

الدرس 6

قواعد الضرب والقسمة

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$ ، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا عُلم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

- التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
- استخدام نماذج الرياضيات.
- استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
- مراجعة الدقة.
- محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
- البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية، يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدم الدرس. ومع ذلك، قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموسعة.

مستويات الصعوبة

- | | |
|----------------|----------------------------------|
| التمرين 1 | إلى المستوى 1 استيعاب المفاهيم |
| التمارين 2-10 | إلى المستوى 2 تطبيق المفاهيم |
| التمارين 11-15 | إلى المستوى 3 التوسع في المفاهيم |

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بإيجاد القواعد واستخدامها لكتابة معادلات الضرب والقسمة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

القسمة division

الضرب multiplication

النشاط

- اكتب كلمات المراجعة على اللوحة. واطلب من الطلاب تحديد العلاقة بين هذه الكلمات. إنها عمليات معكوسة.
- استنتاجات المتكررة اطلب من الطلاب استعراض الدرس وأسألهم عن أوجه التشابه والاختلاف بين استخدام قواعد الضرب والقسمة واستخدام قواعد الجمع والطرح.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

الدعم التعاوني: التعاون والتحدث

أثناء الحديث في الرياضيات، اطلب من الطلاب التفكير في إجاباتهم على الأسئلة بشكل منفرد. ثم اسمح لهم بالاستدراة والحديث إلى زملائهم عن أفكارهم. وقدم لهم قوالب الجمل التالية لاستخدامها أثناء النقاش: المعادلة والقاعدة متشابهتان لأن _____ وهما مختلفتان لأن المعادلة بها _____ والقاعدة بها _____ ثم اطلب من متطوعين المشاركة بإجاباتهم مع الصف.

اسمح للطلاب أيضًا بمقارنة إجاباتهم مع الأمثلة 2-7 في التمارين الذاتية. اشر دليل التواصل التالي ليستخدموه: المعادلة هي: _____ [مضروب في/مقسوم على] _____ يساوي _____ إذا، الأعداد الخارجة الثلاثة التالية هي _____ و _____ و _____.

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

لدى سها 732 خريزة وتريد قسمتها بالتساوي على حاويتين. فكم سيكون عدد الخرز في كل حاوية؟ 366 خريزة

وضح كيفية التحقق من إجابتك. الإجابة النموذجية: $366 \times 2 = 732$

👉 استخدام نماذج الرياضيات اكتب معادلة ينتقير للكمية المجهولة التي تمثل الموقف في مسألة اليوم.
الإجابة النموذجية: $732 \div 2 = a$

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقييم للدرس السابق.



تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: آلة الدوال، بطاقات فهرسة

استخدم آلة الدوال التي ابتكرت في الدرس السابق.

اكتب 1 على بطاقة فهرسة و 2 على بطاقة أخرى. واطلب من متطوع تمرير البطاقة 1 في طرف الصندوق وسحب البطاقة 2 من الطرف الآخر.

تعد الآلة عملية على العدد المدخل للحصول على عدد مخرج.

هذه المرة، اطلب من متطوع إدخال بطاقة فهرسة مميزة بالرقم 2 وسحب بطاقة مميزة بالرقم 4.

استخدم الرياضيات الذهنية لتخمين القاعدة. الضرب في 2

إذا لم يتمكن من تخمين القاعدة، فأدخل بطاقة 3 واسحب بطاقة 6.

كرر الأمر حتى يتم تحديد القاعدة.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

إذا غسل راشد سيارتين، فإنه يجني 12 AED. بأي عملية ستستخدم لإيجاد العلاقة بين 2 و 12؟ الضرب

ما العدد الذي إذا ضرب في 2 كان الناتج 12؟ 6

للتأكد من أن هذه هي القاعدة، عليك التحقق من القاعدة باستخدام المزيد من الأعداد المدخلة والتخرجة.

