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

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 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 الموسّعة.

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمرين 1*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 2-10*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 11-15*

1 الاستعداد

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.
- **الاستنتاجات المتكررة** اطلب من الطلاب استعراض الدرس وسألهم عن أوجه التشابه والاختلاف بين استخدام قواعد الضرب والقسمة واستخدام قواعد الجمع والطرح.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

الدعم التعاوني: التعاون والتحدث

أثناء الحديث في الرياضيات، اطلب من الطلاب التفكير في إجاباتهم على الأسئلة بشكل متفرد. ثم اسمح لهم بالاستدارة 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 7-2 في التمارين الذاتية. انشر دليل التواصل التالي ليستخدموه: المعادلة هي: _____ [مضروب في/مقسوم على] _____ يساوي _____. إذًا، الأعداد المُخرجة الثلاثة التالية هي _____ و_____ و_____

حقوق النشر والطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

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

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

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

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: آلة الدوال. بطاقات الفهرسة

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.

تنفذ الآلة عملية على العدد المدخل للحصول على عدد مُخرج.

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.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

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

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

للتأكد من أن هذه هي القاعدة، عليك التحقق من القاعدة باستخدام المزيد من الأعداد المُدخلة والمُخرجة.

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

إذًا، 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

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

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

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

ربط 2 البحث عن النمط اطلب من الطلاب مناقشة الأنماط الأخرى بالجدول.

تمرين موجّه

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

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

ربط 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 المُدخل والقاعدة والعدد المُخرج.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI استنادًا إلى ملاحظاتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه:

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

استخدام الأدوات الملائمة

التمرينان 8 و 9 قد يستفيد الطلاب من استخدام المخطط بعمودين في خريطة المفاهيم 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. ذكرهم 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 اللفظي أن يكون مفيدًا للطلاب الذين يواجهون صعوبة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

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

التقويم التكويني

الأسئلة اكتب المعلومات التالية على اللوحة:

يبيع عمر قطعة حلوى الجرانولا مقابل AED 3.

اشرح لماذا يمكن استخدام المعادلة $t = b \times AED\ 3$ 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 المتمايز**.

RTI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي 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 $y = 2 \div c$. فكل 8 تدخل إليها تخرج 4. قدم المزيد من القواعد والأعداد المُدخلة واطلب الأعداد المُخرجة. واستخدم قطع العد عند الحاجة.

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.

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.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ
المعرفة العامة

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

مستوى التوسع
الاستماع والتحديد

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

والآن اكتب: $d = 5 \div c$. 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 الانتقالي
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 وظهر العدد 6، فتكون القاعدة "القسمة على 6". 4. يتسابق الزملاء إلى كتابة ثلاث معادلات صحيحة باستخدام القاعدة.

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

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 المتمايز 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 a في المعادلة
B جمع 3 بدلاً من ضرب 3
C ضرب في 2 بدلاً من 3
D صحيح

التقييم التكويني

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

حقوق الطبع والتأليف © تخصيص لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education