

面積
～博士からのちょうせんじょう～

令和元年11月14日

本単元で育成する資質・能力

論理的思考力

1 単元について

単元観

本単元は、小学校学習指導要領第4学年の「B 量と測定」の内容に基づき設定した。学習指導要領には、以下のように示されている。

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。

ア 面積の単位 (平方センチメートル (cm²) , 平方メートル (m²) , 平方キロメートル (km²)) について
 知ること。

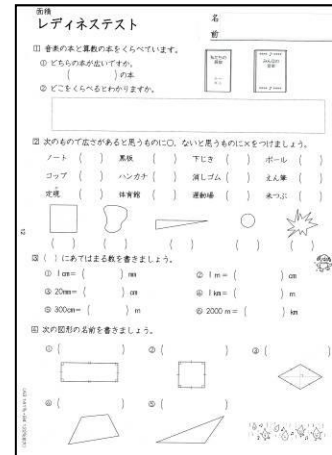
イ 正方形及び長方形の面積の求め方を考えること。

本単元は、求積指導の基礎となるもので、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。

児童観 (28名)

レディネステストの結果、**1**の①は全員正答であったが、理由を答える②の誤答が11名であった。どちらが広いかは理解しているが、理由を説明することに課題があることがわかった。また、**3**の単位を変換する問題では、誤答があった児童が10名、**4**の図形の名前を答える問題では、全問正答した児童が3名であった。このことから、単位の変換や四角形、三角形の図形の名前など、既習事項が定着していない児童が多数いることがわかった。

意識調査の結果、主体性に関する項目は2.8pt、論理的思考に関する項目は3.0pt、協働的な学びに関する項目は、3.0ptであった。3つの項目の中では、主体性に関する項目に課題があることがわかった。



指導観

本単元は、求積指導の基礎となるもので、広さも単位面積をもとに、数値化できることを理解できるように設定した。1辺が1cmの正方形の敷き詰めを考えから、単位面積1cm²を導入し、長方形や正方形の面積のいくつ分として表せるように考えさせる。さらに、求積公式を導き、複合図形の求積に発展させたり、単位の範囲を拡大し、単位間の関係を考えたりするように学習を展開していく。

指導にあたっては、既習事項から関連させて考え、広さも数値化できることに気付かせる。そして、長方形や正方形の面積は、縦と横の辺の長さを用いた計算によって求めることができることを理解させる。また、大きい面積の単位では、まずは面積の単位間の関係を理解できるようにする。面積の単位間の関係はイメージすることが難しいので、正方形の求積公式を活用して面積の大きさを実感をもって理解できるようにしていく。

本時では、複合図形の面積の求め方を考える中で、複合図形は長方形や正方形が組み合わさってできていることに気付かせる。長方形や正方形が組み合わさっていることから、既習事項の求積公式を活用し、自分の考えを表現させていく。全体で考える場面では、式から複合図形の面積の求め方を想像し、説明する場面を設定する。他の児童の式から考えを説明させることで、複合図形の求め方をより理解させるとともに、式と図形を結び付けて考える力も養っていく。

2 単元目標

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
○ 面積の大きさを数値化して表すことよき気付き、いろいろな形の面積を求めようとしている。	○ 広さを数値化する方法を考えたり、測定する広さに応じた面積の単位や求め方を考えたりしている。	○ 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。	○ 面積の単位と測定の意味が分かり、面積の求め方や単位の間関係を理解している。また、面積の大きさについての豊かな感覚をもっている。

3 単元計画 (全9時間)

次	学習活動	教科の評価規準 (評価方法)	資質・能力の評価基準 (評価方法)
一	<p>課題の設定</p> <p>それぞれの場面に適した広さ比べの方法を考える。(1)</p> <p>情報の収集・整理・分析</p> <p>1 cm²の正方形の数を数えて面積を求める。(1)</p>	<p>広さ比べに関心を持ち、比べ方を考えようとしている。 【関・意・態】(ノート, 発言)</p> <p>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。 【知・理】(ノート)</p>	<p>1 cm²をもとにして、様々な形の面積の求め方を説明している。 【論理的思考力】(ノート)</p>
二	<p>長方形の面積の求め方を考え、公式化する。(1)</p> <p>必要な辺の長さを測り、長方形や正方形の面積を求めたり、長方形の縦の長さを求めたりする。(1)</p> <p>まとめ・創造・表現</p> <p>複合図形の面積の求め方を考える。(1)【本時】</p>	<p>辺の長さの数値と1 cm²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計算で面積が求められることを見いだしている。【考】(ノート, 発言)</p> <p>必要な辺の長さを測って面積を求めたり、求積公式を利用して辺の長さを求めたりすることができる。【技】(ノート)</p> <p>長方形や正方形に分けることで、複合図形の面積を求められると考えている。 【考】(ノート, 発言)</p>	<p>長方形や正方形の求積公式を用いて複合図形の面積の求め方を説明している。 【論理的思考力】(ノート)</p>
三	<p>1辺が1 mの正方形の面積を1 m²の単位で求め、1 m²=10000 cm²であることを図や計算から確かめる。(1)</p> <p>畑や牧場の面積から1 aや1 haについて知り、関係を考える。(1)</p> <p>飛行場の広さから1 km²を知り、他の単位との関係を考える。(1)</p> <p>ふりかえり</p> <p>長方形を組み合わせた形の面積の求め方を考える。(1)</p>	<p>1 m²=10000 cm²であることを理解している。 【知・理】(ノート, 発言)</p> <p>aとhaの関係を理解している。 【知・理】(ノート, 発言)</p> <p>1辺が1 mの10倍、100倍、1000倍になると面積の単位が変わることに気づいている。 【考】(ノート, 発言)</p> <p>他者の考えや自分の考えを説明することができる。 【考】(発言, ノート)</p>	

