الاسم التاريخ الفترة

مواد دعم الأسرة

المساحة ومساحة السطح

فيما يلي ملخصات دروس الفيديو للصف السادس الوحدة الأولى، المساحة ومساحة السطح. يسلط كل فيديو الضوء على المفاهيم والمفردات الأساسية التي يتعلمها الطلاب عبر درس أو أكثر خلال الوحدة. يعتمد محتوى ملخصات دروس الفيديو هذه على ملخصات الدروس المكتوبة الموجودة في نهاية الدروس في المنهج الدراسي. الهدف من مقاطع الفيديو هذه هو دعم الطلاب في المراجعة والتحقق من فهمهم للمفاهيم والمفردات المهمة. فيما يلي بعض الطرق الممكنة التي يمكن للأسرة من خلالها استخدام مقاطع الفيديو هذه:

- البقاء على اطلاع بالمفاهيم والمفردات التي يتعلمها الطلاب في الفصل.
- يشاهدون مع طلابهم ويتوقفون عند النقاط الرئيسية للتنبؤ بما سيأتي بعد ذلك أو التفكير في أمثلة أخرى لمصطلحات المفردات (الكلمات بالخط العريض).
- ضع في اعتبارك اتباع روابط الاتصال بالوحدات الأخرى لمراجعة المفاهيم الرياضية التي أدت إلى هذه الوحدة أو لمعاينة المكان الذي تؤدي إليه المفاهيم الموجودة في هذه الوحدة في الوحدات المستقبلية.

الصف السادس الوحدة 1: المساحة ومساحة السطح	فيميو	يوتيوب
فيديو رقم 1: المنطق لإيجاد المساحة (الدروس 1-3، 11)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 2: متوازي الأضلاع (الدروس 4-6)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 3: المثلث (الدروس 7-10)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 4: مساحة السطح (الدروس 12-15)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 5: التمييز بين مساحة السطح والحجم (الدروس 16-18)	الرابط	الرابط

فيديو رقم 1

فيديو " VLS G6U1V1 التفكير لإيجاد المساحة (الدروس 1-3، 11)" متاح هنا: https://player.vimeo.com/video/443554693.

فيديو رقم 2

فيديو " VLS G6U1V1 المنطق لإيجاد المساحة (الدروس 1-3، 11)" متاح هنا: https://player.vimeo.com/video/443554693.

فيديو رقم 3

فيديو "المثلث VLS G6U1V3 (الدروس 7-10)" متاح هنا: https://player.vimeo.com/video/443857237.

فيديو رقم 4

فيديو "مساحة سطح VLS G6U1V4 (الدروس 12-15)" متاح هنا: https://player.vimeo.com/video/443561431.

الاسم التاريخ الفترة

فيديو رقم 5

فيديو "VLS G6U1V5 التمييز بين مساحة السطح والحجم (الدروس 16-18)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/443563211

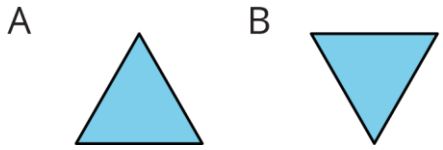
المنطق لإيجاد المساحة

مواد دعم الأسرة 1

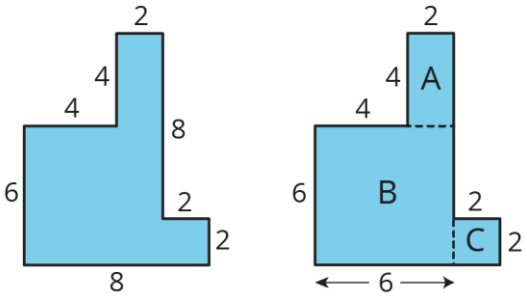
قبل الصف السادس، تعلم الطالب قياس مساحة الشكل من خلال إيجاد عدد مربعات الوحدة التي تغطي الشكل بدون فجوات أو تداخلات. على سبيل المثال، تبلغ مساحة كل من الشكلين البرتقالي والأزرق 8 وحدات مربعة.

في الصف السادس، يتعلم الطلاب كيفية إيجاد مساحات الأشكال الأكثر تعقيدًا باستخدام فكرتين:

- الشكلان "المتطابقان تمامًا" يكون لهما نفس المساحة. على سبيل المثال، المثلثان A وB لهما نفس المساحة لأنه يمكن وضع المثلث A على المثلث B بحيث يتطابقان تمامًا.

