مدرسة راهبات المخلص الناصرة
בית ספר נזירות המושיע נצרת
SALVATORIAN SISTERS' SCHOOL NAZARETH
الناصرة ١٦١٠١ ص.ب. ת.ד. P.O.BOX 121 ☎ 04/6554674 🖷 04/6084337 נצרת 16101 NAZARETH
E.mail: school@sds-holyland.org www.sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

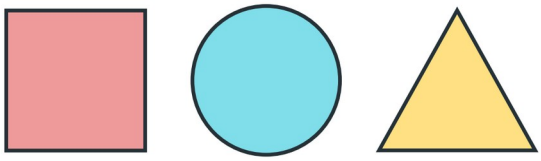
المجسّمات: شرح وفعالية

الصف الخامس

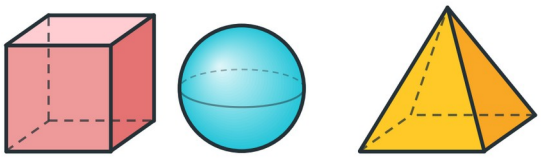
الجزء الأوّل: شرح

ما هو المجسّم؟

الشكل المستوي (المسطّح) نرسمه على الورقة، وله طول وعرض فقط، مثل المربّع والدائرة والمثلّث.
أمّا **المجسّم** فيشغل حيّزًا في الفراغ: له طول وعرض وارتفاع، ونستطيع أن نمسكه بأيدينا، مثل حجر النرد والكرة والعلبة.

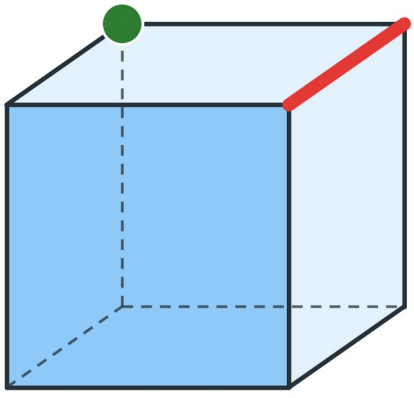


أشكال مستوية: مربّع، دائرة، مثلّث



مجسّمات: مكعّب، كرة، هرم

أجزاء المجسّم: الوجه والحرف والرأس

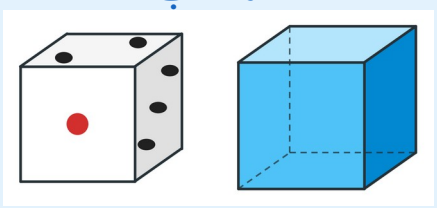


الوجه (باللون الأزرق): سطح مستوٍ من سطوح المجسّم.
الحرف (باللون الأحمر): خطّ يلتقي فيه وجهان.
الرأس (باللون الأخضر): نقطة تلتقي فيها ثلاثة أحرف أو أكثر.
الجمع: وجه ← أوجه، حرف ← أحرف، رأس ← رؤوس.
للمكعّب **6 أوجه** و**12 حرفًا** و**8 رؤوس**.
الخطوط المتقطّعة في الرسم أحرف مخفيّة لا نراها من الأمام.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

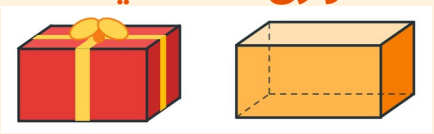
مجسّمات نراها حولنا

المكعّب



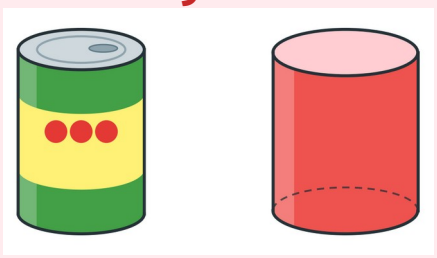
كلّ أوجهه مربّعات متطابقة.
مثال من الحياة: **حجر النرد**

