الدرس 1

التحليل إلى العوامل الأولية

الممارسات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين
4 استخدام نماذج الرياضيات
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير فهم العمليات المتعلقة بالكسور العشرية والأجزاء من المئة، والتمرس في عمليات الأعداد الكلية والعشرية.

الدقّة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمرين 1
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 2-12
المستوى 3 توسيع المفاهيم	التمارين 13-18

هدف الدرس

سيقوم الطلاب بتحليل الأعداد إلى العوامل الأولية.

تنمية المفردات

مفردات جديدة

التحليل إلى العوامل الأولية (prime factorization)

النشاط

- 4 **استخدام نماذج الرياضيات** ارسم شجرة عوامل مبسطة للعدد 50. أظهر كيف يمكن تصغير هذا العدد إلى عوامله الأولية، 2 و5 و5.
- اشرح للطلاب أن هذا الرسم التخطيطي يمثل تحليل العدد 50 إلى العوامل الأولية.
- ذكر الطلاب بأن العدد الأولي هو عدد له عاملان فقط، العدد 1 والعدد نفسه. أخبر الطلاب أنه إذا كانوا يفكرون في تقسيم عدد إلى العوامل الأولية باستخدام شجرة العوامل، فيمكن أن يساعدهم هذا التصور على تذكر معنى التحليل إلى العوامل الأولية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

081A_086_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:26:12 AM

2 الاستقصاء واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

مجموع ثلاثة أعداد هو 45. أكبر الأعداد الثلاثة يزيد عن أصغرها بمقدار 2. ما هي تلك الأعداد؟ 14، 15، 16

اشرح كيف وجدت الإجابة. الإجابة النموذجية: أعرف أن الأعداد يجب أن تكون متتالية. بما أن 45 = 15 + 15 + 15، استخدمت طريقة "التخمين والتحقق والمراجعة" للأعداد القريبة من 15.

1 **فهم طبيعة المسائل** اطلب من الطلاب تأليف مسألة مشابهة لهذه المسألة.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

الربط مع الأدب

اقرأ أحد الكتب العامة مثل "بين الأعداد الفردية والزوجية: حكاية مغامرة" Among the Odds and Evens: A Tale of Adventure من تأليف بريسيلا تيرنر، لتهيئة الطلاب لهذا الدرس.

تمثيل المسائل الرياضية

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

اكتب العدد 40 على السبورة. ارسم فرعين خارجين من العدد. اطلب من أحد الطلاب أن يقترب من السبورة.

اكتب عاملين للعدد 40، عامل في نهاية كل فرع.

اطلب من طلاب آخرين الاقتراب من السبورة حتى تكتمل شجرة العوامل.

اطلب من الطلاب الاستمرار في كتابة عوامل العدد 40 حتى تكتمل الشجرة.

عندما تكتمل الشجرة،

يُعرف ذلك باسم شجرة العوامل. لماذا تُسمى شجرة العوامل؟

ناقش أفكار الطلاب.

هل ستكون لدينا قائمة مختلفة من العوامل الأولية إذا بدأنا بعاملين مختلفين؟ ولماذا؟ لا؛ الإجابة النموذجية: بغض النظر عن العاملين اللذين تبدأ بهما، سيكون التحليل إلى العوامل الأولية واحدًا دائمًا.

081A_086_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 2 8/19/2016 11:26:13 AM

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

ما العدد الأولي؟ ما العوامل؟ الإجابة النموذجية: عدد له عاملان فقط: 1 ونفسه؛ عددان أو أكثر مضروبان لتكوين ناتج ضرب

اقرأ المثال 1 على الطلاب.

هل العدد 36 عدد أولي أم غير أولي؟ غير أولي

كيف علمت ذلك؟ الإجابة النموذجية: له أكثر من عاملين.

أكمل الخطوات الواردة في الصفحة مع الطلاب.

الخطوة 1: اكتب العدد المطلوب تحليله في الجزء العلوي.

الخطوة 2: اختر أي مجموعة ثنائية من عوامل العدد الكلي 36.

الخطوة 3: استمر في تحليل أي عدد غير أولي. هل 9 × 2 × 2 تحليل للعدد 36 إلى العوامل الأولية؟ كيف يمكنك تأكيد ذلك؟ الإجابة النموذجية: لا؛ العدد 9 غير أولي.

استمر في التحليل حتى تكون جميع الأعداد أولية.

الخطوة 4: باستثناء الترتيب، ينبغي أن تكون العوامل الأولية واحدة.

ما تحليل العدد 36 إلى العوامل الأولية؟ 3 × 3 × 2 × 2

لنتحقق من إجابتنا بضرب العوامل في بعضها. هل إجابتنا صحيحة؟ نعم

3 التحقق من صحة الحل اطلب من الطلاب توضيح السبب الذي يجعل ضرب العوامل في بعضها للتحقق من الإجابة يعد إستراتيجية دقيقة يمكن استخدامها للتحليل إلى العوامل الأولية.

مثال 2

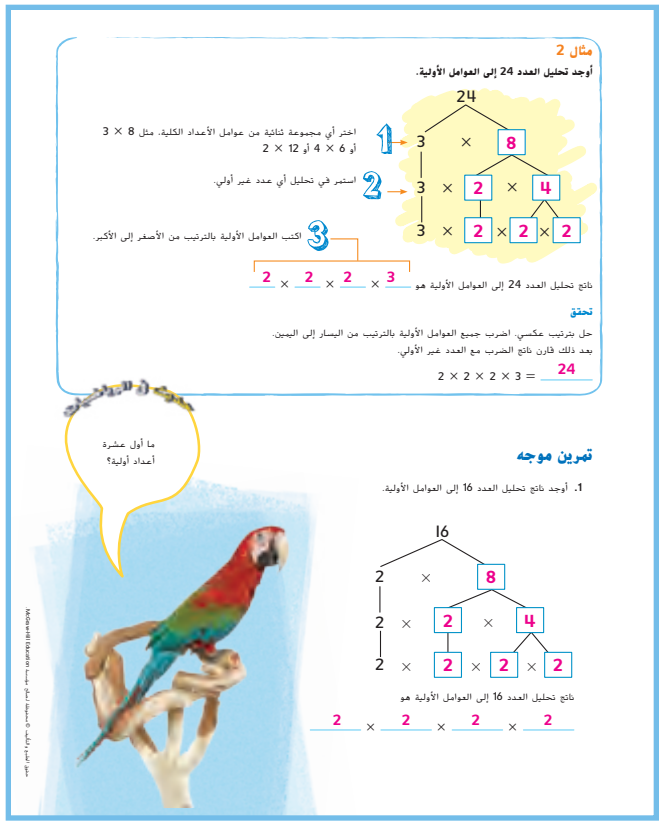
4 استخدام نماذج الرياضيات استمر في نفس الممارسة باستخدام العدد 24. ساعد الطلاب في ملء عوامل شجرة العوامل. ذكّر الطلاب بالتحقق من الإجابة بعد إكمال شجر العوامل.

تمرين موجه

ناقش التمارين الواردة في جزء "تمرين موجه" مع الطلاب. تحقق للتأكد من تحليل الطلاب العدد غير الأولي تمامًا حتى تتبقى العوامل الأولية فقط.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

7 البحث عن أنماط ما أول عشرة أعداد أولية؟ 2، 3، 5، 7، 11، 13، 17، 19، 23، 29



081A_086_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 82 8/19/2016 11:26:15 AM

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين بحسب الموضح في المستويات أدناه:

- قريب من المستوى قم بتكليف الطلاب بالتمارين18 ,17 ,15 ,13. (فردي) 9–3 .
- ضمن المستوى قم بتكليف الطلاب بالتمارين 18–13, (زوجي) 12–2.
- أعلى من المستوى قم بتكليف الطلاب بالتمارين 8–18.

خطأ شائع! قد ينسى الطلاب تضمين الأعداد الأولية من شجر العوامل عند كتابة تحليل عدد إلى العوامل الأولية. اطلب من الطلاب تحويط حول جميع العوامل الأولية في شجر العوامل، ثم التحقق من ظهور جميع الأعداد المحاطة بدائرة في عمليات التحليل إلى العوامل الأولية. ينبغي أن تسجل عمليات التحليل العوامل الأولية بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر. على سبيل المثال، يُكتب تحليل العدد 36 إلى العوامل الأولية بشكل صحيح كما يلي 3 × 3 × 2 × 2.

حل المسائل

7 استخدام البنية

التمرين 17 يمكن أن يبدو تحليل عدد مكون من 4 أرقام صعبًا، ولكن إذا بدأ الطلاب بعدد يعرفونه، فلن يبدو صعبًا جدًا. إذا وجد الطلاب صعوبة، فاطلب منهم البدء بما يلي 1,400 × 2.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 18 اطلب من الطلاب الاعتماد على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

فكر-اعمل في ثنائيات-شارك اطلب من الطلاب أن يناقشوا إجاباتهم مع زميل لهم قبل مشاركتها مع الوحدة كله. اكتب المحفز التالي على السبورة:

هل 12 × 3 × 2 إجابة ممكنة لتحليل عدد إلى العوامل الأولية؟ اشرح. الإجابة المحتملة: لا؛ العدد 12 غير أولي.

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

الاسم .....

تمارين ذاتية

أوجد تحليل كل عدد إلى العوامل الأولية.

2. 63 = 3 × 3 × 7
3. 18 = 2 × 3 × 3
4. 40 = 2 × 2 × 2 × 5
5. 75 = 3 × 5 × 5
6. 27 = 3 × 3 × 3
7. 32 = 2 × 2 × 2 × 2 × 2
8. 49 = 7 × 7
9. 44 = 2 × 2 × 11

الممارسة 2 فهم الرموز أوجد العدد الناقص.

10. 104 = 2 × 2 × ■ × 13 ■ = 2
11. 55 = ■ × 11 ■ = 5
12. 77 = 7 × ■ ■ = 11

حقوق الطبع والنشر © McGraw-Hill Education. تحذير: يحظر النسخ أو التوزيع دون إذن كتابي من الناشر.

حل المسائل

السلالة	الوزن (kg)	التحليل إلى العوامل الأولية
كلب الصيد الباسط	20	2 × 2 × 5
السانت برنارد	81	3 × 3 × 3 × 3
ولف هاوند الأيرلندي	67	1 × 67
كلب البوكسر	25	5 × 5
الكلب الدانماركي الضخم	70	2 × 5 × 7
كلب البول ماستيف	50	2 × 5 × 5

استخدم الجدول لحل التمارين 16–13 الذي يظهر متوسط أوزان سلالات الكلاب الكبيرة.

13. أكمل الجدول.

14. أي وزن (أوزان) يساوي تحليله إلى العوامل الأولية ثلاثة عوامل بالضبط؟
70 ،50 ،20

15. أي وزن (أوزان) يساوي ناتج تحليله إلى العوامل الأولية للعدد نفسه؟
81 ،25

16. أي سلالة (سلالات) تمثل أوزانها أعدادًا أولية؟
ولف هاوند الأيرلندي

17. **الممارسة 7 تحديد البنية** أوجد ناتج تحليل العدد 2,800 إلى العوامل الأولية.
2 × 2 × 2 × 2 × 5 × 5 × 7

18. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف تساعدك أشجار العوامل على إيجاد العوامل الأولية لعدد؟
الإجابة النموذجية: تساعدك شجرة العوامل على تفكيك عدد غير أولي دون فقد العوامل الأولية المحتملة.

حقوق الطبع والنشر © McGraw-Hill Education. تحذير: يحظر النسخ أو التوزيع دون إذن كتابي من الناشر.

081A_086_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 84 8/19/2016 11:26:17 AM

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

اطلب من الطلاب كتابة العدد 45 على بطاقة فهرسة. اطلب منهم استخدام بطاقتي فهرسة لكتابة عاملين مجموعهما 45. اجعل الطلاب ينظرون إلى كل عامل. حدد أي عامل يمكن استبدال العوامل الأخرى به. اطلب من الطلاب عمل بطاقات للعوامل الجديدة واستبدال مجموعات ثنائية من العوامل بالبطاقات حتى يكتمل التحليل إلى العوامل الأولية.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

اطلب من الطلاب اختيار عدد لتحليله إلى عوامله الأولية على بطاقات الفهرسة. ينبغي للطلاب ابتكار شجرة عوامل توضح تحليل الأعداد إلى العوامل الأولية بدون الكشف عن العدد الذي يجري تحليله.

عند انتهاء الطلاب من التحليل، اطلب منهم كتابة العدد الذي تم تحليله على ظهر البطاقة وتبادل البطاقات مع الزملاء.

سيستخدم الطلاب شجرة العوامل الموجودة على البطاقة لاكتشاف ما هو العدد الأصلي. بعد انتهاء الزملاء من الحل، اطلب منهم مناقشة إستراتيجيات الحل.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

اطلب من الطلاب كتابة 10 أعداد غير أولية على بطاقات الفهرسة مع وجود 10 بطاقات توضح تحليل كل عدد إلى العوامل الأولية. يمكن أن يخلط اثنان من الطلاب البطاقات مع بعضها ويضعا كل بطاقة على وجهها على المكتب لممارسة لعبة الذاكرة. يختار أحد الطلاب بطاقتين. إذا وافق العدد غير الأولي التحليل إلى العوامل الأولية، يفوز الطالب بالبطاقات. تنتهي اللعبة بانتهاء جميع البطاقات. يفوز الطالب صاحب أكبر عدد من البطاقات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

081A_086_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:26:17 AM

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بواجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.

يُمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

3 بناء الفرضيات

التمرين 7 قد يفكر الطلاب بما أن 60 = 6 × 5 × 2، فإن ليالي محققة. ذكّر الطلاب بأن الأعداد الأولية فقط يمكن تضمينها في تحليل عدد إلى العوامل الأولية.

مراجعة المفردات

أخبر الطلاب أنه يمكنهم إيجاد الكلمات الناقصة لهذا التمرين مضمنة داخل الدرس.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A صحيح

B تحليل العدد 44 إلى العوامل الأولية

B تحليل العدد 52 إلى العوامل الأولية

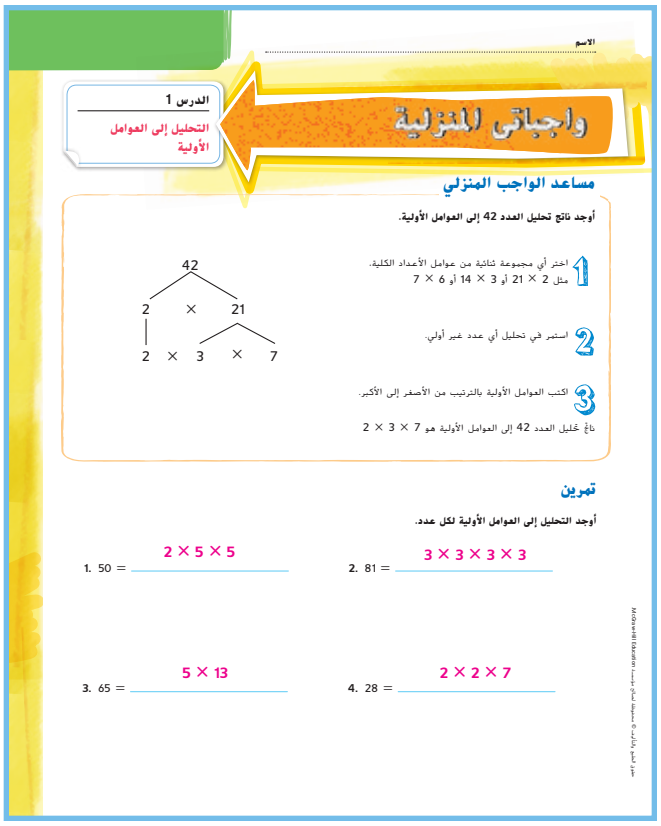
B تحليل العدد 69 إلى العوامل الأولية

التقويم التكويني

كتابة سريعة قيّم استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس.

هل يمكن تضمين العدد 3 في تحليل عدد إلى العوامل الأولية؟ كيف علمت ذلك؟ الإجابة النموذجية: نعم؛ فهو عدد أولي.

هل يمكن تضمين العدد 8 في تحليل عدد إلى العوامل الأولية؟ اشرح. الإجابة النموذجية: لا؛ فهو عدد غير أولي.



الاسم .....

الدرس 1
التحليل إلى العوامل الأولية

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

أوجد ناتج تحليل العدد 42 إلى العوامل الأولية.

1 اختر أي مجموعة ثنائية من عوامل الأعداد الكلية.
مثل 2 × 21 أو 3 × 14 أو 6 × 7

2 استمر في تحليل أي عدد غير أولي.

3 اكتب العوامل الأولية بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

42
2 × 21
2 × 3 × 7

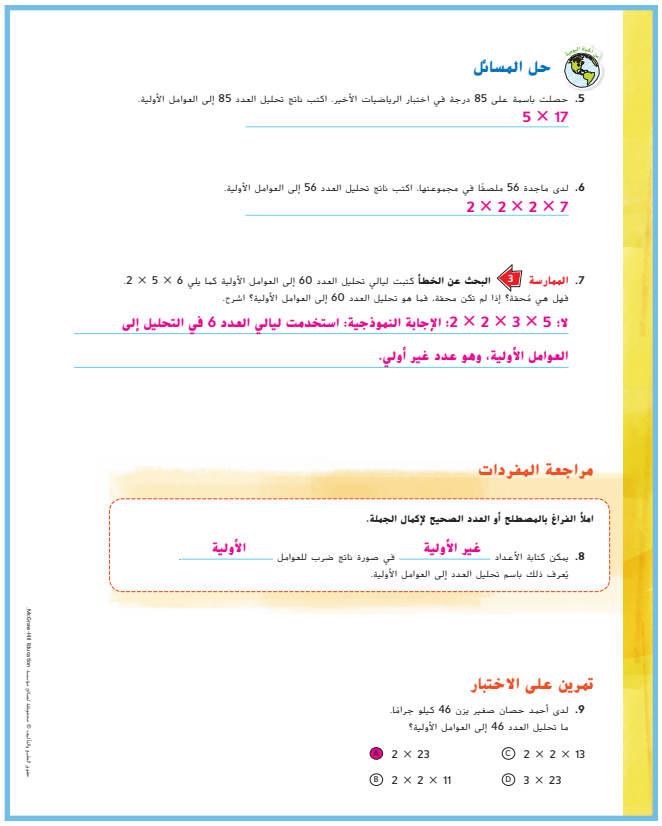
ناتج تحليل العدد 42 إلى العوامل الأولية هو 7 × 3 × 2

تمرين

أوجد التحليل إلى العوامل الأولية لكل عدد.

1. 50 = 2 × 5 × 5
2. 81 = 3 × 3 × 3 × 3
3. 65 = 5 × 13
4. 28 = 2 × 2 × 7

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة أبوظبي للتعليم والخدمات المتقدمة



حل المسائل

5. حصلت باسمة على 85 درجة في اختبار الرياضيات الأخير. اكتب ناتج تحليل العدد 85 إلى العوامل الأولية.
5 × 17

6. لدى ماجدة 56 ملصقًا في مجموعتها. اكتب ناتج تحليل العدد 56 إلى العوامل الأولية.
2 × 2 × 2 × 7

7. **الممارسة 3** **البحث عن الخطأ** كتبت ليالي تحليل العدد 60 إلى العوامل الأولية كما يلي 6 × 5 × 2. فهل هي محقة؟ إذا لم تكن محقة، فما هو تحليل العدد 60 إلى العوامل الأولية؟ اشرح.
لا؛ 5 × 3 × 2 × 2؛ الإجابة النموذجية: استخدمت ليالي العدد 6 في التحليل إلى العوامل الأولية، وهو عدد غير أولي.