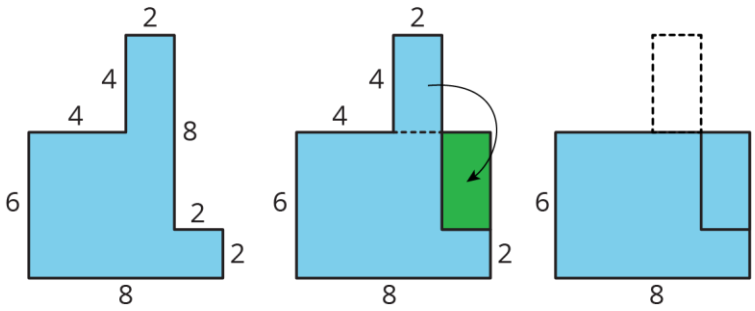


- يمكننا تحليل (تقسيم) الشكل إلى قطع أصغر وإيجاد مساحته عن طريق إضافة مساحات الأجزاء. على سبيل المثال، مساحة الشكل الموجود على اليسار تساوي مساحة المستطيل A، بالإضافة إلى مساحة المستطيل B، بالإضافة إلى مساحة المستطيل C.



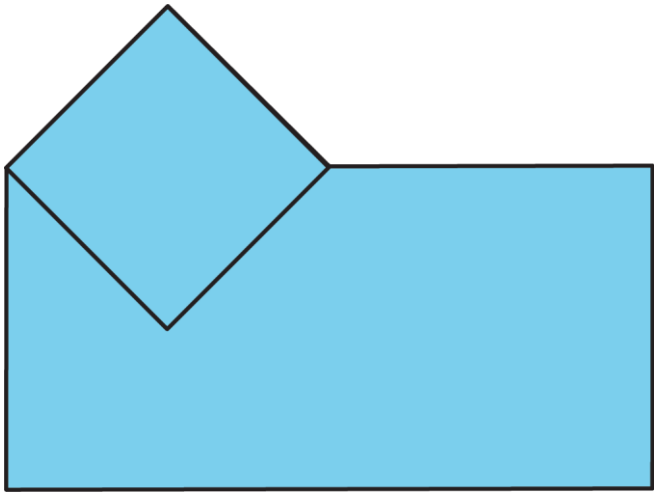
من المفيد أحيانًا إعادة ترتيب أجزاء الشكل لإيجاد مساحته. على سبيل المثال، يمكن فصل القطعة المستطيلة المكونة من 2 وحدة × 4 وحدات في الجزء العلوي من الشكل وإعادة ترتيبها لإنشاء مستطيل بسيط مكون من 8 وحدات و6 وحدات. يمكننا بسهولة إيجاد مساحة هذا المستطيل (48 وحدة مربعة، لأن $8 \times 6 = 48$).

الاسم التاريخ الفترة



إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

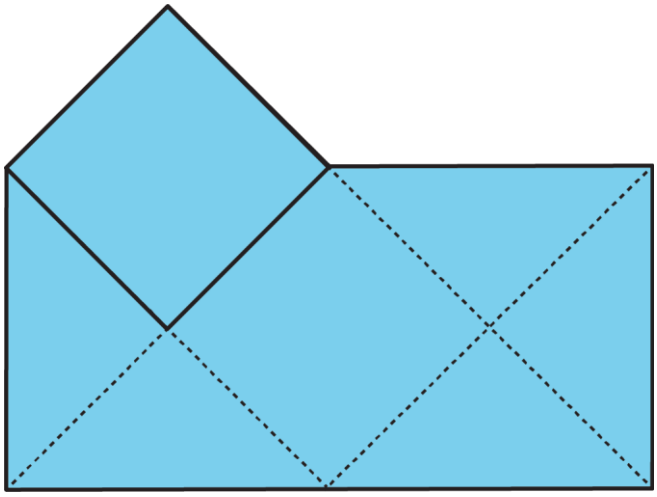
مساحة المربع 1 وحدة مربعة. أوجد مساحة المنطقة المظللة بأكملها. اشرح منطقك.



