EDUTECH

EDUTECH PLATFORM — edutechplatform.com

ركن التلميذ — الرياضيات • المستوى الرابع ابتدائي

المكعب ومتوازي المستطيلات

الدرس 26 • الوحدة السادسة • الأسبوع 28 — المكعب ومتوازي المستطيلات: الأوجه والرؤوس والأحرف والحجم

المستوى الرابع ابتدائي • الرياضيات • التعليم الصريح: تقديم، ثم نمذجة (أنا أفعل)، ثم ممارسة موجَّهة (نفعل معاً)، ثم ممارسة مستقلة (أنت تفعل) • الدرس التالي: الأعداد العشرية: الجمع

أهداف الدرس

- أتعرّف المكعب ومتوازي المستطيلات.
- أعدّ أوجه المكعب ومتوازي المستطيلات ورؤوسهما وأحرفهما.
- أتعرّف نشور المكعب ومتوازي المستطيلات.
- أحسب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات.
- أوظّف المكعب ومتوازي المستطيلات في وضعيات من حياتي اليومية.

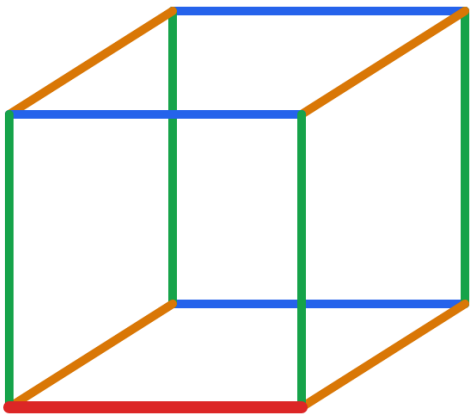
مخطط الدرس

1. ما المكعب؟
2. ما متوازي المستطيلات؟
3. نشور المكعب ومتوازي المستطيلات
4. حجم المكعب ومتوازي المستطيلات
5. المكعب ومتوازي المستطيلات في حياتنا
6. النمذجة: أمثلة محلولة (أنا أفعل)
7. نمارس معاً (نفعل معاً)
8. تمارين مستقلة (أنت تفعل) مع الحلول
9. خلاصة

1. ما المكعب؟

المكعب مجسّم أوجهه الستة مربعات متقايسة.

المكعب —
مجسّم له 6 أوجه مربعة متقايسة، و8 رؤوس، و12 حرفاً.



المكعب: له 6 أوجه مربعة متقايسة، وعدد رؤوسه 8، وعدد أحرفه 12.

- جميع أحرف المكعب متقايسة.
- جميع أوجه المكعب مربعات لها نفس المساحة.

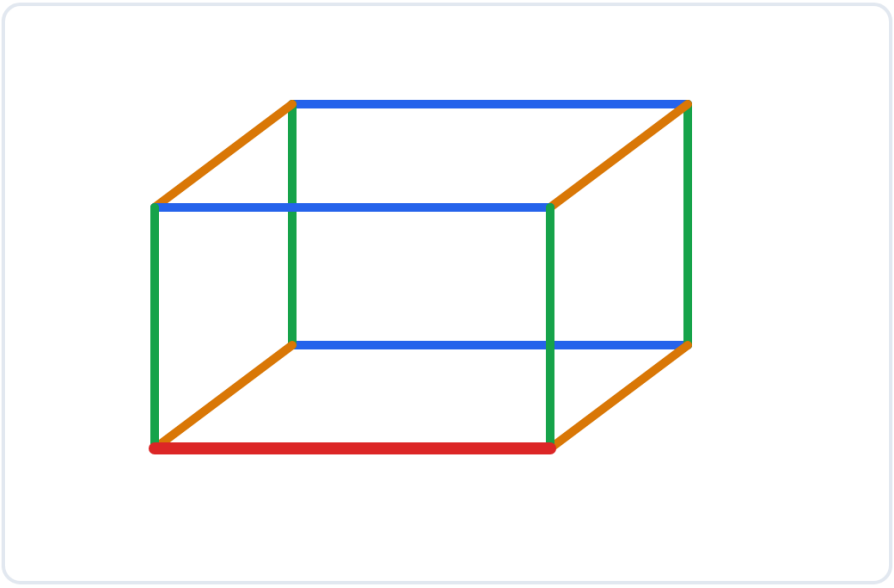
مثال محلول — مكعب —
مكعب حرفه 5 cm.