مراجعة المفردات

املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال الجملة.

8. يمكن كتابة الأعداد غير الأولية في صورة ناتج ضرب للعوامل الأولية.
يُعرف ذلك باسم تحليل العدد إلى العوامل الأولية.

تمرين على الاختبار

9. لدى أحمد حصان صغير يزن 46 كيلو جرامًا.
ما تحليل العدد 46 إلى العوامل الأولية؟

Ⓐ 2 × 23
Ⓑ 2 × 2 × 11
Ⓒ 2 × 2 × 13
Ⓓ 3 × 23

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة أبوظبي للتعليم والخدمات المتقدمة

081A_086_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 86 8/19/2016 11:26:19 AM

الدرس 2

نشاط عملي
أنماط التحليل إلى العوامل الأولية

الممارسات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها
4 استخدام نماذج الرياضيات
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عنه

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير فهم العمليات المتعلقة بالكسور العشرية والأجزاء من أجزاء من مئة، والتمرس في عمليات الأعداد الكلية والعشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب مفاهيم	التصميم
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	*1-12*

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيستكشف الطلاب أنماط التحليل إلى العوامل الأولية.

مراجعة

مسألة اليوم

ما الفرق بين أكبر عدد كلي مكون من أربعة أرقام وأصغر عدد كلي مكون من أربعة أرقام يمكنك تكوينهما باستخدام الأرقام 5، 6، 8، 3. 8,653 − 3,568 = 5,085

استخدام البنية اطلب من الطلاب مناقشة مفاهيم الرياضيات التي يحتاجون إلى معرفتها لحل هذه المسألة.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

087A_092_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:26:37 AM

2 التدريس

التصميم

ستحتاج إلى

- خرامة ورق
- ورق سميك

مرر الورق السميك وخرامة الورق لكل طالب.

أرشد الطلاب خلال الخطوة 1.

كم عدد الثقوب الموجودة في الورقة؟ 2

ما تحليل الثقوب إلى العوامل الأولية؟ 2

اطلب من الطلاب إكمال الخطوة 2.

كم عدد العوامل الموجودة في كل طية؟ الإجابة النموذجية: تمامًا مثل عدد الطيات

أكمل الآن الجدول في الخطوة 3.

تحقق لتتأكد من أن الطلاب قد أكملوا الجدول بشكل صحيح.

ما النمط الذي تلاحظ وجوده بين عدد العوامل في كل تحليل إلى العوامل الأولية وعدد الطيات؟ عدد العوامل في كل تحليل إلى العوامل الأولية هو نفس عدد الطيات.

استخدم النمط الموجود لإكمال الجدول في الخطوة 5.

بالنسبة إلى 5 طيات، كم عدد العوامل الموجودة في التحليل إلى العوامل الأولية؟ 5

4 **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب شرح وجه الاستفادة من استخدام جدول أو إنشاء شجرة عوامل عند إجراء التحليل إلى العوامل الأولية.

التفسير

1 **فهم طبيعة المسائل** ساهم في تيسير مناقشة بخصوص التمارين الواردة في قسم "**التفسير**". ساعد الطلاب على تكوين الروابط بين عدد الطيات وعدد العوامل الموجودة في التحليل إلى العوامل الأولية.

الاسم .....

الدرس 2

السؤال الأساسي
ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لضرب الأعداد الكلية؟

نشاط عملي

أنماط التحليل إلى العوامل الأولية

التصميم

يمكنك إنشاء نمط باستخدام ورقة وخرّامة ورق. عن طريق طي الورقة وعمل ثقوب فيها وعدّ تلك الثقوب، يمكنك استنتاج أحد الأنماط.

1 قم بطي ورقة نصفين وعمل ثقب واحد. افتح الورقة.

كم عدد الثقوب الموجودة في الورقة؟ 2

أوجد تحليل عدد الثقوب إلى العوامل الأولية. 2

2 قم بطي ورقة إلى نصفين مرتين. وعمل ثقب.

ابسط الورقة. كم عدد الثقوب الموجودة في الورقة؟ 4

ما ناتج تحليل عدد الثقوب إلى العوامل الأولية؟ 2 × 2

3 أكمل الجدول لطية واحدة واثنتين وثلاث طيات.

(عدد الطيات)	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	2	2
2	4	2 × 2
3	8	2 × 2 × 2

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

4 ما النمط الذي تلاحظ وجوده بين عدد العوامل في كل تحليل إلى العوامل الأولية وعدد الطيات؟

عدد العوامل في كل تحليل إلى العوامل الأولية مساوٍ تمامًا لعدد الطيات.

5 باستخدام النمط الذي استنتجته في الخطوة 4، أكمل الجدول وصولاً إلى أربع وخمس طيات.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	2	2
2	4	2 × 2
3	8	2 × 2 × 2
4	16	2 × 2 × 2 × 2
5	32	2 × 2 × 2 × 2 × 2

التفسير

1. ما العدد الأولي الذي سجلته في كل تحليل إلى العوامل الأولية؟ 2

2. كم عدد الثقوب التي ستنتج إذا طويت الورقة ثماني مرات؟ اكتب تحليل ذلك العدد إلى العوامل الأولية. 256; 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2

3. **الممارسة 1** **فهم طبيعة المسائل** كيف يمكنك التحقق من أن تحليلك إلى العوامل الأولية صحيحًا؟ الإجابة النموذجية: اضرب العوامل معًا لمعرفة إذا كان ناتج الضرب هو نفسه عدد الثقوب.

087A_092_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 88 8/19/2016 11:26:39 AM

3 التمرين والتطبيق

التدريب

اطلب من الطلاب إكمال التمارين الموجودة في صفحة "**التدريب**" بمفردهم أو في مجموعات ثنائية أو في مجموعات صغيرة. قد ترغب في الاستعانة بأحد المتطوعين من الوحدة لتوضيح كيفية إكمال التمرين 4 باستخدام ورقة وخرامة الورق، مع شرح كل خطوة. أشر إلى أن النمط الذي استكشفوه في النشاط لن ينطبق على هذه التمارين لأن عدد الثقوب المخرومة مختلف. بينما يعمل الطلاب على إكمال التمارين، راقب تقدمهم وقدم يد العون لهم وتدخل عند الحاجة إلى ذلك.

التطبيق

استخدم التمارين الموجودة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وطريقة استخدام النماذج لإيجاد أنماط التحليل إلى العوامل الأولية.

4 استخدام نماذج الرياضيات

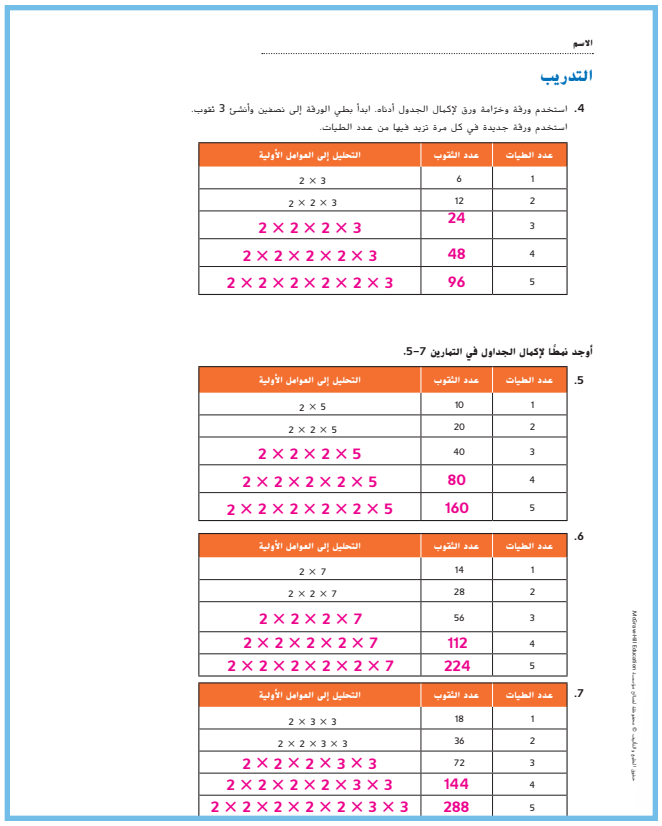
التمارين 10-8 استخدم المعلومات الواردة في الجدول للمساعدة على إيجاد النمط. ساعد الطلاب على إدراك أن عدد الخلايا تضاعف عند تقسيم الخلايا.

1 فهم طبيعة المسائل

التمرين 11 إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، فاطلب منهم إيجاد النمط في العمود الثالث. ينبغي عليهم إدراك أن العدد يتضاعف في كل مرة. اطلب منهم مقارنة 32,768 مع 16,384. سيساعدهم هذا على إيجاد عدد التقسيمات.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يتيح تمرين "**كتابة فقرة**" فرصة للطلاب للتفكير في الموضوع وتكوين فهم مطلوب للإجابة عن السؤال الأساسي في الوحدة.



الاسم

التدريب

4. استخدم ورقة وخرّامة ورق لإكمال الجدول أدناه. ابدأ بطي الورقة إلى نصفين وأنشئ 3 ثقوب. استخدم ورقة جديدة في كل مرة تزيد فيها من عدد الطيات.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	6	2 × 3
2	12	2 × 2 × 3
3	24	2 × 2 × 2 × 3
4	48	2 × 2 × 2 × 2 × 3
5	96	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 3

أوجد نمطًا لإكمال الجداول في التمارين 7–5.

5.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	10	2 × 5
2	20	2 × 2 × 5
3	40	2 × 2 × 2 × 5
4	80	2 × 2 × 2 × 2 × 5
5	160	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 5

6.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	14	2 × 7
2	28	2 × 2 × 7
3	56	2 × 2 × 2 × 7
4	112	2 × 2 × 2 × 2 × 7
5	224	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 7

7.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	18	2 × 3 × 3
2	36	2 × 2 × 3 × 3
3	72	2 × 2 × 2 × 3 × 3
4	144	2 × 2 × 2 × 2 × 3 × 3
5	288	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 3 × 3

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

التطبيق

استخدم المعلومات الواردة أدناه لحل التمارين 11–8. تم استخدام خلية جلدية في مختبر العلوم. تنقسم الخلية الجلدية إلى خليتين يوميًا. ثم تنقسم الخلية إلى خليتين مرة أخرى في اليوم الذي يليه.

عدد الأيام المنقضية	عدد الخلايا
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32

8. بعد العديد من الانقسامات، أصبح هناك 64 خلية. كم عدد الأيام المنقضية؟
6 أيام

9. كم عدد الخلايا الجلدية التي ستصبح موجودة بعد مضي 8 أيام؟
256 خلية

10. كم عدد الأيام المطلوب أن تمضي قبل أن يصبح هناك ما يزيد من 2,000 خلية؟
11 يومًا

11. **الممارسة 1** **وضع خطة** بعد مضي 15 يومًا، أصبح هناك 32,768 خلية. كم عدد الأيام التي انقضت قبل أن يصبح هناك ما يقرب من 16,384 خلية؟
14 يومًا

كتابة فقرة

12. كيف يمكنني استخدام الأنماط لوصف العلاقات؟
الإجابة النموذجية: يمثل عدد الثقوب الموجودة في الورقة نمطًا مرتبطًا بالعوامل الأولية والتحليل إلى العوامل الأولية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

087A_092_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 90 8/19/2016 11:26:40 AM

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بواجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

8 **الاستنتاجات المتكررة**

التمرين 5 يعرف علم الطلاب مصطلحي الرصيد والإيداع.
أجرِ مناقشة قصيرة مع الطلاب حول المصطلحات المصرفية.

التفكير والتوضيح

وسّع المفهوم بداية من نشاط "التصميم" عن طريق سؤال الطلاب عن عدد الثقوب الموجودة في حالة إنشاء 9 طيات. 512 ثقبًا

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 2
نشاط عملي: أنماط التحليل إلى العوامل الأولية

مساعد الواجب المنزلي

يظهر فيما يلي تصميم يعرض المثلثات متساوية الأضلاع. ينقسم المثلث إلى أربعة مثلثات أصغر متساوية في الحجم كما هو موضح. بعد ذلك، ينقسم كل مثلث من المثلثات الأربعة إلى مثلثات أصغر متساوية في الحجم. إذا استمر هذا النمط، فكم عدد المثلثات التي ستكون موجودة في الشكل 3؟

الشكل 1

في الشكل 1، يوجد 4 مثلثات. في الشكل 2، يوجد 16 مثلثًا.

كم عدد المثلثات التي ستكون موجودة في الشكل 3؟

الشكل 2

يظهر الجدول أرقام الشكل وعدد المثلثات المكوّنة وتحليل عدد المثلثات إلى العوامل الأولية.

رقم الشكل	عدد المثلثات المكوّنة	التحليل إلى العوامل الأولية
1	4	2 × 2
2	16	2 × 2 × 2 × 2
3	64	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2

باتباع النمط، يوجد 64 مثلثًا في الشكل 3.

تمرين

1. أكمل الجدول المخصص للشكلين 4 و5 إذا استمر النمط المذكور أعلاه.

رقم الشكل	عدد المثلثات المكوّنة	التحليل إلى العوامل الأولية
4	256	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2
5	1,024	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل

2. يتضاعف عدد الأرانب ثلاث مرات شهريًا. يبدأ العدد بأرنبين.
كم عدد الأرانب الموجودة بعد مضي ثلاثة أشهر؟

54 أرنبًا

3. ثلاثة من الأصدقاء يصنع كل منهم 4 أكياس من عجين الخبز.
بعد مضي عشرة أيام، ينضم كل كيس من هذه الأكياس الأربعة إلى أربعة أكياس إضافية من العجين. كم عدد الأيام التي تمر قبل صنع 192 كيسًا من العجين؟

20 يومًا

4. أرسل سامي رسالة إلكترونية إلى 3 من الأصدقاء يوم الاثنين. أرسل كل صديق بعد ذلك رسالة إلكترونية إلى 3 من الأصدقاء يوم الثلاثاء. ثم أرسل كل صديق رسالة إلكترونية إلى 3 من الأصدقاء يوم الأربعاء.
اكتب تحليل عدد الرسائل الإلكترونية المرسلة يوم الأربعاء إلى العوامل الأولية.

3 × 3 × 3

5. **الممارسة 8** **البحث عن نمط** فتحت شيماء حساب ادخار وأودعت AED 10 فيه.
إذا تضاعف الرصيد في حسابها كل شهر، فكم يبلغ الرصيد الموجود في الحساب بعد مضي 4 أشهر؟

AED 160

6. طبعت ميار ورقة إلى نصفين ثلاث مرات. بعد ذلك خرمت 3 ثقوب في الورقة.
كم عدد الثقوب الموجودة في الورقة عند بسطها؟

24 ثقبًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

087A_092_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 92 8/19/2016 11:26:41 AM

الدرس 3

القوى والأسس

التركيز

اشرح الأنماط الموجودة في عدد أصفار الناتج عند ضرب عدد في القوى الأسية للعدد 10. واشرح الأنماط الموجودة في وضع نقطة عشرية عند ضرب كسر عشري أو قسمته على القوة الأسية للعدد 10. استخدم أسسًا مكونة من أعداد كلية للإشارة إلى القوى الأسية للعدد 10.

الممارسات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها
2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية
4 استخدام نماذج الرياضيات
6 مراعاة الدقة
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عنه

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير فهم العمليات المتعلقة بالكسور العشرية والأجزاء من أجزاء من مئة، والتمرس في عمليات الأعداد الكلية والعشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

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

1 الاستعداد

هدف الدرس

يستخدم الطلاب القوى والأسس في التعابير.

تنمية المفردات

مفردات جديدة

الأساس (base)

مكعب (cubed)

الأس (exponent)

القوة الأسية (power)

مربع (squared)

النشاط

- 6 **مراعاة الدقة** اكتب كلمة الأساس على السبورة. ثم، اكتب كلمة الأس بأحرف صغيرة أعلى الزاوية اليسرى. يجب أن يبدو المثال هكذا: الأساس$^{\text{الأس}}$.
- اشرح للطلاب أنه، في الرياضيات، الأساس يثبت العدد الكلي، بينما يصف الأس عدد مرات استخدام عدد الأساس كعامل.
- اطلب من الطلاب كتابة هذا المثال على أحد بطاقات المفردات الفارغة لهذا الدرس كتذكير بمعنى كل كلمة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

093A_098_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:27:27 AM

2 الاستقصاء واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

ما العدد الذي يزيد على العدد 3,045,101 بمليون ومئة ألف وواحد؟ اكتب إجابتك بالصيغة القياسية وبالكلمات. 4,145,102؛ أربعة مليون ومئة وخمسة وأربعين ألف ومئة واثنين

4 **استخدام نماذج الرياضيات** يمكن للطلاب استخدام جدول القيمة المكانية لحل هذه المسألة. شجّع الطلاب على مناقشة إستراتيجياتهم بصوت مرتفع مع بقية الطلاب في الوحدة.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

الربط مع الأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، مثل "ج جوجول: كتاب أبجدي في الرياضيات" :G is for Googol A Math Alphabet Book تأليف دي م. شوارتز، لتهيئة الطلاب لهذا الدرس.

تمثيل المسائل الرياضية

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: الآلة الحاسبة

اكتب التعبيرات التالية على السبورة:

5×5

$3 \times 3 \times 3$

$2 \times 2 \times 2 \times 2$

$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$

امنح الطلاب 30 ثانية لتقويم كل تعبير ذهنيًا.

ما هي الحلول؟ 16؛ 27؛ 25

باستخدام آلة حاسبة، اشرح كيف تجد نفس القيم باستخدام الأسس.

5^2 3^3 2^4 1^5

قارن النتائج بالحلول أعلاه.

كيف تقارن النتائج؟ الإجابة النموذجية: الحلول متساوية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

093A_098_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 2 8/19/2016 11:27:27 AM

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اكتب 10^3 على السبورة.

10^3 هو ناتج أي عامل؟ 10 ماذا تسمى 10؟ الأساس

ما الأُس؟ 3 كم عدد مرات ضرب 10؟ 3

أوجد قيمة 10 × 10 × 10. كم عدد السعرات الحرارية الموجودة في ست فطائر؟ 1,000

2 التفكير بطريقة كميّة اطلب من الطلاب شرح العلاقة بين الأسس وعدد العوامل.

مثال 2

7 استخدام البنية ما هو الأساس؟ 3

اكتب 3 على السبورة مع خط صغير في المكان الذي سيُكتب فيه الأس.

ما الذي يمثله هذا الخط؟ الأس ويمكن أن نقول أيضًا إنه عدد مرات استخدام 3 كعامل. ما الأُس؟ 4

اكتب 4 فوق الخط على السبورة.

كيف يمكن كتابة التعبير في صورة قوة أسية؟ 3^4

مثال 3

الخطوة 1 استخدم الخطوات من الدرس 1 لإكمال شجرة العوامل.

الخطوة 2 اكتب العوامل الأولية من الأصغر إلى الأكبر.

