

算数科学習指導案

小学校 4年 組 指導者

1 単元名 広さを調べよう

2 考察

(1) 教材観

①学習指導要領上の位置づけ

第4学年 B 図形 (4) 平面図形の面積

平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(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計算による求め方について理解すること。

イ 次のような思考力, 判断力, 表現力等を身に付けること。

(ア) 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。

(8) 内容の「B 図形」の (4) のアの (ア) については, アール (a)、ヘクタール (ha) の単位についても触れるものとする。

②主な身に付けさせたい資質・能力

○知識・技能

- ・面積の測定について、その大きさを数値化して表すことよさに気づき、単位とする大きさを決めると、その幾つ分として面積の大きさが数値化できることの理解。
- ・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)) についての理解。
- ・乗法を用いると、手際よく面積を求められることや (長方形の面積) = (縦) × (横) (又は (横) × (縦)) という公式で求めることができることの理解。
- ・長方形や正方形の面積を計算によって求めることができる力。
- ・長方形を組み合わせた図形の面積を、公式を活用して求めることができる力。
- ・身の周りの物の辺の長さを測定して、計算で面積を求める力。

○思考力・判断力・表現力等

- ・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力。
- ・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力。
- ・長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、式と図を関連付けて表現する力。
- ・長方形を組み合わせた図形の構成の仕方によって、面積を求めやすい方法を判断する力。

③そのために必要な学習活動

- ・グループで陣取りゲームの広さを比べる課題を解決していく中で、広さも長さ、かさ、重さと同じように、普遍単位の必要感を持つ。
- ・ cm^2 、 m^2 、 km^2 、a、ha の単位の面積を、実際に測ったり、作ったり、教師が地図上に表したのを見たりして、実感を伴って理解する。

- ・辺の長さを表す数と 1 cm^2 の正方形の数との関係から公式を導き出し、公式を活用して面積を求める。
- ・長方形を組み合わせた図形の花積の求め方を長方形や正方形を基にして考え、自分の考えや友達の考えを、式と図を関連付けながら表現し、根拠を明らかにする。
- ・面積の大きさを実感しながら、長さの単位間との関係を基に、面積の単位間との関係について考察し、その違いと根拠を理解する。

④今後の学習への活用

- ・第5学年の、基本図形の花積の求め方を見だし、簡単かつ的確に表現し、公式をつくり出していく学習において、第4学年で学習した、面積の意味、面積の保存性、長方形を組み合わせた面積の求め方（分割、一部を補う、等積変形、倍積変形など）を活用する。

(2) 指導方針

○単元全体を通して

- ・児童が主体的に学習に取り組めるよう、小単元の終わりや1時間ごとに学習を振り返る場面を計画的に位置づける。
- ・児童の主体的な学びの姿が表れるように、日常生活の事象とつながりのある課題を設定する。また、課題解決の見通しを共有する中で、児童自ら課題解決に必要な既習事項を振り返れるようにする。
- ・児童同士で学びを深めていけるよう、自力解決の中でのつまづきや困り感を見取り、近くの人と相談し合うよう促す。
- ・課題解決の見通しを持たせたり学びを振り返らせたりするために、児童の気づきやつぶやきを、吹き出しを使って板書に残していく。
- ・量感を育てるために、身の回りにある面積を予想したり、実際に測定したりする活動を重視する。
- ・根拠を明確にして捉えられたり、児童の考えを確かなものにさせたりするために、ゆさぶりや発問の工夫を行う。
- ・振り返り活動で児童の主体的な学びの姿が表れたり本時の学習の定着を図ったりするために、見取りを活かした適用問題に取り組ませる。

○つかむ過程（第1時～第2時）

- ・面積についての興味・関心を高めるために、日常生活の中で実際に広さを比べる場面を取り上げ、広さの比較方法を考えさせる。
- ・陣取りゲームの勝敗を考える課題を考えさせることを通して、広さも長さやかさと同じように、普遍単位が必要であることに気付かせる。
- ・広さの量感を養っていけるように、実際に 1 cm^2 を作ったり、それを敷き詰めて面積を表したりする学習活動を取り入れる。

○追究する過程（第3時～第9時）

- ・辺の長さの数とその辺に並ぶ 1 cm^2 の正方形の数の関係性を捉えさせ、長方形や正方形の花積を求めた公式の理解につなげるようにする。
- ・長方形を組み合わせた図形の花積を、長方形や正方形の花積を基にして考え、式と図を関連付けて表現できるように、ワークシートを工夫したり、分かりやすい表現の仕方を共有させたりする。
- ・長方形を組み合わせた図形の花積を求める際に、面積の保存性や加法性と関連づけて、切る、動かすなどの操作方法を捉えられるようにする。
- ・児童の考えを全体で共有する場面では、自力解決の様子を見取りを活かした考えの取り上げ方と共有のさせ方を工夫することで、児童の考えを広げたり深めたりする。

