

حل المسائل الكلامية المكونة من عدة خطوات

التركيز

اجمع واطرح الأعداد الكلية المكونة من عدة أرقام باستخدام طريقة الخوارزمية التقليدية.

الممارسات

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها
- 2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين
- 6 مراعاة الدقة
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عنه

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

الربط بمجال التركيز المهم التالي: 1. تطوير الفهم والمهارة في عمليات الضرب متعددة الأعداد، وتطوير فهم عملية القسمة لإيجاد نواتج القسمة عند استخدام مقسوم متعدد الأعداد.

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.

التمرين 1

التمارين 2-5

التمارين 6-19

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب الضرب لحل المسائل الكلامية المكونة من عدة خطوات.

تنمية المفردات

مفردات جديدة

عملية (operation)

النشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب رموز الضرب والقسمة والجمع وكذلك الطرح على السبورة.
- اطلب من الطلاب أن يقولوا معنى كل رمز.
- وضح أنه لحل مسألة كلامية، ينبغي أن يميز الطلاب الكلمات أو العبارات الدلالية في المسألة. فهذه الكلمات أو العبارات ستساعدكم في معرفة هل سيتم الجمع، أم الطرح، أم الضرب، أم القسمة. أخبر الطلاب أن كل رمز يدل على عملية معينة.
- اطلب من الطلاب أن يراجعوا الدرس سريعًا لتمييز الكلمات أو العبارات الدلالية التي ستساعدكم في معرفة العملية التي سيستخدمونها عند حل المسألة الكلامية.

2 الاستقصاء واستخدام النماذج



تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

اكتب المسألة التالية على السبورة.

قالت جميلة إنها عزفت أغنيتين على طبلتها. وقال مسعود إنه عزف 4 أغاني على الترومبون. فكم أغنية عزفها الاثنان؟

كيف سنحل هذه المسألة؟ الجمع: $2 + 4 = 6$

الآن ماذا سيحدث إذا فعلا الشيء نفسه لمدة 5 أيام؟ ما العملية التي سنستخدمها

لإيجاد هذا العدد؟ الضرب ما ناتج الضرب؟ 30

سنعامل اليوم مع المسائل الكلامية متعددة الخطوات. سنستخدم أكثر من عملية لحل المسائل.

اكتب $30 = 5 \times (4 + 2)$ على السبورة.

تمثل هذه المعادلة إجمالي عدد الأغاني التي عزفتها جميلة ومسعود لمدة 5 أيام.

مراجعة

مسألة اليوم

يجري عداءان في سباق التتابع. جرى العداء الأول 4 لفات، وجرى الثاني 4 لفات، وهما الآن في اللفة 48. فكم مرة تبادلا الجري؟ 11 مرة من يجري الآن؟ اشرح. العداء الثاني. ستختلف إجابات الطلاب.



فهم طبيعة المسائل ما المعلومات المُعطاة في المسألة؟ يتبادل عداءان الجري كل 4 لفات، وهما الآن في اللفة 48 كيف تصف ما تحاول إيجاده؟ عدد مرات تبادلهما الجري اطلب من الطلاب أن يُعرفوا الإستراتيجيات التي استخدموها لحل المسألة.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

الربط بالأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، مثل *Amanda Bean's Amazing Dream* (الحلم المدهش لأماندا بين) من تأليف سيندي نيوشواندر. لإعداد الطلاب لهذا الدرس.

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اقرأ مثال 1 مع الفصل.

ما الممارسات التي ستحتاج لاستخدامها لحل المسألة؟

الطرح والضرب

3

بناء الفرضيات ما الدليل من المسألة الذي يدعم الاستنتاج؟ الإجابة النموذجية: ابدأ بإجمالي المقدار الذي طُرِح منه مقدار أصغر (طرح)؛ يمثل المقدار المتبقي أسبوعًا من المدخرات التي ستُدخر كل أسبوع لمدة 52 أسبوعًا (الضرب).

اكتب $52 \times (AED\ 8 - AED\ 3)$ على السبورة.

ما العملية التي ستفعلها أولاً؟ **الطرح** لماذا؟ **الأرقام مكتوبة بين قوسين. ما العدد الذي تم تقريب العدد 52 له؟ 50** أحسب تقديريًا الإجابة.

قوموا بحل المسألة معًا بينما يكتب الطلاب الحل في كتبهم.