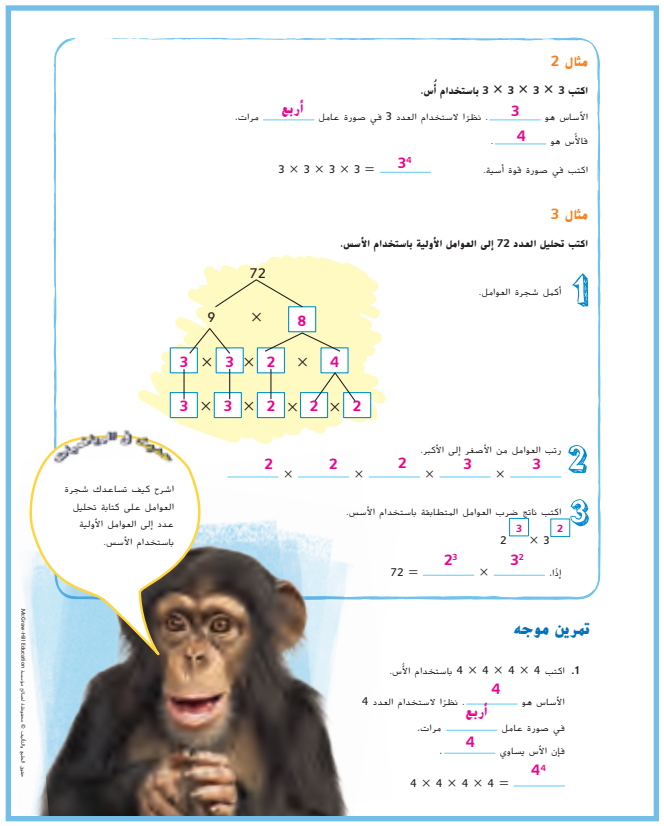
الخطوة 3 اكتب ناتج العوامل المتطابقة باستخدام الأسس.

تمرين موجه

ساعد الطلاب في حل التمارين الواردة في جزء "تمرين موجه". تحقق للتأكد من أن الطلاب على دراية بالمصطلحات لحل هذه المسألة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

1 المثابرة في حل المسائل اشرح كيف تساعدك شجرة العوامل في كتابة العوامل الأولية لعدد باستخدام الأسس. الإجابة النموذجية: تظهر شجرة العوامل جميع العوامل الأولية. ثم يمكنك كتابة العوامل باستخدام الأسس.



093A_098_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 94 8/19/2016 11:27:29 AM

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 19–18 ،(فردي) 17–3.
- **ضمن المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 19–17 ،(يجوز) 16–2.
- **أعلى من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 12–19.

حل المسائل

1 المثابرة في حل المسائل

التمرين 16 قد يحتاج الطلاب إلى المساعدة لفهم كيفية إيجاد قيمة الوحدات المكعبة. اشرح كيف يكون إيجاد المكعب هو نفسه ضرب المقاييس الثلاثة لقفص الطيور.

8 الاستنتاجات المتكررة

التمرين 17 قد يحتاج الطلاب إلى تذكيرهم بأن 28 تعني $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$.

2 التفكير بطريقة كميّة

التمرين 18 ذكّر الطلاب بمقارنة الأساسات وإيجاد كل قيمة لمعرفة أيهما ستكون الأكبر.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 19 اطلب من الطلاب الاعتماد على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التلخيص اطلب من الطلاب كتابة ملخص يشرح ما الذي تعلموه اليوم.

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

الاسم .....

تمارين ذاتية

اكتب ناتج ضرب كل مما يلي مستخدمًا الأس.

2. $10 \times 10 =$ 10^2
3. $8 \times 8 \times 8 \times 8 =$ 8^4
4. $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$ 3^6
5. $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 =$ 5^5
6. $9 \times 9 \times 9 \times 9 =$ 9^4
7. $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 =$ 1^5

اكتب القوة الأسية في صورة ناتج ضرب العامل نفسه. ثم أوجد القيمة.

8. $10^4 =$ $10 \times 10 \times 10 \times 10$; 10,000
9. $3^2 =$ 3×3; 9
10. $9^3 =$ $9 \times 9 \times 9$; 729
11. $6^5 =$ $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$; 7,776

اكتب تحليل كل عدد إلى العوامل الأولية باستخدام الأس.

12. $25 =$ 5^2
13. $56 =$ $2^3 \times 7$
14. $68 =$ $2^2 \times 17$
15. $88 =$ $2^3 \times 11$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل

16. لإيجاد الحيّز الذي يشغله قفص الطيور الذي يأخذ شكل المكعب. أوجد مكعب قياس أحد الجوانب في قفص الطيور. عبّر عن الحيّز الذي يشغله قفص الطيور في صورة قوة أسية. بعد ذلك أوجد المقدار بوحدات مكعبة.

وحدة مكعبة 18^3; 5,832

17. يعد الناب الواحد في الفيل الإفريقي والذي وصل وزنه إلى أكبر من 28 رطلاً أكبر سن تم تسجيلها في أي حيوان معاصر. ما الوزن التقريبي للناب بالأرطال؟

256 lb

18. **الممارسة 2** **السبب** أيهما أكبر، 3^5 أو 5^3؟ اشرح استنتاجك.

3^5: $3^5 = 243$ و $5^3 = 125$ نظرًا لاستخدام الأساس

في 3^5 في صورة عامل عدد مرات أكبر من 5^3

19. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما المقصود بالتعبير عن ناتج ضرب العوامل باستخدام الأسس؟

الإجابة النموذجية: يعد استخدام الأسس طريقة مختصرة لعملية الضرب المتكررة.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

093A_098_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 96 8/19/2016 11:27:32 AM

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: أقلام تظليل، ورق

أعط كل طالب قلمي تظليل أصفر وأخضر. اطلب من الطلاب إنشاء مفتاح للرموز يوضح أن الأصفر يمثل الأساس والأخضر يمثل الأس. ساعد الطلاب في كتابة تعريفات للأساس والأس بكلماتهم. شجع الطلاب على حل التمارين الذاتية واستخدام المفتاح الخاص بهم لتظليل الأرقام الصحيحة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

أخبر الطلاب أنه عندما كانت أعمارهم عامًا واحدًا و4 أعوام و9 أعوام فإنها كانت مربعات كاملة. عندما كانت أعمارهم عامًا واحدًا و8 أعوام فإنها كانت مكعبات كاملة. اطلب من الطلاب التفكير عند أي عمر مقبل ستكون أعمارهم مربعًا كاملاً ومكعبًا كاملاً. ومن هناك اطلب منهم كتابة الجمل التالية لإكمال أوراقهم.

أنا عمري _____ <العمر الحالي>. في العام _____ سيصبح عمري مربعًا كاملاً. سيكون عمري _____ عام. في العام _____ سيصبح عمري مكعبًا كاملاً وسوف يكون _____ عام.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: لا شيء

قد تمثل قوى مختلفة نفس العدد. على سبيل المثال 34 و92 كلاهما يمثل 81. اطلب من الطلاب إيجاد ثنائيات أخرى من القوى تربطها هذه العلاقة. بعد العثور على العديد من الثنائيات، يصبح بإمكان الطلاب تحديد نمط ثم قد يكون بإمكانهم إيجاد العديد من الثنائيات تربطها هذه العلاقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

093A_098_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:27:32 AM

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بواجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

8 الاستنتاجات المتكررة

التمرين 7 كيف يمكنك إثبات أن إجابتك صحيحة؟

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى المثال على الأساس والأس من النشاط الموجود في بداية الدرس.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A وجد الطالب 4^2

B وجد الطالب 4^3

C إجابة صحيحة

D وجد الطالب 4^5

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب لتقويم استيعاب الطلاب للمفهوم، اطلب منهم الإجابة على المحفزات التالية.

ما هو الأساس في 8^4؟ 8 ما هو الأس؟ 4

كيف يمكن كتابة 8^4 باستخدام الضرب المتكرر؟

$8 \times 8 \times 8 \times 8$

ما هي قيمة 8^4؟ 4,096

الاسم .....

الدرس 3

القوى والأسس

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

اكتب $6 \times 6 \times 6$ باستخدام الأُس.

الأساس يساوي 6. نظرًا لاستخدام العدد 6 في صورة عامل ثلاث مرات، فإن الأس يساوي 3.

إذًا. $6 \times 6 \times 6 = 6^3$

تمرين

اكتب ناتج ضرب كل مما يلي مستخدمًا الأُس.

1. $10 \times 10 \times 10 =$ 10^3
2. $12 \times 12 =$ 12^2

اكتب القوة الأسية في صورة ناتج ضرب العامل نفسه. ثم أوجد القيمة.

3. $3^7 =$ $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$; 2,187
4. $10^6 =$ $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$; 1,000,000

اكتب تحليل كل عدد إلى العوامل الأولية باستخدام الأُس.

5. $20 =$ $2^2 \times 5$
6. $50 =$ 2×5^2

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل

7. **المبارسة** **البحث عن نمط** تعد سلالة كلاب نيوفاوندلاند أكبر سلالة موجودة من الكلاب. يصل وزن الكلب ما يقرب من $10 \times 10 \times 10$ أرطال. اكتب $10 \times 10 \times 10$ باستخدام الأُس. ثم أوجد قيمة القوة. كم عدد الأرطال التي يزنها كلب نيوفاوندلاند؟

10^2؛ 100 رطل

8. تصل مساحة مقاطعة سان بيرناردينو في كاليفورنيا، المقاطعة الأكبر في الولايات المتحدة، إلى 8^5 كيلومترًا مربعًا تقريبًا. اكتب هذا في صورة تعبير. كم تبلغ مساحة مقاطعة سان بيرناردينو؟

$8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$؛ حوالي 32,768 كيلومترًا مربعًا

مراجعة المفردات

املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال الجملة.

9. تعرف الأعداد المعبر عنها باستخدام الأسس باسم القوى
10. يشير الأس إلى عدد مرات استخدام الأساس في صورة عامل.

تمرين على الاختبار

11. يصل وزن الشخص الذي يزن 100 كيلوجرام على الأرض إلى $4 \times 4 \times 4 \times 4$ كيلوجرامًا على المشتري. قدّر التعبير لإيجاد كم سيزن الشخص الذي يزن 100 كيلوجرام على المشتري.

Ⓐ 16 كيلوجرامًا
Ⓑ 64 كيلوجرامًا
Ⓒ 256 كيلوجرامًا
Ⓓ 1,024 كيلوجرامًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

093A_098_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 98 8/19/2016 11:27:34 AM

الدرس 4

أنماط الضرب

التركيز

اشرح الأنماط الموجودة في عدد أصفار الناتج عند ضرب عدد في القوى الأسية للعدد 10. واشرح الأنماط الموجودة في وضع نقطة عشرية عند ضرب كسر عشري أو قسمته على القوة الأسية للعدد 10. استخدم أسسًا مكونة من أعداد كلية للإشارة إلى القوى الأسية للعدد 10.

الممارسات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عنه.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير فهم العمليات المتعلقة بالكسور العشرية والأجزاء من أجزاء من مئة والتمرس في عمليات الأعداد الكلية والعشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين *1–2*
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين *3–12*
المستوى 3 توسيع المفاهيم	التمارين *13–20*

1 الاستعداد

هدف الدرس

يستخدم الطلاب الحقائق والأنماط الأساسية لضرب مضاعفات 10 و100 و1,000 ذهنيًا.

تنمية المفردات

مفردات جديدة

القوى الأسية للعدد 10 (powers of 10)

النشاط

- **البحث عن أنماط** اكتب العبارة القوى الأسية للعدد 10 على السبورة. اطلب من الطلاب شرح ما يعرفونه عن الضرب في 10 أو 100 أو 1,000.
- اطلب منهم كتابة مثال على معادلة ضرب يكون فيها أحد العوامل القوة الأسية للعدد 10 وقم بتسمية كل جزء بالمصطلح الصحيح.
- اطلب من الطلاب تلخيص المثال 2، مع شرح كيف يمكن للقوى الأسية للعدد 10 مساعدتهم على الضرب ذهنيًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

099A_104_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:27:56 AM

مراجعة

مسألة اليوم

هناك عدد يقع بين 3 و6 يتضمن 6 في منزلة الجزء من العشرة و4 في منزلة الجزء من المئة. وهناك عدد آخر يقع بين 3 و4 يتضمن 3 في منزلة الجزء من العشرة و0 في منزلة الجزء من المئة و9 في منزلة الجزء من الألف. أي الأعداد أكبر؟ 3.64 < 3.309

1 **فهم طبيعة المسائل** اطلب من الطلاب الذين يواجهون صعوبة استخدام مخطط القيمة المكانية لمساعدتهم في تنظيم الأرقام.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

الربط مع الأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، مثل "أفضل الأوقات" *The Best of Times* من تأليف جريج تانج.
لتهيئة الطلاب لهذا الدرس.

تمثيل المسائل الرياضية

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق ملاحظات

اطلب من كل طالب ثني ورقة مسطرة لإنشاء 3 أعمدة.
أخبر الطلاب أن يسموا العمود الأول "الحقيقة الأساسية 9 × 4" وأن يكتبوا هذه المعادلات في العمود:
4 × 9 = 36؛ 4 × 90 = 360؛ 4 × 900 = 3,600

وضح. أخبر الطلاب أن يسموا العمود الثاني "الحقيقة الأساسية 8 × 7" وأن يكتبوا ما يلي في العمود:
7 × 8 = 56؛ 7 × 80 = 560؛ 7 × 800 = 5,600

حدد الأصفار.

ما النمط الذي تراه؟ عند الضرب في أحد مضاعفات العدد 10، يتضمن ناتج الضرب صفرًا.
عند الضرب في أحد مضاعفات العدد 100، يكون هناك صفران.

برأيك ماذا يحدث إذا ضربت في أحد مضاعفات العدد *1,000*؟ يتضمن ناتج الضرب 3 أصفار.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

099A_104_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 2 8/19/2016 11:27:56 AM

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اقرأ المثال بصوت مرتفع.

انظر إلى الجدول. لاحظ نمط الأصفار في القوى الأسية للعدد 10.

وضح أن هناك صفرًا واحدًا يزيد في كل عدد.

عندما نجد ناتج ضرب العدد 2 في القوة الأسية للعدد 10، كم عدد الأصفار الموجودة في ناتج الضرب؟

حل كل مسألة على السبورة لإظهار عدد الأصفار الموجودة.

يمكننا أن نلاحظ أن عدد الأصفار يزيد بزيادة القوة الأسية للعدد 10.

7 البحث عن أنماط ما ملاحظاتك على نواتج الضرب عند الضرب في القوى الأسية للعدد عشرة؟ الإجابة النموذجية: ألاحظ أنه في كل مرة ضربت العدد في 10، أضفت صفرًا في نهايته. وهذا أمر منطقي لأن قيمة كل رقم تكبر بمقدار 10 مرات.

مثال 2

8 **الاستنتاجات المتكررة** استخدم الرياضيات الذهنية لإيجاد ناتج الضرب.

لاحظ أن الأس وعدد الأصفار متماثلان.

مثال 3

ابدأ بالحقيقة الأساسية. ثم استخدم الرياضيات الذهنية للضرب.

نظرًا لاحتواء كلا العاملين على أصفار، تأكد من أن الطلاب يفهمون أنه ينبغي لهم جمع عدد الأصفار للحصول على المقدار الصحيح.

تمرين موجه

وجّه الطلاب خلال حل تمارين "تمرين موجه". تحرك في الغرفة للتأكد من أن جميع الطلاب يفهمون أنماط الضرب.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

8 **الاستنتاجات المتكررة** اشرح كيف تمكنت من إيجاد ناتج ضرب 29 و103 ذهنيًا. الإجابة النموذجية: يوجد 3 أصفار في 103. أضف 3 أصفار إلى يمين 29. ناتج الضرب يساوي 29,000.

الاسم .....

الدرس 4

السؤال الأساسي
ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لضرب الأعداد الكلية؟

أنماط الضرب

تتضمن القوى الأسية للعدد 10 أعدادًا مثل 10 و100 و1,000.
نظرًا لإمكانية كتابتها في صورة 10^1 و10^2 و10^3.

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

يحتاج متجر مخالب الحيوانات الأليفة إلى العديد من الأسماك الذهبية لبيعها. تبلغ تكلفة كل سمكة ذهبية 2 AED. استخدم الجدول لإيجاد تكلفة 10 و100 و1,000 سمكة ذهبية.
صف النمط الموجود في عدد الأصفار عند ضرب التكلفة التي تبلغ 2 AED في القوى الأسية للعدد عشرة.

تكلفة سمكة ذهبية واحدة (AED)	قوة العشرة	ناتج الضرب	عدد الأصفار في ناتج الضرب
2	× 1	2	0
2	× 10	20	1
2	× 100	200	2
2	× 1,000	2,000	3

يزيد عدد الأصفار في ناتج الضرب عند زيادة القوة الأسية للعدد عشرة. تضيف كل قوة أسية متتالية للعدد عشرة 1 صفرا إلى ناتج الضرب.

كم عدد الأصفار الموجودة في ناتج ضرب العدد 7 في 100؟ 2

كم عدد الأصفار الموجودة في ناتج ضرب العدد 21 في 10؟ 1

كم عدد الأصفار الموجودة في ناتج ضرب العدد 12 في 1,000؟ 3

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

مثال 2

أوجد ناتج 13×10^2 ذهنيًا.

1 اكتب 10^2 بدون أسس.
$13 \times 10^2 =$
$13 \times$ 100

2 احسب عدد الأصفار الموجودة في القوة الأسية للعدد 10.
100 ← 2 أصفار
قارن عدد الأصفار إلى أس العدد 10^2.
إنهما **نفس الأصفار**.

3 اكتب الأصفار إلى الجانب الأيمن من العدد 13.
1, 3 0 0
إذًا، ناتج الضرب يساوي
1,300

مثال 3

أوجد ناتج $40 \times 7{,}000$ ذهنيًا.

1 اكتب معطيات الضرب الأساسية.
$4 \times$ 7 $= 28$

2 احسب عدد الأصفار في كل عامل.
40 × 7,000
3 أصفار ← صفر واحد و
توجد 4 أصفار إجمالاً.

3 اكتب الأصفار إلى يمين ناتج الضرب بداية من الخطوة 1.
28 0 0 0 0
إذًا، ناتج الضرب يساوي
280,000

تمرين موجه

أوجد ناتج ضرب كل مما يلي ذهنيًا.

1. 8×10^2
$10^2 =$ 100
إجمالي عدد الأصفار = 2
إذًا، $8 \times 10^2 =$ 800

2. $14 \times 2{,}000$
حقيقة الضرب الأساسية:
14 × 2 = 28
إجمالي عدد الأصفار = 3
إذًا، $14 \times 2{,}000 =$ 28,000

099A_104_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 100 8/19/2016 11:27:57 AM

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين حسب الموضح في المستويات أدناه:

- قريب من المستوى قم بتكليف الطلاب بالتمارين 3–11 (فردي), 14, 16, 17, 20.
- ضمن المستوى قم بتكليف الطلاب بالتمارين 4–12 (زوجي), 13–20.
- أعلى من المستوى قم بتكليف الطلاب بالتمارين 9–20.

حل المسائل

الاستنتاجات المتكررة 8

التمرين 14 اطلب من الطلاب قراءة المسألة بعناية لتحديد المعلومات الهامة. ساعد الطلاب في إيجاد النمط إذا كانوا يواجهون صعوبة.

التفكير بطريقة كميّة 2

التمارين 16–19 يبحث الطلاب عن أس ناقص. يحتاج الطلاب إلى تذكر الأنماط وعد عدد الأصفار.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 20 اطلب من الطلاب الاعتماد على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الصياغة الموجهة اطلب من الطلاب صياغة تعريف القوى الأسية للعدد 10 بأسلوبهم الخاص. شجعهم على تقديم مثال.

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

الاسم .....

تمارين ذاتية

أوجد ناتج ضرب كل مما يلي ذهنيًا.

3. $13 \times 1{,}000 =$ 13,000
4. $37 \times 10^2 =$ 3,700
5. $9{,}000 \times 3 =$ 27,000
6. $8 \times 10^3 =$ 8,000
7. $21 \times 10^1 =$ 210
8. $9 \times 50 =$ 450

الجبر أوجد العدد الناقص.