الحل:

$4\frac{1}{2}$ وحدة مربعة. شرح المثال: يمكن تقسيم بقية المساحة إلى مربع وعدة مثلثات. يمكن ترتيب مثلثين بحيث يتطابقان تمامًا مع المربع، وبحيث يكون لكل مثلث نصف مساحة المربع ($\frac{1}{2}$ وحدة مربعة). يوجد في الشكل بأكمله مربعان (وحدتان مربعتان) و5 مثلثات ($5 \times \frac{1}{2}$ أو $2\frac{1}{2}$ وحدة مربعة). $2 + 2\frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$.

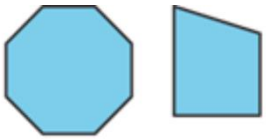
الاسم التاريخ الفترة



متوازي الأضلاع

مواد دعم الأسرة 2

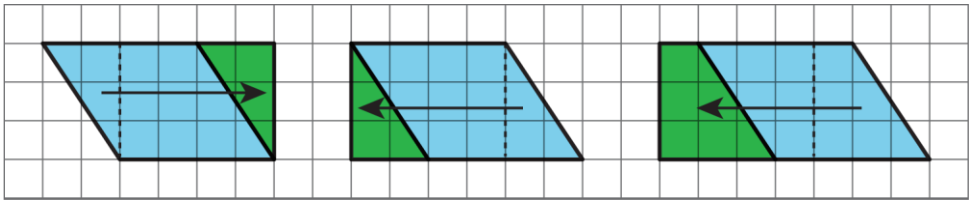
في هذا الأسبوع، سوف يدرس طلابك متوازيات الأضلاع، وهي أشكال ذات أربعة أضلاع وأضلاعها المتقابلة متوازية.



ليست متوازيات الأضلاع

متوازيات الأضلاع

يمكننا إيجاد مساحة متوازي الأضلاع عن طريق تقسيمه وإعادة ترتيب الأجزاء لتكوين مستطيل. يوضح الشكل عدة طرق لإعادة ترتيب أجزاء متوازي الأضلاع. وفي كل طريقة ترتيب تكون النتيجة مستطيلاً مساحته 4 وحدات في 3 وحدات، فتصبح مساحته 12 وحدة مربعة. مساحة متوازي الأضلاع الأصلي تساوي أيضًا 12 وحدة مربعة.



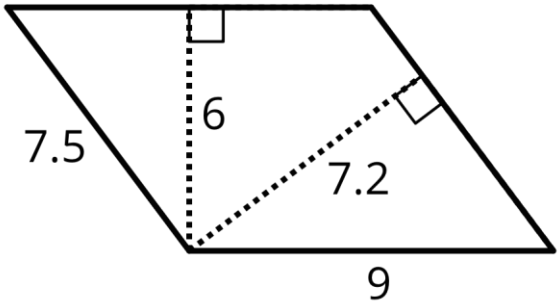
يتيح استخدام هذه الاستراتيجيات للطلاب ملاحظة أزواج من القياسات التي تساعد في إيجاد مساحة أي متوازي أضلاع: القاعدة والارتفاع المناظر. يمكن استخدام طول أي ضلع من متوازي الأضلاع باعتباره القاعدة. الارتفاع هو المسافة من القاعدة إلى الضلع المقابل، وتقاس بزاوية قائمة. في متوازي الأضلاع الموضح هنا، يمكننا القول إن الضلع الأفقي الذي طوله أربع وحدات هو القاعدة، والجزء الرأسي الذي طوله يساوي ثلاث وحدات هي الارتفاع الذي المناظر لتلك القاعدة.

مساحة أي متوازي أضلاع تساوي القاعدة × الارتفاع.

إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

الاسم التاريخ الفترة

تقوم إيلينا ونوح بالتحقق من متوازي الأضلاع هذا.



تقول إيلينا: «إذا كان الضلع الذي طوله 9 وحدات هو القاعدة، فإن الارتفاع يساوي 7.2 وحدة. إذا كان الضلع الذي طوله 7.5 وحدات هو القاعدة، فإن الارتفاع المناظر هو 6 وحدات.

يقول نوح: "أعتقد أنه إذا كانت القاعدة 9 وحدات، فإن الارتفاع المناظر هو 6 وحدات. فإذا كانت القاعدة 7.5 وحدة، فإن الارتفاع المناظر هو 7.2 وحدة.

مع من منهما تتفق؟ اشرح أسبابك.

