

قطارات ومستطيلات

تعالج الفعاليات المواضع التالية: عمليات الجمع والضرب، الجمع المتكرر، الطرح، إيجاد قانونية، محيط المستطيل، مفهوم المساحة، مساحة المستطيل، مساحة مضلع مركب من مستطيلات.

المواد: مستطيلات من كرتون أبعادها: 4×2 ، 3×1 ، 3×2 (مرفقة، يجذب تصويرها على كرتون)، ورقة مربعات (مرفقة).

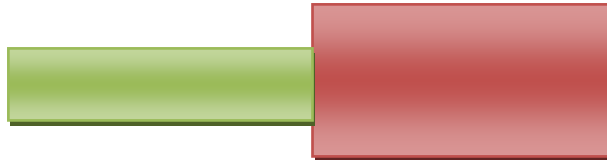
للمناقش الصفّي يفضل احضار المستطيلات مع لاصقات لعرضها على اللوح أو على سجادة الحائط.

المعلمة هي التي تعطي التعليمات للأولاد.

ملاحظة: في هذه الفعاليات نضع المستطيلات أحدها بمحاذاة الآخر. يمكن أن نضع المستطيلات بمحاذاة الأضلاع وليس بالضرورة ضلع كامل بجانب ضلع كامل، من المهم أن يكون رأس واحد على الأقل مشترك بين كل مستطيلين. مثال:



وليس هكذا:



فعلالية 1

1. خذوا مستطيلين من كل نوع وابنوا بواسطتها قطارًا.
احسبوا طول القطار واشرحوا طريقة حسابكم.

2. خذوا مستطيلين متطابقين وضعوا أحدهما بمحاذاة الآخر بطرق مختلفة.

أي مضلعات حصلتم عليها؟

كم مضلعًا مختلفًا بنيتم؟

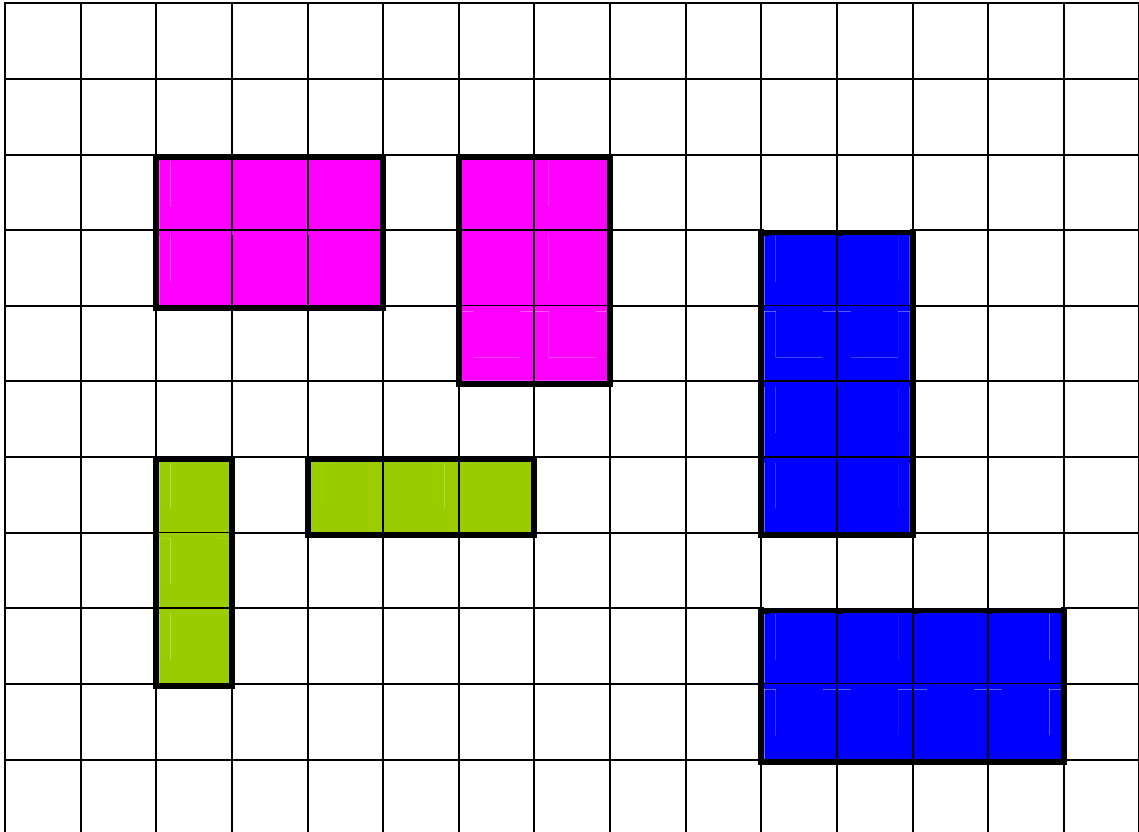
إنسخوا ولونوا المضلعات التي بنيتموها، على ورقة المربعات (ورقة المربعات مرفقة)،