9. $\square \times 10^4 = 70{,}000$; $\square =$ 7
10. $300 \times \square = 120{,}000$; $\square =$ 400
11. $100 \times \square = 900$; $\square =$ 9
12. $\square \times 10^2 = 4{,}400$; $\square =$ 44

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل

13. تحتوي كل علبة على 10^2 أقلام رصاص. يوجد في مخزن المدرسة 15 علبة أقلام رصاص. كم عدد الأقلام الرصاص الموجودة في مخزن المدرسة؟

1,500 قلم رصاص

14. **الممارسة** 8 **اشرح إلى زميل** تركض مريم بمتوسط 15 دقيقة يوميًا. تسعى إلى الركض لمدة 10^2 دقيقة في غضون 7 أيام. هل ستحقق هدفها للركض خلال 7 أيام؟ اشرح إلى زميل.

نعم؛ ستركض لمدة 7×15 أو 105 دقيقة في غضون 7 أيام، وهي أكبر من 100 دقيقة.

15. اشترت مجموعة من الأصدقاء 7 تذاكر لحضور عرض للخيول بظهر AED 30 لكل منهم. ما المبلغ الذي أنفقوه على شراء التذاكر؟

AED 210

الممارسة 2 **استخدام الحس العددي** أوجد كل أس ناقص.

16. $40 \times 10^{\square} = 4{,}000$; $\square =$ 2
17. $32 \times 10^{\square} = 32{,}000$; $\square =$ 3
18. $80{,}000 = 10^{\square} \times 8$; $\square =$ 4
19. $10{,}000 = 10 \times 10^{\square}$; $\square =$ 3

20. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن استخدام الأنماط لإيجاد ناتج ضرب أحد الأعداد والقوة الأسية للعدد 10؟

الإجابة النموذجية: يمكنني استخدام الأنماط للضرب ذهنيًا وإيجاد عدد الأصفار في ناتج الضرب لجعل الحساب أكثر سهولة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

099A_104_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 102 8/19/2016 11:27:58 AM

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: بطاقات تعليمية

اطلب من الطلاب العمل في ثنائيات لمراجعة حقائق الضرب الأساسية باستخدام بطاقات تعليمية. اطلب أحد الطالبين أن يسأل أسئلة المتابعة مثل "ما ناتج 60 × 4؟" أو "ما ناتج 60 × 40؟" يمكن للطلاب كتابة المسائل والإجابات أسفل الحقيقة الأساسية.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مجموعة من بطاقات الفهرسة مرقمة من 1 إلى 9، مجموعتان من بطاقات الفهرسة مسماة × 10؛ × 100؛ × 1,000

يحصل كل طالب على مجموعة من البطاقات المرقمة من 1 إلى 9.ضع بطاقات مضاعفات "10" على أن يكون وجهها للأسفل على الطاولة. يقلب كل طالب بطاقتي أعداد. يتم قلب بطاقة "10" واحدة للمجموعة. يجب على الطلاب ضرب ناتج ضرب بطاقاتهم بعدد مرات بطاقة العدد "10" وكتابة المجموع على ورقة. كرر النشاط 10 مرات. يفوز اللاعب الذي يكون إجمالي نقاطه أقرب إلى 100,000.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: قرص دوار مرقم بالأعداد 1 و2 و3، مكعبي أعداد

يدحرج الطالب مكعبات الأعداد للحصول على أرقام عاملين. يلف الطالب الآخر القرص الدوار مرتين لتحديد عدد الأصفار في كل عامل. اطلب من الطالبين كتابة المعادلات وإيجاد النواتج. اطلب من الطلاب الكتابة عن متى تظهر الأصفار في العوامل وتأثيرها على ناتج الضرب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

099A_104_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:27:58 AM

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بواجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.

يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

1 فهم طبيعة المسائل

التمرين 9 اسأل الطلاب لماذا من المهم أن يكونوا قادرين على التقدير والضرب ذهنيًا في مواقف من الحياة اليومية. اطلب منهم تأليف سيناريو من الحياة اليومية حيث يمكنهم استخدام 40 × 30 × 20 × 10.

مراجعة المفردات

اشرح أن التمرين يحتوي على إشارة إلى المصطلح الناقص.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A إجابة صحيحة

B قام بالضرب باستخدام AED 21 بدلاً من AED 12

C قام بتبديل التكاليف عند الضرب في القوى الأسية للعدد 10

D قام بجمع التكلفة والضرب في 10^3

التقويم التكويني

التسلسل شجّع الطلاب على شرح كل خطوة أثناء حلهم المسألة. اكتب 20 × 5,000 على السبورة. اسأل الطلاب عن كيفية إيجاد ناتج الضرب. اضرب 10 = 2 × 5. عد الأصفار في العامل وضعها إلى يمين العدد 10. ناتج الضرب يساوي 100,000

الاسم .....

الدرس 4

أنماط الضرب

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تبلغ حمولة شاحنة 10^2 صناديق من ألواح التزلج. يزن كل صندوق 16 كيلوجرامًا. ما إجمالي وزن الصناديق؟

أوجد ناتج $10^2 \times 16$ ذهنيًا.

1 10^2 بدون أسس يساوي 100

2 يوجد صفران في 100

3 بعد وضع الأصفار على الجانب الأيمن للعدد 16، يصبح الناتج 1,600

إذًا ، إجمالي وزن الصناديق يساوي 1,600 كيلوجرام.

تمرين

أوجد ناتج ضرب كل مما يلي.

1. $70 \times 500 =$ 35,000
2. $320 \times 10^2 =$ 32,000
3. $56 \times 10^3 =$ 56,000
4. $10^2 \times 72 =$ 7,200
5. $80 \times 3{,}000 =$ 240,000
6. $10^3 \times 31 =$ 31,000

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة الطبع والتأليف McGraw-Hill.

حل المسائل

7. لحماية أنفسهم من درجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة للغاية، تميل التماسيح الأمريكية إلى حفر الجحور في الطين. بافتراض وجود 20 تمساحا، ولكل واحد منها جحر يبلغ 15 مترًا، ما إجمالي طول جميع الجحور؟

300 m

8. تقرأ سعاد بمتوسط 20 صفحة يوميًا. لديها 6 أيام لقراءة 10^2 صفحة. هل ستنتهي من القراءة في غضون 6 أيام؟ اشرح.

نعم؛ يمكنها قراءة 6 × 20 أو 120 صفحة في غضون 6 أيام، وهو أكبر من 100 صفحة.

9. **الممارسة 1 فهم طبيعة المسائل** اشرح كيف يمكن أن يؤدي استخدام الحقائق الأساسية إلى مساعدتك على إيجاد ناتج 40 × 30 × 20 × 10 ذهنيًا.

الإجابة النموذجية: يمكنك كتابة المعطى الأساسي وإيجاد ناتج ضربه.

بعد ذلك أضف 4 أصفار نظرًا لوجود 4 أصفار في العوامل.

مراجعة المفردات

املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الكلي لإكمال الجملة.

10. يُطلق على الأعداد مثل 10، 100، 1,000 وما إلى ذلك

القوى الأسية للعدد 10

تمرين على الاختبار

11. باع متجر 10^3 أقراص مدمجة و10^2 مشغلات للأقراص المدمجة. إذا كانت تكلفة كل قرص مدمج AED 12 وتكلفة كل مشغل أقراص مدمجة AED 35، فكم يبلغ إجمالي إيرادات المتجر؟

Ⓐ AED 15,500 Ⓒ AED 36,200

Ⓑ AED 24,500 Ⓓ AED 47,000

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة الطبع والتأليف McGraw-Hill.

099A_104_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 104 8/19/2016 11:28:00 AM

الدرس 13

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: معلومات زائدة أو غير مذكورة

1 الاستعداد

هدف الدرس

أن يحدد الطلاب المعلومات الزائدة أو الناقصة اللازمة لحل المسألة.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

المعلومات الزائدة أو الناقصة سينظر الطلاب إلى المسألة ويحدّدوا ما إذا كانت توجد معلومات زائدة أو الناقصة. ثم يحاولون حل المسألة إن أمكن. أو سيذكرون المعلومات غير المذكورة في المسألة إذا لم يتمكنوا من حلها.

إستراتيجيات أخرى

هناك إستراتيجيات أخرى تم تعليمها للطلاب ويمكنهم استخدام صفحة مراجعة الإستراتيجيات وهي:

- رسم جدول.
- استخدام خطة الخطوات الأربع.

التركيز

إيجاد نواتج القسمة ذات الأعداد الكلية وباقي القسمة في المسائل التي تحتوي على مقسوم يصل حتى أربعة أرقام ومقسوم عليه مكون من رقمين باستخدام الإستراتيجيات القائمة على القيمة المكانية وخصائص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة أو أي من ذلك. ووصف الاستراتيجية وشرح الاستدلال المستخدم.

الممارسة
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

يتم الربط بمجال التركيز المهم التالي: 2. التوسع في القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير فهم العمليات التي تحتوي على الكسور العشرية إلى الأجزاء من المئة، وتطوير إجادة العمليات على الأعداد الكلية والكسور العشرية.

الدقّة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	ممارسة الإستراتيجية
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 1-4
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 5-9

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

Chap 3.indb 1 8/20/2016 3:15:12 PM

مراجعة

مسألة اليوم

كان لدى الآنسة آيات ثقب في حافظة العملات الخاصة بها. فقدت عملة من فئة 10 فلسات وعملة من فئة 25 فلسًا كل يوم. وفي نهاية أسبوعين، تبقى معها عملة واحدة من فئة 10 فلسات.

كم مقدار النقود التي بدأت بها؟ AED 5

2 **التفكير بطريقة كميّة** اطلب من الطلاب إعادة النظر في المسألة التي قاموا بحلها. اسأل ما العملية التي يحتاجون إلى استخدامها لحل هذه المسألة.

تمرين سريع

اتخذ من هذا النشاط مراجعة سريعة وتقويمًا للدرس السابق.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

موارد إضافية

الربط مع الأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، مثل Spaghetti and Meatballs for All (معكرونة الإسباجيتي وكرات اللحم للجميع) من تأليف مارلين بيرنز، لإعداد الطلاب لهذا الدرس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

التهيئة

قدم المسألة التالية للطلاب.

يأخذ ريان الكلاب للتمشية في الحي الذي يعيش فيه بعد المدرسة كل يوم. أخذ إجمالي 38 كلبًا للتمشية في 5 أيام. إذا كان قد أخذ نفس العدد من الكلاب للتمشية كل يوم، فكم عدد الكلاب الذين أخذهم للتمشية كل يوم تقريبًا؟

هل يتطلب حل المسألة تقديرًا أم إجابة دقيقة؟ اشرح. تقدير لأن الإجابة تسأل عن عدد الكلاب الذين أخذهم ريان كل يوم تقريبًا.

حدّد تقديرًا منطقيًا للحل. اشرح كيف قمت بالتقدير. أخذ ريان 8 كلاب يوميًا. قمت بتقريب 38 إلى 40 لأن العدد 40 يقبل القسمة على 5. وناتج قسمة 40 على 5 يساوي 8.

Chap 3.indb 2 8/20/2016 3:15:12 PM

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

اطلب من الطلاب قراءة المسألة الموجودة على صفحة كتاب الطالب.

ساعدهم على الحل عن طريق خطوات حل المسائل.

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلاب وما ينبغي عليهم إيجاده.

2 التخطيط

اطلب من الطلاب مناقشة استراتيجيتهم.

3 الحل

أرشد الطلاب إلى إيجاد المعلومات الزائدة أو غير المذكورة.

هل تكلفة الكتاب ضرورية؟ لا. الإجابة النموذجية: تطلب المسألة عدد الطلبات، وليس التكلفة.

ما المعلومات غير المذكورة اللازمة لتتمكن من حل المسألة؟ عدد طلبات الكتب التي جُمِعَت في يومي الجمعة والاثنين

4 التحقق

2 التفكير بطريقة تجريدية

اطلب من الطلاب مراجعة المسألة للتأكد من صحة الإجابة.

تمرين على الإستراتيجية

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلاب وما ينبغي عليهم إيجاده.

2 التخطيط

6 مراعاة الدقة

اطلب من الطلاب مناقشة استراتيجيتهم.

3 الحل

أرشد الطلاب إلى إيجاد المعلومات الزائدة أو غير المذكورة.

هل تكلفة الخبز ضرورية؟ لا. الإجابة النموذجية: تطلب المسألة عدد القطع، وليس التكلفة.

هل لديك كل المعلومات اللازمة لتتمكن من حل المسألة؟ اشرح. نعم؛ الإجابة النموذجية: ذُكر طول الخبز وطول كل قطعة في الحقائق.

ما العملية التي ستستخدمها لحل المسألة؟ القسمة

كم عدد قطع الخبز التي قطعها منذر؟ 18 قطعة

4 التحقق

اطلب من الطلاب مراجعة المسألة للتأكد من صحة الإجابة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

Chap 3.indb 234 8/20/2016 3:15:13 PM

تطبيق الإستراتيجية

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

- قريب من المستوى اجعل الطلاب يصححون التمارين 9–1 (فردي).
- ضمن المستوى اجعل الطلاب يصححون التمارين 8–2 (زوجي).
- أعلى من المستوى اجعل الطلاب يصححون التمارين 9–1.

1 فهم طبيعة المسائل

تمرين 4 اطلب من الطلاب كتابة المسألة مرة أخرى مع جمع كل المعلومات اللازمة. اطلب من الطلاب تبادل الأوراق مع زملائهم وحلها.

مراجعة الإستراتيجيات

رسم جدول

رسم الجدول من الطرق الجيدة للطلاب حتى ينظموا المعلومات لحل المسألة. تساعد إستراتيجية حل المسائل هذه الطلاب على مقارنة المعلومات.

استخدام خطة الخطوات الأربع

استخدم خطة الخطوات الأربعة لحل المسائل.

1. **الفهم** تأكد من فهم الطلاب للمعلومات التي يعرفونها وماذا يجب عليهم إيجاده.
2. **التخطيط** يخطط الطلاب لكيفية حل المسألة.
3. **الحل** يوجد الطلاب حل المسألة.
4. **التحقق** ينبغي أن يراجع الطلاب ويتأكدوا من أن الإجابة منطقية.

1 فهم طبيعة المسائل

تمرين 7 اطلب من الطلاب مراجعة المسألة التي قاموا بحلها. اسأل الطلاب ما الإستراتيجيات التي استخدموها لحل المسألة.

التقويم التكويني

الكتابة السريعة قيّم استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس. اطلب من الطلاب كتابة مسألتين. ينبغي أن تتضمن إحدى المسألتين معلومات زائدة، بينما تتضمن المسألة الأخرى معلومات غير مذكورة. شجّع الطلاب على مشاركة أمثلتهم مع الصف.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم

تطبيق الإستراتيجية

حدّد ما إذا كانت توجد معلومات زائدة أم غير مذكورة، ثم حل المسألة، إن أمكن.

1. ينزل بهاء سور القرآن على مشغل ملفات MP3 الخاص به. يبلغ طول إحدى السور 5 دقائق، ويبلغ طول سورة أخرى دقيقتين. ومدة الثالثة بين مدتي السورتين الأخريين. ما المدة الإجمالية للسور الثلاث؟

معلومات غير مذكورة: مدة السورة الثالثة

2. تحتوي الغرفة رقم 220 والغرفة 222 على حامل طعام معلب. كم عدد العلب التي توجد في الغرفة 222 أكثر من الغرفة 220؟

68 علبة

3. تجمع غادة المال من أجل إحدى صالات البولينج. وتهدف إلى جمع 125 AED. وفي العام الماضي، جمعت صالة البولينج 100 AED. إذا كانت تتقاضى 5 AED من كل فرد، فكم عدد الأفراد الذين يجب أن يشاركوا في صالة البولينج؟

المبلغ المجموع في العام الماضي أكبر، 25 فردًا

4. **الممارسة 1 فهم المسائل** صنعت سيرين خليط الفطائر المحلاة. ولديها لتر زائد من الخليط. ما كمية الخليط الذي استخدمته؟

معلومات غير مذكورة: عدد لترات خليط الفطائر

المحلاة الذي صنعته سيرين أولاً

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة الإستراتيجيات

استخدم أي إستراتيجية لحل أي مسألة.
- حدّد المعلومات الزائدة أو غير المذكورة.
- ارسم جدولاً.
- استخدم خطة الخطوات الأربع.

5. تربي السيدة سنية الدجاج. تأكل كل دجاجة نفس الكمية من الطعام. اشترت السيدة سنية 100 رطل من طعام الدجاج في الأسبوع الماضي. كم مقدار الطعام الذي أكلته كل دجاجة؟

معلومات غير مذكورة: عدد الدجاج لديها

6. في المتجر المدرسي للمخبوزات، اشترت والدة منذر 3 قطع بسكويت وكعكة الشيكولاتة وكعكة في قالب. وأعطت الصراف 2 $ وتلقت 1.05 $ باقي الحساب. أوجد تكلفة الكعكة في القالب، واكتبها في الجدول.

العنصر	السعر ($)
قطعة بسكويت	0.15
كعكة الشيكولاتة	0.20
كعكة في قالب	0.30

7. **الممارسة 1 خطط للحل** لدى راجح 50 AED لشراء لعبة مرئية. تبلغ تكلفة اللعبة التي يريد شراءها 30 AED. إذا اشترى لعبة واحدة، فسيحصل على اللعبة الثانية بنصف السعر. كم سيتبقى معه من المال إذا اشترى اللعبتين؟

AED 5

8. سيقوم اثنا عشر طالبًا بالتزلج بمزلجات ذات عجلات. يدفع كل طالب 8 AED لشراء التذكرة و4 AED لشراء وجبات خفيفة. أوجد التكلفة الإجمالية للتذاكر والوجبات الخفيفة.

AED 144

9. يوضح الجدول عدد الكيلومترات التي قطعتها أسرة نايف كل يوم في رحلتها. كم عدد الكيلومترات الزائدة في اليوم الأول التي قطعتها الأسرة بالسيارة مقارنة باليوم الرابع؟

اليوم	كيلومترًا
1	555
2	80
3	143
4	449

106 كيلومترات؛ معلومات زائدة؛ عدد الكيلومترات المقطوعة بالسيارة في اليوم 2 واليوم 3

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Chap 3.indb 236 8/20/2016 3:15:15 PM

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

اطلب من الطلاب كتابة الحقائق من مسألة في بطاقات الفهرسة أثناء قراءتها. ويستطيع الطلاب بعد ذلك أن يقسموا البطاقات إلى كومة "ضرورية" وكومة "غير ضرورية" أثناء إعادة قراءة السؤال. وبعد فصل المعلومات غير الضرورية، يمكن للطلاب أن ينظموا المعلومات ليروا ما إذا كان لديهم ما يحتاجون إليه للإجابة عن السؤال.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مذكرات لاصقة

اطلب من الطلاب كتابة مسألة لفظية في مذكرة لاصقة. قد تتضمن المسائل معلومات أكثر مما ينبغي، أو معلومات أقل من اللازم، أو معلومات كافية للحل. ارسم ثلاثة صناديق على السبورة. ضع العناوين، معلومات أكثر من اللازم في صندوق ومعلومات أقل من اللازم في صندوق ثانٍ ومعلومات مناسبة فقط في الصندوق الثالث. شجّع الطلاب على قراءة مسائلهم على الصف. يستطيع الصف أن يحدد أي صندوق يضع فيه المذكرة اللاصقة. اطلب من الطلاب أن يعملوا معًا لحل المسألة.

