الدرس 4

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: عمل نموذج

التركيز

إيجاد نواتج القسمة ذات الأعداد الكلية وباقي القسمة لمسائل القسمة التي تحتوي على على قيم مقسومة تصل إلى أربعة أرقام وقيم مقسوم عليها تحتوي على رقم واحد، باستخدام الإستراتيجيات القائمة على القيمة المكانية وخصائص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة أو أي من ذلك. شرح الإستراتيجية وأسباب اختيارها.

الممارسة

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.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

يتم الربط بمجال التركيز المهم التالي: I. تطوير الفهم والتمرس في عمليات الضرب متعددة الأعداد، وتطوير فهم عملية القسمة لإيجاد نواتج القسمة عند استخدام مقسوم متعدد الأعداد.

الدقّة

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

مستويات الصعوبة

المستوى I *استيعاب المفاهيم*	*ممارسة الإستراتيجية*
المستوى I *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 1-5*
المستوى 3 *توسيع المفاهيم*	*التمارين 6-9*

هدف الدرس

أن يحل الطلاب المسائل بوضع نموذج لها.

تطوير الإستراتيجية

ما الإستراتيجية؟

وضع نموذج تساعد هذه الإستراتيجية في حل المسائل على تصور مسألة ما والبحث عن الحل باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية. يساعد وضع النموذج الطلاب على تحديد الخطوات اللازمة لحل المسألة.

إستراتيجيات أخرى

هناك إستراتيجيات أخرى تم تعليمها للطلاب الذين يمكنهم اختيار استخدام صفحة مراجعة الإستراتيجيات وهي:

- *رسم جدول.*
- *اختيار عملية.*
- *تمثيلها بنفسك.*
- *رسم صورة.*

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch6.indb 1 17/08/2016 10:59:25

مراجعة

مسألة اليوم

ما هو العدد الوحيد يمكنك كتابته في المربع لجعل كل معادلة مما يلي صحيحة؟ 2

■ × ■ = 4　　4 ÷ ■ = ■

■ + ■ = 4　　4 − ■ = ■

هل تصح المعادلة إذا بُدل العدد 4 بعدد أكبر؟ لا

1 **فهم طبيعة المسائل** اجعل الطلاب يوضحوا كيف وجدوا العدد لحل تلك المسألة.

تدريب سريع

اتخذ من هذا النشاط مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

موارد إضافية

الربط بالأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، مثل ***A Remainder of One*** *(الباقي واحد)* للكاتب إلينور جيه بينكزيس لتهيئة الطلاب لهذا الدرس.

الاستعداد

ستحتاج إلى:

- نماذج عملات معدنية

رتب الطلاب في مجموعات صغيرة. وقدم لكل مجموعة بعض نماذج العملات المعدنية.

هل من المنطقي القول بأن قيمة 6 عملات معدنية غير معروفة قد تساوي 43 فلسًا؟ نعم *استخدم نماذج العملات لشرح استنتاجك.* الإجابة النموذجية: 1 ربع + 1 مليم + 1 قرش + 3 فلوس =43 فلسًا

صف طريقتين مختلفتين منطقيتين تجعل 5 عملات معدنية أو أقل تساوي ما مجموعه 27 فلسًا. استخدم نماذج العملات لشرح استنتاجك. الإجابات النموذجية: 1 ربع و 2 فلس (3 عملات)؛ 2 مليم، 1 قرش و 2 فلس (5 عملات)

هل من المنطقي أن نقول أنه يوجد ثلاث طرق تجعل 5 عملات معدنية أو أقل تساوي ما مجموعه 27 فلسًا؟ لا *استخدم نماذج العملات والجدول لشرح استنتاجك.* الإجابة النموذجية: ابدأ بربع واحد و 2 فلس. قسم الربع إلى 2 مليم و 1 فلس. هذه بالفعل 5 عملات: 2 مليم و 1 فلس و 2 قرش. إذا قسمت الملاليم إلى قروش أو القروش إلى فلوس، سيكون لديك 5 عملات معدنية.

ينبغي أن ينشئ الطلاب جدولاً مشابهًا للجدول الموضح.