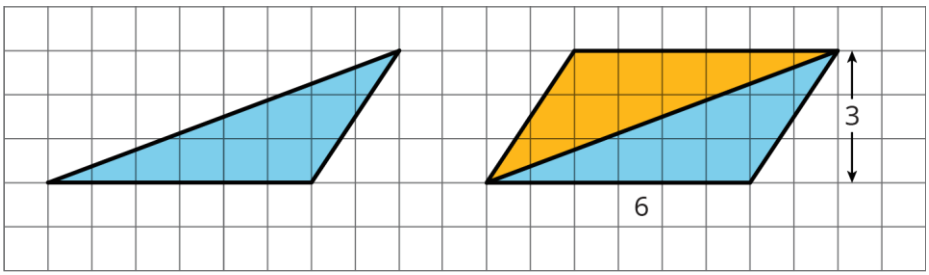
الحل:

أتفق مع نوح. تختلف التفسيرات. شرح المثال: يجب أن يكون الارتفاع المناظر عموديًا (مرسومًا بزاوية قائمة) على الضلع المختار كقاعدة. القطعة المستقيمة المرسومة بالخط المتقطع التي يبلغ طولها 6 وحدات تكون متعامدة على الضلعين المتوازيين اللذين يبلغ طولهما 9 وحدات. والقطعة المستقيمة المرسومة بالخط المتقطع التي يبلغ طولها 7.2 وحدة تكون متعامدة على الضلعين اللذين يبلغ طولهما 7.5 وحدات.

المثلثات

مواد دعم الأسرة 3

سيستخدم طالبك الآن معرفته بمساحة متوازي الأضلاع لإيجاد مساحة المثلث. على سبيل المثال، للعثور على مساحة المثلث الأزرق على اليسار، يمكننا عمل نسخة منه، وتدوير النسخة، واستخدام المثلثين لإنشاء متوازي الأضلاع.



متوازي الأضلاع هذا له قاعدة طولها 6 وحدات، وارتفاع طوله 3 وحدات، ومساحة قدرها 18 وحدة مربعة. إذن مساحة كل مثلث هي نصف 18 وحدة مربعة، أي 9 وحدات مربعة.

الاسم التاريخ الفترة

يحتوي المثلث أيضًا على قواعد وارتفاعات مناظرة. يمكن لأي ضلع من المثلث أن يكون قاعدة. الارتفاع المناظر هو المسافة العمودية من الضلع المختار كقاعدة إلى رأس الزاوية المقابلة، ويتم قياسه بزاوية قائمة. في هذا المثال، الضلع الذي يبلغ طوله 6 وحدات هو القاعدة والارتفاع طوله 3 وحدات.

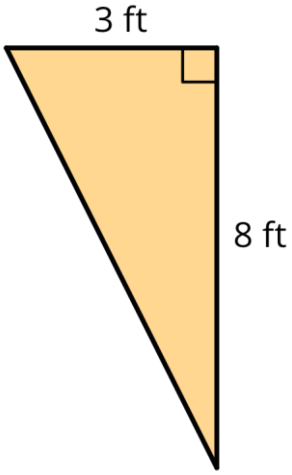
نظرًا لأنه يمكن دائمًا ترتيب نسختين من المثلث لتكوين متوازي أضلاع، فإن مساحة المثلث تكون دائمًا نصف مساحة متوازي الأضلاع الذي له نفس القاعدة والارتفاع يمكننا استخدام هذه الصيغة لإيجاد مساحة أي مثلث تساوي:

$\frac{1}{2} \times$ القاعدة $\times$ الارتفاع

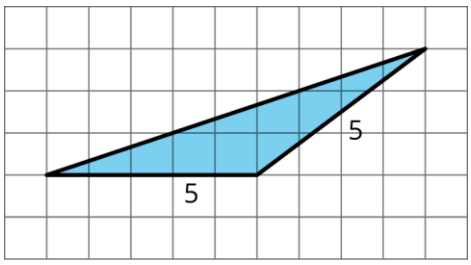
إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

أوجد مساحة كل مثلث. اشرح منطقك.

1.



1.



الحل:

1. 12 قدم مربع. شرح المثال: المثلث هو نصف مستطيل طولا ضلعيه 3 أقدام في 8 أقدام، ومساحته 24 قدمًا مربعًا.
2. $\frac{15}{2}$ وحدة مربعة. شرح المثال: المثلث هو نصف متوازي أضلاع قاعدته 5 وحدات وارتفاعه 3 وحدات.

