面積から体積へ：底面・高さ・単位

講師用メモ・バージョン 3

小5は1ページ・C1〜C3、小6は2・3ページ・C4〜C8。底辺に垂直な高さと柱の高さを区別します。三角柱の一段を整数個の単位立方体で埋められるとは限りません。C7は同じ体積・内寸・容量、C8は周長・面積・単位を確認します。児童の図・操作と講師の支援は別に記録し、別解も認めます。実物で未実施なら図の練習と記録します。児童との試用・母語話者校閲は未実施です。

練習問題の解答はこの講師用メモに分けています。編集版であり、実際の授業での試用はまだ行っていません。

C1・C2：自分の底面・高さ・単位

C1. 【小5】直角をはさむ二辺6cm・4cmの三角形を自分でかきます。同じ二つで作る長方形の図と式を使い、一つの三角形の面積を求め、半分にする理由を説明してください。

解答・確認の観点：二つで6cm×4cmの長方形、面積24cm²、一つは6×4÷2=12cm²。児童の合同な二つの対応と、すき間・重なりなく合わせた図を確認する。

C2. 【小5】底辺9cm・高さ4cm・斜めの辺5cmの平行四辺形を自分でかいてください。切り分けて長方形へ移す自分の図で面積を求め、使う高さと斜めの辺を区別して説明します。

解答・確認の観点：面積9×4=36cm²。例は底辺を横9cm、上の辺を右へ3cmずらし高さ4cmとした図で、斜めの辺は5cm。端の三角形を移して9cm×4cmの長方形へできる。児童の別の向き・成立する図と、面積を保つ移動を認める。

C3・C4：自分の底面・高さ・単位

C3. 【小5】横5cm・奥行3cm・高さ4cmの直方体を、自分の一段と全体の図に表してください。一辺1cmの立方体の個数、底面積、体積を対応させ、cm²とcm³の違いを説明します。

解答・確認の観点：一段は15こで高さ方向に4段、体積60cm³。底面積15cm²と、高さ1cm分の体積15cm³を区別する。児童の見えない部分も含む一段・全体・単位の対応を確認する。実際に積んだか図での練習かも分ける。

C4. 【小6】底面の三角形の底辺8cm、その高さ3cm、柱の高さ5cmの三角柱を、自分の底面図と見取図に表してください。体積を求め、C3の直方体と同じかどうか、底面積と高さから説明します。

解答・確認の観点：底面積8×3÷2=12cm²、12×5=60cm³。C3も60cm³だが底面積15cm²・高さ4cmで、形と組合せは違う。児童の二種類の高さの印、二つの底面積と同じ体積の確認を見る。

C5・C6：自分の底面・高さ・単位

C5. 【小6】横9cm・たて7cmの長方形の右上から、横3cm・たて2cmの長方形を除いたL字形が底面です。柱の高さ4cmの角柱を、自分の底面図と見取図に表し、二通りの分け方で体積を確かめてください。

解答・確認の観点：底面積9×7−3×2=57cm²、又は6×7+3×5=57cm²。体積57×4=228cm³。児童の欠けた部分・分割した二つの長方形と、柱全体に同じ高さ4cmがあることを確認する。

C6. 【小6】底面の直径8cm・高さ7cmの円柱を、自分の底面の円と見取図に表してください。半径の印を付け、底面積と体積を順に求めます。円周率は3.14です。

解答・確認の観点：半径4cm、底面積4×4×3.14=50.24cm²、体積50.24×7=351.68cm³。児童の直径と半径、底面積に柱の高さをかける対応を見る。

C7・C8：自分の底面・高さ・単位

C7. 【小6】内側の底面5×8cm・高さ12cmの容器の、水深6.28cmまでの水を、内側半径4cm・高さ12cmの円柱へ全部移します。もれず・こぼれず、厚さは考えません。自分の二図と同じ体積から水深を求め、掛け戻しと

容量も確かめてください。円周率は3.14です。

解答・確認の観点：水の体積5×8×6.28=251.2cm³、円柱の底面積50.24cm²、深さ251.2÷50.24=5cm。50.24×5=251.2、5<12であふれない。児童の内側の寸法・同じ体積・未知の高さの対応を確認する。

C8. 【小6】半径3cm・高さ10cmの円柱で、「底面の円周3×2×3.14=18.84に高さ10をかけて、体積188.4cm³」と考えました。自分の底面図と単位、式で確かめ、必要なら直してください。円周率は3.14です。

解答・確認の観点：必要なのは底面の広さ3×3×3.14=28.26cm²で、体積28.26×10=282.6cm³。円周cmと高さcmの積はcm²で、体積のcm³にはならない。児童が周りの長さと底面の広さを図で区別したかを確認する。側面積の公式の暗記は求めない。

利用と出典表示

© 2026 MomentDesk / PRYADKO DANILA. 無料・有料の授業で利用し、自分の授業用に変更できます。共有時はMomentDeskの出典表示を残してください。テンプレートの転売や、自作としての再公開はできません。

文部科学省・小5B(3)・B(4)面積と体積（冊子256〜261/PDF262〜267） — https://www.mext.go.jp/content/20211102-mxt_kyoiku02-100002607_04.pdf#page=262

文部科学省・小6B(4)角柱及び円柱の体積（冊子298〜300/PDF304〜306） — https://www.mext.go.jp/content/20211102-mxt_kyoiku02-100002607_04.pdf#page=304

啓林館：直方体から一般の角柱・円柱へ（指導の参考） — https://www.shinko-keirin.co.jp/keirinkan/sansu/WebHelp/06/page6_16.html