

# هندسة وأكتر

## المساحات: المفهوم والقياسات

فعاليات على شبكة نقاط مربعة (لصفوف الثاني – السادس)

أعدت الفعاليات إعتماًداً على المقال: Fostering Communication about Measuring Area in a Transitional Language class

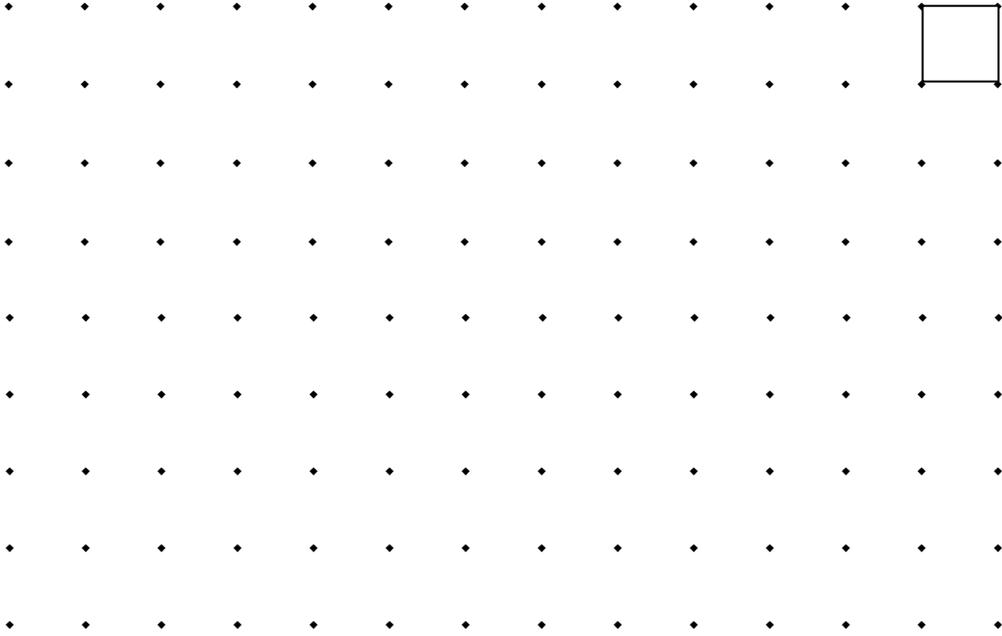
أمامكم شبكة نقاط، مرسوم عليها مربع. هذا المربع عبارة عن وحدة مساحة واحدة.

**وحدة المساحة هذه ستستعمل لجميع الفعاليات من 1 حتى 3.**

1. أرسموا مضلعات مختلفة مساحة كل منها 4 وحدات مساحة.

أي مضلعات رسمتم؟

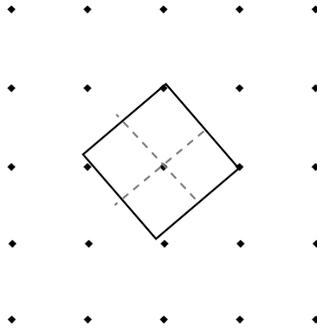
وحدة مساحة



هل رسمتم معين؟ شبه منحرف؟ مثلث؟ شكل سداسي؟ حاولوا رسم هذه الأشكال.

## فعاليات على شبكة نقاط مربعة (لصفوف الثاني – السادس)

2. رسمت سناء الشكل التالي. وادّعت أن مساحة هذا الشكل هي 4 وحدات مساحة، لأنها استطاعت تقسيمه إلى 4 مربعات. هل إدعاء سناء صحيح؟



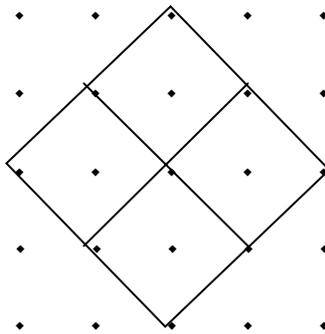
قال رامي إن مساحة هذا الشكل هي وحدة مساحة واحدة، لأن الشكل مربع.

