

الدرس 8

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: إنشاء رسم تخطيطي

هدف الدرس

سوف يحل الطلاب المسائل من خلال إنشاء رسم تخطيطي.

تطوير الإستراتيجية ما الإستراتيجية؟

إنشاء رسم تخطيطي سيستخدم الطلاب المخطط البياني الشريطي لحل المسائل في هذا الدرس. سيساعد المخطط البياني الشريطي الطلاب على تصور الأرقام وترتيبها بطريقة مرئية بدرجة كبيرة.

إستراتيجيات أخرى

من الإستراتيجيات الأخرى التي تم تعليمها والتي نشجع الطلاب على استخدامها بأي من مواقف حل المسائل:

• استخدم خطة الخطوات الأربع.

التركيز

حل مسائل من واقع الحياة تتضمن جمع وطرح أعداد كلية متعددة الأرقام (على سبيل المثال، باستخدام الرسومات وإنشاء معادلات تضم رمزًا يشير إلى العدد المجهول لتمثيل المسألة).

الممارسات

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين
- 4 استخدام نماذج الرياضيات
- 5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسة

مع الربط بمجال التركيز المهم التالي: أ. تحسين الفهم والمهارة مع ضرب الأعداد متعددة الأرقام. وتحسين فهم القسمة لإيجاد نواتج القسمة التي تشتمل على قيم مقسوم من أعداد متعددة الأرقام. وتخطي ذلك للتعامل مع جمع الأعداد متعددة الأرقام وطرحها.

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
- ممارسة الإستراتيجية
التمارين 1-3
التمارين 4-8

الاستعداد

اقرأ المسألة التالية على الطلاب:

يساعد خميس في التخطيط لحفل عيد ميلاد أخته. ويريد شراء 3 من مستلزمات الحفل لكل ضيف من الضيوف الثمانية. فكم مستلزمات الحفل التي سيشتريها خميس؟ 24 قطعة من مستلزمات الحفل

ما إستراتيجية حل المسائل التي استخدمتها لحل هذه المسألة؟ الإجابة النموذجية: استخدم خطة الخطوات الأربع.

ما الخطوات الأربع؟

1 الفهم

2 التخطيط

3 الحل

4 التحقق

اطلب من عدة طلاب مشاركة إستراتيجياتهم لحل هذه المسألة.

مراجعة

مسألة اليوم

إن درجة الغليان الطبيعية للذهب هي $2,660^{\circ}\text{C}$. ودرجة الغليان الطبيعية للفضة هي $2,193^{\circ}\text{C}$. ما الفارق في درجات الحرارة التي سيفلي عندها كل من الفضة والذهب؟ 467°C

فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب توضيح كيفية اختيارهم للعملية التي استخدموها لحل هذه المسألة.

تدريب سريع

اتخذ من هذا النشاط مراجعة سريعة وتقويماً للدرس السابق.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

موارد إضافية

الربط بالأدب

اقرأ أحد الكتب العامة، *Earth Day—Hooray!* (مرحى إنه يوم الأرض!) للكاتب ستيفارت ج. مورفي. لإعداد الطلاب لهذا الدرس.

تعلّم الإستراتيجية

اطلب من الطلاب قراءة المسألة الموجودة على صفحة الطالب. ساعدهم على الحل عن طريق خطوات حل المسائل.

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلاب وما ينبغي عليهم إيجاده.

2 التخطيط

اطلب من الطلاب مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

وضّح للطلاب كيفية إنشاء رسم تخطيطي من أجل حل المسألة. اطلب من الطلاب المساعدة في تسمية الأجزاء المعلومة.

ما الذي نحتاج لإيجاده؟ إجمالي المبلغ الذي سينفقونه

كيف يوضح لك إنشاء رسم تخطيطي أنك بحاجة إلى الجمع لحل هذه المسألة؟ الإجابة النموذجية: يوضح المخطط البياني أننا لدينا جزءان معلومان يكوّنان الإجمالي. ولكننا بحاجة لمعرفة المبلغ الإجمالي.

