سلسلة تعرف على:

الأشكال

تأليف

سالي هيوت

لجنة التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان

مكتبة العبيكان

ⓒ مكتبة العبيكان، ١٤٢١هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

هيوت، سالي

الأشكال / ترجمة مركز التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان. - الرياض.

٢٩ ص، ٢٢X ٢٩ سم. - (سلسلة تعرَّف على؛ ٣)

ردمك: ١- ٨١٤ - ٢٠ - ٩٩٦٠

١- الرياضيات - تعليم   ٢- كتب الأطفال - السعودية

أ - العنوان   ب - السلسلة

ديوي ٥١٠   ٢١/٣٧٩٠

ردمك: ١- ٨١٤ - ٢٠ - ٩٩٦٠   رقم الإيداع: ٢١/٣٧٩٠

Published by Evans Brothers limited
2A Portman Mansions
Chiltern Street
London W1M 1LE
ISBN 0237 51537 7 (hardback)

حقوق الطباعة محفوظة لمكتبة العبيكان بموجب اتفاق رسمي مع الناشر الأصلي

إعداد وترجمة لجنة التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان

الطبعة الأولى ١٤٢٢هـ/٢٠٠١م

الناشر

مكتبة العبيكان

الرياض - العليا - طريق الملك فهد مع تقاطع العروبة

ص.ب ٦٢٨٠٧ الرمز ١١٥٩٥

هاتف ٤٦٥٤٤٢٤ فاكس ٤٦٥٠١٢٩

بسم الله الرحمن الرحيم

كتاب «تعرَّف على الأشكال» هو أحد كتب سلسلة تصلح ليشارك الآباء فيها أبناءهم، وهو يتناول الأشكال والطرق المختلفة للتعرف عليها بأسلوب محبب، كما يعمل على إحياء الأفكار الرياضية الأساسية. إن هذا المنهج الفعال ينمي المهارات الأساسية مثل: العَدُ والقياس والتعرف على الأشكال ووصفها كالمربع والدوائر والمكعبات والأشكال الهرمية.

عناوين السلسلة:

١- تعرَّف على الأرقام.

٢- تعرَّف على المقاييس.

٣- تعرَّف على الوقت.

٤- تعرَّف على الأشكال.

٥- تعرَّف على التصنيف.

٦- تعرَّف على الألغاز.

الأشكال

سالي هيوت

لجنة التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان

مكتبة العبيكان

حول هذا الكتاب

تتحدث جميع الأنشطة والأشكال التي يحويها هذا الكتاب عن الأشكال وقد صُممت ليستمتع بها الكبار والصغار. تمهل قليلاً عند قراءة هذه الصفحات وتمتع بالبحث عن الفرص العديدة التي توفرها لك لتعلم الأشكال وكيفية التعرف عليها.

تتناول كل صفحة موضوعاً من الموضوعات التي يتعرض لها الأطفال في السنوات الأولى من دراستهم. وتتناول الصور أشياء مألوفة ومواقف يومية تساعد الأطفال على التعرف على أن الأشكال ليست فقط الخطوط والأركان ولكنها جزء مهم من حياتنا.

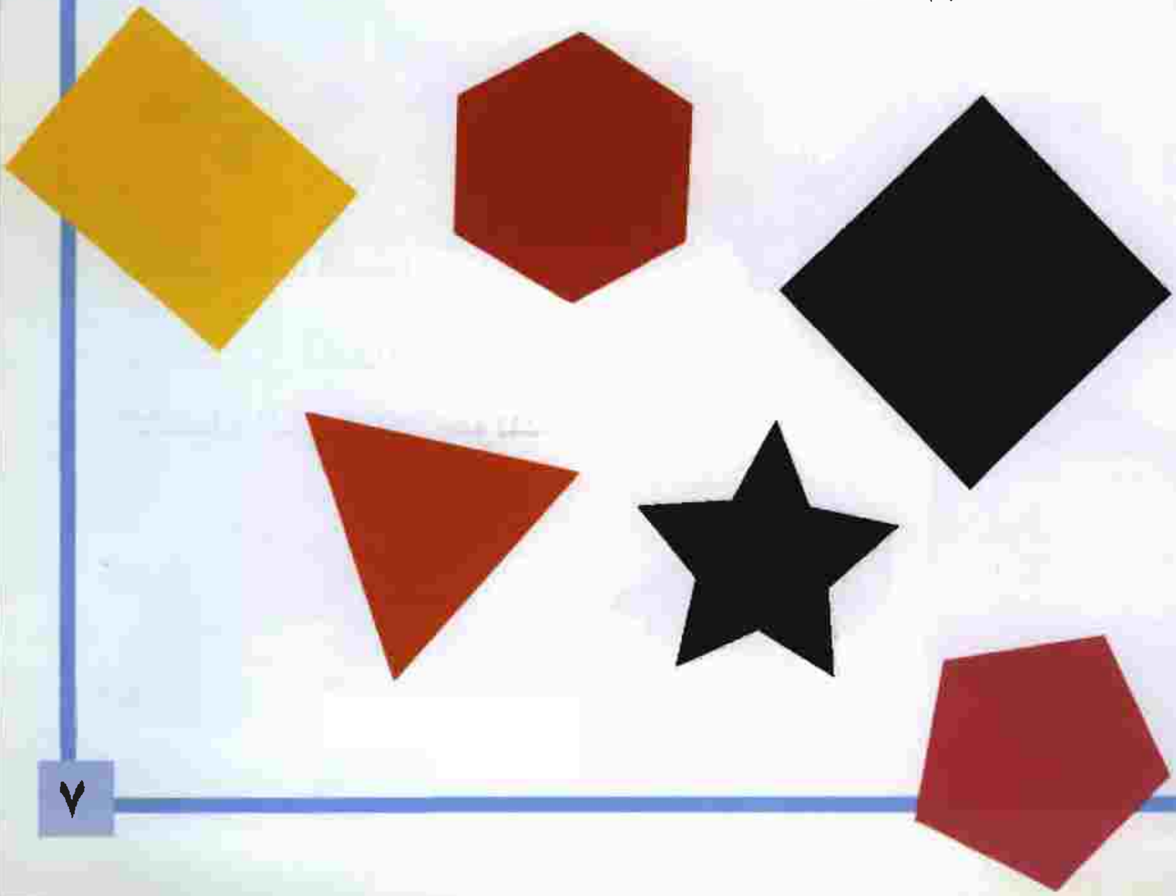
إن الألعاب والأنشطة الموجودة في هذا الكتاب ستتيح للأطفال فرصة ممارسة وتطوير المهارات الجديدة التي تعرفوا عليها في هذه الصفحة.

