24 × 3.

ما ناتج ضرب 20 × 3؟ 60

ما ناتج ضرب 4 × 3؟ 12

ما مجموع ناتجي الضرب؟ 72

إذًا. 72 = 24 × 3.

اطلب من الطلاب إنشاء مستطيلين لوضع نموذج لعملية ضرب 36 × 4. راجع عمل الطلاب. يجب أن يقوم الطلاب بإنشاء مستطيل بمساحة 30 × 4 ومستطيل آخر بمساحة 6 × 4.

ما ناتج ضرب 36 × 4؟ 144

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch4.indb 2 17/08/2016 10:03:08

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اقرأ المثال بصوت مرتفع. اطلب من الطلاب تقدير ناتج الضرب بالتقريب إلى أقرب مئة.

يتشابه ضرب أعداد متعددة الأرقام مع ضرب الأعداد المكونة من رقمين. ماذا يُقصد بالضرب باستخدام نواتج الضرب الجزئية؟

الإجابة النموذجية: يُقصد بذلك إيجاد ناتج ضرب كل موضع لقيمة مكانية. ثم جمع نواتج الضرب.

اطلب من الطلاب استخدام نموذج المساحة للمساعدة على إيجاد كل ناتج ضرب جزئي.

ما نتيجة ضرب 5 × 9 *آحاد؟* 45

ما ناتج ضرب 60 × 9 *أو* 6 *عشرات؟* 540

ما ناتج ضرب 300 × 9 *أو* 3 *مئات؟* 2,700

ما مجموع نواتج الضرب الجزئية؟ 3,285

3 **تحقق من مدى صحة الحل** *قارن بين إجابتك والتقدير. هل إجابتك منطقية؟ اشرح.*

نعم؛ العدد 3,285 قريب من تقدير العدد 3,600.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. قوموا بحل المسألة معًا بينما يكتب الطلاب الحل في كتبهم. ذكّر الطلاب بجمع العشرات بعد إعادة تجميعها أو المئات بعد الضرب.

8 **الاستنتاجات المتكررة** اطلب من الطلاب التجمع في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة واستخدام خاصية التوزيع للتحقق من مدى صحة الحل. ذكّر الطلاب باستخدام ما تعلموه بالفعل حول خاصية التوزيع وضرب الأعداد المكونة من رقمين.

تمرين موجه

ناقش حل تمارين قسم "تمرين موجه" مع الطلاب. وفّر ورق رسم بياني للطلاب حسب الضرورة. ذكّرهم بكتابة العشرات بعد إعادة تجميعها أو المئات فوق الرقم الصحيح للعامل وشطبها بمجرد الجمع.

حديث في الرياضيات: نشاط تعاوني

3 **تحقق من مدى صحة الحل** اشرح سبب أهمية فكرة تقدير الإجابات بالنسبة إلى مسائل الضرب. الإجابة النموذجية: عند المقارنة بين التقدير والإجابة الدقيقة، سأعرف هل إجابتي منطقية أم لا إن كانت الإجابات قريبة.

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch4.indb 248 17/08/2016 10:03:09

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** كلِّف الطلاب بحل التمارين 3-7، و 11، و 15، و 19، و 22-25.
- **ضمن المستوى** كلِّف الطلاب بحل التمارين 6-25.
- **أعلى من المستوى** كلِّف الطلاب بحل التمارين 9-25.

خطأ شائع! ربما يجمع بعض الطلاب العدد المعاد تجميعه قبل الضرب. ذكّرهم دائمًا بالضرب أولاً، ثم الجمع. ووضّح لهم كيفية الضرب أولاً ثم "البحث" عن العدد المعاد تجميعه وجمعه.

2 التفكير بطريقة تجريدية

التمارين 15–17 وضّح للطلاب أن التمارين تتضمن متغيرًا، بالإضافة إلى ناتج ضرب مجهول القيمة. أخبرهم أن قيمة المتغير مذكورة في التوجيهات.

