

「広さを調べよう」

～せらにし広さ調べ隊～

本単元で育成する資質・能力

思考力・判断力・表現力 主体性

日時 平成30年 12月12日(水)

学年 第4学年 男子11名, 女子12名, 計23名

1 単元について

(1) 単元観

本単元と学習指導要領との関連は次のようになっている。

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。

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。

第1学年では、面積の意味や直接比較、任意単位による測定を行い、面積を比較する活動を通して、面積についての基礎的な学習をしてきた。本学年では、こうした経験をふまえて、面積についての単位と測定の意味を理解し、長方形、正方形の面積の求め方について考え、公式をつくり出し、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。

また、学校やタウンセンターの航空写真等を見せてこのグラウンドが広いのかを調べる活動につなぎ、身の回りにある正方形や長方形の面積を実際に調べる活動を通して、面積の大きさについての感覚を育てることのできる単元である。

(2) 児童観

本学級の児童は、「面積の測り方と表し方」に対するレディネステストにおいて、全員が形の広さを直観で比較することや任意単位の考え方をを用いて広さを比較することができた。しかし、直接比較してはみ出した部分の広さを取り出して重ねて広さを比べるというように直接比較を繰り返さないと広さが比べられないものについて理解している児童の割合は73%であった。未習の長さを与えられた長方形の面積を比べることができる児童の割合は18%であった。周りの長さが同じ図形の広さは同じととらえている児童が多いことが分かった。

以上の結果から、任意単位を基にして広さを数で比べるという考え方は理解しているが、直接比較する体験が十分でないため、面積を移動させ直接比較すると何と何を比べているのかが理解できなくなる児童、面積の大きさは周りの長さで比べるとよいと考えている児童、広さを長さと同じ量として捉えている児童がそれぞれ多いということが分かった。広さは手で撫でられる面であり、直線ではないことを動作化させて理解させていなかったということが考えられる。

本学級の児童の資質・能力に関する実態としては、自分の考えとその理由を明らかにして、相手に分かりやすく伝えるように発表を工夫している児童の割合が64%、授業で課題解決をするために、進んで資料を集めたり取材をしたりしている児童の割合は86%であった。このことから、自分の考えを持ち、その理由を明らかにすることが苦手な児童が多いことが分かった。

(3) 本単元において育成しようとする資質・能力とのかかわり

【スキル】

②思考力・判断力・表現力

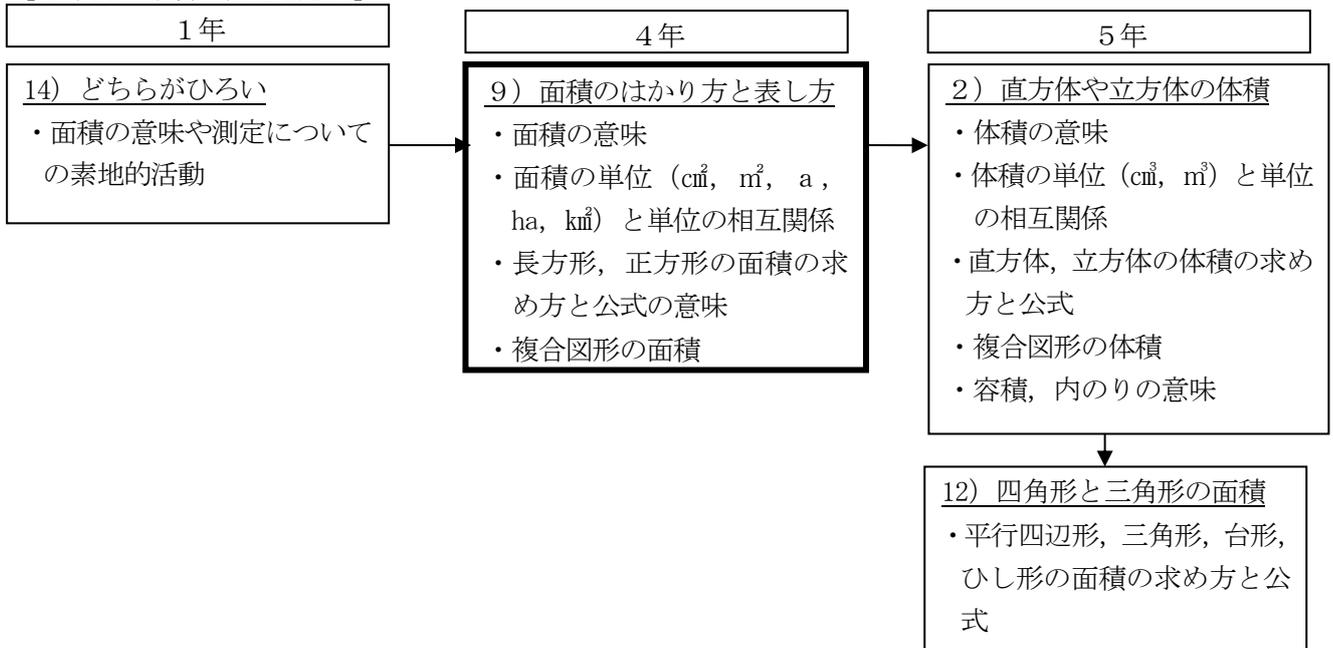
面積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の面積の求め方を考えるとともに、面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察することを通して、自分の考えを根拠(図・式・言葉)をもって伝える力(思考力・表現力)を育成する。

