

算数 第5学年 直方体や立方体のかさの比べ方と表し方を考えよう [直方体や立方体の体積]

授業の設計図

元にした物：小学校学習指導要領（平成29年告示）の原文と、国立教育政策研究所の学習評価の参考資料。教科書の本文・問題・挿絵は入れていません（先生が入れる欄）。東京書籍「新編 新しい算数」令和6年度版の公表年間計画に対応。時期：4月下旬～5月上旬。教科書固有の問題文・図版は転載していない。

この単元で子どもが最後にできるようになること

到達点は「単位立方体の個数から直方体の体積の求め方を説明する」ことである。児童が「一段の個数と段数に着目すると、直方体の体積を三つの辺の長さの積で求められる」という根拠を、自分の操作や記録に結び付けて説明できる状態を目指す。本時の課題「箱を満たす単位立方体を一段分と段数に分け、体積の式の意味を説明する」は、予想と確認結果の違いを扱い、方法を選ぶ理由を話し合うために置く。教師は解決の速さだけで進度を判断せず、説明の中で何を根拠にしたかを確認める。

学習指導要領のどこに書いてあるか（原文）

学習指導要領の項目	原文
〔第5学年〕B図形(4)	(4) 立体図形の体積に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

単元の目標

一段の個数と段数に着目すると、直方体の体積を三つの辺の長さの積で求められることを理解する。単位立方体の個数から直方体の体積の求め方を説明することができる。解決の根拠を確かめ、他の方法との比較を通して自分の説明を見直そうとする。

評価規準（3観点）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①一段の個数と段数に着目すると、直方体の体積を三つの辺の長さの積で求められることを理解し、課題に応じた操作や表現を用いている。	①「一段の個数と段数に着目すると、直方体の体積を三つの辺の長さの積で求められる」を、用いた具体物・図・表・式のうち課題に必要な表現と対応させて説明している。	①自分の方法を確かめ、交流で得た見方を使って説明や解決方法を修正しようとしている。

単元の流れ

公式の単元配当は8時間。各次の配分と第3時の位置は本資料の提案であり、公式細案の転記ではない。

次	時	学習活動	評価規準（評価方法）
第1次	1～2	○単位立方体でかさを比べる。	知①（操作・記述）
第2次	3～4 （第3 時が本 時）	○直方体と立方体の体積を求める。 ○本時の中心課題：箱を満たす単位立方体を一段分と段数に分け、体積の式の意味を説明する。	思①（説明と確かめ方）
第3次	5～6	○体積の単位を知る。	知①（操作・記述）
第4次	7	○複合した形の体積を考える。	知①（操作・記述）
第5次	8	○式の各長さの意味を説明する。	知①（操作・記述）



