

## بناء مجسمات هندسية

فعالية بالصحون الورقية، كؤوس بلاستيكية أو ورقية وقطع بلاستيكية.  
الفعالية ملائمة لأيام العطل والعمل الجماعي في الصف.  
المصدر:

[http://blog.makezine.com/archive/2006/08/weekend\\_projects\\_picnic\\_geomet.html](http://blog.makezine.com/archive/2006/08/weekend_projects_picnic_geomet.html)  
<http://cachefly.oreilly.com/make/picnicgeometry.pdf>

مرفق شريط فيديو يبين طريقة بناء الأجسام.

[http://blog.makezine.com/archive/make\\_podcast/?p=13](http://blog.makezine.com/archive/make_podcast/?p=13)

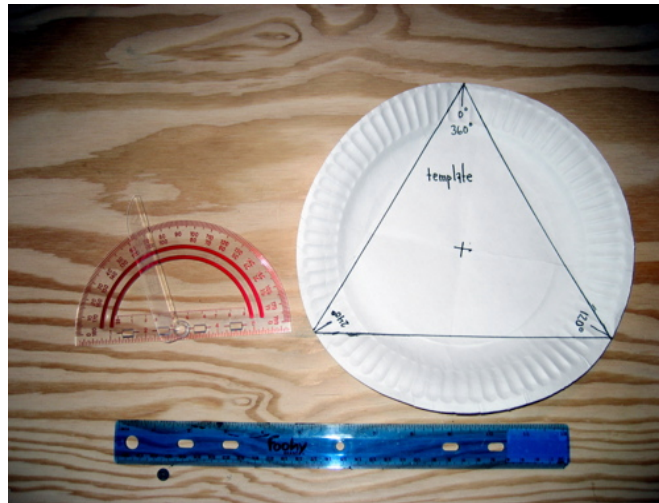
### بناء المجسم العشريوني بواسطة الصحون الورقية:

المواد المطلوبة:

20 صحنًا ورقيًا. كباسة دبابيس، منقلة، مسطرة، قلم رصاص.

تعليمات لبناء المجسم العشريوني:

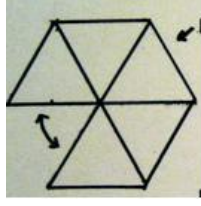
1. اطووا صحنًا ورقيًا لقسمين متساويين، مرة بشكل أفقي ومرة أخرى بشكل عمودي، لكي تجدون نقطة مركز الصحن. علّموا هذه النقطة.
2. بواسطة المنقلة والمسطرة قيسوا زوايا بمقدار  $120^{\circ}$ ,  $240^{\circ}$  و  $360^{\circ}$  وعلّموا نقاطًا ملائمة على طرف الصحن وارسموا قطعًا مستقيمة بين النقاط الثلاث، بهذا تحصلون على مثلث متساوي الأضلاع .



3. اطووا حواشي الصحن بمحاذاة أضلاع المثلث.

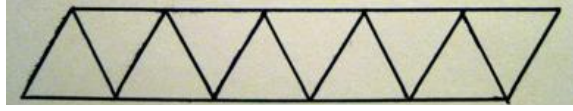
4. حضّروا باقي الصحون بنفس الطريقة.

5. خذوا خمسة صحون ضعوا الحواشي المطوية أحدها بمحاذاة الأخرى وأصقوها بواسطة الدبابيس كما مبين في الشكل.



6. خذوا خمسة صحون أخرى وارجعوا على نفس العملية وبهذا تحصلون على "قبعتين خماسيتين"

7. خذوا 10 مثلثات (صحون) وأصقوا أحدها بطرف الآخر وابنوا "سلسلة" واحدة كما مبين في الشكل:



8. أغلقوا سلسلة المثلثات وأضيفوا القبعتين الخماسيتين.

9. والنتيجة أمامكم:



## بناء المحسم العشريوني بواسطة قطع بلاستيكية:



### المواد المطلوبة:

- قطع كبيرة وسميكة من البلاستيك.
- شريط لاصق .
- مقص
- مسطرة طويلة.

### تعليمات لبناء المحسم العشريوني البلاستيكي:

1. أرسموا، على قطعة البلاستيك، 20 مثلثًا متساوية الأضلاع.
2. قصوا المثلثات.
3. صلوا مثلثًا بالآخر بواسطة الشريط اللاصق بنفس الطريقة التي بنيتم فيها العشريوني الورقي.
4. يمكنكم نفخ العشريوني ودحرجته في الساحة.

### أسئلة للتفكير:

1. نرى في الصورة أنه تم تبديل المثلثات بمعينات. ما الشرط اللازم لذلك؟ ما هو طول أضلاع المعينات؟



2. كم معينًا وكم مثلثًا يلزم لبناء المحسم إذا عملنا بحسب التعليمات لبناء المحسم العشريوني الورقي (من الصحون الورقية).
3. هل يمكن بناء المحسم بواسطة معينات فقط؟
4. ما هي مساحة السطح الخارجي للمحسم العشريوني المبني من المثلثات فقط، إذا كانت وحدة المساحة عبارة عن مساحة مثلث واحد؟

## بناء مجسم من كؤوس ورقية: "كرة الكؤوس"

المواد المطلوبة:

140 كأسًا ورقيًا.

دبق.

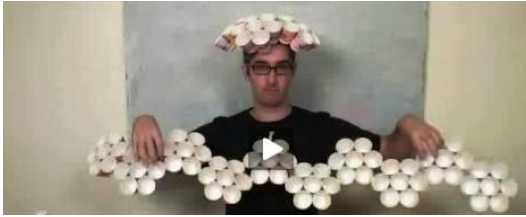
تعليمات:



1. خذوا 7 كؤوس ضعوا كأسًا في الوسط وألصقوا الباقي واحد بجانب الآخر كما مبيّن في الشكل:
2. إعملوا 20 مجموعة "سبعات" كهذه.
3. خذوا 5 مجموعات "سبعات" وألصقوا واحدة بمحاذاة الأخرى، كما مبيّن في الشكل:



4. خذوا 10 مجموعات "سبعات" أخرى والصقوا الواحدة بمحاذاة الأخرى، كما مبيّن في الشكل "حزام السبعات":



5. صلوا "حزام السبعات" مع مجموعة الخمس سبعات السابقة واغلقوا "الكرة" مع الخمسة الأخرى.





وهذه هي النتيجة :

سؤال للتفكير:

هل يمكن بناء "كرة الكؤوس" بطريقة أخرى؟

أفكار لبناء محسمات أخرى:

**بناء بواسطة المناشير**

مبيّن في الشكل مجسم مبني من مناشير فقط.

خمنوا كم منشورًا في المجسم؟

حاولوا بناء المجسم.



إعداد: [رونيت ألين](#)