حل المسائل

1 المثابرة في حل المسائل

التمرين 23 اطلب من بعض الطلاب التطوع لشرح إستراتيجيتهم. اشرح لهم أنه يوجد العديد من الطرق لحل مسألة معينة.

7 البحث عن أنماط

التمرين 24 قد لا يجد الطلاب سهولة في العمل بترتيب عكسي من ناتج الضرب إلى تسمية العوامل. ذكّر الطلاب بالتفكير في ما يعرفونه حول العوامل، وعمليات ضرب 10، و 100، و 1,000، والأنماط.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 25 اجعل الطلاب يعتمدون على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اكتب التالي على السبورة: *تصل تكلفة كل مصباح إضاءة إلى* 4 AED. *كم تبلغ تكلفة* 1,182 *مصباح إضاءة*؟ اطلب من الطلاب كتابة معادلة وحلها باستخدام خوارزمية قياسية.

4,728 AED

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

الاسم

تمارين ذاتية

اضرب. تحقق من مدى صحة الحل. 3–10. راجع تقديرات الطلاب.

3. $\begin{array}{r} 313 \\ \times\ 3 \\ \hline 939 \end{array}$

4. $\begin{array}{r} 819 \\ \times\ 5 \\ \hline 4,095 \end{array}$

5. $\begin{array}{r} \text{AED } 781 \\ \times\ 5 \\ \hline \text{AED } 3,905 \end{array}$

6. $\begin{array}{r} 238 \\ \times\ 4 \\ \hline 952 \end{array}$

7. $7 \times \text{AED } 460 =$ AED 3,220

8. $7 \times 561 =$ 3,927

9. $8 \times 6,328 =$ 50,624

10. $9 \times \text{AED } 5,679 =$ AED 51,111

الجبر أوجد كل عدد مجهول.

11. $8 \times 7,338 = x$; $x =$ 58,704

12. $7 \times 8,469 = y$; $y =$ 59,283

13. $9 \times \text{AED } 9,927 = t$; $t =$ AED 89,343

14. $9 \times 8,586 = u$; $u =$ 77,274

الجبر أوجد كل ناتج ضرب إذا كان $n = 8$.

15. $n \times 295 =$ 2,360

16. $737 \times n =$ 5,896

17. $n \times 2,735 \text{ AED} =$ AED 21,880

اذكر أوجه الشبه. استخدم الرمز > أو < أو =.

18. 4×198 (>) 3×248

19. 7×385 (<) 6×457

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch4.indb 250 17/08/2016 10:03:11

RtI الإرشادات التعليمية المختلفة

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: مكعبات عد العشرات، ونموذج 2: مخطط القيمة المكانية

استخدم مكعبات عد العشرات ومساحة للحل لوضع نموذج لضرب 1,325 × 4. وضّح للطلاب أربع مجموعات من مكعبات نظام عد العشرات التي تشمل 1 آلاف من المكعبات، و 3 مئات من المربعات، و 2 عشرات من الأعمدة، و 5 وحدات في كل مجموعة. ثم وضّح لهم كيفية إيجاد ناتج الضرب عن طريق عد الآحاد والعشرات والمئات والآلاف، وإعادة تجميعهم حسب الضرورة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: 4 بطاقات فهرسة لكل تلميذ، وأي مكعبات رقمية

اطلب من الطلاب توضيح كل خطوة من الخطوات الأربعة لضرب 1,325 × 4 في بطاقة فهرسة منفصلة، دون تسلسل للبطاقات مع رقم الخطوة. اطلب من كل تلميذ العمل مع زميل. سيخلط الطلاب البطاقات ويجعلون وجهها إلى الأسفل على طاولة. ابدأ بتحويل أوجه جميع البطاقات الأربعة إلى الأعلى، ثم ضعها بالترتيب الصحيح بأسرع ما يمكن. كرر الأمر مع معادلات أخرى مشابهة للمعادلة المبينة، باستخدام مكعبات الأعداد.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

اطلب من مجموعات الطلاب الثنائية كتابة 15 مسألة ضرب على بطاقات فهرسة تتضمن ضرب أعداد تتكون من رقمين أو ثلاثة في عدد مكون من رقم واحد بدون إعادة تجميع. اطلب من الطلاب وضع أوجه البطاقات إلى الأسفل وتبادل الأدوار في تحويل أوجه البطاقة إلى الأعلى. سيستخدم التلميذان كلاهما الرياضيات الذهنية لإيجاد ناتج الضرب. التلميذ الذي يقول ناتج الضرب الصحيح أولاً يحتفظ بالبطاقات. يفوز التلميذ الذي يجمع أكبر عدد من البطاقات.