أعلى من المستوى
توسّع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

اطلب من الطلاب كتابة ثلاث مسائل لفظية في بطاقات الفهرسة. اطلب منهم كتابة مسألة تتضمن معلومات زائدة، وأخرى تتضمن معلومات غير كافية، وثالثة بالمعلومات الكافية فقط للحل. اطلب من الطلاب حل المسائل. وجّه الطلاب إلى كتابة المعلومات الزائدة في المسألة، إن وُجدت. إذا كانت المعلومات الموجودة أقل من اللازم، فاطلب منهم أن يذكروا ما المعلومات غير المذكورة. بدّل البطاقات واطلب من أحد الزملاء حل المسألة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

Chap 3.indb 1 8/20/2016 3:15:15 PM

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بواجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.

يُمكن للطلاب الذين يفهمون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

1 فهم طبيعة المسائل

تمرين 4 شجّع الطلاب على كتابة المسألة مرة أخرى مع جمع كل المعلومات اللازمة.

اطلب من الطلاب تبادل الأوراق مع زملائهم وحلها.

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قيم استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس. اطلب من الطلاب حل المسألة التالية.

تم تسجيل سرعة الأيل ذي الذنب الأبيض في السفر بـ 48 كيلومترًا في الساعة، والنعامة 64 كيلومترًا في الساعة، وطيور الشاهين بـ 320 كيلومترًا في الساعة. كم مرة تفوق سرعة الشاهين سرعة النعامة؟

هل توجد حقائق زائدة؟ اشرح. نعم؛ الإجابة النموذجية: سرعة الأيل ذي الذنب الأبيض غير لازمة لحل المسألة.

هل توجد معلومات كافية؟ اشرح. نعم؛ الإجابة النموذجية: توجد معلومات عن كل من الشاهين والنعامة في المسألة.

ما الإجابة؟ يكون الشاهين أسرع 5 مرات من النعامة.

Chap 3.indb 238 8/20/2016 3:15:17 PM

المراجعة الذاتية

مراجعة

استخدم هذه الصفحات لتقويم مدى فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. دع الطلاب يكونوا جملة باستخدام كل كلمة.

مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلاب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذه الوحدة، فاستخدم الجدول التالي للتدخل.

RtI التشخيص وسبل الحل

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
7–8	استخدم الحقائق المترابطة	1
9	نماذج القسمة بنماذج الرياضيات	2
10–12	القسمة	3
13–14	أنماط القسمة	4
15–17	التقدير	5
18–20	قسمة الأعداد الكبيرة	8

كتاب المعلم–أنشطة مستوى أول ومستوى ثاني

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

Chap 3.indb 240 8/20/2016 3:15:18 PM

التفكير

حل المسائل

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

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف بخصوص الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة لدى الطلاب.

A مُقدّرة 1,600 ÷ 4 = 400

B صحيحة

C تم إيجاد قيمة منزلة أجزاء من عشرة بشكل غير صحيح

D تم إيجاد قيمة منازل أجزاء من عشرة والآحاد بشكل غير صحيح

التفكير

أجعل الطلاب يعملون في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم، ثمّ 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.

الاسم

حل المسائل

21. سبح عمر 918 مترًا في ثلاثة أيام. فإذا سبح نفس المسافة كل يوم. فكم المسافة التي يسبحها عمر في اليوم الواحد؟

306 m

22. يمتلك أحمد 48 كتابًا. وضع 7 كتب في صندوق. فكم عدد الصناديق التي يمكنه ملؤها؟ اشرح كيف فسرت خارج القسمة.

6 صناديق؛ ناتج القسمة 6 هو عدد الكتب المتبقية.

23. تقرأ سارة 48 صفحة في ساعتين. فإذا قرأت نفس عدد الصفحات كل ساعة. فكم عدد الصفحات التي تقرأها في الساعة الواحدة؟

24 صفحة

24. تتكلف ثلاث تذاكر طيران إلى نيويورك 2,472 $. فإذا تكلفت كل تذكرة نفس المبلغ. فكم تتكلف التذكرة الواحدة تقريبًا؟

الإجابة النموذجية: 800 $ = 3 ÷ 2400

25. تمتلك كارمن 468 بطاقة تجارية في 4 مجلدات. فإذا كان كل مجلد يحتوي على نفس عدد البطاقات. فكم بطاقة توجد في كل مجلد؟

117 بطاقة

تمرين على الاختبار

26. خزانة تحتوي على 4 أرفف يمكن أن تحمل 1,640 قرصًا مضغوطًا. فإذا كان كل رف يحمل نفس عدد الأقراص المضغوطة. فكم عدد الأقراص التي يحملها كل رف؟

Ⓐ 400 قرص مضغوط
Ⓒ 420 قرصًا مضغوطًا
Ⓑ 410 قرصًا مضغوطًا
Ⓓ 424 قرصًا مضغوطًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

Chap 3.indb 242 8/20/2016 3:15:19 PM

الاسم .....

نشاط عملي

استخدام نواتج الضرب الجزئية وخاصية التوزيع

الدرس 6

سؤال رئيسي:
ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لضرب الأعداد الكلية؟

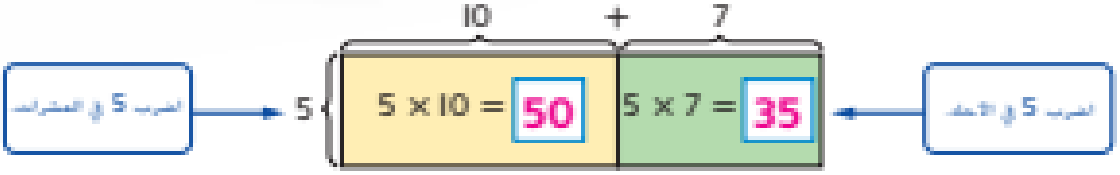
الرسم

ذهب سعيد وأربعة من أصدقائه إلى حلبة التزلج على الجليد واشتروا شطائر. قسموا التكلفة الإجمالية ووجدوا أن كل شخص يحتاج إلى دفع AED 17. كم كانت التكلفة الإجمالية لتغطية حلبة التزلج على الجليد والشطائر؟

فكر في حلبة التزلج!

أوجد ناتج 17 × 5 باستخدام النموذج.

1 أكمل النموذج لإيجاد نواتج الضرب الجزئية.



2 اجمع نواتج الضرب الجزئية.

85 = 35 + 50

إذا كانت التكلفة الإجمالية لتغطية حلبة التزلج على الجليد والشطائر AED 85

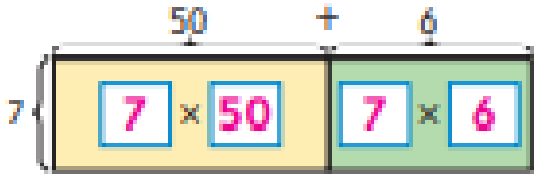
عندما تستخدم نواتج الضرب الجزئية ، فأنت تستخدم خاصية ما. الخاصية هي قاعدة في الرياضيات يمكن تطبيقها على جميع الأعداد. تعرف الخاصية التي طبقتها أعلاه باسم خاصية التوزيع. ستتعلم المزيد عن هذه الخاصية في الدرس التالي.

جميع الحقوق محفوظة © شركة ماكجرو هيل للتعليم

التجربة

أوجد ناتج 7 × 56 باستخدام النموذج.

1 أكمل النموذج لإيجاد نواتج الضرب الجزئية.



2 اضرب، ثم اجمع.

$7 \times 56 = (7 \times 50) + (7 \times \underline{6})$

$= \underline{350} + \underline{42}$

$= \underline{392}$

إذًا، $7 \times 56 = \underline{392}$

كتابة فقرة

1. **المهارسة 3** **وضع الاستنتاجات** كيف تمرض النماذج نواتج الضرب الجزئية؟

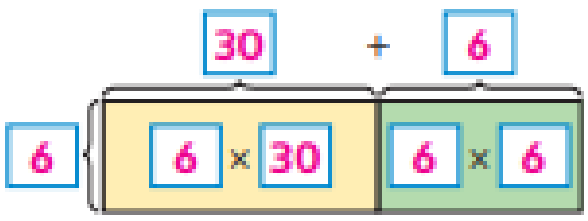
الإجابة النموذجية: تقسم النماذج عاملاً واحدًا إلى ناتج جميع استنادًا إلى القيمة المكانية.

يُضرب كل حد جبعي في عامل آخر لإيجاد جزء من ناتج الضرب الإجمالي.

2. في سبيل إيجاد 7 × 56 أملاء. لماذا يقسم النموذج العدد 56 إلى 50 و6؟

الإجابة النموذجية: من الأسهل ضرب 7 × 50 و7 × 6 ذهنيًا من زوج من العوامل المختلفة.

3. أوجد ناتج 6 × 36 باستخدام نواتج الضرب الجزئية. أكمل النموذج ليساعدك على إيجاد الحل.
اعرض عملك.



$6 \times 36 = (6 \times 30) + (6 \times 6) =$

$180 + 36 = 216$

الاسم _____

التدريب

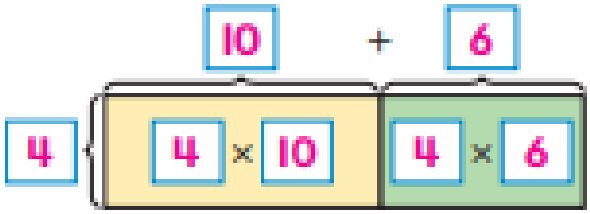
اضرب باستخدام النموذج. أكمل كل نموذج.

4. $4 \times 16 = \underline{64}$

$4 \times 16 = (4 \times 10) + (4 \times 6)$

$= 40 + 24$

$= 64$

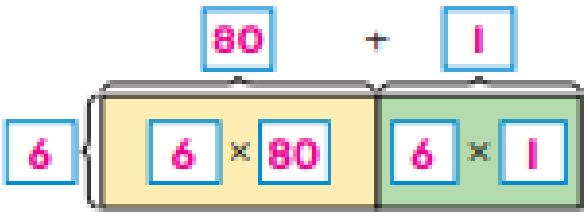


5. $6 \times 81 = \underline{486}$

$6 \times 81 = (6 \times 80) + (6 \times 1)$

$= 480 + 6$

$= 486$

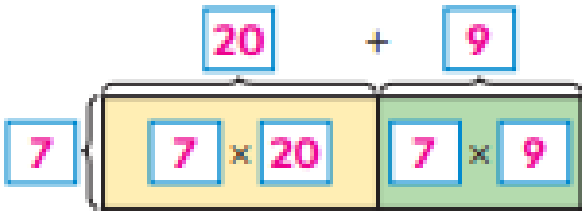


6. $7 \times 29 = \underline{203}$

$7 \times 29 = (7 \times 20) + (7 \times 9)$

$= 140 + 63$

$= 203$

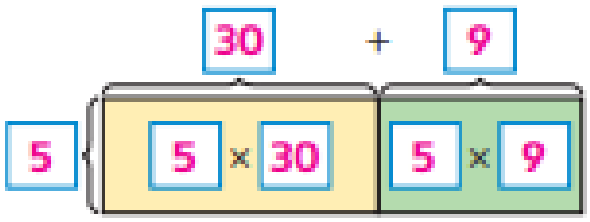


7. $5 \times 39 = \underline{195}$

$5 \times 39 = (5 \times 30) + (5 \times 9)$

$= 150 + 45$

$= 195$



التطبيق 8–10. راجع نماذج الطلاب.

8. يسبح صلاح 4 لفات يوميًا في حمام السباحة.
كم عدد اللفات التي يسبحها في فبراير 28 يومًا؟
استخدم النموذج لإيجاد الحل.

112 لفة

9. **الممارسة 4** تمثل البسائل الرياضية ادهم مبلغ AED 5 أسبوعيًا على مدار 23 أسبوعًا. ما مقدار النقود الإجمالية التي ادخرها؟
استخدم النموذج لإيجاد الحل.

AED 115

10. يوجد ثمان وثلاثون سمكة في كل حوض أسماك في متجر بيع الأسماك.
كم عدد الأسماك الموجودة في خمسة من أحواض الأسماك؟
استخدم النموذج لإيجاد الحل.

190 سمكة

11. **الممارسة 3** **البحث عن الخطأ** كان عمر يستخدم نموذجًا لإيجاد ناتج 61 × 4. اكتشف خطأه وصححه.

$(4 \times 60) + (4 \times 10) = 240 + 40 = 280$

ضرب عمر 4 في 10 بدلاً من 1.

$(4 \times 60) + (4 \times 1) = 240 + 4 = 244$

كتابة فقرة

12. كيف يمكن استخدام النماذج لحل مسائل الضرب؟

الإجابة النموذجية: يمكنني رسم النموذج الذي يقسّم ناتج الضرب إلى مجموع ناتجي ضرب أستطيع إيجادهما بسهولة.

الاسم: .....

واجباتي المنزلية

الدرس 6

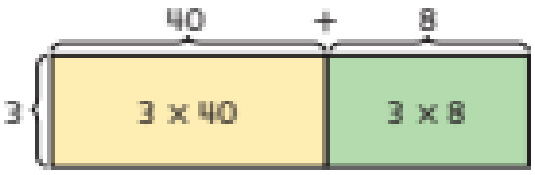
نشاط عملي: استخدام نواتج الضرب الجزئية وخاصية التوزيع

مساعد الواجب المنزلي

قررت شاهندة وأخواتها شراء ترامبولين. قسموا التكلفة الإجمالية ووجدوا أن كل شخص يجب أن يدفع AED 48.
ما التكلفة الإجمالية للترامبولين؟

أوجد ناتج 3×48 باستخدام النموذج.

1 النموذج مكتمل البيانات لإظهار نواتج الضرب الجزئية.



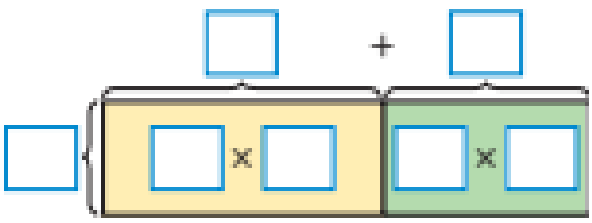
2 اضرب. ثم اجمع.

$$3 \times 48 = (3 \times 40) + (3 \times 8)$$
$$= 120 + 24$$
$$= 144$$

إذاً، بلغ التكلفة الإجمالية للترامبولين AED 144.

تمرين

1. اضرب 2×27 باستخدام النموذج. أكمل النموذج.



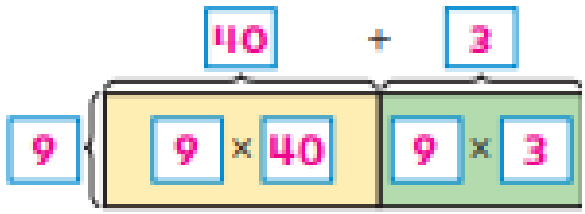
$2 \times 27 =$ 54

$2 \times 27 = (2 \times 20) + (2 \times 7)$

$= 40 + 14$

$= 54$

2. اضرب 43 × 9 باستخدام النموذج. أكمل النموذج.



$9 \times 43 = \underline{387}$

$9 \times 43 = (9 \times 40) + (9 \times 3)$

$= 360 + 27$

$= 387$

حل المسائل

3-5. راجع نماذج الطلاب.

2. يضع مصمم السيراميك الأنيق نمطًا مكونًا من 12 قطعة في كل قسم. كم عدد الأقداد الموجودة في ستة أقسام؟ استخدم النموذج لإيجاد الحل.

108 قداد

4. **الممارسة 4** **تمثيل المسائل الرياضية** يعمل إسلام في مجال تعبئة الطعام لمدة 4 أيام أسبوعيًا. كم عدد الأيام التي يعمل فيها في تعبئة الطعام لمدة 36 أسبوعًا؟ استخدم النموذج لإيجاد الحل.

144 يومًا

5. تحصل عزة على AED 25 في صورة إعانة أسبوعيًا. كم مبلغ الإعانة التي ستحصل عليه بعد مضي 7 أسابيع؟ استخدم النموذج لإيجاد الحل.

AED 175

6. اكتب تعبيرًا يستخدم عوامل الضرب الجزئية لضرب 64 × 8.

$(8 \times 60) + (8 \times 4)$

الدرس 8

تقدير نواتج الضرب

التركيز

التمرس في ضرب الأعداد الكلية المكونة من عدة أرقام باستخدام منهجية خوارزمية معيارية.

الممارسات

2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عنه

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير فهم العمليات المتعلقة بالكسور العشرية والأجزاء من أجزاء من مئة والتمرس في عمليات الأعداد الكلية والعشرية.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس.

ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال عملية الممارسة الموسَّعة.

مستويات الصعوبة

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

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيقدّر الطلاب نواتج الضرب باستخدام التقريب والأعداد المتوافقة.

تنمية المفردات

مفردات جديدة

الأعداد المتوافقة (compatible numbers)

النشاط

- **8** **الاستنتاجات المتكررة** ناقش مع الطلاب الأعداد التي يسهل ضربها ذهنيًا. اطلب منهم تقديم أمثلة. الآحاد وأجزاء من مئة والآلاف
- أخبرهم بأنه عند التعامل مع مسائل الضرب التي تحتاج إلى تقدير، ينبغي عليهم استخدام أعداد مثل 10 أو 100 التي يسهل التعامل معها ذهنيًا.
- اطلب من أحد المتطوعين شرح كيف تمكنوا من تقريب العوامل في هذه المسألة: 59 × 42. 40، 60
- أخبرهم بأن التفكير في الأعداد بهذه الطريقة يعد مثالاً على استخدام الأعداد المتوافقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:56:56 AM

مراجعة

مسألة اليوم

يبلغ عمر إيناس ضعف عمر بشير. بينما يبلغ عمر إيناس نصف عمر جنى. يبلغ عمر بشير 12 عامًا. كم عمر جنى وإيناس؟ يبلغ عمر جنى 48، وإيناس 24

اشرح حلك.

2 **التفكير بطريقة كميّة** اطلب من الطلاب إعادة النظر في المسألة التي قاموا بحلها. اسأل ما العمليات التي احتاجوا إلى استخدامها لحل هذه المسألة.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

الربط مع الأدب

اقرأ أحد الكتب العامة لتهيئة الطلاب لهذا الدرس.

تمثيل المسائل الرياضية

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

قد لا يكون الطلاب على دراية بالرمز ≈. أخبرهم أن الرمز يستخدم غالبًا عند التقدير ويعني "يساوي تقريبًا".

اكتب العوامل التالية ونواتج الضرب المقدرة على السبورة، واحد في كل مرة:
$6 \times 87 \approx 540$; $9 \times 41 \approx 360$; $58 \times 75 \approx 4{,}800$; $24 \times 43 \approx 800$;
$84 \times 26 \approx 2{,}400$

الإشارة بالإبهام لأعلى للتقديرات التي تعتقد أنها أكبر من ناتج الضرب الفعلي وبالإبهام لأسفل للتقديرات الأقل وعدم الإشارة بالإبهام لعدم اتخاذ قرار.

سجّل النتائج على السبورة.

كيف تعرف إذا كان التقدير أكبر من ناتج الضرب الفعلي أو أقل منه؟ إذا قرّبت كلا العددين للأكبر ثم ضربت، فإن التقدير سيكون أكبر. إذا قرّبت كلا العددين للأقل، فإن التقدير سيكون أقل.

استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد نواتج الضرب الفعلية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 2 8/19/2016 11:56:56 AM

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اقرأ المسألة في المثال.

ما الذي نحاول معرفته؟ تقدير ناتج 12 × 92

اكتب التعبير 12 × 92 على السبورة.

ما الأعداد التي سيسهل ضربها؟ 10 × 92

اكتب هذا على السبورة.

ما ناتج الضرب؟ 920

ما الطريقة الأخرى التي تمكننا من التقدير؟ بتقريب كلا العددين إلى منزلة أجزاء من عشرة.

