

هدف الدرس

سيتعرف الطلاب على مقارنة مجموعتين باعتبارها إستراتيجية أخرى للاستخدام عند الضرب.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

المخطط البياني الشريطي (bar diagram)

النشاط

- اسأل الطلاب عن كيفية استخدامهم المخططات البيانية الشريطية في الصفوف أو الدروس السابقة. على سبيل المثال، ربما يتذكرون استخدام المخطط البياني الشريطي لحل مسائل كلامية للجمع والطرح.
- **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الطلاب قراءة الأمثلة في الصفحتين الأوليين من الدرس قراءة سريعة. اطلب منهم شرح كيفية استخدام بطاقات العد لتمثيل المقارنات في المثال 1.
- ناقش مع الطلاب أن المخطط البياني الشريطي هو نوع من النماذج. اشرح أنه بخلاف مسائل الجمع والطرح، فإن المخطط البياني الشريطي يتيح أيضًا مقارنة الأجزاء في مسألة الضرب.

التمرس في عمليات الضرب حتى 100.

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.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عنه.

التربط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: أ. تطوير الفهم والتمرس في عمليات ضرب الأعداد متعددة الأرقام. وتطوير فهم عملية القسمة لإيجاد نواتج القسمة لعمليات القسمة التي تحتوي على مقسومات بها أعداد متعددة الأرقام.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

- المستوى 1 استيعاب المفاهيم
 - المستوى 2 تطبيق المفاهيم
 - المستوى 3 توسيع المفاهيم
- التمارين 1-4, 8-10
التمارين 5-7, 11, 12
التمارين 13-16

2 الاستقصاء واستخدام النماذج



تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: أوراق ملاحظات لاصقة، قطع عد

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات مكونة من اثنين. زوّد كل مجموعة ثنائية بـ 6 أوراق ملاحظات لاصقة و 24 قطعة عد.

اقرأ المسألة اللفظية التالية:

تمتلك مها 4 أقلام تحديد معطرة. ويمتلك محمد 6 أضعاف عدد أقلام التحديد المعطرة. فكم عدد أقلام التحديد التي يمتلكها محمد؟

اكتب اسم مها على ورقة ملاحظة لاصقة.

ثم ضع 4 قطع عد على ورقة الملاحظة اللاصقة لتمثيل أقلام التحديد المعطرة الأربعة.

ما الذي تعرفه عن عدد أقلام التحديد التي يمتلكها محمد؟ إنه يمتلك 6 أضعاف ما يمتلكه مها.

ضع 6 أوراق ملاحظات لاصقة في صف واحد. بعد ذلك، تقوم بتمثيل عدد أقلام التحديد التي يمتلكها محمد لإظهار 6 أضعاف عدد أقلام التحديد التي يمتلكها مها.

ضع 4 قطع عد على كل ورقة ملاحظة لاصقة.

كم عدد أقلام التحديد المعطرة التي يمتلكها محمد؟ 24 قلم تحديد

مراجعة

مسألة اليوم

بُني منزل منذ 26 عامًا قبل عام 1980. كيف يمكنك أن تصمم نموذجًا لإيجاد عمر المنزل في عام 2015؟ وكم يكون عمر المنزل في عام 2015؟ **61 عامًا؛ ستختلف النماذج.**

2

التفكير بطريقتين اطلب من الطلاب القيام بنشاط "اعمل في ثنائيات-شارك" وشرح الخطوات التي استخدموها لحل هذه المسألة. اطلب من متطوع مشاركة النموذج الذي وضعوه مع الفصل.

تدريب سريع

اتخذ من هذا النشاط مراجعة سريعة وتقويماً للدرس السابق.

الربط بالأدب

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

الرياضيات في حياتي

ناقش مع الطلاب النص المائل الوارد أعلى صفحة الطالب. اشرح أن مثل هذه العبارات الدلالية يمكن أن تساعدهم في حل المسألة.

