

第4学年 算数科学習指導案

日時 令和4年10月6日(木) 公開授業Ⅱ

児童数 男3名 女8名 計11名

指導者 千葉鈴華

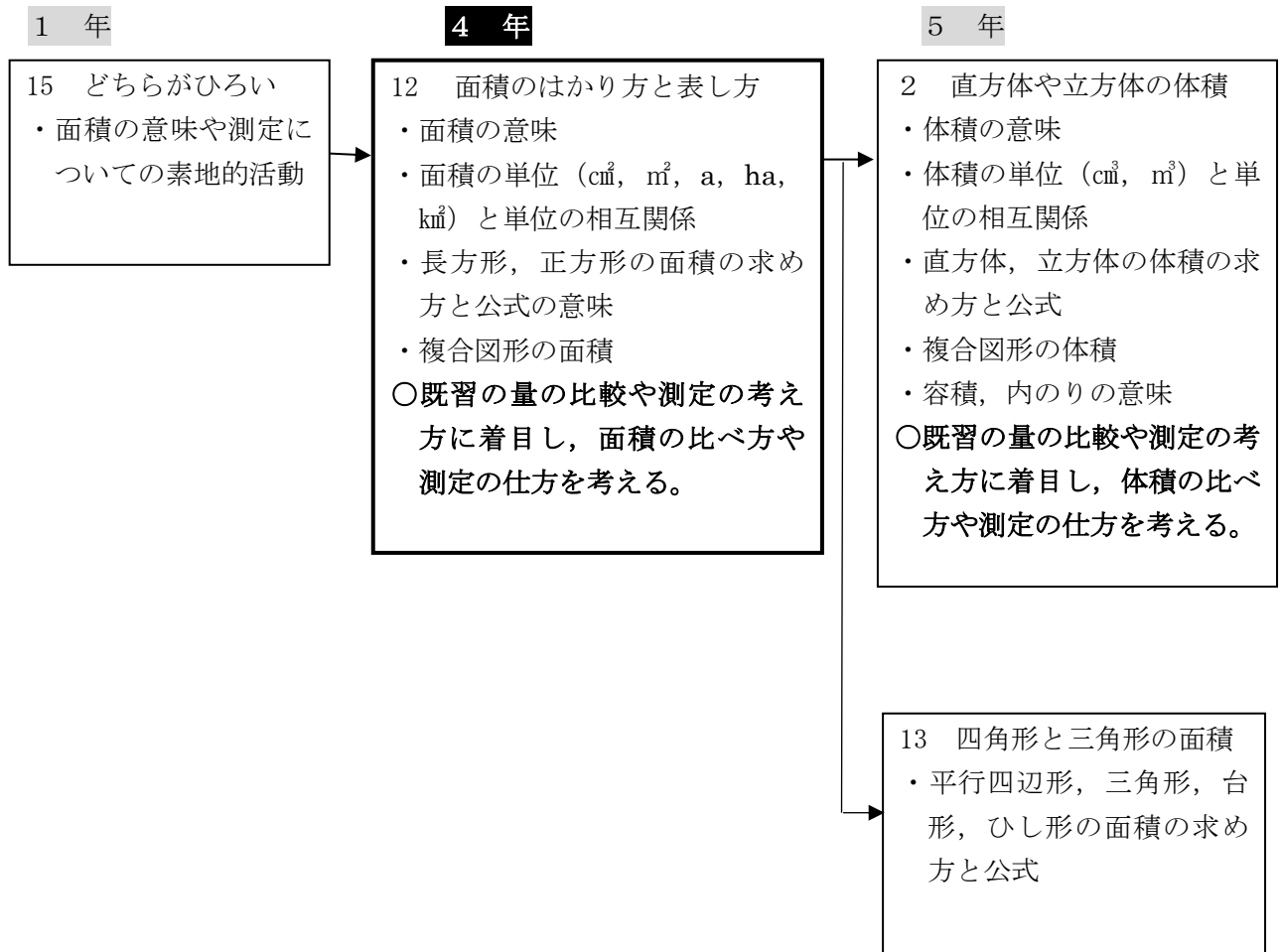
1 単元名

面積のはかり方と表し方 「広さの表し方を考えよう」

2 単元の見積

- (1) 面積の普通単位について理解し、それらを活用して正方形や長方形の面積が求められることやその求め方、面積の単位間の関係を理解するとともに、面積についての量感を身につけることができる。 【知識及び技能】
- (2) 量や乗法の学習を基に、面積の意味や図形の構成要素に着目して、面積を数値化して表すことや辺の長さを用いて面積を求めることについて考え、説明している。 【思考力、判断力、表現力等】
- (3) 面積を数値化して表すことよさや身の回りのものの面積を求めたことを振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気付き学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。 【学びに向かう力、人間性等】