عدد الأرباع	1	0
عدد الملاليم	0	2
عدد الفلوس	0	1
عدد القروش	2	2
عدد العملات الإجمالي	3	5
قيمة العملات	27	27

5 **استخدام الأدوات الملائمة** *هل أمكنك حل تلك المسألة بدون استخدام الجدول أو العملات المعدنية أو النماذج الأخرى؟ اشرح.* الإجابة النموذجية: نعم؛ تمكنت من استخدام الرياضيات الذهنية، ولكن النماذج ساعدتني في تصور تخميناتي وتتبعها.

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch6.indb 2　17/08/2016 10:59:25

2 التدريس

تعلّم الإستراتيجية

ستحتاج إلى:

- مكعبات عد العشرات

1 الفهم

رتب الطلاب في مجموعات صغيرة. قدم لكل مجموعة بعض مكعبات عد العشرات. باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلاب وما ينبغي عليهم إيجاده.

2 التخطيط اطلب من الطلاب مناقشة الإستراتيجية.

4 استخدام نماذج الرياضيات *هل يوجد طريقة أخرى قد تمثل العدد 128؟ اشرح.*

نعم؛ الإجابة النموذجية: يمكنني استخدام مخطط القيمة المكانية ورسم خطوط الأعداد، بالإضافة إلى مربعات صغيرة وكبيرة لتمثيل الآحاد والعشرات والمئات.

3 الحل وجه الطلاب إلى وضع نموذج لحل المسألة.

استخدم مكعبات عد العشرات لتمثيل 128. كيف يمكن تقسيم المئة إلى 4 مجموعات متساوية؟ استبدلها بـ 10 عشرات.

كم عدد العشرات التي معكم الآن؟ 12

كم عدد العشرات التي ستكون في كل مجموعة؟ 3

اقسم الآحاد. كم سيكون عدد الآحاد في كل مجموعة؟ 2

كم سيكون عدد ثمرات الخوخ في كل مربع؟ 32

4 التحقق **التحقق من مدى صحة الحل 3** اطلب من الطلاب الرجوع إلى المسألة للتأكد أن الإجابة منطقية. *ما الطريقة الأخرى التي يمكنك بها التحقق من صحة الحل؟*

الإجابة النموذجية: أضرب لأرى هل أحصل على المقسوم أم لا: $32 \times 4 = 128$

تمرين على الإستراتيجية

1 الفهم

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

2 التخطيط اطلب من الطلاب مناقشة إستراتيجياتهم.

3 الحل وجه الطلاب إلى وضع نموذج لحل المسألة.

5 استخدام الأدوات الملائمة ستحتاج إلى إعطاء الطلاب مكعبات عد العشرات أو تجعلهم يرسمون نماذج في المساحة الفارغة في كتبهم.

4 التحقق اجعل الطلاب يراجعوا المسألة للتأكد أن الإجابة منطقية.

الاسم

الدرس 4

السؤال الأساسي
كيف تؤثر القسمة على الأعداد؟

استقصاء حل المسائل
الإستراتيجية: تصميم نموذج

تعلّم الإستراتيجية

اشترى صف هالة 4 صناديق من الخوخ من البستان. يوجد إجمالاً 128 ثمرة خوخ. ويحتوي كل صندوق على نفس عدد ثمرات الخوخ. كم عدد ثمرات الخوخ في كل صندوق؟

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

يوجد 128 ثمرة خوخ مقسمة بالتساوي على 4 صندوق.

ما المطلوب إيجاده؟

أوجد عدد ثمرات الخوخ في كل صندوق.

2 التخطيط

سأستخدم مكعبات عد العشرات لوضع نموذج للمسألة 128 ÷ 4

3 الحل

ضع نموذجًا للعدد 128. اقسم العشرات إلى أربع مجموعات متساوية. ثم اقسم الآحاد إلى ست مجموعات متساوية.

