

第6学年 算数科学習指導案

1 単元名 「体験！実感！体積ツアー」

2 単元について

(1) 既習の単位の考え方から体積を数値化する

体積は外延量であり、三次元(3つの垂直方向,すなわち縦・横・高さの方向)に広がりをもつ空間領域の大きさの程度を表す量である。また,保存性・加法性・稠密性の3つの性質をもっている。

児童はこれまでに外延量である長さ・かさ・重さ・面積の単位の学習を通して,測定の意味や普遍単位の必要性をつかんできている。そこで,量と測定の領域における最終単元にあたる本単元では,今までの学習のまとめとして,空間のかさの数値化の方法や複合図形の体積,また,小数値の場合の体積の求積において,体積の3つの性質を利用しながら考えさせたい。さらに,体積の意味,その単位や測定の意味を理解して,体積を求める能力を伸ばすこともねらいたい。

(2) 既習学習から類推しながら学習を進める姿勢を大切に

量と測定の領域に興味・関心をもっている児童は全体の78%であり,他領域に比べて多いことが実態調査より分かった。それは,数領域の学習に比べて直感的に理解できたり,具体物を用い操作活動することで理解が助けられたりするからであろうと考える。しかし,体積は三次元の広がりをもつ量であるため,児童は表面積と混同したり,各辺の長さの和や重さが体積に関係していると思ったりすることが予想される。そこで,まず体積は材質や形などには関係がないことに気付かせ,既習内容から単位を求める考え方やその過程を類推させるようにする。そして,普遍単位である1辺1cmの立方体に気付かせ,面積の求め方と関連づけることで体積の求積公式へ導く。さらに,既習経験を生かしながら筋道を立てて学習が進められるよう指導の工夫を図りたい。

(3) 探求的な算数的活動を通して量感を育てる

体積を数値化するために,既習の単位の学習からその方法を類推し,子どもたち自身で解決の見通しをもたせる。そして,一人一人の児童の考えた方法を可能な限り追求させ,それが正しいかどうかを確かめさせたい。また,大きな体積の単位を見つけたり,小数値の場合や複合図形の求積においてもこうした探求的な算数的活動を取り入れたい。そうすることで子どもたち自身が体積の概念や解決方法を獲得できると考える。このような具体的活動を大切に学習をしていくことは量感を育てることにもつながる。さらに,児童に1辺1cmの立方体の積み木を積ませることで,立体の中まで詰まっているという稠密性を実感させたい。また,1cm³を作ったり1cm³で1m³づくりに挑戦したりするなど実際の大きさを実感させたい。このようにすることで,豊かな量感を育てるとともに体積の学習の基礎・基本を培うことにもなると考える。

本単元の第1時では,2つの立体の大きさ比べにあたり直接比較・間接比較を行う。そして,大きさの比較はできるが違いを数値化するのが難しいという問題意識をもたせ,本時の学習につなぎたい。本時は,3つの課題別少人数コースに分かれて課題解決学習を行い,普遍単位の必要性をつかませることがねらいである。大きさを数値化する方法として,「わけわけコース」「つめつめコース」「置き換えコース」の3コースに分かれ任意単位の考え方から大きさ比べに取り組み,普遍単位のよさに迫っていきたい。誰もが納得できる新しいものさし1cm³の発見をもとに,次時では求積公式に導くとともに,3コースの交流によってそれぞれの児童の理解が深まるように,指導形態や支援の工夫をしていきたいと考える。

3 単元の目標

単位となる大きさのいくつ分としてものの大きさを数値化することのよさが分かり,進んでこれを活用しようとする。
(関心・意欲・態度)

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。
(数学的な考え方)

直方体や立方体の体積を求めることができる。
(表現・処理)

体積の意味が分かり,単位cm³,m³を知る。
(知識・理解)