【意欲・態度】

④主体性

問題提示に工夫をしたり、児童の身近にある問題を課題設定したりすることを通して、「解きたい」「伝えたい」等の主体性を育成する。

【本単元の学習の関連と発展】



(4) 指導観 (指導改善のポイント)

本単元に入る前に広さの直接比較や間接比較の体験を想起させたり, 陣取りゲームを行い任意単位による比較の考え方を想起させたりしておき, 広さを比べたり調べたりするにはどのような方法を用いればよいかを全員に身につけさせておく。また, 面積は, 切って形を変えても変わらないことをパターンブロックやタングラムを使ったりして実感させておく。

本単元の導入では, 校舎やグラウンドの広さを調べるための学習として位置づけ主体性を持って取り組んでいけるように小学校の航空写真等を提示し学習課題を明確に持たせていく。

面積は, 基にする大きさとして1辺が1cmの正方形を決め (1cm²), それが何個並んでいるかで表すことを指導し1cm²を数える活動を仕組んでいく。また, 周りの長さが同じで面積の違う図形を提示することで, 周りの長さで面積を比べることはできないことをおさえる。縦や横の長さと同じ数の1cm²の正方形が並ぶことから, 長方形や正方形の面積を求める時には, たて×よこ, 一辺×一辺となることを理解させる。あくまでも, 長さをかけているのではないことを理解させる。また, いろいろな形の1cm²や2cm²などを見つける活動を通して, 分けたり, 移動させたりしても面積は変わらないということを実感させていく。

複合図形の面積を求める学習では, 長方形や正方形の面積の求め方を基にすること, 分ける・移動させる・たして引く等の操作を行って求めていけばよいことに気付かせていく。

広い面積を求める時もこれまでと同様基にする正方形の面積のいくつ分で表すことができることを理解させる。また, 実際に1m²を作り量感を育てる。面積の大きさと1辺の長さの関係や, 面積の単位のそれぞれの関係についても表を使って相互関係について整理させていく。

(5) 個に応じた指導に関わって

【支援を要する児童】
児童A (栗原)
○面積を任意の大きさに直接比較することはできているが, 面積を重ね合わせて直接比較する場合は, 形が複雑になりどこどこを比べるのか分からなくなっている。
○長方形や正方形の広さを周りの長さから求めようとしている。

【個への具体的支援】
児童A (栗原)
○視覚化
図形の周辺にマス目を入れたものを提示して, 求める長さをつかませる。
○パターン化
公式を使って長方形の面積を求め, たしたり, 引いたり, 移動させたりして, 問題を解決できるようにさせる。
○作業化
図形を長方形2つに分け, それぞれに色をつけて, どこを求めたのか分かりやすくさせる。