○まとめる過程（第11～第12時）

- ・本単元の学習を日常生活に活かしていこうとする意識を高めるために、身の回りの物の面積を調べる学習活動を行う。

3 目標

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とともに、面積についての量感を豊かにする。

4 評価規準

評価の観点	おおむね満足できる状況
関心・意欲・態度	面積を数値化して表すことのよさや、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活かそうとする。
数学的な考え方	面積について、量や乗法の学習を基に、単位の何こ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、捉えることができる。
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。

5 指導と評価の計画

過程	時間	ねらい	学習活動	教師の支援及び留意点 (主体的・対話的で深い学びの視点)	評価項目			
					関	考	技	知
つかむ	1	○面積の比べ方を色々な方法で考え、面積を比べることができる。	・陣取りゲームで得られた図形の面積の比べ方を考える。	・陣取りのゲームの勝敗を考える課題を提示することで、面積の比べ方をいろいろな方法で考えられるようにする。【主体】	○			
	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。	・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。	・陣取りゲームで、クラスで一番勝ちは何れかを問うことで、広さを表すのに、長さ、かさ、重さと同じように、共通の単位が必要であることに気付くことができるようにする。【主体】				○
追究する	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つくることができる。	・長方形、正方形の面積を計算で求める方法を考える。 ・「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。	・長方形、正方形の面積を、そこに並ぶ1 cm ² の正方形の数を簡単に数える方法を考えさせることで、計算で求められる公式のよさに気付くことができるようにする。【主体】			○	
	4		・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。	・同じ面積の長方形を何種類かかかせ、周りの長さを測定させることで、面積が等しくても、周りの長さが等しいとは限らないことに気付くことができるようにする。【主体】			○	

5 本 時	○長方形や正方形の面積を基にして、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、表現することができる。	・長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、長方形や正方形を基にして考え、式と図を関連付けて表現する。	・陣取りゲームの勝敗を考える課題を設定することで、長方形を組み合わせた図形の面積を求めたいという意欲付けを図る。【主体】 ・見取りを活かした協働的な学びを取り入れることで、式と図を関連づけたり、図形の構成に対する見方を広げたり深めたりできるようにする。【対話】		○		
6	○学習内容を適用して問題を解決し、学習内容を振り返る。	・「力をつけるもんだい」△△「しあげ」◇「おもしろ問題にチャレンジ！」③（「複合図形の求積」に関する問いに取り組み、学習を振り返る。	・長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を協働的に考えさせることで、図形の構成に対する見方・考え方を深められるようにする。【対話】		○		
7	○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。	・長方形の形をした教室と正方形の形をした理科室の面積の求め方を考える。 ・面積の単位「平方メートル(m ²)」を知る。 ・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。	・広いところの面積をcm ² で表させたり、長さの学習と関連づけさせたりすることで、cm ² よりも大きい普遍単位の必要感をもてるようにする。【主体】		○		
8	○面積の単位m ² とc m ² の関係を理解する。	・1 m ² は何c m ² になるか調べる。 ・紙を使って、1 m ² の正方形を作り面積の量感をつかむ活動に取り組む。	・実際に、1 m ² 、100 cm ² 、1 cm ² の大きさを提示することで、実感を伴って、単位の関係を理解できるようにする。【主体】		○		
9	○面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」「平方キロメートル(k m ²)」を知り、面積の単位の相互関係を理解することができる。	・広いところの面積の表し方を考え、面積の単位アール(a)」「ヘクタール(ha)」「平方キロメートル(k m ²)」を知る。	・実際の1 a、1 ha、1 km ² を教室や校庭や地図などで、具体的に表すことで、実感を伴って理解できるようにする。【主体】		○		
10		・1辺の長さとの面積の関係を調べる。	・1辺の長さとの面積の関係を表で表させることで1辺の長さが10倍になると、面積は100倍になることなどに気付くことができるようにする。【対話】				○
ま と め る	11	○算数的活動を通して学習内容の理解を深め、面積についての興味を広げる。	・身の回りのものの、辺の長さを測定し、面積を求める。	・面積の見当をつけさせ、グループで面積を求めさせることで、本単元の学習を日常生活に活かしていこうとする意識を高める。【主体】		○	
	12	○学習内容を適用して問題を解決する。	・「力をつけるもんだい」「しあげ」に取り組み、本単元の学習内容の習熟を図る。	・単元全体を振り返らせることで、他の図形でも面積も求められるのではないかと新しい問いを持つるようにする。【主体】		○	○