متوازي المستطيلات



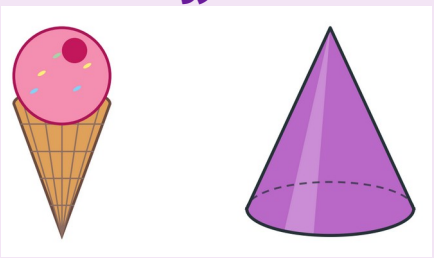
أوجهه مستطيلات، وكلّ وجهين متقابلين متطابقان.
مثال من الحياة: **علبة الهدايا**

الأسطوانة



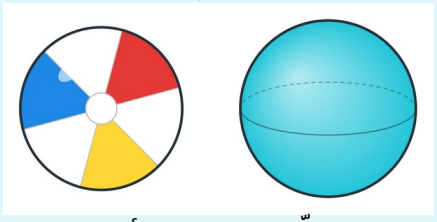
لها قاعدتان دائريّتان متطابقتان وسطح منحنٍ.
مثال من الحياة: **علبة المشروب**

المخروط



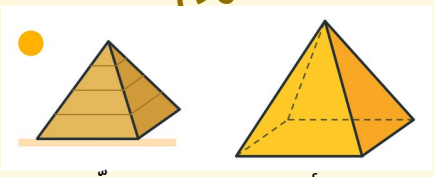
له قاعدة دائريّة وسطح منحنٍ ورأس واحد.
مثال من الحياة: **قرن البوظة**

الكرة



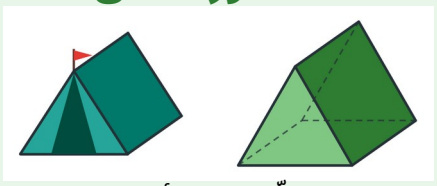
سطحها منحنٍ كلّه، وليس لها أحرف ولا رؤوس.
مثال من الحياة: **كرة الشاطئ**

الهرم



قاعدته مربّعة، وأوجهه الجانبيّة مثلّثات تلتقي في رأس واحد.
مثال من الحياة: **أهرامات مصر**

المنشور الثلاثيّ



له قاعدتان مثلّثتان و3 أوجه مستطيلة.
مثال من الحياة: **الخيمة**

هل تعلم؟

في كلّ مجسّم أوجهه مستوية كلّها:

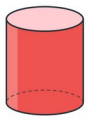
عدد الأوجه + عدد الرؤوس − عدد الأحرف = 2

في المكعّب: 6 + 8 − 12 = 2

جرّب ذلك على الهرم وعلى المنشور الثلاثيّ!

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

جدول تلخيص

المجسّم	عدد الأوجه	عدد الأحرف	عدد الرؤوس	شكل الأوجه
 **المكعّب**	6	12	8	6 مربّعات متطابقة
 **متوازي المستطيلات**	6	12	8	6 مستطيلات
 **المنشور الثلاثيّ**	5	9	6	مثلّثان و3 مستطيلات
 **الهرم**	5	8	5	مربّع و4 مثلّثات
 **الأسطوانة**	2 وسطح منحنٍ	2 (منحنيان)	0	دائرتان وسطح منحنٍ
 **المخروط**	1 وسطح منحنٍ	1 (منحنٍ)	1	دائرة وسطح منحنٍ
 **الكرة**	سطح منحنٍ فقط	0	0	سطح منحنٍ

للأسطوانة والمخروط والكرة سطح منحنٍ، ولهذا تستطيع أن تتدحرج.

تذكّر

- الوجه **سطح**، والحرف **خطّ**، والرأس **نقطة**.
- لكلٍّ من المكعّب ومتوازي المستطيلات 6 أوجه و12 حرفًا و8 رؤوس؛ لكنّ أوجه المكعّب كلّها مربّعات متطابقة.
- نسمّي المنشور والهرم باسم شكل القاعدة: منشور ثلاثيّ قاعدته مثلّث، وهرم رباعيّ قاعدته مربّع.
- المجسّم الذي له سطح منحنٍ يمكن أن يتدحرج.