一	<p>課題の設定</p> <p>○せらにし小学校やタウンセンターなどの航空写真を見せ、建物やグラウンドの広さに興味をもつ。</p> <p>○陣地取りゲームを行い、面積の大きさを比べる。</p> <p>(1)</p>	○			<p>ア①面積を数値化して表すことの良さに気付いている。</p>	行動観察	<p>【意欲・態度】</p> <p>④主体性 (行動観察)</p>	 <p>小学校のグラウンドとタウンセンターの広場はどっちが広いのかな。</p>
二	<p>情報の収集</p> <p>○面積の単位「平方センチメートル(cm^2)」を知る。</p> <p>(1)</p>			○	<p>エ①面積について、単位と測定の意味を理解している。</p>	行動観察 ノート		 <p>どちらがどれだけ広いかわ調べたいなあ。</p>  <p>1 cm^2の数で比べるといいんだね。</p>
	<p>情報の収集</p> <p>○長方形、正方形の面積を計算で求める方法を考える。</p> <p>○「公式」の意味を知り、長方形、正方形の面積の公式をまとめる。</p> <p>(1)</p>	○			<p>イ①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している。</p> <p>イ①辺の長さを用いて計算で求めることができるのとらえている。</p>	ノート	<p>【スキル】</p> <p>②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ノート)</p>	 <p>1 cm^2のマスをいつも数えるのは大変だ。</p>  <p>2つの辺の長さを表す数をかけるといいね。</p>

	<p>整理・分析</p> <p>○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。</p> <p>○周りの長さが等しい長方形や正方形の面積を調べ、周りの長さが等しくても面積が異なる図形があることを知る。</p> <p>(1)</p>		◎		<p>ウ①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。</p> <p>○ エ①長方形や正方形の面積は計算によって求められ、周りの長さでは、面積は比べられないことが分かる。</p>	<p>行動観察 ノート</p>	<p>【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ノート)</p>	<p> 縦と横の長さを測って面積を求めてみよう。</p> <p> 周りの長さが一緒でも面積が違う時もあるね。</p>
	<p>整理・分析</p> <p>○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して面積の求め方を考える。</p> <p>○他者の考えを読み取り、図や式などで説明する。</p> <p>(1)</p> <p>【本時1】</p>	○			<p>イ①長方形を組み合わせた図形の面積を、分けたり、補ったりするなどのいろいろな考えで求めることができる。</p>	<p>行動観察 ノート</p>	<p>【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ノート)</p>	<p> 長方形に分けて考えれば求められそうだな。</p> <p> 大きな長方形にして小さな長方形を引いたら求められそうだな。</p> <p> この式はどんな求め方をしたのかな</p>
三	<p>整理・分析</p> <p>○教室と理科室の面積を調べる。</p> <p>○面積の単位「平方メートル(m^2)」を知る。</p> <p>○辺の長さがmで表されていても、面積の公式が使えることを確認する。</p> <p>(1)</p>				<p>○ エ①面積の単位「平方メートル(m^2)」を知り、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。</p>	<p>行動観察 ノート</p>		<p> 辺の長さがmでも公式が使えるのかな。</p>
	<p>整理・分析</p> <p>○1 m^2は何cm^2になるか調べる。</p> <p>○1 m^2の正方形を作</p>				<p>○ エ①面積の単位m^2とcm^2の関係を理解する。</p>	<p>行動観察 ノート</p>		<p> 1 m^2を作ってみよう。</p>

	り、面積の量感を つかむ。(1)							
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">整理・分析</div> ○面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」を知る。(1)			◎	エ①面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」「平方キロメートル(km ²)」を理解する。 イ①面積の単位の相互の関係を調べる。	行動観察 ノート 行動観察 ノート	 広い面積が しらべたい なあ。	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">整理・分析</div> ○町の面積を調べ、面積の単位「平方キロメートル(km ²)」を知る。 ○1 km ² は何m ² になるか調べる。(1)		○				 世羅町はどれぐらいの面積か調べたいなあ。	
四	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">振り返り</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">まとめ・創造・表現</div> ○学習内容を適用して、問題を解決する。(2)	○		◎	ア①学習内容を適切に活用して、活動に組みもうとしている。 ウ①学習内容を適用して、問題を解決することができる。	ノート	 色々な問題を解いてみよう。	

4 本時の学習

(1) 本時の目標

複合図形の面積の求め方を、図形を分けたり動かしたり付け加えて引いたりして、既習の長方形や正方形の公式を活用して考え、説明することができる。(数学的な見方や考え方)

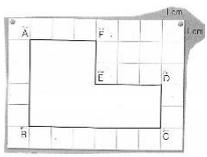
(2) 準備物

複合図形のプリント(児童用)、複合図形の拡大図、適用題のプリント、タブレット、電子黒板、マナボード、

(3) 本時の学習展開

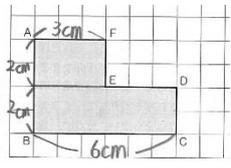
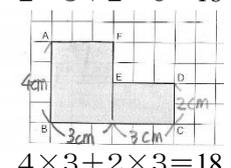
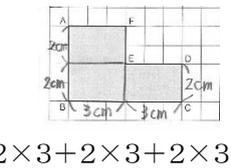
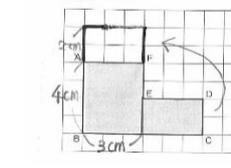
●ねらいーまとめ ○理解を助けたり、関わりを深めたりするための支援