4 本時の展開

(1) 本時の目標

長方形や正方形に分けることで、複合図形の面積を求められると考えることができる。

【数学的な考え方】

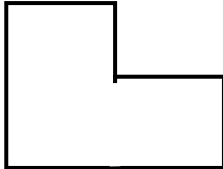
(2) 本時の展開

過程	学習活動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法) ○教科の指導事項
つかむ	1 見本の図形からどのように面積を求めたらよいか考える。	・既習事項である長方形や正方形の求積公式を想起させ、複合図形は長方形が組み合わされていることに気づかせる。	
	図形の花積の求め方を考え、説明しよう。		
考える	2 複合図形の花積を求めするために必要なものはなにか考える。 3 複合図形の花積を求め式を考える。	・複合図形から長方形を見付け出し、それぞれの辺の長さが分かれば求積公式が使えることを確認する。 ・図形に必要な線を引かせ、自分の考えが分かるようにする。	
	① (マス) $1 \times 30 = 30$ ② (縦に分ける) $5 \times 3 = 15$ $3 \times 5 = 15$ $15 + 15 = 30$ ③ (横に分ける) $2 \times 3 = 6$ $3 \times 8 = 24$ $6 + 24 = 30$ ④ (大きい長方形から小さい長方形をひく) $5 \times 8 = 40$ $2 \times 5 = 10$ $40 - 10 = 30$		
深める	4 友達が発表した式からどのような考えで面積を求めたのか説明する。	・式から友達の求め方を考えることで、複合図形の花積の求め方をより理解できるようにする。	
まとめる・ふりかえる	5 学習のまとめをする。		
	複合図形は長方形や正方形に分けると面積を求めることができる。		
	6 適用題を解く。	・情報過多の複合図形から必要な数値を考え、面積を求める。	○ 長方形や正方形に分け、必要な辺の長さを考え、複合図形の花積を求めている。 【考え方】 (ノート, 発言)
	7 本時の学習を振り返る。		
	・今日の学習では、複合図形は長方形や正方形が組み合わさってできていることがわかった。 ・友達の式から、図形をわける学習がおもしろかった。式と図形を関係させて考えることが大事だと思った。 ・はじめは難しいと思ったけど、長方形や正方形からできていることに気付いたら、面積を求める公式を使って解くことができた。 ・複合図形では、図形に線を引いて、長方形や正方形に分けることが大切だとわかった。		

5 板書計画

面積

④ 図形の面積の求め方を考え、説明しよう。



見通し

- ・マス数を数える
- ・長方形に分ける
- ・長方形の面積=たて×横

① $1 \times 30 = 30$
答え 30 cm^2

② $5 \times 3 = 15$ $3 \times 5 = 15$
 $15 + 15 = 30$
答え 30 cm^2

③ $2 \times 3 = 6$ $3 \times 8 = 24$
 $6 + 24 = 30$
答え 30 cm^2

④ $5 \times 8 = 40$ $2 \times 5 = 10$
 $40 - 10 = 30$
答え 30 cm^2

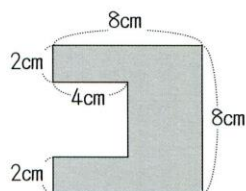
⑤ 複合図形は、長方形や正方形に分けると面積を求めることができる。

⑥ (別紙プリント)

6 単元末の評価問題

① 次の色のついた部分の面積を求めましょう。
(各式5 答え5)

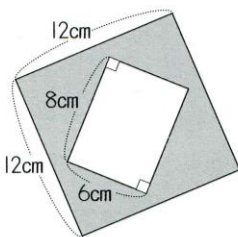
①



式

答え

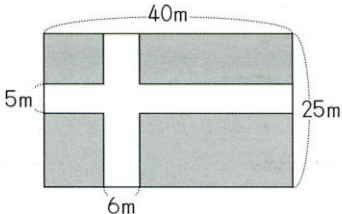
②



式

答え

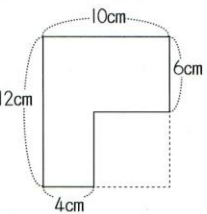
③



式

答え

④ 下のような形の面積の求め方を考えます。



ゆうな

$6 \times 10 = 60$
 $12 - 6 = 6$
 $6 \times 4 = 24$
 $60 + 24 = 84$
答え 84 cm^2

① ゆうなさんの求め方を説明しましょう。(10)

② ゆうなさんとちがう方法で面積を求めましょう。(10)

式

答え