

第4学年 算数科学習指導案

1 単元名「広さを調べよう」(全10時間)

2 指導観

○教材観

本単元は、広さの比較を通して、「面積」の概念を理解し、簡単な場合について面積を求めることができるようにすること、また、面積の単位の量感を養うとともに単位の相互関係を理解することを主なねらいとしている。

つまり、①広さに興味・関心をもち、広さの比較を通して、「面積」の概念を理解すること。②面積は、単位の広さのいくつ分としてとらえられることを知り、面積の測定の意味を理解すること。③長方形や正方形の求積公式の意味を理解し、そのよさに気付くとともにそれを活用しようとする。④面積の単位には、測定するものの大小によっていろいろなものがあることを知り、それらの単位の量感を養うとともに、単位の相互関係を理解すること。などである。

このことは、第5学年での体積を求める学習や三角形・四角形などの面積を求める学習へと発展していくものであり、単位の見方・考え方を育て、測定の意味を理解できるようにする上でも意義深い。

また、陣取りゲームや具体的な操作を通して、「どちらが広いだろうか」「どのようにしたら解くことができるのだろうか」「こんな方法でやってみよう」など、算数学習に面白さを感じたり、数理的な処理のよさを感じるなどができるなどの価値がある。

○児童観

本学年の子どもたちは、第1学年で「広さ」の概念、第2学年で長方形・正方形の基本的な図形の概念を学習してきた。その中で、紙を重ねたり方眼の数を数えたり、色板を敷き詰めるなどの具体的な操作を通して広さの概念や測定の意味について、ある程度理解してきた。しかし、とらえ方はあいまいで、周りの長さが同じだと面積は同じであると考えたり、形が変われば面積は変わると考えている子どもも見られる。

学び方としては、下学年からの積み上げにより、「問題解決学習の仕方」が身に付いてきている。しかし、自力解決の際に必要な見通しをもつことができる子どもが少ない。また、交流における活動では、自信をもって発言できる子どもも少ない。

○指導観

本単元の指導にあたっては、以下のような数学的な見方・考え方を育てていきたい。

- ①「広さくらべ」においては、「長さ」「重さ」「かさ」の学習を想起し、基になるもの(任意単位)でくらべようとする。
- ②「広さ」＝「面積」であることを知り、「面積」は1平方センチメートルのいくつ分(普遍単位)で表すことができる。
- ③複合図形の面積は、図形に補助線を入れ、分割や補充ひき去りを行うことで求積公式を導こうと考える。
- ④大きな面積も、それまでの学習を想起し、1平方メートルや1平方キロメートルという基になるもののいくつ分で求めることができる。

1単位時間の指導にあたっては、考える場Ⅰでは、既習を想起(類推的な考え方)して、普遍単位のいくつ分や求積公式を使うという見通しをもち、具体的な操作を通して追究することができるようにする。

考える場Ⅱでは、子どもたちが追究した考えの中から、いくつかの考えを比較検討する。考えを説明する場面では、友だちに分かりやすく説明できるように具体的な操作を

通す。交流する際には、共通点や相違点を明らかにし、考え方のよさに気付くことができるようにする。

3 単元目標

- 面積の概念や測定の意味について理解するとともに、長方形、正方形の面積の求め方を理解する。また、公式などを用いて面積を求めることができる。
- 面積の公式の有用性に気づき、身の回りにおける長方形や正方形の面積を求めるのに、進んで公式を用いようとする。 (関心・意欲・態度)
- 面積を比べるときに、既習の長さやかさなどの場合と同じように、単位の大きさを決めてその何こ分として、数値化して考える。 (数学的な考え方)
- 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。 (表現・処理)
- 長方形、正方形の面積を求める公式を理解する。 (知識・理解)

4 単元指導計画 (全10時間)

