



نشاط عملي تقسيم المستطيلات إلى مربعات لإيجاد المساحة

التركيز

إيجاد مساحة مستطيل بأطوال أضلاع بأعداد كلية عن طريق تمثيل نموذج بمربعات وحدة وتوضيح أن المساحة هي نفس ما سيتم إيجاده عن طريق ضرب أطوال الأضلاع. تحديد ورسم مستطيلات بنفس المحيط ومساحات مختلفة أو بنفس المساحة ومحيطات مختلفة.

ممارسات في الرياضيات

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 2 التفكير بطريقة تجريبية وكمية.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترباط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية
الربط بمجال التركيز الهام التالي، 3. شبة فهم لبنية المصفوفات المستطيلة والمساحة.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

- المستوى 1 استيعاب المفاهيم
- المستوى 2 تطبيق المفاهيم
- المستوى 3 الرسم: التجربة
- التمارين 1-4

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب التقسيم إلى مربعات لإيجاد مساحة المستطيلات.

مراجعة مسألة اليوم

يرغب أمير في تشييد حظيرة. سيبلغ طول الحظيرة 18 متراً وعرضها 12 متراً. سيكون للحظيرة سياج بيوابة بعرض 5 أمتار. تقدر تكلفة البوابة AED38 والسياج AED10 للمتر. فكم ستقدر تكلفة وضع سياج حول الحظيرة؟ **AED588**

هدف استخدام نماذج الرياضيات ما الجملة العددية التي يمكن استخدامها لإيجاد حل المسألة الكلامية؟ الإجابة النموذجية:

AED180 + AED180 + AED120 + AED70 + AED38 = AED588 اطلب من الطلاب شرح الطريقة التي قاموا بها بإيجاد قيمة كل عدد تم جمعه.

تتوفر مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

LA بالنسبة لأنشطة الدعم اللغوي، اطلع على الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي في الدرس التالي.

الرسم

مهمة الاستنتاج المتكرر لقد تعلمت كيفية تحديد مساحة مستطيل عن طريق عدّ مربعات الوحدة الخاصة به. ومع ذلك، ما الذي يحدث إذا لم يكن المستطيل على شبكة تمثيل بياني ولا توجد مربعات ليتم عدّها؟ اقبل جميع الإجابات المتطرفة.

يمكنك إيجاد مساحة المستطيل عن طريق تقسيمه إلى مربعات. التقسيم إلى مربعات يعني تقسيم مساحة الشكل إلى مربعات وحدة بصوف وأعمدة متساوية الطول. لدى المثال 3 وحدات عند ضلعه القصير و 8 وحدات عند ضلعه الطويل. قسم المستطيل إلى مربعات عن طريق رسم مربعات وحدة داخل المستطيل لملائمة هذه الأبعاد. كم سيكون عدد مربعات الوحدة داخل كل صف؟ 8 كم سيكون عدد مربعات الوحدة داخل كل عمود؟ 3 يمكنك الآن عدّ عدد مربعات الوحدة. كم عدد مربعات الوحدة التي قمت بعدها؟ 24 ما مساحة المستطيل؟ 24 وحدة مربعة كيف يتم استخدام الجمع لإيجاد المساحة؟ الجمع المتكرر. $8 + 8 + 8 = 24$ وحدة مربعة كيف يبدو الشكل المقسم إلى مربعات؟ مصفوفة إن تقسيم مستطيل إلى مربعات يعطيك مصفوفة.

قم بالإشارة إلى أنه يمكنهم إيجاد مساحة المستطيل بنفس طريقة إيجاد المجموع الكلي في مصفوفة.

ما معادلة الضرب التي يمكنك استخدامها لإيجاد مساحة المستطيل؟ $24 = 8 \times 3$ وحدة مربعة العمليتان اللتان التي يمكنك استخدامها لإيجاد مساحة أحد الأشكال؟ الجمع أو الضرب

التجربة

إكمال المسألة بصفتكم صف. وجه الطلاب إلى تقسيم المستطيل إلى مربعات باستخدام 6 مربعات وحدة للطول و 5 مربعات وحدة للعرض. هل يمكنك تحديد المساحة دون عدّ كل مربع؟ نعم؛ اضرب أضلاع المصفوفة؛ $30 = 5 \times 6$ وحدة مربعة

إرشاد مفيد

قد يعاني الطلاب من صعوبة في تقسيم أحد الأشكال إلى مربعات في صغوف وأعمدة متساوية. اقترح تقسيم المساحة إلى نصفين إذا كان هناك عدداً زوجياً لأي من الضلعين عن طريق رسم خط بطول المنتصف. إذا كان هناك عدد زوجي بعد التقسيم إلى نصفين، ينبغي عليهم الاستمرار، حتى يحصلون على العدد الصحيح من الصغوف و/أو الأعمدة.