本時の案

本時の目標：単位立方体の個数から直方体の体積の求め方を説明することができる。

段階	学習活動（○主な発問） ・予想される児童の反応	指導上の留意点（◎評価）
導入 （ 分）	○箱を満たす単位立方体を一段分と段数に分け、体積の式の意味を説明する。 ○「まず何をそろえたり、何に注目したりすると確かめられそうですか」 ○自分の予想と、その理由を短く記録する。 【めあて】単位立方体の個数から直方体の体積の求め方を説明する。 〈予想される児童の反応〉 ・外側に見える立方体だけを数えればよいと思う。 ・見た目や答えだけで決めず、確かめる方法が必要だ。	・提示する具体物や資料は授業前に教師が確認する。実測を伴う課題では測定結果を事前に決めつけない。 ・予想の違いを残し、正しい考えだけを先に紹介しない。 ・教科書を用いる場合は自校の掲載箇所を確認し、この資料へ固有の問題文を転記しない。
展開 （ 分）	○箱を満たす単位立方体を一段分と段数に分け、体積の式の意味を説明する。 ○一人で確かめた方法を記録し、根拠となる箇所を示す。 ○「『外側に見える立方体だけを数えればよい』という考えは、どこを確かめると判断できますか」 ○「確かめる前と後で、説明のどこが変わりましたか」 ○友達と操作や説明を照らし、同じ結論でも確かめた根拠を具体物や図、式の該当箇所を示す。違いがある場合は、条件や対応を確かめ直す。 〈予想される児童の反応〉 ・一段の個数と段数に着目すると、直方体の体積を三つの辺の長さの積で求められる。 ・はじめの考えでは、そろえる条件を見落としていた。 ・友達の説明と自分の記録を照らし、対応する箇所を確かめている。	・想定するつまずきは「外側に見える立方体だけを数えればよい」である。 ・支援として、見えない内部も同じ層が続く模型を使い、一段と全体を対応させる。 ・支援後は別の例でも本人が説明できるか確かめ、教師の言葉を復唱しただけで理解と判定しない。 ・説明が進んだ児童には、条件を変えても同じ方法が使えるかを問い、使える範囲を考えさせる。 ◎思① 「一段の個数と段数に着目すると、直方体の体積を三つの辺の長さの積で求められる」を、用いた具体物・図・表・式のうち課題に必要な表現と対応させて説明している。（発言・操作の説明・ノート）
まとめ （ 分）	○初めの予想に戻り、確かめた根拠を付けて説明し直す。 【まとめ】一段の個数と段数に着目すると、直方体の体積を三つの辺の長さの積で求められる。 ○次に同じ方法を使えそうな場面、またはまだ確かめたいことを記す。 〈予想される児童の反応〉 ・「外側に見える立方体だけを数えればよい」と考えたが、確かめると違いが分かった。 ・何を根拠にしたかを示すと、説明が伝わりやすくなった。	・まとめの文の書き写しだけで終わらせず、自分が使った根拠を添えさせる。 ・口頭、指さし、操作の記録も使い、書く速さと理解を混同しない。 ・態度は単元を通した説明や方法の修正から捉え、挙手の多さでは判定しない。 ◎態①（予想と修正後の記録の比較）

板書の構造

上段：めあて「単位立方体の個数から直方体の体積の求め方を説明する」。

左：課題「箱を満たす単位立方体を一段分と段数に分け、体積の式の意味を説明する」と児童の予想。

中央：実際に確かめた操作や図・表・式を、必要なものに絞って配置する。根拠となる箇所を印で示す。

右：「外側に見える立方体だけを数えればよい」という考えと、確かめた結果を並べる。

下段：まとめ「一段の個数と段数に着目すると、直方体の体積を三つの辺の長さの積で求められる」。初めの説明から変わった点を記す。

つまずきやすい所と手当て

想定するつまずきは「外側に見える立方体だけを数えればよい」である。用語の理解、数量や図形の対応、操作の手順のどこで困っているかを観察する。具体的な支援は「見えない内部も同じ層が続く模型を使い、一段と全体を対応させる」こと。支援後に本人が説明できるかを確かめる。書くことが難しい児童には操作や指さしを使い、理解が進んだ児童には条件を変えた場合の成立を考えさせる。交流の後には必ず個人の説明へ戻り、考えがどう変わったかを記録する。

プリントの案

根拠を確かめる記録 課題「箱を満たす単位立方体を一段分と段数に分け、体積の式の意味を説明する」、初めの予想、確かめた方法、根拠の箇所、説明し直した文の欄を設ける。課題に必要な図や表を児童が書き込める余白を取る。
説明を見直す記録 初めの説明、友達の方法と比べて気付いたこと、修正後の説明を並べる。教科書の問題や図版を複製せず、児童自身の記録を使う。

出典：小学校学習指導要領（平成29年告示）算数（https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm）／東京書籍 年間指導計画作成資料（公式単元・時期・配当）（https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/text/shou/sansu/data/sansu_keikaku_saian_5.docx）／国立教育政策研究所 学習評価に関する参考資料 小学校算数（https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r020326_pri_sansu.pdf）

AIが作成した授業案です。授業での検証は未実施です。自校の教材・年間計画・学級の実態に合わせて確認してください。



Threads「三重でAI使うなら」(@mie_ai_katsuyo)
https://www.threads.com/@mie_ai_katsuyo

LINEオープンチャット
みえ先生ラボ