ثم: احسبوا محيط كل مضلع.

احسبوا مساحة كل مضلع.

تمعنوا بالنتائج التي حصلتم عليها. هل اكتشفتُم شيئًا خاصًا؟

مستطيلات للقص



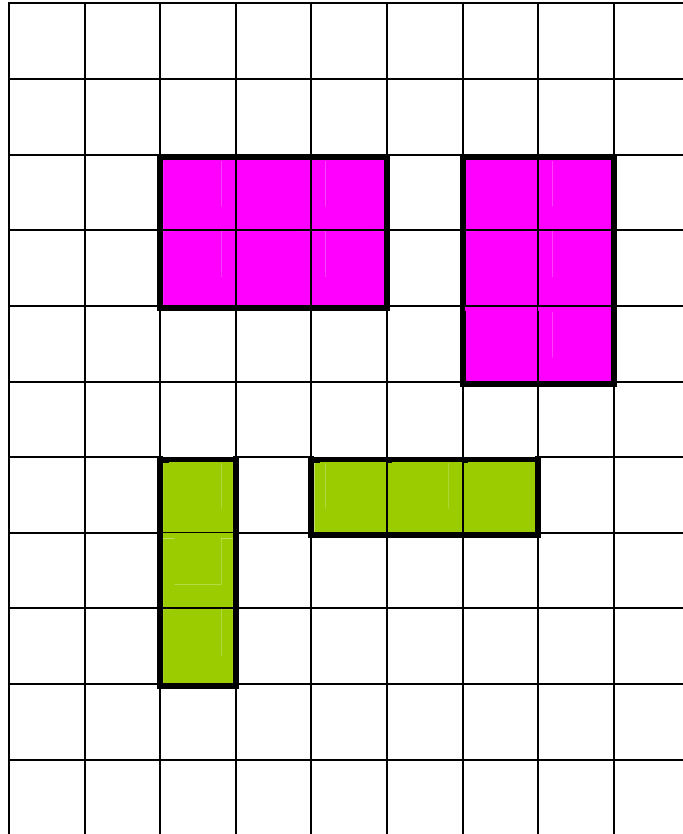
فعالية 2

خذوا مستطيلين متطابقين أبعادهما 3×1 ومستطيلين آخرين متطابقين أبعادهما 2×3 .

- ابنوا مضلعات مختلفة بواسطة كل المستطيلات أعلاه.
- إنسخوا المضلعات التي بنيتموها، على ورقة المربعات ثم لونها.
- احسبوا محيط ومساحة كل مضلع.

هل لكل المضلعات التي بنيتموها نفس المحيط؟
هل لكل المضلعات التي بنيتموها نفس المساحة؟

