

第6学年 算数科学習指導案

和歌山県美里町立下神野小学校 高垣正樹

単元名 体積（全体時間10時間）

コンテンツ名 「直方体と立方体の体積」…（確認）
（活用の意図）

第6学年 実施時期 2学期10月

単元目標

- 【関心・意欲・態度】 ・単位となる大きさのいくつ分としてももの大きさを数値化することのよさがわかり、進んでこれを活用しようとする。
- 【数学的な考え方】 ・直方体や立方体の体積公式を考え出したり、これを活用して簡単な複合図形の体積の求め方を工夫したりすることができる。
- 【表現・処理】 ・直方体や立方体の体積を求めたり、身の回りのものの概形をとらえて、その面積や体積を概測したりすることができる。
- 【知識・理解】 ・体積の意味がわかり、単位 cm^3 、 m^3 を知るとともに、かさとの関係をとらえることができる。

単元の流れ（全10時間）

1. 直方体の大きさを数値化する方法を面積のときに数で表したことを想起しながら考え、体積の概念を理解して、単位 cm^3 を知る。
- 2、3. 直方体や立方体の体積を計算で求める方法を考え、直方体や立方体の体積を求める公式を理解する。【本時】
4. m^3 の単位を知り m^3 と cm^3 との関係を理解する。
5. 体積の公式を使って、辺の長さや小数値の場合の直方体や立方体の体積を求めることができる。
6. L字型やU字型などの立体の体積を工夫して考え、求めることができる。
7. 概形をとらえ、およその面積や体積を求めることができる。
8. 身の回りにあるものの概形を直方体としてとらえ、入れられる水の体積を求める活動を通して、 ℓ 、 $\text{m}\ell$ と cm^3 との関係を知る。
9. いろいろなものの体積を水の量に置き換えて求積する方法で考えることができる。
10. まとめ

本時の目標と展開（本時はその2・3時間目）

○直方体や立方体の体積を計算で求める方法を考え、直方体や立方体の体積を求める公式を理解する。

学 習 活 動

- (1) [あ] 直方体（たて3cm、横4cm、高さ2cm）と [い] 立方体（1辺3cm）の体積を求める学習であることを知り、問題を把握する。

T 「直方体・立方体の体積を求める方法を考えましょう。」

- ・ 面積の公式の学習を想起させ、「1辺が1 cmの単位の大きさのものが何個あるか」という考えを体積にも適用させるようにする。

(2) [あ] の直方体は 1 cm^3 の立方体はいくつあるのかを考える。

T 「 1 cm^3 の立方体は1個ずつ数えるといくつあるのかな。」

S 「24個。」

T 「1段目はいくつになりますか。」

S 「 3×4 で12個。」

T 「それが2段あるから全部でいくつになりますか。」

S 「 12×2 で24個。」

T 「まとめてみるとどうなりますか。」

S 「たて3個、横4個で 3×4 、それが2段あるから、 $3 \times 4 \times 2 = 24$ 答え 24 cm^3 」

[い] の立方体の体積を求める。

T 「では [い] の場合はどうですか。」

S 「たて3個、横3個で 3×3 、それが3段あるから、 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 答え 27 cm^3 」

- ・ [あ] [い] の図を 1 cm^3 で区切りをつけた図を提示しながら 1 cm^3 の立方体が、たて、横、高さそれぞれどのように、何個並ぶかを考えさせる。
- ・ 1段目に並べられた 1 cm^3 の立方体の数を求め、それを積み重ねていくという見方ですべての数を求めさせる。

(3) コンテンツを見て学習内容を振り返る。

T 「 1 cm^3 の立方体はいくつ並ぶのかを手際よく数えるにはどのように考えたらいいのかを振り返りましょう。」

- ・ 音ありでコンテンツを大型画面に表示し、直方体、立方体でそれぞれ止めながら考え方を理解させる。

(4) 直方体や立方体の体積を求める公式をまとめる。

T 「辺の長さは 1 cm^3 の立方体の個数と同じですね。」

T 「段数は直方体のどこを表していますか。」

S 「高さを表しています。」

T 「1段分の個数は、たてと横の積の数であり、それに段数（高さ）をかけたものが全体の個数になりますね。」

T 「直方体の体積の公式は 縦×横×高さ となります。」

T 「立方体ではどうなりますか。」

S 「縦も横も高さも同じ長さになるから、公式は 1辺×1辺×1辺 となります。」

・体積を求める手順を十分に理解させながら、公式に表すよさを感じさせる。

コンテンツについて

大日本図書 算数数学の思考過程をイメージ化する動画素材集より

直方体と立方体の体積 http://www.dainippon-tosho.co.jp/mext/nhk/es_02/S25.mpg