

## 第4章 小学校の実践事例

### I 面積(4年)

1 題材名：箱の表面積を考えよう～むだなく、色紙を準備しよう～

2 本時のねらい

- (1) 箱の面の構成を考えて面積を求めることができる。
- (2) 同じ面が2個ずつあることに気付き、効率よく計算する方法を理解する。

3 算数・数学の活用について

(1) 活用する主な既習事項

- はこの形(3年)
- 面積(4年)
- 式と計算(4年)

(2) 活用力をはぐくむ授業の視点

ア 本時では、単に箱の表面積を求めさせるのではなく、児童がより関心をもって取り組めるように「箱に色紙をはり、飾る」という日常の活動で起こり得そうな場面を設定する。

イ 問題は、辺の長さを書き入れた見取り図で提示するが、箱の構成がとらえやすいように、立体模型を用意しておく。実際に箱の形を観察しながら、箱の面の構成に気付けるようにする。児童は、まず、1面ずつの面積を出し6つの面積を出すと考えられる。しかし、計算したり、箱の形を観察したりするうちに、向かい合う面の長方形が同じ形で、同じ面積であることに気付き、それが3組あることに気付くことができる。このことから、既習事項である「式と計算」の学習と結び付け、いろいろな計算の工夫を導くことができる。

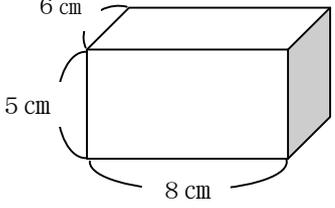
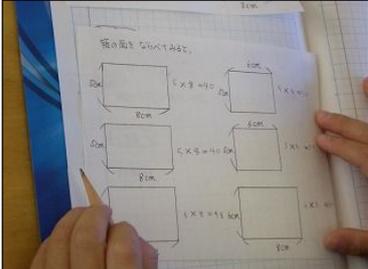
ウ 終盤に、「色紙ではなく、 $1\text{cm}^2$ のタイルをはると何枚いるだろう。」と投げかける。このことは、面積を単に公式に当てはめて解いていた児童にとって、「面積は1辺が1cmの正方形がいくつ分あるかで表す」ことの再確認も促せると考える。

総合的な学習の時間での、牛乳パックを使った小物入れ作りと関連させ、実際に作る場面を設定し、算数で学習したことが色々な場面で利用できることを実感させたい。

4 指導計画について

- (1) 面積の単元では、導入時に「周りの長さは同じでも広さは違う2つの形」の広さ比べを算数的活動を取り入れながら学習する。「広さ(面積)」の概念をしっかりと定着させた上で、面積の求め方、公式へと導いていく。また、複合図形の面積では、複雑な形の面積も、長方形や正方形に目を付けることにより求められることを確認する。単元の終末において、面積と既習内容である「はこの形」や、「式と計算」を活用し、解決する学習を設定することにより、面積の理解を深めさせ、日常への広がりをもたせる。
- (2) 既習内容が、新しい問題を解決するときを活用できることを、「今日の『いかした』考え」として、日常の算数の指導の中でも児童に意識させておく。そのことが、問題解決の場面において既習内容を活用しようとするにつながっている。また、複合図形の面積を求める学習を、のびのびタイム(算数タイム)を利用し繰り返し行い、面積は、たしたりひいたりしても求められることを身に付けさせた。式と計算の学習内容については、他の単元の問題解決の場面においても、式の意味を考えたり、まとめたりするなど繰り返し意識化させている。

5 本時の展開

過程	学習活動	指導上の留意点
つかむ	<p>1 本時の問題を知る。</p> <div data-bbox="256 286 842 667" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>&lt;問題&gt;</p>  <p>右の図のような箱を作りました。 色紙でかざりたいと思います。 むだなく用意するには、何cm<sup>2</sup>の色紙があればいいですか。</p> </div>	<p>○児童に学習意欲をもたせるために、実物大の箱を提示する。</p> <p>○説明用としては拡大したものを準備する。</p> <p>○面を指し示しながら、箱の形がとらえやすいよう配慮する。</p> <div data-bbox="874 427 1445 734" style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> <p><b>【指導のポイント】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・面の形が長方形であること、面の数が6面あることを確認する。</li> <li>・面を切り取って並べることにより、箱の面の構成を明確にする。</li> <li>・用意する包装紙の広さが各面の面積の和と同じ値であることを確認する。</li> </ul> </div>
見通す	<p>2 本時のめあてを知る。</p> <div data-bbox="336 748 1114 824" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>箱にはる色紙の広さを工夫して求めよう</p> </div> <p>3 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・面の形や数、包装紙の広さと箱の面の面積が同じであることを理解する。</li> </ul> <div data-bbox="268 958 842 1240" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>「6つの面からできています。」</p> <p>「面積をたせばいいと思います。」</p> <p>「包装紙の広さは面積と同じです。」</p> <p>「箱の面は長方形」</p>  </div>	<p>○まず、今までの既習事項で、問題を解くために必要なもの、活かそうなものを確認する。</p> <p>例 箱の形、長方形・正方形の面積・複合図形の時の求め方</p>
見詰める	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見通しをもとに、既習の学習内容を使って自力解決を行う。</li> </ul> <div data-bbox="256 1361 842 1675" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>① 1面ずつ計算し、6つの面積をたします。</p> <p>② 同じ面が2つずつあるので、<math>A \times 2 + B \times 2 + C \times 2</math>として答えを出します。</p> <p>③ ②の式をまとめて<math>\times 2</math>とできるので、<math>(A + B + C) \times 2</math>とします。</p>  </div> <div data-bbox="268 1749 842 2033" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>同じ形が2個ずつあるから<math>\dots \times 2</math>とできるぞ。</p> </div>	<p>○見通しを元に、各面の面積とその和を求めさせる。</p> <p>○面積が求められずにいる児童には、箱の面が長方形であることを確かめ、各面の面積を求めればよいことに気付かせる。また、各面を並べたヒントカードを用意する。</p> <div data-bbox="1038 1480 1406 1749" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <p>○1つずつの面積を求めている児童には、式と計算の学習を思い出させ、式の表し方がほかにないか考えさせる。</p>