時	学習活動	主な支援
2	1 広さの表し方 (1) 陣取りゲームして、勝ち負けを決める方法を考える。(○組) (2) 広さを比べるには、1 cm ² の正方形を使うのが一番便利であることを理解する。	○既習内容(長さ、重さ、かさ)である基になるものを使って比べることができるように、既習の想起をする。
3	2 長方形と正方形の面積 (1) 長方形、正方形の面積を計算で求める仕方を考える。 (2) 「公式」の意味について知り、長方形、正方形の面積の公式をまとめる。 (3) 公式を用いて長方形や正方形の面積を求めたり、辺の長さを求めたりする。 (4) 複合図形の面積の求め方を考える。(○組)	○縦、横の辺の長さと1 cm ² の正方形の数が同じであることに気付くことができるために、1 cm ² の正方形を敷き詰めるように声かけをする。 ○面積の公式を導くことができるために、辺の長さに着目するように声かけをする。
3	3 大きな面積の単位 (1) 新聞紙を使って、1 m ² を作り、面積の単位「平方メートル(m ²)」を理解する。 (2) 大きな図形の面積の求め方を考える。(○組) (3) 町の面積を求めるための単位「平方キロメートル(km ²)」を理解する。	○量感を感じ取ることができるように、1 m ² に乗る活動を促す。 ○大きな面積でも、基になるもののいくつ分やそれを基にした公式が使えることを理解できるように、本時の振り返りをする。
2	4 まとめ (1) 「力をつけよう」に取り組む。 (2) 「たしかめよう」に取り組む。	

1 本時の目標

- 陣取りゲームの勝敗の決め方に関心を持ち、自分たちなりの方法で広さを比べることができる。
- 面積は、もとにする広さのいくつ分で表せることを理解することができる。

2 本時授業仮説

考える場Ⅱにおいて、いろいろな広さの比べ方を比較検討させれば、「広さは、もとにする広さのいくつ分で比べることができる」という考えに気づくことができるだろう。

3 本時指導の考え方

本時では、陣取りゲームの勝敗を決める中で、広さの比べ方について考えていくようにする。もとにする広さのいくつ分で表していけば、面積を数値化して比較できることに気づくことをねらいとしている。

「考える場Ⅰ」では、既習内容を掲示物等で想起し、比べ方を自力解決できるようにしたい。なかなか考えが進まない児童に対しては操作用図形も活用し、できるだけ自分なりに比べ方を書くことができるようにしたい。その際、必要であればゲームの相手との話し合いも大事にしたい。

「考える場Ⅱ」では、勝敗の結果と比べ方について全体で交流し、自分の考えと友達の考えを比べながら聞かせ、それぞれの比べ方のよさを認めながら、一つひとつの比べ方について比較検討していく。その中で「誰にでも勝敗がはっきりわかる方法はどれだろう。」と問いかけ、「もとにする広さのいくつ分」で比べればよいということをとらえさせていきたい。

最後に、本時で学習した「もとにする広さのいくつ分で比べる」ことを生かした陣取りゲームをし、さらにクラスチャンピオンを決めることによって、この比べ方のよさを味わい、関心を持続していけるようにしたい。

4 準備

- 教師：ゲームに使う図（児童用・掲示用）、ルールを書いた紙、例示用の図形
 勝敗がわかりにくい例の図、操作用図形、児童説明用拡大図形
 児童：学習プリント 色鉛筆

5 展開

過程	学 習 活 動	主 な 支 援
つ か む	1 問題を把握し、めあてをつかむ。 (1) 問題を知る。	○陣取りゲームをして勝敗を決めることが分かるように、陣取りの図を提示する。
	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">学習問題</div> じんとりゲームをして、勝敗を決めよう。	
	(2) ルールを知る。 (3) 二人組で陣取りゲームをする。 ・二人の勝敗結果を発表する (4) めあてをつかむ。	○ルールを掲示し、代表の子どもにゲームをさせながらルールを確認していく。 ○ルールがわからない子どもには、教え直す。 ○じゃんけんの勝ち負けだけでは勝敗が決まらないことが分かるように例を示す。 ○勝敗がわかりにくい場合が分かるように例を提示する。
	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">めあて</div> どちらが広いかはっきり比べる方法を考えよう。	

