

第4学年 算数科学習指導案

日 時 平成24年○月○日（○）○校時

対 象 第4学年 ○組 ○○名

学校名 ○○立○○小学校

授業者 ○○ ○○

1 単元名 「面積」（学校図書「みんなと学ぶ 小学校算数 4年下」）

2 単元の目標

- ・身の回りのいろいろな広さに関心をもち、工夫して面積を求めようとする。
- ・広さを数値化する方法を考え、測定する広さに応じた面積の単位を使うことができる。
- ・長方形や正方形の面積を、公式を使って求めることができる。
- ・面積の概念を知り、面積の求め方や単位の関係が分かる。

3 単元の評価規準

	ア 算数への関心・意欲・態度	イ 数学的な考え方	ウ 数量や図形についての技能	エ 数量や図形についての知識・理解
単元の評価規準	・いろいろな形の大きさである広さに目を向け、工夫して面積を求めようとしている。	・長方形や正方形の面積の求め方を考えている。	・長方形や正方形の面積を、公式を使って求めることができる。	・長方形や正方形の求積公式を理解している。
学習活動に即した具体的な評価規準	①広さ比べに関心をもち、比べ方を考えようとしている。 ②複合図形の面積の求め方を進んで考えようとしている。 ③いろいろな場所の面積を進んで調べようとしている。 ④周りの長さが一定の場合の面積を進んで求め、最大・最小を見付けようとしている。	①長さや重さでの比べ方の方法を生かして、数値化して比べる方法を考えている。 ②長方形や正方形以外の形にも面積があることを知り、同じ面積の図形をいろいろ考えている。 ③辺の長さの数値と1cm ² の正方形の数が対応していることに気付き、辺の長さを利用して、面積を計算で求める方法を考えている。 ④1辺が1mの10倍、100倍、1000倍になると、面積の単位が変わることに気付いている。 ⑤複合図形の面積が、長方形や正方形の和や差で求められると考えている。	①必要な辺の長さを測り、求積公式を用いて長方形や正方形の面積を求めることができる。 ②複合図形の面積を、長方形や正方形の和や差で求めることができる。	①面積も、長さやかさと同じように、単位のいくつかで表されることを理解している。 ②1m ² =10000cm ² であることが分かる。 ③haとaの関係を理解している。 ④身の回りのもののおおよその広さを、単位面積を基にしてイメージしている。

4 指導観

(1) 単元観

本単元で扱う面積の学習は、学習指導要領には以下のように位置付けられている。

第4学年の目標

- (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。

B量と測定

- (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。

ア 面積の単位（平方センチメートル（ cm^2 ）、平方メートル（ m^2 ）、平方キロメートル（ km^2 ））について知ること。

イ 正方形及び長方形の面積の求め方を考えること。

〔算数的活動〕 (1)

イ 長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明する活動

ウ 身の回りにあるものの面積を実際に測定する活動

本単元は、求積指導の基礎となるもので、児童がこれまでに学習してきた長さやかさ、重さと同じように、広さも、単位面積をもとに、数値化できることを理解させることが主なねらいである。児童は、1～3年で、長さ・かさ・重さについて、直接比較等から量としてとらえ、普遍単位を用いて数値化することを学んできている。また、広さについては、1年生の「大きさくらべ」で、身近にあるものの面積を任意単位を用いて比べる学習をしている。

4年では、広さを面積という量としてとらえ、普遍単位を導入して数値化して、長方形や正方形などの求積ができるようにする。つまり、1辺が1 cm の正方形のしきつめの考えから、続いて1 cm^2 を導入し、長方形や正方形の面積を、1 cm^2 のいくつ分として表すことを指導する。また、ここで広さの保存性についても留意して扱う。さらに、新しい乗法としての求積公式を導き、複合図形の求積に発展させる一方、単位の範囲を拡大したり、単位間の関係を理解させたりする。

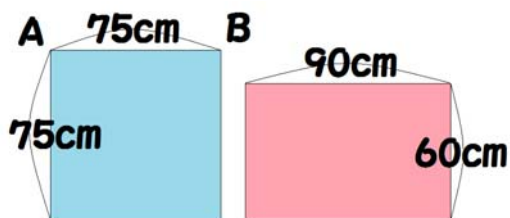
「1 面積」では、広さを比較することを通して、面積の意味と測定の意味について理解できるようにすることをねらいとしている。まず、直接比較から、任意単位による数値化で、面積の概念とする。そして、1辺1 cm の正方形(1 cm^2)を数えることを手掛かりとして面積を調べる。また、同じ面積で違う形をかく活動を通して、面積は切って動かしても保存されることを理解させる。