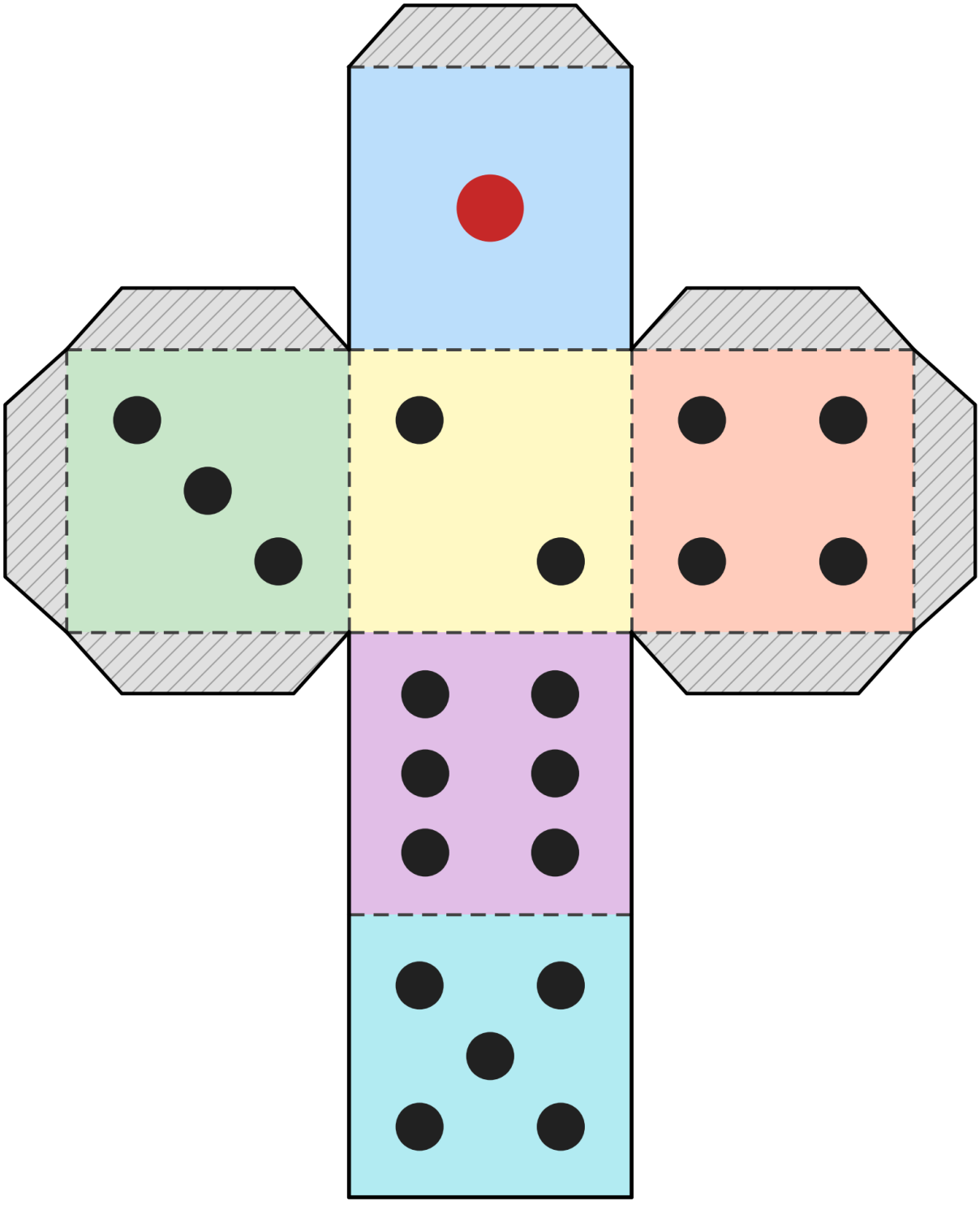
© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الجزء الثاني: فعالية

النشاط 1: نبني حجر نرد (مكعّبًا)

قصّ الشبكة على الخطّ المتّصل، واطوِ على الخطوط المتقطّعة، ثمّ الصق الألسنة الرماديّة المخطّطة من الداخل.

ملاحظة: الأفضل أن تُطبع هذه الصفحة على ورق مقوّى.