3 本単元の学習の関連と発展



4 単元について

(1) 教材について

広さについては、第1学年で、比較する対象について直接比較、任意単位による比較を体験し、量の保存性についてもある程度学習してきた。また、長さ、かさ、重さなどの大きさについて、単位を用いて数値化して比較、測定することを学習してきた。

本単元では、これらの既習の量の比較や測定の考え方に着目し、広さの比べ方や測定の仕方を考え、それらを用いる力を育てることを主なねらいとしている。

(2) 児童について

児童は、算数の学習に意欲的に取り組んでいる。学習内容の理解や作業にかかる時間に個人差は見られるが、課題の解決に粘り強く取り組もうとする姿が見られる。既習を活用し、式や図に表しながら課題解決しようとする姿が見られるようになってきた。進んで発言できる児童は、限られているが、友達に考えを伝えようと、図や式などを関連付けながら表現したり、友達の考えを補って説明したりする姿も見られるようになってきている。

レディネステストの結果は以下の通りである。

問 題 の ね ら い	正答率
形の広さを直感で比較できるか。	100%
直接比較の考え方をを用いて広さを比較できるか。	90%
任意単位の考え方をを用いて広さを比較できるか。	100%
長さを与えられた長方形、正方形の面積を比べることができるか。(未習)	0%

この結果から、本単元にかかわる既習の学習内容については、概ね定着していると考えられる。一方で、未習の内容については、長方形、正方形の辺の長さを合わせると同じになるから面積は同じになると解答した児童が多く、周りの長さが等しければ面積も等しくなると捉えていることがわかる。そこで、本単元では、広さを求める際には、単位正方形の数と辺の長さの関係から公式を導くことができることを、操作活動を取り入れながら実感を伴って理解できるように指導していく。

(3) 指導にあたって

面積の意味とその単位「平方センチメートル (cm^2)」を学習する場面では、直接比較や間接比較、任意単位による比較をする活動の中で、数値化して表すことの必要性を実感させる。さらに、数値化することで、いろいろな図形の面積を簡単に比べることができるという普遍単位の有用性にも気付かせる。また、長方形と正方形の面積の公式を導く学習では、どのような考え方で導き出したかという根拠を明らかにし、筋道を立てて説明することを大切にする。複合図形の面積を求める学習では、図形を合成・分解して既習の長方形や正方形の公式を当てはめて考えればよいことに気付かせる。大きな面積の学習では、正方形の1辺の長さとの面積の関係を表に表し、1辺の長さを基にして単位が作られていること、1辺の長さが10倍になると面積が100倍になることに気付かせる。また、長方形の周りの長さとの面積の関係を考える学習では、折れ線グラフや表に表し、2つの関係を捉えさせる。

単元全体を通して図や式、言葉を関連させて考え、自分の考えを相手に説明することを大切にしたい。また、学び合いを通じて、思考力や表現力を育てていく。

5 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
① 面積の単位 (cm ² , m ² , km ²) について知り、測定の意味について理解している。 ② 必要な部分の長さを用いることで、正方形や長方形の面積は計算によって求めることができることを理解している。 ③ 正方形や長方形の面積を公式を用いて求めることができる。	① 面積の単位や図形を構成する要素に着目し、正方形及び長方形の面積の計算による求め方を考えている。 ② 長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、図形の構成の仕方に着目して考えている。 ③ 面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察している。	① 面積を数値化して表すことよきに気づき、学習したこと振り返り、生活や学習に生かそうとしている。 ② 長方形を組み合わせた図形の面積の求め方について、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。

6 指導と評価の計画 (○：記録に残す評価 ・：指導に生かす評価)

時	ねらい	学習活動	評価規準・評価方法等		
			知	思	態
1	[プロローグ]	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 62 の絵を提示し、日常生活の中で面積を比べる場面や陣取りゲームを取り上げ、自由な話し合い活動を通して、広さのはかり方や表し方を考えるという単元の課題を設定する。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 思① 行動観察 ノート分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 態① 行動観察 ノート分析
	面積の比べ方を様々な方法で考え、説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 陣取りゲームで得られた図形の面積の比べ方を考える。 			
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。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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」の意味や面積の単位「平方センチメートル (cm²)」について知る。 ・ 図の面積が 1 cm²であることの説明やいろいろな形の 4 cm²の図形をかく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知① 行動観察 ノート分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 思① 行動観察 ノート分析 	
3	長方形、正方形の面積を計算で求める方法を理解し、面積の求め方を公式にまとめることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 思① 行動観察 ノート分析 	
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 測定した値を用いて、面積を求めることを確認する。 ・ 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面積が異なる図形があることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知②③ ノート分析 		