مستطيلات للقص



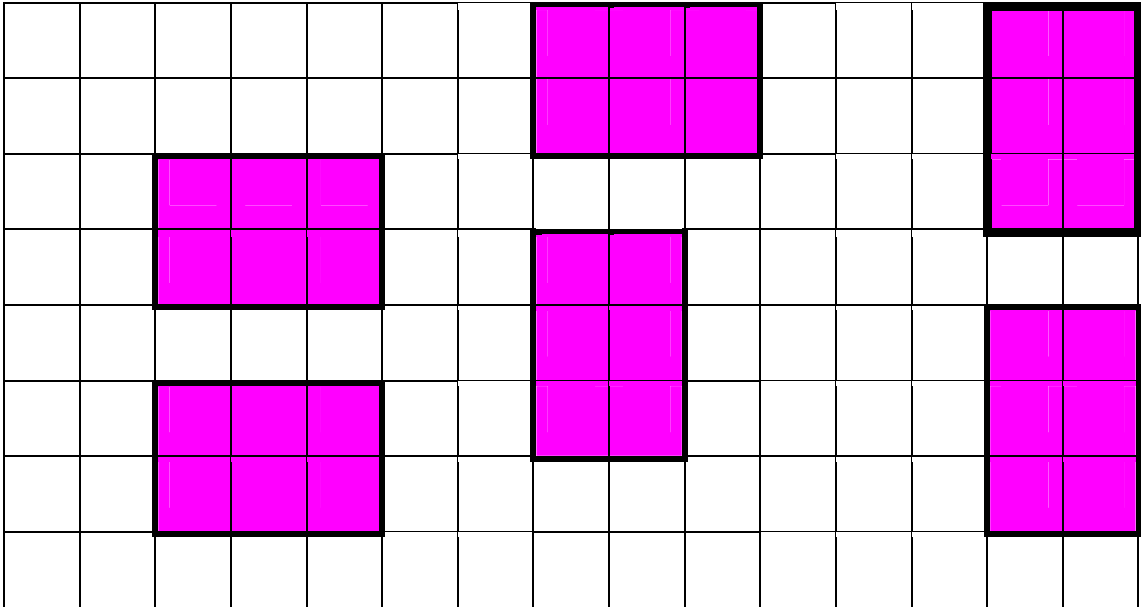
فعالية 3

خذوا على الأقل 6 مستطيلات متطابقة أبعادها 3×2 .

- ابنوا مضلعات مختلفة بواسطة كل المستطيلات.
- إنسخوا كل مضلع بنيتموه، على ورقة المربعات.
- احسبوا محيط ومساحة كل مضلع.

هل لكل المضلعات التي بنيتموها نفس المحيط؟

هل لكل المضلعات التي بنيتموها نفس المساحة؟

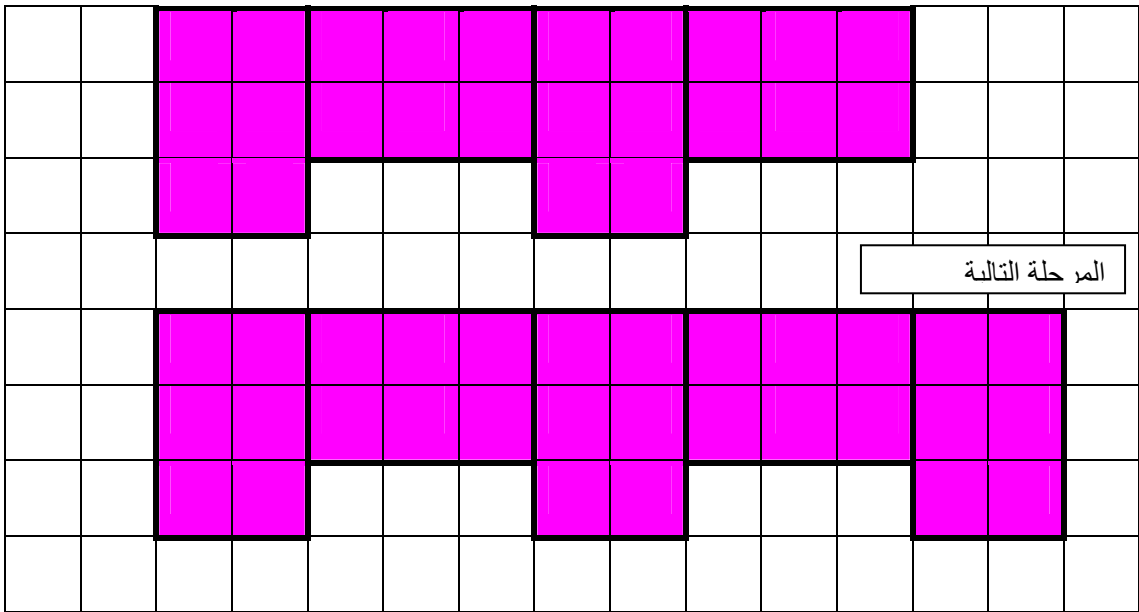


4 فعالية

خذوا عدة مستطيلات مختلفة كما ترغبون.