مثال 1

اقرأ المثال بصوت مرتفع. كم عدد الأيام التي حضرها مروة في المخيم؟ 7 أيام كم عدد المجموعات المكونة من 7 التي نحتاج إليها للممثل؟ مجموعة واحدة مكونة من 7

مثل مجموعة واحدة مكونة من 7 على السبورة أثناء رسم الطلاب في كتبهم. كم ضعفاً يزيد عدد الأيام التي حضرها محمود في المخيم عن مروة؟ 3 أضعاف كم عدد المجموعات المكونة من 7 التي نحتاج إليها للممثل؟ 3 مجموعات مكونة من 7

مثل 3 مجموعات مكونة من 7 على السبورة أثناء رسم الطلاب في كتبهم. ما جملة الجمع التي يمكننا كتابتها لتمثيل هذا النموذج؟ $7 + 7 + 7 = 21$

التمثيل بجملة ضرب؟ $21 = 3 \times 7$ كم عدد الأيام التي حضرها محمود في المخيم؟ 21 يوماً

8

الاستنتاجات المتكررة كيف ستتغير رسوماتك وجملك العددية إذا حضرت مروة المخيم لمدة 9 أيام؟ ستحتوي كل مجموعة على 9 قطع عد: $9 + 9 + 9 = 27$

$$3 \times 9 = 27$$

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. ما العلاقة بين المخطط البياني الشريطي والمسألة؟ يمثل الشريط الواحد عدد الخزرات التي استخدمتها إيمان، وهو عدد مجهول. وتعرض الأشرطة الأحادية الثلاثة المتصلة الإجمالي. كذلك فإن عدد الخزرات في كل مجموعة من المجموعات الثلاث مجهول. فكر في إحدى الحقائق المترابطة. ما العدد الذي إذا ضاعفناه ثلاث مرات يساوي 15؟ 5 إذا. كم عدد الخزرات التي استخدمتها إيمان؟ 5 خزرات

5 استخدام الأدوات الملائمة لماذا يعد المخطط البياني الشريطي مفيداً في هذه الحالة؟ الإجابة النموذجية: ساعدني على تصور المعلومات وتنظيمها.

تمرين موجه

ناقش التمارين الواردة في الجزء "تمرين موجه" مع الطلاب. اطلب من الطلاب التمثيل الشفهي لكيفية قراءة التمرين مع إكمال العبارة بعدد بطاقات العد.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

3 بناء الفرضيات تتمثل إحدى طرق شرح أن $24 = 8 \times 3$ في القول بأن العدد 24 هو نتيجة مضاعفة العدد 8 بمقدار 3 مرات. ما الطريقة الأخرى التي يمكنك استخدامها لتفسير هذه المعادلة؟ الإجابة النموذجية: العدد 24 هو نتاج مضاعفة العدد 3 بمقدار 8 مرات.

بعد المخطط البياني شريطي أحد أنواع الرسم التمثيلي. ويمكن أن يساعدك المخطط البياني شريطي على فهم المسألة والتخطيط لحلها.

مثال 2
استخدمت مثال 15 خزرة لصنع أسورة، ويعادل ذلك 3 أضعاف الخزرات التي استخدمتها إيمان. فكم عدد حبات الخرز التي استخدمتها إيمان؟

1 ينقل المخطط البياني الشريطي هذه المسألة.

Cassidy 7 beads
استخدمت مثال 3 أضعاف الخزرات التي استخدمتها إيمان. Suki 7 beads 7 beads 7 beads

2 أوجد عدد حبات الخرز التي استخدمتها إيمان. اكتب معادلة.

خزرة 15 = 3×5 ← استخدم مجموعة حباتي.

إذا، فقد استخدمت إيمان 5 خزرات.

تمرين موجه

1. استخدم الخبز أو القصبية لإكمال المعادلة المتطابقة بالمعيار الواردة أمامك.

