

# 第4学年2組 算数科学習指導案

指導者 T1 中村 良美  
T2 佐藤 春子

## 1 単元 面積

### 2 目標

- 面積の大きさを数値化する意義や求め方について理解し、日常生活やほかの学習に進んでそれらを活用しようとする。  
(算数への関心・意欲・態度)
- 長方形や正方形の面積が  $1\text{ cm}^2$  のいくつ分にあたるかを求める方法を図や数、式などを用いて表し、それらを求積公式としてまとめて適用することができる。  
(数学的な考え方)
- 長方形や正方形の求積をもとにして、長方形を組み合わせた複合図形の面積の求め方を図や式などを用いて説明することができる。  
(数学的な考え方)
- 長方形、正方形の求積方法や単位の大きさを適切に用いて、図形や身のまわりのものの面積を実際に測定することができる。  
(数量や図形についての技能)
- 大きな面積の単位として、 $\text{m}^2$ ,  $\text{km}^2$ ,  $\text{a}$ ,  $\text{ha}$  があることを知り、それぞれの大きさの関係を理解し、測定する対象に合わせて適切な単位を選択する。  
(数量や図形についての知識・理解)

### 3 指導について

#### (1) 教材観

本単元は、面積についての単位と測定の意味を理解し、正方形及び長方形の面積の求め方について考えることをねらいとしている。

「面積」は量の一種である。量について、児童はこれまでに、長さ、かさ、重さについての普遍単位の意味とそれらを用いた測定を学習してきた。それに続く本単元の学習では、初めて2次元の広がり量を考えることになる。ここでは、まず長方形と正方形の広さ比べについて、児童にその方法を考えさせる。この課題を通して、これまでの学習経験や既習内容を想起させ、単位面積を使って広さを数値化する必要性や有用性に気づかせ、 $\text{cm}^2$ を導入する。

長方形や正方形の面積が、単位面積  $1\text{ cm}^2$  の正方形いくつ分になるかを考えたとき、辺の長さが  $\text{cm}$  で表されているならば、面積は「たての長さ×横の長さ」で求めることができる。そのことを、具体的な図をもとに児童自らが説明する活動を行い、求積公式を導き出すように指導していく。

さらに、公式をもとに、長方形を組み合わせた図形の面積を、長方形に分割して求めたり、大きな長方形から小さな長方形をひいた図形とみなして求めたりする活動を行う。複合図形を正方形や長方形の求積公式を活用できる形に見たてる思考の柔軟性や、また、その考え方や見方について筋道をたてて説明しようとする態度を育てることが重要となる。

そして他の量と同じように単位の範囲を拡大することができ、単位間の関係を持つ。なお、この学習で培われた面積の概念は第5学年での「図形の面積」や「体積」へと発展していく。

#### (2) 児童の実態 (在籍 男19名 女15名 計34名)

(調査日)平成23年 10月 28日 調査人数: 32名

		調査項目		
		正答(人)	誤答(人)	無答(人)
既習	① 四角形の中から、長方形を選ぶことができる。	30	2	0
	② 四角形の中から、正方形を選ぶことができる。	29	3	0
	③ $3\text{ cm } 5\text{ mm}$ を $\text{mm}$ で表すことができる。	23	8	1
	④ $145\text{ cm}$ を $\text{m}$ と $\text{cm}$ を使って表すことができる。	31	0	1
	⑤ $1\text{ km } 700\text{ m}$ を $\text{m}$ で表すことができる。	27	4	1
	⑥ $2600\text{ m}$ を $\text{km}$ と $\text{m}$ を使って表すことができる。	31	0	1
	⑦ たたみの部屋の広さを比べ、広い順に並べることができる。	31	1	0
未習	⑧ $1\text{ cm}^2$ のマスを数えて、図形の色のついている部分の面積を求めることができる。	11	13 (3)	8
	⑨ たて $7\text{ cm}$ 、横 $12\text{ cm}$ の長方形の面積を求めることができる。	4	22 (4)	6
習	⑩ 1辺が $14\text{ m}$ の正方形の面積を求めることができる。	0	25 (1)	7

※⑧～⑩の誤答の( )内は、単位のみ間違えた人数を示している。

本学級は、全体的に明るく元気な児童が多い。算数の学習にもほとんどの児童が意欲的に取り組んでいる。しかし、集中して最後まで取り組むことができなかつたり、算数に苦手意識を感じたりしている児童もいる。話し合いでは、進んで発表する児童が多いが、友だちの意見を最後まで聞くことのできない児童やうまく説明できないという思いから手を挙げられない児童も数人いる。

