التركيز تضييق النطاق

الهدف حل معادلات الضرب باستخدام النماذج.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

الحالي
يستخدم الطلاب الرسوم البيانية الشريطية والأكواب وقطع العد لحل معادلات الضرب ذات الخطوة الواحدة.

التالي
سيستخدم الطلاب خواص المعادلة لحل معادلات الضرب.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 544.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقويم

1 بدء النشاط في المختبر

ضَمِّ النشاطان 1 و 2 بهدف استخدامهما كنشاطين جماعيين. ثم تصميم النشاط 1 لتقديم مزيد من الإرشادات للطلاب أكثر من النشاط 2.

المواد: أكواب وقطع عد

نشاط عملي 1

AL LA تأكد أن الطلاب يفهمون أن d تمثل عدد الكيلومترات التي ركضتها آمنة في يوم واحد. بما أنها ركضت المسافة نفسها كل يوم، يمكن تمثيل المسافة الإجمالية التي ركضتها بالصيغة $d + d + d + d + d$، أو $5d$.

BL احذف النشاطين 1 و 2 وانتقل مباشرة إلى قسم الاستكشاف.

مختبر الاستكشاف

كتابة معادلات الضرب وحلها

الاستكشاف **كيف تحل معادلات الضرب باستخدام النماذج؟**

ممارسات في الرياضيات 1, 3, 4

في 5 أيام، ركضت آمنة 10 كيلومترات إجمالاً. علمنا بأنها تركض مسافة محددة كل يوم. فما المسافة التي تركضها يوميًا؟

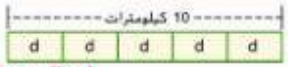
ما المعطيات التي تعرفها؟ **ركضت آمنة 10 كيلومترات إجمالاً في 5 أيام.**

ما الذي تحتاج لإيجاده؟ **عدد الكيلومترات التي تركضها يوميًا**

نشاط عملي 1

الخطوة 1 حدد المتغيرات. استخدم المتغير d لتمثيل المسافة التي تركضها في اليوم الواحد.

الخطوة 2 استخدم الرسم البياني الشريطي ليساعدك في كتابة المعادلة.



يوضح الطول الإجمالي للرسم التخطيطي **إجمالي عدد الكيلومترات التي تم ركضها**.

يظهر المتغير d في الرسم التخطيطي 5 مرات.

$5 \; d = 10$

الخطوة 3 حل بترتيب عكسي. أعد كتابة المعادلة في صورة جملة قسمة وحلها.

$10 \div 5 = d$

لذا، تركض آمنة 2 كيلومترًا يوميًا.

2 نشاط تعاوني

تم إعداد أقسام **الاستكشاف والتحليل والتفكير** بهدف استخدامها كمهمات استقصاء لمجموعات صغيرة. تم إعداد قسم **الابتكار** بهدف استخدامه كتمارين مستقلة.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

	التمارين		
	1-2, 3-8	9-15	16-17
المستوى 3			●
المستوى 2		●	
المستوى 1	●		

استكشاف

AL LA **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لحل التمرينين 1 و 2. اجعل كل مجموعة ثنائية تتبادل حلولها مع مجموعة أخرى ويتناقشوا عند ظهور أي اختلافات. MP 1, 3, 4

BL LA **تبادل مسألة** اجعل الطلاب يبتكروا مسألة خاصة بهم، مشابهة لما في التمرينين 1 و2. يتبادل الطلاب مسائلهم ويحلّونها ويقارنون إجاباتهم. وإذا لم تتوافق الحلول، فيعمل الطلاب معًا للبحث عن الأخطاء. MP 1, 3, 4

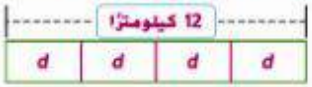
نشاط عملي 2

AL LA ذكّر الطلاب أن x في المعادلة تمثل كوبًا واحدًا. بما أن المعادلة تحتوي $3x$، فإن النموذج يُظهر 3 أكواب. شدّد على أنه لحل هذه المعادلة، يجب أن يحتوي كل كوب على نفس العدد من قطع العد. في هذه المعادلة، $x = 4$ لأن كل كوب يحتوي على 4 قطع عد.

استكشاف

تعاون مع زميلك. حدد المتغير. ثم اكتب معادلة ضرب وحلها باستخدام الرسم البياني الشريطي.