5 本 時	既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して、L字型の図形の花積の求め方を考え、説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形を組み合わせた図形の花積を、分割したり、補ったりするなどのいろいろな考えで求める。 ・他者の考えを図や式から読み取り、説明する。 		○思② 行動観察 ノート分析	○態② 行動観察 ノート分析
6	面積の単位「平方メートル (㎡)」を知り、辺の長さが m の場合も、長方形や正方形の花積の公式が適用できることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形の形をした教室と正方形の形をした理科室の花積の求め方を考える。 ・面積の単位「平方メートル (㎡)」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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・知①②③ 行動観察 ノート分析	<ul style="list-style-type: none"> ・思① 行動観察 ノート分析	
7	m と cm の関係を基に面積の単位㎡とcm²の関係を考え、説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・1㎡は何cm²かを調べる。 ・紙を使って、1㎡の正方形を作り面積の量感をつかむ活動に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ・知②③ 行動観察 ノート分析	<ul style="list-style-type: none"> ・思③ 行動観察 ノート分析	
8	面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」「平方キロメートル(km²)」を知り、面積の単位の相互関係を理解し、説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・1辺の長さを10mや100mにしたときの面積を考え、面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・知① 行動観察 ノート分析	○思③ 行動観察 ノート分析	
9		<ul style="list-style-type: none"> ・町の花積を調べ、面積の単位「平方キロメートル(km²)」を知る。 ・1km²は何㎡になるか調べる。 			
10	長方形の周りの長さや面積の関係を、表やグラフを基に考え、説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形の縦の長さや横の長さ、面積について表にまとめる。 ・縦の長さや面積の変わり方を折れ線グラフから読み取る。 			<ul style="list-style-type: none"> ・態① 行動観察 ノート分析
11	学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り、価値付ける。	<ul style="list-style-type: none"> ・「たしかめよう」に取り組む。 ・「つないでいこう 算数の目」に取り組む。 	○知①②③ ペーパー テスト	○思①②③ ペーパー テスト	○態①② 行動観察 ノート分析

7 本時の目標

既習の長方形や正方形に着目し、L字型の図形の面積の求め方を考える活動を通して、面積の求め方を説明することができる。

8 研究主題との関わり

児童は、1学年で学習した広さの直接比較や間接比較、任意単位による比較はよく理解できている。複合図形の面積も長方形や正方形に変えれば既習の公式を使うことができるという見通しをもつことができると考えられる。しかし、自分の考えを説明することを苦手としている様子から、面積は求めることはできても、どのように考えて面積を求めたのか説明することに難しさを感じる事が予想される。

そこで、思考の過程が分かるように図に補助線や矢印、面積を求めるために必要な辺の長さを書き込むようにし、どのように面積を求めたのか説明しやすくする。学び合いでは、図や式から友達の考えを読み取り、説明し合うことで表現力、思考力を高めていくようにする。

本時は、特にも以下の手立てを重点とし指導にあたっていく。**(特に力を入れる手立て)**

【学習の見通し】

問題のL字型の図を提示し、図を見て気付いたことを引き出し、課題につなげる。

・・・(1) 解決意欲を高める課題設定 イ

L字型の図を長方形や正方形の形にすることが課題解決につながることに気付かせ、一人学びへの見通しをもたせる。

・・・(2) 課題解決の方法や過程についての見通し イ

【解決に向かうための学習活動】

面積を求める際、式だけでなく図に補助線や矢印、面積を求めるために必要な辺の長さを書き込むように指示し、自分の考えを表現させ、学び合いにつなげる。

・・・(1) ねらいを明確にした一人学び

学び合いでは、友達の考えを図や式、言葉を使って説明し合い、理解を深めていきたい。また、求め方の分類をした後、それぞれの考えの共通点を考えさせ、どの考え方も長方形や正方形を基にして考えていることで、既習の公式を使って面積を求めることができることに気付かせたい。

