

単元名 面積

本単元で育成する資質・能力

思考力・判断力・表現力

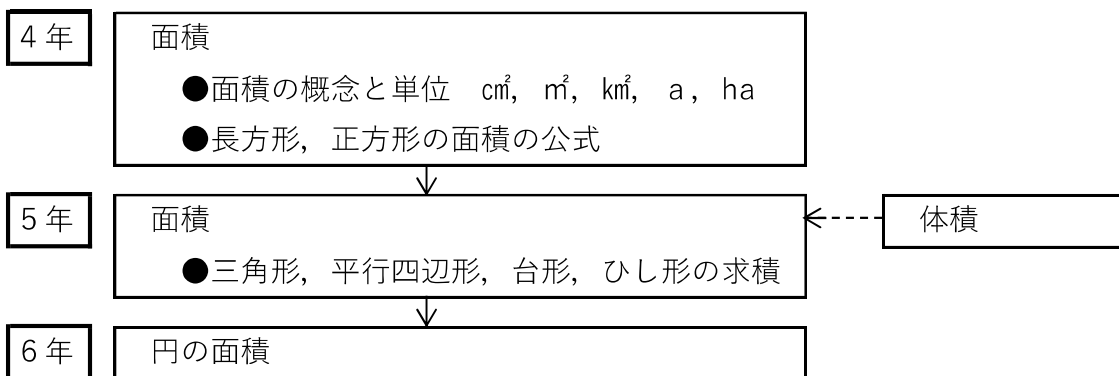
1 単元について

<単元観>

本単元は、学習指導要領の第4学年の内容B「量と測定」(4)に示された指導事項のうち、正方形や長方形といった図形の面積について、単位と測定の意味を理解し、面積の単位や図形を構成する要素に着目して面積の求め方について考え、それらを用いることができることを主なねらいとしている。

図形の中でも特に、正方形や長方形の面積の求め方を考えるとともに、面積の求め方を振り返り、効率的・能率的な求め方を探究し、公式として導き、導いた公式を活用する資質・能力を育成することが大切である。また、活動に取り組むときは、児童の実態に合わせて目的意識をもたせ、面積の学習が日常生活に役立つものであることを実感できるようにすることが大切である。

<内容の系統>



<児童観>

本学級の児童の単元に向けたプレテストを行った結果は次の通りである。

(39名で調査)

問題 と 答え		正答	誤答	無解答	誤答の例
タイルの数による広さの比較	い → あ → う	36	3	0	・タイルを数えず、見た目で判断している。 3人
タイルによるまわりの長さの比較	○ あ(12cm) い(12cm) う(12cm)	14	25	0	・まわりの長さをタイルの枚数で数えている。 14人 ・辺の数を数え間違っている。 7人 ・一部の辺の長さしか数えていない 4人
タイルの数による広さの比較	○ タイルの数が同じ	35	4	0	・広さを辺の長さをもとに比べている。 4人
	× うのみ9枚	32	7	0	・広さを辺の長さをもとに比べている。 5人 ・タイルを数えず見た目で判断している。 2人
L字に並んだ物の数を乗法を利用して数える問題		34	5	0	・違う部分(空いている部分や全体)を求めている。 4人 ・かけ算の意味(口の〇こ分)が理解できていない。 1人

プレテストの結果から、タイルの数による広さの比較を理解している児童が92%いたが、誤答の児童は、見目で判断してしまい論理的な思考に基づく比較ができていないことがわかった。また、まわりの長さを求める問題では、タイルの枚数を数えて求めようとした児童が36%いた。

このことから、題意を捉え根拠を明らかにして答えを求めていくことに課題のある児童が多いと考えられる。本単元でも、題意を捉えさせ、どの既習事項を使ったら解決できるか考えさせたり、補助線や長さ等をかき込ませたりしながら、思考の順序や根拠を明らかにして課題を解決していくようにする必要がある。

また、自分の考えを友達に伝えることに抵抗がある児童が25%いる。自分一人で解決できないことも友達と考えを補足し合って理解につなげていけるようにしたい。

<指導観>

本単元の指導を通して考える力・表現する力を高めるために、次の3点に留意して指導を行いたい。

① 知識・技能を活用する単元構成の工夫

単元全体を貫く問いとして「広さを数で表すことで、どんなことができるのだろうか?」を設定し、身の回りにあるものの広さを数値で表すことや、そのよさを実感し、それらを学習や生活に生かせるようになることをねらいとする。教科書や教室などの身近なものや場所をものさしやメジャーを使って実測し、広さを調べる、比べる、つくるなどの活動を通して、面積の学習が日常生活に役立つものであると実感させたい。