يتعلم الأطفال بفاعلية أكثر عندما يشاركون ويتحدثون ويطرحون الأسئلة ويحلُّون المشكلات، لذا شجعهم على التحدث عما يفعلون وعلى حل المشكلات بأنفسهم.

استخدم هذا الكتاب نقطة بداية فقط. وابحث عن وسائل أخرى لتعلم المزيد عن الأشكال مثلاً تحديد الأشكال عندما تنظر إلى الكتب المصورة ومناقشة الأشكال التي يرونها في الأسواق التجارية أو تشجيعهم على استعمال الأشكال عند التلوين والقيام بالأنشطة اليدوية. تأكد أن التعرف على الأشكال ليس سهلاً فحسب وإنما ممتع أيضاً.

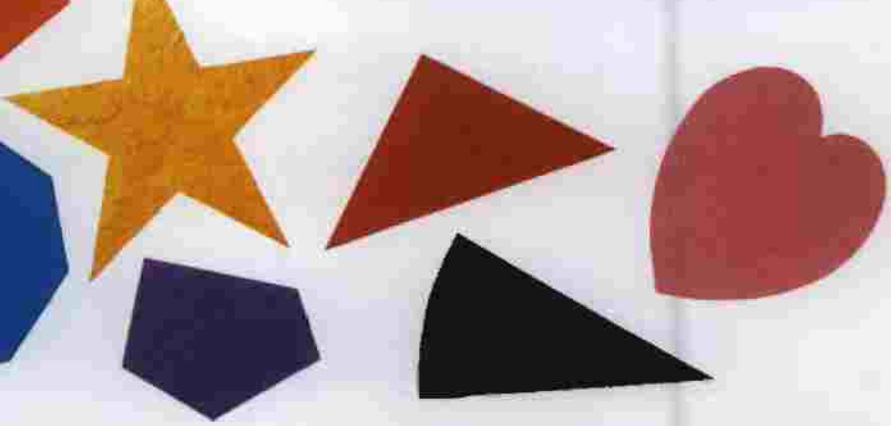
المحتويات

الموضوع	الصفحة
الأشكال في كل مكان	٨
الدوائر	١٠
الأجسام الكروية	١٢
المربعات	١٤
المكعبات	١٦
المستطيلات	١٨
الأشكال السداسية	٢٠
المثلثات	٢٢
الأشكال الهرمية والمخروطية	٢٤
الأشكال الأسطوانية	٢٦
الأشكال المضلعة	٢٨



الأشكال في كل مكان

هناك أشكال مختلفة حولنا. تجد هنا بعض الأشكال المسطحة، هل تستطيع معرفة أي منها؟



يمكنك رسم أشكال مسطحة. ويمكنك طباعتها.

كما يمكنك قصها.

ابحث عن أشكال مسطحة في الأشياء التي تراها حولك.

ليست كل الأشكال مسطحة، فكل
شيء له شكل.
كل هذه الأشياء لها أشكال صلبة.

هذه هي الأشياء نفسها مرة أخرى هل تستطيع أن تَصِفَها
من كل جهة تنظر إليها.