・・・(2) 目的を明確にした学び合い「**考えの共通性に着目させ、問題の解決に最適な考えへとまとめる集約型**」

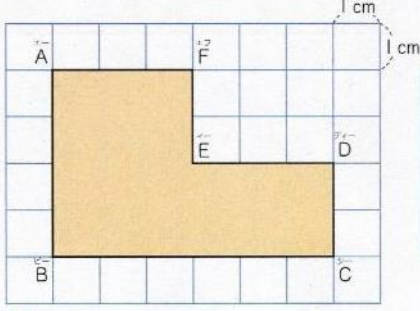
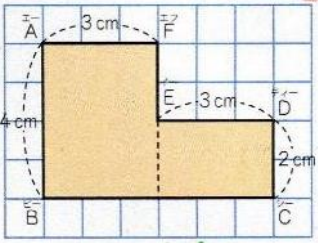
【学習の振り返り】

適用問題では、本時で学習したどの考え方を使えば、早く正確に求めることができるか考え、解き方を選ばせる。

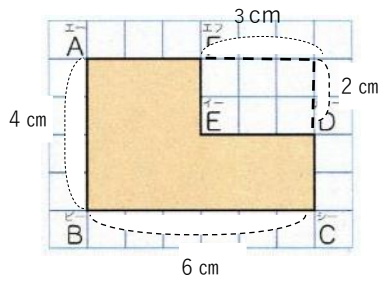
・・・(1) 学んだことを生かす適用問題 ア

本時の学習でわかったことや友達の考えのよさについて記述させ、図形の組み合わせに着目して、図形を分割したり補ったりして既習の図形にすることで公式が使えるよさについて気付かせる。

・・・(2) 視点を明確にした振り返り ウ

段階	学習活動（ ◇主な発問 ・児童の反応 ）	指導上の留意点 (○留意点 ※手立て 評 評価)
導入 5分	<p>1 問題把握 面積をもとめましょう。</p>  <p>◇どんな形に見えますか。気付いたことを言いましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・階段みたいな形だ。 ・L字型だ。 ・長方形が2つくっついた形だ。 <p>2 課題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> かいだんのような形の面積のもとめ方を考えよう。 </div> <p>3 見通し</p> <p>◇どのようにすれば面積が求められるでしょう。今まで学習したことで使えることはないかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形や正方形にすれば、公式が使える。 	<p>※問題のL字型の図を提示し、図を見て気づいたことを引き出し、課題につなげる。・・・</p> <p>(1) 解決意欲を高める課題設定 イ「学習課題の明確化」</p> <p>※L字型の図を長方形や正方形の形にすることが課題解決につながることに気付かせ、一人学びへの見通しをもたせる。(2) 課題解決の方法や過程についての見通し イ「既習事項をいかせる見通し」</p>
展 開	<p>4 一人学び</p> <p>◇どうやったら、長方形や正方形にできたか分かるように、書きましょう。</p> <p><書き込むこと></p> <ul style="list-style-type: none"> ・補助線を引く。 ・矢印などの記号を使う。 ・面積を求めるために必要な辺の長さを書き込む。 <p>㊦</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6$ $= 18$ <p>答え 18 cm²</p> </div>	<p>※面積を求める際、式だけでなく図に補助線や矢印、面積を求めるために必要な辺の長さを書き込むように指示し、自分の考えを表現させ、学び合いにつなげる。・・・(1) ねらいを明確にした一人学び「自分の考えをわかりやすく表現させる」</p> <p>○必要な長さは、方眼の数を数えることによってわかることを確認しておく。</p>

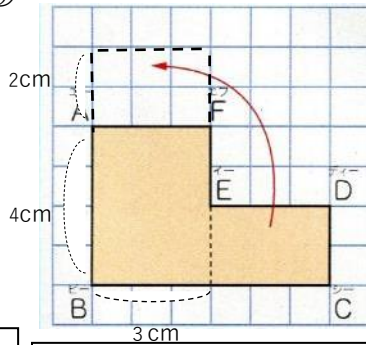
㉔



$$4 \times 6 - 2 \times 3 = 24 - 6 = 18$$

答え 18 cm²

㉕



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

答え 18 cm²

5 学び合い

- ◇ どうやって面積を求めたか、みんなで確かめましょう。
- ◇ ㉔は (図のみ提示) どう考えたのでしょうか。
 - ・ 縦に線を引いて 2 つの長方形にしています。
 - ・ 左の長方形の面積は縦が 4 cm, 横が 3 cm なので, $4 \times 3 = 12$ です。
 - ・ 右の長方形の面積は, です。
 - ・ 2 つの面積を合わせると, です。
- ◇ ㉕の式 (式のみ提示) を見て, どのように考えたのか考えてみましょう。

