

第6学年 算数科学習指導案

1 単元名「立体のかさの表し方を考えよう」

2 単元の目標

身の回りにあるものの体積に関心を持ち、これらの体積を求めようとする。

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か分として数値化して考える。

公式を用いて直方体、立方体の体積の容積を求めることができる。

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。

3 「習慣・構え」「手順・方法」について

(1) 学級の実態

【習慣・構え】

- 話し方
- ・進んで自分の考えを発表する児童が増えてきた。
 - ・教室全体に聞こえる大きさで話すことができない児童も少なくない。

- 聞き方
- ・話している児童の顔を見て聞くことはできる。
 - ・相手の話に対してうなずきながら聞いている児童は少ない
 - ・自分の考えと比べながら聞くことができる児童は少ない。

【手順・方法】

本学級の児童は体積の概念について第3学年では「水のかさとはかり方と表し方」において液量をリットル，デシリットル，ミリリットル等の単位の大きさをもとに測ることを通して，かさの概念や単位の相互関係を学習している。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ている。また，第5学年では平行四辺形や三角形，台形などの面積の求め方について学習してきている。ほとんどの児童は長方形や正方形の面積を求める式を書くことはできているが，複合図形の面積を求めることになると立式に時間を要する児童が多い。

算数科の学習では，興味を持ち，意欲的に取り組み進んで自分の考えを発表する児童がいる。その反面，算数に苦手意識があり，答えの根拠になることなど自分の考えを整理することを苦手に行っている児童も多い。そこで，自分の考えをつくるころでは，「はじめに，つぎに，さいごに，だから」の手順で整理させるようにしている。また，考えを発表するときには「はきはき学習をめざして」プリントを使って毎時間発表についての自己評価をさせ，「 ですよね。だから だと 思います。」や相手の意見を聞くときには「わかりました。」「同じです。」「 さんに似ていて... です。」「違う意見があります。」など友達の意見に付け加えさせる。などの手順を確認している。

(2) 学習の「習慣・構え」「手順・方法」で培いたい指導内容

【習慣・構え】

- 話し方
- ・話し手と聞き手の関係を意識して全体に聞こえる声の大きさを発表することができる。
 - ・自分の考えの根拠となることを整理して話すことができる。
 - ・相手の考えとちがうところをわかりやすく話すことができる。

聞き方 ・相手の考えを聞いて自分の考えと比べて「わかりました。」「いいです。」「付け加えます。」「 さんに似ていて...。」など相手の意見に反応することができる。

【手順・方法】

算数科学習の進め方

学習問題を読み前時学習と比べる。

めあてをつくる。

見通しをもつ

自分の考えをつくる。

考えを発表する。

自分の考えと比べながら聞き同じところ，違うところを発表する。

まとめる。

自己評価をする。

という手順を意識して取り組むことができる。

自分の考えをつくることができる。

直方体でも立方体でもないことに気づく。

分けたり，加えたりして，直方体，立方体を作る。

作った直方体，立方体の体積を求める。

足したり，引いたりして立体の体積を求める。

自分の考えは「はじめに 。」「つぎに 。」「さいごに 。」「だから答えは です。」
の手順で発表することができる。

自分の考えを正確に伝えるために画用紙に自分の考えを書き込み，友達の考えと比べ合えることができる。

4 指導計画（全11時間）

時	目 標	学 習 活 動
もののかさの表し方		
1 ・ 2	「体積」の意味について理解する。 体積をあらわす単位「立方センチメートル」を理解する。	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。
3 ・ 4	直方体，立方体の体積を求める公式を理解する。	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1cm ³ 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。
5 本 時	複合図形の体積の求め方を理解する。	複合図形の体積の求め方を考える。
6	直方体の高さで体積の関係を理解する。	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。
いろいろな体積の単位		

