

第4学年1組 算数科学習指導案

平成24年11月2日(金) 第5校時
児童数 男子14名 女子23名 計37名
指導者 金子裕美江(T1) 押野由美子(T2)

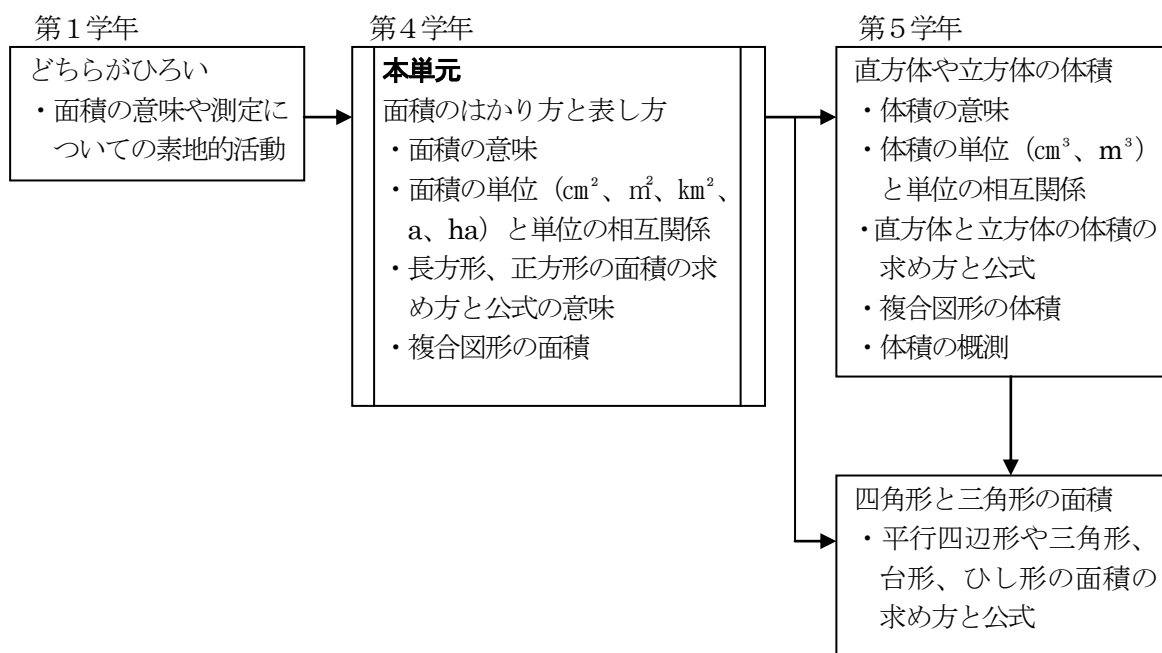
1. 単元名 広さを調べよう

2. 単元について

(1) 主なねらい

本単元では、面積についてその単位と測定の意味を理解し、長方形及び正方形の面積の求め方について考え、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。広さを数値化することのよさと必要性に気付かせることで、面積の学習が日常生活に有用であることを実感させたい。

(2) 題材に関わる既習事項と発展



児童は、これまでに長さやかさ、重さなどを数で表すことを経験してきている。また、量と測定領域において測定の4段階：直接比較、間接比較、任意単位・普遍単位による測定を学習し、単位とする量を決め、そのいくつかで数値化することを通して、そのよさにも気づき、普遍単位の必要性を意識している。

本単元では、広さは二次元に広がる量であることを除けば、長さやかさ、重さと同じように測定の各段階を踏んで、面積も単位の広さを決めるとそのいくつかであるかを数で表せることを学習する。その中で、面積の概念と測定の意味を理解させることが大切になると思われる。

また、ここで1cm²や1m²のような単位正方形は、さまざまな形に変形できることを理解させるのも重要といえる。このことが、5年生で学ぶ三角形や平行四辺形の求積で用いる等積変形へつながる大切な考え方になるからである。図形を移動や合成、分割、付加などして既習の形に帰着させて面積の求め方を考える学習を通して、図形について理論的思考が養われるとともに、思考することのよさや楽しさを味わわせていきたい。

(3) 児童の実態

本学級の児童は、どの学習にも真面目に取り組む児童が多い。算数でも、新たな課題が出たり練習問題が提示されたりすると、ほとんどの児童が意欲的に取り組んでいる。また、スピーチや発表の際には、発表の話型に沿って話すことが身につけている。算数の授業においても、自分の考えをグループの友だちに伝えることができている。しかし、お互いに自分の考えを言うことだけで満足し、相手の考えを受け止めて考えを深めたり、友だち同士で話し合っただけで検討したりするまでにはなかなか至らなかった。