حل مسألة الجمع مع الوحدة بأكملها. ناقش أي إعادة تجميع.

4 التحقّق

التحقّق من مدى صحة الحل اطلب من الطلاب مراجعة المسألة للتأكد من أن الإجابة تتناسب مع الحقائق وأنها منطقية.

تمرين على الإستراتيجية

1 الفهم

باستخدام الأسئلة، راجع ما يعرفه الطلاب وما ينبغي عليهم إيجاده.

2 التخطيط

استخدام الأدوات المناسبة اطلب من الطلاب مناقشة إستراتيجيتهم.

3 الحل

وجّه الطلاب إلى إنشاء رسم تخطيطي لحل المسألة برسم واحد على السبورة. اطلب من الطلاب المساعدة في تسمية الأجزاء المعلومة.

4 التحقّق

يراجعون الطلاب يراجعوا المسألة للتأكد من منطقية إجابتهم.

تمرين على الإستراتيجية

يضم قطاع مدارس الحي الشرقي 52,672 طالبًا. ويضم قطاع مدارس الحي الغربي 34,089 طالبًا. فكم يزيد عدد الطلاب في مدارس الحي الشرقي عن مدارس الحي الغربي؟

1 الفهم

ما التحقّق التي أعرفها؟
يوجد في مدارس الحي الشرقي 52,672 طالبًا. يوجد في مدارس الحي الغربي 34,089 طالبًا.

ما المطلوب إيجاده؟
الفرق بين عدد الطلاب في مدرستي الحيين

2 التخطيط

سأضع رسمًا بيانيًا شريطيًا وأطرح لحل المسألة.

3 الحل

52,672	34,089
-----	-----
?	?

52,672
- 34,089

18,583

إذًا، تزيد مدارس الحي الشرقي بمقدار 18,583 طالبًا.

4 التحقّق

هل إجابتك منطقية؟ اشرح.
الإجابة النموذجية: نعم: $18,583 + 34,089 = 52,672$

استقصاء حل المسائل

إستراتيجية: إنشاء رسم تخطيطي

1 الفهم

ما التحقّق التي أعرفها؟
تكلفة الأدوات 2,492 AED. تكلفة الأخشاب 12,607 AED.

ما المطلوب إيجاده؟
أوجد المبلغ النهائي الذي يحتاجونه لبناء بيوت الأشجار.

2 التخطيط

يمكنني إنشاء رسم بياني شريطي والجمع لإيجاد المجموع.

3 الحل

سأرسم البياني الجزء المطلوب إيجاده. أجمع لإيجاد الإجمالي.

AED 2 4 9 2	AED 12 607
+ AED 1 2 6 0 7	AED 15 099
AED 1 5 0 9 9	AED 15,099

إذاً، فإنهم يحتاجون إلى إجمالي 15,099 AED لبناء بيوت الأشجار.

4 التحقّق

هل إجابتك منطقية؟ اشرح.
نعم: أحسب تقديريًا القيمة: $AED 2,000 + AED 13,000 = AED 15,000$
يعتبر التقدير قريبًا من المجموع وهو 15,099 AED

تطبيق الإستراتيجية

اطلب من الطلاب حل تمارين هذه الصفحة بمفردهم. استناداً على ملاحظتك، يمكنك اختيار تكليف الطلاب بالتمارين بحسب ما هو موضح في المستويات أدناه:

RtI

- قريب من المستوى كلف الطلاب بحل التمارين 1 و 2 و 7 و 4.
- ضمن المستوى كلف الطلاب بحل التمارين 1-8.
- أعلى من المستوى كلف الطلاب بحل التمارين 1-8.

4 استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 1 اطلب من الطلاب تحديد ما يعرفونه وما يحتاجون إلى إيجاده قبل إنشاء رسم تخطيطي.

مراجعة الإستراتيجيات

خطة الخطوات الأربع

سيتبع الطلاب الخطوات التالية في خطة الخطوات الأربع.

1 الفهم

2 التخطيط

3 الحل

4 التحقق

5 استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 5 اطلب من الطلاب شرح أي الإستراتيجيات استخدموها لحل المسألة. اطلب من متطوعين تمثيل إستراتيجياتهم للفصل.

