

第4学年算数科学習指導案

日 時 平成24年10月23日(火) 6校時

児童数 男 6名 女 9名 計15名

授業者 T1 小澤 昌子

T2 菅原 しのぶ(弱視支援)

1 単元名 面積のはかり方と表し方 「広さを調べよう」

2 単元について

(1) 教材について

本単元で扱う「広さを調べよう」は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第4学年【B量と測定】(1) 面積についての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 面積の単位の平方センチメートル・平方メートル・平方キロメートルについて知ること。

イ 正方形及び長方形の面積の求め方を考えること。

【D数量関係】(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。

イ 公式についての考え方を理解し、公式を用いること。

本単元では、一年生で広さ比べをしてきたことを受け、単位を用いて量の大きさを数値化して表すことの有用性に気づいたり、目的に応じて適切な単位を選んで測定したりできるようにすることが大切である。

(2) 児童について

児童は、基本的な計算を解くことは好むが、思考力を要する問題では算数的な考え方から外れた考え方をしたり思考が進まなくなってしまうことがある。すると、一部の児童の発表に頼ることになり、主体的に取り組む学習活動とはならない。

そこで、課題解決のための方策の提示の仕方を工夫したり自分の考えを発表したりするばかりでなく、ペアの考えや似ている人の考えにつけ足しの発表をする活動も取り入れた。その結果、授業の中では課題に対して自分の考えを持つことができるようになった。しかし、その考えを筋道を立てて発表したり友達の考えと自分の考えを比較して述べたりすることは難しい。

本単元に関わる児童のレディネステストの結果は次の通りである。

問	問題のねらい	問 題	正答率
1	・図形の大きさを直接比較できるか。	いちばん広いのはどれですか。	100
2	・直接比較をして広さを比較できるか。	アとイでは、どちらが広いでしょうか。	73
3	・任意単位を用いて広さを比較できるか。	部屋でいちばん広い部屋はどれですか。	100
4	・(未習内容) 長さを与えられた長方形・正方形の広さを比べることができるか。	広さくらべをしました。正しいのはどれですか。選んだわけを書きましょう。	20

この結果を見ると、明らかに見た目で大きさの違いがわかるときや任意単位を用いているときは正しく比較することができる。しかし、長方形と正方形の比較というように図形が異なる場合には見た目の形に惑わされてしまい、比較の方法が的確でなかったり比較の方法が分からなかったりしている児童が多いことが分かる。

以上のことから、広さを比較するには単位を用いて量の大きさを数値化して表すことの有用性に気づかせる必要がある。

(3) 指導について

面積の意味をしっかりと理解させるために、長方形や正方形の面積の測定は、単位となる正方形がいくつあるかを数えることであり、そのことから公式を導くというプロセスを大切にしたい。そして、なぜ「たて×横」で長方形の面積が求められるかを説明できるようにさせたい。さらに、その公式を活用すると速く正確に求積でき、形の違う図形の面積も求めて比べることができるという便利さに気付かせたい。

「複合図形の求積方法」については、既習の長方形の求積方法を基本としている。見た目には惑わされがちな児童にそのことに気づかせるために、また児童の意欲づけを図るためにも問題提示の工夫をしたい。また、図形を分解・合成しながら様々な方法で求めることに加えて、自分の考えを説明したり友達の考えを読み取って説明したりする活動をより重視したい。また、この活動を積極的に取り入れ、多様な考え方があることを理解させるとともに、どのような図形のときにどの考えを使うことが有効なのかを考えて活用させることで、判断力も養えると考えられる。

なお、一斉指導のなかでも図形の合成や分解に苦手意識を持つ児童に対しては、広さ比べや複合図形の変形に取り組む際には支援が必要である。図形が必要なときには、あらかじめ切っておいた紙を使わせ、「調べる」「比べる」という学習に集中できるような環境を整えたい。また、自力解決が困難な児童に対しては、解決の方向が分かりやすいヒントカードを活用させたい。さらに、子ども達が友達の考え等を伝え合う際は、どの子にもはっきりと見えるように提示させたい。