そこで、相手意識をもたせるため、自力解決の場では「誰が見ても自分の考えが分かるノート」を意識させてきた。また、話し合いの場では「友だちの考えを説明できる」、「自分の考えとの違いを考える」ように指導し、実践させている。

また、答えがわかっても自信がもてなかったり、発言することに消極的だったりする児童もいるため、同じ発問に対して列指名をすることで安心して発言できる機会をつくってきた。

本学年の算数はTT体制をとっている。今までの学習では、単元によって児童を人数や学習目的で2つに分けて指導してきたこともある。多くは、教師2人による一斉指導の中、机間指導を細やかにし、児童の自力解決や伝え合いの場の充実を図ってきた。また、T2が、誤った求め方を提示したり児童から出なかった考えを提案したりすることで、児童の思考を揺さぶったり深めたりしてきた。児童も、どこが誤っているのか理由をつけて説明したり、提案された考えを読み解いたりすることに夢中になっている。

本単元でも、学習内容の定着を図りながら、さまざまな考えの伝え合いを充実させて児童の思考を深めていきたい。

3. 単元目標

○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、面積について量感を豊かにする。

【算数への関心・意欲・態度】

・面積を数値化して表すことよさや、計算によって求められることの便利さに気づき、身の周りの面積を求めるなど生活に生かそうとする。

【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、とらえることができる。

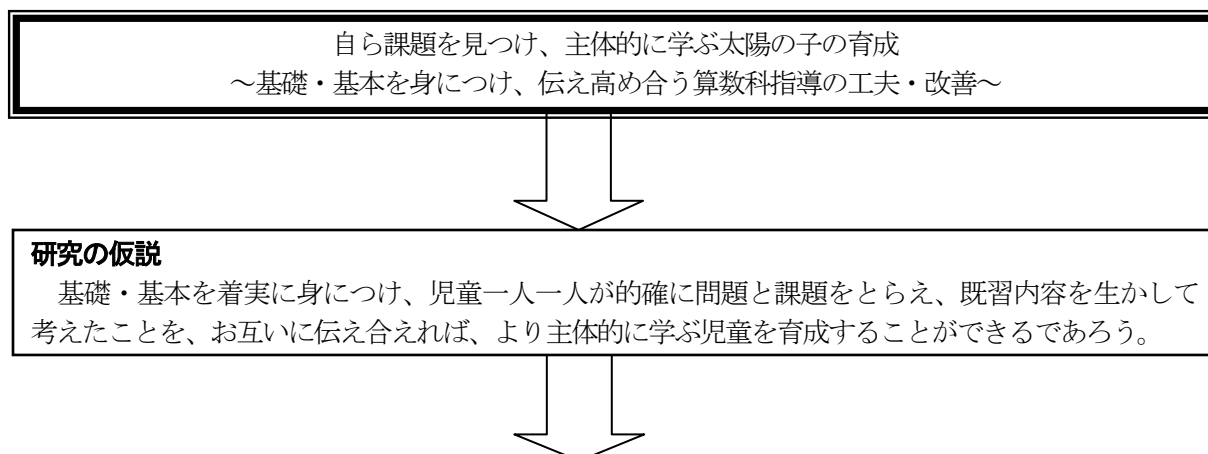
【技能】

・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。

4. 研究内容との関連



視点3	既修内容を生かして思考し、考えをもつために
手立て	全学年において、算数の学習の流れを明確にし、児童の思考を整理すれば、児童一人一人が伝え合う内容を捉えることができる。

- ・既習内容の確実な定着と活用を図るため、既習事項をボードに掲示する。
- ・前時の学習との違いを明らかにし、既習事項を想起させて本時の課題解決の手掛かりとさせる。

視点4	伝え合う場を生かして、考えを高め合うために
手立て	集団解決をする場においてペアやグループといった伝え合いの方法を適切に選択し、考えを深化させる工夫をすれば、児童一人一人が自分の表現力を高め合うことができる。

- ・少人数で自分の考えを伝え合う場を設け、自分の考えをわかりやすく話し、友だちの考えと比較させる。
- ・全体場で、友だちに代わって説明させたり自分の考えとの相違を確認させたりして、お互いの考えを高め合い共通点を見つけさせる。