أوجهه 6 مربعات ضلع كل منها 5 cm.
مساحة وجه واحد = 5 × 5 = 25 cm^2.

2. ما متوازي المستطيلات؟

متوازي المستطيلات مجسّم أوجهه الستة مستطيلات، وكل وجهين متقابلين متطابقان.

متوازي المستطيلات —
مجسّم له 6 أوجه مستطيلة، و8 رؤوس، و12 حرفاً، وكل وجهين متقابلين متطابقان.



متوازي المستطيلات: له 6 أوجه مستطيلة، وعدد رؤوسه 8، وعدد أحرفه 12. كل وجهين متقابلين متطابقان.

- متوازي المستطيلات له 3 أبعاد: الطول والعرض والارتفاع.
- المكعب متوازي مستطيلات خاص: أبعاده الثلاثة متساوية.

مثال محلول — متوازي مستطيلات

متوازي مستطيلات أبعاده 6 cm و4 cm و3 cm.

أوجهه 6، ورؤوسه 8، وأحرفه 12.

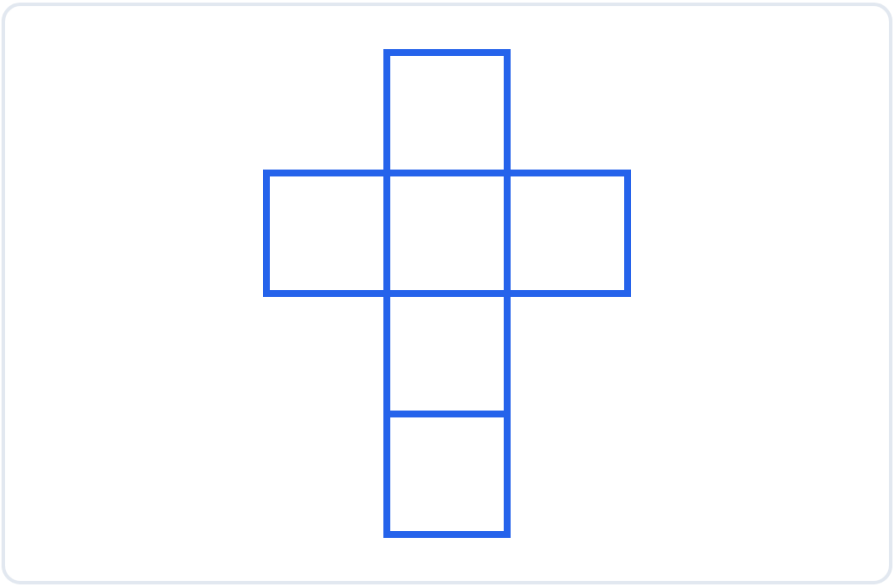
3. نشور المكعب ومتوازي المستطيلات

النشور هو الشكل المستوي الذي نحصل عليه عند فتح المجسّم وبسط أوجهه.

- نشور المكعب يتكون من 6 مربعات.
- نشور متوازي المستطيلات يتكون من 6 مستطيلات، كل وجهين متقابلين متطابقان.

مثال محلول — نشور مكعب

لصنع مكعب حرفه 4 cm من الورق نرسم 6 مربعات ضلع كل منها 4 cm، مرتبة على شكل صليب.



نشور المكعب: 6 مربعات مرتبة على شكل صليب. عند طيها نحصل على المكعب.

انتبه —

عند رسم النشور ننتبه إلى أن الأوجه المشتركة لها نفس طول الضلع.

4. حجم المكعب ومتوازي المستطيلات

حجم مجسّم هو قياس الحيز الذي يشغله، ويُقاس بالوحدات المكعبة (cm^3 أو m^3).