استخدم الأعداد المتوافقة. ما الأعداد المتوافقة التي يمكننا استخدامها لإيجاد ناتج الضرب؟

10 و100

ما ناتج الضرب؟ 1,000

قارن تقديراتنا مع ناتج الضرب الفعلي الذي يساوي AED 1,104.

ما الحقائق التي لاحظتها؟ جميع التقديرات أقل من ناتج الضرب الفعلي.

استخدام الأدوات الملائمة اطلب من الطلاب شرح موقف سيكون من المفيد فيه تقدير نواتج الضرب.

تمرين موجه

أرشد الطلاب خلال حل تمارين "تمرين موجه". في التمرين 1، ساعد الطلاب الذين يواجهون صعوبة بأن تطلب منهم التقريب إلى أقرب عشرة.

ذكّر الطلاب بأن الأعداد المتوافقة هي أي عدد يتيح لهم الضرب ذهنيًا.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

استخدام الأدوات الملائمة اشرح طريقتين مختلفتين يمكنك من خلالهما تقدير ناتج 18 × 312. الإجابة النموذجية: 6,000 = 20 × 300؛ 310 × 20 = 6,200

الاسم

الدرس 8

السؤال الأساسي
ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لضرب الأعداد الكلية؟

تقدير نواتج الضرب

عندما تسأل مسألة عن العدد التقريبي، يمكنك استخدام التقدير و/أو التقريب و/أو الأعداد المتوافقة. يقصد **بالأعداد المتوافقة** الأعداد الموجودة في مسألة ما ويسهل التعامل معها ذهنيًا .

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

يعرض متجر للحيوانات الأليفة 12 سحلية جيكو للبيع. تبلغ تكلفة كل سحلية AED 92. ما المبلغ الذي سيجنيه المتجر إذا باع 12 سحلية؟

قدّر ناتج ضرب العددين 92 و12.

طريقة للحل **تقريب عامل واحد.**

قدّر بسهل حساب 10 × 92 عن 12 × 90

92 → 9 2

× 12 → × 1 0

9 2 0

قرّب 12 إلى أقرب عشرة.

أوجد ناتج 10 × 92 ذهنيًا.

بتقريب أحد العوامل، التقدير هو AED 920

طريقة أخرى للحل **تقريب كلا العاملين.**

92 → 9 0

× 12 → × 1 0

9 0 0

قرّب 92 إلى أقرب عشرة.

قرّب 12 إلى أقرب عشرة.

أوجد ناتج 10 × 90 ذهنيًا.

بتقريب كلا العاملين، التقدير هو AED 900

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

طريقة أخرى للحل **استخدام الأعداد المتوافقة.**

92 → 1 0 0

× 12 → × 1 0

1 0 0 0

استخدم الأعداد التي يسهل ضربها ذهنيًا مثل 100 و10.

أوجد ناتج 10 × 100 ذهنيًا.

باستخدام الأعداد المتوافقة، التقدير هو AED 1,000

استخدم الآلة الحاسبة لضرب 12 × 92. الناتج؟ AED 1,104

حوّط ما يوضح إذا كانت التقديرات كلها أصغر من ناتج الضرب الفعلي أو أكبر منه.

أصغر من أكبر من

تمرين موجه الإجابات النموذجية: 2-1

قدّر باستخدام التقريب أو الأعداد المتوافقة. اشرح كيف قدّرت الناتج.

1. تقريب كلا العاملين.

32 → 3 0

× 18 → × 2 0

6 0 0

يساوي ناتج الضرب 600 تقريبًا.

2. استخدام الأعداد المتوافقة.

98 → 1 0 0

× 83 → × 8 0

8 0 0 0

يساوي ناتج الضرب 8,000 تقريبًا.

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 126 8/19/2016 11:56:57 AM

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين حسب الموضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 19 ,18 ،(فردي) 15-3.
- **ضمن المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 19-15 ,(زوجي) 14-4.
- **أعلى من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 19-12 ,8-6.

خطأ شائع! قد يجد الطلاب صعوبة في إيجاد الأعداد المتوافقة. اقترح على الطلاب وضع الأعداد على خط الاعداد لإيجاد المضاعف الأقرب إلى العدد 10.

حل المسائل

5 استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 17-15 إذا كان الطلاب يواجهون صعوبات في الاستعانة بالتقدير، فذكرهم بالتقريب أو استخدام الأعداد المتوافقة القريبة من الأعداد المذكورة في المسألة.

2 التفكير بطريقة كميّة

التمرين 18 شجع الطلاب على الحل بترتيب عكسي عن طريق اختيار مضاعفي العدد 10 اللذين يمثلان عوامل العدد 600 ثم اختيار الأعداد التي ستقرّب إلى المضاعفات.

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

التقويم التكويني

التحفيز على المقارنة قيّم مدى استيعاب الطلاب للمفهوم بأن تطلب منهم ملء الفراغ في الجملة التلقينية التالية.

يتشابه تقدير نواتج الضرب واستخدام الأعداد المتوافقة بسبب _____.

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

الاسم .....

تمارين ذاتية

الإجابات النموذجية: 14–3

قدّر باستخدام التقريب، اشرح كيف قدّرت الناتج.

3. 218 × 6
200 × 6 = 1,200

4. 68 × 7
70 × 70 = 490

5. 131 × 29
130 × 30 = 3,900

6. 61 × 68 ≈ _____
60 × 70 = 4,200

7. 79 × 56 ≈ _____
80 × 60 = 4,800

8. 392 × 46 ≈ _____
400 × 50 = 20,000

قدّر باستخدام الأعداد المتوافقة. اشرح كيف قدّرت الناتج.

9. 106 × 52
100 × 50 = 5,000

10. 33 × 6
30 × 6 = 180

9. 127 × 8
125 × 10 = 1,250

12. 33 × 84 ≈ _____
30 × 80 = 2,400

13. 450 × 21 ≈ _____
500 × 20 = 10,000

14. 729 × 42 ≈ _____
700 × 40 = 28,000

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill للطبع والتأليف

حل المسائل

الإجابات النموذجية: 19–15

اليوم	عدد كيلوجرامات المانجو
1	514
2	487
3	349
4	421
5	392

15. يوضح الجدول عدد كيلوجرامات ثمار المانجو التي تم حصادها في اليوم. قدّر إجمالي عدد كيلوجرامات ثمار المانجو التي تم حصادها بالتقريب. اشرح كيف قدّرت الناتج.
(2 × 400) + 300 + (2 × 500) =
2,100 كيلوجرام

16. في أسبوع واحد، قام المخيم بتأجير 18 كوخًا نظير AED 225 لكل كوخ. ما المبلغ الإجمالي الذي حصلوا عليه من التأجير؟ اشرح كيف قدّرت الناتج.
20 × AED 200= AED 4,000

17. يبلغ متوسط وزن سلالة الكلاب A رطلين. بينما يبلغ متوسط وزن سلالة الكلاب B حوالي 45 مرة أكبر من السلالة A. كم يبلغ متوسط وزن سلالة الطلاب B؟ اشرح كيف قدّرت الناتج.
رطل 2 × 50 = 100

18. **الممارسة 2** **استخدام الحس العددي** استخدم الأعداد 1، 3، 4، 7 لتكوين عددين كليين يُقدر ناتج ضربهما بحوالي 600.
34 × 17 = 578

19. **الاستفادة من السؤال الأساسي** متى يكون تقدير نواتج الضرب أداة مفيدة؟
يكون التقدير مفيدًا عندما لا أحتاج إلى إجابة دقيقة وأستطيع استخدام الأعداد التي يسهل ضربها ذهنيًا.

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill للطبع والتأليف

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 128 8/19/2016 11:56:59 AM

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

أعط مجموعات الطلاب الثنائية عشرة من بطاقات الفهرسة واطلب منهم كتابة كل عدد من الأعداد التالية على بطاقة واحدة: 0 و10 و20 و30 و40 و50 و60 و70 و80 و90. اكتب مسألة ضرب مكونة من رقمين في رقمين، مثل 32 × 49. اطلب من كل مجموعة ثنائية إيجاد البطاقتين اللتين تمثلان التقديرات الصحيحة للعوامل الموجودة في هذه المسألة. اطلب منهم الاحتفاظ بالبطاقات. 30، 50 اطلب من المجموعات الثنائية العمل معًا لإيجاد ناتج الضرب المقدر لمسألة الضرب. 1,500 كرر ذلك مع مسائل الضرب الأخرى.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مُكعبات أعداد

اطلب من الطلاب تكوين عوامل مكونة من رقمين أو ثلاثة أرقام للعديد من مسائل الضرب عن طريق دحرجة مكعب الأعداد. اطلب منهم كتابة مسائل الضرب في قائمة.

اطلب من الطلاب كتابة اتجاهات التقريب بجانب كل مسألة. ينبغي أن تتكون الاتجاهات من كلمة واحدة أو كلمتين تحددا كل منزلة عددية ينبغي تقريب العامل إليها. على سبيل المثال، قرّب إلى منزلة أجزاء من مئة.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

أعطِ كل مجموعة ثنائية أو مجموعة من الطلاب مجموعة من البطاقات التي تحمل أعدادًا من 0 إلى 9. يؤدي أحد الطلاب دور التاجر ويوزع أربع بطاقات على كل لاعب. سيستخدم اللاعبون البطاقات الأربع لتكوين أعداد مكونة من رقمين سيتم ضربها لإيجاد أكبر ناتج ضرب ممكن. ينبغي على الطلاب تقريب الأعداد إلى أقرب عشرة. يقومون بضرب هذه الأعداد معًا وتكون هذه هي درجاتهم. سيستمر الطلاب في لعب الجولات حتى تكتمل خمس جولات أو حتى ينتهي الوقت. يفوز الطالب صاحب الدرجة الأعلى.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:56:59 AM

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بواجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.

يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

3 **التحقق من صحة الحل**

التمرين 6 اذكر عاملين يمكن لوائل استخدامهما لجعل تقديره صحيحًا.

الإجابة النموذجية: 12 × 105

مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى بطاقات المفردات إذا كانوا بحاجة إلى دعم إضافي.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة بين الطلاب.

A التقدير غير صحيح لإيجاد ناتج 10 × 50

B صحيح

C التقدير غير صحيح لإيجاد ناتج 10 × 60

D التقدير غير صحيح لإيجاد ناتج 15 × 55

التقويم التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اكتب 14 × 267 على السبورة. اطلب من الطلاب نسخ المسألة على بطاقة الفهرسة. اطلب منهم إيجاد الحل باستخدام التقدير أو الأعداد المتوافقة. ذكر الطلاب بإظهار إجابتهم.

الإجابة النموذجية: 300 × 10 = 3,000

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 8

تقدير نواتج الضرب

مساعد الواجب المنزلي

ترسل مدرسة ماونتن فيو الإعدادية 21 صندوقًا من المجلات إلى مدرسة في أوروجواي. توجد 154 مجلة في كل صندوق. كم عدد المجلات المرسلة؟

قدّر ناتج ضرب العددين 21 و154.

طريقة للحل تقريب كل عامل إلى أقرب عشرة.

154 → 150 قرّب 154 إلى أقرب عشرة.

× 21 → × 20 قرّب 21 إلى أقرب عشرة.

3,000 أوجد ناتج 20 × 150 ذهنيًا.

بتقريب كلا العاملين إلى أقرب عشرة، التقدير هو 3,000 مجلة.

طريقة أخرى للحل استخدام الأعداد المتوافقة.

154 → 200 استخدم الأعداد التي ضربها فيها ذهنيًا مثل 200 و20.

× 21 → × 20 أوجد ناتج 200 × 20 ذهنيًا.

40,000

باستخدام عددين متوافقين، التقدير هو 4,000 مجلة.

تمرين الإجابات النموذجية: 1–3

قدّر باستخدام التقريب أو الأعداد المتوافقة. اشرح كيف قدّرت الناتج.

1. 4 × 24 — 4 × 25 = 100
2. 76 × 78 — 80 × 80 = 6,400
3. 508 × 27 — 500 × 30 = 15,000

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل الإجابات النموذجية: 4–6

4. في اجتماع المدرسة، يجلس الطلاب على مقاعد مرتبة في 53 صفًا. يوجد 12 مقعدًا في كل صف. كم عدد الطلاب الذين يمكنهم الجلوس؟ اشرح كيف قدّرت الناتج.

طالب 600 = 50 × 12

5. اشترت زينة دزينة أكياس من طعام الطيور بنظير AED 27. استخدم عددين متوافقين لإيجاد التكلفة التقريبية لستة دزينات من أكياس طعام الطيور. اشرح كيف قدّرت الناتج.

6 × AED 30 = AED 180

6. **الممارسة 3 البحث عن الخطأ** يُقدر وائل ناتج 18 × 139 اكتشف خطأه وصححه.

100 × 10 = 1,000

قرّب وائل كلا العاملين. ينبغي تقريب العامل 18 إلى 20.

139 × 18 ≈ 100 × 20 = 2,000

مراجعة المفردات

املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال الجملة.

7. يقصد بالأعداد المتوافقة الأعداد الموجودة في مسألة ما ويسهل التعامل معها ذهنيًا

تمرين على الاختبار

8. لفضاء عطلة عبر الحقول، قامت سحر بتعبئة خزان غاز سعته 54 لترًا حوالي إحدى عشرة مرة. ما أفضل تقدير لإجمالي عدد لترات الغاز التي قامت بتعبئتها في الخزان؟

Ⓐ 500 لتر Ⓒ 600 لتر

Ⓑ 540 لترًا Ⓓ 825 لترًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

125A_130_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 130 8/19/2016 11:57:01 AM

الدرس 9

الضرب في أعداد مكونة من رقم واحد

التركيز

التمرس في ضرب الأعداد الكلية المكونة من عدة أرقام باستخدام منهجية خوارزمية معيارية.

الممارسات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير فهم العمليات المتعلقة بالكسور العشرية والأجزاء من أجزاء من مئة والتمرس في عمليات الأعداد الكلية والعشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمرين 1
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 13–2
المستوى 3 توسيع في المفاهيم	التمارين 18–14

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيقوم الطلاب بضرب عدد مكون من ثلاثة أرقام في عدد مكون من رقم واحد.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

عامل (factor)

ناتج الضرب (product)

النشاط

- **4 استخدام نماذج الرياضيات** اكتب عامل وناتج الضرب وتعريفهما على السبورة.
- اطلب من الطلاب رسم جدول يحتوي على عمودين، وتسمية أحدهما "العوامل" والآخر "ناتج الضرب".
- بعد ذلك، اطلب منهم كتابة العديد من تعابير الضرب باستخدام الحقائق الأساسية المذكورة في عمود "العوامل". اطلب منهم كتابة كل ناتج ضرب في عمود ناتج الضرب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

131A_136_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:57:15 AM

مراجعة

مسألة اليوم

ناتج ضرب ثلاثة أعداد كلية متتالية هو 720. ما هي تلك الأعداد؟ اكتب الحل هنا.

8. 9. 10

1 **فهم طبيعة المسائل** اطلب من الطلاب ابتكار مسألة مشابهة لهذه المسألة.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

الربط مع الأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، مثل "حلم أماندا بينز المدهش" Amanda Bean's Amazing Dream من تأليف سيندي نيوشواندر، لتهيئة الطلاب لهذا الدرس.

تمثيل المسائل الرياضية

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: مخطط القيمة المكانية، لعبة النقود

استخدم مخطط القيمة المكانية وقسمه إلى ثلاثة أعمدة "دولارات" و"دايمات" و"بنسات" ضع دولارين و3 دايمات وبنسين في مخطط القيمة المكانية.

بنسات	دايمات	دولارات
2	3	2

كم تساوي القيمة بالدولارات والسنتات؟ والسنتات فقط؟ 2.32 $؛ 232 سنتًا

ستضاعف مقدار النقود أو تضربه في 2. ضع العملات في المخطط وأنت تحل المسألة.

اكتب $(2 \times 2) + (2 \times 30) + (2 \times 200) = 2 \times 232$.

كم عدد الدولارات والدايمات والبنسات الموجودة الآن؟ ما القيمة الإجمالية بالسنتات؟

4 دولارات و6 دايمات و4 بنسات؛ 464 سنتًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

131A_136_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 2 8/19/2016 11:57:15 AM

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اقرأ المثال مع الطلاب.

ما المسألة التي يجب علينا حلها حسب المثال؟ اضرب 4 في 38.

اشرح كيف تضرب الأجزاء لإيجاد نواتج الضرب الجزئية.

بمجرد أن نصل إلى نواتج الضرب الجزئية، يمكننا جمعها معًا لإيجاد ناتج الضرب. اتبع الخطوات المذكورة في صفحة الطالب لإيجاد ناتج الضرب. تحقق من إجابتك باستخدام التقدير.

ما الطريقة المستخدمة للتحقق من ناتج الضرب؟ استخدام نموذج المساحة.

حدد نموذج المساحة المشار إليه في صفحة كتاب الطالب.

إلى أي أعداد سنقسم العدد 38؟ 8 + 30

4 **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب مناقشة طرق أخرى لتمثيل 4 × 38 بالنظر

مثال 2

7 **استخدام البنية** في هذا المثال سنبدأ باستخدام التقدير.

اكتب التقدير على السبورة.

والآن اكتب المسألة الفعلية على السبورة.

اضرب الآحاد. ما ناتج 5 × 7؟ 35

اكتب العدد 3 في المربع الموجود أعلى منزلة أجزاء من عشرة. يقع العدد 5 في منزلة الآحاد.

اتبع الخطوات واشرحها للطلاب على السبورة.

سنقارن إجابتنا بالتقدير للتحقق من أننا على صواب.

تمرين موجه

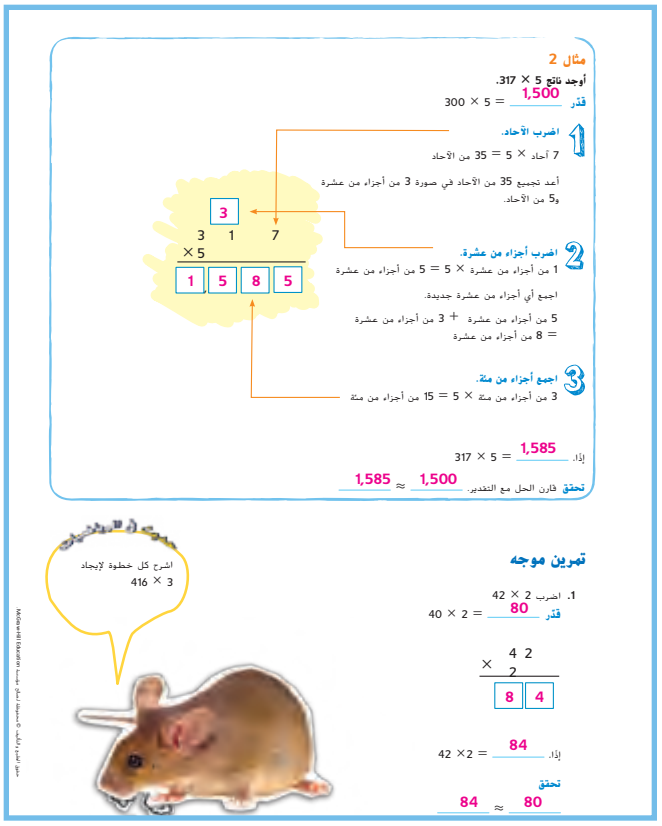
أرشد الطلاب أثناء حل التمارين الواردة في قسم "تمرين موجه". ذكّر الطلاب بضرب الآحاد ثم أجزاء من عشرة كما نفعل دائمًا.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

6 **مراعاة الدقة** اشرح كل خطوة لإيجاد 3 × 416. اضرب الآحاد: 6 من الآحاد = 3 × 18 من الآحاد. أعد تجميع 18 من الآحاد في صورة 1 من أجزاء من عشرة و 8 من الآحاد. اضرب أجزاء من عشرة: 1 من أجزاء من عشرة 3 = 3 × من أجزاء من عشرة. اجمع أي عشرات جديدة:

3 من أجزاء من عشرة + 1 من أجزاء من عشرة = 4 من أجزاء من عشرة. اضرب أجزاء من مئة: 4 من أجزاء من مئة

12 = 3 × من أجزاء من مئة. الإجابة هي 1,248.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

131A_136_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 132 8/19/2016 11:57:16 AM

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين حسب الموضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 18 ,(فردي) 17-3.
- **ضمن المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 18-15 ,(زوجي) 14-2.
- **أعلى من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 18-8.