التفسير


في التمارين 3-1، ينقل الطلاب معرفتهم بشأن استخدام المصفوفات لإجراء عملية الضرب لإيجاد مساحة مستطيل بأبعاد معروفة. أدر نقاشاً حول التمرين 2.

التفكير بطريقة تجريدية

عمل مع الطلاب على التفكير في جملة عددية عامة يمكنهم استخدامها عند إجراء عملية الضرب لإيجاد مساحة أحد الأشكال. الإجابة النموذجية: المساحة = الطول \times العرض

التجربة

أوجد مساحة المستطيل على البعز من طريق تقسيمه إلى مربعات.



1 قسم المستطيل من طريق تقسيمه إلى مربعات. وبعد الرسم مربعات الوحدة على المستطيل، سياتي داخل المستطيل 6 مربعات، وسيتألف العرض من 5 مربعات، وعند

2 ابدأ عدّ مربعات الوحدة.

3 يوجد 30 مربع وعند

4 إذا مساحة المستطيل هي 30 وعند مربع.

تسيم المستطيل إلى مربعات، يؤدي إلى ظهور مصفوفة المصفوفة لها 5 عمود و 6 أسطر

أوجد $30 = 5 \times 6$

ما العلاقة بين طول ضربه 5 و 6 وبعديها؟
 عدد الوحدات المربعة المبراسة في المستطيل؟
الإجابة النموذجية: إنهما متطابقتان.

التفسير

1. كيف يمكنك التفسير في مثل هذا من مساحة المستطيل؟
يسأل عدد الصغوف والأعمدة أبعاد المستطيل. يسأل إجمالي عدد المربعات المساحة.

2. مبررات في الترتيب والتفكير اليد، يشاهد استخدام اليد مستطيل أبعاد مساحته بدون تقسيمه إلى مربعات؟
أضرب الطول في العرض.

3. استخدم إيفانك من التمرين 2 إيجاد مساحة مستطيل طوله 7 وعرضه 9 وحدته
 $28 = 7 \times 4$ المساحة هي 28 وحدة مربعة.

نشاط عملي

تقسيم المستطيلات إلى مربعات لإيجاد المساحة

كم؟

5 التمرين
الهدف الرئيسي
 كيفية إيجاد مساحة مستطيل

يشارك إيفانك مساحة مستطيل على شبكة من طريق عدّ عدد مربعات الوحدة. كما قام المستطيل على شبكة. أبعاد إيفانك مساحته من طريق تقسيمه إلى مربعات. هذا المستطيل هو شكل

الرسم

أوجد مساحة المستطيل على البعز من طريق تقسيمه إلى مربعات.



1 قسم المستطيل من طريق تقسيمه إلى مربعات. وبعد الرسم مربعات الوحدة على المستطيل، سياتي داخل المستطيل 6 مربعات، وسيتألف العرض من 3 مربعات، وعند

2 ابدأ عدّ مربعات الوحدة.

3 يوجد 24 مربع وعند

4 إذا مساحة المستطيل هي 24 وعند مربع.

تسيم المستطيل إلى مربعات، يؤدي إلى ظهور مصفوفة المصفوفة لها 3 عمود و 8 أسطر

أوجد $24 = 3 \times 8$

ما العلاقة بين طول ضربه 3 و 8 وبعديها؟
 عدد الوحدات المربعة المبراسة في المستطيل؟
الإجابة النموذجية: إنهما متطابقتان.



التمرين

اطلب من الطلاب إكمال التمارين في صفحة التمرين بمفردهم أو في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. أخبر الطلاب بأن المربعات الموجودة عند زوايا الأشكال في التمرين 8 و 9 ليست جزءًا من عملية التقسيم إلى مربعات. فهي محددات للزاوية القائمة. انتبه للطلاب الذين ما زالوا يعانون من صعوبة في إجراء التقسيم إلى مربعات. راقب تقدم الطلاب مانحًا الإرشاد ومستعدًا للتدخل التقويمي حسب الحاجة.

خطأ شائع!

تمارين 7-4 قد يعتقد الطلاب أن الأبعاد تخبرهم بعدد الخطوط التي يحتاجونها للرسم في كل اتجاه لتقسيم الشكل إلى مربعات. ذكّرهم أن الأبعاد تخبرهم عدد المربعات أو مربعات الوحدة التي تمثّل العرض والطول. اقترح استخدام مربعات لتمثيل نموذج للشكل قبل رسم الخطوط.