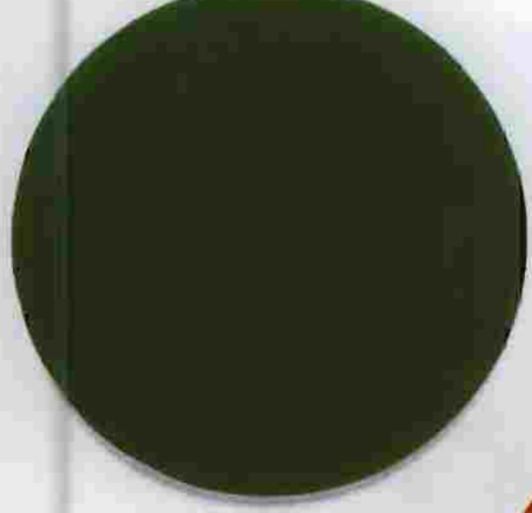
أوجد الخطوط المتعرجة والخطوط المستقيمة والزوايا
والانحناءات والأطراف.
ابحث أيضاً عن الأشكال المسطحة.

الحقيبة الملساء

اجمع بعض الأدوات الصغيرة وضعها في
الحقيبة.

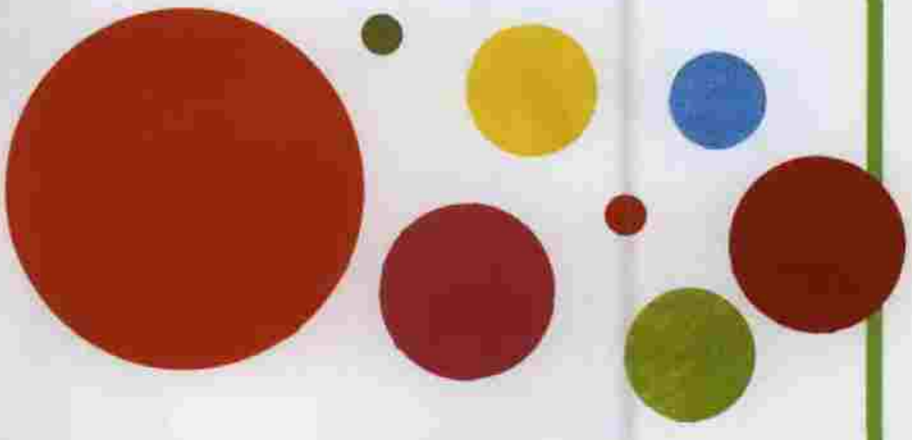
أدخل يدك في الحقيبة وخمّن الأشياء التي
بداخلها بتحسُّسِ أشكالها..
اطلب من أحد أصدقائك القيام بالعمل
نفسه والتخمين أيضاً.

الدوائـــر



ضع أصـعـبك على طرف هذه الدائـرة وحرِّكه مع الخط الدائري.

كل هذه الأشكال دائرية



اذكر جميع الأشكال المستديرة التي تراها هنا.

حاول رسم دائرة. هل تستطيع جعلها دائرية تماماً؟

يمكنك رسم خط حول أشكال دائرية لتكوّن دوائر وأشكالاً دائرية.

لماذا، برأيك، تكون العجلات مستديرة؟

تخيل ماذا سيحدث لو كانت العجلات بخطوط مستقيمة وزوايا!

الأجسام الكروية

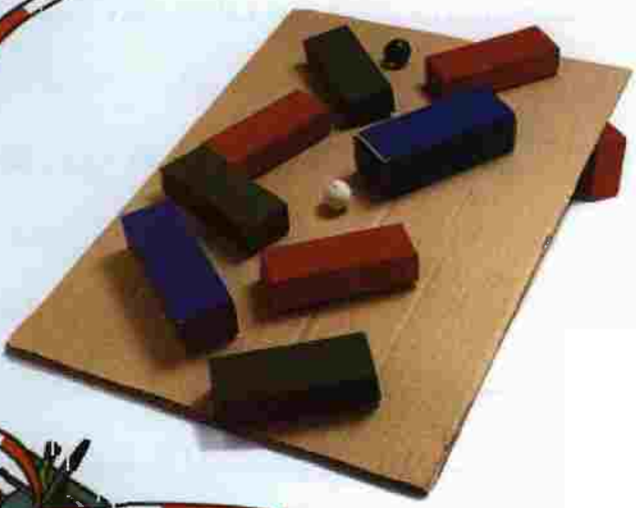
الجـــسم الكروي شكله يشـــبــه الكرة المستديرة تماماً.
وسطحه المنحني لا يتغير في أي وجهة أَدَرْتَه.

هذه الأشكال جميعها كروية وهي مناسبة جداً للدحرجة والقذف والركل.

لكل هذه الأشياء شكل كروي ولكنها ليست مستديرة تماماً.

اضغط ورقة لتجعلها على شكل كرة.
اضغط قطعة من الصلصال أو اللدائن بين يديك لتجعلها كرة.
ثم حاول دحرجة هذه الأشياء.
هل هي مستديرة تماماً؟

سباق الكرات



الكرات الرخامية كروية الشكل.

اصنع لوحة للعبة سباق كرات الرخام لتشاهد كيف تتدحرج.

أحضر بعضاً من الصناديق الصغيرة وقطعة كبيرة من الورق المقوى.

ثبّت الصناديق على قطعة الورق باستخدام الصمغ.

ضع الصناديق كما هو موضح في الصورة.

ارفع قطعة الورق من طرفها لتصير مائلة، وضع الكرة في الأعلى، ودعها تتدحرج.