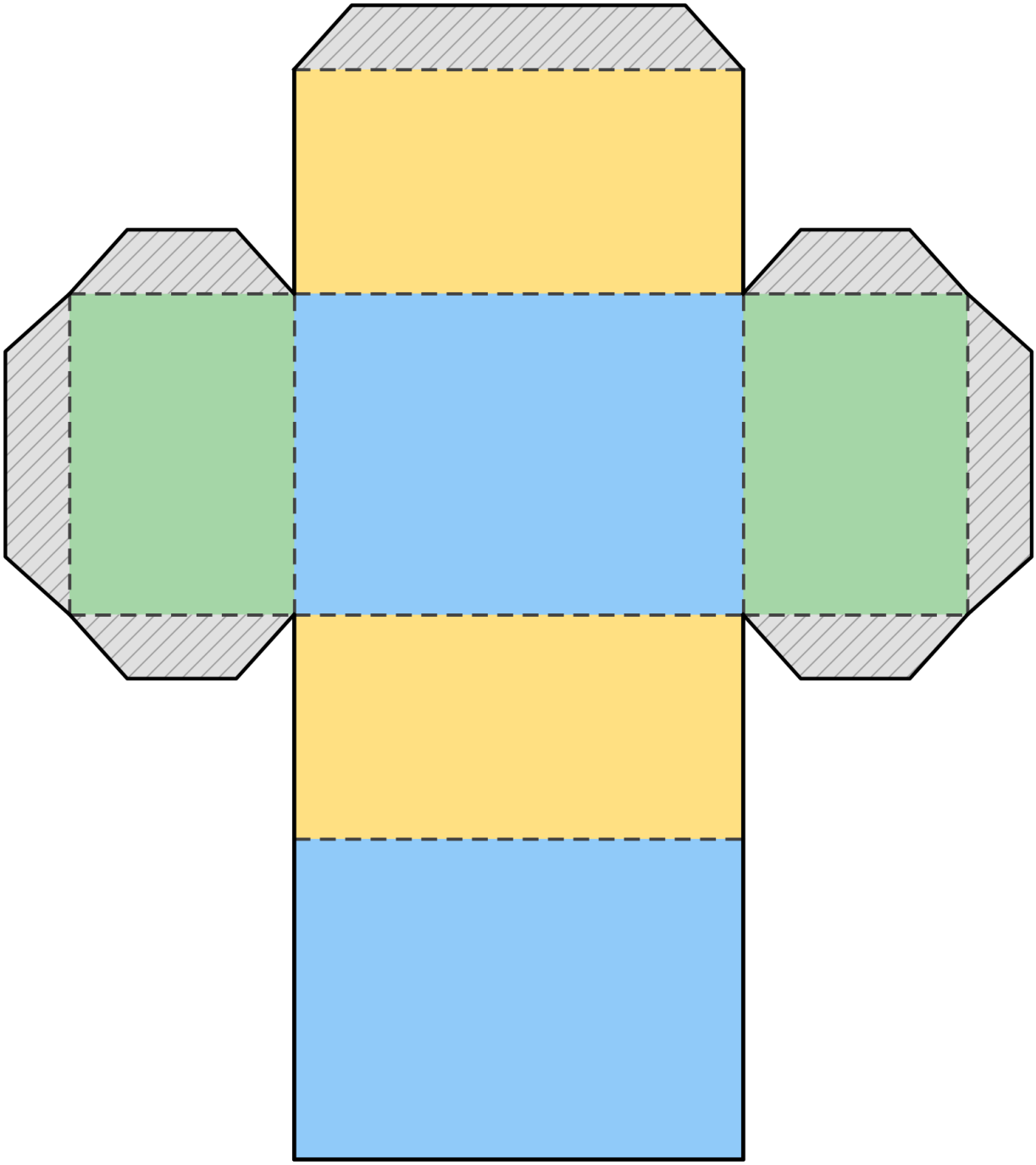


© المعلّمة كرستين عيد برانسي

النشاط 2: نبني صندوقًا (متوازي مستطيلات)

قصّ الشبكة على الخطّ المتّصل، واطوِ على الخطوط المتقطّعة، ثمّ الصق الألسنة الرماديّة المخطّطة من الداخل.