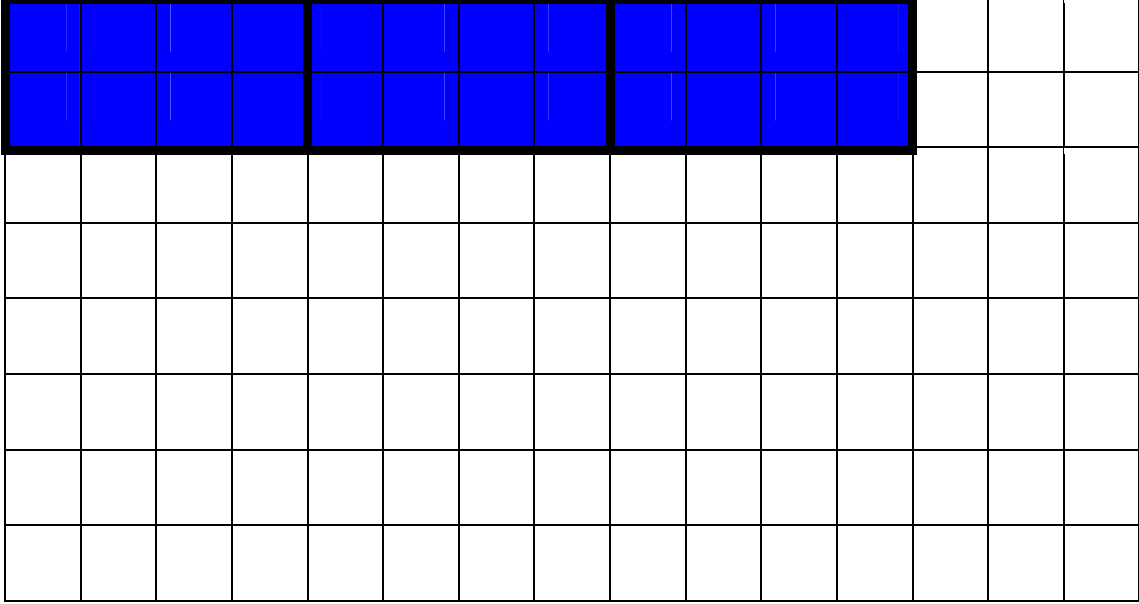
- ابنوا نماذج نمطية مختلفة بواسطة المستطيلات.
- صفوا القانونية التي بنيتم بحسبها كل نموذج.
- إنسخوا كل نموذج بنيتموه على ورقة المربعات.
- احسبوا محيط ومساحة كل نموذج (مضلع).

مثال:



فعالية 5

معطى مضلع:



- حاولوا أن تغطوه بطرق مختلفة بواسطة مستطيلات أبعادها 3×2 , 3×1 .
- إنسخوا المضلع الذي بنيتموه على ورقة المربعات.
- **أجيبوا دون أن تحسبوا:**
هل محيط المضلع المعطى يساوي محيط المضلع الذي بنيتموه ؟
هل مساحة المضلع المعطى تساوي مساحة المضلع الذي بنيتموه ؟