خطأ شائع! قد يواجه الطلاب صعوبة في تذكر متى ينبغي جمع أجزاء من عشرة أو أجزاء من مئة المعاد تجميعها. اشرح لهم مسألة باستخدام مكعبات نظام عد أجزاء من عشرة بحيث يتمكنون من التحقق من أن أجزاء من عشرة أو أجزاء من مئة المعاد تجميعها غير موجودة في المجموعات التي يتم ضربها، وبالتالي يتم جمعها بعد إجراء عملية الضرب.

حل المسائل

5 استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 15 قد يعتقد الطلاب أن التقدير سيكون مناسبًا لهذه الحالة. يمكن استخدامه للتحقق من صحة الحل، لكن تحتاج المسألة إلى إجابة محددة.

2 التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 17 ينبغي على الطلاب الاستعانة بالتقدير للتحقق مما إذا كانت الإجابة صحيحة. شجع الطلاب على حل المسألة لإيجاد الإجابة الصحيحة.

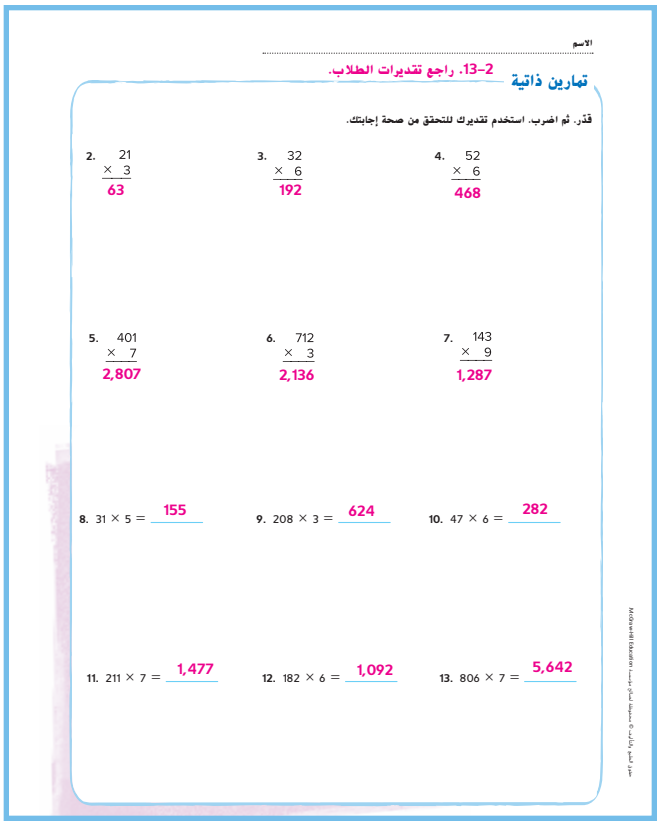
الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 18 اطلب من الطلاب الاعتماد على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

بطاقات التطبيق اطلب من الطلاب كتابة تطبيق واحد على الأقل من الحياة اليومية للضرب في أعداد مكونة من رقم واحد.

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



الاسم .....

تمارين ذاتية 2–13. راجع تقديرات الطلاب.

قدّر. ثم اضرب. استخدم تقديرك للتحقق من صحة إجابتك.

2. 21 × 3 = 63
3. 32 × 6 = 192
4. 52 × 6 = 468
5. 401 × 7 = 2,807
6. 712 × 3 = 2,136
7. 143 × 9 = 1,287
8. 31 × 5 = 155
9. 208 × 3 = 624
10. 47 × 6 = 282
11. 211 × 7 = 1,477
12. 182 × 6 = 1,092
13. 806 × 7 = 5,642

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل

14. يمكن أن تحمل طائرة واحدة من طراز 747 حوالي 420 مسافرًا. كم يبلغ إجمالي المسافرين الذي يمكن أن تحملهم ثلاث طائرات؟
1,260 مسافرًا

15. **الممارسة 5** **استخدام أدوات الرياضيات** يوجد في إحدى القاعات 9 صفوف من المقاعد مع 18 مقعدًا في كل صف. توجد أيضًا 6 صفوف من المقاعد مع 24 مقعدًا في كل صف. كم عدد المقاعد الموجودة في القاعة؟ قدّر أولاً. ثم تحقق من مدى صحة الحل.
306 مقعد؛ راجع تقديرات الطلاب.

16. اشترت سها 14 علبة من طعام القطط. ثمن كل علبة 8 أونصات. كم يبلغ إجمالي أونصات طعام القطط الذي اشترته؟
112 أونصة

الإجابات النموذجية: 17، 18

17. **الممارسة 2** **استخدام الحس العددي** ضربت كاميليا 842 في 3 وحصلت على 3,326. كيف يمكنها التحقق من أن إجابتها صحيحة؟
بتقريب 842 إلى 800. ينبغي أن يكون الناتج حوالي 3 × 800 أو 2,400.
إذًا، الإجابة غير صحيحة.

18. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما الإجراء المحدد للضرب في عدد مكون من رقم واحد؟
اضرب الآحاد وأجزاء من عشرة وأعد تجميعها إذا لزم الأمر. واصل في حالة وجود أي أجزاء من مئة.

131A_136_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 134 8/19/2016 11:57:18 AM

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: جدول الضرب، أقلام رصاص، ورق

قم بتعليق جدول الضرب الكبير في الصف ليرجع إليه الطلاب.

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. ينبغي تبديل الأدوار، بأن تطلب من أحد الطلاب ابتكار مسألة ضرب، ومن الآخر حل المسألة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعبا أعداد، أقلام رصاص، ورق

اطلب من الطلاب اللعب في مجموعات ثنائية. يدحرج الطالب الأول مكعبات الأعداد ويستخدم الأعداد المدحرجة في صورة عوامل. سيسجلون ناتج الضرب في أعلى الصفحة. يدحرج الطلاب الثاني المكعب ويسجل الأعداد.

يتبادل الطلاب بعد ذلك الأدوار في دحرجة أحد مكعبات الأعداد مرة واحدة لكل دور. بعد كل دحرجة، يضرب الطالب العدد المتدحرج في ناتج ضرب عمليات الدحرجة السابقة. يفوز الطالب الذي يصل إلى 1,000 أولاً.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة مرقمة من 0–9

أعطِ كل ثنائي أو مجموعة من الطلاب مجموعة من البطاقات التي تحمل أعدادًا من 0 إلى 9. يقوم أحد الطلاب بدور التاجر ويوزّع ثلاث بطاقات على كل لاعب. سيستخدم اللاعبون البطاقات الثلاث لتكوين عدد مكون من رقمين وعدد مكون من رقم واحد، وسيتم ضربهما لإيجاد أكبر ناتج ضرب ممكن. وسيقومون بضرب هذه الأعداد معًا، وتكون هذه هي درجاتهم. سيستمر الطلاب في لعب الجولات حتى تكتمل خمس جولات أو ينتهي الوقت. يفوز الطالب صاحب الدرجة الأعلى.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

131A_136_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:57:18 AM

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بواجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.

يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

3 التحقق من صحة الحل

التمرين 4 اطلب من الطلاب مناقشة الإستراتيجية التي استخدموها لحل المسألة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى شيوع أخطاء أو مفاهيم خاطئة بين الطلاب.

A تم ضرب 36×6

B صحيح

C تم ضرب 30×5

D تم جمع $36 + 5$

التقويم التكويني

كتابة سريعة اطلب من الطلاب كتابة جمل قليلة عن كيف ساعدت المفاهيم المستخلصة من الدروس السابقة على فهم الدرس الذي تم تناوله بالشرح اليوم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

الدرس 9

الضرب في أعداد مكونة من رقم واحد

واجباتي المنزلية

مساعد في الواجب المنزلي

يعادل طول شجرة الصبار الأكبر في العالم 5 مرات من طول شجرة الصبار المشار إليها.
كم يبلغ طول شجرة الصبار الأكبر في العالم؟

أوجد ناتج 5×15

قدّر $100 = 5 \times 20$

1 اضرب الآحاد.

5 آحاد $\times$ $5 = 25$ من الآحاد

أعد تجميع 25 من الآحاد في صورة 2 من أجزاء من عشرة و5 من الآحاد.

2 اضرب أجزاء من عشرة.

1 من أجزاء من عشرة $\times$ $5 = 5$ من أجزاء من عشرة

اجمع أي أجزاء من عشرة جديدة.

5 من أجزاء من عشرة $+$ 2 من أجزاء من عشرة $= 7$ من أجزاء من عشرة

إذًا، يبلغ طول شجرة الصبار الأكبر في العالم 75 قدمًا.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 2\ \ } \\ 15 \\ \times\ 5 \\ \hline 75 \end{array}$$

تحقق قارن الحل مع التقدير. $75 \approx 100$

تمرين

1–3. راجع تقديرات الطلاب.

قدّر. ثم اضرب. استخدم تقديرك للتحقق من صحة إجابتك.

1. 18×8 — **144**

2. 72×4 — **288**

3. 341×4 — **1,364**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل

4. الممارسة 3 التحقق من صحة الحل ركض حسن مسافة 440 ياردة ومسافة 220 ياردة في حلبة السباق. توجد 3 أقدام في الياردة الواحدة. ما إجمالي عدد الأقدام التي قطعها حسن؟ قدّر أولاً. ثم تحقق من صحة الحل.

1,980 قدمًا، راجع عمل الطلاب.

5. أحضر كل طالب في صف العلوم الذي تدرسه المعلمة أماني 3 كتب لغرض التبرع. إذا كان هناك 25 طالبًا في الصف، فكم عدد الكتب الإجمالية التي جمعوها؟

75 كتابًا

6. تجهز ياسمين وخولة الصفوف لحفلة التخرج. يجهزا 24 صفًا مع 6 مقاعد في كل صف. كم يبلغ إجمالي الأشخاص الذين تستوعبهم الكراسي في الصفوف؟

144 شخصًا

7. أخرجت أسماء سلحفاتها من الحوض المخصص لها لمدة 15 دقيقة في كل مساء لمدة 7 أيام. كم يبلغ إجمالي الدقائق التي أخرجت فيها سلحفاتها من الحوض المخصص لها؟

105 دقائق

تمرين على الاختبار

8. يحتوي المطعم على 36 طاولة. إذا أمكن جلوس خمسة أشخاص على كل طاولة، فكم عدد الأشخاص الذين يمكنهم الجلوس في المطعم؟

Ⓐ 216 شخصًا

Ⓑ 180 شخصًا

Ⓒ 150 شخصًا

Ⓓ 41 شخصًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

131A_136_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 136 8/19/2016 11:57:19 AM

الدرس 10

الضرب في أعداد مكونة من رقمين

التركيز

التمرس في ضرب الأعداد الكلية المكونة من عدة أرقام باستخدام منهجية خوارزمية معيارية.

الممارسات

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

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 2. توسيع القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين، ودمج الكسور العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير فهم العمليات المتعلقة بالكسور العشرية والأجزاء من أجزاء من مئة والتمرس في عمليات الأعداد الكلية والعشرية.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم — التمرين 1
المستوى 2 تطبيق المفاهيم — التمارين 2–13
المستوى 3 توسيع المفاهيم — التمارين 14–18

1 الاستعداد

هدف الدرس

سيقوم الطلاب بضرب عدد مكون من ثلاثة أرقام في عدد مكون من رقمين.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

تقدير (estimate)

ناتج الضرب (product)

النشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب كلمتي ناتج الضرب والتقدير على السبورة. اطلب من الطلاب مراجعة معاني الكلمات.
- شجع الطلاب على العمل في مجموعات ثنائية. اطلب من الطلاب استخدام الكلمات لكتابة أسئلة مثل "اضرب 45 في 16. ما ناتج الضرب؟" دور الطالب الثاني هو الإجابة عن السؤال باستخدام جملة كاملة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

137A_142_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:57:52 AM

مراجعة

مسألة اليوم

يركض بلال لمدة 50 دقيقة كل صباح. كم الوقت الذي يقضيه في الركض في أسبوعين؟
700 دقيقة

2 **التفكير بطريقة كميّة** اطلب من الطلاب إعادة النظر في المسألة التي قاموا بحلها. اسأل ما العملية التي يحتاجون إلى استخدامها لحل هذه المسألة.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

الربط مع الأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، مثل "مربعات البحر" Sea Squares من تأليف جوي هولم. لتهيئة الطلاب لهذا الدرس.

تمثيل المسائل الرياضية

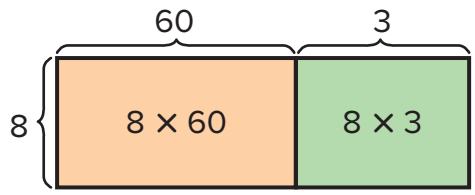
الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: نماذج المساحة

راجع الخطوات المستخدمة لضرب عدد مكون من رقم واحد.

يمكن لاستخدام نواتج الضرب الجزئية ونماذج المساحة المساعدة على إيجاد نواتج الضرب.

استخدم نموذج مساحة لإيجاد 63 × 8.



اطلب من أحد المتطوعين أن يقترب من السبورة ويشرح كل خطوة أثناء إيجاد ناتج الضرب.

باستخدام نواتج الضرب الجزئية، ما ناتج الضرب؟ 504

سنقوم اليوم بالضرب في أعداد مكونة من رقمين. سنتبع نفس الخطوات كما فعلنا عند الضرب في أعداد مكونة من رقم واحد.

ما الخطوة الإضافية اللازمة عند ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقم واحد؟ سنحتاج إلى ضرب الآحاد وضرب أجزاء من عشرة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

137A_142_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 2 8/19/2016 11:57:53 AM

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اقرأ المثال بصوت مرتفع.

أوجد التقدير أولاً.

والآن اتبع الخطوات أثناء التدريس.

سنبدأ بضرب الآحاد كما فعلنا عند الضرب في عدد مكون من رقم واحد.

اكتب المسألة وأجب عنها أثناء اتباعك للخطوات.

والآن سنضرب منزلة أجزاء من عشرة. باستخدام صفر كعنصر نائب، اضرب 1 في 13.

اجمع نواتج الضرب الجزئية الآن. ما ناتج الضرب النهائي؟ 156

3 **التحقق من صحة الحل** ناقش مع الطلاب كيفية التحقق من عملهم لمعرفة ما إذا كانت إجابتهم صحيحة. يمكن للطلاب استخدام التقدير للتحقق من نتائجهم.

مثال 2

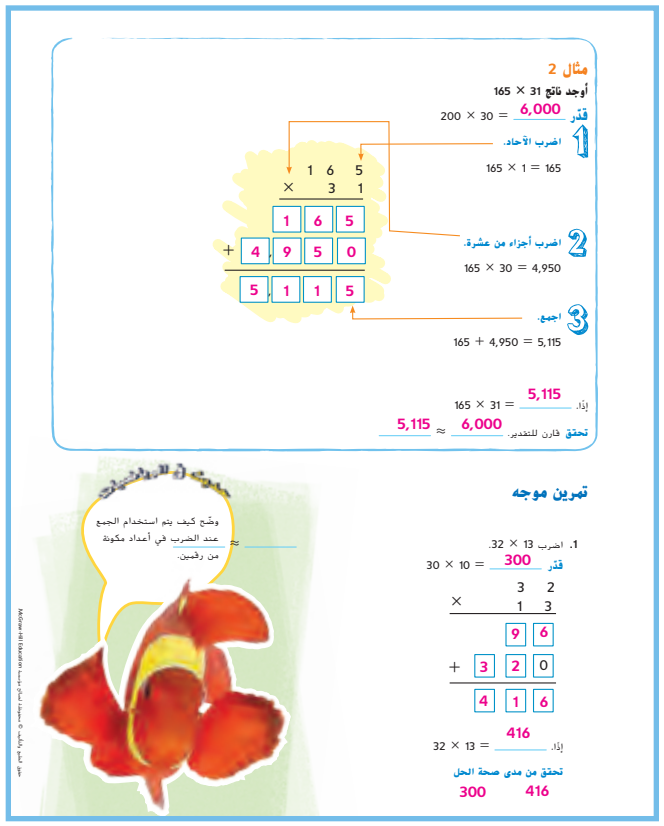
4 **استخدام نماذج الرياضيات** اتبع نفس الممارسة. ذكر الطلاب أثناء كتابة المسألة أن عليهم إدراك القيمة المكانية في كل خطوة.

تمرين موجه

أرشد الطلاب أثناء حل التمارين الواردة في قسم "تمرين موجه". تحقق للتأكد من أن الطلاب يتبعون جميع الخطوات عند الضرب في أعداد مكونة من رقمين.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

3 **بناء الفرضيات** صِف كيف يتم استخدام الجمع عند الضرب في أعداد مكونة من رقمين. الإجابة النموذجية: يتم ضرب كل رقم موجود في العدد المكون من رقمين في العامل الآخر. ثم يتم جمع ناتج عمليتي الضرب لإيجاد ناتج الضرب النهائي.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

137A_142_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 138 8/19/2016 11:57:54 AM

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين حسب الموضح في المستويات أدناه:

- **قريب من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 18 ,(الفردي) 3-17.
- **ضمن المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 15-18 ,(الزوجي) 2-14.
- **أعلى من المستوى** قم بتكليف الطلاب بالتمارين 8-18.

خطأ شائع! قد يواجه الطلاب صعوبة في تذكر وضع الصفر في منزلة الآحاد عند الضرب في أجزاء من عشرة. شجّعهم على كتابة صفر تلقائيًا في منزلة الآحاد لناتج ضرب أجزاء من عشرة قبل بدء الضرب في أجزاء من عشرة.

حل المسائل

5 استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 15 قد يرغب الطلاب في كتابة المسألة أفقيًا في المساحة المتوفرة لإيجاد ناتج الضرب. ذكر الطلاب بالتأكد من إعادة التجميع عند الضرورة.

2 التفكير بطريقة كميّة

التمرين 17 اطلب من الطلاب كتابة المسألة أفقيًا. إذا واجهتهم مشكلة، فاشرح لهم أنهم سيحتاجون إلى ضرب كل قيمة مكانية.

التقويم التكويني

التلخيص اطلب من الطلاب كتابة ملخص يشرح ما الذي تعلموه اليوم.

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

الاسم .....

تمارين ذاتية

2–13. راجع تقديرات الطلاب.

قدّر. ثم اضرب. استخدم التقدير للتحقق من صحة إجابتك.