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch4.indb 1 17/08/2016 10:03:11

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

2 التفكير بطريقة كميّة

التمرين 9 *هل ضرب 6 × 400 يمثل تقديرًا منطقيًا؟ اشرح.* لا؛ الإجابة النموذجية: سيصبح العدد 467 بعد التقريب إلى أكبر قيمة مكانية 500.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A التقدير بدلاً من إيجاد إجابة محددة

B الضرب بشكل صحيح

C إجابة صحيحة

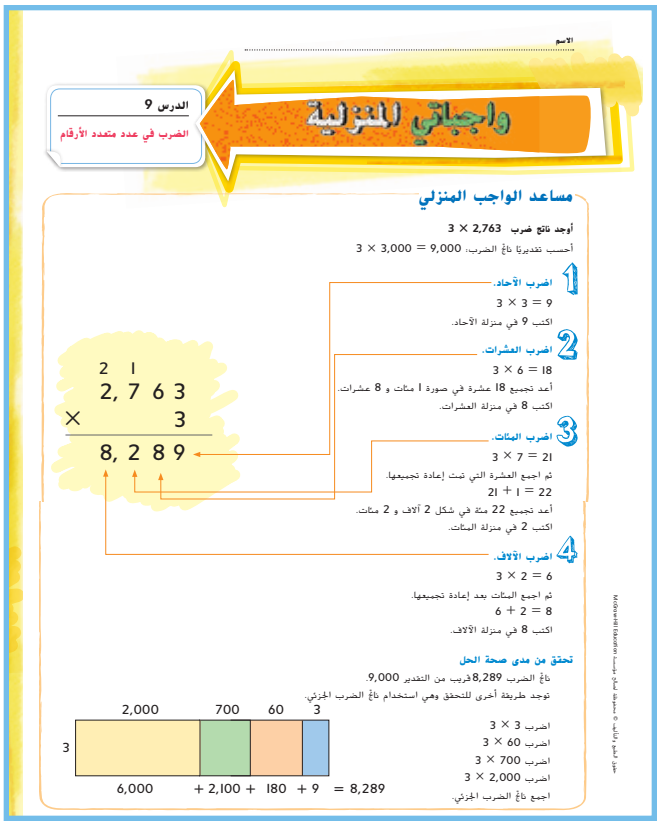
D الضرب بطريقة خاطئة

التقويم التكويني

تحليل الخطأ اكتب المسألة التالية على السبورة كما هي.

$$\begin{array}{r} {}^{1}4{,}{}^{2}{}^{3}215 \\ \times \quad 7 \\ \hline 29{,}615 \end{array}$$

هل يوجد خطأ في طريقة حل المسألة؟ اشرح. صحح الخطأ حسب الضرورة. الخطوة التالية لضرب العشرات غير صحيحة. تم ضرب الرقم 7 في 3 عشرات بعد إعادة تجميعها بدلاً من جمعها. يجب أن تكون الإجابة 29,505.



الاسم .....

الدرس 9

الضرب في عدد متعدد الأرقام

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

أوجد ناتج ضرب 3 × 2,763

أحسب تقديريًا ناتج الضرب: 3 × 3,000 = 9,000

1 اضرب الآحاد.

3 × 3 = 9

اكتب 9 في منزلة الآحاد.

2 اضرب العشرات.

3 × 6 = 18

أعد تجميع 18 عشرة في صورة 1 مئات و 8 عشرات.

اكتب 8 في منزلة العشرات.

3 اضرب المئات.

3 × 7 = 21

ثم اجمع العشرة التي تمت إعادة تجميعها.