3 単元の目標

◆面積についての単位と測定の意味を理解し、面積を計算することによって求めることができるようにするとともに、面積についての量感を豊かにする。

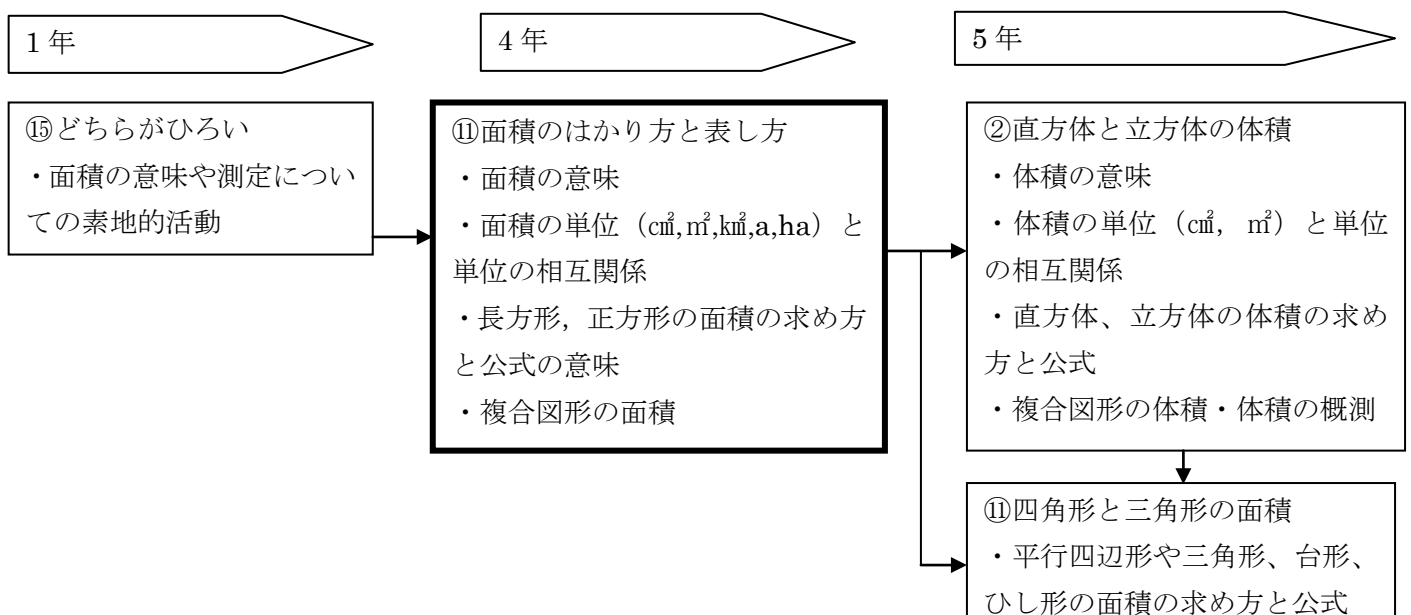
【関心・意欲・態度】・面積を数量化して表すことよきや、計算によって求められることの便利さに気づき、身の回りの面積を求めるなど生活に生かそうとする。

【数学的な考え方】・面積について、量や乗法の学習を基に、単位の何個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、とらえることができる。

【技能】・長方形、正方形の面積を公式を用いて求めることができる。

【知識・理解】・面積について、単位と測定の意味や、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身につける。