$\frac{1}{2} \times 5 \times 3 = \frac{15}{2}$.

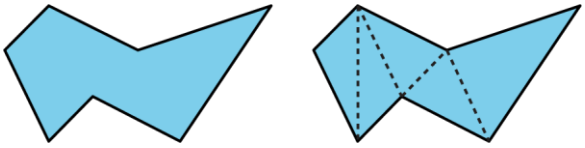
الاسم التاريخ الفترة

المضلعات

مواد دعم الأسرة 4

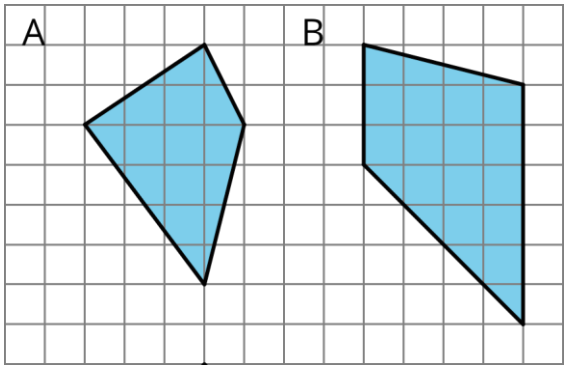
معرفة كيفية إيجاد مساحة المثلث تتيح لطالبك إيجاد مساحة المضلعات، وهي أشكال ثنائية الأبعاد تتكون من قطع مستقيمة. تتلاقى أجزاء الخقطع المستقيمة مع بعضها البعض فقط عند نقاط النهاية. المثلثات والأشكال الرباعية والخماسية والسداسية كلها مضلعات.

للعثور على مساحة أي مضلع، يمكننا تقسيمه إلى مستطيلات ومثلثات. إليك مضلع ذو 7 أضلاع مع إحدى طرق تقسيمه إلى مثلثات. إيجاد مساحات جميع المثلثات وتجميعها يتيح لنا الحصول على مساحة المضلع الأصلي.



إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

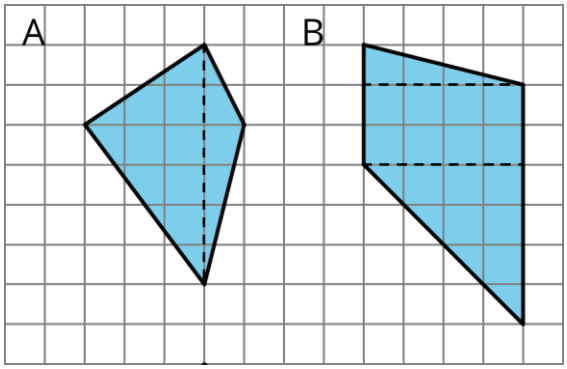
أوجد مساحة المضلعين A وB. اشرح أو بين أسبابك.



الحل:

A : 12 وحدة مربعة، B : 18 وحدة مربعة. مثال على نموذج الرسم التخطيطي والشرح:

الاسم التاريخ الفترة



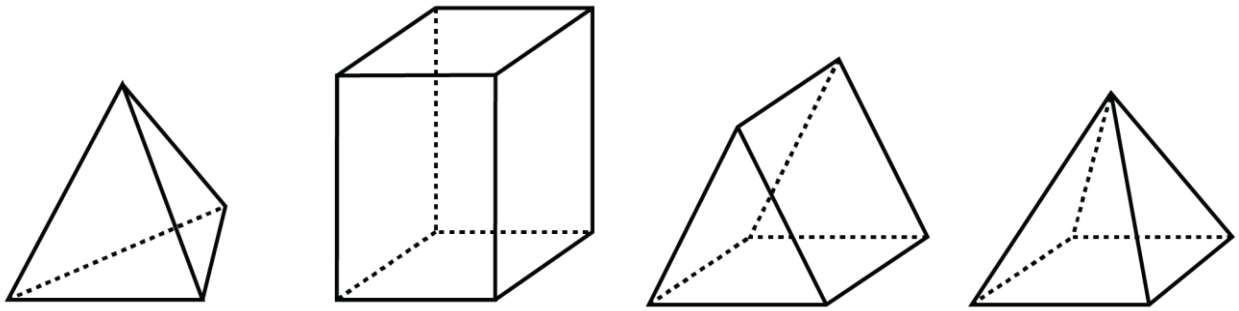
يمكن تقسيم المضلع A إلى مثلثين. المربع الموجود على اليسار له قاعدة 6 وحدات وارتفاع 3 وحدات، لذا فإن مساحته 9 وحدات مربعة ($\frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$). الذي على اليمين له قاعدة 6 وحدات وارتفاع 1 وحدة، لذا فإن مساحته 3 وحدات مربعة ($\frac{1}{2} \times 6 \times 1 = 3$). المساحة الإجمالية تساوي $3 + 9$ أو 12 وحدة مربعة.