25
分

- ◇ ㉕の考え (図のみ提示) は, どのように考えたか説明しましょう。
- ◇ それぞれの求め方で共通しているところはどこですか。
 - ・ 長方形にして面積を求めているところです。
 - ・ 長方形にして, 面積の公式を使っているところです。

6 まとめ

かいだんのような形の面積は、長方形や正方形をもとにして考えればもとめることができる。

※友達の考えを図や式, 言葉を使って説明し合い, 理解を深めていく。また, 求め方の分類をした後, それぞれの考えの共通点を考えさせ, どの考え方も長方形や正方形を基にして考えていること, 公式を使っていることに気付かせる。 . . . (2) 目的を明確にした学び合いアー(ウ)「考えの共通性に注目させ, 問題の解決に最適な考えへとまとめる集約型」

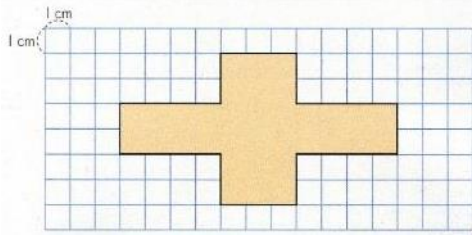
評長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を, 図形の構成の仕方に着目して考えている。
(観察・ノート)

○子どもたちから出ない考え方があれば, 図や式などを見せて考えさせる。また, 正方形にしても考えられることを教師から提示し, 考え方を広げる。

○それぞれの求め方の共通点に着目させ, どの考えも既習の図形を用いて求めていることをまとめていく。

7 適用問題

6 下のような形の面積を、いろいろな方法で求めましょう。



8 振り返り

◇今日の学習で分かったことや、友達の考えのよかったことについて気付いたことを書きましょう。

- ・自分は、2つの長方形に分けて面積を求めたけど、全体を大きな長方形とみて、欠けた部分の長方形を引く方法もあることがわかった。
- ・〇〇さんの考えで、長方形に分けてから変形させると、1つの長方形になることに驚いた。式が1つになって簡単だった。自分でもやってみよう。

※適用問題では、本時で学習したどの考え方を使えば、早く正確に求めることができるか考え、解き方を選ばせる。・・・(1) 学んだことを生かす適用問題

「まとめをもとに考える適用問題」

評 長方形を組み合わせた図形の面積の求め方について、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。(観察・ノート)

※本時の学習でわかったことや友達の考えのよさについて記述させ、図形の組み合わせに着目して、図形を分割したり補ったりして既習の図形にすることで公式が使えるよさについて気付かせたい。・・・(2) 視点を明確にした振り返り ウ

「学んだこと、身に付いたこと、友達の考えから学んだことを視点とした振り返り」

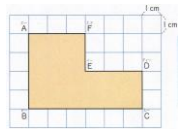
15分

終末

10 板書計画

問題

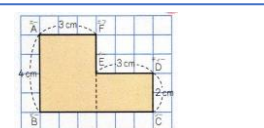
面積をもとめましょう。



- ・かいだんみたいな形
- ・このままでは、公式が使えない。

課題

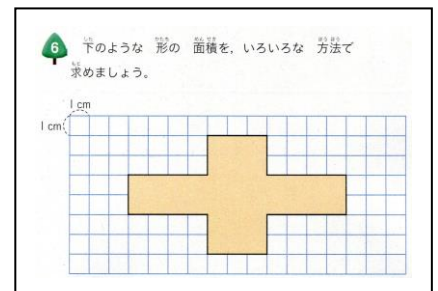
かいだんみたいな形の面積のもとめ方を考えよう。



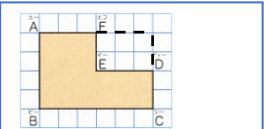
$$\begin{aligned} &4 \times 3 + 2 \times 3 \\ &= 12 + 6 \\ &= 18 \\ &\text{答え } 18 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

まとめ

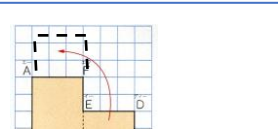
かいだんみたいな形の面積は、長方形や正方形の形をもとにして考えればもとめることができる。



どれも長方形 → 公式が使える



$$\begin{aligned} &4 \times 6 - 2 \times 3 \\ &= 24 - 6 \\ &= 18 \\ &\text{答え } 18 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} &(2 + 4) \times 3 = 6 \times 3 \\ &= 18 \\ &\text{答え } 18 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$