3 أضعاف الكبيبة $3 \times 3 = ?$

$3 \times 3 = 9$

تمثل إحدى طرق تفسير $24 = 8 \times 3$ في القول بأن العدد 24 نتاج مضاعفة العدد 3 بمقدار 8 مرات. ما الطريقة الأخرى التي يمكنك استخدامها لتفسير هذه المعادلة؟

الاسم

الضرب في صورة مقارنة

الدرس 3
السؤال الأساسي
كيف ترتبط عمليتا الضرب والقسمة معاً؟

أحياناً نستخدم المسألة عبارة معينة، على سبيل المثال: عدد مرات مثل وأضعاف. ويطلق على هذه الأنواع من المسائل "مسائل المقارنة".

الرياضيات في حياتنا

مثال 1
حضرت مثال المخيم لمدة 7 أيام في هذا الصيف. وحضر طارق 3 أضعاف الأيام التي حضرها مثال. أوجد عدد الأيام التي حضرها طارق في المخيم.

استخدم بطاقات العد لتساعدك في مقارنة مجموعة الأيام.

1 مثل أيام مثال في المخيم على هيئة 1 مجموعة مكونة من 7 أيام. ارم نمودك التمثيلي.

2 حضر طارق 3 أضعاف الأيام في المخيم. مثل الأيام التي حضرها طارق في المخيم على هيئة 3 مجموعات مكونة من 7 أيام. ارم نمودك التمثيلي.

3 أوجد إجمالي 3 مجموعات مكونة من 7.

$7 + 7 + 7 = 21$

أو $3 \times 7 = 21$

إذا، فقد حضر طارق إلى المخيم لمدة 21 يوماً.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظتك، يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين حسب الموضع في المستويات أدناه:

- قريب من المستوى كلف الطلاب بحل التمارين 2-6، 8، 11، 13، 15، 16.
- ضمن المستوى كلف الطلاب بحل التمارين 3-11 (فردية)، 14-16.
- أعلى من المستوى كلف الطلاب بحل التمارين 8-16.

1 فهم طبيعة المسائل

التمارين 5-7 يحتاج الطلاب إلى حل المعادلة قبل رسم نموذج لهذه التمارين. شجعهم على تخطيط إستراتيجية لاستخدام ما يعرفونه بالفعل عن الحقائق المترابطة والعمليات العكسية.

خطأ شائع! التمرينان 7 و 8 ربما لا يعرف الطلاب أن مرتين تعني "ضعفين". راجع معاني كلمات مثل مرتين وضعف وثلاثة أضعاف.

حل المسائل

4 استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 13 شجع الطلاب على تمثيل التمارين باستخدام بطاقات العدّ قبل رسم المخططات البيانية الشريطية وكتابة المعادلات.

2 التفكير بطريقة كمية

التمرين 15 يتعين على الطلاب تحويط واحد من الأمثلة الأربعة التي لا تمثل المعادلة $3 \times 4 = 12$. تأكد من استخدامهم للغة رياضية دقيقة لتوضيح استنتاجاتهم.

؟ الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 16 اطلب من الطلاب الاعتماد على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اطلب من الطلاب كتابة معادلة جمع وضرب وحلها بحيث تمثل السيناريو التالي.

يحتاج طارق إلى ثمرات طماطم لإعداد الصلصة الخاصة تزيد خمسة أضعاف عما يحتاجه منها لإعداد السلطة. وهو يحتاج إلى ثمرتي طماطم للسلطة. فكم عدد ثمرات الطماطم التي يحتاج إليها طارق لإعداد الصلصة؟ $5 + 5 = 10$ ، $5 \times 2 = 10$ ؛ 10 ثمرات طماطم

RtI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

حل المسائل

راقب 13، 14. رسومات الطلاب.

ارسم رسم بياني بالأعمدة واكتب معادلة لحلها.