6

مراعاة الدقة في الخطوة الأولى، لماذا طرحت أولاً؟ **الأرقام مكتوبة بين قوسين.**

مثال 2

اقرأ المثال مع الفصل بأكمله.

اكتب المعادلة $170 = 15 + g + (3 \times 45)$ على السبورة.

8

الاستنتاجات المتكررة بيّن أن g متغير يمثل العدد غير المعروف. يمكن استخدام أي حرف أبجدي كمتغير يمثل العدد غير المعروف. ما العدد غير المعروف في هذه المسألة؟ **عدد ميداليات الخولف**

قوموا بحل المسألة معًا بينما يكتب الطلاب الحل في كتبهم.

تمرين موجه

ابدؤوا في حل التمرين 1 سوياً داخل الفصل. ذكر الطلاب أن يكتبوا دائماً معادلة ذات متغير لحل المسألة لإيجاد المقدار غير المعروف. كيف ستبين ما العملية التي ينبغي إجراؤها أولاً؟ باستخدام الأقواس

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

3

بناء الفرضيات لماذا تُستخدم المتغيرات؟ الإجابة النموذجية: تحتفظ المتغيرات بإمكان المقادير غير المعلومة.

يتم استخدام متغير لتمثيل الكميات المجهولة.

مثال 2

اشترى المدرب رشيد 3 صناديق من الكؤوس، في كل صندوق منها 45 ميدالية لكرة القدم، واشترى أيضاً 15 كأساً لكرة اليد. وبمبلغ الكؤوس للوفاء كان إجمالي الكؤوس 170 كأساً. اكتب معادلة نصف عدد الكؤوس التي اشترافها المدرب رشيد. كم عدد كؤوس الخولف التي اشترافها المدرب رشيد؟

اكتب معادلة. حل المسألة لإيجاد الكمية المجهولة.

1 ضرب. $(3 \times 45) + 15 + g = 170$
2 جمع. $135 + 15 + g = 170$
3 طرح. $150 + g = 170$
 اخرج 150 من 170 لإيجاد قيمة g .
 $170 - 150 = 20$

إذًا، فقد اشترى المدرب رشيد 20 كأساً للخولف.

تمرين موجه

1. لدى كريمة 20 حبة من الجوائز، بكل حبة 4 جوائز، ولديها أيضاً حبة حرام بها 13 جائزة، وحبة زرقاء بها طية الجوائز. وكان معها 100 جائزة إجمالاً. فكم عدد الجوائز في الحبة الزرقاء؟ اكتب معادلة. استخدم متغيراً للعدد المجهول.

$(20 \times 4) + 13 + b = 100$

7 جوائز

لم تستخدم المتغيرات؟

حل المسائل الكلامية المكونة من عدة خطوات

الدرس 5
 السؤال الأساسي
 كيف يمكن الضرب في عدد مكون من رقمين؟

تحتاج المسائل أحياناً إلى أكثر من عملية لحلها. العملية هي إجراء رياضي، مثل الجمع، أو الطرح، أو الضرب، أو القسمة.

الرياضيات في حياتنا

مثال 1
 تكتب بديرة 8 AED أسبوعياً من رعاية مظهر الخطط. حيث تنفق 3 AED أسبوعياً وتُدخر الباقي. يتألف العام من 52 أسبوعاً. فكم ادخرت بديرة مع نهاية العام؟

ينبغي أن توجد ناتج ضرب $52 \times (AED\ 8 - AED\ 3)$. العمليات المطلوبة لهذه المسألة هي الطرح والضرب.

أحسب تقديرياً $52 \times (AED\ 8 - AED\ 3)$ قرب 52 إلى 50.

1 طرح $(AED\ 8 - AED\ 3) \times 52$
 $AED\ 5 \times 50 = AED\ 250$

2 ضرب 5×52
 $5 \times 2 = 10$
 $5 \times 50 = 250$
 $250 + 10 = 260$

إذًا، فقد وفرت بديرة 260 AED.

تحقق
 260 AED قارب من التقدير 250 AED. إذًا، الإجابة صحيحة.

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** كلّف الطلاب بحل التمارين 2, 3, 5, 7-9.
- **ضمن المستوى** كلّف الطلاب بحل التمارين من 9 - 3.
- **أعلى من المستوى** كلّف الطلاب بحل التمارين من 9 - 3.