3 بناء الفرضيات

التمرين 8 تأكد من تبرير الطلاب لاستنتاجهم باستخدام الأفكار الرياضية. الإجابة النموذجية: في المسألة، تم استخدام المصطلح "المجموع" والذي يعني إجابة مسألة الجمع.

التقييم التكويني

بطاقات التطبيق يكتب كل طالب على بطاقة فهرسة مسألة من الواقع يتم بها استخدام الجمع أو الطرح ويمكن حلها بإنشاء رسم تخطيطي. بعد ذلك، سيتم وضع البطاقات في مجموعة. يسحب كل طالب بطاقة واحدة ويحل المسألة باستخدام مخطط بياني ومعادلة. إذا تم وضع الإجابات على قطعة منفصلة من الورق، يمكن استخدام البطاقات ثانية.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المبتاين.

RtI

مراجعة الإستراتيجيات

استخدم أي إستراتيجية لحل أي مسألة.
 • استخدام خطة الخطوات الأربع.
 • إنشاء رسم تخطيطي.

4. يريد أحمد شراء سيارة بسعر AED 35,500 وهناك تخفيضات يوم الأحد، فإذا اشترى السيارة يوم الأحد، سيوفر AED 2,499. فكم ستكون السيارة يوم الأحد؟
سككف السيارة AED 33,001 يوم الأحد.

5. **الممارسة** استخدم أدوات الرياضيات قطع إبراهيم 12,363 ميلاً بسيارته الجديدة في العام الأول لشرائها. وقطع بها 15,394 ميلاً في العام الثاني. فكم عدد الأميال التي قطعها في هذين العامين؟
27,757 ميلاً

6. لدى السيدة نفلة 2,005 وصفات فرنسية، وقد رتبت 962 وصفة منها. فكم عدد الوصفات الأخرى التي تحتاج إلى ترتيبها؟
1,043 وصفة

7. وزن الأبل 1,820 رطلاً. وزن الحمل 1,521 رطلاً. فكم يزيد وزن الأبل عن وزن الحمل؟
299 رطلاً

8. **الممارسة** البحث عن الخطأ: تريد ياسمين أن تجد مجموع 61,043 و 23,948. وقد كانت إجابتها 37,095. ابحث عن الخطأ في إجابتها وصححه. **وجدت ياسمين الفارق بدلاً من المجموع. الإجابة الكلية هي 84,991.**

تطبيق الإستراتيجية

حل كل مسألة بإنشاء رسم تخطيطي.

1. **الممارسة** **4** تمثل مسائل الرياضيات في اسناد توكيتيام بالجنزرا. يمكن استئجاب 82,000 شخص، فإن كان هناك 49,837 مغترفاً يجلسون في الاسناد، فكم عدد المتفرجين المتبقي الذين يمكن جلوسهم في مدرجات الاسناد؟

82,000	49,837
32,163	

شخصاً 32,163

2. يستخدم أحد الخلفز مقدار كيلوجرامين من الزبد وعشر بيضات في وصفة طعام. ويضمن مقدار الكيلوجرامين من الزبد 16,280 من السعرات الحرارية. كما تحوي البيضات العشر على 1,170 من السعرات الحرارية. فكم تزيد السعرات الحرارية في كيلوجرامي الزبد عن البيضات العشر؟

16,280	1,170
15,110	

15,110 سعرات حرارية

3. لاحظ الرسومات التخطيطية للطلاب.

3. اكتب مسألة من الحياة اليومية يكون مجموعها 11,982. وقم بحلها.

الإجابة النموذجية: زار حديقة الحيوانات يوم الجمعة 4,835 شخصاً. وزار حديقة الحيوانات يوم السبت 7,147 شخصاً. فكم عدد الأشخاص الذين زاروا حديقة الحيوانات في السبت؟

أعلى من المستوى التوسع

نشاط عملي

اطلب من الطلاب ابتكار مسألة من الواقع ورسم بياني بالأعمدة به خطأ. اطلب من الطلاب تعديل مسائلهم مع زميل. اطلب من الزميل تحديد الخطأ وشرح كيفية تصحيحه.