يمكن تقسيم المضلع B إلى مستطيل ومثلثين. مساحة المثلث العلوي $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 1$ هي أو وحدتين مربعتين. مساحة المستطيل تساوي 8 وحدات مربعة. مساحة المثلث السفلي هي $\frac{1}{2} \times 4 \times 4$ أو 8 وحدات مربعة. $2 + 8 + 8 = 18$

مساحة السطح

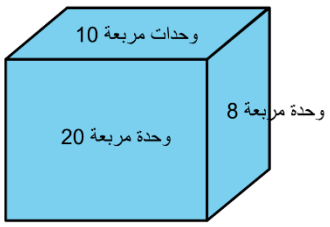
مواد دعم الأسرة 5

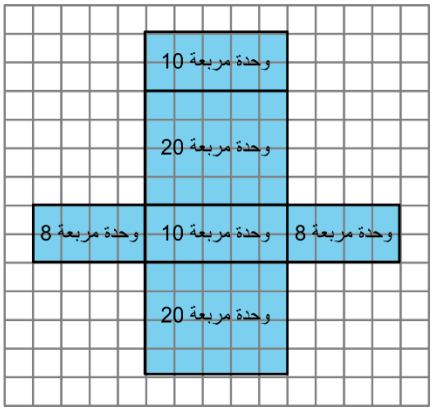
تخيل طلاء جميع جوانب الصندوق. مقدار السطح المراد تغطيته بالطلاء هو مساحة سطح الصندوق. سوف يركز الطالب على إيجاد مساحات أسطح الأجسام المختلفة ثلاثية الأبعاد مثل المنشور والهرم الموضحة هنا.



إحدى طرق إيجاد مساحة سطح جسم ثلاثي الأبعاد هي رسم شبكته، والتي تظهر جميع وجوه الجسم كرسم ثنائي الأبعاد. يمكن قطع الشبكة وطيها لصنع الجسم. للعثور على مساحة سطح المجسم، يمكننا إيجاد مساحة كل وجه (كما هو موضح على الشبكة) وجمعهم معًا. تبلغ مساحة الأوجه الستة المستطيلة الموضحة 76 وحدة مربعة، لأن $10 + 20 + 10 + 20 + 8 + 8 = 76$، وبالتالي فإن مساحة سطح هذا الصندوق تساوي 76 وحدة مربعة.