خطأ شائع! تهرين 2 قد يخلط الطلاب بين عدد الخراف الصغيرة وعدد الخراف الكبيرة. اقترح عليهم أن يحوّلوا عدد ووزن الخراف الصغيرة. ويضعوا خطأً تحت عدد ووزن الخراف الكبيرة.

حل المسائل

المثابرة في حل المسائل

التهرين 6 و 7 ستريد من الطلاب أن يتعاونوا معًا في مجموعات صغيرة ليتشاركوا الإستراتيجيات. ذكّر الطلاب بأنهم يحاولون إيجاد أكبر رقم ممكن باستخدام الممارسات المُعطاة. وإذا كانوا يجدون صعوبةً في ذلك، فذكّرهم بها يحدث للعدد عند استخدام هذه العملية.

فهم طبيعة المسائل

تمرين 8 مسألة للتحدي. أخبر الطلاب أن يحلوا المسألة بتنفيذ خطوة في كل مرة. وشجعهم على تمثيل المسألة باستخدام الوسائل التعليمية اليدوية إذا كانوا بحاجة لمساعدة إضافية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التهرين 9 اجعل الطلاب يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التسلسل اطلب من الطلاب أن يشرحوا خطوات حل المسألة التالية:

$$2 \times 7 + 45 + h = 66; h = 7$$

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

حل المسائل الإجابات النموذجية: 6, 7, 9

استخدم مكعب أعداد لإكمال كل لغز من ألغاز الكميات المتناظرة.

6. **الممارسة** **الاستقرار في المحاولة** ارم مكعب أعداد أربع مرات.

الأرقام التي ظهرت هي: 4, 5, 3, 6

اكتب الأعداد في المربعات أدناه. استخدم كل عدد مرة واحدة. جرب أن تبتكر أكبر عدد ممكن.

$$31 = (6 \times 5) + (4 - 3)$$

7. ارم مكعب أعداد أربع مرات.

الأرقام التي ظهرت هي: 4, 2, 1, 5

اكتب الأعداد في المربعات أدناه. استخدم كل عدد مرة واحدة. جرب أن تبتكر أكبر عدد ممكن.

$$21 = (5 \times 4) - (2 + 1)$$

8. **الممارسة** **فهم طبيعة المسائل** يوجد في الحافلة 15 صفاً من المقاعد. بكل صف منها 4 مقاعد. ركب الحافلة في الحصة الأولى 25 شخصاً. ونزل من الحافلة في الحصة الثانية 3 أشخاص وركب 12 شخصاً. فكم عدد المقاعد الخالية بعد الحصة الثانية؟

مقدّمًا خاليًا: $26; 12 = 25 + 3 - (12 \times 4)$

9. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكنك استخدام المعادلات في حل المسائل من الحياة اليومية؟

تحدد المعادلات العمليات المطلوبة لإيجاد القيم المجهولة.

تمارين ذاتية

1. **الجبر اكتب معادلة لكل مسألة. ابدأ بالحل.**

2. يقوم طبيب بيطري بزيارة مزرعة صغيرة. يزن كل خروف صغير فيها 15 كيلو جراماً. ويوزن كل خروف كبير 30 كيلو جراماً. ويوجد في المزرعة 4 خراف صغيرة و 6 خراف كبيرة. كم وزن الخراف جميعاً معاً؟

كيلو جراماً 240; 240 = (6 × 30) + (4 × 15)

3. تتدرب سوزان على الركض في المضمار لمدة ساعة يوم الثلاثاء ولمدة ساعتين يوم الخميس. كم عدد الساعات التي تتدربها سوزان في 15 أسبوعاً؟

ساعة 45; 45 = (1 + 2) × 15

4. **الجبر اكتب معادلة لكل مسألة. استخدم متغيراً للعدد المجهول. ابدأ بالحل.**

ذهب خالد وزيد ومحسن إلى المهرجان. بين الجدول عدد النقاط التي ربحها خالد في كل لعبة في المهرجان.