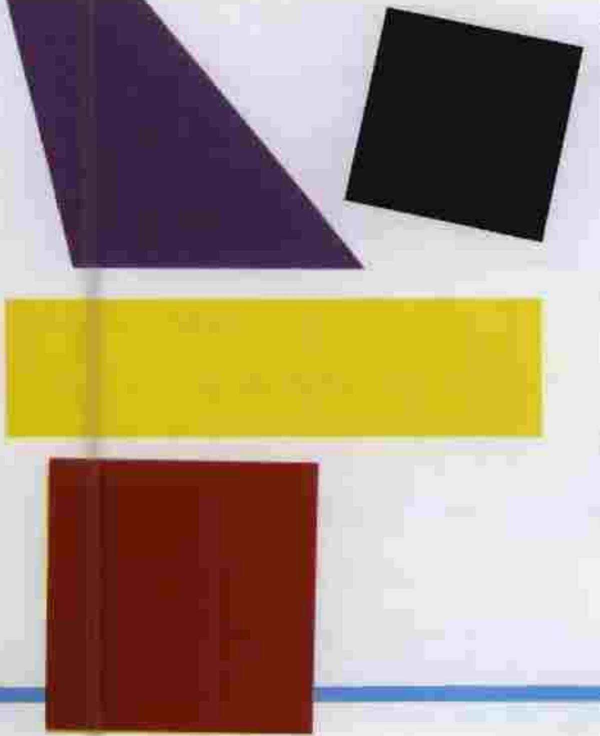
ضع الصناديق في وضع آخر لتصنع سباقاً مختلفاً.

المربعات

للمربع أربعة أضلاع متساوية الطول تماماً.
وله أربعة أركان وتسمى هذه الأركان بالزوايا أيضاً.
كل الأركان الداخلية للمربع متساوية وتسمى الزوايا القائمة.

مقياس الزوايا القائمة

اصنع مقياس الزاوية القائمة من الورق.
اطْوِ الورقة نصفين لعمل حافة مستقيمة. ثم اطوِها إلى نصفين آخرين من الحافة نفسها. الركن الذي صنعته هو زاوية قائمة.



حدِّد المربعات في الأشكال المجاورة. قِسْ الأضلاع بالمسطرة.
هل لها الطول نفسه؟
أدخل مقياس الزاوية القائمة في الأركان.
هل ترى أن جميعها زوايا قائمة؟
الإجابة عن كل هذه الأسئلة هي نعم، بالنسبة للشكلين الأحمر والأزرق، هذه الأشكال مربعة.

كم شكلاً مربعاً ترى في هذه الصورة؟

التصميم بالمربعات.

هذا يعني أن المربعات تتداخل فيما بينها دون أي فراغ بينها، أي تتلاصق تماماً.

هل تستطيع رؤية أي تصميمات نمطية مربعة؟.

الدوائر لا تتلاصق تماماً

هل يمكن أن تحدد لماذا؟.

المكعبات

هذا هو المكعب. له ستة جوانب مسطحة تسمى أسطحاً يمكنك رؤية ثلاثة منها في الصورة. وجميع الأسطح لها الحجم نفسه.

تم تلوين كل سطح من أسطح المكعب الستة بلون مختلف.

نُزعت أسطح المكعب ووضعت مسطحة إلى جانب بعضها. لاحظ أن كل واحد منها له نفس الشكل والحجم.

كم عدد هذه الأسطح؟ وما شكلها؟

استعمل المسطرة ومقياس الزاوية القائمة لتعرف ذلك.

إنها مربعة. هل كان تخمينك صحيحاً؟

ما هو الشكل غير المكعب في هذه الأشكال؟

إن الصندوق الأبيض الموضحة عليه الساعات والأرقام ليس مكعباً لأن أسطحه ليست مربعة.

لغز المكعب

انسخ أو قلدِ نمط المكعب المبين في الصفحة السابقة.

ثم لوِّن المربعات.

اقطع دائرياً الحواف الخارجية لهذا النمط.

اطْوِ الأسطح من الخطوط التي بينها لتكوِّن مكعباً مثل هذا.

هل تستطيعون أيها الأصدقاء صنع مكعب مستخدمين ملصقاتكم الكرتونية.