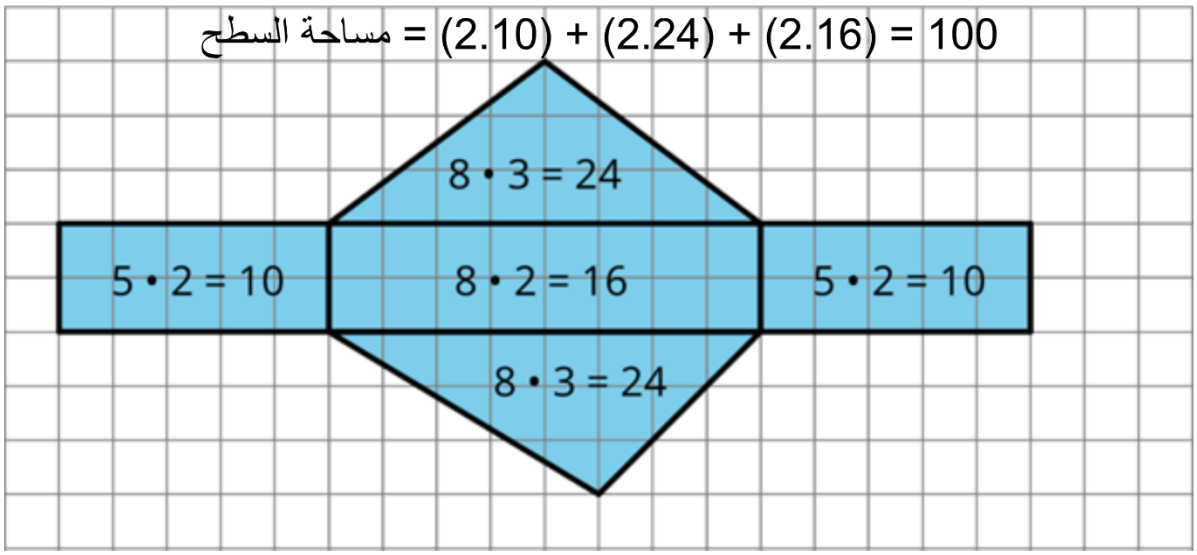
الاسم التاريخ الفترة





إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

رسم أندريه شبكة للمنشور الثلاثي وقام بحساب مساحة سطحه. لقد ارتكب خطأً في رسم الشبكة وفي الحساب.

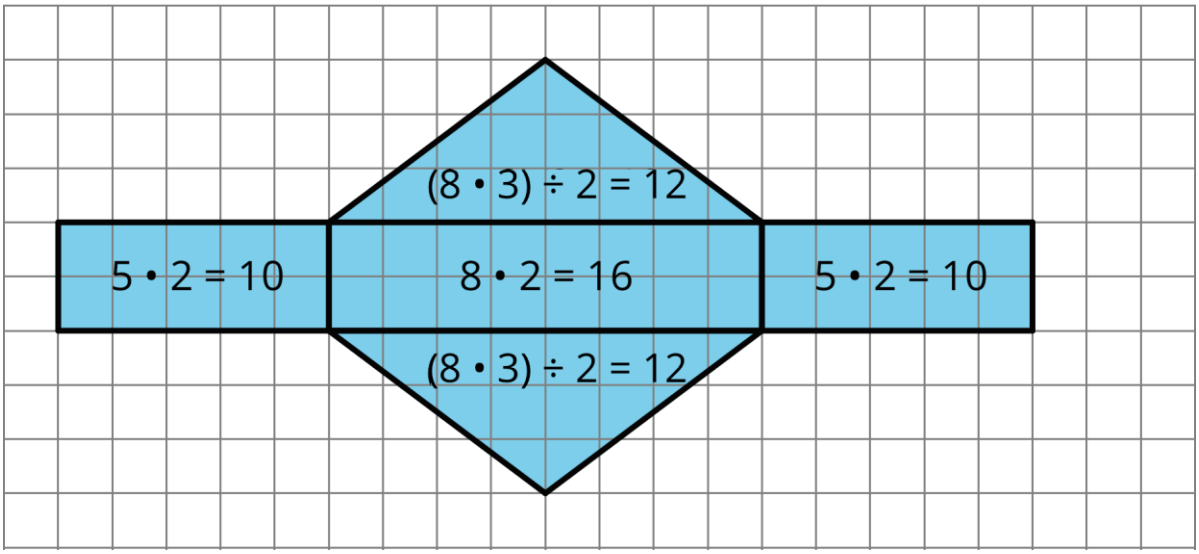


1. تحديد أخطاء أندريه.
2. أوجد مساحة السطح الصحيحة للمنشور. اشرح منطقك.

الحل:

1. الشبكة: يجب أن تكون المثلثات الموجودة في المنشور الثلاثي متطابقة، لكن الشبكة تظهر مثلثين مختلفين. العملية الحسابية: هناك بعض الأخطاء. يجب أن تكون مساحة كل مثلث $3 \times 8 \times \frac{1}{2}$ أو 12 وحدة مربعة. لم يقم أندريه بضرب القاعدة والارتفاع في نصف. وتكرر الخطأ الحسابي في كلا المثلثين. في حساب مساحة السطح، ضاعف أندريه مساحة المستطيل الأكبر (وهو 16 وحدة مربعة) في حين أن هناك مستطيلًا واحدًا فقط بهذه المساحة.
2. يجب أن تكون مساحة السطح 60 وحدة مربعة. يجب أن تكون المساحة المجمعة للمثلثين $2\left(\frac{1}{2} \times 8 \times 3\right)$ أو 24 وحدة مربعة.$60 = 24 + 16 + 10 + 10$. نموذج للشبكة الصحيحة:

الاسم التاريخ الفترة



CC BY Open Up Resources. Adaptations CC BY IM. ©