الدرس 4

تقدير المجموع والفروق

التركيز

استخدم فهم القيمة المكانية لتقريب الأعداد الكلية متعددة الأرقام إلى أي قيمة مكانية معطاة.

الممارسات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكميّة
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين
4 استخدام نماذج الرياضيات
6 مراعاة الدقة

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مع الربط بمجال التركيز المهم التالي: I. تحسين الفهم والمهارة مع ضرب الأعداد متعددة الأرقام، وتحسين فهم القسمة لإيجاد نواتج القسمة التي تشتمل على قيم مقسوم من أعداد متعددة الأرقام، وتخطي ذلك للتعامل مع جمع الأعداد متعددة الأرقام وطرحها.

الدقّة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس.

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

مستويات الصعوبة

المستوى I استيعاب المفاهيم	*التمارين 1-4*
المستوى 2 تطبيق *المفاهيم*	*التمارين 5-16*
المستوى 3 توسيع *المفاهيم*	*التمارين 17-21*

هدف الدرس

سوف يُقدّر الطلاب مجاميع وفروق الأعداد متعددة الأرقام.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

أحسب تقديريًا (estimate)

وإيجاد الفرق (difference)

النشاط

- اكتب كلمات المراجعة على السبورة. اسأل الطلاب عما يعرفونه عن كل كلمة.
- اطلب من متطوعين اقتراح مواقف ستكون مفيدة حين قيامهم بالتقدير، بدلاً من إيجاد الإجابة الدقيقة.
- 3 **بناء الفرضيات** باستخدام مواقفهم المقترحة، اسأل الطلاب عن أفضل حالة للتقدير بالزيادة وأفضل حالة للتقدير بالنقصان. اطلب من الطلاب تبرير استدلالهم.

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_718117_ch2.indb 1 17/08/2016 08:55:31

مراجعة

مسألة اليوم

لدى أحمد AED 37. فهل معه ما يكفي من المال لشراء فيلمين يكلف كلٌّ منهما AED 18؟ نعم اشرح. AED 18 + AED 18 = AED 36

6 مراعاة الدقة *كيف تعرف أن إجابتك منطقية؟* الإجابة النموذجية: إجابتي قريبة من تقديري. AED 20 + AED 20 = AED 40

تدريب سريع

اتخذ من هذا النشاط مراجعة سريعة وتقويمًا للدرس السابق.

الربط بالأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، *Alexander Who Used to Be Rich Last Sunday* (ألكسندر الذي كان ثريًا الأحد الماضي)، تأليف جوديث فيورست، لإعداد الطلاب لهذا الدرس.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: مكعبات الأرقام، مخططات القيمة المكانية

اطلب من الطلاب دحرجة مكعب الأرقام. وأخبرهم أن الرقم الذي سيظهر سيمثل الرقم في منزلة عشرات الآلاف في أحد الأعداد. اجعل الطلاب يسجلون هذا الرقم في مخطط القيمة المكانية.

اطلب منهم دحرجة مكعب الأرقام مجددًا. وأخبرهم أن الرقم الذي سيظهر هذه المرة سيمثل الرقم في منزلة الآلاف في أحد الأعداد. اجعل الطلاب يسجلون هذا الرقم في نفس مخطط القيمة المكانية. كرر هذه العملية حتى يسجل الطلاب عددًا خماسي الأرقام في مخططات القيمة المكانية الخاصة بهم.

قرّب العدد إلى أقرب منزلة آلاف. كم عدد الأصفار على يمين الرقم الموجود في منزلة الآلاف؟

راجع عمل الطلاب. 3 أصفار

قرّب العدد إلى أقرب منزلة مئات. كم عدد الأصفار على يمين الرقم الموجود في منزلة المئات؟

راجع عمل الطلاب. صفران

قرّب العدد إلى أقرب منزلة عشرات. كم عدد الأصفار على يمين الرقم الموجود في منزلة العشرات؟

راجع عمل الطلاب. صفر واحد

إذا تم تقريب عدد إلى منزلة عشرات الآلاف، فكم عدد الأصفار التي ستوجد على يمين الرقم الموجود في منزلة عشرات الآلاف؟

راجع عمل الطلاب. 4 أصفار

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_718117_ch2.indb 2 17/08/2016 08:55:32

الرياضيات في حياتنا

المثال 1

اقرأ بصوت مرتفع. *عند التقريب إلى أقرب مئة، كم عدد الأصفار التي ستوجد على يمين منزلة المئات؟* 2 *اشرح.* هناك خانتان على يمين منزلة المئات.