ضمن المستوى المستوى 1

نشاط عملي

اطلب من الطلاب رسم بياني بالأعمدة للجمع أو الطرح بالحقائق التالية: 5,020 و 9,212 وقيمة مجهولة. ثم اطلب من كل طالب تبادل مخططاته مع زميل. وسيكتب الزميل مسألة من الواقع عن سرب من الطيور تناسب مع الحقائق بالمخطط. اطلب من كل طالب إعادة المسألة إلى الزميل لحلها.

قريب من المستوى المستوى 2: التدخل الإستراتيجي

نشاط عملي

اطلب من الطلاب تقسيم أوراقهم إلى أربعة أقسام وتسمية الأقسام "الفهم والتخطيط والحل والتحقق".
اقرأ المسألة التالية بصوت عالٍ:
يحتاج مصنع للأزياء الموحدة أن ينجز طلبًا لعدد 1,100 زي موحد. وقد تم صنع 712 زيًا حتى الآن. فكم عدد الأزياء التي لا يزال المصنع بحاجة إلى صنعها لإنجاز الطلب؟
وجه الطلاب لخطوات حل المسألة بينما يكتبون المطلوب بكل قسم.

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التارين 3-1 اطلب من متطوعين التوجه إلى السبورة. ثم اطلب منهم مشاركة استنتاجاتهم بتمثيل الكيفية التي استخدموا بها المخطط البياني الشريطي في الحل.

التويم التكويني

تعريف اكتب تعريفًا شخصيًا للمصطلح مخطط بياني. أتبع ذلك بكتابة إرشادات موجزة عن كيفية إنشاء رسم تخطيطي لمسألة طرح أو جمع.

حل المسائل

حل كل مسألة بإنشاء رسم تخطيطي.

1. لدى أحمد 3,124 ورقة في فصله. ولدى اسماعيل 5,229 ورقة في فصله. فكم عدد الأوراق الموجودة في الفصلين؟

8,353
3,124 5,229

8,353 ورقة

2. باع حارب 2,306 تذكرة لحضور مسابقة بالمدرسة. وباع عميد 1,523 تذكرة لحضور مسابقة بالمدرسة. فكم يزيد عدد التذاكر التي باعها حارب عن التي باعها عميد؟

2,306
783 1,523

783 تذكرة

3. زار أحمد المتاحف يوم الجمعة 3,118 شخصًا. وزار المتحف يوم السبت 5,395 شخصًا. فما إجمالي عدد الأشخاص الذين زاروا المتحف يومي الجمعة والسبت؟

8,513
5,395 3,118

8,513 شخصًا

الاسم

الدرس 8

حل المسائل: إنشاء رسم تخطيطي

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

في اليوم الأول لإحدى المسابقات، شارك 2,731 شخصًا. وفي اليوم الثاني للمسابقة، شارك 4,327 شخصًا. فكم عدد المشاركين في المسابقة؟ استخدم رسمًا بيانيًا شريطيًا للوصول إلى الحل.

1 الفهم
ما الحقائق التي أعرفها؟
كان هناك 2,731 مشاركًا في اليوم الأول. وكان هناك 4,327 مشاركًا في اليوم الثاني.
ما المطلوب إيجادها؟
أوجد العدد الإجمالي للمشاركين.

2 التخطيط
يمكنني إنشاء رسم بياني شريطي والجمع لإيجاد المجموع.

3 الحل
بين الرسم البياني كل جزء مطلوب. أجمع لإيجاد الإجمالي.

2,731	4,327	7,058
2,731	4,327	7,058

إذا، فإجمالي المشاركين 7,058.

4 تحقق
هل إجابتي منطقية؟ اشرح.
2,731 يتركب إلى 3,000. 4,327 يتركب إلى 4,000. 3,000 + 4,000 = 7,000. العدد 7,000 قريب من المجموع الفعلي 7,058. إذا، إجابتي منطقية.