ملاحظات وأمثلة

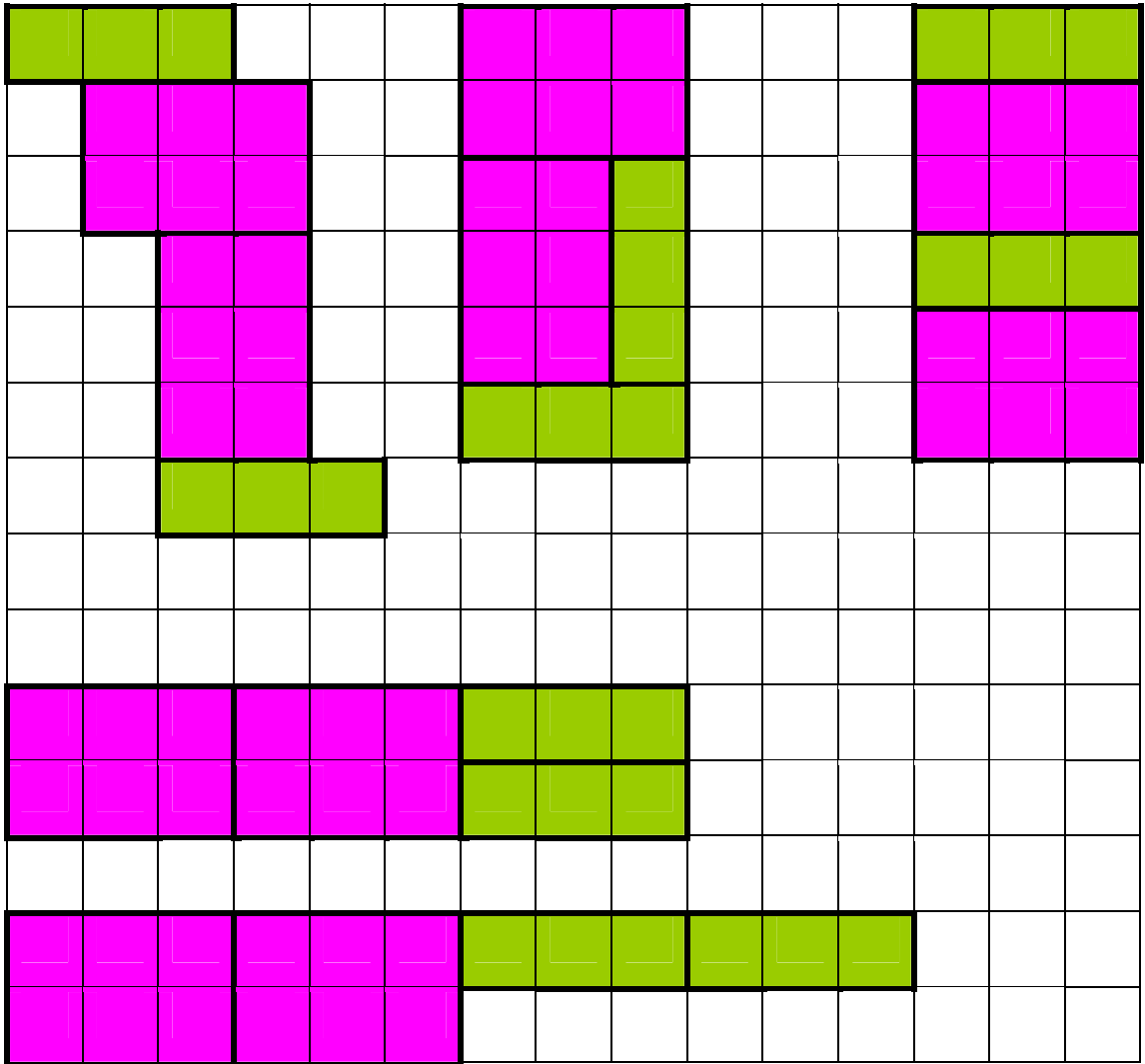
تعالج الفعاليات المواضيع التالية: عمليات الجمع والضرب، الجمع المتكرر، الطرح، إيجاد قانونية، محيط المستطيل، مفهوم المساحة، مساحة المستطيل، مساحة مضلع مركب من مستطيلات،

فعالية 1

يمكن أن نسأل بالنسبة لكل مستطيل ما هو طول كل ضلع، ما هي مساحة كل مستطيل؟ كيف عرفتم؟ مثال: مستطيل أبعاده 2×3 يمكن معرفة مساحته (6 مربعات) بطرق مختلفة: عد المربعات واحدًا تلو الآخر، العد بأزواج ($2 + 2 + 2 = 6$) أو عد ثلاثيات ($3 + 3 = 6$).