見 通 す ・ 追 究 す る	<p>2 見通しを持ち、解決する。</p> <p>考える場Ⅰ</p> <p>(1) 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マス全部を数えて比べる。 ・一番小さい長方形のいくつ分で比べる。 <p>(2) 自力解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・勝敗結果と比べ方を学習プリントに書く。 	<div data-bbox="869 159 1300 309" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>「長さ」や「かさ」の学習の時にどんな比べ方をしたか思い出してみましょう。</p> </div>  <p>○絵や言葉などで自分なりに説明を書くことができるように、言葉かけをする。</p> <p>○なかなか考えが進まない子どもに対しては、操作用図形も活用する。</p>
<p><予想される子どもの考え></p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ形どうしの数をそれぞれ比べる。 ・周りの長さを測って長い方が勝ち。 ・長方形のいくつ分で比べる。 ・全部のマスの数で比べる。 ・同じような形にして比べる。 ・正方形のいくつ分で比べる。 		
深 め る	<p>3 考えを出し合い比較検討する。</p> <p>考える場Ⅱ</p> <p>(1) 考えを説明する。</p> <p>(2) 比較検討する。</p> <p>①相違点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長さで比べる ・数で比べる <p>②共通点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・もとにする大きさのいくつ分で比べる <p>(3) 二人の勝敗をはっきり決める。</p>	<p>○分かりやすく説明できるように、補助図などを使うように促す。</p> <p>○自分と友達の考えを比べることができるように、発表の聞き方を確認する。</p> <p>○周りの長さを測って比べられないことが分かるように、例示用の図形を使ってみんな確認する。</p> <div data-bbox="826 1256 1236 1384" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>誰にでも勝敗がはっきりわかる方法はどれでしょう。</p> </div>  <p>○広さを表しやすいことが分かるように、「いくつ分」を使うことを確認する。</p> <p>○広さを数値化できるために、子どもたちの中から出てきた単位をもとにするように声かけをする。</p>
ま と め る	<p>4 本時学習をまとめ、振り返る。</p> <p>(1) 本時学習をまとめる。</p> <div data-bbox="252 1742 422 1780" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <p>まとめ</p> </div> <p>広さは、もとにする広さのいくつ分で比べることができる。</p> <p>(2) もう一度陣取りゲームをし、クラスチャンピオンを決める。</p> <p>(3) 学習感想を書き、自己評価をする。</p>	<p>○本時で学習したことを生かした陣取りゲームをすることによって、基にする大きさのいくつ分で表すことのよさを味わい、関心を持続していけるようにする。</p>

(2) 自力解決する。

ントに考えを整理するように声かけをする。

○ 図形のどこに補助線を入れて求積したか、式の訳が分かるように学習プリントに書くことを伝える。

【予想される考えの例】

A 縦に線を引く	B 縦に線を引く	C 全体から引く
$2 \times 3 + 2 \times 7 = 20$	$4 \times 3 + 2 \times 4 = 20$	$4 \times 7 - 2 \times 4 = 20$
D 上に移動	E 下に移動	F 全体を2倍して2でわる
$4 \times (3 + 2) = 20$	$2 \times (7 + 3) = 20$	$4 \times (7 + 3) \div 2 = 20$

追究する

深める

3 考えを出し合い比較検討する。

考える場Ⅱ

(1) 考えを説明する。
(2) 比較検討する。

①相違点

- ・ A と B (2つに分ける)
- ・ C (1つの長方形にして全体から引く)
- ・ D と E (移動する)
- ・ F (1つの長方形にして全体から割る)

②共通点

- ・ 全て長方形を使ったり、長方形にして求積する。

○ 発表用紙にかいた式と考えを、黒板に掲示する。

いろいろな考え方の違うところはどこでしょう。同じところはどこでしょう。



○ 複合図形を分けたり引いたり移動したりすることで長方形の公式を用いることができることに気づくように同じ考えのものを集めてグループ分けをする。

まとめる

4 本時学習をまとめ、振り返る。

(1) 本時学習をまとめる。

でこぼこした形の面積は、分けたり、引いたり、い動したりして、長方形をつかって公式をつかおうと求めることができる。

(2) 練習問題をする。

(3) 学習感想を書き、自己評価をする。

○ 練習問題では、「わかる・ひく・移動する」のどのやり方がよいかというアイデアを発表できるように声かけをする。

1 本時の目標

- 既習の長方形，正方形の求積を想起した見通しをもち，自力解決をすることができる。
- いろいろな考えを比較検討し，相違点，共通点を明らかにし，大きな面積も普遍単位のいくつ分や求積公式を使えばよいことに気付くことができる。

2 本時授業仮説

考える場Ⅱにおいて，既習の普遍単位のいくつ分や求積公式の考えを比較検討すれば，大きな面積も長方形，正方形の面積の求め方に帰着できるという考えに気づくことができるだろう。

3 本時指導の考え方

本時では，既習の普遍単位のいくつ分や求積公式の考えを使えば，大きな面積を求めることができることに気付くことをねらいとしている。

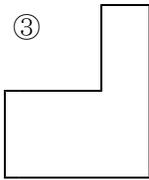
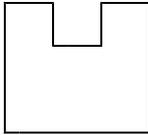
「考える場Ⅰ」では，複数の大きな図形はどれが大きいか予想し，どのように調べればよいか見通しをもつことができるようにする。その際，既習の長方形や正方形の面積の求め方を想起し，自力解決できるようにする。