また、 1cm^2 、 1m^2 、 1a 、 1ha を実際を作る、敷き詰めるなどの活動の中でそれぞれの面積を体感したり、長さの単位間の関係を基に、面積の単位間の関係を考察したりすることで、面積を求める対象の大きさに応じて単位の大きさを選択し、適切な単位を用いることができるようにする。

② 対話的な学び合いの工夫

自分の考えをもたせるために、前時の振り返りを意図的に紹介したり、見通しの場面で本時で使用できそうな既習事項を確認したりする。また、自分の考えを順序立てて説明することを意識させ、式の意味や単位を書かせたり、図に考えの根拠をかき込ませたりしていく。

学び合いの場では、自分と友達の考えを比べながら話し合わせるようにする。また、児童同士で質問し合ったり、他者説明や補足説明をさせたりしていく中で、論理的な思考力高め、児童が主体となって導き出せるようにする。

③ 振り返りの充実

自己の学びを振り返りながら自分の言葉で表現させていく時間の確保をすることで、学びがより整理され、深い理解につながるようにしていく。また、友達の考えから学んだことを振り返りの際にまとめることで、自分の考えをより深いものにしていく時間につなげたり、友達の考えに触れることのよさを実感させたりする。さらに、既習事項と比較したり、次時で活用できる学びを探したりするよう声をかけることで、学びの系統性、関係性にも気付かせる時間としていく。

そして、それらの過程において、児童自身が自己の問題解決過程を振り返り評価するとともに、指導者は児童の学び方、考え方や解決の仕方について評価することができるよう、指導と評価の一体化を図っていく。

★ 算数科において育成を目指す資質・能力から本単元にかかわる主な資質・能力

- 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。また、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察する。(思考力・判断力・表現力)

2 単元の目標・単元を貫く問い

【単元の目標】

面積の単位 cm^2 、 m^2 、 km^2 、 a 、 ha について知り、長方形や正方形の面積の計算による求め方について理解することができる。

また、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ができる。 [B－(4)]



【目指す児童像】

- ・図形の単位や構成要素を理解し、面積の求め方を考える子。
- ・日常の事象を目的に応じて面積として捉える子。



【単元を貫く問い】

「広さを数で表すことで、どんなことができるのだろうか？」

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・面積の単位(cm^2、m^2、km^2)について知っている。 ・正方形及び長方形の面積の計算による求め方について理解している。	・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えている。	・図形の面積を表すことに興味をもち、長方形や正方形の面積公式を利用して、身のまわりにあるものの面積を求めようとしている。

4 指導計画(全11時間)

小単元	学習活動	評価の観点			評価規準(評価方法)
		知	思	主	
復習・準備	・花壇の広さ比べによる面積の動機付けをする。 パフォーマンス課題提示 『地御前小学校やキラキラ公園の敷地の面積を求めよう。』 ・課題の前半を提示する。 単元を貫く問いの提示 『広さを数で表すことで、どんなことができるのだろうか』			◎	・身の回りのものの広さに興味をもち、学習に取り組もうとしている。 (ノート・児童観察)
	学校の周りにはしき石はないよね。 花壇と違って、L字になっているよ。 どうやったら広さを調べられるのかな。				
面積	・ 1cm^2 を単位にして、いろいろな形の面積を求めたり、 4cm^2 の面積を方眼紙上でつくったりする。	◎			・ 1cm^2 を単位にして面積を求めることができる。 (ノート・児童観察)
	・長方形や正方形の面積を求める公式を、 1cm^2 の正方形が何個並ぶかをもとに考える。	◎			・公式を使って、長方形、正方形の面積を求めることができる。 (ノート・児童観察)
	公式を使えば、計算で面積を求めることができるんだね。校舎や敷地の面積を調べるときにも使えないかな。				