「2 長方形と正方形の面積」では、1 cm^2 の正方形をしきつめることにより、きちんと正方形に並んだ数の数え上げ方と乗法を関連させて、求積公式を導き出していく過程を大切にしていく。

「3 大きな面積の単位」では、面積の単位 m^2 、 k m^2 、a、ha や、面積の単位の関係を理解できるようにすることをねらいとしている。単位は、その相互の関係をきちんとつかんでいることが大切であるが、2次元の世界であるだけに、換算は容易ではない。1 m^2 の面積の新聞紙を作るなどして、広さの感覚を捉えるとともに、単位換算ができるようにすることが重要である。

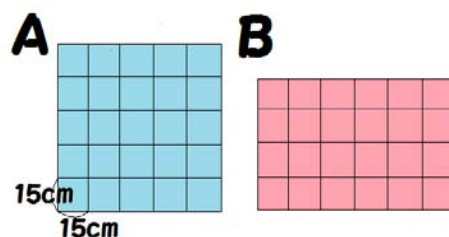
(2) 教材観

本時は、導入の場面である。直接比較から、任意単位による数値化で、児童に面積概念を身に付ける重要な場面である。よって、児童が「調べてみたい」と思うような問題であり、任意単位で調べることが可能な広さでなくてはならない。そこで「社会科見学で、お弁当を食べるときに使うシートの広さ」という、身近な場면을問題にした。

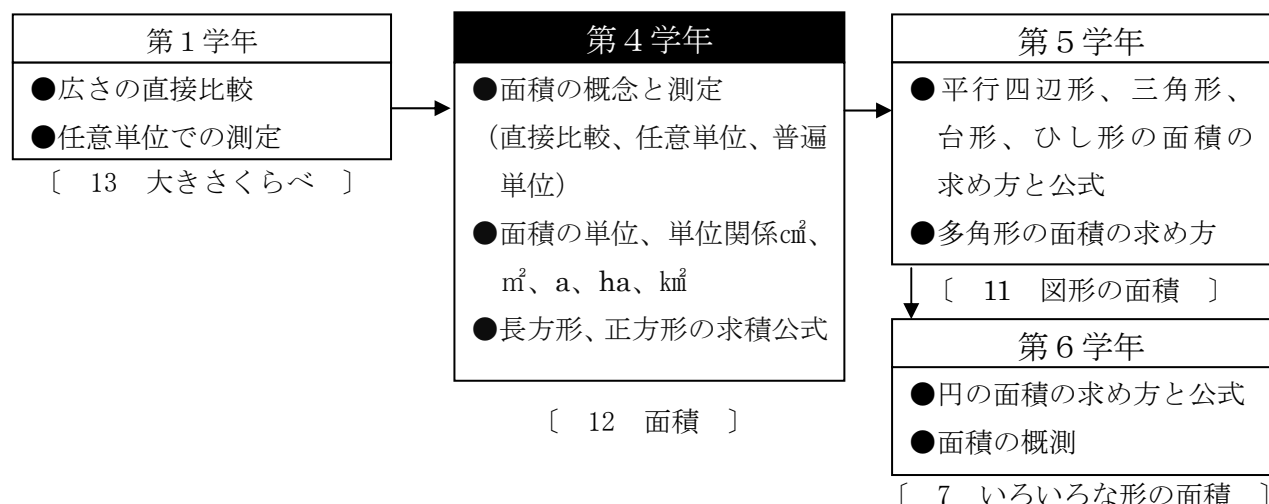


縦75cm、横75cmのシートA(青)と、縦60cm、横90cmのシートB(ピンク)の広さ比べを行う。児童には、グループごとに同じ大きさの模造紙を配り、直接比較、間接比較、任意単位による比較などが実際にできるようにした。

また、この2つのシートの辺の数値は、折り紙の一边15cmの公倍数になっているため、折り紙を任意単位として考えることができる。任意単位の考え方は、おそらく出てくると思われるが、折り紙を使う方法は、もし児童から出てこない場合は、ヒントとして与えたい。



5 教材の関連



6 単元の指導計画と評価計画(全 10 時間扱い)