1. افترض أن أمنة ركضت 12 كيلومترًا في أربعة أيام. فإذا ركضت مسافة محددة d كل يوم، فما مقدار الكيلومترات التي ركضتها في اليوم الواحد؟
d يمثل المسافة في يوم واحد: $4d = 12,3$ km.

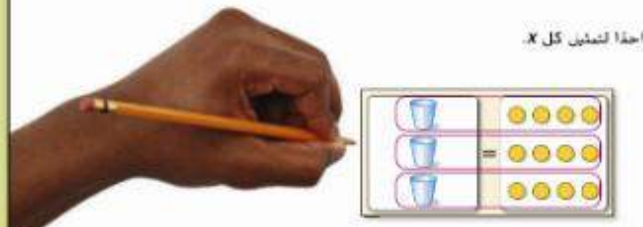


2. تمتلك بثينة هاتفها المحمول منذ 8 أشهر، وهي مدة تبلغ ضعف مدة امتلاك أختها حورية لهاتفها المحمول. فكم عدد الأشهر التي كانت تمتلك حورية هاتفها المحمول من حينها؟
m يمثل عدد أشهر امتلاك حورية لهاتفها المحمول: $8 = 2m$؛ 4 أشهر

نشاط عملي 2

أوجد حل $3x = 12$. تحقق من إجابتك.

الخطوة 1 مثّل المعادلة. استخدم كوبًا واحدًا لتمثيل كل x.



الخطوة 2 استخدم النموذج أعلاه. قسّم قطع العدّ الاثنى عشر بالتساوي برسم دائرة حول 3 مجموعات. حيث يوجد 4 قطع عدّ في كل مجموعة.

إذًا، فالحلّ يساوي 4.

تحقق

اكتب المعادلة الأصلية. $3 \cdot x = 12$

استبدل x بإجابتك. $3 \cdot 4 \stackrel{?}{=} 12$

هل الجملة صحيحة؟ نعم $12 = 12$

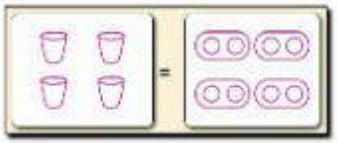
استكشاف

نشاط تعاوني

تعاون مع زميلك. حل كل معادلة باستخدام الأكواب وقطع العدّ.

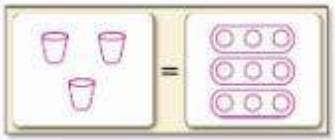
3. $4n = 8$

$n =$ 2



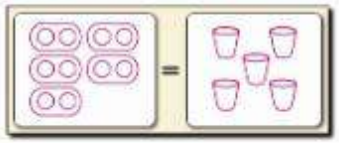
4. $3x = 9$

$x =$ 3



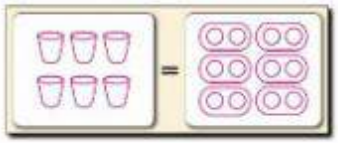
5. $10 = 5x$

$x =$ 2



6. $6x = 12$

$x =$ 2



حدد المتغير. ثم اكتب معادلة ضرب وحلها باستخدام الرسم البياني الشريطي.

7. يبلغ متوسط عمر الحصان 40 عامًا. وهو أكبر بنحو خمس مرات عن متوسط عمر الخلد (الهامستر).
استخدم الرسم البياني الشريطي أدناه لإيجاد متوسط عمر الخلد (الهامستر).
ضع علامة على كل قسم من الرسم البياني. g يمثل متوسط عمر الخلد (الهامستر)؛ $5g = 40$؛ 8 أعوام

8. ادخر حميد مبلغًا متساويًا كل أسبوع لمدة 4 أسابيع من أجل شراء لعبة فيديو ثمنها AED 40.
استخدم الرسم البياني الشريطي أدناه لإيجاد المقدار الذي يدخره في الأسبوع الواحد.
وضع علامة على كل قسم من الرسم البياني.
s يمثل مقدار ما يدخره كل أسبوع؛ $4s = 40$, AED 10

Macmillan Education Limited حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة

استكشاف

نشاط تعاوني

AL LA **فكّر - اعمل في ثنائيات - شارك** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. أعطِ الطلاب حوالي دقيقة للتفكير مليًا في إجاباتهم عن التمارين من 3 إلى 8. واطلب منهم مشاركة إجاباتهم مع زميل. ثم ادع طالبًا لمشاركة إجابته في نقاش مجموعة صغيرة أو كبيرة. 1, 3