ما العدد الذي إذا ضرب في 4 كان الناتج 24؟ 6 ما العدد الذي إذا ضرب في 6 كان الناتج 36؟ 6

إذا، ما قاعدة هذا النمط؟ الضرب في 6

ما المعادلة التي يمكنك كتابتها لهذا النمط؟ $a \times 6 = b$

استخدم المعادلة لإيجاد الأعداد الثلاثة التالية في النمط. ما هي؟ 48, 60, 72

تمرين 6

البحث عن النمط: قارن بين النمط الناتج عن أعداد المدخلات والنمط الناتج عن أعداد التخرجات. ما الاستنتاج الذي يمكنك التوصل إليه بشأن العلاقة بين النمطين؟ الإجابة النموذجية: كلما زادت الأعداد في عمود المدخلات بمقدار 2، زادت الأعداد في عمود التخرجات بمقدار 12.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ماذا تمثل الأعداد في عمود المدخلات؟ التكلفة الإجمالية للبسكويت ماذا تمثل الأعداد في عمود التخرجات؟ عدد علب البسكويت لماذا القاعدة هي القسمة على 4؟ الإجابة النموذجية: تكلفة علب البسكويت هي 4 AED. تابعوا حل المسألة معًا.

تمرين 6

البحث عن النمط: اطلب من الطلاب مناقشة الأنماط الأخرى بالجدول.

تمرين موجه

حل التمرين الموجه. وشجع الطلاب على تسجيل نمط آخر بخلاف الموجود بالمعادلة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

تمرين 6

مراعاة الدقة: وجه الطلاب إلى استنتاج أن كل من المعادلة والقاعدة يصف نمطًا عدديًا، ولكن تصف القاعدة كمية وعملية تُستخدم على كل عدد مُدخل. وتمثل المعادلة العدد المدخل والقاعدة والعدد المُخرج.

مثال 2

عدد علب البسكويت (مدخل)	التكلفة الإجمالية (تخرجة)
1	4
2	8
3	12
4	16
5	20
6	24

بالدقة إلى منزلة عشوية، ما 4 AED. ما علاقة القاعدة هنا؟
 هنا فإن استخدام هذه القاعدة لإيجاد المدخل.

القاعدة: القسمة على 4
 المدخل: a
 التخرجة: b
 المعادلة: $a \div 4 = b$

لقد رأينا أن هذه القاعدة تعطينا ما يلي:

عند $a = 1$ و $b = 4$ و $a = 2$ و $b = 8$ و $a = 3$ و $b = 12$ و $a = 4$ و $b = 16$ و $a = 5$ و $b = 20$ و $a = 6$ و $b = 24$

إذا رأينا التخرجة العكسية، فما هي؟
 $4 \div 4 = 1$ و $8 \div 4 = 2$ و $12 \div 4 = 3$ و $16 \div 4 = 4$ و $20 \div 4 = 5$ و $24 \div 4 = 6$

إذا رأينا التخرجة العكسية، فما هي؟
 $2, 3, 4, 5, 6$

الإجابة النموذجية: لتزايد المدخلات بمقدار 4 ولتزايد التخرجات بمقدار 1.

تمرين موجه

أ. اكتب معادلة النمط. ب. اكتب قاعدة النمط. ج. اكتب معادلة النمط. د. اكتب الأعداد العكسية الثلاثة.

المدخل	التخرجة
12	48
15	60
18	72
21	84
24	96

المعادلة: $4 \times a = b$

قاعدة: كلما زاد المدخل بمقدار 3، زاد التخرج بمقدار 12.

الإجابة النموذجية: جميع التخرجات عبارة عن أعداد زوجية.

قواعد الضرب والقسمة

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

يغسل راشد سيارتين، فإنه يجني 12 AED. ماذا يمثل الأعداد في عمود المدخلات؟ التكلفة الإجمالية للبسكويت ماذا تمثل الأعداد في عمود التخرجات؟ عدد علب البسكويت لماذا القاعدة هي القسمة على 4؟ الإجابة النموذجية: تكلفة علب البسكويت هي 4 AED. تابعوا حل المسألة معًا.

البحث عن النمط: قارن بين النمط الناتج عن أعداد المدخلات والنمط الناتج عن أعداد التخرجات. ما الاستنتاج الذي يمكنك التوصل إليه بشأن العلاقة بين النمطين؟ الإجابة النموذجية: كلما زادت الأعداد في عمود المدخلات بمقدار 2، زادت الأعداد في عمود التخرجات بمقدار 12.