قاعدة —

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع.

حجم المكعب = الحرف × الحرف × الحرف.

مثال محلول — حجم مكعب —

مكعب حرفه 3 cm.

حجمه = 3 × 3 × 3 = 27 cm^3.

مثال محلول — حجم متوازي مستطيلات —

متوازي مستطيلات أبعاده 4 cm و3 cm و2 cm.

حجمه = 4 × 3 × 2 = 24 cm^3.

5. المكعب ومتوازي المستطيلات في حياتنا

نرى المكعب ومتوازي المستطيلات حولنا: في العلب والصناديق والغرف.

وضعية 1 — صندوق —

صندوق على شكل متوازي مستطيلات أبعاده 50 cm و40 cm و30 cm.

حجمه = 50 × 40 × 30 = 60 000 cm^3.

وضعية 2 — غرفة —

غرفة طولها 5 m وعرضها 4 m وارتفاعها 3 m.

حجمها = 5 × 4 × 3 = 60 m^3.

وضعية 3 — مكعب —

علبة على شكل مكعب حرفها 10 cm.

حجمها = 10 × 10 × 10 = 1 000 cm^3.

6. النمذجة: أمثلة محلولة (أنا أفعل)

شاهد كيف أفعل، ثم ستفعل مثلي في القسم الموالي.

مثال 1 — مكعب —

مكعب حرفه 6 cm.

الأوجه = 6، والرؤوس = 8، والأحرف = 12.

حجمه = 6 × 6 × 6 = 216 cm^3.

مثال 2 — متوازي مستطيلات —

متوازي مستطيلات أبعاده 5 cm و4 cm و3 cm.

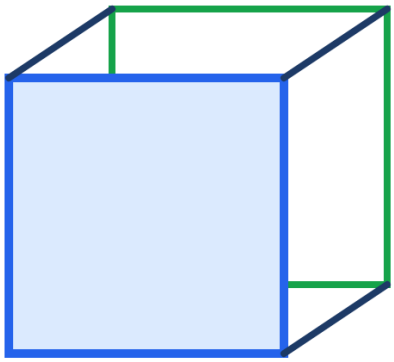
الأوجه = 6، والرؤوس = 8، والأحرف = 12.

حجمه = 5 × 4 × 3 = 60 cm^3.

مثال 3 — مساحة وجه —

مكعب حرفه 7 cm.

مساحة وجه واحد = 7 × 7 = 49 cm^2.



وجه المكعب مربع: الوجه الأمامي (الأزرق) مربع ضلعه حرف المكعب، ومساحته = الحرف × الحرف.

مثال 4 — مساحة كلية

مكعب حرفه 7 cm.

مساحة وجه واحد = 49 cm^2.

المساحة الكلية = 6 × 49 = 294 cm^2.

مثال 5 — إيجاد بعد مجهول

متوازي مستطيلات حجمه 60 cm^3، وطوله 5 cm وعرضه 4 cm. ما ارتفاعه؟

الارتفاع = 60 ÷ (4 × 5) = 60 ÷ 20 = 3 cm.

مثال 6 — مسألة من الحياة

حوض على شكل متوازي مستطيلات أبعاده 2 m و1 m و1 m. ما حجمه؟

الحجم = 2 × 1 × 1 = 2 m^3.

7. نمارس معاً (نفعل معاً)

أنجز هذه التمارين مع أستاذك وزملائك، وناقشوا الإجابات قبل الانتقال إلى التمارين المستقلة.

- مكعب — الأوجه: 6، والرؤوس: 8، والأحرف: 12.
- متوازي مستطيلات — الأوجه: 6، والرؤوس: 8، والأحرف: 12.
- مكعب حرفه 3 cm — حجمه: 27 cm^3.
- متوازي مستطيلات 4 × 3 × 2 — حجمه: 24 cm^3.
- مكعب حرفه 5 cm — مساحة وجه واحد: 25 cm^2.
- صندوق 50 × 40 × 30 — حجمه: 60 000 cm^3.