5. 単元の指導計画〔11時間扱い〕

時	目標	○学習活動 ◇算数的な活動	主な評価規準	・指導上の留意点 ◎特に留意したい点	備考
1	○面積の比べ方をいろいろな方法で考え、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。 ○任意単位の考えで面積を比べる。	関 既習の量の場合を基に、いろいろな方法で面積の比べ方を考えようとしている。 技 任意単位を用いて、面積を数値化して比べることができる。	・広さは長さではとらえられないことを押さえる。 ・陣地の広さを比べる際、切ったり重ねたりして直接比較もさせる。 ・何と何を比べた結果かがわかるような記録をさせる。 ◎4種類のますの大きさ(任意の単位)をもとにして比較させる。	陣取りゲーム(グループ用) p 19の図
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。	知 面積の意味や面積の単位「平方センチメートル(cm^2)」を理解している。	・広さの違いが分かるようにするには、単位を決めて比較すると良いことに気付かせる。 ◎広さのことを面積と言い、面積の基本単位が 1cm^2 であることを押さえる。 ・求める面積の形が正方形でない場合、等積変形して正方形に帰着できることを図示する。	p 20の図 1cm^2 に帰着する図形(p21)
3 ・ 4	○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作ることができる。	○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。 ○公式を用いて長方形	関 面積は計器による測定ではなく、縦横の辺の長さから計算で求められることの便利さに気づいている。 技 面積の公式を用い	・面積は、 1cm^2 の正方形の数で数値化して表わすことができることを確認する。 ◎図形内に方眼をかかせ、方眼の数と辺の長さを結びつかせる。	p 22の図

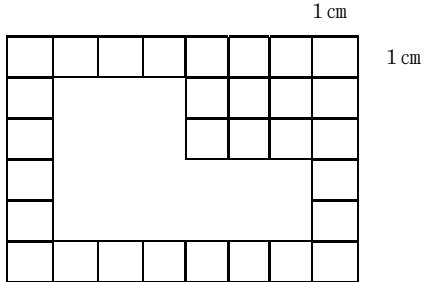
		<p>や正方形の面積を求める。</p> <p>○公式を用いて長方形や正方形の面積を求めたり、辺の長さを求めたりする。</p> <p>○周りの長さが等しい長方形や正方形の面積を調べ、周りの長さが等しくても面積が異なる図形があることをおさえる。</p>	<p>て、長方形、正方形の面積を求めることができる。</p>	<p>◎長方形、正方形の面積の公式、公式の意味を押さえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1 cm²の正方形が敷き詰められている長方形は、公式が使えることを押さえる。 ・正方形の面積を「1辺×4」としないように注意する。 ・単位 (cm²) をつけて答えさせる。 	
5 本 時	<p>○既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、面積を求めることができる。</p>	<p>○長方形を組み合わせた図形の面積を、分割したり、補ったりするなどのいろいろな考え方で求める。</p> <p>○他者の考えを読み取り、図や式などで説明する。</p>	<p>関どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気づき、既習を活用するよさを認めている。</p> <p>考長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えを友達が見ても分かるように、図・式・言葉を用いて表現させる。 ・既習事項を確認し、図を分割、等積変形、倍積、大きな長方形とみなしてひく、といった考えを導き出していく。 ・それぞれの求め方にどのように考えたかが分かるような名前をつける。 <p>◎どの考えも、長方形や正方形を基にして考えるという点が共通していることに気付かせる。</p>	<p>p 2 5 の図</p> <p>p 2 7 の図</p>
6	<p>○面積の単位「平方メートル (m²)」を知り、m²とcm²の関係を理解する。</p>	<p>◇新聞紙で作った、周りの長さが同じ長方形と正方形の面積を求める。</p> <p>○面積の単位「平方メートル (m²)」を知る。</p> <p>○1 m²は何cm²になるか調べる。</p>	<p>知面積の単位「m²」やm²とcm²の関係を理解している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・単位をそろえて面積を求めさせる。 ・大きな面積の単位の必要性をもたせる。 <p>◎1 m²=1 0 0 0 0 cm²という関係を押さえる。</p>	<p>新聞紙で作った長方形と正方形(共に周の長さが4 m)</p>
7	<p>○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>◇教室には1 m²の正方形が何こ並ぶか調べる。</p> <p>○辺の長さでmが表されていても、面積の公式が使えることを確認する。</p>	<p>知辺の長さがmで表された長方形や正方形の面積も、面積の公式を適用して求められることを理解している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・1 m²の正方形が並ぶ数と、辺の長さが同じことに気付かせる。 ・既習の学習を想起して、面積の公式を適用して調べさせる。 <p>◎1 m²を作り、量感を養う。</p>	<p>p 2 9 の図</p> <p>新聞紙</p>

