

第6学年算数科学習指導案

日 時 平成22年11月19日(金) 5校時
児童 6年2組 男17名 女20名 計37名
指導者 T1 佐々木 啓太 T2 野月 一隼

研究課題

学びを生かし、自ら考える力を育てる授業の在り方

研究課題について(設定理由)

算数は数の処理をするだけではなく、答えを導くまでの考える力(=数学的な考え)が大切である。

学級の課題をふまえ、次のような力を伸ばしたい。

- ・公式や数処理にこだわり、結論に至るまでの過程を考える力。
- ・計算等は素早く正確に処理できるだけでなく、有効性や有用性に気づくこと。
- ・有効性や有用性に気づき、説明できること。

児童によって学習習熟度は様々であるが、学びの後に今までできなかったことが少しでもできるようになったとか分かるようになってきたと実感できる授業実践をしたい。

1. 単元名 体積のはかり方と表し方 ～立体のかさの表し方を考えよう～
(東京書籍 新しい算数6年下 P20～ 31)

2. 単元について

- (1) 児童観

本学級は、どの教科に対しても意欲的かつ前向きに学習する児童が多い。算数に関わる意識調査をしたところ、「とても好き」「好き」が全体の60%を占めている。計算処理することは、好きなのだが、学習内容が複雑で難しくなり、算数に対して苦手意識をもつ児童も増えてきている。

これまでの学習において、「合同な図形」では、辺の長さや角の大きさに着目できず、定着するのに時間がかかった児童も見られた。また、「平行四辺形と三角形の面積」では、補助線を活用して求積する等、既習したことを生かせない児童もいた。

上記の実態や課題点を踏まえて、4月から既習を生かした授業と話し合い活動を取り入れた授業を意識しながら、学ぶ良さを感じさせられるような授業実践をしてきた。

児童の様子を見ると、自分の力で問題が解けたときや友達と話し合ったり、説明し合ったりしながら学習することに喜びや楽しさを感じられるようになってきている。

- (2) 教材観

新学習指導要領算数科では、本単元は第5学年で扱う内容である。しかし、今年度は移行期であるため6学年で扱う内容である。第5学年の「B量と測定」の領域の目標には、「(3)「平面図形についての理解を深めるとともに、角柱などの立体図形について理解できるようにする。」とある。3年生では、L(リットル)やdL(デシリットル)の単位の大きさやかさの概念等や面積の単位や面積の概念については学習してきた。また、4,5年生では正方形や長方形、平行四辺形やひし形、台形等の面積の求め方や複合的な図形の面積の求め方や、基本的な立体図形である直方体や立方体の概念や性質等を学習している。

本単元では、体積の概念を理解させ、体積を測定する能力を伸ばすことをねらいとしている。まず、かさの大きさにも、面積の大きさと同じように数値化できることを理解させ、直方体や立方体の体積を具体的な操作を取り入れながら、直方体や立方体の体積を求める公式を導く。次に、体積の公式を生かして、複合図形の体積を求めたり、直方体の高さや体積の関係を表にまとめたりしてそれらの関係をとらえていく。他にも 1 m^3 の体積の概念や $1\text{ L} = 1000\text{ cm}^3$ 等の関係も視覚的、体験的な活動を通して指導していく。

- (3) 指導観

これまで算数の授業において、以下の点に留意しながら指導をしてきている。

- ① 自力解決や学び合いの場面において児童同士が説明や話し合い活動ができる場面を設けること。
- ② 図や数直線、式等を読みとる活動を設けること。
- ③ 既習したことを活用させ、効率性を考えさせること。

自ら考える力を育てるためには、数学的な考え方を身につけさせる方法として話し合い活動の充実を図っている。話し合う機会をもたせることで相手意識をもち、説明することに慣れると考えている。また、既習事項を意識し、多様な考えの中から、効率の良い考え方ができるような指導をしたい。

また、本単元の指導にあたっては、面積の学習や立体の学習を生かし、関連性をもたせながら、思考力や表現力の向上を図りたい。

3. 単元の目標

○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。

- 【関心・意欲・態度】 ・身の回りにあるものの体積に関心をもち、それらの体積を求めようとする。
- 【数学的な考え方】 ・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。
- 【表現・処理】 ・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。
- 【知識・理解】 ・体積の単位や直方体、立方体の公式を求める公式を理解する。