المستطيلات

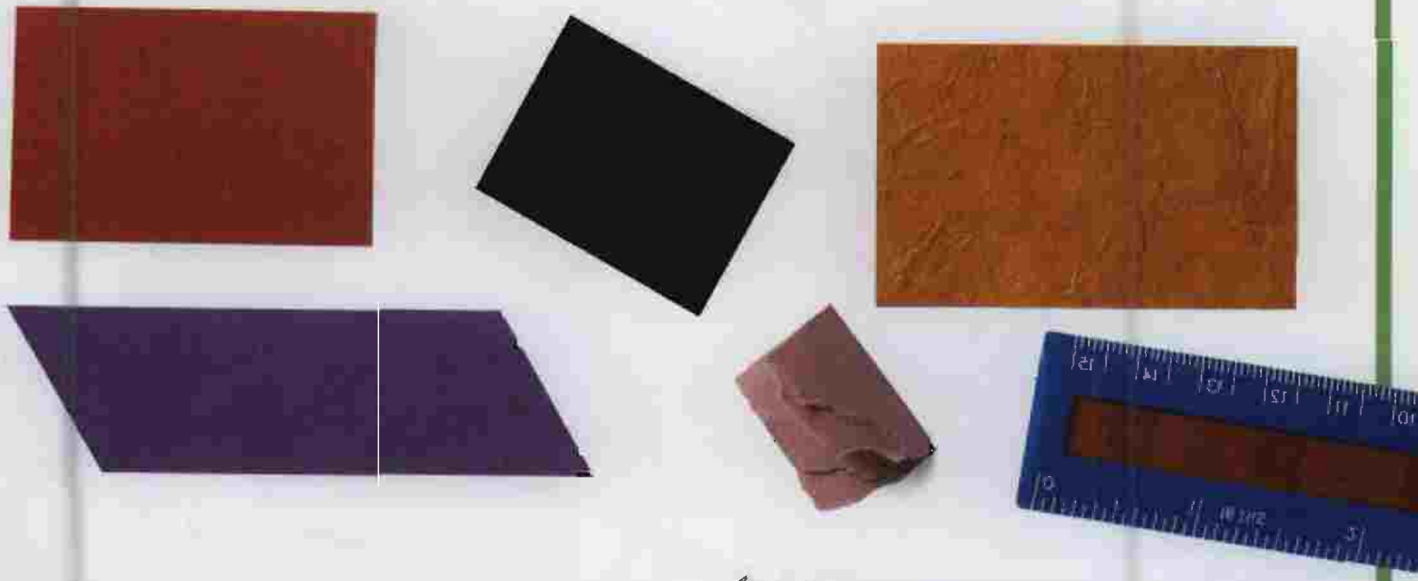
للمستطيل أربعة أضلاع مستقيمة.

كل ضلعين متقابلين متساويان في الطول. كما أن أركانه الأربعة تمثل زوايا قائمة.

إن المربع هو نوع خاص من المستطيلات.

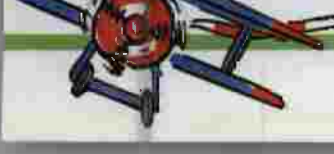
هل جميع هذه الأشكال مستطيلة؟

قِسْ الأضلاع وتأكد من الزوايا بواسطة مقياس الزاوية القائمة.



إن الشكل القرمزي ليس مستطيلاً.