練  
り  
合  
う

4 考えを発表する。

各面の面積を求めて足します。  
 $40 + 40 + 30 + 30 + 48 + 48 = 236$

同じ面が2面ずつあるのでそれぞれ2倍します。  
 $40 \times 2 + 30 \times 2 + 48 \times 2 = 236$

どの面も2面ずつあるのでまとめて掛けます。  
 $(40 + 30 + 48) \times 2 = 236$



この式はこの面のことを表していると思います。

○自分の意見を発表させたり、友だちの意見に補足させたり、個の意見を全体で考えさせたりしながら話し合いを進める。

【指導のポイント】

- ・面積を求めた式が、実際に箱のどの面のことを言っているのか図に戻り確認する。
- ・箱の形の学習を思い出させ、同じ面が2面ずつあることで、式も×2と表せることを話し合いの中で気付かせる。

○考えを整理させることにより、「簡単にできる、早くできる」という視点で見ると、どの考えが便利か考えさせる。

○本時を振り返り、児童の言葉を導きながらまとめる。

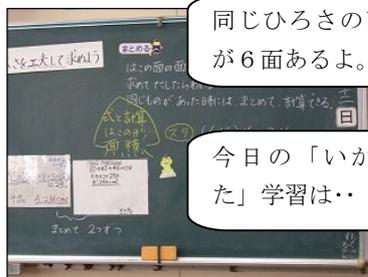
5 本時の学習をまとめる。

箱にはる包装紙の広さは、箱の面の面積を求めて合わせると分かる。  
 同じ数が2つずつあるときには、まとめて掛けると、早く計算ができる。

ま  
と  
め  
る

・活用場面を考えてみよう。

1 cm<sup>2</sup>のタイルを張るとしたら…  
 牛乳パックにはるときは…



同じひろさの面が6面あるよ。

今日の「いかした」学習は…



・学習の振り返りをする。

【指導のポイント】

- ・1 cm<sup>2</sup>のタイルをはった箱を提示し、必要なタイルの数と面積の値が同じであることを確認する。
- ・牛乳パックで箱を作ると、すべての面が同じ形の正方形になることを知らせ、箱の面の数と、まとめて計算することを確認する。
- ・既習内容(本時は、式と計算・はこの形・面積)を使って今日の問題が解けたことを確認する。(今日の「いかした」学習は、…)

○振り返りシートに、今日の学習の振り返りを書かせる。理解したことや、学び合いで思ったことを想起させるよう声を掛ける。

6 授業を終えて

面積の学習を重ねていくと、ややもすると公式ばかりにとらわれ本来の「広さ」の概念が薄れがちになる。そのことが、決まった形の面積は求められるが、ちょっと見方を変えると求めることができなくなるという児童の活用力の低下という実態を生み、そのことは、5年生での平行四辺形や三角形の求積の際の等積変形や、倍積して求めることの困難さに結び付きがちである。そこで、面積は、面の広さであることを再認識させ、いろいろな場面において活用できることを実感させたいと思いこの学習に取り組んだ。日常起こり得る場面であったことで学習意欲も高まり、児童は、何とか包装紙の広さを求めようと取り組んだ。また、箱の形を改めて考えることにより向かい合う面が同じ形であったことも確認することができた。さらに、計算の工夫を考えることにより、学習内容を組み合わせることで問題が解決できること、それぞれの単元の学習内容はつながっていることを意識できる機会であったと考える。教師にとっても各単元の学習内容を組み合わせたり、日常場面への広がりをもたせたりする発展的内容の問題を意識して考える機会になった。