

22

على السطح

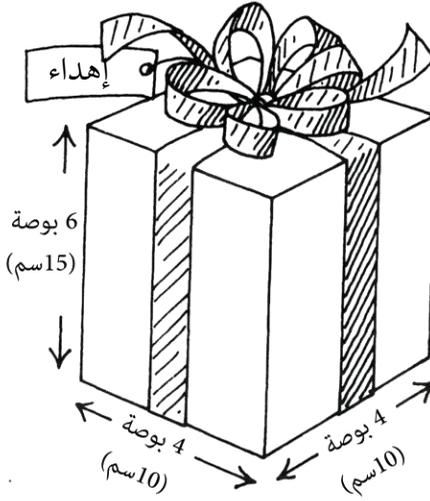
حساب مساحة سطح الصناديق المستطيلة

ما تحتاج إلى معرفته :

مساحة سطح مجسم هي مجموع مساحات كل أوجهه. ومساحة سطح صندوق مستطيل يساوي مجموع مساحات أوجهه الستة التي تكون الصندوق. ويمكن استخدام ورقة رسم بياني لرسم شكل أرضي للصندوق وحساب مساحة السطح الكلية للصندوق وللأنشطة في هذا الفصل سنعتبر أن طول مربع واحد على ورقة الرسم البياني يساوي بوصة (2.5سم).

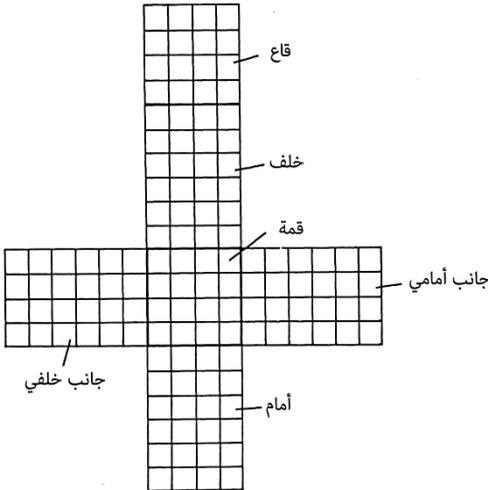
دعنا ... نفكر:

استخدم ورقة رسم بياني لتعيين مساحة سطح صندوق الهدايا.



الإجابات:

فكر!



- ارسم الصندوق الأرضي على ورقة رسم بياني كما بالشكل

• طول كل مربع على ورقة الرسم البياني يمثل 1 بوصة (2.5سم) على الصندوق.

• مساحة كل مربع على ورقة الرسم البياني مثل مساحة الصندوق.

$$2.5 \text{ سم} \times 2.5 \text{ سم} = 6.25 \text{ سم}^2$$

• ولحساب مساحة سطح الصندوق عين العدد الكلي للمربعات في الشكل واضرب العدد في المساحة المثلثة لمربع واحد.

