

第4学年算数科学習指導案

日時 平成26年11月7日(金) 公開授業Ⅱ
対象 4年2組 男21名, 女18名 計39名
指導者 西原 重伸 工藤哲哉(T2)

1 単元名 面積のはかり方と表し方

2 単元の目標

第4学年目標

(2) 面積の単位と測定について理解し、図形の面積を求めることができるようにするとともに、角の大きさの単位と測定について理解できるようにする。

- (1) 面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにする。
(2) 数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。

3 単元の評価規準

観点	B: おおむね満足できる
算数への関心・意欲・態度	面積を数値化して表すことのよさや、計算によって求められることの便利さに気付き、身の回りの面積を求めるなど生活に生かそうとする。
数学的な考え方	面積について、量や乗法の学習を基に、単位の何こ分で数値化して表すことや、辺の長さを用いて計算で求められることを考えている。
数量や図形についての技能	長方形、正方形の面積を、式を用いて求めることができる。
数量や図形についての知識・理解	面積について、単位や測定の意味や、長方形や正方形の面積は計算によって求められることやその求め方を理解し、面積についての量感をもっている。

4 単元について

(1) 児童について

児童の多くは、算数の学習に意欲的に取り組んでいる。課題解決においては、見通しがもてれば、自分なりの考え方や方法で課題を解決することができる。しかし、計算や作業をする力の個人差が大きく、理解に時間を要する児童もいる。また、自分の考えを上手に説明したり、ほかの児童が考えたことを自分なりに説明したりすることは十分にできているとは言い難い。そこで、班での話し合いやペアでの話し合いを通じて、説明を完成させたり、分かっていることを途中までも話しながらみんなで完成させたりして、説明する機会を意図的に与えていきたい。そして適切な算数用語を補足させながら表現することをアドバイスするなどして、筋道の通った聞く人に分かりやすい説明ができるように導きたい。

ほとんどの児童は広さを直観で比較することができるが、面積の保存性を十分理解していないために、はみ出し部分が複数あるとどちらが広いかわからない児童がいると見られる。また、四角形の周りの長さと面積に依存関係があると考えている児童がいると見られる。

(2) 教材について

本単元は、学習指導要領の内容B(1)「面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにする」と内容D(2)「数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする」を受けて設定したものである。

児童は、第1学年「どちらがひろい」では、面積の比較などの活動を通して、面積の意味や測定することの意味を理解する上で基礎となる学習をしている。他の量では、これまで「長さ」「かさ」「重さ」などを学習しており、「直接比較」「間接比較」「任意単位による測定」「普遍単位による測定」という測定の4段階についても経験している。また、面積の単位の基礎となる長さについては、第3学年までに長さの単位「cm」「m」「km」と、その単位の関係について学習している。本単元ではこれまでの経験をふまえて、面積についてその単位と測定の意味を理解し、長方形及び正方形の面積の求め方について考え、それらを用いて面積を求めることができるようにすることをねらいとしている。

長方形や正方形の場合には、単位となる正方形が規則正しく並ぶので、縦や横の長さを1cmを単位として測定しておけば、その数値は縦、横に並ぶ1cm²の正方形の個数を表すことになる。この関係を形式化すれば「長方形の面積=たて×横」という公式を導くことができる。この公式を基にして複合図形や大きな単位の面積の求め方を考えていく。

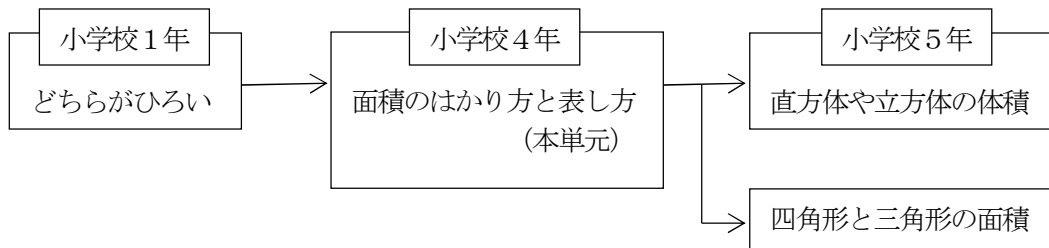
身の回りにある様々なものの面積を実際に測定する活動を通して、単位の大きさに対する量感を養うとともに、必要に応じて適当な面積の単位を用いることの利便性に気付かせることで、面積の学習が日常生活において有効であることを実感させていく。

(3) 指導について

長方形や正方形の場合には、単位となる正方形が規則正しく並ぶので、縦や横の長さを1cmを単位として測定しておけば、その数値は縦、横に並ぶ1cm²の正方形の個数を表すことになる。このことを理解させた上で、この関係を形式化し「長方形の面積=たて×横」という公式に導いていきたい。

さらに、この公式を基にして複合図形や大きな単位の面積の求め方を考えていくが、このような考え方は、さらに第5年生の平行四辺形や三角形などの面積や、直方体や立方体などの体積を求める学習につながるものであることから、多様な考え方にも触れさせていきたい。また、図で示された考えを式に表現することはもちろん、式を見てその考えを読み取ることも重要であると考えてるので、式を見て図に表したり、説明したりすることもさせていきたい。

5 単元の系統と他教科との関連



6 単元の指導計画 (11時間扱い)

- | | |
|----------------|-------------|
| (1) 広さの表し方 | 2時間 |
| (2) 長方形と正方形の面積 | 3時間 (本時3/3) |
| (3) 大きな面積の単位 | 3時間 |
| (4) まとめ | 3時間 |