اكتب 5,481 على السبورة. *ما ناتج تقريب العدد 5,481 إلى أقرب مئة؟* 5,500 *كيف تعرف ذلك؟* 8 عشرات تخبرني بالتقريب إلى 500.

اكتب 2,326 على السبورة. *ما ناتج تقريب العدد 2,326 إلى أقرب مئة؟* 2,300 *اشرح.* نظرًا لوجود عشرتين فحسب، فقرب مقللاً إلى 300.

أكمل خطوات حل المسألة مع الطلاب.

3 تحقق من مدى صحة الحل ناقش كيفية التحقق من مسألة الجمع عن طريق الطرح. *ما الطريقة الأخرى التي ستتبعها للتحقق من الجمع؟* اجمع الأعداد بترتيب مختلف.

مثال 2

قراءة المثال بصوت عالٍ. العمل أثناء حل المسألة معًا.

6 مراعاة الدقة *كيف يمكنك التحقق من مسألة الطرح؟* الإجابة النموذجية: استخدم الجمع للجمع من الأسفل للأعلى لمعرفة ما إذا حصلتَ على العدد في الأعلى، المطروح منه.

مثال 3

اقرأ المثال بصوت مرتفع. العمل أثناء حل المسألة معًا ويكتب الطلاب الحل في كتبهم.

3 تحقق من مدى صحة الحل *لماذا تستخدم الجمع للتحقق من مسألة الطرح؟* الإجابة النموذجية: لأنهما عمليتان عكسيتان، وكل منهما تلغي الأخرى.

تمرين موجه

حل التمارين الواردة في قسم "تمرين موجه" معًا. قد يحتاج بعض الطلاب إلى مساعدة بصرية لتقريب الأعداد. اقترح عليهم أن يضعوا دائرة حول المنزلة التي سيقربون إليها العدد ووضع مستقيم أسفل الرقم الموجود على يمين هذه المنزلة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

2 التفكير بطريقة تجريدية أحسب تقديريًا قيمة 1,560 + 829 إلى أقرب مئة وأقرب ألف. أقرب مئة: 2,400 = 1,600 + 800. أقرب ألف: 3,000 = 1,000 + 2,000 *أي تقدير هو الأقرب للإجابة الفعلية؟* 2,400 *كيف تعرف ذلك؟* كلما صغر موضع القيمة المكانية التي تقرب إليها، زادت صحة التقدير.

الاسم

الدرس 4

السؤال الأساسي
ما الاستراتيجيات التي يمكنني استخدامها للجمع أو الطرح؟

تقدير المجموع والفروق

عند التقدير، يمكنك التقريب إلى أي قيمة مكانية.

الرياضيات في حياتنا

المثال 1

يحتاج قطاع المدارس المركزي إلى 5,481 شوكة و 2,326 ملعقة للحقل المدرسي. فكم شوكة وملعقة تقريبًا سيحتاجونها في المجمل؟

أحسب تقديريًا مجموع 2,326 + 5,481 قرّب إلى أقرب منزلة مئات.

قرّب كل عدد إلى أقرب مئة. ثم اجمع.

5,481 ← يُقرّب إلى ← 5,500

+ 2,326 ← يُقرّب إلى ← + 2,300

= 7,800

إذًا، 2,326 + 5,481 هو تقريبًا 7,800

مثال 2

أحسب تقديريًا AED 7,542– AED 3,225 قرّب إلى أقرب منزلة مئات.

AED 7,542 ← يُقرّب إلى ← AED 7,500

– AED 3,225 ← يُقرّب إلى ← – AED 3,200

= AED 4,300

إذًا، AED 7,542 – AED 3,225 هو تقريبًا AED 4,300

مثال 3

يبين الجدول تعداد السكان في مدينتين في ولاية كنتاكي.
فكم تقريبًا عدد الأشخاص الإضافيين الذين يعيشون في كوفينجتون مقارنة بتعداد مدينة آشلاند؟

تعدادات سكان كنتاكي	
المدينة	التعداد السكاني
آشلاند	21,510
كوفينجتون	42,811

قرّب كل تعداد سكاني إلى أقرب ألف.

ثم، اطرح.

42,811 ← يُقرّب إلى ← 43,000

– 21,510 ← يُقرّب إلى ← – 22,000

= 21,000

إذًا، يعيش في كوفينجتون حوالي 21,000 شخص أكثر.