2. 102 × 12 = 1,224
3. 102 × 56 = 5,712
4. 24 × 21 = 504
5. 39 × 34 = 1,326
6. 13 × 54 = 702
7. 51 × 82 = 4,182
8. 21 × 42 = 882
9. 69 × 14 = 966
10. 83 × 367 = 30,461
11. 534 × 67 = 35,778
12. 141 × 25 = 3,525
13. 229 × 31 = 7,099

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.
حق استخدام ترخيص لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة

حل المسائل

14. تشتري أم فيصل عبوتين من شرائح الكعك كل أسبوع. وتحتوي كل عبوة على 8 شرائح من الكعك. إذا استمرت في شراء عبوتين كل أسبوع، فكم سيكون عدد شرائح الكعك التي ستشتريها في عام (عام واحد = 52 أسبوعًا)؟

832 شريحة من الكعك

15. **الممارسة 5** **استخدام أدوات الرياضيات** تقطع شاحنة نقل مسافة 278 كيلومترًا كل يوم. فما مقدار المسافة التي تقطعها في 25 يومًا؟

6,950 كيلومترًا

16. يمكن للبقرة أن تأكل 11 كيلو جرامًا من التبن كل يوم. وفقًا لهذا المعدل، كم كيلو جرامًا من التبن يمكن للبقرة أن تأكل في 31 يومًا؟

341 كيلو جرامًا

17. **الممارسة 2** استخدام الحس العددي أوجد ناتج 124 × 235

استخدم نفس الإستراتيجية التي استخدمتها للضرب في عدد مكون من رقمين باستثناء الضرب في منزلة أجزاء من مئة.

29,140

18. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف تضرب في الأعداد المكونة من رقمين؟

الإجابة النموذجية: اضرب الآحاد ثم أجزاء من عشرة.

ثم اجمع النتائج لإيجاد ناتج الضرب.

حق استخدام ترخيص لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة

137A_142_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 140 8/19/2016 11:57:56 AM

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة

أعطِ كل ثنائي أو مجموعة من الطلاب مجموعة من البطاقات المرقمة بأعداد من 0 إلى 9. أحد الطلاب هو التاجر ويقدم أربع بطاقات لكل لاعب.

سيستخدم اللاعبون البطاقات الأربع لتكوين عددين مكونين من رقمين سيتم ضربهما لإيجاد أكبر ناتج ضرب ممكن. وسيقومون بضرب هذه الأعداد معًا وتكون هذه هي درجاتهم. سيستمر الطلاب في لعب الجولات حتى تكتمل خمس جولات أو ينتهي الوقت. يفوز الطالب صاحب الدرجة الأعلى.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: لا شيء

أخبر الطلاب أن هناك طريقة مختصرة خاصة لضرب الأعداد المكونة من رقمين التي تنتهي بخمسة. حثهم على استقصاء طريقة تطبيق الحل. أعطهم الأمثلة التالية للمحاولة:

35	25	15
× 35	× 25	× 15
1,225	625	225

اسأل: ما الذي تعلمته؟ في كل مرة، اضرب الأرقام التي عددها خمسة، $25 = 5 \times 5$. ثم زد موضع أجزاء من عشرة العلوية بمقدار 1 واضرب مثلاً، $2 = 1 \times 2$ للمثال الأول $6 = 2 \times 3$ للمثال الثاني و$12 = 3 \times 4$ للمثال الثالث.

اسأل: هل يمكن تطبيق الطريقة على 45, 55, 65, 75, 85, 95؟ نعم، $45 \times 45 = 2,025$; $55 \times 55 = 3,025$; $65 \times 65 = 4,225$; $75 \times 75 = 5,625$; $85 \times 85 = 7,225$; $95 \times 95 = 9,025$

اسأل: هل يمكن تطبيق هذه الطريقة الخاصة على مسائل مثل 35×25؟ لأي أعداد أخرى؟ لا

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: قرص دوار مرقم بالأعداد 1-9

اطلب من الطلاب اللعب في مجموعات ثنائية. يقوم اللاعبون بدحرجة القرص 5 مرات في كل مرة ويقومون بتسجيل كل رقم يظهر له.

يرتب اللاعبون الأرقام في مسألة مكونة من ثلاث أرقام ويضربونها في عدد مكون من رقمين. الهدف هو إيجاد أكبر ناتج ضرب.

يضرب اللاعبون عوامل المسألة ثم يقارنون بينها. اطلب من اللاعبين تبادل الأوراق والضرب للتحقق من العمليات الحسابية الأخرى وأعد المقارنة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

137A_142_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 1 8/19/2016 11:57:56 AM

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتكليف الطلاب بالتمارين منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح.

يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

5 **استخدام الأدوات الملائمة**

التمرين 6 اطلب من الطلاب شرح الإستراتيجيات التي استخدموها لإيجاد الحل. شجّع الطلاب على ملاحظة أن هناك طرقًا مختلفة يمكن أن تؤدي إلى نفس الحل.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى شيوع أخطاء أو مفاهيم خاطئة بين الطلاب.

A لم يعد التجميع في منزلة أجزاء من مئة

B قام بتقريب 12 إلى 10 وضرب 28 × 10

C إجابة صحيحة

D لم يضرب باستخدام القيمة المكانية الصحيحة

التقويم التكويني

التسلسل شجّع الطلاب على شرح كل خطوة أثناء حلهم المسألة. اكتب 45 × 372 على السبورة. اسأل الطلاب كيف يجدون ناتج الضرب. 16,740؛ راجع عمل الطلاب.

الاسم .....

الدرس 10

الضرب في أعداد مكونة من رقمين

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تعيش فاطمة في مدينة ناشيل، بولاية تينيسي. قطعت عائلتها في العام الماضي المسافة إلى مدينة لويفيل بولاية كنتاكي شهريًا لزيارة جدتها. أوجد المسافة الإجمالية المقطوعة لزيارة جدتها طوال العام.

المدينة الوجهة من ناشيل	رحلة ذهاب وإياب المسافة (بالكيلومتر)
لويفيل	498
هيوستن	1,080

أوجد ناتج 12 × 498

قدّر 500 × 10 = 5,000

1 اضرب الآحاد.

498 × 2 = 996

2 اضرب أجزاء من عشرة.

498 × 10 = 4,980

3 اجمع.

996 + 4,980 = 5,976

498 × 12 = 996 + 4,980 = 5,976

يبلغ إجمالي المسافة التي قطعوها حوالي 5,976 كيلومترًا طوال العام.

التحقق من صحة الحل قارن الحل مع التقدير. 5,000 ≈ 5,976

تمرين 1–3. راجع تقديرات الطلاب.

قدّر، ثم اضرب. استخدم التقدير للتحقق من صحة إجابتك.

1. 19 × 15 = **285**

2. 43 × 65 = **2,795**

3. 470 × 56 = **26,320**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل

4. كانت السيدة علياء ترتب المقاعد لحفل الجوائز المدرسية. كان كل صف يحتوي على 15 مقعدًا. إذا كان هناك 21 صفًا، فكم عدد المقاعد المطلوب ترتيبها؟

315 مقعدًا

5. يجني سامي AED 14 في الساعة. ما المبلغ الذي يجنيه في غضون 4 أسابيع إذا كان يعمل 12 ساعة في الأسبوع؟

AED 672

6. **الممارسة 5** **استخدام أدوات الرياضيات** بدون إجراء العملية الحسابية، بكم يزيد ناتج ضرب 50 × 98 عن ناتج ضرب 50 × 97؟

50

7. يوضح الجدول الأسعار التي تحددها سامية نظير مرافقة الأطفال. إذا رافقت 5 أطفال في عمر 3 إلى 5 أعوام أطفال ما فوق الخامسة لمدة 12 أسبوعًا، فكم ستجني لقاء ذلك؟

عمر الطفل	التكلفة لكل أسبوع (AED)
شهر حتى 3 أعوام	10
3 إلى 5 أعوام	12
ما فوق الخامسة	14

AED 2,064

تمرين على الاختبار

8. تنظم يوميًا 12 رحلة إلى مصنع الزجاج. ويمكن لثمانية وعشرين شخصًا الذهاب في الرحلة الواحدة. كم عدد الأشخاص الذين يمكنهم زيارة مصنع الزجاج في اليوم؟

Ⓐ 236 شخصًا

Ⓑ 280 شخصًا

Ⓒ 336 شخصًا

Ⓓ 436 شخصًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

137A_142_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 142 8/19/2016 11:57:58 AM

تمرين صقل المهارات

تحث هاتان الصفحتان الطلاب على أن يصبحوا متفوقين في قدراتهم الحسابية. يمكنك استخدام كلٍ منهما كتمرين محدد المدة أو مفتوح المدة.

يتدرب الطلاب على الضرب في أعداد مكونة من رقم واحد.

يتدرب الطلاب على الضرب في أعداد مكونة من رقمين.

نصيحة تدريسية إحدى الطرق المتبعة لإكساب الطالب الثقة هي استخدام تلك الصفحات على نحو متكرر. اسع جاهدًا إلى أن يكمل الطلاب جزءًا من كل صفحة بطريقة صحيحة في غضون مدة زمنية غير محددة. ثمّ اجعل الجزء المتبقي من الصفحة اختبارًا محدد المدة.

الاسم .....

تمرين صقل المهارات

الممارسة 6

اضرب.

1. 17 × 6 = 102	2. 24 × 7 = 168	3. 31 × 3 = 93	4. 68 × 2 = 136
5. 41 × 8 = 328	6. 92 × 5 = 460	7. 19 × 4 = 76	8. 67 × 7 = 469
9. 32 × 4 = 128	10. 90 × 6 = 540	11. 83 × 2 = 166	12. 62 × 5 = 310
13. 18 × 9 = 162	14. 38 × 5 = 190	15. 26 × 6 = 156	16. 74 × 8 = 592
17. 87 × 5 = 435	18. 53 × 7 = 371	19. 49 × 3 = 147	20. 71 × 4 = 284

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

تمرين صقل المهارات

اضرب.

1. 11 × 23 = 253	2. 54 × 41 = 2,214	3. 76 × 15 = 1,140	4. 35 × 64 = 2,240
5. 27 × 10 = 270	6. 89 × 33 = 2,937	7. 41 × 48 = 1,968	8. 92 × 13 = 1,196
9. 63 × 25 = 1,575	10. 39 × 67 = 2,613	11. 89 × 40 = 3,560	12. 19 × 84 = 1,596
13. 218 × 13 = 2,834	14. 104 × 37 = 3,848	15. 921 × 26 = 23,946	16. 585 × 48 = 28,080
17. 732 × 55 = 40,260	18. 337 × 79 = 26,623	19. 376 × 80 = 30,080	20. 890 × 14 = 12,460

143_148A_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 144 8/19/2016 11:58:07 AM

مراجعة

استخدم هذه الصفحات لتقويم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الرئيسة الواردة في هذا الوحدة .

مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذا الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي.
اجعل الطلاب يكوّنوا جملة باستخدام كل كلمة.

مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلاب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذا الوحدة ، فاستخدم الجدول التالي للتدخل.

RtI التشخيص وسبل الحل

التمارين	المفهوم	مراجعة الدروس
10–11	التحليل إلى العوامل الأولية	1
12–13	الأسس	3
14–15	أنماط الضرب	4
16–18	التقدير	8
19–20	خاصية التوزيع	7

كتاب المعلم – أنشطة المستويين 1 و2

مراجعة

الوحدة 2
ضرب الأعداد الكلية

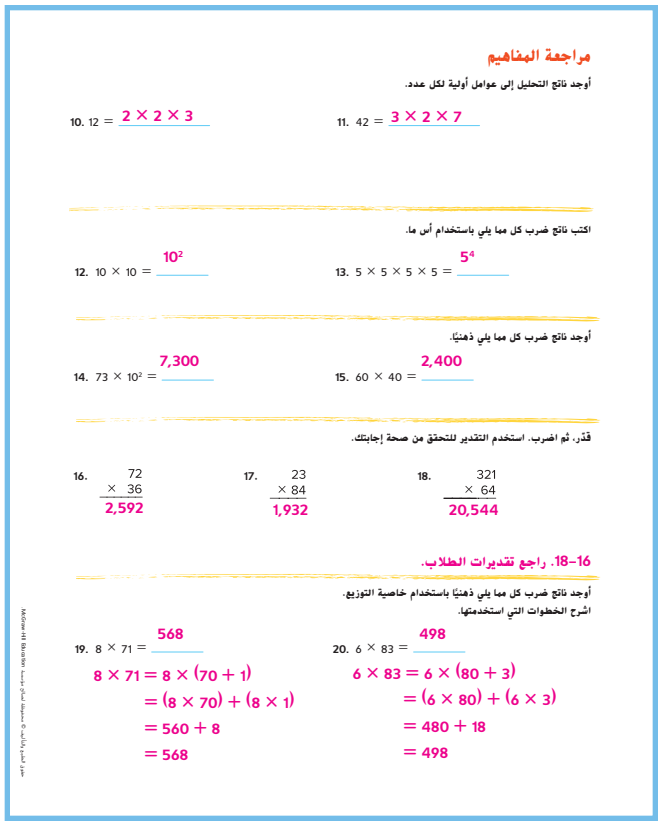
مراجعة المفردات

صِل كل كلمة بتعريفها. اكتب إجابتك على الخطوط الموجودة.

1. الأعداد المتوافقة ___F___
2. ناتج الضرب ___G___
3. القوة الأسية للعدد 10 ___E___
4. عامل ___C___
5. التحليل إلى العوامل الأولية ___D___
6. خاصية التوزيع ___B___
7. الأس ___H___
8. الأساس ___I___
9. القوة الأسية ___A___

A. العدد الذي نحصل عليه برفع أساس ما إلى أس ما.
B. تذكر هذه الخاصية أنه لكي تضرب عددًا في المجموع، يمكنك ضرب كل حد جمعي في العدد ثم جمع نواتج عملية الضرب.
C. العدد الذي ينقسم إلى عدد كلي بالتساوي. كما أنه العدد الذي يتم ضربه في عدد آخر.
D. طريقة للتعبير عن عدد غير أولي في صورة ناتج ضرب عوامله الأولية.
E. عدد مثل 10 و100 و1,000. وما إلى ذلك. وهي نتيجة استخدام الرقم 10 كالعامل الوحيد.
F. الأعداد التي يسهل ضربها ذهنيًا.
G. إجابة لمسألة ضرب.
H. في عملية الرفع، هو العدد الذي يمثل عدد المرات التي يتم فيها استخدام الأساس كعامل.
I. في عملية الرفع، هو العدد الذي يستخدم فيها باعتباره العامل المتكرر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.



مراجعة المفاهيم

أوجد ناتج التحليل إلى عوامل أولية لكل عدد.

10. 12 = 2 × 2 × 3
11. 42 = 3 × 2 × 7

اكتب ناتج ضرب كل مما يلي باستخدام أس ما.

12. 10 × 10 = 10^2
13. 5 × 5 × 5 × 5 × 5 = 5^5

أوجد ناتج ضرب كل مما يلي ذهنيًا.

14. 73 × 10^2 = 7,300
15. 60 × 40 = 2,400

قدّر، ثم اضرب. استخدم التقدير للتحقق من صحة إجابتك.

16. 72 × 36 = 2,592
17. 23 × 84 = 1,932
18. 321 × 64 = 20,544

16–18. راجع تقديرات الطلاب.

أوجد ناتج ضرب كل مما يلي ذهنيًا باستخدام خاصية التوزيع.
اشرح الخطوات التي استخدمتها.

19. 8 × 71 = 568

8 × 71 = 8 × (70 + 1)
= (8 × 70) + (8 × 1)
= 560 + 8
= 568

20. 6 × 83 = 498

6 × 83 = 6 × (80 + 3)
= (6 × 80) + (6 × 3)
= 480 + 18
= 498

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

143_148A_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 146 8/19/2016 11:58:08 AM

التفكير

حل المسائل

ذكّر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسألة. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، دعهم يتعاونوا مع زملاء آخرين لهم على قراءة المسألة بصوت مرتفع قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A تم ضرب $7 \times 20 = 140$

B تم $7 \times 22 = 154$

C إجابة صحيحة

D تم تقدير $10 \times 20 = 200$

التفكير

اجعل الطلاب يعملوا في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثمّ اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها. قارن أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط مفاهيم كل مجموعة.

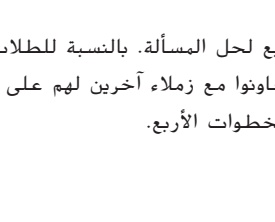
يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

الاسم .....

حل المسائل الإجابات النموذجية: 23-21

للتمارين 23-21، استعن بالمعلومات التالية.
ثم قدّر لإيجاد المسافة التي ينتقل فيها الصوت عبر كل مادة في كل وقت مُعطى.

ينتقل الصوت عبر مواد مختلفة بسرعات مختلفة. على سبيل المثال، يوضح التمثيل البياني أن الصوت يقطع في ثانية واحدة 5,971 مترًا عبر الصخر. ومع ذلك، فإنه يقطع 346 مترًا فقط عبر الهواء في ثانية واحدة.



21. الهواء، 20 ثانية
متر $350 \times 20 = 7{,}000$

22. الصخر، 12 ثانية
متر $6{,}000 \times 10 = 60{,}000$

23. قدّر المسافة التي يقطعها الصوت عبر الصخر في 17 ثانية مقارنة بتلك التي يقطعها عبر الألومنيوم في نفس الوقت.
متر $(6{,}000 \times 20) - (5{,}000 \times 20) = 20{,}000$

24. تدخر سلوى لشراء مربى للأحياء البرية لحيوان الإجوانا. تدخر 2 AED في الأسبوع الأول و4 AED في الأسبوع الثاني و8 AED في الأسبوع الثالث، وهكذا. ما المبلغ الإجمالي الذي ستدخره في غضون 5 أسابيع؟ أوجد الحل باستكمال الجدول.

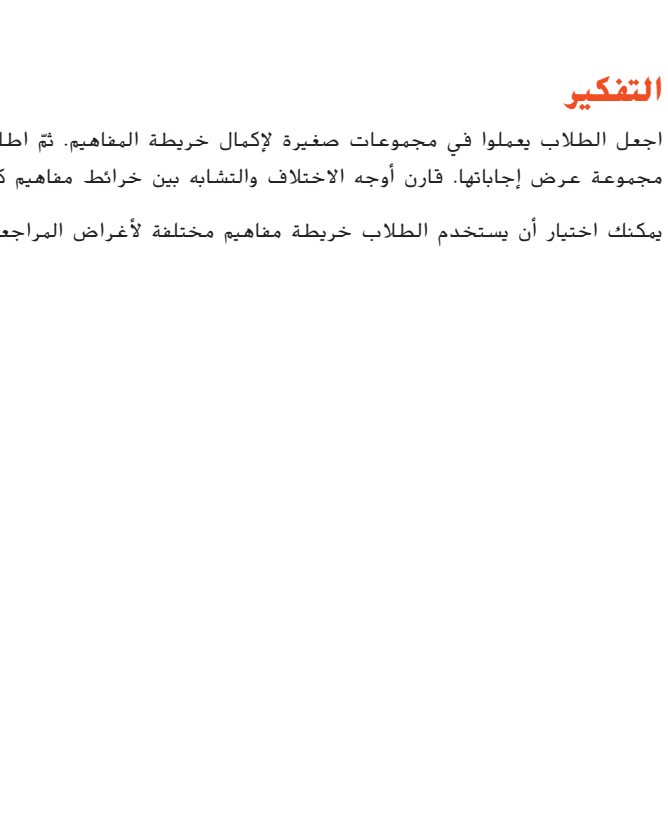
الأسبوع	1	2	3	4	5
المبلغ المدخر (AED)	2	4	8	16	32

AED 62

تمرين على الاختبار

25. اشترى أحمد 7 مجموعات من الزهور. وكل مجموعة بها 24 زهرة. فكم عدد الزهور التي اشتراها؟

Ⓐ 140 زهرة
Ⓑ 154 زهرة
Ⓒ 168 زهرة
Ⓓ 200 زهرة



McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education. حقوق الطبع والتأليف

143_148A_UAE_Math Grade 5_Vol 1_TE_718129_ch2.indd 148 8/19/2016 11:58:09 AM

ملاحظات المعلم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.