7 本時について

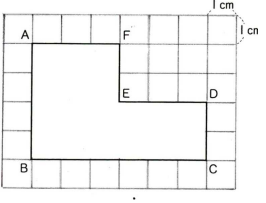
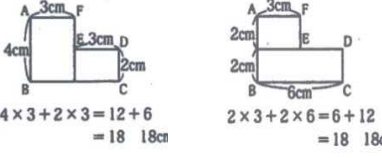
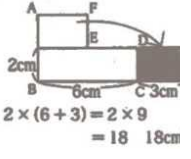
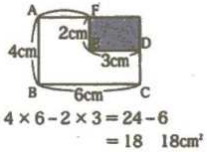
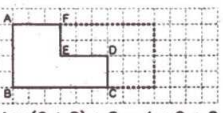
(1) 目標


既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、面積の求め方を説明することができる。〈数学的な考え方〉

(2) 「自分の考えをもつ^自」「互いの考えを交流する^交」「互いの考えのよさに気づく^気」場面

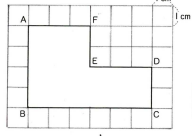
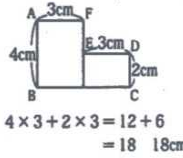
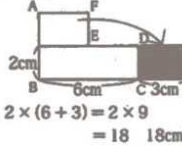
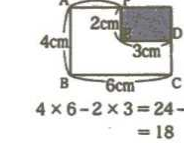
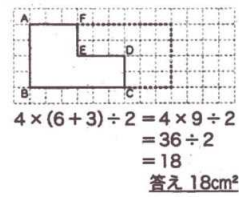
本時の「自分の考えをもつ」場面は、既習事項を出し合い、複合図形の面積の求め方について見通しをもつ場面である。課題解決に向け、自分の考えの根拠となる数や言葉、公式を見付けるために図を読ませる。「互いの考えを交流する」場面は、ペア学習と全体で解決の方法を検討する場面である。数、式、図などの数学的表現と言葉を用いて、自分の考えを発表し交流する。そして、どの考え方も既習の長方形や正方形の形を基にして求めているという共通点に気付く、既習を活用するよさを認め合う「互いの考えのよさに気づく」場面へとつなげていく。

(3) 展開

段階	学習活動	場面	○指導上の留意点●評価の観点(方法)
<p>導入</p> <p>15分</p>	<p>1 問題を把握する。</p> <p>図のような形の面積を求めましょう。</p>  <p>・既習の図形との違いを発表する。</p> <p>2 課題を把握する。</p> <p>図のような形の面積の求め方をわかりやすく説明しよう。</p> <p>3 解決の見通しをもつ。</p> <p>・これまで学習したことで使えそうなことがないか出し合う。</p>	<p>自</p>	<p>○問題の図を提示するときに、封筒から少しずつ出して見せることで、既習の長方形を意識させる。</p> <p>○見通しの立たない児童には、長方形や正方形の面積の求め方を使って考えることを提示する。</p>
<p>展開</p> <p>20分</p>	<p>4 自力解決をする。</p> <p>・自分の考えた方法を、図、式、言葉を使ってかく。</p> <p>5 解決の方法を検討する。</p> <p>・補助線で2つの長方形に分ける方法</p>  <p>$4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6 = 18 \text{ 18cm}$</p> <p>$2 \times 3 + 2 \times 6 = 6 + 12 = 18 \text{ 18cm}$</p> <p>・図の一部を切り取って移動する方法</p>  <p>$2 \times (6 + 3) = 2 \times 9 = 18 \text{ 18cm}$</p> <p>・大きな長方形から余計な部分を引く方法</p>  <p>$4 \times 6 - 2 \times 3 = 24 - 6 = 18 \text{ 18cm}^2$</p> <p>・同じ図形をもう1つ組み合わせて長方形にし、2でわる方法</p>  <p>$4 \times (6 + 3) \div 2 = 4 \times 9 \div 2 = 36 \div 2 = 18$ 答え 18cm²</p>	<p>自</p> <p>交</p>	<p>○友達が見ても分かるように、図の中に補助線や必要な数値を書き入れることを指示する。</p> <p>○1つの方法で面積を求められたなら、別の方法も考えさせる。</p> <p>○ペアの人に自分の考えを説明する。</p> <p>○ペアの人の考えを、別の友達に説明する。</p> <p>○図や言葉で示された内容が、式ではどのように表されているかを考えさせる。</p> <p>○同じ図形を組み合わせ、2でわる考えが児童から出なかった時には、教師から提示し、求め方を式から読み取る。</p> <p>●図形の面積の求め方を、既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明している。</p> <p>(考)観察・発言・ノート)</p>

終末 10分	6 学習のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 長方形や正方形の形をもとにして考えれば、面積の求め方をわかりやすく説明できる。 </div>		●どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気づき、既習を活用するよさを認めている。 (考) 発言・ノート ○どの考えを用いて解くのかを意識させる。
	7 練習問題を解く。 ・教科書P27の適用問題を解く。		

(4) 板書計画

<p>問題</p> <p>図のような形の面積を求めましょう。</p> 	<p>課題</p> <p>図のような形の面積の求め方をわかりやすく説明しよう。</p>	<p>まとめ</p> <p>長方形や正方形の形をもとにして考えれば、面積の求め方をわかりやすく説明できる。</p>
<p>見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図の中に長方形と正方形がある。 ・長方形と正方形の面積は求められる。 	<p style="text-align: center;">考え</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>2つの長方形に分けた</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>移動して長方形にした</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>大きい長方形から小さい長方形をひいた</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>同じ図形を2つ合わせて長方形にして半分にした</p> </div> </div>	
<ul style="list-style-type: none"> ・長方形や正方形の形にしている。 ・習った図形の面積の求め方を使っている。 		