تمرين موجه

التقدير. قرّب كل عدد إلى القيمة المكانية المذكورة.

1. 335 + 1,454 ؛ مئات
   1,800 = 300 + 1,500
2. 427 + 2,871 ؛ مئات
   3,300 = 400 + 2,900
3. AED 1,529 – AED 2,746 ؛ عشرات
   AED 1,220 = AED 1,530 – AED 2,750
4. 7,263 – 48,344 ؛ آلاف
   41,000 = 7,000 – 48,000

أحسب تقديريًا قيمة 1,560 + 829 إلى أقرب مئة وإلى أقرب ألف.

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_718117_ch2.indb 80 17/08/2016 08:55:33

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** كلّف الطلاب بحل التمارين 15–5 (فردي) و 17 و 18 و 20 و 21.
- **ضمن المستوى** كلّف الطلاب بحل التمارين 16–6 (زوجي) و 21–17.
- **أعلى من المستوى** كلّف الطلاب بحل التمارين 21–11.

خطأ شائع! قد يقرّب الطلاب العدد إلى القيمة المكانية غير الصحيحة. ذكّرهم عند التقريب إلى منزلة الآلاف بأنه ستكون هناك أصفار في خانات المئات والعشرات والآحاد.

حل المسائل

4 استخدام نماذج الرياضيات

التمارين 19–17 أخبر الطلاب أن يستخدموا الجدول في جميع التمارين الثلاثة. واقترح عليهم أن يستخدموا مخطط القيمة المكانية لمساعدتهم عند التقريب.

2 التفكير بطريقة كميّة

التمرين 20 يمكن للطلاب كتابة مجموعة متعددة من الأعداد لهذه المسألة. يمكن للزملاء التحقق من الدقة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 21 اجعل الطلاب يعتمدون على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

تصنيف الأعداد اكتب الأعداد التالية على السبورة. اطلب من الطلاب تحديد أي الأعداد تم تقريبها إلى أقرب ألف وأيها إلى أقرب عشرة آلاف بتصنيفها في عمودين.

24,000 آلاف　490,000 عشرات آلاف　172,000 آلاف　113,000 آلاف

360,000 عشرات آلاف　50,000 عشرات آلاف　821,000 آلاف

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

الاسم .....

تمارين ذاتية

أوجد القيمة التقديرية. قرّب كل عدد إلى القيمة المكانية المذكورة.

5. AED 3,420 + AED 5,238. مئات
AED 4,100 + AED 2,700 = AED 6,800

6. AED 2,666 + AED 4,127. مئات
AED 5,200 + AED 3,400 = AED 8,600

7. 298 + 5,342. مئات
5,300 + 300 = 5,600

8. 6,618 + 3,182. مئات
3,200 + 6,600 = 9,800

9. 48,205 + 50,214. آلاف
48,000 + 50,000 = 98,000

10. AED 54,088 + AED 25,497. عشرة آلاف
AED 30,000 + AED 50,000 = AED 80,000

11. AED 7,172 − AED 5,103. مئات
AED 7,200 − AED 5,100 = AED 2,100

12. 6,239 − 9,185. آلاف
9,000 − 6,000 = 3,000

13. 256 − 2,647. مئات
2,600 − 300 = 2,300

14. 5,364 − 27,629. آلاف
28,000 − 5,000 = 23,000

15. AED 4,521 − AED 27,986. آلاف
AED 28,000 − AED 5,000 = AED 23,000

16. AED 20,425 − AED 47,236. آلاف
AED 47,000 − AED 20,000 = AED 27,000

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

يوضح الجدول أطول مبانٍ في العالم. قرّب كل ارتفاع إلى أقرب مئة. اكتب جملة عددية لحلها.