7	<p>体積をあらわす単位「立方メートル」を理解する。</p> <p>$1\text{ m}^3 = 1000000\text{ cm}^3$の関係を理解する。</p>	<p>体積の単位「立方メートル」を知り，縦3 m，横4 m，高さ2 mの直方体の体積を求める。</p> <p>1 m^3は何cm^3か調べる。</p> <p>$1\text{ m}^3 = 1000000\text{ cm}^3$の関係を知る。</p> <p>$1\text{ m}^3$の立方体を作る。</p>
8	<p>体積は，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。</p> <p>$1\text{ l} = 1000\text{ cm}^3$の関係を理解する。</p>	<p>辺の長さが小数で表されている直方体の体積の求め方を考える。</p> <p>$1\text{ l} = 1000\text{ cm}^3$の関係を知る。</p>
9	<p>具体物を概形でとらえて，およその体積の求め方を理解する。</p> <p>学習内容の理解を深め，算数の興味を広げる。</p>	<p>牛乳パックのおよその体積の求め方を考える。</p> <p>牛乳パックを直方体と見なして，およその体積を求める。</p> <p>「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，その体積が量れることを理解する。」</p>
まとめ		
10	学習内容を確実に身につける。	「力をつけよう」に取り組む。
11	学習内容の理解を確認する。	「たしかめよう」に取り組む。

5 本時（5 / 11） 平成20年11月12日（水） 5校時 教室

6 本時のねらい

複合図形の体積の求め方を理解する。

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る。

自分の考えと友達のことを比べ，友達の考えのよさを認めることができる。

7 本時の展開

主な学習活動と内容	教師の支援・留意点
<p>1 前時の既習事項をふりかえる。</p> <p>2 問題を読み，立体の特徴をつかむ。</p> <p>問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>右のような形の体積を求めましょう。</p> </div> <p>どんな特徴をした形なのか考える。</p> <p>3 本時のめあてをつかむ。</p> <p>めあて</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>直方体でも立方体でもない立体の体積の求め方を考えよう。</p> </div>	<p>直方体や立方体の図を提示し，前時に学習した立体と本時立体との相違点を見つけさせ，課題解決への意欲を持たせる。</p> <p>直方体や立方体と比べると，どんな特徴をした形なのか気づかせる。</p> <p>このままでは，なぜ体積を求めることができないのか考えさせ，めあてをつかませる。</p> <p>既習の体積の求め方を手がかりに，本時立体の求め方を考える。</p>

- 4 解決方法の見通しを立てる。
2つに分けて求める。
全体からいらぬ部分を引いて求める。

- 5 いろいろな求め方を考える。

- (1) 自分でやってみる。

縦に分ける。

$$8 \times 4 \times 6 = 192$$

$$8 \times 6 \times 4 = 192$$

$$192 + 192 = 384$$

横に分ける

$$8 \times 4 \times 2 = 64$$

$$8 \times 10 \times 4 = 320$$

$$64 + 320 = 384$$

全体からいらぬ部分をひく

$$8 \times 10 \times 6 = 480$$

$$8 \times 6 \times 2 = 96$$

$$480 - 96 = 384$$

- (2) 考えた求め方を全体に伝え合う。

お互いの考えを発表し合いそれぞれのやり方を理解する。

- 6 本時学習をまとめる。

まとめ

直方体でも立方体でもない立体の体積は、分けてたしたり、全体からひいたりすると求められる。

- 7 「今日の学習で」を書く

複合図形の面積の求め方を掲示して、求め方の手がかりにさせる。

見通しが立てられない児童には、友達の予想を参考にさせ、複合図形の具体物やヒントカードを用意する。

求め方がわからない児童には、直方体や立方体に分解すればよいことに気づかせる。

1つの方法で求められた児童には、他の方法も考えさせ、同じ結果が得られるかどうか確かめさせる。

交流においては、友達の共通点、相違点に目を向けられるように拡大図を準備する。

聞く児童は自分の考えと比べながら聞くようにさせる。

自分の考えと友達の考えを比べ、よさに気づかせ、どうやったら求めることができたかふりかえさせる。

どの方法も体積の公式を使ってもとめていることに気づかせる。

本時学習でわかったこと、がんばったことなどをふりかえり、自己評価させる。

今日の学習でわかったこと、友達の考えのよいところを書かせる。