☆1学期の研究授業を受けての課題克服のための手立て

学習活動と求める児童の反応	指導上の留意事項	評価規準 (評価方法)	資質・能力の評価 (評価方法)
1 本時の課題を設定し、解決への見通しをもつ。			
○問題を知る。  ○長方形や正方形の面積の公式を想起する。 ・長方形「たて×よこ」正方形「一	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">L字型のような形の面積を求めましょう。</div> ○L字型の図形を少しずつ見せていながら正方形や長方形ではない図形の面積を求めることを知らせる。 ○正方形や長方形だったら、面積の公式が使えるという		

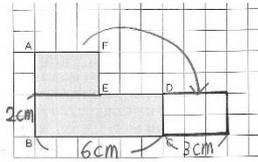
<p>辺×一辺」</p> <p>○本時のめあてを確認する。</p>	<p>ことを確認しておく。</p> <p>○長方形「たて×よこ」正方形「一辺×一辺」を掲示しヒントとする。</p> <p>(個への支援)</p> <p>○面積の公式をカードにし持たせておく。</p> <p>(T 2)【パターン化】</p>		
<p>●どのようにすれば、L字型のような形の面積を求めることができるか考えよう。</p> <p>○見通しを持つ。</p> <p>・L字型の形の中に長方形や正方形を見つける。</p>	<p>○マス目の入った図形を用意し必要な長さが分かるようにしておく。</p>		

2 課題を解決する。

<p>○自力解決する。</p> <p>①マス目を数えてL字型の面積を求める。</p> <p>・長方形の面積の求め方を使ってL字型の面積を求める。</p> <p>②2つの長方形に分けて求める。</p>  <p>$2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$ <u>A.18 cm²</u></p>  <p>$4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$ <u>A.18 cm²</u></p> <p>③3つの長方形に分けて求める。</p>  <p>$2 \times 3 + 2 \times 3 + 2 \times 3 = 18$ <u>A.18 cm²</u></p> <p>④2つの長方形に切り分け1つの長方形を移動させ、縦長の長方形にして求める。</p> 	<p>(個への支援)</p> <p>○図形の中にマス目を入れてあるワークシートを用意しておく。(T 2)【視覚化】(個への支援)</p> <p>○見通しが持てるように、L字型の図形を少しずつ見せ長方形があることに気づかせる。(T 2)【視覚化】(個への支援)</p> <p>○長方形に分けてあるL字型のカードを用意しておく。(T 2)【視覚化】(個への支援)</p> <p>○分けた図形に色をつけさせたり番号をつけたりさせる。(T 2)【作業化】</p> <p>○どの図形の面積を求めたのかが分かるように、図形と式が対応する番号や色をつけさせる。</p> <p>○いろいろな求め方を考えさせる。</p> <p>○L字型の面積の求め方を順序よく言葉や式を使ってノートに書かせる。</p>		
---	--	--	--

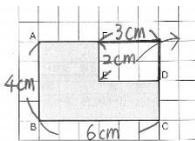
$(2+4) \times 3 = 18$ A.18 cm²

⑤2つの長方形に切り分け1つの長方形を移動させ、横長の長方形にして求める。



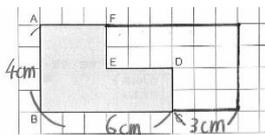
$2 \times (6+3) = 18$ A.18 cm²

⑥大きな長方形としてとらえ、欠けている長方形を取り除いて求める。



$4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$ A.18 cm²

⑦L字型の図形を2つ組み合わせて、大きな長方形としてとらえ面積を求め、次に、その面積を半分にする。



$4 \times (6+3) \div 2 = 18$ A.18 cm²

○ペアトークをする。

・自力解決で考えたことを説明し合う。

○集団解決をする。

・考えたことを、図と式を対応させながら説明する。

まずL字型の図形を縦に切って2つの長方形に分けます。次にそれぞれの長方形の面積を求めます。左の長方形の面積は、 $4 \times 3 = 12$ で12 cm²です。右の長方形の面積は、 $2 \times 3 = 6$ で6 cm²です。最後に、2つの長方形の面積を合わせて18 cm²です。(12+6=18)