أطول مبانٍ في العالم

المبنى	الموقع	الارتفاع (ft)
تايبيه 101	تايوان	1,669
برجا بتروناس	ماليزيا	1,482
برج ويليس	الولايات المتحدة	1,450
مبنى جين ماو	الصين	1,381
سيتيك بلازا	الصين	1,282
ميدان شان هينج	الصين	1,259
مبنى الإمباير ستيت	الولايات المتحدة	1,250

17. كم يزيد طول برج ويليس تقريبًا عن طول مبنى جين ماو؟
1,500 − 1,400 = 100؛
100 قدم

18. **الممارسة 4 استخدام النماذج الرياضية**
أحسب تقديريًا الفرق بين ارتفاع مبنى تايبيه 101 ومبنى الإمباير ستيت.
1,700 − 1,300 = 400؛ 400 قدم

19. كم يزيد طول برجا بتروناس تقريبًا عن طول مبنى الإمباير ستيت؟
1,500 − 1,300 = 200؛ 200 قدم

20. **الممارسة 2 الاستدلال المنطقي** اكتب عددين حين يتم تقريبهما إلى منزلة الآلاف يكون تقدير مجموعهما 10,000.
4,749 و 5,246

21. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكنك معرفة ما إذا كان التقدير منطقيًا أم لا؟ اشرح.
يمكنك التحقق من صحة الحل من خلال إيجاد الإجابة الدقيقة. أو، اسأل نفسك إذا كانت الإجابة منطقية بالنسبة للأعداد التي تم استخدامها أم لا.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_718117_ch2.indb 82 17/08/2016 08:55:35

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: مكعبات الأرقام 0-5 و 5-10

اطلب من الطلاب دحرجة مكعب الأرقام 5-10 ثلاث مرات. واجعلهم يكتبون الرقم الأول الذي ظهر بعد الدحرجة في منزلة الآحاد، والرقم الثاني في منزلة العشرات، والثالث في منزلة المئات لتكوين عدد ثلاثي الأرقام. دحرج مكعب الأرقام 0-5 لتكوين العدد الثاني ثلاثي الأرقام. واطلب من الطلاب قول ما يفكرون فيه أثناء تقدير المجموع وبعده الفرق بين العددين.

ضمن المستوى
المستوى ١

نشاط عملي

اطلب من الطلاب كتابة مسألة من الحياة اليومية باستخدام أعداد مكونة من 5 أرقام. تأكد من استخدام اللغة الرياضية التي توضح الحاجة إلى تقدير فقط. اطلب من كل طالب تبديل الورق مع زميل له. سيحل كل طالب مسألة زميله بالتقريب إلى أقرب مئة. قارن بين الأجوبة وصححها، إذا لزم الأمر.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. يكتب أحدهم مسألة كلامية تكون إجابتها مجموعًا دقيقًا. تأكد من استخدام اللغة الرياضية التي توضح الحاجة إلى إجابة دقيقة. يكتب الطالب الآخر مسألة كلامية تكون إجابتها مجموعًا تقديريًا. تأكد من استخدام اللغة الرياضية التي توضح الحاجة إلى تقدير فقط. سيتبادلون المسائل ويحلونها. قارن بين الأجوبة وصححها، إذا لزم الأمر. يتبادل الزملاء الأدوار ويكررون العملية.

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_718117_ch2.indb 1 17/08/2016 08:55:35

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. ربما ترغب في إعطاء الطلاب نسخة من نموذج 3: مخطط القيمة المكانية. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

2 **التفكير بطريقة كميّة**

التمرين 7 اطلب من الطلاب شرح كيف يمكن حل هذه المسألة باستخدام الرياضيات الذهنية.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A تم التقريب بطريقة صحيحة