4. 指導計画（12時間）

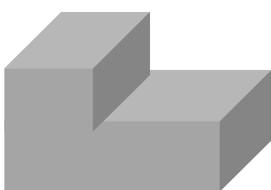
| 小単元 | 時数 | 学習内容 |
|--------------|--------|---|
| ものの かさの | 1 | 「体積」の意味について理解する。 体積の表す単位[立方センチメートル (cm ³)]を理解する。 |
| | 2 | |
| 表し方 | 3 | 直方体、立方体の体積を求める公式を理解する。 |
| | 4 | |
| 表し方 | 5 (本時) | 複合図形の体積の求め方を理解する。 |
| | 6 | 直方体の高さ と 体積の関係を理解する。 |
| いろいろ な体積の | 1 | 体積の表す単位[立方メートル (m ³)]を理解する。 1 m ³ = 1 0 0 0 0 0 0 cm ³ の関係を理解する。 |
| | 2 | |
| 単位 | 3 | 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。 学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。 |
| | 1 | 力をつけよう (習熟問題) に取り組む。 |
| まとめ | 2 | たしかめよう (確認問題) に取り組む。 |
| | 3 | |
| | 3 | |

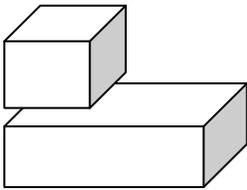
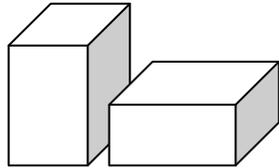
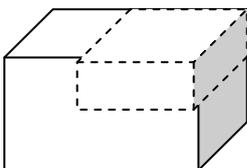
5. 本時の指導

(1) 目標

複合図形の体積の求め方を考えることができる。(数学的な考え方)

(2) 展開

| | 学習活動 | 指導上の留意点 ◇評価 |
|---------------|---|---|
| 導入 10分 | 1 前時の学習を振り返る。 | <ul style="list-style-type: none"> ・既習の直方体や立方体の体積の求め方について見取図や展開図等を活用しながら想起させる。 ・模型を提示し、立体的な図形をイメージできるようにする。 ・面積の公式と補助線を活用することを気づかせる。 |
| | 2 問題を把握する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">L字図形の体積を求めよう。</div>  | |

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| | <p>3 課題を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;">工夫して体積を求めよう。</div> <p>4 解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直方体の体積の公式をつかう。 ・分ける ・つけたす（補う） | <ul style="list-style-type: none"> ・複合図形のままで求められないことから本時の課題を設定する。 ・縦、横、高さ等、必要な長さを確認する。 ・複合図形の面積を想起させる。 |
| 展 開 | <p>5 自力で課題を解決する。</p> <p>□横に分ける。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px; border: 1px solid black; padding: 5px;"> 上 $8 \times 4 \times 2 = 64$ 下 $8 \times 10 \times 4 = 320$ 全体 $64 + 320 = 384$ 答え <u>384 cm³</u> </div> </div> <p>□縦に分ける。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px; border: 1px solid black; padding: 5px;"> 右 $8 \times 4 \times 6 = 192$ 下 $8 \times 6 \times 4 = 192$ 全体 $192 + 192 = 384$ 答え <u>384 cm³</u> </div> </div> <p>□つけたす（補う）</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px; border: 1px solid black; padding: 5px;"> 大きい直方体 $8 \times 10 \times 6 = 480$ つけたし(補う)部分 $8 \times 6 \times 2 = 96$ 全体 $480 - 96 = 384$ 答え <u>384 cm³</u> </div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> ・多様な方法で考えさせる。 ・解決できない児童には、具体物である模型の補助線や辺の長さ等を確認させる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> ◇複合図形の体積を、分割したり補ったりして体積を工夫して考えている。 （ノート・挙手・発言） </div> <p>【T 2 は、支援児童を中心に机間指導を行う】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・できるだけ工夫した求め方を紹介したい。 |
| 30 分 終 末 5 分 | <p>6 考え方を交流する。</p> <p>(1) ペアや全体で交流し合い、妥当性について検討する。</p> <p>(2) 複合図形の体積の求め方を確認する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・補助線、式を読む、キーワード、同じこと、違うこと等を交流しあう。 ・どの方法も妥当であることを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> ・直方体や立方体にすることによって公式が使えることを確認する。 ・分かったことや友達の頑張りや学んだことを視点に書かせる。 |

評価規準

A～既習事項をもとにしながら，複合図形を分けたり，補ったりしながら直方体の体積の公式を利用して求めている。（2つの方法で複合図形を求めている。）

B～既習事項をもとにしながら，複合図形を分けて直方体や立方体の体積の公式を利用して求めている。（1つの方法で複合図形を求めている。）

C～補助線を意識させながら，複合図形が分割すれば体積を求められることに気付かせ，求めようとしている。（支援して求めることができる。）