時間	学習活動	評価規準 (評価方法)
1 本時	●長方形や正方形のシートの広さ比べをして広さを数で表す方法を考える。 ●面積の意味を理解し、単位となる広さのいくつかで表すことを知る。	アー①(観察、ノート) イー①(観察、発言)
2	●1cm^2の正方形の数を数えて求積する。 ●いろいろな1cm^2の図形を知り、工夫してかく。 ●面積が12cm^2の図形をかく。	イー②(発言、ノート) エー①(ノート)
3	●長方形の面積の求め方を考える。 ●1cm^2の正方形の数が、縦何個、横何列分かで求められることを知る。 ●長方形の面積の求め方を公式化する。 ●正方形の面積を公式化する。	イー③(発言、ノート)
4	●必要な辺の長さを測り、長方形や正方形の面積を求める。 ●面積と横の長さが分かっている長方形の縦の長さを求める。	ウー①(ノート)
5	●1辺が1mの正方形を作り、面積の単位1m^2を体感する。 ●m^2の単位を用いて面積を求める。 ●$1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2$であることを、図や計算から確かめる。	エー②(発言、ノート)
6	●畑の面積を考え、面積の単位 a を知る。 ●a を用いて面積を求める。 ●牧場の面積を求め、面積の単位 ha を知る。 ●ha と a の関係を考える。	エー③(発言、ノート)
7	●面積の単位 km^2 を知り、ha との関係を理解する。 ●正方形の1辺の長さと言面積の関係をまとめる。	イー④(発言、ノート)
8	●複合図形の面積の求め方を考える。 ●複合図形の面積を、長方形や正方形の和や差で求める方法を理解する。 ●どの方法がいつでも使えるか話し合う。 ●複合図形の面積を工夫して求める。	アー②(観察) イー⑤(発言、プリント)
9	●学校の中で、いちばん広い部屋を予想し、面積を調べる。 ●いろいろな場所の面積を調べ、面積と単位との関係を整理する。 ●既習事項の理解を深める。	アー③(観察) ウー②(ノート) エー④(観察、ノート)
10	●既習事項の確かめをする。 ●白いタイルが6枚のときの黒いタイルの並べ方を考える。 ●黒いタイルが 20 枚のとき、白いタイルがいちばん大きくなる場合を考える。	アー④(観察、発言) ウー②(ノート)

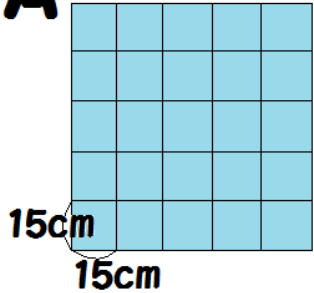
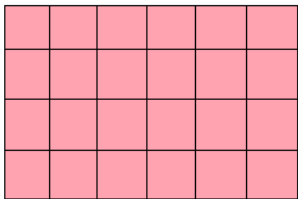
7 本時

(1) 本時の目標

- ・広さに比べに興味をもち、進んで調べる方法を見つけようとする。〔関心・意欲・態度〕
- ・数値化して広さを比べる方法を考えることができる。〔数学的な考え方〕

(2) 本時の展開

学習活動		学び合い	◇指導上の留意点 ○支援 ◎評価
算数的活動（主な発問と予想される児童の反応）、使わせたい図・式・用語等			
課題把握	1 課題をつかむ(5分) T：どちらのシートのほうが広いでしょう。 C：縦に長いAの方が広く見えるよ。 C：Bの方が横に長いから広いんじゃないかな。 C：Aは縦に長いけど、Bは横に長いから同じくらいだと思う。 T：Aの方が広いと思う人 ○人 Bの方が広いと思う人 ○人 同じくらいだと思う人 ○人 どちらのシートがどれだけ広いかわべてみましょう。	A 75cm B 90cm 75cm 60cm	◇各辺の長さは提示する。 ◇予想を立てる際も、理由をはっきり述べるようにする。
	解決の計画	2 解決の計画を立てる。(5分) T：どうやったら比べられそうですか。 C：重ね合わせて比べてみたい。 C：切ってもいいですか。	・課題解決のための考えを発表させることで、見通しを持たせる。
課題解決	3 班ごとに広さを比べる(15分) T：自分たちの考えた方法で広さを比べてみましょう。 方法1：周りの長さで比べる A 75cm B 90cm 75cm 60cm Aの周りの長さ $75 \times 4 = 300$ 300 cm Bの周りの長さ $90 \times 2 = 180$ $60 \times 2 = 120$ $180 + 120 = 300$ 300 cm A、Bどちらも同じ広さ 方法2：直接重ねる AとBを重ね合わせて、はみ出た部分を、切り取って、さらに重ね合わせると、Aの方が広い事が分かる。		