6 本時の学習

(1) ねらい

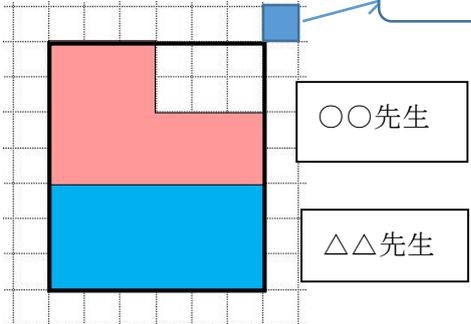
長方形や正方形の面積を基に、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、表現することができる。

(2) 準備

教師：陣取りゲームの図形、長方形を組み合わせた図形の面積のワークシート、
長方形を組み合わせた図形、ラミネートボード（図形）

児童：ノート、筆記用具

(3) 展開

○学習活動 ・予想される児童の反応	時間 (分)	指導上の支援及び留意点・評価
<p>1 本時の学習課題を把握する。</p> <p>課題 どっちが勝ち？</p>  <p>○○先生</p> <p>△△先生</p> <p>・○○先生の方が広そう。 ・△△先生の方が広そう。 ・分からない。 ・面積を求めればよいのでは？ ・△△先生の方は面積が分かる。</p> <p>○長方形(△△先生)の面積を求める。</p> <p>・$3 \times 6 = 18$ たて×横だから。 答え 18 cm^2</p> <p>・○○先生の方は長方形でも正方形でもないから、求められなそう。</p> <p>めあて 長方形を組み合わせた図形の面積を計算で求める方法を考えよう。</p>	5	<p>○児童の主体的な学びの姿が表れるようにするために、陣取りゲームの勝敗を問う課題を提示する。</p> <p>○量感を養うために、実際の大きさの図形を見せて、勝敗の見当をつけさせる。</p> <p>○陣取りゲームのルールを確認することで、勝敗を決めることではなく、面積を比較するという視点を持たせ、「どうしたら正確にどっちが広いかわかる？」と問うことで、面積を正確に求めたいという意欲を持たせる。</p> <p>○「どうして△△先生の面積は分かるの。」と問うことで、児童自ら公式を用いた長方形や正方形の面積の求め方を振り返れるようにする。</p> <p>○長方形を組み合わせた図形の面積はこのままでは求められないことを共有させ、「どうして求められなそうなのか」と根拠を問うことで、長方形や正方形にすれば面積が求められるという見通しを持たせる。</p>
<p>2 見通しを持ち、学習課題を追究する。</p> <p>・分ければいい。 ・移動すればいい。 ・つけたせばいい。</p> <p style="text-align: center;">↑↓</p> <p>・長方形にすればいい。</p>	10	<p>○全員の児童に課題解決の見通しを持たせるために、児童のつぶやきや気づきを吹き出しで板書に残す。</p>

○面積を計算で求める方法を考え、ワークシートに自分の考えを表現する。

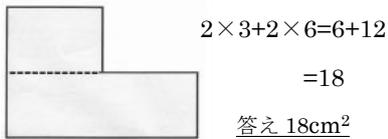
○式と図を関連付けて分かりやすく表現できている児童のワークシートを紹介し、全体で表現方法を共有していく。