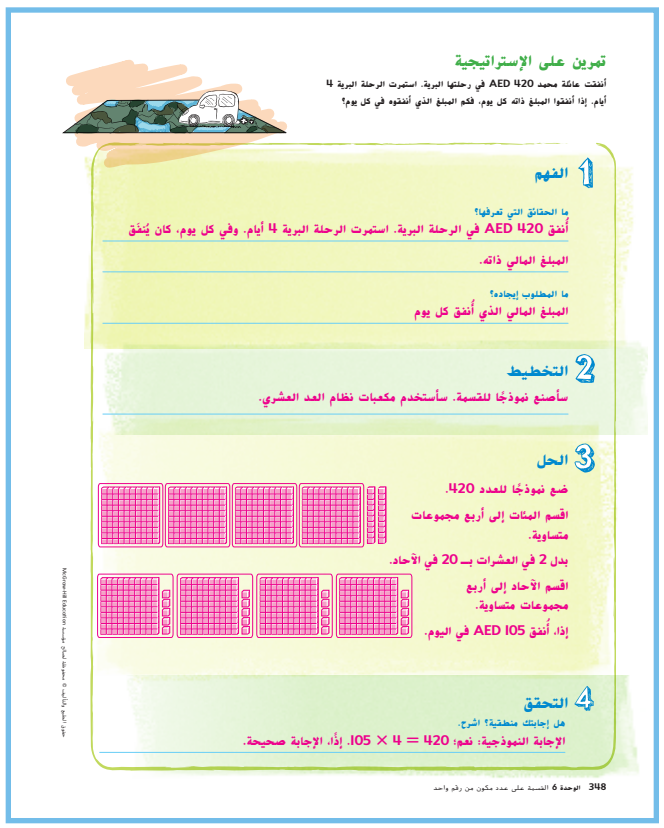
بما أن الرقم في المئات لا يمكن قسمته إلى 4 مجموعات، انقل 1 في المئات إلى 10 في العشرات.

إذًا، كل صندوق يوجد به 32 ثمرة خوخ.

4 التحقق

يمكن التحقق من صحة الإجابة باستخدام عملية الجمع المتكرر. 32 + 32 + 32 + 32 = 128

إذًا، أعرف أن إجابتي منطقية.



تمرين على الإستراتيجية

أنفقت عائلة محمد AED 420 في رحلتها البرية. استمرت الرحلة البرية 4 أيام. إذا أنفقوا المبلغ ذاته كل يوم، فكم المبلغ الذي أنفقوه في كل يوم؟

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

أنفق AED 420 في الرحلة البرية. استمرت الرحلة البرية 4 أيام. وفي كل يوم، كان يُنفَق المبلغ المالي ذاته.

ما المطلوب إيجاده؟

المبلغ المالي الذي أنفق كل يوم

2 التخطيط

سأصنع نموذجًا للقسمة. سأستخدم مكعبات نظام العد العشري.

3 الحل

ضع نموذجًا للعدد 420.

اقسم المئات إلى أربع مجموعات متساوية.

بدل 2 في العشرات بـ 20 في الآحاد.

اقسم الآحاد إلى أربع مجموعات متساوية.

إذا، أنفق AED 105 في اليوم.

4 التحقق

هل إجابتك منطقية؟ اشرح.

الإجابة النموذجية: نعم؛ $420 = 4 \times 105$. إذًا، الإجابة صحيحة.

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch6.indb 348 17/08/2016 10:59:27

3 التمرين والتطبيق

تطبيق الإستراتيجية

RtI اطلب من الطلاب حل تمارين هذه الصفحة بمفردهم. يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

- **قريب المستوى** كلف الطلاب بحل التمارين 1-5 (فردي)، 6, 8, 9.
- **ضمن المستوى** كلف الطلاب بحل التمارين 2, 4-9.
- **أعلى من المستوى** كلف الطلاب بحل التمارين 2, 4, 6-9.

2 التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 2 بعض الطلاب قد يقربون بدلاً من ترك باقي القسمة. ساعدهم في الاستنتاج بسؤالهم: *ما الذي يعنيه باقي القسمة المتمثل بالرقم 5؟* بأنه يتبقى 5 دراهم بعد شراء 40 أصيصًا.

5 استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 4 ذكر الطلاب بالتفكير فيما تعلموه عن قسمة مضاعفات العدد 100، وباقي القسمة والأدوات التي استخدموها لتساعدهم في حل تلك المسائل.

مراجعة الإستراتيجيات

رسم جدول

يعد رسم جدول من الطرق الجيدة للطلاب حتى ينظموا المعلومات لحل المسألة، حيث تساعد هذه الإستراتيجية الطلاب لمقارنة المعلومات.

اختيار عملية حسابية

من المهم تحديد أي عملية ينبغي استخدامها لحل مسألة أو ما إذا كان ينبغي استخدام أكبر من عملية.