أجب شفوياً: ما أهم قاعدة تعلمتها في هذا الدرس؟ ثم انتقل إلى التمارين المستقلة.

تمارين مستقلة (أنت تفعل)

التمرين 1 — عدّ العناصر

أكمل: أ) المكعب: الأوجه ...، والرؤوس ...، والأحرف ... ب) متوازي المستطيلات: الأوجه ...، والرؤوس ...، والأحرف ....

حل التمرين 1 — عدّ العناصر

أ) الأوجه = 6، والرؤوس = 8، والأحرف = 12.

ب) الأوجه = 6، والرؤوس = 8، والأحرف = 12.

التمرين 2 — حجم المكعب

احسب حجم: أ) مكعب حرفه 4 cm. ب) مكعب حرفه 10 cm.

حل التمرين 2 — حجم المكعب

أ) $4 \times 4 \times 4 = 64\ \text{cm}^3$.

ب) $10 \times 10 \times 10 = 1\,000\ \text{cm}^3$.

التمرين 3 — حجم متوازي المستطيلات

احسب حجم: أ) متوازي مستطيلات أبعاده 6 cm و5 cm و4 cm. ب) متوازي مستطيلات أبعاده 8 m و3 m و2 m.

حل التمرين 3 — حجم متوازي المستطيلات

أ) $6 \times 5 \times 4 = 120\ \text{cm}^3$.

ب) $8 \times 3 \times 2 = 48\ \text{m}^3$.

التمرين 4 — المساحة الكلية للمكعب

مكعب حرفه 5 cm. احسب مساحة وجه واحد، ثم المساحة الكلية.

حل التمرين 4 — المساحة الكلية للمكعب

مساحة وجه واحد = $5 \times 5 = 25\ \text{cm}^2$.

المساحة الكلية = $25 \times 6 = 150\ \text{cm}^2$.

التمرين 5 — إيجاد بعد مجهول

متوازي مستطيلات حجمه 120 cm^3، وطوله 6 cm وعرضه 5 cm. ما ارتفاعه؟

حل التمرين 5 — إيجاد بعد مجهول
6 × 5 = 30.

الارتفاع = 120 ÷ 30 = 4 cm.

التمرين 6 — مسألة
غرفة طولها 6 m وعرضها 5 m وارتفاعها 3 m. ما حجمها؟

حل التمرين 6 — مسألة
6 × 5 × 3 = 90 m^3.

خلاصة

أقيّم نفسي
قبل أن تنتقل إلى الدرس التالي، تأكد أنك تستطيع أن:

- أتعرّف المكعب ومتوازي المستطيلات.
- أعدّ أوجه المكعب ومتوازي المستطيلات ورؤوسهما وأحرفهما.
- أحسب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات.
- أتعرّف نشور المكعب ومتوازي المستطيلات.

إذا تعثرت في نقطة، أعد قراءة القسم الخاص بها.

ما يجب أن أتذكر
- المكعب: 6 أوجه مربعة متقايسة، و8 رؤوس، و12 حرفاً متقايساً.
- متوازي المستطيلات: 6 أوجه مستطيلة، و8 رؤوس، و12 حرفاً، وكل وجهين متقابلين متطابقان.
- حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع.
- حجم المكعب = الحرف × الحرف × الحرف.
- المساحة الكلية للمكعب = مساحة وجه واحد × 6.

المصادر: كتاب التلميذ «الجيد في الرياضيات» — السنة الرابعة ابتدائي (الدرس 26: المكعب ومتوازي المستطيلات)؛ رقم صفحة الدرس في هذا المرجع لم يُتحقق منه؛ كتاب التلميذ «المفيد في الرياضيات» — السنة الرابعة ابتدائي (رقم صفحة الدرس في هذا المرجع لم يُتحقق منه)؛ دليل الأستاذ(ة) للمرجعين؛ المنهاج الدراسي المنقّح للتعليم الابتدائي (طبعة شتنبر 2020). التمارين من إعداد فريق المنصة انطلاقاً من الكتاب المدرسي والدليل، وليست منقولة حرفياً من الكتاب.