○自力解決が進んでいない児童や図形の分解はできているが式ができない児童、一つの見方しかできない児童を見取った場合には、近くの人と一緒に考えるよう促す。

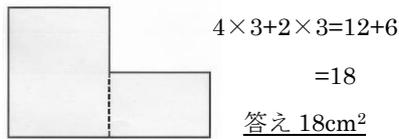
〈予想される主な考え方〉

分割

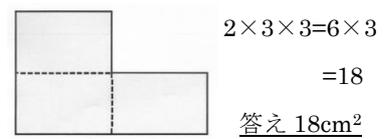
考え方①



考え方②

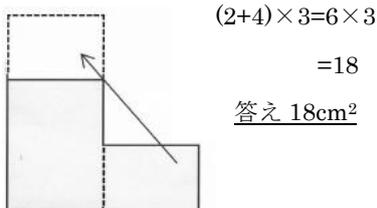


考え方③

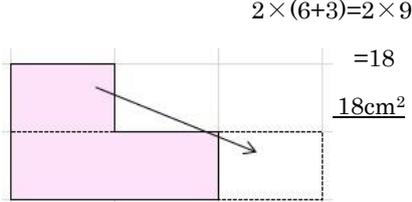


等積変形

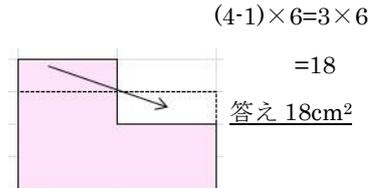
考え方④



考え方⑤

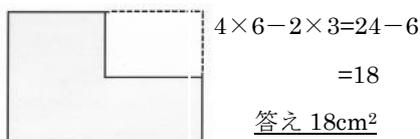


考え方⑥



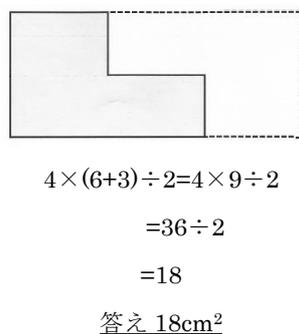
一部を補う

考え方⑦

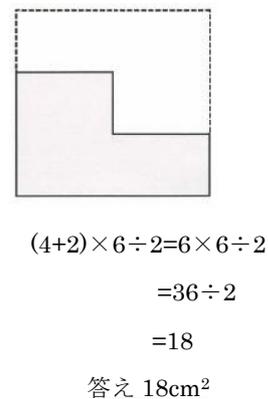


倍積変形

考え方⑧



考え方⑨



※1つの式にまとめなくてもよい。

<p>3 様々な考え方を共有し、比較・検討する。</p> <p>○全体で自分の考えや友達のことを式と図を関連付けて説明したり、聞いたりする。</p> <p>○面積の求め方の特徴を整理する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・分けて、たす。 ・移動する。 ・つけたして、ひく。 ・2倍にして、2でわる。 <p style="text-align: center;">↕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形にするため。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【表れてほしい深い学びの姿】</p> <p>☆「同じ形でも色々な面積の求め方があるな。」</p> <p>☆☆「長方形や正方形にすれば、面積が求められるな。」</p> </div>	15	<p>○児童が式と図を関連付けて表現できるようにしたり、考えを広げ、深めたりできるようにするために、自力解決の様子を見取り、考えを取り上げていく。多くの児童が考えたやり方から順にとり上げて共有させることで、自分の考えに自信が持てるようにする。また、一つの考えをいろいろな児童に説明させることで、多くの児童の考えを共有できるようにする。少ない考え方を共有した際には、ペアや全体でその考えを伝え合う活動を取り入れ、考えの理解を深める。</p> <p>○面積の求め方を式と図を関連付けさせながら、表現させ、キーワードを板書に残していく。キーワードを基に、一人一人の児童の考えを明確にさせ、同じ考えの児童のワークシートを黒板にまとめて掲示していく。</p> <p>○図形の合成や分解、変形など図形の構成についての見方を広げるため、同じ考えをしていない児童にも説明させる。さらに、児童が考えつかなかった面積の求め方については、教師が補助線の入った図や図形のみ切り取ったものを提示し、児童に図や式を考えさせる。</p> <p>○導入で、児童が解決の見通しを持つためにつぶやいた言葉と、求め方の特徴となるキーワードを比較させることで、児童に本時の学びを振り返らせる。</p> <p>○考えを比較・検討する場面では、板書しておいた児童のつぶやきに注目させたり、「なぜ?」「どうして?」など根拠を問う発問を繰り返したりすることで、「長方形や正方形にすればよい。」という共通点を見いだせるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、式と図を関連付けて表現することができる。 (ワークシート、観察)【数学的な考え方】</p> </div>
<p>4 本時の学習のまとめをする。</p> <p>○面積の求め方の根拠を考える。</p>	5	<p>○何のために合成や分解、変形などをしたかを振り返ることで、「長方形や正方形にして計算すればよい」という本時のまとめにつなげていく。</p> <p>○板書に残しておいた児童のつぶやきを活かしたまとめとする。</p> <p>○自分の考えをノートに残すために、ワークシートを縮小コピーしたものを、後日配付することを伝える。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形を組み合わせた図形の面積は、長方形や正方形にして計算すれば、面積を求めることができる。 ・求め方はいろいろある。 </div>		
<p>5 振り返り活動として、適用問題に取り組む。</p>	10	<p>○本時の学習内容の定着の見取りを活かした適用問題に取り組ませる。</p>

○適用問題に取り組み、本時の学習内容の定着を図る。

【表れてほしい深い学びの姿】

☆☆☆「計算しやすい長方形を見つけられると、面積が簡単に求められるな。」

○一人一人の考えを明確にさせ、図形に応じたやりやすい考え方が共有できるように、名前カードを黒板に貼らせ、交流させる。

A 分解の理解が不十分と見取った場合



B つけたしてから引く理解が不十分と見取った場合



C 理解が十分と見取った場合