BL LA في التمارين من 3 إلى 8، اسأل الطلاب كيف يمكنهم تمثيل كل معادلة وحلها باستخدام القطع الجبرية بدلاً من الأكواب وقطع العد أو الرسوم البيانية الشريطية. 1, 3, 5

التحليل والتفكير

AL **LA** **الرؤوس المرقمة تعمل معًا** وزّع الطلاب إلى فرق تعلم مكونة من 3 أو 4 طلاب. يُخصص لكل طالب عددٌ من 1 إلى 4. يحلّ كل فريق التمارين من 9 إلى 15 ، مع التأكد من فهم كل عضو في الفريق. استدع عددًا معينًا من فريق واحد لعرض حل الفريق على الصف. 1, 3

BL **LA** **الخلط والمطابقة** أعط مجموعة صغيرة من الطلاب مجموعة واحدة من بطاقات الفهرسة مع رسوم بيانية شريطية مختلفة عليها ومجموعة أخرى من بطاقات الفهرسة مع مواقف من الحياة اليومية تتطابق مع الرسوم البيانية شريطية. اطلب من الطلاب خلط البطاقات معًا ووضعها بحيث يكون وجهها لأسفل على الطاولة. يستخدم الطلاب البطاقات من أجل لعبة مطابقة. ومن يجمع أكبر عدد من المطابقات يفوز باللعبة. 1, 5

ابتكار

BL **LA** **تبادل مسألة** في التمرين 16. اطلب من الطلاب تبادل مسائلهم الكلامية وحلها باستخدام الرسم التخطيطي ومقارنة الحلول. اسألهم إن كان ثمة طرق أخرى لحل المسألة. 1, 3

استكشاف يجب أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن السؤال "كيف تحل معادلات الضرب باستخدام النماذج؟" تحقق من مدى فهم الطلاب وقدم لهم التوجيهات إذا لزم الأمر.

التحليل والتفكير

تعاون مع زميلك لإكمال الجدول. ثم حل المثال الأول كنموذج لك.

	معادلة الضرب	المعامل	المتغير	ناتج الضرب	عبارة القسمة	الحل
	$7g = 14$	7	g	14	$14 \div 7 = g$	$g = 2$
9.	$21 = 3y$	3	*y*	21	$21 \div 3 = y$	$y = 7$
10.	$5m = 45$	5	*m*	45	$45 \div 5 = m$	$m = 9$
11.	$48 = 8d$	8	*d*	48	$48 \div 8 = d$	$d = 6$
12.	$16f = 32$	16	*f*	32	$32 \div 16 = f$	$f = 2$
13.	$39 = 13b$	13	*b*	39	$39 \div 13 = b$	$b = 3$

14. **الاستدلال الاستقرائي** اكتب قاعدة لحل معادلات مثل $2x = 24$ بدون استخدام نماذج. استخدم عبارة قسمة مترابطة لتوضيح الحل.

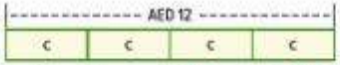
الإجابة النموذجية: أوجد العامل الذي عندما يتم ضربه في 2، يساوي 24 باستخدام عبارة القسمة المترابطة. بما أن $24 \div 2 = 12$، فإن $x=12$.

15. اكتب معادلة وأوجد حلها لعرض الحالة الممثلة أدناه.

$4x = 20$; $x = 5$

ابتكار

16. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية للمعادلة الممثلة فيما يلي. ثم اكتب معادلة وحلها.



الإجابة النموذجية: تشتري هدى فطائر من مخبز محلي. وقد اشترت 4 قطع فطائر بمبلغ AED 12. فكم تبلغ تكلفة كل قطعة منها؟ $4c = 12$, AED 3

17. **استكشاف** كيف تحل معادلات الضرب باستخدام النماذج؟

الإجابة النموذجية: يمكنك حل معادلة ضرب باستخدام الرسم البياني الشريطي أو الأكواب وقطع العدّ. في الرسم البياني الشريطي ، يتم تمثيل الإجمالي بواسطة الشريطي بالكامل، بينما يتم تمثيل العوامل بواسطة عدد القطع. والمتغير.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق الطبع والنشر