「考える場Ⅱ」では， 1 m^2 の正方形を敷き詰めたり，求積公式で求めたりしたものを比較検討し，相違点から面積の求め方が違っている，共通点から基になっているものを使ったり，求積公式を使ったりしていることに気付くことができるようにする。これらを通して，本時のまとめとしてつなげていきたい。

4 準備

- 教師：大きな図形（4枚），巻き尺， 1 m^2 の正方形，学習プリント，生活科用ボード，既習の掲示物
- 児童：筆記用具

5 展開

過程	学 習 活 動	主 な 支 援
つ か む	<p>1 本時学習問題を知り，めあてをつかむ。</p> <p>(1) 学習問題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">学習問題</p> <p>どの形の面積がいちばん広いでしょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">① </div> <div style="text-align: center;">② </div> <div style="text-align: center;">③ </div> <div style="text-align: center;">④ </div> </div> </div>	<p>○前時までとの違いが分かるように，大きい図形を提示しておく。</p>
見 通 す ・	<p>(2) どの図形の面積が広いか予想する。</p> <p>(3) めあてをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">めあて</p> <p>大きい図形の面積の求め方を考えよう。</p> </div>	<p>2 見通しをもち，解決する。</p> <p>考える場Ⅰ</p> <p>(1) 見通しをもつ。</p> <p>○1 m^2を並べる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0; display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>今まで学習した長方形 正方形の面積の求め方を 思い出しましょう。</p> </div> <div style="flex: 0 0 50px; text-align: right;">  </div> </div>

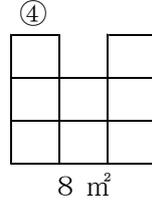
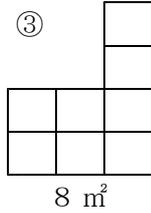
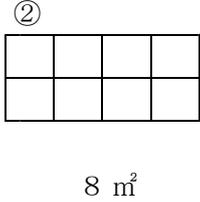
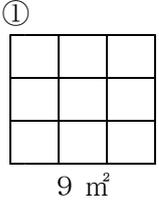
追究する

○辺の長さを測り、公式を使う。
 (2) 自力解決する。

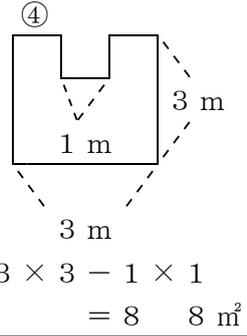
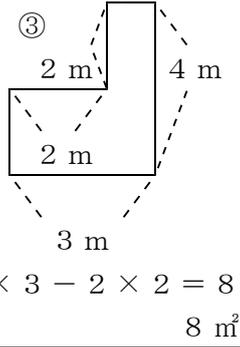
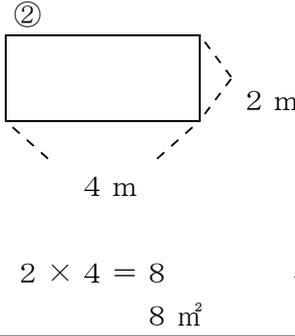
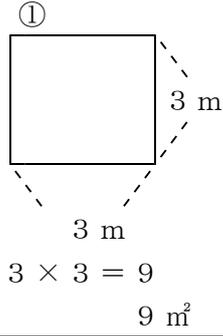
○活動がスムーズにいくように、見通しが同じ子同士でグルーピングする。

—予想される子どもの考え—

○1 m²を並べる。



○辺の長さを測り、公式を使う。



深める

3 考えを出し合い、比較検討する。

考える場Ⅱ

(1) 考えを説明する。
 (2) 比較検討する。

- ①相違点
- ・面積の求め方が違う
- ②共通点
- ・基になるものを使っている
 - ・公式を使っている

- 共通点と相違点に着目できるように、説明を聞くように声かけをする。
- 面積の求め方で共通点に気付くことができるように発問をする。

面積の求め方で同じところはどこですか。



まとめる

4 本時学習をまとめ、振り返る。

(1) 本時学習をまとめる。

まとめ

大きい図形の面積も、基になるもののいくつか分や公式を使って求めることができる。

(2) 練習問題をする。
 (3) 学習感想を書き、自己評価をする。

○大きい図形の面積も、今までの学習と同じように求められたことを中心に書くことができるように声かけをする。