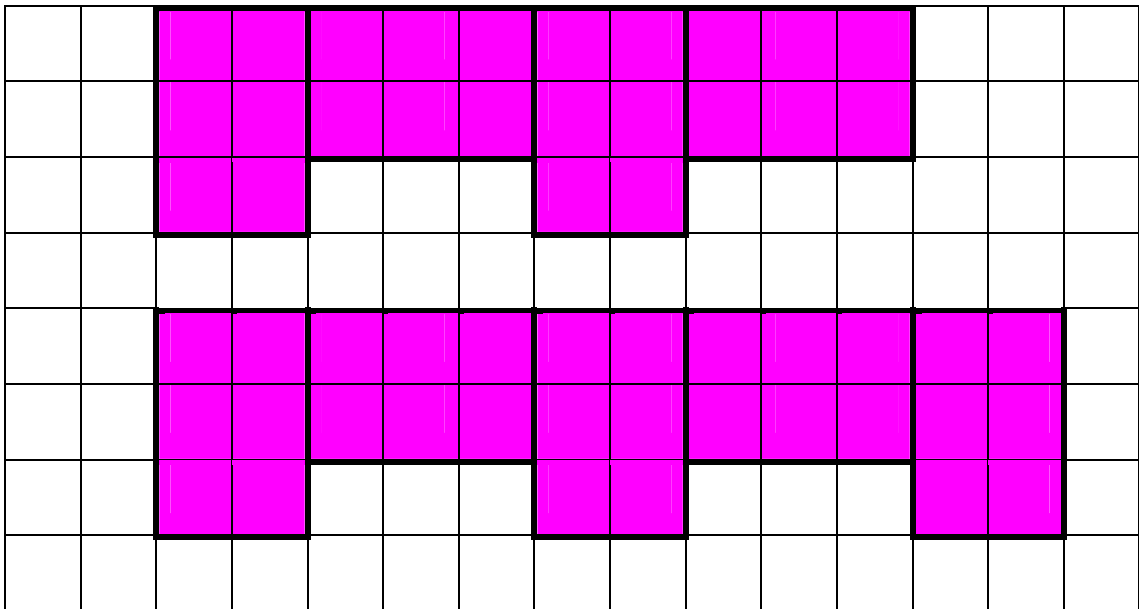
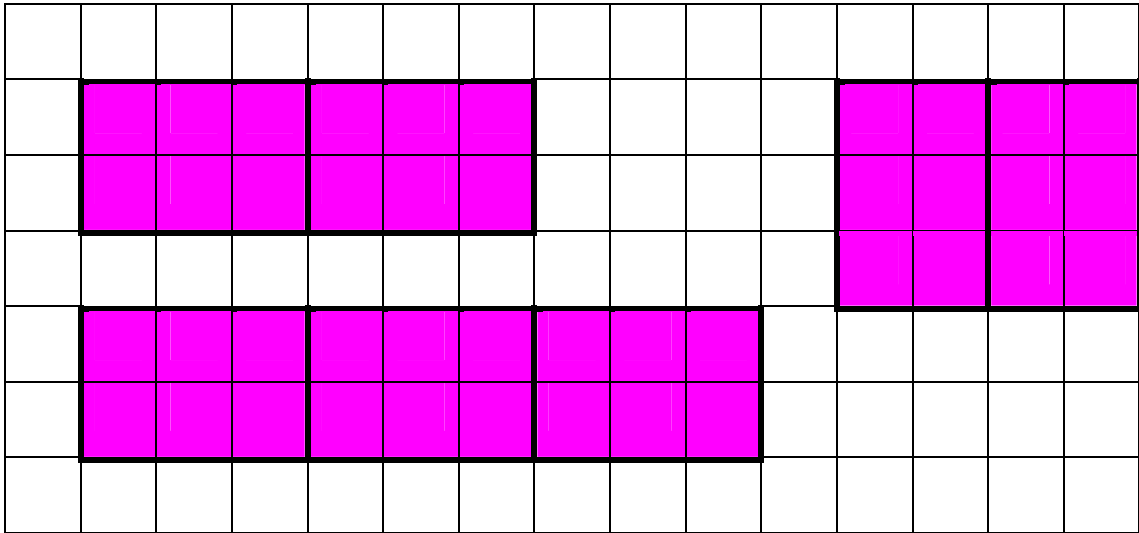
فعالية 2

بعد التجربة الكافية وحساب المحيطات والمساحات ، نرى أننا نحصل دائمًا على نفس المساحة لكل المضلعات وليس بالضرورة نفس المحيط.
أمثلة لمضلعات يمكن أن نبنيناها:

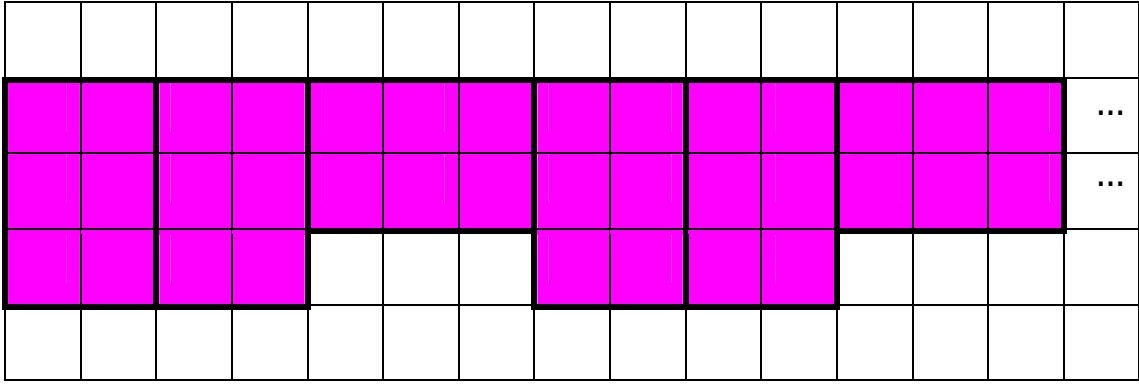


فعالية 3

أمثلة لمضلعات:



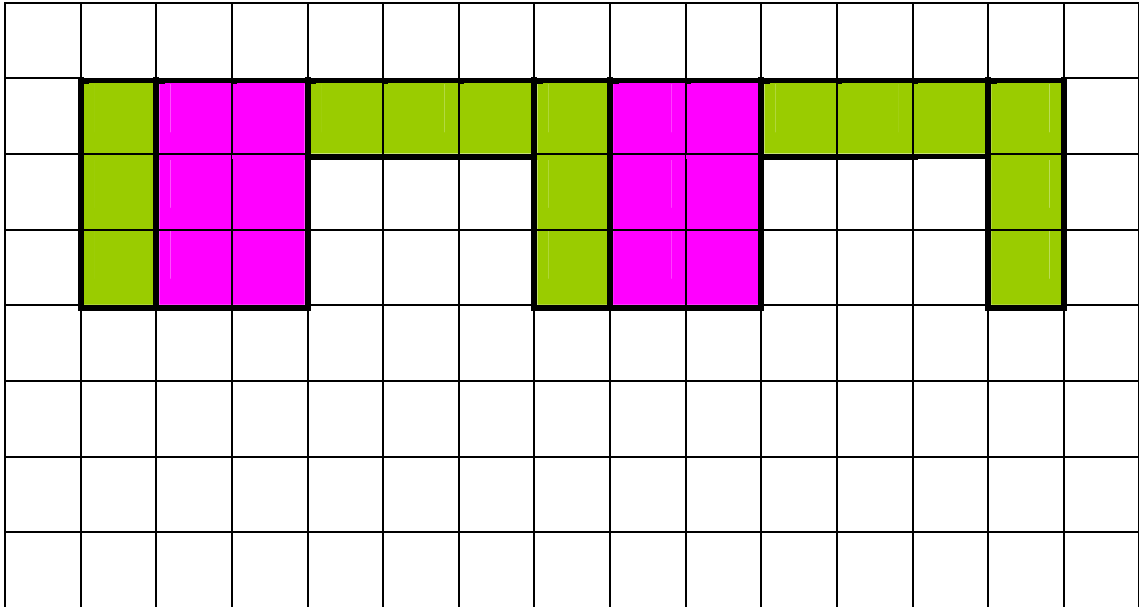
- يمكن أن نطلب من الأولاد أن يجدوا طول "الحافة المستقيمة" و"الحافة غير المستقيمة".
- يجب إجراء نقاش حول طرق مختلفة وناجعة لحساب المساحة (تكرار الجمع أو تمرين ضرب) وكذلك طرق لحساب طول "الحافة المستقيمة" و "الحافة غير المستقيمة".
- يمكن أن نسأل: لماذا طول الحافة اليمنى للنموذج مرة 3 ومرة 2؟ ومن المهم أن نطلب منهم تنبؤ ذلك، خاصة إذا بنوا نموذجًا مركبًا، مثال:



فعالية 4

- يمكن أن نعطي الأولاد متواليات (نماذج نمطية) مع قانونية وهم يقوموا باكمالها. ومن ثم نسأل أسئلة مثل الأسئلة في فعالية 3.