4 教材の関連と発展



5 単元の指導・評価計画（11時間扱い）

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準	指導のポイント
① 広さの表し方【2時間】				
	プロローグOP18の絵を提示し、日常生活の中で面積を意識する場面を話題として取り上げ、比べ方などを自由に話し合いながら面積についての興味関心などを高めるようにする。			
1	○面積の比べ方をいろいろな方法で考え、面積を比べることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 陣取りゲームで得られた図形の面積の比べ方を考える。 任意単位の考えで面積を比べる。 	<p>関 既習を基にいろいろな方法で面積の比べ方を考え、面積を任意単位の何個分と数値化して表すことよさに気づいている。</p> <p>技 任意単位を用いて、面積を数量化して比べることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①ウ カードを重ねさせる。 ②ア 友達との比較をさせる。 ②イ 比べるもの(形)を考えさせる。
2	○面積の単位「平方センチメートル(cm^2)」を知り、面積の意味について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 陣取りゲームで得られた図形の面積の表し方を考える。 面積の単位「平方センチメートル(cm^2)」を知る。 	<p>知 面積の意味や面積の単位「平方センチメートル」を理解している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ②イ 共通の単位の必要性を認識させる。 ③ア 陣取りゲームを用いた具現化を図る。
②長方形と正方形の面積【3時間】				
3	○長方形、正方形の面積を計算で求める方法を理解し、面積を求める公式を知ることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 長方形、正方形の面積を計算で求める方法を考える。 「公式」を知り、長方形、正方形の面積の公式をまとめる。 	<p>関 面積は計器による測定ではなく、縦横の辺の長さから計算で求められることの便利さに気づいている。</p> <p>考 正方形や長方形の面積を求める方法を辺の長さを基に考えて説明している。</p> <p>技 面積の公式を用いて、長方形、正方形の面積を求めることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ②ア より早く面積を出すためのきまりについての話し合いをさせる。 ②イ 自分で長さを決めた長方形や正方形を描き、求積をさせる。 ③イ 方眼の数を数えながらの求積をさせる。
4		<ul style="list-style-type: none"> 公式を用いて長方形や正方形の面積や辺の長さを求める。 周りの長さや面積の関係をおさえる。 		
5 本 時	○既習の長方形に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、面積を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 長方形を組み合わせた図形の面積を、分割したり補ったりするなどのいろいろな考えで求める。 他者の考えを読み取り、図や式などで説明する。 	<p>関 どの考えも長方形を基にして求めていることに気づき、既習を活用し、数値化して表すことよさに気づいている。</p> <p>考 長方形を組み合わせた面積の求め方を長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>	<ul style="list-style-type: none"> ①イ 問題提示の工夫をする。 ①ウ 公式を活用させる。 ②ア 図や式を用いて求積方法を説明させる。 ②イ 友達の考えを説明させる。 ③イ ヒントカードを基に線を引き、長方形を作成し求積方法を説明させる。