التطبيق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل التي تتعلق بإيجاد المساحة.

استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 12 كيف تتشابه مساحة الشكل مع قياس محيطه؟ اشرح. الإجابة النموذجية: لدى المساحة والمحيط نفس العدد ولكن يختلفان في التسميات. تبلغ المساحة 18 سنتيمتراً وبلغ المحيط 18 سنتيمتراً.

فهم طبيعة المسائل

التمرين 13 اطلب من متطوع رسم كل مستطيل على اللوحة بطول وعرض كل شكل تمت تسميته. ووصفتم صفاً، اطلب من متطوع وصف العلاقة بين المستطيلات التي لديها نفس المساحة.

الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين كتابة نبذة الطلاب فرصة ليغفروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.

التطبيق

التمرين 12 اكتب معادلة ضرب لكل التمرين 12 و 13.

12. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟
 13. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟

6 أمتار مربعة؛ $6 \times 2 = 12$

12. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟
 13. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟

60 سنتيمتراً مربعة؛ $12 \times 5 = 60$

مربعات في استخدام أدوات الرياضيات في المسائل النموذجية

12. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟
 13. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟

مربعات في فهم طبيعة المسائل

12. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟
 13. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟

الطول 4 أمتار والعرض 6 أمتار؛ الطول 12 متراً والعرض متران.

اكتب نبذة

12. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟
 13. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟

إيجاد مساحة مستطيل، يمكنك ضرب طوله في عرضه.

التدريب

اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟

12. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟
 13. اشرح كيف يمكنك معرفة من مساحة واحدة أحد أطراف المثلث أطرافه الأخرى؟

36 أمتار مربعة؛ $6 \times 6 = 36$

20 أمتار مربعة؛ $4 \times 5 = 20$

32 أمتار مربعة؛ $8 \times 4 = 32$

12 أمتار مربعة؛ $3 \times 4 = 12$

التمرين 13 أوجد مساحة كل مستطيل دون تقسيمه إلى مربعات. اكتب معادلة ضرب.

42 وحدة مربعة؛ $7 \times 6 = 42$

36 وحدة مربعة؛ $9 \times 4 = 36$

واجباتي المنزلية

عين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التدريب 6 اطلب من الطلاب وصف الطريقة التي يمكنهم بها رسم الحقيقة المستطيلة دون استخدام شبكة تمثيل بياني.

التفكير والتوضيح

حدد جميع الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لإيجاد مساحة جسم مستطيل. الإجابة النموذجية: عد مربعات الوحدة، الجمع المتكرر، الضرب

التمرين 5
أوجد مساحة كل مستطيل دون تعييره إلى مربعات. اكتب معادلة ضربية.
المعادلات التوضيحية موضحة.

المساحة: $8 \times 7 = 56$ وحدة مربعة.

المساحة: $3 \times 9 = 27$ وحدة مربعة.

حل المسائل

التمرين 5 اكتب معادلة ضربية لحل التمرين 5 و 6.

5. املأ جدول الأعداد من 1 إلى 10 في كل من الجدولين التاليين. املأ الجدول الثاني بالنتائج. املأ الجدول الثالث بالنتائج.

عدد	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
النتيجة										

نتيجة: $2 \times 1 = 2$

6. املأ الجدول التالي بالنتائج. املأ الجدول الثاني بالنتائج. املأ الجدول الثالث بالنتائج.

عدد	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
النتيجة										

نتيجة: $8 \times 5 = 40$

7. املأ الجدول التالي بالنتائج. املأ الجدول الثاني بالنتائج. املأ الجدول الثالث بالنتائج.

عدد	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
النتيجة										

نتيجة: $4 \times 10 = 40$

التمرين 5
أوجد مساحة المستطيل على النماذج من طريق تقسيمه إلى مربعات.

1. املأ الجدول التالي من طريق تقسيمه إلى مربعات. املأ الجدول الثاني بالنتائج. املأ الجدول الثالث بالنتائج.

2. املأ الجدول التالي من طريق تقسيمه إلى مربعات. املأ الجدول الثاني بالنتائج. املأ الجدول الثالث بالنتائج.

3. املأ الجدول التالي من طريق تقسيمه إلى مربعات. املأ الجدول الثاني بالنتائج. املأ الجدول الثالث بالنتائج.

4. املأ الجدول التالي من طريق تقسيمه إلى مربعات. املأ الجدول الثاني بالنتائج. املأ الجدول الثالث بالنتائج.

نتيجة: 15 وحدة مربعة

نتيجة: 24 وحدة مربعة