(個への支援)

○ペアトークのやり方のマニュアルカードを提示し、自分の考えを話せるように支援していく。

(T2) 【パターン化】

○①の考え方を最初に取り上げ、18 cm²であることを確認しておく。

○面積の求め方として、②④⑥を取り上げ、分ける・切って変形する・大きな長方形の面積から小さい長方形の面積を引く考え方をうけるとよいことに気付かせる。

○式と図を対応させて説明させるために図形を色で囲んだり、を付けたりさせ、説

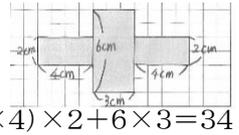
○複合図形の面積の求め方を、図形を分けたり動かしたり大きい長方形から小さい長方形を引いたりして、既習の長方形や正方形の面積の公式を活用して考え、面積の求め方を説明している。

【数学的な考え方】
(行動観察・ノート)

②思考力・判断力・表現力
図形の面積の求め方を根拠(図や表や式や言葉)をもって伝えている。(行動観察・ノート)

	<p>明させる。</p> <p>○算数用語を使って説明させる。(長方形・たて・よこ)</p> <p>○式を提示しどのように考えたのか説明させる。</p> <p>☆他の児童の考え方を共有できるように児童の発言をコーディネートする。</p> <p>○「長方形」「分ける」「大きい長方形から小さい長方形を引く」「分けて移動する」のキーワードを板書する。(個への支援)</p> <p>○友達の発表を聞きながら、図形に線を引かせたり記号をつけたりさせる。</p> <p>(T2)【作業化】</p> <p>○自分の求め方にキーワード(長方形・分ける・移動・大きい長方形から小さい長方形を引く)を付け加え、他の求め方をまとめさせる。</p>		
--	---	--	--

3 本時のまとめをし、適用題に取り組む。

<p>○今日の学習のまとめを書く。</p> <p>●L字型の図形の面積を求めるには長方形や正方形をもとにして、分けたり移動させたり、欠けた部分を補ってその部分を引いたりして考えれば求めることができる。</p> <p>○適用題に取り組む。</p> <p>下のような形の面積を色々な方法で求めましょう。</p>  <p>$(2 \times 4) \times 2 + 6 \times 3 = 34$</p> <p>A. 34cm^2</p>	<p>○長方形や正方形を基に考えることと、分ける・移動する・大きい長方形から小さい長方形を引くのキーワードを使ってまとめさせる。</p> <p>○いろいろな求め方で求めさせる。</p> <p>○いつでも使える解き方があることに気付かせる。</p>		
--	---	--	--

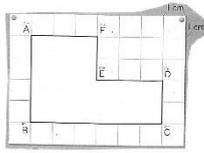
4 本時の学習を振り返り、次時の学習の確認をする。

<p>○今日の学習で分かったことや、これからもっと学びたいことを書く。</p>	<p>○本時の振り返りをさせるとともに、次の学習への意欲を持たせる。</p>		
---	--	--	--

(4) 板書計画

12/12 広さを調べよう～せらにし広さ調べ隊～

問 L字型のような形の面積を求めましょう。

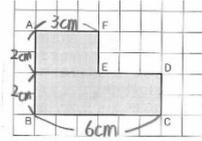


A. 18 cm^2

め どのようにすれば、L字型のような形の面積を求めることができるか考えよう。

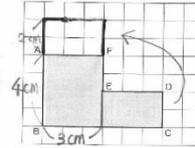
見通し

長方形や正方形を見つける



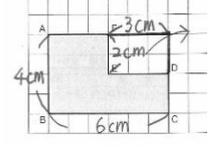
2つの長方形に分ける

$$2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$$



移動させて長方形にする

$$(4+2) \times 3 = 18$$

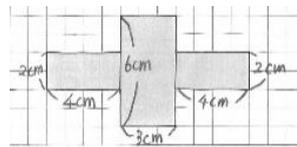


欠けたところを補う

$$4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$$

ま L字型の図形の面積を求めるには長方形や正方形をもとにして、分けたり移動させたり、大きい長方形の面積から小さい長方形の面積を引いたりして考えれば求めることができる。

下のような形の面積を色々な方法で求めましょう。



長方形3つに分けて考える

$$(2 \times 4) \times 2 + 6 \times 3 = 34$$

A. 34 cm^2