تمثيلها بنفسك

تنفيذ المسألة يتيح للطلاب تمثيلها بصريا وبدنيا أو أي منهما باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية.

رسم صورة

تصور المعلومات من الأدوات التي تساعد في إيجاد حل المسألة، كما تساعد الطلاب على التوصل إلى المعلومات اللازمة لحل مسألة ما.

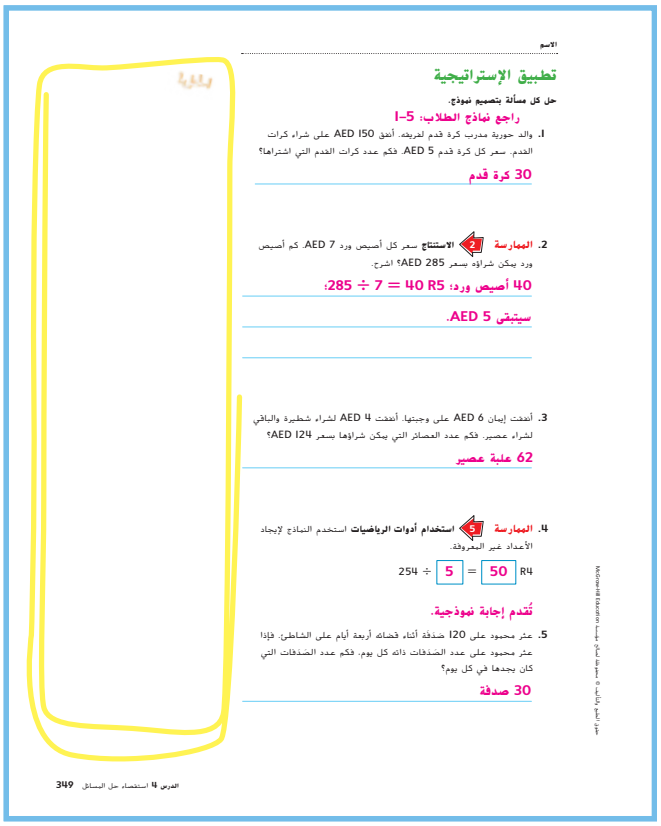
2 التفكير بطريقة كمية

التمرين 7 اطلب من الطلاب أن يشرحوا ما الإستراتيجيات التي استخدموها لحل المسألة. اطلب من متطوعين تمثيل إستراتيجياتهم للفصل.

التقويم التكويني

تلخيص اذكر ما تعلمته اليوم في جملة واحدة.

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



الاسم

تطبيق الإستراتيجية

حل كل مسألة بتصميم نموذج.

راجع نماذج الطلاب: 1-5

1. والد حورية مدرب كرة قدم لفريقه. أنفق AED 150 على شراء كرات القدم. سعر كل كرة قدم AED 5. فكم عدد كرات القدم التي اشتراها؟

30 كرة قدم

2. **الممارسة 2** **الاستنتاج** سعر كل أصيص ورد AED 7. كم أصيص ورد يمكن شراؤه بسعر AED 285؟ اشرح.

40 أصيص ورد؛ 40 R5 = 7 ÷ 285؛

سيتبقى AED 5.

3. أنفقت إيمان AED 6 على وجبتها. أنفقت AED 4 لشراء شطيرة والباقي لشراء عصير. فكم عدد العصائر التي يمكن شراؤها بسعر AED 124؟

62 علبة عصير

4. **الممارسة 5** **استخدام أدوات الرياضيات** استخدم النماذج لإيجاد الأعداد غير المعروفة.