B صحيح

A تم التقريب إلى أقرب منزلة عشرات آلاف

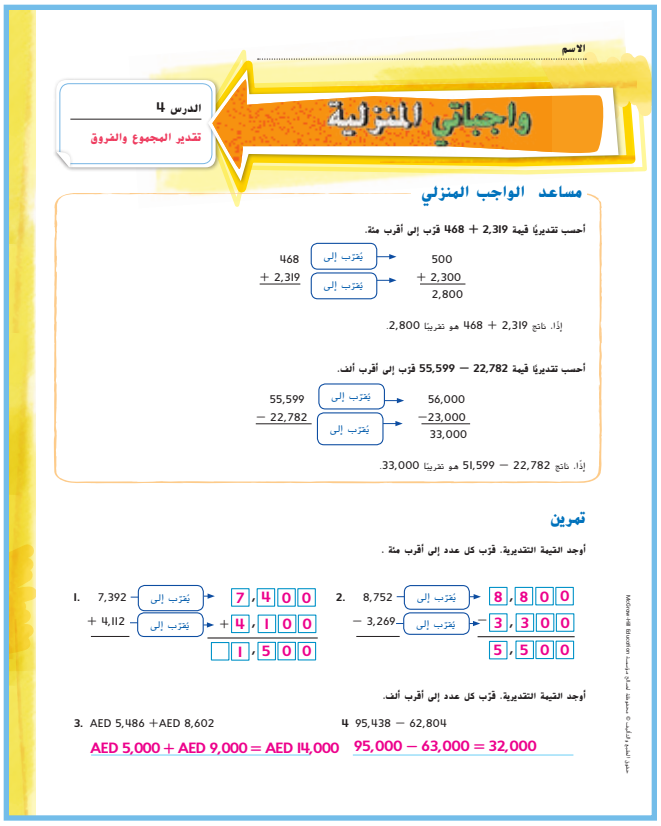
D لم يتم التقريب

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اكتب 1,237 − 4,378 على السبورة. اطلب من الطلاب الإجابة على الأسئلة التالية:

كيف يمكنك تقدير الفرق؟ الإجابة النموذجية: قرّب 4,378 إلى أقرب ألف، ليصبح العدد 4,000. قرّب 1,237 إلى أقرب ألف، ليصبح 1,000. اطرح. 4,000 − 1,000 = 3,000

هل يعطينا التقريب إلى أقرب مئة أو أقرب ألف التقدير الأكثر دقة؟ اشرح. أقرب مئة. الإجابة النموذجية: أقرب مئة قد يكون أقرب إلى العدد الأصلي.



الاسم .....

الدرس 4

تقدير المجموع والفروق

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

أحسب تقديريًا قيمة 2,319 + 468 قرّب إلى أقرب مئة.

468 يُقرّب إلى 500

+ 2,319 يُقرّب إلى + 2,300

2,800

إذًا، ناتج 2,319 + 468 هو تقريبًا 2,800.

أحسب تقديريًا قيمة 22,782 − 55,599 قرّب إلى أقرب ألف.

55,599 يُقرّب إلى 56,000

− 22,782 يُقرّب إلى − 23,000

33,000

إذًا، ناتج 22,782 − 51,599 هو تقريبًا 33,000.

تمرين

أوجد القيمة التقديرية. قرّب كل عدد إلى أقرب مئة .

1. 7,392 يُقرّب إلى 7,400 + 4,112 يُقرّب إلى + 4,100 = 11,500

2. 8,752 يُقرّب إلى 8,800 − 3,269 يُقرّب إلى − 3,300 = 5,500

أوجد القيمة التقديرية. قرّب كل عدد إلى أقرب ألف.

3. AED 5,486 + AED 8,602

AED 5,000 + AED 9,000 = AED 14,000

4. 95,438 − 62,804

95,000 − 63,000 = 32,000

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

أوجد القيمة التقديرية. قرّب كل عدد إلى أقرب مئة.

5. حضر المسرحية المدرسية إجمالي 2,691 شخصًا. وحضر حفل الفرقة الموسيقية إجمالي 1,521 شخصًا. فكم تقريبًا عدد الأشخاص الذين حضروا المسرحية أكبر من الحفلة الموسيقية؟

2,700 − 1,500 أو حوالي 1,200 شخص

أوجد القيمة التقديرية. قرّب كل عدد إلى أقرب ألف.

6. يبلغ ارتفاع أعلى نقطة في تكساس، وهي قمة جوادالوبي، 2,667 مترًا. ويبلغ ارتفاع أعلى نقطة في كاليفورنيا، وهي جبل ويتني، 4,419 مترًا. فبأي مقدار يزيد ارتفاع جبل ويتني عن قمة جوادالوبي؟

4,419 - 2,667 أو حوالي 1,752 مترًا

7. **الممارسة 2** **استخدام الحس العددي** جمعت مدرسة مها مبلغ AED 23,240 من مبيعات المجلات وجمعت مدرسة علياء مبلغ AED 16,502. فما مقدار المال الإضافي الذي جمعته مدرسة مها تقريبًا؟

AED 23,000 − AED 17,000 أو حوالي AED 6,000

تمرين على الاختبار

8. أي مما يلي هو التقدير الصحيح لناتج 41,589 − 63,621 مقربًا إلى أقرب مئة؟

Ⓐ 22,040

Ⓑ 22,000

Ⓒ 20,000

Ⓓ 22,032

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_718117_ch2.indb 84 17/08/2016 08:55:36

التقويم التكويني

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

مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 1-4.