		◇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。			
8	○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)」を知り、面積の単位の相互関係を理解する。	○1辺の長さを 10 m や 100 m 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。 ○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。	考 1 cm^2 、 100 cm^2 、 1 m^2 、 1 a 、 1 ha 、 1 km^2 で表される正方形の1辺の長さから、正方形の1辺の長さが10倍になると面積は100倍になる関係を見出し、説明している。 知 面積の単位「a」「ha」「 km^2 」と、その相互関係を理解している。	◎ $1\text{ ha}=10000\text{ m}^2$ 、 $1\text{ a}=100\text{ m}^2$ 、 $1\text{ ha}=100\text{ a}$ の関係を押さえる。 ・辺の長さに着目し、 1 m^2 が1つの辺に何個並ぶかを考えさせる。 ◎ $1\text{ km}^2=1000000\text{ m}^2$ の関係、及び面積の単位「a」「ha」「 km^2 」とその相互関係を押さえる。	p 30, 31の図
9	○学習内容を適用して問題を解決する。 ○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たり、面積の大きさについての感覚を豊かにしたりする。	○「力をつけるもんだい」に取り組む。 ◇身の回りのいろいろなものの面積を見当をつけてから調べる。	知 学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。 技 学習内容を適用して、問題を解決することができる。	・長方形、正方形の面積を公式を適用して求めさせる。 ・長方形の周りの長さから、縦の長さから、横の長さを求めて面積させる。 ・複合図形の面積を求めさせる。	複合図形の図
10	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	○「しあげのもんだい」に取り組む。	知 基本的な学習内容を身につけている。	・面積の単位や公式を確かめる。 ・単位面積の量感と目的に応じた面積単位を用いることができるかを確かめる。 ・複合図形の面積の求め方を確かめる。	

6. 本時の学習活動 (5 / 10 時)

- (1) 目標 既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活かして、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、面積を求めることができる。 **【数学的な考え方】**

(2) 展開

学習活動	主な発問 (◎) 指導上の留意点 (・)	予想される反応 (C) 評価 (◇)	時間
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 1 全体指導</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2 復習・机間指導・提案</div>	
<p>1 前時を振り返る</p>	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項の掲示を確認しながら、長方形、正方形の面積を求めたことを振り返る。 		1
<p>2 本時の学習活動を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 児童の関心を引くようにしながら、問題を提示する (T 2) <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>図の面積を求めましょう。</p>  </div> <p>◎今までの問題と違うところはなんでしょう。(T 1) C今までと形が違う。 C階段みたいにてこぼしている。 C長方形でも正方形でもない。公式が使えない。 ・今回の問題は、四角形の一部が欠けた図形で、既習の長方形や正方形とは異なる形であることを確認する。</p> <p>◎公式を思い出してみましょう。(既習事項の確認：T 2) C長方形の面積＝たて×横 C正方形の面積＝1辺×1辺 ・長方形ならば、求積の公式を使えることを確認する。</p>		4
<ul style="list-style-type: none"> 課題を確認する。 	<div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>てこぼした形の面積の求め方を考えよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 児童の言葉を使って、課題を設定する。(T 1) <p>◎これまで学習してきたことを使って面積を求めるには、どうしたらよいのでしょうか。 ・一つの式に表すと、考えがわかりやすくなったことを確認する。</p>		2
<p>3 自力解決をする。</p>	<p>◎今まで学習してきたことを使って、自分で考えた求め方を図や式、言葉を使って表しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ワークシートに自分の考えをかかせる。 1つの方法で面積が求められたら、別の方法も考えさせる。 計算に用いている数値がどこの長さかが分かるように、図に書き入れて考えさせる。 友だちが見ても分かるように、式だけでなく数値や補助線などもかかせる。 <p>・T 1は窓側から、T 2はフロア側から机間指導をしていく。 ・戸惑っている児童がいたら、図の中に長方形を作れるように助言</p>		9

し、補助線が引けるように支援する。

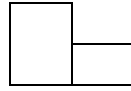
- ・手をつけられない児童は、前に集めてT2が支援する。

C-(1)

図形内に方眼をかいて、方眼の数を数える。 → 18マス
 答え 18cm²

- ・(1)のやり方は認めつつ、公式を用いた方法を導き出せるように支援する。

C-(2 a)



$$4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6$$

$$= 18$$

答え 18cm²

C-(2 b)

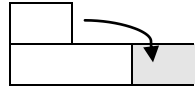


$$2 \times 3 + 2 \times 6 = 6 + 12$$

$$= 18$$

答え 18cm²

C-(4)

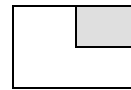


$$2 \times (6 + 3) = 2 \times 9$$

$$= 18$$

答え 18cm²

C-(5)