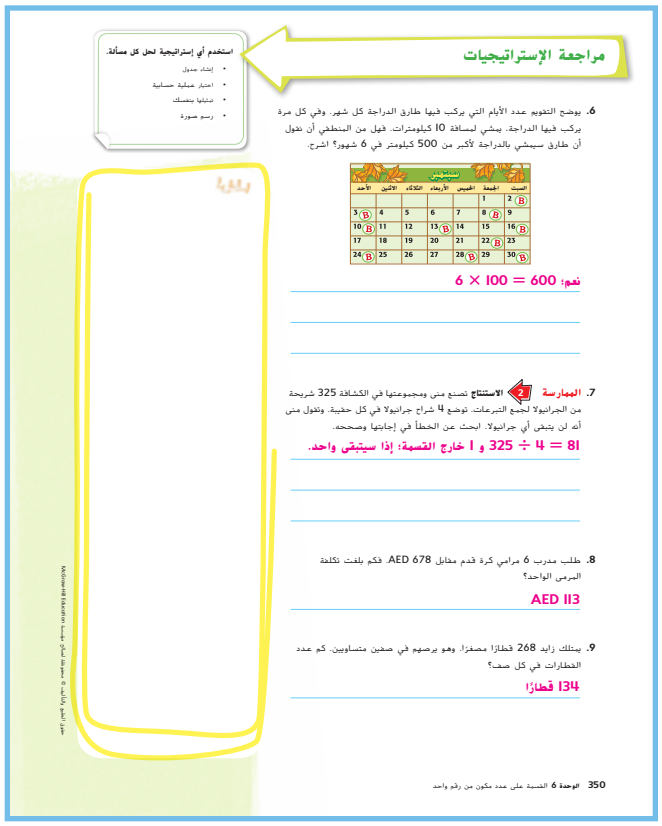
254 ÷ 5 = 50 R4

تُقدم إجابة نموذجية.

5. عثر محمود على 120 صدفة أثناء قضائه أربعة أيام على الشاطئ؛ فإذا عثر محمود على عدد الصدفات ذاته كل يوم، فكم عدد الصدفات التي كان يجدها في كل يوم؟

30 صدفة

Macmillan/McGraw-Hill Education حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة



مراجعة الإستراتيجيات

استخدم أي إستراتيجية لحل كل مسألة.

- إنشاء جدول
- اختيار عملية حسابية
- تمثيلها بنفسك
- رسم صورة

6. يوضح التقويم عدد الأيام التي يركب فيها طارق الدراجة كل شهر. وفي كل مرة يركب فيها الدراجة، يمشي لمسافة 10 كيلومترات. فهل من المنطقي أن نقول أن طارق سيمشي بالدراجة لأكثر من 500 كيلومتر في 6 شهور؟ اشرح.

سبتمبر						
السبت	الجمعة	الخميس	الأربعاء	الثلاثاء	الاثنين	الأحد
2 B	1					
9	8 B	7	6	5	4	3 B
16 B	15	14	13 B	12	11	10 B
23	22 B	21	20	19	18	17
30 B	29	28 B	27	26	25	24 B

نعم؛ 600 = 100 × 6

7. **الممارسة 2** **الاستنتاج** تصنع منى ومجموعتها في الكشافة 325 شريحة من الجرانيولا لجمع التبرعات. توضع 4 شرائح جرانيولا في كل حقيبة. وتقول منى أنه لن يتبقى أي جرانيولا. ابحث عن الخطأ في إجابتها وصححه.

81 = 4 ÷ 325 و 1 خارج القسمة؛ إذا سيتبقى واحد.

8. طلب مدرب 6 مرامي كرة قدم مقابل AED 678. فكم بلغت تكلفة المرمى الواحد؟

AED 113

9. يمتلك زايد 268 قطارًا مصغرًا، وهو يرصهم في صفين متساويين. كم عدد القطارات في كل صف؟

134 قطارًا

Macmillan/McGraw-Hill Education حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch6.indb 350 17/08/2016 10:59:28

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: مكعبات عد العشرات

تعاون مع الطلاب لتمثيل قسمة عدد مكون من 3 أرقام على عدد مكون من رقم واحد. ثم اطلب من أحد الطلاب في الثنائيات أن يشرح المسألة ذاتها ويمثلها لزميله. كرر مع مسألة أخرى، وهذه المرة ستتيح للطالب الآخر أن يشرح المسألة ويمثلها.