情報の整理・分析	凹や凸のような複合図形の求め方を長方形や正方形の面積の公式を使って求め方を考える。 (本時)	◎	◎	複合図形の面積の求め方を長方形や正方形の面積の公式を使って考えている。 (ワークシート・児童観察)
	校舎や敷地の面積を求めるのにもこれらの方法が使えるのだ。 でも、㎡で表すのは計算が大変そうだね。			
	面積の単位㎡を知り、㎡を単位にして面積を求める。	◎	◎	長方形や正方形の面積を㎡単位で求めることができる。 (ノート・児童観察)
	校舎や敷地の面積を求めるときには㎡の単位が使えるのだよ。			
	㎡とmの単位間の相互の関係を理解する。 - 長さの単位が異なる場合の長方形について、長さの単位をそろえて面積を求める。	◎	◎	mと㎡の単位間の関係を理解できる。 (ノート・児童観察)
	1㎡の新聞紙を使って色々調べることで、1㎡の量感を身に付ける。	◎	◎	1㎡の広さを調べる活動に関心をもって取り組もうとしている。 (児童観察)
情報の収集	1㎡をいくつ敷き詰めたら地御前小学校やキラキラ公園の面積を表せるのだろう。			
	- 面積の単位1kmを知り、kmを単位にして大きな長方形の面積を求める。 - kmと㎡の単位間の関係を理解する。	◎	◎	kmを知り、kmと㎡の単位間の関係を導くことができる。 (ノート・児童観察)
	- 面積の単位a, haを知り、a, haを単位にして面積を求める。 - a, haと㎡の単位間の関係を理解する。	◎	◎	a, haについて理解している。 (ノート・児童観察)
	校舎や敷地の面積をaやhaでも表せそうだね。			
学びを生かそう	○パフォーマンス課題に取り組む。 『地御前小学校とキラキラ公園ではどちらが広いかな』 →全文を提示する。	◎	○	- 面積を求める方法とそのために必要な長さはどれかを考えて、小学校の校舎や敷地の面積を求め、説明している。 (ノート・児童観察) - 広さを数で表すことで、どんなことができるのかを考えようとしている。 (ノート・児童観察)
	今までの、面積の求め方や面積の単位の学習を活用したら、地御前小学校やキラキラ公園の面積を比べられそうだね。			
たしかめ	学習内容の理解を確認する。	◎	◎	総合的に判断する。 (ノート・児童観察)

5 パフォーマンス課題

地御前小学校やキラキラ公園の敷地の面積を求めよう。



6 本時の展開

(1) 本時の目標

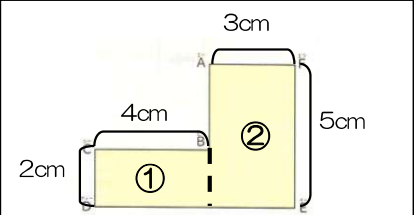
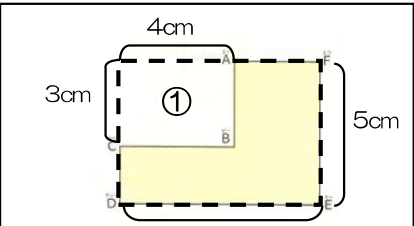
長方形や正方形の面積の公式を使って、複合図形の面積の求め方を考えることができる。

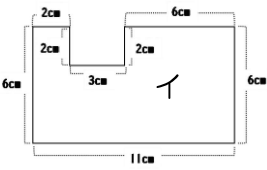
(2) 評価の観点

観点	評価規準	十分満足できる	おおむね満足できる	つますきに対する手立て
思考・判断・表現	複合図形の面積の求め方を長方形や正方形の面積の公式を使って考えている。	複合図形の面積の求め方を考え、その求め方を説明している。	複合図形の面積の求め方を考え、式に表している。	長方形や正方形を作れない児童には、図形の中に方眼が入っているヒントカードを活用させたり、必要な辺の長さを掴めない児童には、図形を実際に切れるヒントカードを活用させたりする。

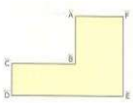
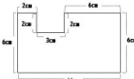
(3) 本時の展開

	学 習 活 動 主な発問 (T) と予想される児童の反応 (C)	指導上の留意点 ○指導上の留意点 ●つますきに対する手立て	評価 (評価方法)
つかむ・見通す 10分	1 前時の確認をする。 2 本時の課題を知る。 アの面積を求めましょう。 3 見通しをもち、めあてを考える。 T 前と違うところはどこでしょう。 C 長方形でも正方形でもないです。 T どうやったら面積は求められそうですか。 C この前みたいな長方形や正方形に分けたらできます。 T どうやって分けるの。 C このように補助線を引いて四角形2つに切ったら、公式が使えると思います。 T アの面積は工夫したら公式が使える形にできるんだね。他の方法はないか考えてみよう。 ㊦ 複雑な図形の面積の求め方を考えよう。	○ 前時の振り返りを活用し、長方形、正方形の面積を求めたことを確かめる。 ○ 長方形や正方形でなくても、工夫をすれば面積が求められることを確認する。 ○ 一辺はちょうど0cmになることを伝える。 ○ 見通しの際に図形の中や図形の周りに補助線を引いたり、必要な数字を書き込んだりするよう声をかける。その際に面積を求める上で辺の長さを調べる必要がある辺に色 (たて…赤色、横…青色) をつけるよう支援する。	