13. **الممارسة** تمثيل مسائل الرياضيات توجد بالونات زرقاء بنفسار يعادل 3 أضعاف البالونات الخضراء. وهناك 4 بالونات خضراء. فكم عدد البالونات الزرقاء الموجودة؟
 $12 \times 3 = 4 = 12$
أوجد القيمة المجهولة.
12 هو ناتج مضاعفة العدد 4 بنفسار 3 مرات.

14. تحتاج سالي إلى كمية من الدقيق تعادل 4 أضعاف كمية السكر. فإذا كانت تحتاج إلى 4 kgs من السكر، فكم مقدار الدقيق الذي تحتاج إليه؟
 $16 \times 4 = 4 = 16$
أوجد القيمة المجهولة.
16 هو ناتج مضاعفة العدد 4 بنفسار 4 مرات.

الإجابات النموذجية: 15، 16

15. **الممارسة** استخدام الحس العددي ضع دائرة حول النماذج التي لا يمثل الجملة العددية $3 \times 4 = 12$. اشرح.

تمثل الأمثلة الأخرى مجموعة حقائق عملية ضرب أو جمع مكرر.

16. **استنادًا من السؤال الأساسي** كيف يمكن أن يساعدني المخطط بياني شريطي في التخطيط لمسألة وحلها؟ اشرح. يساعدني على تصور المعلومات المستمدة من المسألة وتنظيمها للوصول إلى حل هذه المسألة.

الاسم

تمارين ذاتية

استخدم الضرب أو القسمة لإكمال كل معادلة أو رسم.

2. 3 أضف 3. 5 أضف 4. 4 أضف 4.

3. 3 × 1 = 3
4. 4 × 3 = 12
5. 5 × 5 = 25

5. 10 أضف 6. 7. برنان مثل 7. ضعمان 6.

6. 3 × 1 = 3
7. برنان مثل 7. ضعمان 6.
8. 10 × 4 = 40
9. 2 × 3 = 6
10. 4 أضف لعدد 6 أسلاك

أكل كل رسم بياني بالأعمدة. ثم اكتب معادلة الضرب.

8. برنان مثل 4 أولاد 8. 9. ضعمان لعدد 3 أقواس 6. 10. 4 أضف لعدد 6 أسلاك

8. 2 × 4 = 8
9. 2 × 3 = 6
10. 4 × 6 = 24

ارسم رسمًا بيانيًا بالأعمدة. ثم اكتب معادلة ضرب.

11. 3 أضف مقدار من النقود يبلغ AED 6
12. 5 أضف لعدد جيدة واحدة 5 نجوم

اكتب المعادلة.
3 × AED 6 = AED 18
اكتب المعادلة.
5 × 1 = 5

أعلى من المستوى التوسع

نشاط عملي المواد: ورق مطوي بصورة طولية

اطلب من الطلاب ابتكار لعبة عبارات مطابقة. اكتب عبارات المقارنة الخاصة بعملية الضرب مثل 4 أضعاف العدد 2 أو 7 أضعاف أكبر من ضعف العدد 3 في العمود الأيسر. أما في العمود الأيمن -المختلط- اكتب الحلول على هيئة عبارات مقارنة مثل مرتين أكبر من 6 أو مرتين مثل العدد 21. اطلب من الطلاب تبديل ألعابهم مع زميل. وينبغي على الزملاء رسم مستقيم من العبارة الموجودة في العمود الأيسر ليصل إلى الحل في العمود الأيمن.

ضمن المستوى المستوى 1

نشاط عملي المواد: مكعب أعداد من 0 إلى 5. قطع عد

يدرج كل تلميذ مكعب الأعداد مرتين ويصوغ عبارة مقارنة خاصة بعملية الضرب، مثل X أضعاف مضروباً في عدد مرات مساوٍ لـ X . باستخدام عددين. ويتبادل الزملاء الأماكن ويمثلون عبارة زميلهم بثلاث طرق: باستخدام بطاقات العدّ وعلى هيئة رسم بياني بالأعمدة وفي صورة معادلة.