مثال لنموذج نمطي:

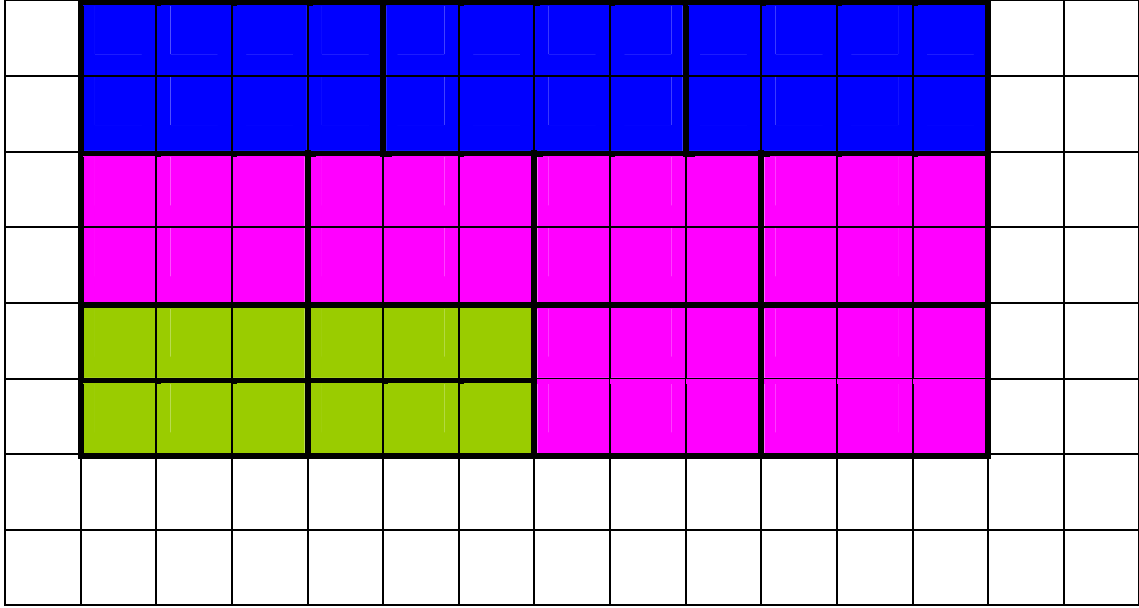


أمثلة لطرق حساب مساحة الشكل أعلاه:

- ما هي وحدة التكوين في النموذج (الشكل المتكرر)؟ نحسب مساحة هذا الشكل: 12 مربعاً والتي تساوي 12 سم². نفحص كم مرة وحدة التكوين تتكرر (مرتان) ويوجد عندنا أيضاً مستطيل واحد باللون الأخضر مساحته 3 مربعات، لذلك مساحة الشكل أعلاه: $27 = 2 \times 12 + 3$ ، 27 مربعاً (سم²).
- يمكن أن نرى في الشكل مستطيلاً باللون الأخضر مساحته 3 سم² ويتكرر 5 مرات ومستطيلاً بلون الزهر ومساحته 6 سم² ويتكرر مرتين. لذلك مساحة الشكل: $27 = 5 \times 3 + 2 \times 6$ ، 27 مربعاً (سم²).
- يمكن الاستعانة بعملية الطرح: $27 = 12 \times 3 - 2 \times 2 \times 3$

فعالية 5

أمثلة لتغطية الشكل:



يمكن ان نطلب من الأولاد أن يكتبوا في كل مرة تمرينًا حسابيًا لحساب الطول، العرض والمساحة.

مواد أخرى من موقع مركز المعلمين:

[قياس الطول للصفين الأول والثاني](#)

[فعالية بالأشكال الهندسية للصفين الأول والثاني](#)

[فعالية بالمرعات الملونة للصفين الأول والثاني](#)

[المساحات: المفهوم والقياسات](#)

[تطوير القدرة في القياس الطولي - مقال](#)

[ماذا يأتي بعد ذلك؟ رياضات النماذج في رياض الأطفال - مقال](#)

إعداد: ماريتا بربش (2010)

ورقة مربعات