21 + 1 = 22

أعد تجميع 22 مئة في شكل 2 آلاف و 2 مئات.

اكتب 2 في منزلة المئات.

4 اضرب الآلاف.

3 × 2 = 6

ثم اجمع المئات بعد إعادة تجميعها.

6 + 2 = 8

اكتب 8 في منزلة الآلاف.

$$\begin{array}{r} {}^{1}{}^{2}{}^{3} \\ 2{,}763 \\ \times \quad 3 \\ \hline 8{,}289 \end{array}$$

تحقق من مدى صحة الحل

ناتج الضرب 8,289 قريب من التقدير 9,000.

توجد طريقة أخرى للتحقق وهي استخدام ناتج الضرب الجزئي:

اضرب 3 × 3

اضرب 3 × 60

اضرب 3 × 700

اضرب 3 × 2,000

اجمع ناتج الضرب الجزئي:

	2,000	700	60	3
3	6,000	+ 2,100	+ 180	+ 9 = 8,289

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اضرب. تحقق من مدى صحة الحل. **1–6. راجع تقديرات الطلاب.**

1. 1,313 × 9 = 11,817
2. AED 547 × 6 = AED 3,282
3. 6,421 × 3 = 19,263
4. AED 4,512 × 5 = AED 22,560
5. 3,525 × 6 = 21,150
6. 7 × 7,441 = 52,087

الجبر أوجد كل ناتج ضرب.

7. n = 8; n × AED 685 = AED 5,480
8. n = 3; n × 5,266 = 15,798

حل المسائل

9. **الممارسة 2 استخدام الحس العددي** يحتوي الرف الواحد في مشتل نباتات على 467 نباتًا. كم عدد النباتات التي تتضمنها 6 أرفف؟

2,802 نبات

10. اشترى والدا آمنة سريرًا جديدًا لها. وقد دفعا AED 631 كل شهر لمدة 9 أشهر. فما تكلفة السرير؟

AED 1,224

11. تستضيف قاعة احتفالات 7,689 شخصًا. وأقيمت 8 حفلات في شهر يونيو. وتم بيع تذكرة لكل مقعد. كم عدد التذاكر المبيعة في شهر يونيو؟

61,512 تذكرة

تمرين على الاختبار

12. أوجد ناتج الضرب 2,019 × n إذا كان n = 5.

Ⓐ 10,000 Ⓒ 10,095

Ⓑ 10,055 Ⓓ 10,545

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch4.indb 252 17/08/2016 10:03:12

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 5-9.

مراجعة الدروس	المفهوم	تمارين
5-9	الضرب في الأعداد المكونة من رقم واحد	4-7

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

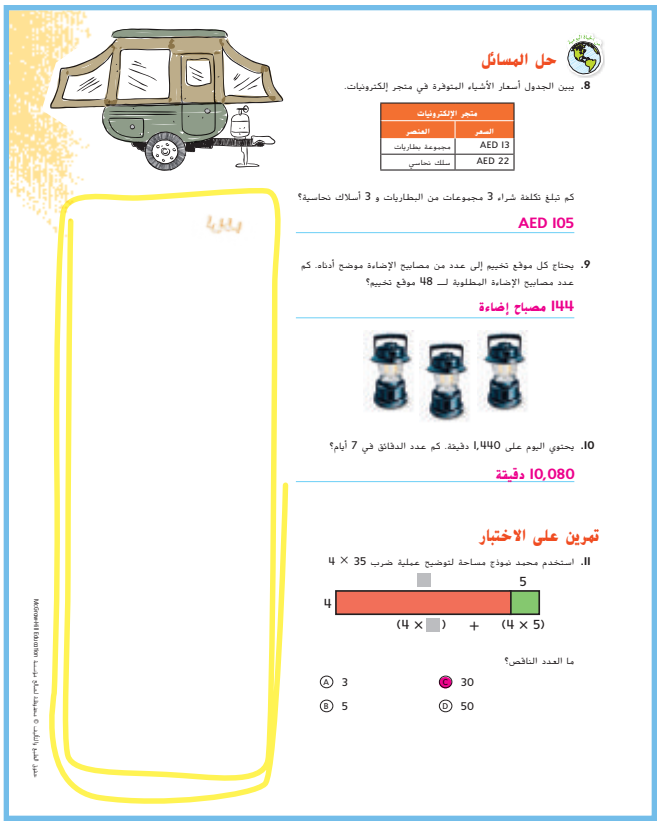
قد تشير اتجاهات الإجابات الخاطئة في الفصل إلى وجود أخطاء أو مفاهيم خاطئة شائعة بين الطلاب.

