

第6学年算数科学習指導案

日 時 平成18年12月1日(金)
 場 所 盛岡市立浜民小学校6年1組
 児 童 男子10名 女子13名 計23名
 指導者 齊藤俊治

1 単元名 立体のかさの表し方を考えよう(体積のはかり方と表し方)

2 単元について

(1) 教材について

第6学年の「量と測定」の領域における目標は、「体積の意味について理解し、簡単な立体図形の体積を求めることができるようにするとともに、速さの意味などについて理解し、それらを求めることができるようにする。」である。本単元の主なねらいは、この目標を受け、「体積の概念や測定及びその単位について理解し、直方体や立方体の体積を求めることができる。」ことである。

児童はこれまでに、第3学年「水のかさとはかり方と表し方」において、液量をリットルやデシリットル、ミリリットルなどの単位の大きさをもとにはかることを通して、かさの概念やかさの単位の相互関係を学習している。また、第4学年「面積のはかり方と表し方」では、面積の概念や求め方、面積の単位の相互関係などを学習し、さらに第5学年で、平行四辺形や三角形、台形などの面積の求め方についても学習してきた。

本単元では、上記の学習をもとにしながら、体積の概念や求め方、体積の単位の相互関係などを学習していく。

(2) 児童について

学級の児童は、既習内容が十分定着し、それをもとに考えることができる児童もいるができない児童が多く、その差が大きい。事前に行ったレディネステストの内容と結果は、以下の通りである。

| 問題のねらい | 正答率(%) |
|---------------------------|--------|
| かさの単名数表記を複名数表記にできるか。 | 83 |
| 面積の概念、面積の求め方や表し方が分かっているか。 | 65 |
| 長方形や正方形の面積を求めることができるか。 | 86 |
| 複合図形の面積を求めることができるか。 | 70 |
| 直方体の体積の概念が分かるか。(未習) | 70 |

この結果を見ていくと、計算の間違いや単位の間違が見受けられるが、長方形や正方形の面積を求める式をかくことはどの児童もできている。しかし、複合図形の面積を求めることになると、式をたてられない児童が増えてくる。また、公式は覚えているが、面積は1辺が1cmの正方形を普遍単位としたことが十分定着していない児童が多い。学習をすすめる際には、既習内容の確認をしながらスモールステップで学習をすすめ、自信を持って学習できるようにしていくことが必要であると思われる。

(3) 指導について

本単元は、「もののかさの表し方」、「いろいろな体積の単位」の2小単元からなる。

第1小単元では、体積の概念、直方体と立方体の体積の公式、複合図形の体積などを扱う。学習の進め方や考え方は、第4学年で学習した面積と同様であるので、面積での学習を想起させながら学習を進めていきたい。しかし、面積と混同し、体積の概念が十分理解できない児童がいると思われる。体積とはかさのことであることを積み木を操作したり模型を使ったりしながら、十分理解できるようにしていきたい。

第2小単元では、いろいろな体積の単位とおよその体積の求め方を扱う。長さの単位や面積の単位についても、量感や単位の相互関係が十分つかめない児童が多い。体積についても同様と思われる。具体物を用意し、実際に操作したりする中で、視覚的、体験的に量感や相互関係などをつかませていきたい。