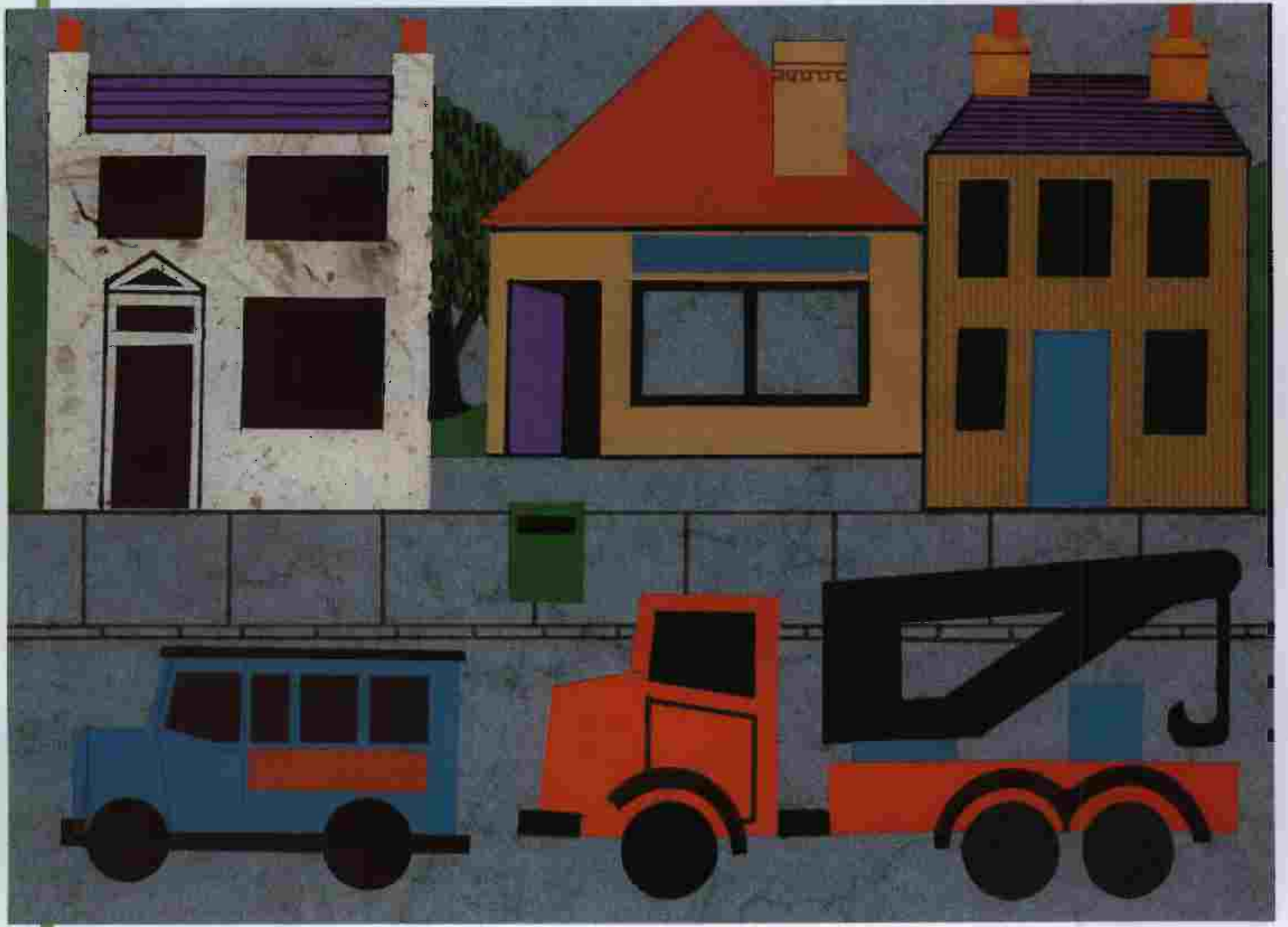
مزيداً من المستطيلات

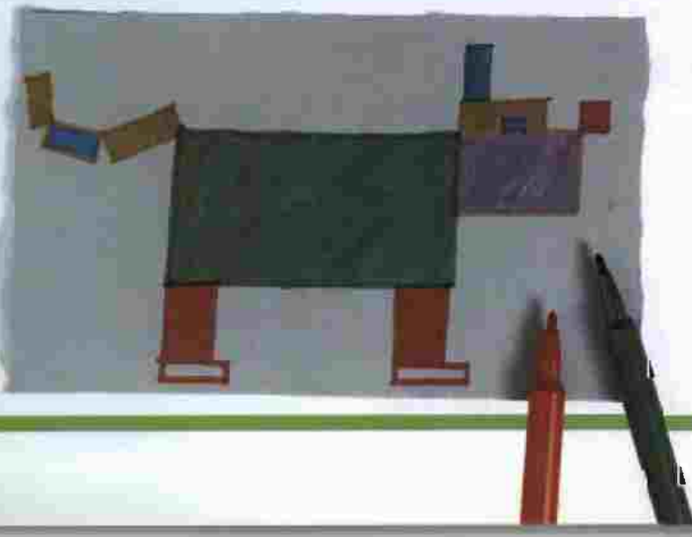


اطوِ ورقة مستطيلة نصفين ثم نصفين مرة أخرى وأخرى إلى أن تصبح مستطيلاً صغيراً. افتح الورقة ثم لوّن كل المستطيلات الجديدة التي نتجت عن عملية طَيِّ الورقة.

ابحث عن الأشكال المستطيلة في المرة القادمة عندما تسير في الطريق.

كم شكلاً مستطيلاً يمكنك رؤيته في هذا الشارع؟





حاول رسم صورة مستعملاً الأشكال المستطيلة فقط.

صورة هذا الكلب مصنوعة من المستطيلات.

الأشكال السداسية

هذا شكل سداسيٌ له ستة أسطح مستطيلة.

هذا هو الشكل السـداسي نفسـه مـوضـوعٌ بوجـهـة أخرى.

هذه الأشكال جميعها سداسية

تَمَّ فَتْحُ الصندوق البنفسجي وبَسْطُه.
كم سطحـاً مـن أسطح الصندوق لهـا الحجم نفسه؟

اصنع أوجه

أحضر صندوقاً سداسياً وافتحه تماماً. اقطع الأجزاء التي تربطه. وبعد أن تقطع كل الأجزاء لوِّن كل اثنين بشكل واحد.

إلى آين يتّـجـه كل وجـه إذا أعَـدتَ الصندوق السداسي إلى وضعه مرة أخرى؟

ترتصُ الأشكال السداسية تماماً. ويسهل حفظ الصناديق السداسية وتحريكها.

إن أحجار البناء لها أشكال سداسية. لماذا صنعت هكذا في رأيك؟

حاول استعمال بعض الأحجار في البناء.
ضعها سوياً بطرق مختلفة.

ماذا سيحدث إذا حاولت البناء بالأشكال الكروية؟

المثلثات

للمثلثات ثلاثة أضلاع مستقيمة وثلاث زوايا

هذه الأشكال جميعها مثلثات.

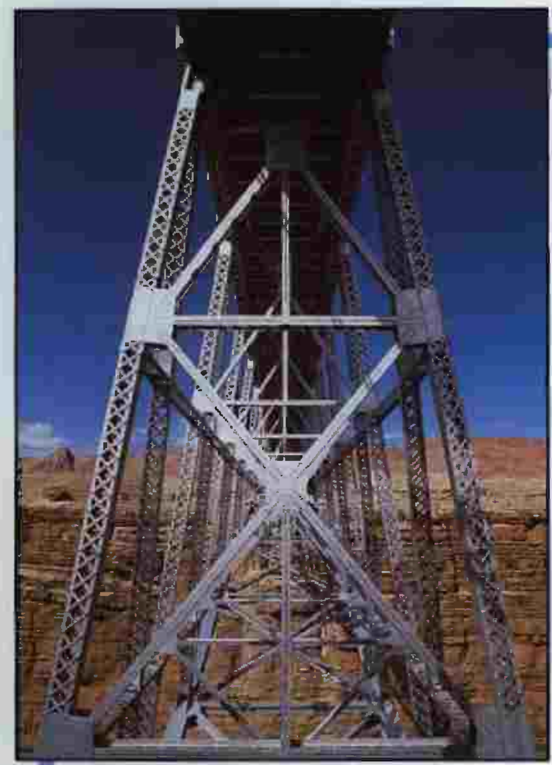
❖ استعمل المسطرة لمعرفة المثلث الذي له ثلاثة أضلاع متساوية.