هل صدق رامي؟

قال سعيد إن مساحة هذا الشكل هو وحدتان. هل صدق سعيد؟

هل يمكن تسمية هذا الشكل بـ: مربع، معين، مستطيل، متوازي أضلاع، شبه منحرف؟ فسّروا.

3. رسمت إخلاص الشكل التالي وادّعت أن مساحته هي 4 وحدات مساحة، لأنها قسمته لـ 4 مربعات. هل صدقت إخلاص؟



## فعاليات على شبكة نقاط مربعة (لصفوف الثاني – السادس)

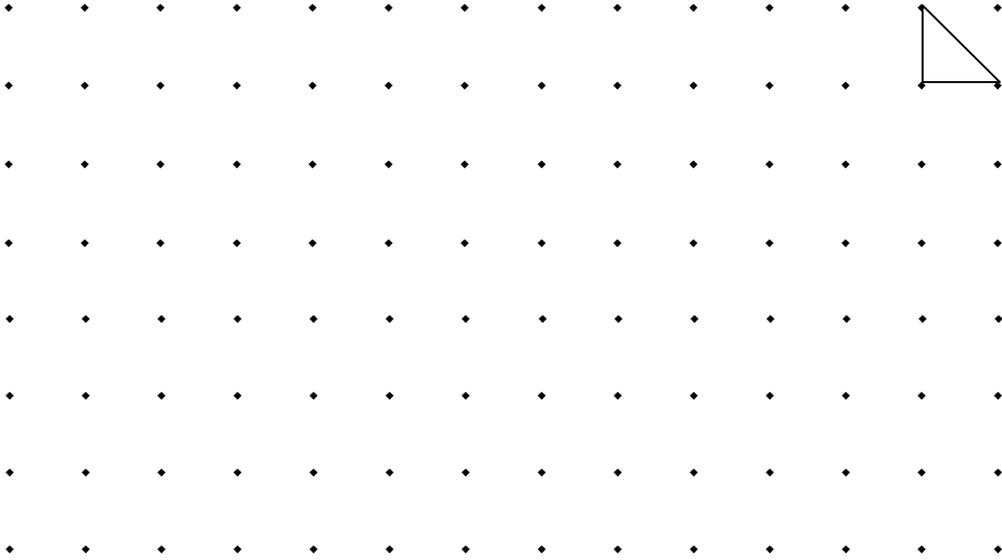
أرسموا مضلعات مختلفة ومساحة كل منها 4 وحدات مساحة.

أي مضلعات رسمتم؟

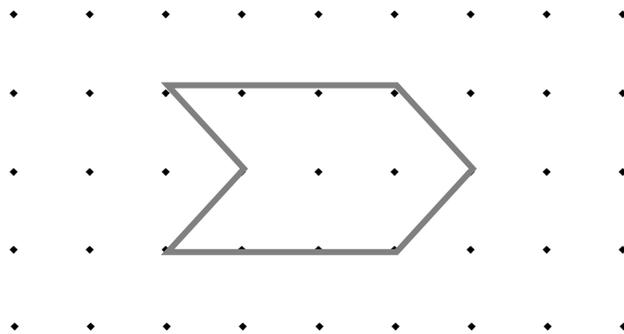
أمامكم شبكة نقاط، مرسوم عليها مثلث. هذا المثلث عبارة عن وحدة مساحة واحدة.

أرسموا مضلعات مختلفة مساحة كل منها 4 وحدات مساحة كهذه.

أي مضلعات رسمتم؟



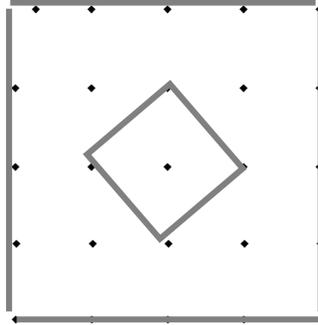
4. أمامكم شكل سداسي. أحسبوا مساحته بوحدات مساحة من النوعين (مثلث ومربع).