القسمة: $12 \div 2 = 6$
 الضرب: $6 \times 2 = 12$

القسمة: $24 \div 4 = 6$
 الضرب: $6 \times 4 = 24$

القسمة: $36 \div 6 = 6$
 الضرب: $6 \times 6 = 36$

القسمة: $48 \div 8 = 6$
 الضرب: $6 \times 8 = 48$

القسمة: $60 \div 10 = 6$
 الضرب: $6 \times 10 = 60$

القسمة: $72 \div 12 = 6$
 الضرب: $6 \times 12 = 72$

لقد رأينا أن هذه القاعدة تعطينا ما يلي:

عند $a = 2$ و $b = 12$ و $a = 4$ و $b = 24$ و $a = 6$ و $b = 36$ و $a = 8$ و $b = 48$ و $a = 10$ و $b = 60$ و $a = 12$ و $b = 72$

إذا رأينا التخرجة العكسية، فما هي؟
 $12 \div 12 = 1$ و $24 \div 12 = 2$ و $36 \div 12 = 3$ و $48 \div 12 = 4$ و $60 \div 12 = 5$ و $72 \div 12 = 6$

الإجابة النموذجية: جميع التخرجات عبارة عن أعداد زوجية.

4 التمرين والتطبيق

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 15 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمعاني اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التدعيم التكنولوجي

الأسئلة اكتب المعلومات التالية على اللوحة:

يبيع عمر قطعة حلوى الجرانولا مقابل $AED 3$.

اشرح لماذا يمكن استخدام المعادلة $t = 3 \times AED$ لإيجاد التكلفة الإجمالية لقطع الحلوى. الإجابة النموذجية: تضرب عدد قطع الحلوى (b) في $AED 3$ لإيجاد التكلفة الإجمالية (t).

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

تمرين ذاتية

RTI استنادًا إلى ملاحظتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه:

- قريب من المستوى خصص التمارين 10-2 (زوجي)، 11، 14، 15.
- ضمن المستوى خصص التمارين 5-15.
- أعلى من المستوى خصص التمارين 6-15.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرينان 8 و 9 قد يستفيد الطلاب من استخدام المخطط بعمودين في خريطة المعاني الموجودة في موارد البرامج على شبكة الإنترنت كجدول مُدخلات/مُخرجات.

حل المسائل

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 11 يطلب من الطلاب عمل تمثيل منطقي للمسألة من خلال كتابة معادلة. ذكروهم باستخدام المتغيرات المعطاة في الجدول عند تمثيل كل كمية مجهولة.

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 14 ذكر الطلاب بالتساؤل باستمرار عما يحدث للأعداد المُدخلة من أجل التوصل للأعداد المُخرجة. يمكن للتعبير اللغوي أن يكون مفيدًا للطلاب الذين يواجهون صعوبة.

حل المسائل

اصنع شريط لاصق من الورق بين العمودين هذه العزق الأربعة والعزق الأربعة الثاني عشر من شريط لاصق.

11. عرّف المتغيرات استخدم العزق الثاني عشر، العزق الثالث عشر، العزق الرابع عشر، العزق الخامس عشر، العزق السادس عشر، العزق السابع عشر، العزق الثامن عشر، العزق التاسع عشر، العزق العشرون.

$k = 3 \times z$

12. اكتب عدد العزق الأول الذي ستحتاج إليه لبيع 10 قطع. استخدم 26 عزقًا واحدًا.

13. اكتب عدد العزق الثاني الذي ستحتاج إليه لبيع 10 قطع. استخدم 26 عزقًا واحدًا.

14. اكتب عدد العزق الثالث الذي ستحتاج إليه لبيع 10 قطع. استخدم 26 عزقًا واحدًا.

36. حلقة

الإجابات النموذجية: 14، 15

دعنا نحل المسألة

14. عرّف المتغيرات استخدم العزق الثاني عشر، العزق الثالث عشر، العزق الرابع عشر، العزق الخامس عشر، العزق السادس عشر، العزق السابع عشر، العزق الثامن عشر، العزق التاسع عشر، العزق العشرون.

15. عرّف المتغيرات استخدم العزق الثاني عشر، العزق الثالث عشر، العزق الرابع عشر، العزق الخامس عشر، العزق السادس عشر، العزق السابع عشر، العزق الثامن عشر، العزق التاسع عشر، العزق العشرون.