قريب من المستوى

المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي

اطلب من الطلاب طي قطعة من الورق إلى نصفين. وعلى نصف واحد، يرسم الطلاب من 9-2 أشياء. في حين يرسمون على النصف الآخر 3 أضعاف هذه الأشياء. اطلب من الطلاب كتابة جملة الجمع المكرر وجملة الضرب اللتين قاموا بتمثيلهما.

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

4 استخدام نماذج الرياضيات

التيران 7 و 8 إذا وجد الطلاب صعوبة في معرفة ماذا يضعون في كل جزء من المخطط، فافتح استبدال الكلمات ليقولوا: X مجموعات مكونة من X.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

- A تم الجمع بدلاً من الضرب
B صحيح
C تم الضرب بطريقة خاطئة
D تم الضرب بطريقة خاطئة

التقييم التكويني

بطاقات الإجابة اكتب ما يلي على السبورة:

ركبت هيام دراجتها 6 أيام على التوالي. أما سالي فقد ركبت دراجتها مرتين مساويتين لعدد أيام هيام.

بدون حل. أي التلميذتين ركبت دراجتها أياماً أكثر على التوالي؟ اطلب من الطلاب الإجابة عن السؤال على السبورة الخاصة بهم ورفعها لعرضها. سالي استديري نحو زميلتك وأشرحي استنتاجك. الإجابة النموذجية: عدد الأيام التي ركبت فيها دراجتها يساوي مرتين عدد الأيام التي ركبت فيها هيام دراجتها. أجب عن السؤال التالي على السبورة الخاصة بك، ثم ارفعها لعرضها. كم عدد الأيام التي ركبت فيها سالي دراجتها؟ **12 يوماً** اكتب المعادلة. $2 \times 6 = 12$

الممارسة 4 تبتلي مسائل الرياضيات أقل كل رسم بياني بالأعمدة. ثم أكمل معادلة الضرب.

7. 4 أضف مقدار من التوتو بلغ AED 5. 8. ضعنا لعدد من الكتب بلغ 7.

$4 \times \text{AED } 5 = \text{AED } 20$ $2 \times 7 = 14$

حل المسائل

9. بينك ناصر 3 قطع. وبتلك هار 3 أضف هذا العدد. فكم عدد القطع التي تمتلكها هار؟

9 قطع

10. تحتاج أمي إلى خبزات حمراء تعادل 6 أضف ما تحتاج إليه من خبزات ذهبية. وهي تحتاج إلى 7 خبزات ذهبية. فكم عدد خبزات الخبز الحمراء التي تحتاج إليها أمي؟

42 خبزة حمراء

11. ارمس مخططاً بيانياً شريطياً لتبتلي 6 أضف 4 AED.

$6 \times 4 = 24$

تمرين على الاختبار

12. سبخت أمي أربع أضف عدد الدورات التي سبحتها حمزة. وقد سبج حمزة 7 دورات. فكم عدد الدورات التي سبحتها أمي؟

Ⓐ 35 دورة Ⓑ 28 دورة
Ⓒ 21 دورة Ⓓ 20 دورة

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 3
الضرب في صورة مقارنة

مساعد الواجب المنزلي
اكتب معادلة ضرب لوصف النموذج.

5 أضف

تحتاج إلى إيجاد إجمالي 5 مجموعات مكونة من 6.

اكتب معادلة ضرب.

بينك عرض ذلك أيضاً في رسم بياني بالأعمدة.

$6 \times 5 = 30$

تمرين
اكتب معادلة ضرب لوصف كل نموذج.

1. 4 أضف $4 \times 5 = 20$

2. ضعنا الكبيبة $2 \times 3 = 6$

3. 6 أضف $6 \times 4 = 24$

4. مرتان مثل $2 + 2 = 4$

5. 3 أضف $3 \times 4 = 12$

6. 5 أضف الكبيبة $5 \times 1 = 5$