النقطة	اللعبة
24	بولينغ البوز
16	رسي السهام
10	سباق الأرانب

فاز زيد بنقش عدد النقاط التي فاز بها خالد. وفاز الثلاثة جميعاً بإجمالي 225 نقطة. فكم نقطة فاز بها محسن؟

نقطة 225; 225 = 24 + 16 + 10 + 2 × 2

5. اشترى محبوب 4 قطع سعر الواحدة 8 AED، واشترى أيضاً شيئاً بسعر 14 AED وبطلواً من الجيز، وكان إجمالي ما أنفقه 68 AED. فكم سعر البطولون الجيز؟

AED 22; 22 = 68 - (4 × 8) - 14

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: مكعبات الأعداد 0-5 و 5-10

اطلب من الطلاب ابتكار ألغاز المكعبات الخاصة بالعدد لديهم. بصورة مشابهة للتمرينين 6 و 7. ارسم أربع مربعات للكتابة داخلها واستخدام مجموعة من إشارات العملية (+, ×, −, ÷) والأقواس. تبادل الألغاز مع الزملاء لحلها. راجع التمرينين 6 و 7 لمراجعة القواعد. اطلب من الطلاب أن يعملوا معًا لتصحيح الأخطاء.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي

اطلب من كل طالب أن يكتب مسألة كلامية متعددة الخطوات. واجعله يتبادل المسألة مع زميله. ويجب أن يكتب زميله المعادلة بمتغير يرمز للعدد غير المعلوم. ويجب توضيح كل خطوة من خطوات حل المعادلة. اطلب من الطلاب أن يعملوا معًا لتصحيح الأخطاء.

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التكويني الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: مكعبات دينز وقطع عد ثنائية اللون

حل تمرين 4 مع الطلاب مستخدمًا الوسائل التعليمية اليدوية لتمثيل كل خطوة. وساعدهم في تدوين المعادلة مستخدمين المعلومات التي يعرفونها ومتغيرًا لما ينبغي إيجاده. تناقشوا في كل خطوة معًا لحل المسألة.

واجباتي المنزلية

حل المسائل

تبرين 2 اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف اختاروا الممارسات التي سيستخدمونها في حل المسألة.

مراجعة المفردات

تمرين 5 ذكر الطلاب بأهمية الرموز في المعادلات. استبدل رموز المتغيرات بأرقام صحيحة. وحل المعادلة. اجعلهم يتشاركون عملهم في مجموعات صغيرة. *ماذا تلاحظ في إجابات كل طالب؟ الإجابة النموذجية: المتغيرات التي استخدموها مختلفة، ولكن المعادلات صحيحة. لماذا تعتقد أنها كذلك؟ هناك متغيران يمكن تعديلهما ليظل الناتج 54.*

تمرین علی الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الإجابات الخاطئة في الفصل إلى وجود أخطاء أو مفاهيم خاطئة شائعة بين الطلاب.

A صحيحة

B اختر معادلة بها عمليات في الأماكن الخاطئة

C اختر معادلة بها رقم ومتغير فى مكان خاطئ

D اختر معادلة بها عمليات ورقم ومتغير في أماكن خاطئة

التقويم التكويني

بطاقات التطبيق اطلب من الطلاب أن يكتبوا مسألة عن موقف واقعي يحتاج إلى أكثر من عملية لحله. ثم اجعلهم يتبادلون المسائل مع زملائهم لحلها.

الاسم: _____

الدرس 5
حل المسائل الكلامية
متعددة الخطوات

واجبات المنزلي

مساعد الواجب المنزلي

يوجد في متجر 3 سلال، وفي كل سلة 62 مغفلاً، بيع في الصباح 25 مغفلاً، ولكن تم إرجاع بعضها بعد منتصف الظهر، وفي نهاية اليوم، كان الموجود 166 مغفلاً، فكم مغفلاً تم إرجاعه؟

اكتب معادلة لتمثل المسألة.

الأعداد ↓ (3×62)	- -	الأعداد ↓ 25
	+	
	=	
	↓	
	166	

↑
استخدم متغيراً.

حل المسألة لإيجاد الكمية المجهولة.

1 اضرب

$$166 - 25 + n = 166$$

161

$$+ n = 166$$

$$(3 \times 62) - 25 + n = 166$$

186

$$- 25 + n = 166$$

3 استخدام الرياضيات الذهنية.

$$161 + n = 166$$

$$161 + 5 = 166$$

إذًا، فقد تم إرجاع 5 مغفلات.

تدريب

1. عمل نجاة في مطعم، وتكسب 6 AED في الساعة إلى جانب البشيش. عملت نجاة في أحد الأسابيع 37 ساعة وكسبت 43 AED من البشيش. فكم المبلغ الذي كسبته إجمالاً؟ اكتب معادلة. استخدم متغيراً للقيمة المجهولة. ابدأ الحل.

$(6 \times 37) + 43 = m$; AED 265