ضمن المستوى
المستوى I

نشاط عملي المواد: قرص دوار 9 – 0، مكعبات عد العشرات

اطلب من الطلاب تدوير قرص الأعداد لتكوين عدد مكون من ثلاثة أرقام. ثم يقوموا بتدوير قرص الأعداد مرة أخرى للحصول على المقسوم. سيتناوب الطلاب مع زميل لشرح ما يفكرون به أثناء عملية وضع النموذج عندما يحلون المسألة.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: قرص دوار 9 – 0، مكعبات عد العشرات

اطلب من الطلاب تدوير قرص الأعداد لتكوين عدد مكون من ثلاثة أرقام. ثم يقوموا بتدوير قرص الأعداد مرة أخرى للحصول على المقسوم. سيقع الطلاب في خطأ واحد أثناء وضع نموذج لحل مسألة القسمة. سيتوجب على الزملاء أن يبحثوا عن الخطأ ويصححوه.

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch6.indb 1 17/08/2016 10:59:28

4 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

5 استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 1-3 اطلب من متطوعين التوجه إلى السبورة. اجعلهم يتشاركون نماذجهم لتلك المسائل والاستنتاج الناتج عن استخدام الأدوات التي اختاروها.

التقويم التكويني

رسم سريع اطرح الأسئلة التالية:

والد محمد مدرب كرة قدم لفريقه. وهو ينفق AED 160 على كرات القدم. وكل كرة قدم تتكلف AED 8. فكم عدد الكرات التي اشتراها؟

امنح الطلاب 3-5 دقائق لرسم نموذج لمسألة القسمة، ثم حلها. 20 كرة قدم؛ راجع نماذج الطلاب.

الاسم .....

الدرس 4

حل المسائل:
عمل نموذج

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

اشترت نجلاء لوالدتها مجموعة من 12 وردة. اثنتان من هذه الورود من نوع الأقحوان. قسمت ما تبقى من الورود إلى مجموعتين. ضمت مجموعة زهور التوليب. فكم عدد زهور التوليب؟

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

اشترت نجلاء 12 وردة. اثنتان منها من نوع الأقحوان. وقسمت ما تبقى من الورود إلى مجموعتين: مجموعة فيها زهور التوليب.

ما الذي تحتاج إليه لإيجاد الحل؟

أريد أن أعرف عدد زهور التوليب.

2 التخطيط

سأطرح عدد الأقحوان. ثم سأقسم العدد الباقي من الزهور على 2.

3 الحل

12 وردة − 2 أقحوان = 10 زهور

10 زهور ÷ 2 = 5 زهور توليب.

إذاً، يوجد 5 زهور توليب.

4 التحقق

سأستخدم الجمع للتحقق.

5 زهور توليب + 5 زهور أخرى + 2 أقحوان = 12 زهرة

إذاً، الإجابة صحيحة.

Macmillan/McGraw-Hill Education حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

حل المسائل

حل كل مسألة بتكوين نموذج.

راجع نماذج الطلاب: 1-5

1. يوجد مجموعتان متساويتان من 8 كتب على الرف. تضم المجموعة الأولى كتبًا للقراءة. وفي المجموعة الثانية، يوجد ثلاثة كتب رياضيات والباقي في العلوم. فكم عدد كتب العلوم الموجودة؟

5 كتب علوم

2. **الممارسة 3 استخدام أدوات الرياضيات** يوجد 364 شجرة مزروعة في صفين متساويين. أحد الصفوف به أشجار صنوبر. والباقي شجر البلوط. فكم عدد شجر البلوط الموجود؟

182 شجرة بلوط

3. يوجد 3 أنواع من الأسماك في البركة. يوجد 162 سمكة إجمالاً. يوجد العدد ذاته من كل نوع من الأسماك. كم عدد الأسماك في كل نوع في البركة؟

54 سمكة

4. أنفقت إيمان ووالداها AED 170 على بدل السباحة الجديدة. سعر بدلة إيمان AED 35. سعر بدلة والدة إيمان كان ضعف سعر بدلتها. فكم كان سعر بدلة والدها؟

AED 65

5. وزع محمود 68 قرصًا مدمجًا بالتساوي على 4 أرفف في غرفة نومه. رُتبت الأقراص المدمجة حسب الترتيب الأبجدي، إذ أن الرف الأول يضم الحروف A-E. فإذا كان هناك 13 قرصًا مدمجًا مسمى تحت الحروف A-D. فكم عدد الأقراص المدمجة المدرجة تحت الحرف E؟

4 أقراص مدمجة

Macmillan/McGraw-Hill Education حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

UAE_Math Grade 4_Vol 1_TE_ 718117_ch6.indb 352 17/08/2016 10:59:29