يتوسط كل قيمة مُدخلة في العدد 2 للحصول على القيمة المُخرجة.

16. الاستنادة من السؤال الأساسي: إذا كان لدينا معادلة بسيطة، فإن معانيها في حل معادلات من هذا النوع يمكن أن تساعد في تطبيق المعلومات.

تمرين ذاتية

اكتب معادلة نصف الخط. ثم استخدم المعادلة في إيجاد الأعداد المُخرجة المُدخلة التالية.

1. $m \times 5 = n$

2. $b \times 7 = c$

3. $e \div 5 = f$

4. $k - 4 = j$

5. $x \div 8 = y$

6. $f \times 2 = v$

7. $g \times 4 = h$

8. $a \times 5 = b$

9. $c \div 4 = d$

10. حدد ما إذا كان العدد المُخرج أكبر من العدد الزوجي والفردي.

أعلى من المستوى التوسع

نشاط عملي

اطلب من الطلاب لعب "ما قاعدتي؟" مع زميل. يكتب الطالب 1 معادلة ضرب أو قسمة على ورقة دون أن يراها الطالب 2. ويقول الطالب 2 عددًا عشوائيًا من رقم واحد. ويستخدم الطالب 2 العدد كقيمة مُدخلة ويرد بالقيمة المُخرجة الناتجة. ويتابع الطالب 2 بقول أعداد عشوائية من رقم واحد حتى يتمكن من التعرف على القاعدة. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار لكتابة المعادلات وتحديد القواعد.

ضمن المستوى المستوى 1

نشاط عملي

اطلب من الطلاب لعب "ما قاعدتي؟" مع زميل. يكتب الطالب 1 معادلة ضرب أو قسمة على ورقة دون أن يراها الطالب 2. ويقول الطالب 2 عددًا عشوائيًا من رقم واحد. ويستخدم الطالب 1 العدد كقيمة مُدخلة ويرد بالقيمة المُخرجة الناتجة. ويتابع الطالب 2 بقول أعداد عشوائية من رقم واحد حتى يتمكن من التعرف على القاعدة. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار لكتابة المعادلات وتحديد القواعد.

قريب من المستوى المستوى 2، التدخل التثقيبي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قطع العد

اطلب من الطلاب استخدام "آلة" المُدخلات/المُخرجات من الدرس السابق. وقدم للطلاب عدد مُدخل وقاعدة ضرب أو قسمة. "تعمل الآلة عليها" ويخرج منها العدد المُخرج. بمعنى، إذا كانت الآلة بالقاعدة $y = c \div 2$ ، فكل 8 تدخل إليها تخرج 4. قدم المزيد من القواعد والأعداد المُدخلة واطلب الأعداد المُخرجة. واستخدم قطع العد عند الحاجة.

LA الدعم المتميز للتحصيل اللغوي

المستوى الاستقالي

لعبة الأعداد

قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وقدم لكل زوج مكعب أعداد. وانشر قواعد اللعبة التالية ثم اقرأها بصوت مرتفع ليتبعها الطلاب:

1. يتبادل الزملاء الأدوار لإلقاء مكعب الأعداد.
2. قبل إلقاء المكعب في كل مرة، يختار الزملاء عملية الضرب أو القسمة.
3. يتم إلقاء مكعب الأعداد لإيجاد عدد يستخدم مع العملية المحددة، على سبيل المثال، إذا تم اختيار عملية القسمة وتظهر العدد 6، فتكون القاعدة "القسمة على 6".
4. يتسابق الزملاء إلى كتابة ثلاث معادلات صحيحة باستخدام القاعدة.

مستوى التوسع

الاستماع والتحديد

اكتب: $a \times 7 = b$. قل، هذه قاعدة ضرب. اطلب من الطلاب التردد شفهيًا. ثم ارسم جدول مُدخلات/مُخرجات يوضح القاعدة. للمُدخل (a). اكتب 7, 8, 9. ثم اطلب من الطلاب المساعدة في تحديد الأعداد المُخرجة باستخدام قالب الجمل التالي: عندما يكون المُدخل _____، يكون المُخرج _____.