لاحظ: الوجوه التي لها اللون نفسه متطابقة، وتصبح متقابلة بعد الطيّ.



© المعلّمة كرستين عيد برانسي

النشاط 3: نعدّ ونلاحظ

انظر إلى المجسّمين اللذين بنيتهما، وأكمل الجدول:

المجسّم	عدد الأوجه	عدد الأحرف	عدد الرؤوس
حجر النرد (مكعّب)			
الصندوق (متوازي مستطيلات)			

أ) اجمع النقاط على كلّ وجهين متقابلين في حجر النرد. ماذا تلاحظ؟

.....

ب) ما شكل أوجه الصندوق؟ وكم زوجًا من الأوجه المتقابلة المتطابقة فيه؟

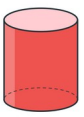
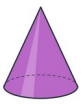
.....

ج) بماذا يتشابه المكعّب ومتوازي المستطيلات؟ وبماذا يختلفان؟

.....

النشاط 4: ابحث في بيتك أو صفّك

لكلّ مجسّم: اكتب اسم شيء يشبهه في بيتك أو صفّك، ثمّ ارسم هذا الشيء.

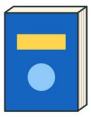
المجسّم	اسم الشيء	رسم الشيء
 مكعّب		
 متوازي مستطيلات		
 أسطوانة		
 مخروط		
 كرة		
 هرم		
 منشور ثلاثيّ		

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

النشاط 5: صِل الصورة بالاسم

صِل بخطّ بين كلّ صورة واسم المجسّم الذي يشبهه:

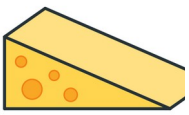

لعبة ملوّنة


كتاب


بطاريّة


قبّعة الحفلة


برتقالة


قطعة جبن

أسطوانة

منشور ثلاثيّ

مكعّب

كرة

متوازي مستطيلات

مخروط

النشاط 6: من أنا؟

اقرأ اللغز، ثمّ اكتب اسم المجسّم من بنك الكلمات:

مكعّب	متوازي مستطيلات	أسطوانة	مخروط	كرة	هرم	منشور ثلاثيّ

1) لي 6 أوجه، كلّها مربّعات متطابقة، و12 حرفًا و8 رؤوس. من أنا؟ أنا: _____

2) سطحي منحنٍ كلّه، وليس لي أحرف ولا رؤوس، وأتدحرج في كلّ اتّجاه. من أنا؟ أنا: _____

3) لي قاعدة مربّعة و4 أوجه مثلّثة تلتقي في رأس واحد في الأعلى. من أنا؟ أنا: _____

4) لي قاعدتان دائريّتان متطابقتان وسطح منحنٍ؛ أتدحرج، ويمكن أن تضع فوقي مجسّمًا مثلي. من أنا؟ أنا: _____

5) لي 5 أوجه: وجهان مثلّثان و3 أوجه مستطيلة، ولي 9 أحرف و6 رؤوس. من أنا؟ أنا: _____

6) لي قاعدة دائريّة واحدة ورأس واحد، وقرن البوظة يشبهني. من أنا؟ أنا: _____

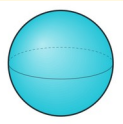
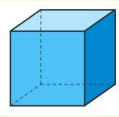
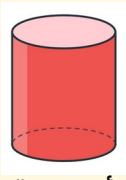
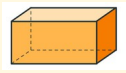
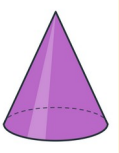
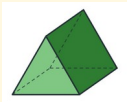
7) لي 6 أوجه مستطيلة، وكلّ وجهين متقابلين فيّ متطابقان، وعلبة الأحذية تشبهني. من أنا؟ أنا: _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

النشاط 7: يتدحرج أم يُرَصّ؟

يتدحرج: يتحرّك ويدور إذا دفعناه دفعة خفيفة على الطاولة.
يُرَصّ: نستطيع أن نضع فوقه مجسّمًا مثله، فيبقى ثابتًا ولا يقع.