② 大きな面積の単位【3時間】			
6	○面積の単位「平方メートル(m^2)」を知り、 m^2 と cm^2 との関係を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・新聞紙で作った、周りの長さが同じ長方形と正方形の面積を求める。 ・「平方メートル(m^2)」を知る。 ・$1 m^2$は何かを調べる。 	<p>知 面積の単位「m^2」やcm^2との関係を理解している。</p> <p>①イ 実物大の問題提示をする。 ②ア 図や式を用いて求積方法を説明させる。 ②イ 友達の考えを説明させる。 ③イ ヒントカードを活用する。</p>
7	○辺の長さが m の場合も、長方形や正方形の面積の公式が適用できることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・教室には$1 m^2$の正方形が何個並ぶか調べる。 ・辺の長さがmでも、面積の公式が使えることを確認する。 ・紙を使って、$1 m^2$の正方形を作り面積の量感をつかむ。 	<p>知 辺の長さがmで表された長方形や正方形の面積も、面積の公式を適用して求められることを理解している。</p> <p>①イ 実際の教室の広さの意識化させる。 ②ア 図や式を用いて求積方法を説明させる。 ②イ 友達の考えを説明させる。 ③イ ヒントカードを活用する。</p>
8	○面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」「平方キロメートル(キロメートル)」を知り、面積の単位の相互関係を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・一辺の長さを$10m$や$100m$にしたときの面積を考え、面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」を知る。 ・町の面積を調べ、「平方キロメートル(km^2)」を知る。 ・$1 km^2$は何m^2かを知る。 	<p>考 $1 cm^2$、$1 0 0 cm^2$、$1 m^2$、$1 a$、$1 ha$、$1 km^2$で表される正方形の1辺の長さが$1 0$倍になると面積は$1 0 0$倍になる関係を説明している。</p> <p>知 面積の単位の「a」「ha」「km^2」の関係を理解している。</p> <p>①ウ 縮尺した図を活用する。 ②イ 1辺の長さとの面積の関係を説明させる。 ③ア 具体物を活用する。</p>
まとめ【3時間】			
9	○学習内容を適用して問題を解決する。 ○算数的活動を通して学習内容の理解を深め、面積の大きさの感覚を豊かにする。	<ul style="list-style-type: none"> ・「力をつける問題」に取り組む。 ・身の回りのいろいろな物の面積を、見当をつけてから調べる。 	<p>知 学習内容を適切に活用して、学習内容に取り組もうとしている。</p> <p>技 学習内容を適用して、問題を解決することができる。</p> <p>①ウ 身の回り物の面積を求めるには、長さや形の見当を重視することを確認する。 ②イ 様々な考えの共有を図る。</p>
10	○目標の定着を確認し、理解を確実にする。	<ul style="list-style-type: none"> ・「仕上げの問題」に取り組む。 	<p>知 基本的な学習内容を身につけている。</p> <p>①イ 既習の確認をする。</p>
11	○【発展】巻末P 1 2 5の「おもしろ問題にチャレンジ」に取り組み、単元の内容を基にじっくりと考え追求する。		

6 本時の指導

(1) 目標

○既習の長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、面積を求めることができる。

(2) 指導のポイント

- ・問題を提示する際に2つの図形を見せて図形の特徴に気づかせる。(仮説①イ)
- ・既習事項を想起させ、長方形の部分に着目させて公式を使って面積を求めさせる。(仮説①ウ)
- ・ペア学習で伝え合い、さらに他の考えはないかを相談させる。(仮説②ア)
- ・友達の間や式を見て、その考えを説明する活動を取り入れる。(仮説②イ)
- ・複雑な図形の中に長方形を作る補助線を引くためのヒントカードを提示し、問題の図・友達に説明するための用紙等がはっきりと見えるようにする。(仮説③イ)

(3) 展開

段階	学習活動と予想される児童の反応	支援 (○) 評価 (□) 指導のポイント①②③
つかむ	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 右の図のような形の面積を求めましょう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形の部分がある。 <p>2 課題を確認する。</p>	<p>①イ 問題を提示する際に2つの図形を見せて図形の特徴に気づかせる。</p> <p>○マス目や図形がよく見えるものを提示する。</p>
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 右の図のような形の面積の求め方を考えよう。 </div>	
みとおす	<p>3 見通しをたてる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直線を引いて長方形に分けて考えればよい。(図に線を引く) ・分けた長方形の面積をたす。(公式を使う・一つの式) ・図と式を書く。 	<p>①ウ 既習事項を想起させ、長方形の部分に着目させて公式を使って面積を求めさせる。</p> <p>○図や式を基に考え方を説明するが、足りないとこに言葉を補う。</p>
たしかめる	<p>4 自力解決に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えた方法を、図・式・言葉を使ってかく。 ・一つできたら、他の考え方も書く。 <p>5 ペア学習をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図を式使って自分の考えを友達に説明する。 ・さらに他の考えはないかを相談する。 <p>6 友達の考えや2人で相談した考えを発表し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かおりの考え (横に分ける) ・ひろきの考え (縦に分ける) ・たくみの考え (大きい長方形から小さい長方形を引く) <p>7 ゆみの求め方を式から読み取る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $4 \times (6 + 3) \div 2 = 18$ (同じ図形を二つ合わせて長方形にしてから、半分にした) 	<p>③イ 複雑な図形の中に長方形を作る補助線を引くためのヒントカードを提示し、問題の図・友達に説明するための用紙等がはっきりと見えるようにする。</p> <p>②ア ペア学習で伝え合い、さらに他の考えはないかを相談させる。</p> <p>②イ 友達の図や式を見てその考えを説明する活動を取り入れさせる。</p> <p>○図や式を見てその考え方を説明させる。</p> <p>○図を見て考え方を説明し、式をたてさせる。</p> <p>○式を見て考え方を線を引いて説明させる。</p> <p>○様々な考えが出て紹介するのみとする。</p> <p>○見通しがたたない児童のために図形をもう1枚用意して、重ねたり回転させたりする。</p> <p>□考 長方形を組み合わせた面積の求め方を長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。(発表・ノート)</p>