❖ استعمل مقياس الزوايا القائمة لإيجاد المثلث الذي له زاوية قائمة.

المثلث الوردي له ثلاثة أضلاع متساوية والمثلث الأحمر له زاوية قائمة واحدة هل هذا صحيح؟

حدد الأشكال الثلاثية الأضلاع

إن الشكل الثلاثي قوي جداً وتستخدم الأشكال المثلثة دعائم لأسقف المنازل غالباً.

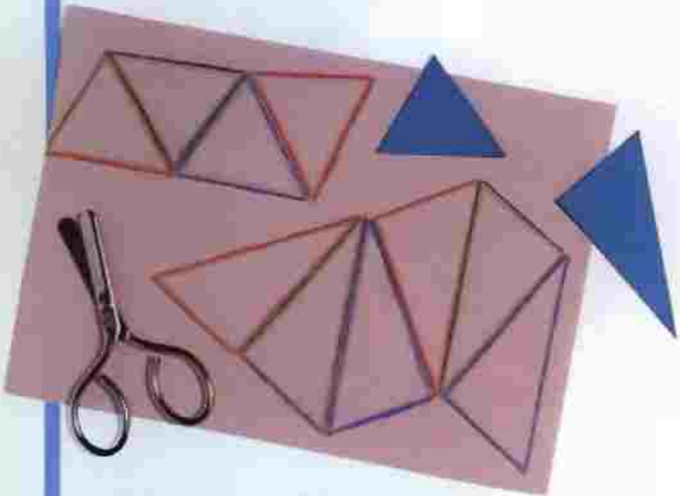


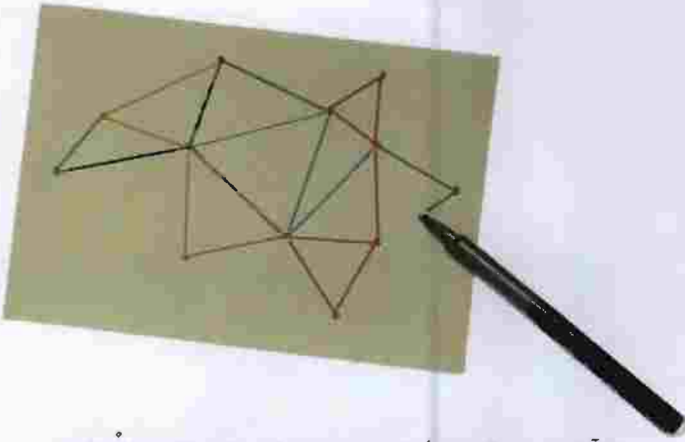
وتمثل المثلثات قواعد قوية لحمل الجسور.

رسم المثلثات

ضع ثلاث نقاط على قطعة من الورق. ثم صل بينها بخطوط مستقيمة لتعمل مثلثاً.

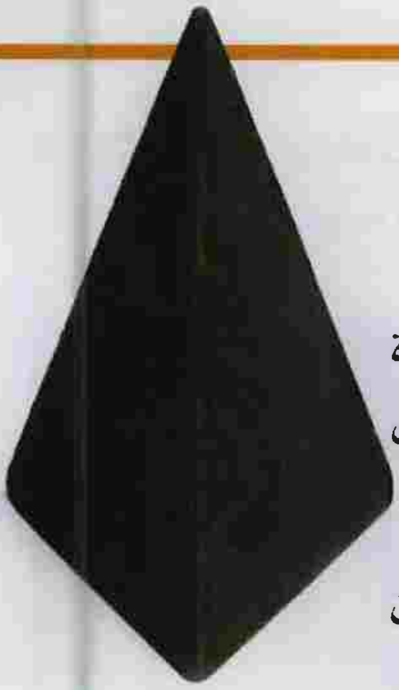
والمثلثات قابلة للرصِّ تماماً.





والآن ضع نقطة أخرى على الصفحة وصِلْها إلى أقرب ركنين في المثلث لقد شكلت مثلثاً ثانياً استمر في إضافة مزيد من النقاط وتوصيلها بالمثلث الذي صنعته.

اقطع شكلاً مثلثاً من الورق المقوى وارسم حوله لتكوِّن أشكالاً.



الأشكال الهرمية والمخروطية

هذا شكل هرمي.

وهو مكوَّن من جوانب مثلثة تتجمع في نقطة واحدة وجانب آخر يصل النهاية السفلى لمثلثات الشكل الهرمي.