$$\text{المساحة السفلية} = 16 \text{ مربع}$$

$$\text{المساحة الخلفية} = 24 \text{ مربع}$$

$$\text{المساحة العلوية} = 16 \text{ مربع}$$

$$\text{المساحة الأمامية} = 24 \text{ مربع}$$

$$\text{مساحة الجانب الأيسر} = 24 \text{ مربع}$$

$$\text{مساحة الجانب الأيمن} = 24 \text{ مربع}$$

$$\text{المجموع} = 128 \text{ مربع}$$

• مساحة سطح الصندوق تساوي العدد الكلي للمربعات مضروبًا في

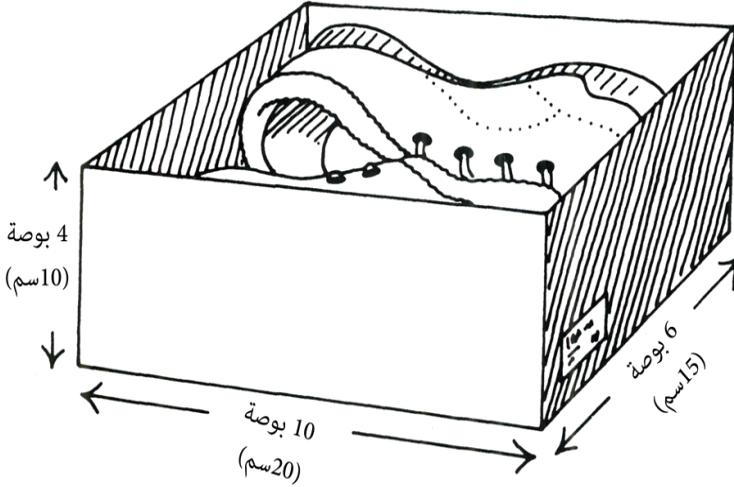
$$\text{مساحة المربع الواحد مساحة السطح} = 128 \text{ مربع} \times 6.25 \text{ سم}^2$$

$$= 800 \text{ سم}^2$$

مساحة سطح صندوق الهدايا هو 800 سم²

تدريبات:

استخدم ورقة رسم بياني لتعيين مساحة سطح صندوق الخذاء المفتوح.



النشاط: مزيد من الفراغ

الغرض: شرح كيفية تقليل مساحة السطح

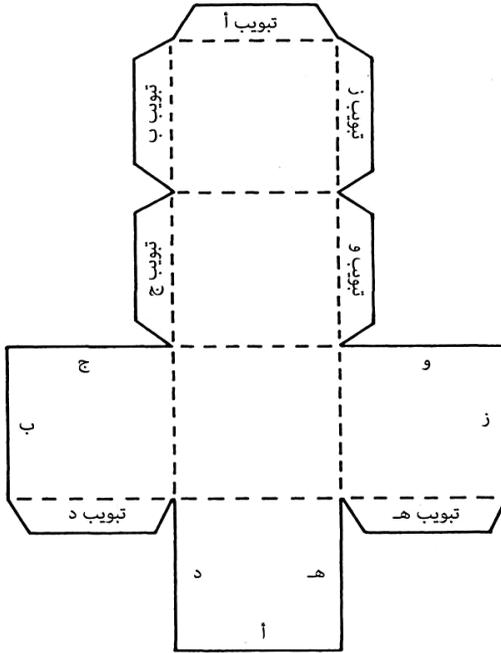
الأدوات: ورقة كتابة - قلم رصاص - مسطرة - مقص - شريط

شفاف

الخطوات:

1- ضع الورقة على نموذج المكتب الموضح بالشكل.

- 2- استخدم القلم الرصاص والمسطرة لنسخ النموذج على الورقة أربعة مرات.
- 3- اقطع كل جزء منسوخ من الخطوط المجسمة.

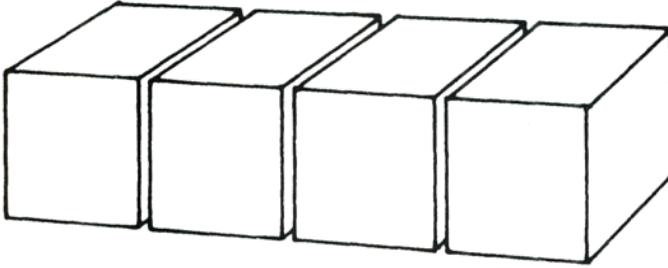


- 4- اطو كل نموذج من الخطوط المنقطة بدون تدوير الورقة.
- 5- الصق أجزاء التبويب لتكوين أربعة صناديق مغلقة. أوصل التبويب بالأضلاع كالتالي:

• تبويب أ مع الضلع أ

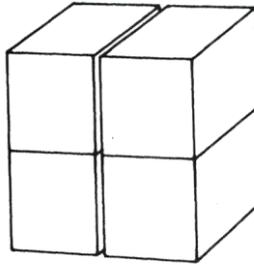
- تبويب ب مع الضلع ب
- تبويب ج مع الضلع ج
- تبويب د مع الضلع د
- تبويب هـ مع الضلع هـ

6- ضع الصناديق بجانب بعضها في خط مستقيم على الطاولة.