مراجعة الدروس	المفهوم	التمارين
1	خواص الجمع	1
2	أنماط الجمع والطرح	2-3

تمرين على الاختبار
تشخيص أخطاء الطلاب

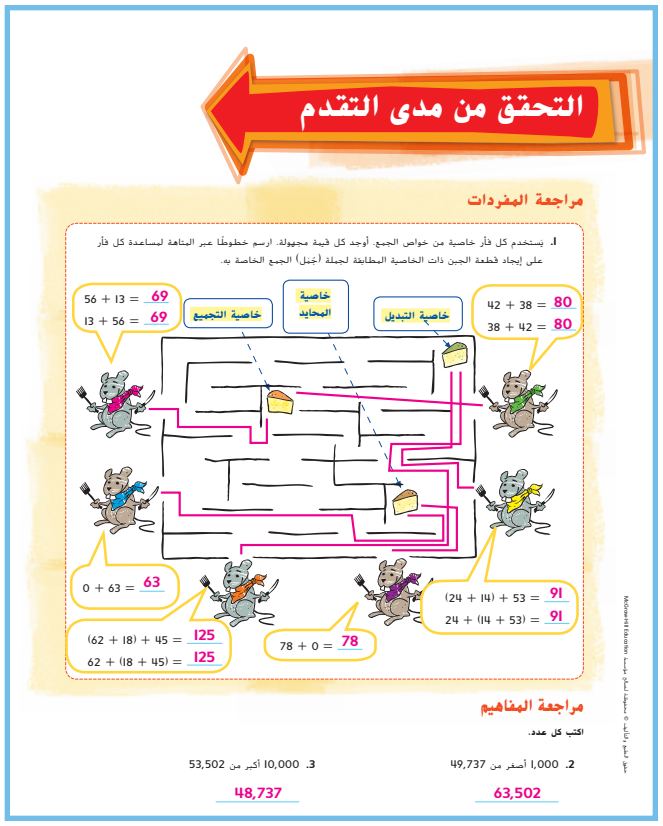
قد تشير اتجاهات الإجابات الخاطئة في الفصل إلى وجود أخطاء أو مفاهيم خاطئة شائعة بين الطلاب.

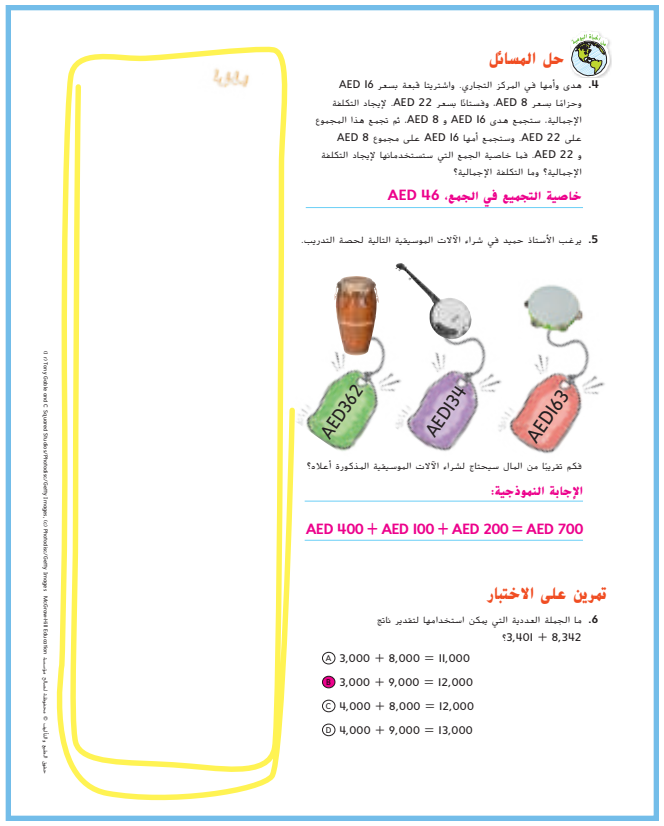
A صحيح

B تم تقريب الحد الجمعي الثاني بطريقة غير صحيحة

C تم تقريب الحد الجمعي الأول بطريقة غير صحيحة

D تم تقريب كلا الحدين الجمعيين بطريقة غير صحيحة





UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_718117_ch2.indb 86 17/08/2016 08:55:38

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

المسائل التي أخفق الطلاب فيها: 2 أو أكثر

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

ضمن المستوى
المستوى I

المسائل التي أخفق الطلاب فيها: I

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

أعلى من المستوى
التوسّع

المسائل التي أخفق الطلاب فيها: 0

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

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_718117_ch2.indb 1 17/08/2016 08:55:38