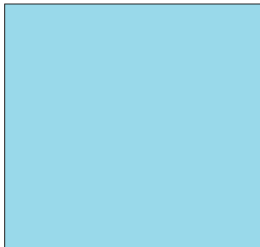
	方法3：同じ大きさのものをしきつめる。 A  B  Aは折り紙 $5 \times 5 = 25$ 25枚分 Bは折り紙 $4 \times 6 = 24$ 24枚分 Aの方が折り紙1枚分広い。	・どの方法で比べるとよいかを、グループで話し合いながら活動する。 ・グループで様々なアイデアがある場合、どういう順番で調べるかはここで話し合いながら進める。	◇各班に実物と同じ大きさの紙を配布し、切ったり、書き込んだりしても良いことを知らせる。 ◇どのようにして比べたのかをノートに記入する。 ◇机間指導をして、考え方の類型や活動の様子をしっかりとつかんでおく。 ◇敷き詰めて考え始めた班には、折り紙を教師から提案する。
深める	4 深める(発表) (15分) T：広さの比べ方を発表しましょう。 C1：私達の班は、周りの長さで比べました。 Aの周りの長さは $75 \times 4 = 300$ 300 cm Bの周りの長さは $90 \times 2 = 180$ $60 \times 2 = 120$ $180 + 120 = 300$ 300 cm だから、AもBも広さは同じだと思います。 C2：私達の班は、実際に重ねて考えました。 AとBを重ねると、はみ出す部分が出てきます。そこを切り取って、重ね合わせると、Aの方が広いことが分かります。 T：意見が分かれましたね。どちらのほうが多いのでしょうか。 C3：周りの長さが同じだからと言って、広さが同じだとは限らないと思います。 C4：重ね合わせる考え方では、「どれだけ広いか」がよく分かりません。だから、私達の班は15 cmの正方形(折り紙)を敷き詰めて考えました。問題は、「どれだけ広いか」を聞いているので、何がいくつ分広いかを求めた方がいいと思いました。 Aは15 cmの正方形が25枚分 Bは15 cmの正方形が24枚分 の広さなので、Aの方が15 cmの正方形が1個分広いことが分かりました。 T：実際に折り紙を敷き詰めてみましょう。 C：たしかにAは25枚分だ。 C：Bは24枚だったよ。 C：ということは、Aの方が折り紙1枚分広い。	・対立意見を述べる。 ・考えを比べながら、「どれだけ広いか」を説明するのは、どの考え方がよりよいかを話し合うようにする。	◇友達の考え方と比べながら発表させる。また、対立意見を引き出すようにする。 ◇児童が友達の考え方と比べやすいよう、発表の順序に留意する。 ◎イー①(観察、発言)

まとめ	6 まとめる(5分) T: 広さを比べるとき、どのようにしたらよいことが分かりましたか。 C: 「何がいくつ分なのか」と、広さを数で表すと、比べやすいことが分かりました。 T: このように、広さを数で表したものを「面積」と呼びます。	・学習を振り返って学んだことを発表する。	◇児童の言葉でまとめる。
-----	---	-----------------------------	---------------------

(3) 板書計画

どちらがどれだけ広いでしょう

A



B



A ... 10人
B ... 10人
同じ... 14人

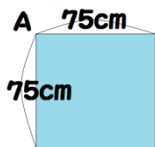
まとめ

「何がいくつ分なのか」と、広さを数で表すと、比べやすい。

面積

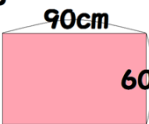
方法1: 周りの長さで比べる

A



75cm

B



90cm
60cm

A 300cm
B 300cm
同じ広さ

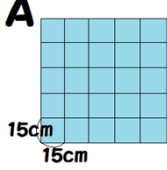
方法2: 直接重ねる

重ね合わせた

Aが  だけ広い

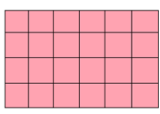
方法3: 同じ大きさのものをしきつめる。

A



15cm
15cm

B



A 25枚
B 24枚

Aが折り紙1枚分広い