## فعاليات على شبكة نقاط مربعة (لصفوف الثاني – السادس)

5. يبَلِّطُ بلاط أرض حمّام بحسب النموذج التالي: في الوسط بلاطة خاصة، شكلها مربع

(كما مبين في الشكل أ)، وباقي البلاطات عادية شكلها مربع كهذا: 



شكل أ

- كم بلاطة عادية يلزم لتبليط مساحة النموذج (شكل أ)؟ (البلاط يمكنه قص بلاطات عادية واستعمال أجزاء منها).
- هل توجد طريقة أخرى لحساب عدد البلاطات؟
- إذا كان طول ضلع بلاطة عادية هو 5 سم ، ما هي مساحة النموذج بالسنتيمترات المربعة؟
- إذا بنينا النموذج ببلاطات طول ضلع كل منها 10 سم، ما هي مساحة النموذج الجديد؟

## مساحات غير عادية (لصفوف الرابع – السادس)

أعدت الفعاليات إعتماذًا على المقال:

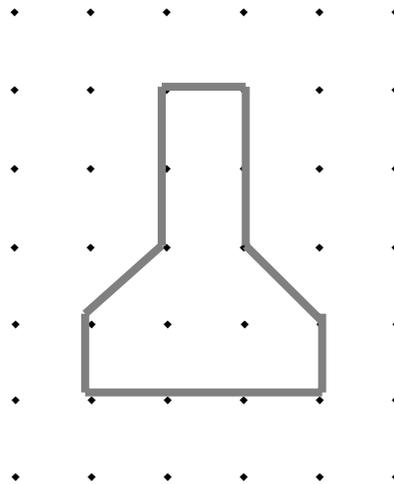
Fostering Communication about Measuring Area in a Transitional Language class

العمل بمجموعات 2-4.

أ. أمامكم بطاقة مع شبكة نقاط

توثيق طريقة الحل						
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•

أرسموا شكلاً غير عادي على الشبكة، بحيث يقع كل رأس على إحدى النقاط، مثال:



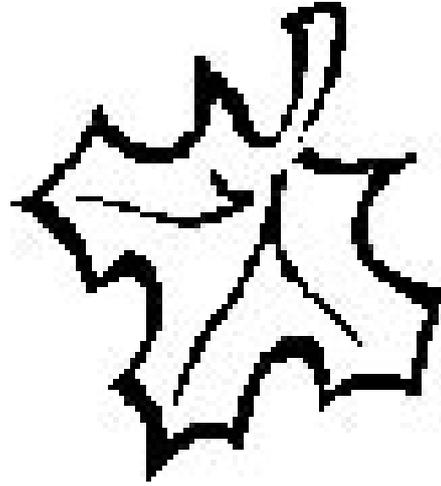
- ب. بدّلوا البطاقات مع المجموعات الأخرى. جدوا مساحة الشكل الذي في البطاقة التي حصلتم عليها. ناقشوا طرقًا مختلفة لإيجاد المساحة وانفقوا على طريقة حل واحدة واكتبوها على البطاقة.
- ج. بدّلوا البطاقات مع طريقة الحل. حلّوا السؤال الذي حصلتم عليه بطريقتكم الخاصة، وافحصوا طريقة الحل المرفقة. هل حصلتم على نفس الحل؟

## مقارنة مساحات (لصفوف الثاني – السادس)

أعدت الفعاليات إعتماًداً على المقال: This about Covers it! Strategies for Finding Area في درس العلوم، خرج التلاميذ لتجميع أوراق الشجر. وجدت ملكة هذه الورقة ووجدت مها الورقة التالية:



ورقة مها



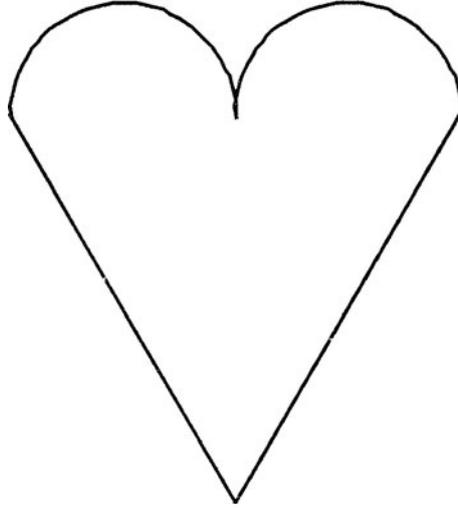
ورقة ملكة

- قالت ملكة: ورقتي أكبر من ورقة مها. كيف يمكن أن نتأكد من ذلك؟ هل صدقت ملكة؟
- إعملوا بمجموعات وفكّروا بطريقة لحساب مساحة كل من الورقتين. هل يمكن الحصول على إجابة دقيقة؟ بماذا يمكن الاستعانة؟
- حاولوا حساب مساحة كل من الورقتين بالتقريب بوحدات قياس سم<sup>2</sup> وملم<sup>2</sup> (يمكن الاستعانة بدفتر الحساب أو بورق المليمترات) ما الفرق بين وحدتي القياس؟ أي نتيجة أكثر دقة؟ لماذا؟

## القلب المميز (للف السادس)

أعدت الفعاليات إعتماًداً على المقال: Etty Wanda and the Have a Heart Problem

أمامكم شكل قلب.



1. جدوا محيط الشكل.

- أ. أي معطيات لازمة لإجراء حسابات دقيقة؟
- ب. أي وحدات طول استعملتم.
- ج. استعمل فادي شبكة مربعات وقال: وحدة القياس التي استعملتها هي طول ضلع المربع، هل سيحصل فادي على إجابة دقيقة؟
- د. أولاد الصف الأول لا يعرفون قانون حساب محيط الدائرة. اقترحوا عليهم طريقة أخرى لإيجاد محيط شكل القلب.

2. أ. جدوا مساحة الشكل.

- ب. أي معطيات لازمة لإجراء حسابات دقيقة؟
- ج. أي وحدات مساحة استعملتم.
- د. استعمل فادي شبكة مربعات وقال: وحدة المساحة التي استعملتها هي المربع. هل سيحصل فادي على إجابة دقيقة؟

**تباحثوا بالنقاط التالية:**

- أ. قال سليم: مساحة شكل القلب أكبر من محيطه. هل صدق سليم؟
- ب. قالت عبير: إجابة سليم غير صحيحة. هذا، كأننا نسأل: أيهما أكبر، كمية العصير التي في القنينة أم ثمنها؟
- ج. هل يمكن المقارنة بين المساحة والمحيط؟

## الموضوع في منهج التعليم (المنهج باللغة العبرية):

מדידות שטח (עמ' 47); מרובעים (עמ' 70); מדידות ביחידות סטנדרטיות (עמ' 92); מדידת היקף המעגל ושטח העיגול (עמ' 137-138).

## **المصادر:**

Addington S.L. (2006). Etty Wanda and the Have a Heart Problem. *Teaching Children Mathematics*, Oct. 2006, NCTM.

Bray W.S., Dixon J.K., and Martinez M. (2006). Fostering Communication about Measuring Area in a Transitional Language class. *Teaching Children Mathematics*, Oct. 2006, NCTM.

Casa T.M., Spinelli A.M., and Gavin M.K. (2006) This about Covers it! Strategies for Finding Area. *Teaching Children Mathematics*, Oct. 2006, NCTM.

## **مقالات تبحث موضوع المساحات- موقع مركز المعلمين القطري:**

[חשיבות ארגון המרחב בחשיבה גיאומטרית](#)

[פיתוח חוש מרחבי ע"י מדידת שטח](#)

**تحضير وإعداد : ابتسام عبد الخالق وبراخا سيجالس، 2007**