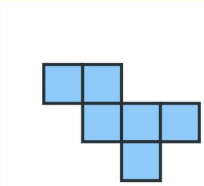
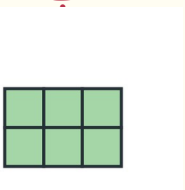
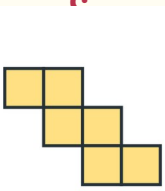
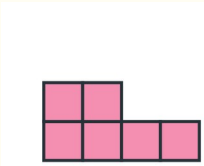
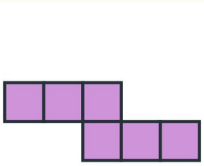
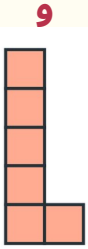
اكتب اسم كلّ مجسّم في العمود المناسب من الجدول (جرّب بمجسّمات حقيقيّة إن استطعت):

 كرة	 مكعّب	 أسطوانة	 متوازي مستطيلات	 مخروط	 منشور ثلاثيّ

يتدحرج فقط	يُرَصّ فقط	يتدحرج ويُرَصّ

تحدٍّ: أيّ الشبكات الآتية يمكن أن نطويها فنحصل على مكعّب؟

ضع دائرة حول حرف كلّ شبكة تصلح لمكعّب.

أ 	ب 	ج 
د 	هـ 	و 

تلميح: ارسم الشبكة على ورقة، ثمّ قصّ واطوِ وجرّب.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الحلول

النشاط 3: نعدّ ونلاحظ

حجر النرد (مكعّب): 6 أوجه، 12 حرفًا، 8 رؤوس. الصندوق (متوازي مستطيلات): 6 أوجه، 12 حرفًا، 8 رؤوس.

أ) مجموع النقاط على كلّ وجهين متقابلين يساوي 7 دائمًا: 7 = 6 + 1، 7 = 5 + 2، 7 = 4 + 3.

ب) أوجه الصندوق مستطيلات، وفيه 3 أزواج من الأوجه المتقابلة المتطابقة.

ج) يتشابهان: لكلٍّ منهما 6 أوجه و12 حرفًا و8 رؤوس. يختلفان: أوجه المكعّب كلّها مربّعات متطابقة، أمّا أوجه متوازي المستطيلات فمستطيلات.

النشاط 4: ابحث في بيتك أو صفّك

إجابات مختلفة، مثلًا: مكعّب: مكعّب سكّر أو مكعّب ثلج؛ متوازي مستطيلات: علبة أحذية أو خزانة أو كتاب؛ أسطوانة: علبة مشروب أو قلم تلوين أو برميل؛ مخروط: قمع أو قبّعة حفلة؛ كرة: كرة قدم أو برتقالة؛ هرم: سقف بعض الخيام أو قطعة شوكولاتة على شكل هرم؛ منشور ثلاثيّ: خيمة أو سقف بيت أو قطعة جبن.

النشاط 5: صِل الصورة بالاسم

لعبة ملوّنة ← مكعّب؛ كتاب ← متوازي مستطيلات؛ بطاريّة ← أسطوانة؛ قبّعة الحفلة ← مخروط؛ برتقالة ← كرة؛ قطعة جبن ← منشور ثلاثيّ.

النشاط 6: من أنا؟

1) مكعّب 2) كرة 3) هرم 4) أسطوانة 5) منشور ثلاثيّ 6) مخروط 7) متوازي مستطيلات

النشاط 7: يتدحرج أم يُرَصّ؟

يتدحرج فقط: كرة، مخروط (يتدحرج في دائرة، ولا يثبت مخروط آخر فوق رأسه).

يُرَصّ فقط: مكعّب، متوازي مستطيلات، منشور ثلاثيّ.

يتدحرج ويُرَصّ: أسطوانة.

تحدٍّ

الشبكات التي تصلح لمكعّب: أ، ج، هـ.

لا تصلح: ب (مستطيل من 6 مربّعات)، د (مربّعان يصبحان الوجه نفسه بعد الطيّ)، و (5 مربّعات في صفّ واحد).

© المعلّمة كرستين عيد برانسي