	◎それぞれの考えの共通点を見つける。 ・分けたり動かしたりして長方形にしている。 ・二つ合わせて長方形にして、半分にしている。	○問題提示の前に使った長方形は、(切って動かすと同じ形になるので)面積は等しいことを確かめる。
まとめ	8 本時の学習のまとめをする。 長方形や正方形をもとにして考えれば、面積を求めることができる。 ・線を引くと長方形や正方形が分かりやすい。	○複雑な図形の中に、長方形や正方形を見つける。 ○線を引いて長方形等に分けたり、動かして長方形等を作ったりする。 ○長方形や正方形の面積の公式を使うとよい。
ひろめる	9 練習問題をする。 ・学習したことを使って、問題を解く (P27 ⑥) 方法1 縦に3つの長方形に切り分けて求める。 方法2 へこんだところを引いて求める。 10 本時の学習を振り返って感想を書き、発表する。 ・分かったことなどをノートに書く。 11 次時の学習内容を知る。 ・大きな面積の単位の学習をする。	○補助線を引いて長方形を作って考えていくと良いことを助言する。 ○T2が、補助線を引きやすいようにヒントカードを使って式を立てさせる。 ○一つできたら、他の考えでもやってみさせる。 関どの考えも長方形を基にして求めていることに気づき、既習を活用し、数値化して表すことのよさに気づいている。(発表・ノート)

*弱視児童は、文字が大きく図形が鮮明な拡大教科書を使用し、必要に応じて支援を行う。

(4) 評価

観点	評価規準	十分満足できる	おおむね満足できる	努力を要すると判断される児童への手立て
関	どの考えも長方形を基にして求めていることに気づき、既習を活用し、数値化して表すことのよさに気づいている。	○長方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説明できる。	○長方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に気づいている。	○図形に補助線を引いて長方形を作って考えるとよいことを伝える。
考	求積方法が分かっている長方形に分割して考え、図や式などを用いて説明している。	○求積方法が分かっている長方形に分割するなどの考えを二つ以上持ち、図や式などを用いて説明することができる。	○求積方法が分かっている長方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明することができる。	○長方形の面積は、加法を使うとよいことを伝える。また、はじめから一つの式にしなくてもよいことを伝える。

7 板書計画

問 右のような形の面積を求めましょう。(図)

課 図のような面積の求め方を考えよう

⑤ 長方形をもとにして考えれば、面積を求めることができる。

長方形
面積を求める公式
分ける・合わせる
とる・動かす

かおりの考え
図
式 答え

ひろきの考え
図
式 答え

たくみの考え
図
式 答え

ゆみの考え
図
式 答え

面積
関(線を引く)
式(一つの式)
言葉(考え方)

2つの長方形に分けてたした
大きな長方形から小さな長方形を引いた
二つ合わせて長方形にした

どれも、分けたり動かしたりして、面積が求められる長方形にしている。

P27<問題>下のような形の面積
いろいろな方法で求めましょう。
○長方形に分ける。
式 $2 \times 4 \times 2 + 6 \times 3 = 34$
答え 34 cm^2
○長方形を引く。
式 $6 \times 11 - 2 \times 4 \times 4 = 34$
答え 34 cm^2