وهذا الجانب يكون غالباً قاعدة الهرم وليس ضرورياً أن يكون مثلثاً.

الأهرمات المصرية من أشهر المباني ذات الأشكال الهرمية.

يشبه الشكل المخروطي الهرم إلى حدٍّ ما.
له جانب دائري في أحد طرفيه، وجانب منحنٍ يصنع نقطة في الطرف الآخر.

ما الشيء الذي يستخدم شكلاً مخروطياً من هذه الأشياء؟

اصنع شكلاً مخروطياً

ضع صحناً كبيراً وارسم حوله دائرة ثم اقطع هذه الدائرة.

اطوِ الدائرة إلى نصفين ثم نصفين مرة أخرى وابسطها.

اقطع بالمقص متتبعاً أحد خطوط الطيِّ إلى أن تصل النقطة التي يتقاطع فيها مع الخط الآخر.

هذا هو منتصف الدائرة.

اثنِ أحد طرفي القطع إلى الآخر.

ستتحول الدائرة إلى شكل مخروطي. ألصق الأطراف.

وحاول الاستفادة من الشكل المخروطي الذي صنعته.

الأشكال الأسطوانية

الأسطوانة لهـا شكلان دائريان على طرفـيـهـا موصولان بسطح منحنٍ واحد.

ولها سماكة واحدة على طولها كاملاً

يمكنك مـعـرفـة الشكل الأسطواني الذي ترك هذا الأثر بمقارنة الألوان.

الأشكال الأسطوانيـة سـهلة الصنع اطوِ ورقـة مـسـتطيلة ثم ثبت أطرافها.

الأشكال الأسطوانية مفيدة جداً. وكل هذه الأشياء تستفيد من الأشكال الأسطوانية. ما الأشياء التي تستطيع التدحرج؟

أشياء جاهزة للتدحرج

أوجد شكلاً كروياً وآخر مخروطياً وأسطوانياً

أو استعمل الأشياء نفسها التي صنعتها من قبل،

وحاول دحرجتها.

ما الشكل الذي يتدحرج في

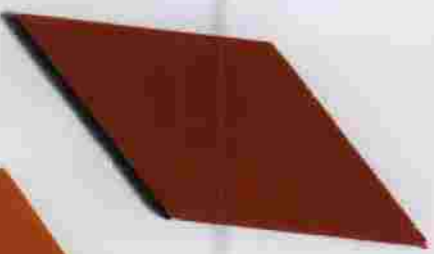
كل الاتجاهات؟

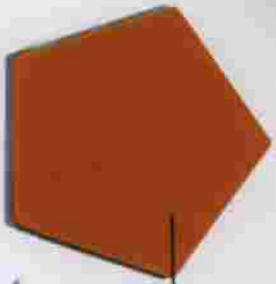
الأشكال المضلعة

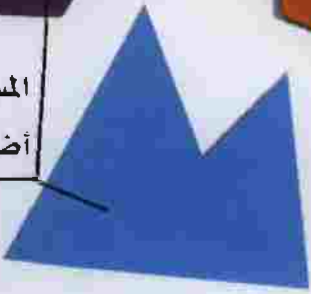
المضلع شكل مسطح له ثلاثة جوانب أو أكثر.

كل هذه الأشكال مضلعة

المثلث مضلع له ثلاثة جوانب.







المسدس مضلع له ستة أضلاع.

الخماسي مضلع له خمسة أضلاع. هذان الشكلان خماسيان.

هل تستطيع أن تسمي الأشياء الأخرى؟
جميع الأشكال المسطحة الجوانب التي تراها في هذا الكتاب مضلعة.

وصف الأشكال

ضع بعض الأشكال التي قمت بقطعها أو صنعها، اختر شكلاً.

لا تشر للشكل، ولكن قم بوصفه لأحد أصدقائك.

مثال: شيء له ثلاثة أضلاع مستقيمة وثلاث زوايا، وعلى صديقك أن يشير إلى الشكل الذي وصفته.

هذه الأشياء صنعت من مضلعات مختلفة.

- ما الأشياء التي لها جوانب مثلثة؟
- ما الأشياء المسطحة التي تراها؟

الكلمات المستفادة

الأشكال المسطحة ٨-٩
الخطوط المتعرجة ٩
الأشكال الدائرية .... ١٠ - ١١
الأجسام الكروية .... ١٢ - ١٣
الصلصال ١٣
المربع .... ١٤ - ١٥
مقياس الزاوية ١٤
المكعبات .... ١٦ - ١٧
المستطيلات .... ١٨ - ١٩
الأضلاع ١٨
أشكال سداسية .... ٢٠ - ٢١
المثلثات .... ٢٢ - ٢٣
دعائم ٢٣
الأهرامات المصرية ٢٤
الشكل المخروطي .... ٢٤ - ٢٥
التدحرج ٢٧
الأشكال الأسطوانية .... ٢٦ - ٢٧
الأشكال المضلعة .... ٢٨ - ٢٩
القرمزي ١٨
الشارع ١٩
أسقف المنازل ٢٣
المقص ٢٥
أشكال صلبة ٩
الخط الدائري ١٠

العبيكان
Obeikan
Printing & Packaging
Tel. [illegible]