3 単元の見聞

体積の概念や測定及びその単位について理解し、直方体や立方体の体積を求めることができる。

【関】 身の回りにあるものの体積に関心を持ち、それらの体積を求めようとする。

【考】 体積についても長さや面積などの場合と同じように、単位の大きさを決めてそのいくつ分として数値化して考える。

【表】 公式を用いて直方体、立方体の体積や容積を求めることができる。

【知】 体積の単位や直方体、立方体の体積を求める公式を理解する。

| 小 時 | 目 標 | 学 習 活 動 | 主 な 評 価 規 準 |
|------------|-------------|--|---|
| もののかさの表し方 | 1 ・ 2 | <ul style="list-style-type: none"> 教科書のイラストや写真を見て、どれが一番大きいかを考えるを通して、立体の大きさ比べを学習する見通しをもつ。 直方体と立方体の大きさの比べ方を考える。 1辺が1cmの立方体の積み木で直方体と立方体を作り、大きさを比べる。 用語「体積」、体積の単位「立方センチメートル」を知る。 | 関) 身の回りのいろいろなものの体積に興味をもち、比べようとしている。 考) 面積と同じように単位の大きさを決め、数値化して体積の比べ方を考えている。 表) 体積も単位のいくつ分として表すことができる。 知) 体積の意味や単位「立方センチメートル」を理解している。 |
| | 3 ・ 4 | <ul style="list-style-type: none"> 縦3cm、横6cm、高さ4cmの直方体の体積を計算で求める方法を考える。 上記の直方体は1cm³の立方体が何個で作られているか調べる。 直方体、立方体の体積を求める公式をまとめる。 | 考) 体積を求める公式の意味について説明できる。 表) 公式を使って、直方体、立方体の体積を求めることができる。 知) 直方体、立方体の体積を求める公式を理解している。 |
| | 5 本 時 | <ul style="list-style-type: none"> 複合図形の体積の求め方を理解する。 | 考) 複合図形の体積を、分割したり補ったりして求める方法を考えている。 知) 複合図形の体積の求め方を理解している。 |
| | 6 | <ul style="list-style-type: none"> 底面を固定して、直方体の高さを2倍、3倍...にすると、体積はどのようになるかを考える。 | 知) 直方体の高さを2倍、3倍、...にすると、体積も2倍、3倍、...になることを理解している。 |
| いろいろな体積の単位 | 7 | <ul style="list-style-type: none"> 体積の単位「立方メートル」を知り、縦3m、横4m、高さ2mの直方体の体積を求める。 1m³は何cm³か調べる。 1m³ = 1000000cm³の関係を調べる。 1m³の立方体を作る。 | 考) 既習の単位関係の理解をもとにして、新しい単位関係について考えている。 知) 1m ³ = 1000000cm ³ の関係を理解している。 |
| | 8 | <ul style="list-style-type: none"> 辺の長さが小数の場合も公式が適用できることを理解する。 1 = 1000cm³の関係を理解する。 | 表) 辺の長さが小数でも、公式を適用して体積を求めることができる。 知) 1 = 1000cm ³ の関係を理解している。 |
| | 9 | <ul style="list-style-type: none"> 牛乳パックのおよその体積の求め方を考える。 牛乳パックを直方体とみなして、およその体積を求める。 「もの知りコーナー」を読み、複雑な形のものでも水中に入れることによって、その体積がはかれることを理解する。 | 表) 具体物を概形でとらえて直方体や立方体とみることによって、およその体積を求めることができる。 関) 複雑な形のものの体積を工夫してはかろうとしている。 |
| まとめ | 1 0 | <ul style="list-style-type: none"> 学習内容を確実に身につける。 | 表) 学習内容を正しく用いて、問題を解決することができる。 |
| | 1 1 | <ul style="list-style-type: none"> 学習内容の理解を確認する。 | 知) 基本的な学習内容について理解している。 |

4 本時の指導

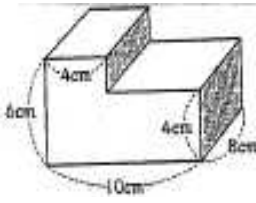
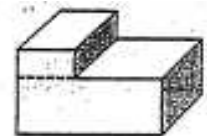
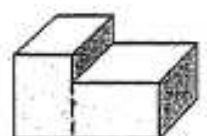
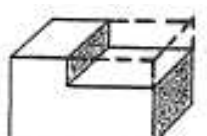
(1) 目標

- ・複合図形の体積の求め方を理解する。

(2) 評価規準

- 【数学的な考え方】 複合図形の体積を，分割したり補ったりして求める方法を考えている。
 【知識・理解】 複合図形の体積の求め方を理解している。

(3) 展開

| 段階 | 学 習 活 動 | 指導上の配慮事項と評価 |
|------------------------|--|--|
| つ か む 5 分 | <p>1 問題を把握する。</p> <p>右のような形の体積を求めましょう。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> ・立体の模型も見せる。 ・どんな立体か児童に話させ，児童が表現した言葉で扱っていく。 ・示されていない長さがいくらかを確認する。 |
| 考 え る 20 分 | <p>2 課題を把握する。</p> <p>いろいろな求め方を考えよう。</p> <p>3 いろいろな求める方を考える。 自分でやってみる</p> <p>ア</p>  $8 \times 4 \times 2 = 64$ $8 \times 10 \times 4 = 320$ $64 + 320 = 384$ <p>答え 384 cm³</p> <p>イ</p>  $8 \times 4 \times 6 = 192$ $8 \times 6 \times 4 = 192$ $192 + 192 = 384$ <p>答え 384 cm³</p> <p>ウ</p>  $8 \times 10 \times 6 = 480$ $8 \times 6 \times 2 = 96$ $480 - 96 = 384$ <p>答え 384 cm³</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・求め方の見通しが持てたか挙手をさせて確認する。場合によっては，集団での見通しを持つ。 ・プリントの見取図に補助線を書き込ませるとともに，計算をさせる。 ・総合式で表すことができる子は，総合式で表すよう指示する。 <p>考) 複合図形の体積を，分割したり補ったりして求める方法を考えている。 (見取図への書き込み) A 複数の求め方を考えている。 B 分割する求め方を考えている。 Cの児童への支援 教科書のまみさんの考えを参考に考えさせる。</p> |

| | | |
|------------|---|--|
| | <p>みんなでたしかめる 求め方と式をたしかめる どの方法でも同じ答えになることを確認する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・総合式も扱い，1つの式に表すことができることを確認する。 ・ア，イ，ウの3つの求め方以外を考えた児童がいる場合は紹介する。 ・模型も使い，求め方が十分理解できるようにする。 |
| まとめ 5分 | <p>6 まとめる。 直方体に分けてたす つけたして直方体にしてひく</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ア，イ，ウの3つの求め方の中で，自分がやらなかった求め方を書かせる。 |
| 広げる 15分 | <p>8 練習問題を解く ・教科書P. 25</p> <p>9 学習を振り返る。 ・自己評価をし，感想を発表する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・どの求め方でやるか，選ばせて取り組ませる。 ・早くできた児童には，黒板に書かせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>知) 複合図形の体積の求め方を理解している。(見取図への書き込み，ノート)</p> <p>A 適切な求め方を選んで複合図形の体積を求めることができる。</p> <p>B 複合図形の体積を求めることができる。</p> <p>Cの児童への支援 補助線をひいてあげたり，必要な辺の長さを求めるヒントを与える。</p> </div> |