

直方体と立方体

基礎

かいとう

4 年生 算数

1 □に当てはまる数やことば

- (1) 直方体の面の数は 6 つ
- (2) 立方体の辺の数は 12 本
- (3) 直方体の頂点の数は 8 つ
- (4) すべての面が正方形の立体を **立方体**といいます

2 ○か×

- (1) ○ (立方体は特別な直方体)
- (2) × (正方形の面をもつこともある)
- (3) ○ (立方体のすべての辺は同じ長さ)

直方体と立方体

標準

かいとう

4 年生 算数

1 直方体について

- (1) 向かい合う面は 3 組
- (2) 長さの等しい辺は 4 本ずつ
- (3) 1 つの頂点に集まる辺は 3 本

2 展開図

アと ウ
イと エ
オと カ
(向かい合う面は一つ飛ばし)

3 一辺 5cm の立方体

式 : $5 \times 12 = 60$
答え : **60cm**
(辺は 12 本、すべて 5cm)

直方体と立方体

応用

かいとう

4 年生 算数

I 見取図

- (1) 辺 AB と平行な辺
辺 DC、辺 EF、辺 HG
- (2) 面 ABCD と垂直な面
面 ABFE、面 DCGH、面 ADHE、面 BCGF
- (3) 面 ABCD と平行な面
面 EFGH

2 たて 3cm、よこ 4cm、高さ 2cm の直方体

- (1) すべての辺の長さの合計
式： $(3 + 4 + 2) \times 4 = 9 \times 4 = 36$
答え：36cm
- (2) 一番大きい面の面積
式： $3 \times 4 = 12$
答え：12cm²
(たて × よこが一番大きい)

直方体と立方体

思考力

かいとう

4 年生 算数

1 立方体になる展開図

ア○、イ○、ウ×、エ×

アとイは向かい合う面が3組できる

ウは面が一行に並びすぎ

エは組み立てると面が重なる

2 位置の表し方

向かい側の頂点の位置：(4, 3, 2)

(よこ 4cm、たて 3cm、高さ 2cm)

3 ひもでしぼる

十字にしぼる → よこ 2 周 + たて 2 周

よこ 2 周： $(15 + 8) \times 2 = 46\text{cm}$ たて 2 周： $(10 + 8) \times 2 = 36\text{cm}$ 式： $46 + 36 + 20 = 102$

答え：102cm

直方体と立方体

まとめ

かいとう

4 年生 算数

1 □に当てはまる数（各 5 点 × 6 問 = 30 点）

- (1) 6 つ
- (2) 12 本
- (3) 8 つ
- (4) 3 組
- (5) 3 本
- (6) 3 つ

2 ○か ×（各 10 点 × 3 問 = 30 点）

- (1) ×（向かい合う面は合同だが、すべてではない）
- (2) ○
- (3) ○

3 辺の長さの合計（20 点 × 2 問 = 40 点）

(1) 式： $6 \times 12 = 72$

答え：**72cm**

(2) 式： $(5 + 8 + 3) \times 4 = 16 \times 4 = 64$

答え：**64cm**

【単元のポイント】

直方体と立方体

4年生 算数 第16単元

学習指導要領（平成29年告示）の目標

【B 図形】B(2) 立体図形

直方体や立方体の特徴（面、辺、頂点の数と相互の関係）を理解すること。見取図、展開図の読み方やかき方を理解すること。

◆ 評価の3観点における目標

【知識・技能】

- ・ 直方体・立方体の面・辺・頂点の数がわかる
- ・ 見取図、展開図がかけられる
- ・ 平行・垂直な面や辺がわかる

【思考・判断・表現】

- ・ 立体の特徴を説明できる
- ・ 展開図から立体を想像できる
- ・ 位置の表し方を理解できる

【主体的に学習に取り組む態度】

- ・ 身のまわりの立体に関心をもっている
- ・ 展開図を組み立てようとしている

◆ 指導上の留意点

1. 立体の構成要素

- 面：6 つ（直方体も立方体も）
- 辺：12 本
- 頂点：8 つ
- 向かい合う面は平行で合同

2. 見取図と展開図

- 見取図：斜めから見た形
- 展開図：立体を切り開いた形
- 展開図は複数のパターンがある

3. つまづきやすいポイント

- 面の数を数え間違える（見えない面）
- 展開図で向かい合う面がわからない
- 見取図で奥行きが描けない
- 平行・垂直の関係がわからない

◆ プリント作成時の配慮事項

1. 実物との関連：箱など身近な例
2. 視覚的理解：見取図・展開図を多用
3. 数え問題：面・辺・頂点を数える
4. 展開図：どの面が向かい合うか
5. 空間認識：位置の表し方