考える 8分	4 自力解決をする。  (あ) $2 \times 4 = 8 \cdots$①の面積 $5 \times 3 = 15 \cdots$②の面積 $8 + 15 = 23 \cdots$アの面積 <u>(答え) 23cm²</u>  (い) $5 \times 7 = 35 \cdots$大きな正方形 $3 \times 4 = 12 \cdots$①の面積 $35 - 12 = 23 \cdots$アの面積 <u>(答え) 23cm²</u>	○ A 評価と B 評価について説明する。 A：工夫をして、アの面積を求め、その考え方を説明する。 B：工夫してアの面積を求める。 ○ どこに補助線を引いたら、自分にとってやりやすい方法なのかを考え、自力解決させる。 ○ 児童用の図形を配付しておき、それに補助線や番号をかき込むよう伝える。式を書くだけでなく、その式で何を求めたのかが分かるような書き込みをさせる。 ○ タブレット上の図に自分の考えた補助線のみをかき込み、教師用パソコンにデータを送付させ、全体共有の際に活用する。 ○ 1つ目の方法が書けた児童には、他の方法にも挑戦させる。 ● 長方形や正方形を作れない児童には、図形の中に方眼が入っているヒントカードを活用させたり、必要な辺の長さを掴めない児童には、図形を実際に切れるヒントカードを活用させたりする。 ● 補助線を引いて3つや4つの長方形や正方形に分けている場合は、より少ない補助線で分けられないか考えるよう声をかける。	【思】 A：複合図形の面積の求め方を考え、その求め方を説明している。 （ワークシート、発言） B：複合図形の面積の求め方を考えている。 （ワークシート、発言）
練り合う 14分	5 求め方を発表する。 T どのように工夫して求めましたか。 C わたしはここに線を引いて、①と②の長方形に分けました。まず①の長方形は、$2 \times 4 = 8$で8cm²です。次に、②の長方形は$5 \times 3 = 15$で15cm²です。2つの面積を足すと、$8 + 15 = 23$で23cm²です。 T こういうかき込み（い）をしている人もいますね。どうやって考えたのでしょうか。 C 今までではたし算なのに、ひき算を使っているよ。 C この人は周りに大きな長方形をつくったのだと思います。できた長方形は1辺が5cmと7cmなので、$5 \times 7 = 35$で35cm²です。次に、付けた足した長方形を引きします。①の長方形は$3 \times 4 = 12$で12cm²です。できた長方形から①をひくと、$35 - 12$で23cm²です。	○ 電子黒板に示された児童の考えの説明を黒板上でできるよう、面積の拡大図を用意しておく。 ○ 練り上げの構想 ・（あ）の分ける方法について、説明させる。 ↓ ・（い）の全体から引く考え方について、説明させる。 ↓ ・2つの方法の共通点について考えさせる。 ↓ ・図に補助線を引いて長方形や正方形にすることで、求めることができることに気づかせる。 ○ 適用題で方法を選んで解けるよう、それぞれの方法に名前をつけて板書に残しておく。 ○ 全体から引く考え方（い）の補助線を見て、どのように考えたのかをペアで話し合わせる。 ○ 全体から引く考え方（い）が児童から出なかった場合、式のみを教師が示し、どのように考えたらその式でできるのかを考えさせるようにする。	

	最終発問 T どうすれば、複雑な形の面積を求めることができましたか。 C 補助線を引いて長方形や正方形にすることで、求めることができます。		
ま と め る 8 分	6 まとめをする。 複雑な図形の面積を求めるには、補助線をひいて長方形や正方形にするとよい。 7 適用題を解く。  イの図形の面積を求めましょう。 T イの図形の面積を工夫して求めましょう。 例 <全体から引く> $6 \times 11 = 66$ $2 \times 3 = 6$ $66 - 6 = 60 \quad \underline{60\text{cm}^2}$	○ 練り合った内容を生かして、まとめさせる。	【思】 B：複合図形の面積の求め方を考えている。 (ワークシート)
ふ り 返 る 5 分	8 振り返りをする。 T この時間に自分が学んだことや気づいたことを自分の言葉でまとめましょう。 【予想される児童の振り返り】 C 複雑な図形の面積を求めるには、式が少なくてすむ方法を選んだ方が解きやすいことに気づきました。 (適用題をもとによりよい考え方を選ぼうとしている記述) C 地御前小学校の校舎も今日勉強した形と似ていたから、私は分ける方法で求めたいです。 (本時の考えをパフォーマンス課題の解決に生かそうとしている記述) C 自分は、分ける方法を思いついたけれど、全体から引く方法もあることを知りました。 (2通りの考え方を理解した記述)	○ 本時での学び、友達からの学び、既習事項との比較、これからの学習につなげたいことなどを自分の言葉でまとめさせる。 ○ パフォーマンス課題の形に触れ、解決の見通しをもたせる。	

(4) 板書計画

11/5	め 問 見 複雑な図形の面積の求め方を考えよう。  アの面積を求めましょう。 面積の公式 長：たて×横 赤 青 公式を使うには… 長方形や正方形にする。 A評価 B評価 目	切って分ける① 児童の意見 切って分ける② 児童の意見 全体から引く	ま た ⑮ 複雑な図形の面積を求めるには、補助線をひいて長方形や正方形にするとよい。  イの面積を求めましょう。 学んだこと 気付いたこと
------	--	---	---