A تم اختيار قيمة مكانية غير صحيحة للرقم 3 في 35

B لم يفهم نموذج المساحة

C صحيح

D لم يفهم نموذج المساحة



التحقق من مدى التقدم

مراجعة المفردات

1. ضع دائرة حول المثال الذي يعرض كيفية استخدام **خاصية التوزيع** بشكل صحيح لإيجاد ناتج ضرب 15 × 5

(5 × 10) + (5 × 5)

(5 × 10) × (5 × 5)

(15 × 10) × (5 × 5)

(15 × 10) + (5 × 5)

2. اشرح كيفية استخدام **نواتج الضرب الجزئية** في الضرب.

الإجابة النموذجية: نقوم بإيجاد ناتج ضرب الآحاد والعشرات وما إلى ذلك بشكل منفصل، ثم نجمعها معًا.

3. إذا قمنا باستخدام قيمة مكانية لتبديل كميات متساوية عند إعادة تسمية رقم معين. فماذا سنعمل؟

إعادة التجميع

مراجعة المفاهيم

اضرب. تحقق من مدى صحة الحل.

4. $\begin{array}{r} 23 \\ \times\ 2 \\ \hline 46 \end{array}$

5. $\begin{array}{r} 227 \\ \times\ 8 \\ \hline 1,816 \end{array}$

6. $\begin{array}{r} 45 \\ \times\ 7 \\ \hline 315 \end{array}$

7. $\begin{array}{r} 612 \\ \times\ 4 \\ \hline 2,448 \end{array}$

حل المسائل

8. يبين الجدول أسعار الأشياء المتوفرة في متجر إلكترونيات.

متجر الإلكترونيات	
العنصر	السعر
مجموعة بطاريات	AED 13
سلك نحاسي	AED 22

كم تبلغ تكلفة شراء 3 مجموعات من البطاريات و 3 أسلاك نحاسية؟

AED 105

9. يحتاج كل موقع تخييم إلى عدد من مصابيح الإضاءة موضح أدناه. كم عدد مصابيح الإضاءة المطلوبة لـ 48 موقع تخييم؟

144 مصباح إضاءة

10. يحتوي اليوم على 1,440 دقيقة. كم عدد الدقائق في 7 أيام؟

10,080 دقيقة

تمرين على الاختبار

11. استخدم محمد نموذج مساحة لتوضيح عملية ضرب 4 × 35

ما العدد الناقص؟

Ⓐ 3 Ⓒ 30

Ⓑ 5 Ⓓ 50

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch4.indb 254 17/08/2016 10:03:14

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب فيها: 4 أو أكثر

- يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة "قريب من المستوى" أو أنشطة الاستجابة للتدخل التقويمي ضمن المستوى من الدروس 9-5 من أجل مراجعة المفاهيم.
- لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية، انتقل إلى جزء "الاستقصاء واستخدام النماذج" في الدروس 9-5.

ضمن المستوى
المستوى I

المسائل التي أخفق الطلاب فيها: 2 أو 3

- اجعل الطلاب يكملوا المسائل التي أخفقوا فيها ووضح لهم الأخطاء التي وقعوا فيها.
- استخدم ورقة العمل الإثرائية من وحدة سابقة.
- استخدام "الرياضيات في المنزل": ورقة عمل "وقت اللعب" من وحدة سابقة.
- استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.

أعلى من المستوى
التوسّع

المسائل التي أخفق الطلاب فيها: I أو أقل

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

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch4.indb 1 17/08/2016 10:03:14