7- احسب الأوجه المرئية للصناديق وأيضا الذي تماس الطاولة.

8- اسحب صندوقين وضعهما فوق الصندوقين الآخرين.



9- مرة أخرى احسب الأوجه المرئية للصناديق وأيضا الذي تماس الطاولة.

النتائج: الصناديق الموضوعة في خط مستقيم لها 18 وجه مرئي.
والصناديق الموضوعة فوق بعضها لها 16 وجه مرئي.
لماذا؟ لا يتغير أي من الشكل أو الحجم للأربعة صناديق. وإعادة ترتيب الصناديق لم يغير الحجم الكلي للشكل المكون، وبالتالي، فإن مساحة السطح لم تتغير.
كلا الشكلين الناتجين من الصناديق هما منشور رباعي، ولكن الشكل المكون من طبقة الصناديق لها مساحة سطح أكبر.

حلول التمارين:

- كل مربع على ورقة الرسم البياني يمثل مساحة 1 بوصة² (6.25 سم²) على صندوق الخذاء المفتوح.
- العدد الكلي للمربعات في الشكل (الصندوق) المرسوم على ورقة الرسم البياني هو:

$$\text{المساحة الخلفية} = 40 \text{ مربع}$$

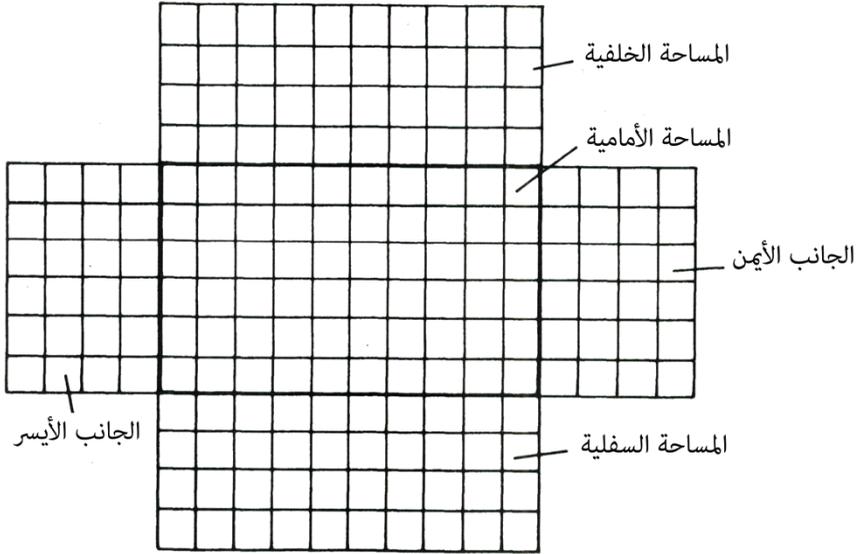
$$\text{المساحة السفلية} = 60 \text{ مربع}$$

$$\text{المساحة الأمامية} = 40 \text{ مربع}$$

$$\text{مساحة الجانب الأيسر} = 24 \text{ مربع}$$

$$\text{مساحة الجانب الأيمن} = 24 \text{ مربع}$$

$$\text{المجموع} = 188 \text{ مربع}$$



- مساحة سطح الصندوق تساوي العدد الكلي للمربعات مضروباً في مساحة المربع الواحد:
 مساحة السطح = $188 \times \text{مربع } 1 \text{ بوصة}^2 = (6.25 \text{ سم})^2$
 $= 188 \times \text{مربع } 1.175 \text{ سم}^2$
 مساحة سطح صندوق الخذاء المفتوح هو $188 \times \text{مربع } 1.175 \text{ سم}^2$