والآن اكتب: $d \div 5 = c$. قل، هذه قاعدة قسمة. ارسم جدول مُدخلات/مُخرجات يوضح القاعدة. للمُدخل (c). اكتب 20, 25, 30. واطلب من الطلاب المساعدة في تحديد الأعداد المُخرجة باستخدام نفس قالب الجمل المستخدم في الجدول الأول.

المستوى الناشئ

المعرفة العامة

اكتب: $c \times 4 = d$. أشر إلى المعادلة وقل، هذه قاعدة ضرب. اطلب من الطلاب التردد شفهيًا. ثم ارسم جدول مُدخلات/مُخرجات يوضح القاعدة. للمُدخل (c). اكتب 2, 3, 4. وللُمخرج (d). اكتب 8, 12, 16. ناقش كيف تصف المعادلة نمط الضرب. ثم اكتب: $s = 3 \div r$. أشر إلى المعادلة وقل، هذه قاعدة قسمة. اطلب من الطلاب التردد شفهيًا. ثم ارسم جدول مُدخلات/مُخرجات يوضح القاعدة. للمُدخل (r). اكتب 12, 15, 18. وللُمخرج (s). اكتب 4, 5, 6. ناقش كيف تصف المعادلة نمط القسمة.

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 5 كيف حددت العملية المستخدمة عند كتابة المعادلة؟

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

- A لم يدخل قيمة h في المعادلة
- B جمع 3 بدلاً من ضرب 3
- C ضرب في 2 بدلاً من 3
- D صحيح

التفكير اللغوي

البطاقات التطبيقية كيف يمكن أن تساعدك مفاهيم الدرس عند الذهاب إلى المتجر لشراء كمية من منتج ما مثل أفلام الرصاص؟ اكتب معادلة لتوضيح استنتاجك. الإجابة النموذجية: إذا علمت تكلفة القلم الرصاص، فيمكنني استخدام هذه القاعدة لإيجاد تكلفة أي عدد من هذه الأفلام؛ $p \times \text{AED } 2 = t; 4 \times \text{AED } 2 = \text{AED } 8$

أول معادلتين، حدد المتغير الذي استخدمته لكتابة هذه الأعداد 2000
العدد الصحيح.

3.

القيمة	الرقم
AED 40	AED 5
AED 48	AED 6
AED 56	AED 7
AED 64	AED 8
AED 72	AED 9

 حدد $x \times 8 = y$

4.

القيمة	الرقم
8	50
7	40
6	30
5	20
4	10

 حدد $c \div 5 = d$

حل المسائل

يوجد ما يقرب من 4 آلاف شخص سيذهب إلى المعرض في يوم الجمعة.

5. **مهميات في يوم الجمعة** استخدم الجدول التالي.

الوقت	الرقم
20	5
28	7
36	9
44	11
52	13

6. اكتب الجدول لإيجاد عدد الأفلام التي يمكن بيعها في يوم الجمعة، إذا علمت أن عدد الأفلام التي يمكن بيعها في يوم الجمعة هو 13.

تمرين على الاختبار

7. املأ الفراغ بالرقم الذي يليه: 2، 10، 18، 26، 34، 42، 50، 58، 66، 74، 82، 90، 98، 106، 114، 122، 130، 138، 146، 154، 162، 170، 178، 186، 194، 202.

قسم

واجباتي المنزلية

الدرس 6 قواعد الضرب والقسمة

مساعد الواجب المنزلي

أول معادلتين، حدد المتغير الذي استخدمته لكتابة هذه الأعداد 2000
العدد الصحيح.

1.

القيمة	الرقم
12	8
18	12
24	16
30	20
36	24

 حدد $3 \times 2 = 6$

2.

القيمة	الرقم
23	4
46	8
69	12
92	16
115	20

 حدد $5 \div 2 = 2.5$

تمرين

أول معادلتين، حدد المتغير الذي استخدمته لكتابة هذه الأعداد 2000
العدد الصحيح.

1.

القيمة	الرقم
1	7
2	14
3	21
4	28
5	35

 حدد $h \div 7 = d$

2.

القيمة	الرقم
33	66
66	132
99	198
132	264
165	330

 حدد $3 \times 2 = 6$