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

$$= 18$$

答え 18cm²

(上記図中、長さの数値は省略)

◇既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活かして、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、面積を求めることができる。 【数学的な考え方】

4 伝え合う。

- ・小グループで、互いの考えを伝え合う。

◎それぞれの考えを発表し合ひましょう。

C長方形を作って、面積の公式を使って答えを出した。

C線で2つの長方形に分けている。分かりやすい。

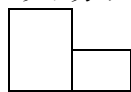
C図の一部を移動して1つの長方形にすると、式が1つになって簡単に計算できる。

- ・机間指導をしながら、意欲的に活動できている児童を称賛して、画用紙に考えをかかせる。
- ・自分の考えを思うように伝えられない児童には、できるところまでで良いから友達に伝えられるように促す。
- ・伝え合いが終わったら、友だちの考えを聞いてわかったことをノートにかき足させる。

- ・クラス全体で伝え合い、検討する。

・数人の児童に画用紙を渡して自分の考えをかかせておき、発表させる。

C<切り分ける>



$$4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6$$

$$= 18$$

答え 18cm²

C<切って移動する>

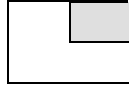


$$2 \times (6 + 3) = 2 \times 9$$

$$= 18$$

答え 18cm²

C<全体から引く>



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

答え 18 cm^2

- ・図と式から考えを読み取らせ、かいた本人ではない児童に発表を引き継がせたり説明させたりさせる。
- ・児童の説明の言葉を使って、それぞれの求積方法に考え方がわかるような名前をつける。

◎それぞれの考えを比べて、似ているところがありますか。

Cどれも、公式を使って面積を求めている。

C図形を分けたり足したりして、長方形を作っている。

4 まとめ。

図を分けたり移動したりして長方形や正方形の形を作って考えれば、面積を求めることができる。

2

- ・なるべく児童の言葉を用いて、まとめる。
- ◇どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気づき、既習を活用するよさを認めている。

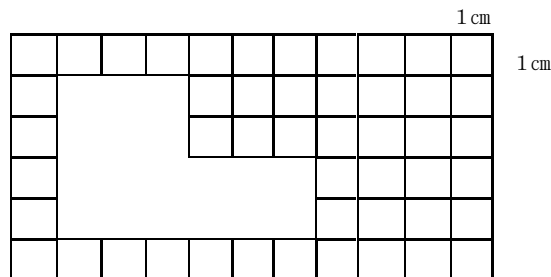
【算数への関心・意欲・態度】

5 応用の考え方を読み解く

◎この考え方を式から読み取ってみましょう。(T2)

5

C (児童から出なかったらT2が示す)



$$4 \times (6 + 3) \div 2 = 4 \times 9 \div 2$$
$$= 36 \div 2$$
$$= 18$$

答え 18 cm^2

- ・児童からこの考えが出た場合、T2とともに提示させる。
- ・クラス全体で検討しながら読み取っていく。
- ・(6+3)はどこの長さか、なぜ÷2をしているのか、に着目させる。

C公式に当てはめると、元の図形よりも大きな長方形になっているようだ。

C同じ図形が2つ合わさって、大きな長方形になっている。

C2つ組み合わせたから、後で2でわっている。

C工夫して、長方形の面積の公式が使えるようにしていた。

<p>6 適用問題に取り組む。</p> <p>7 本時を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 図形によっては常に使える考えではないことを押さえておく。 図形によって、どの方法がよいか選んで面積を求めていくことが必要であることを伝える。㊸、㊹、㊺を意識させる。 <p>面積を求めましょう。</p> <p>式</p> <p>答え</p> <ul style="list-style-type: none"> 早く㊸、簡単㊹にできる方法を1つ選んで解かせる。 学習感想を書かせる。 	<p>3</p> <p>2</p>
---------------------------------------	---	-------------------

(3) 板書計画

11/ 2

課題 でこぼした形の面積の求め方を考えよう。 まとめ

問題 図の面積を求めましょう。

解決

$$4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6 = 18$$

答え 18cm²

$$2 \times 3 + 2 \times 6 = 6 + 12 = 18$$

答え 18cm²

$$2 \times (6 + 3) = 2 \times 9 = 18$$

答え 18cm²

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

答え 18cm²

図を分けたり移動したりして長方形や正方形の形を作って考えれば、面積を求めることができる。

$$4 \times (6 + 3) \div 2 = 4 \times 9 \div 2 = 36 \div 2 = 18$$

答え 18cm²

練習

(4) ワークシート

式

答え