上記の調査結果では、四角形の中から長方形と正方形を選ぶ問題ではほぼすべての児童が正答しており、図形をとらえる感覚は身に付いていることが分かる。一方で、③から⑥の長さの単位を換える問題には何人かの児童が誤答となっており、第8時で取り上げるような辺の長さの単位をそろえてから面積を求める問題では、つまづく児童が出るのが予想される。したがって、これらの児童には、個別に指導し、繰り返し練習することによって定着を図りたい。未習の範囲では、畳を数えて広い順に並び替える問題はほぼ全員が正答しており、第1時の時点でつまづく児童は少ないだろうと思われる。しかし、計算で面積を求める問題は、縦と横の辺の長さを足すなどの誤答が多く見られ、⑩の正方形の面積では、 $14 \times 2$ や、 $14 \times 4$ のような計算をする児童が非常に多かった。面積を  $1\text{ cm}^2$ のいくつ分と見て表す考え方を生かして、求積公式の意味をしっかりと押さえるように指導していきたい。

(3) 指導観 (ユニバーサルデザインに迫るための工夫)

本単元で取り扱う図形には、主に長方形と正方形がある。実物大の長方形や正方形を切ったり折ったりする算数的活動によって、面積を視覚的にとらえることができるようにするとともに、1 cm<sup>2</sup>の量感を身に付けさせたい。その際には、図形を効果的に色づけするなどし、より視覚的に面積がとらえやすくなるように留意する。

また、自分の考えを分かりやすく相手に伝えるためには、操作した図形を実際に見せ、それを指し示しながら説明することが必要になる。そのため、隣の席の児童同士でペアを組ませ、ノートを指し示しながら自分の考えを説明する時間を設けるようにする。そして全体で話し合うときには、発表用ホワイトボードに自分の考えを分かりやすく書き、それを指し示しながら説明できるようにする。

さらに、端的に説明するためには、「まず」「次に」などの接続詞を用いて、考えを整理し、自分の操作活動を順序よく説明することが大切になる。「話し方カード」を教室に提示したり、説明が苦手な児童に手渡したりして、スムーズに考えを整理して、自分が行った操作を順序よく説明できるようにさせたい。

まとめの際には、「分けて」「～引いて」など課題解決に必要なキーワードは何かを考えさせることにより、思考力・表現力を高められるようにしたい。

個に応じた指導としては、算数が苦手でなかなか活動に取り組むことができないA児には、T2が寄り添い、自力解決へと導くように支援する。T1は机間指導でまず児童全体を見て回り、つまづいている児童にはヒントカードを与えて、できる限り自分の力で解けるように支援していく。学習が進んでいるB児や、算数が得意で容易に課題を解くことができると予想されるC児、D児、E児には、いろいろな考え方で解くように声をかけたり、より分かりやすく説明ができるように、ノートに端的に説明をまとめさせる。

4 指導計画 (13時間扱い)

次	時	学習内容	評価の観点				評価規準 (B)
			関	考	技	知	
1	1	広さの比べ方を考え、1 cm <sup>2</sup> の正方形いくつ分かで面積を表すよさを理解する。	○			◎	◎面積について、単位と測定の意味を理解している。 ○既習の量の場合と関連付けながら、いろいろな方法で広さの比べ方を考えようとしている。
	2	方眼上に示された形の面積が何cm <sup>2</sup> になるかを説明する。		◎	○		◎いろいろな図形の面積を1 cm <sup>2</sup> の大きさをもとにして、説明することができる。 ○1 cm <sup>2</sup> のいくつ分と見て、cm <sup>2</sup> 単位で面積をあらわすことができる。
2	3	長方形や正方形の面積を計算で求める方法を理解し、それらを求積公式にまとめて適用する。		○	◎		◎長方形や正方形の面積を、求積公式を適用して求めることができる。 ○単位の考え方に着目して、筋道を立てて長方形や正方形の求積公式をまとめることができる。
	4	長方形の面積の一方の辺の長さから、もう一方の辺の長さを求める方法を考える。			◎		◎長方形の求積公式を用いて、長方形の面積と一方の辺の長さから、もう一方の辺の長さを求めることができる。
	⑤	長方形や正方形の求積公式を活用し、複合図形の求積方法を図や式、言葉を用いて説明する。		◎	○		◎複合図形のいろいろな求積方法を図や式、言葉を用いて説明することができる。 ○長方形や正方形の求積公式を使い、複合図形の面積を求めることができる。
	6	求積公式を適用して、身のまわりにあるものの面積を求める。	◎		○		◎面積を調べることのたのしきやよさに気づき、進んで生活や学習に活用しようとしている。 ○身の回りにあるものの面積をcm <sup>2</sup> 単位で調べることができる。
3	7	面積を表す単位「m <sup>2</sup> 」の意味と大きさを理解する。		○		◎	◎単位「m <sup>2</sup> 」の意味と、既習の単位「cm <sup>2</sup> 」との関係を理解している。 ○比較的大きな面積も既習の面積の表し方と同じように考えることができる。
	8	たてと横で長さの単位が異なる長方形の面積を求める。また、身のまわりのいろいろなところの面積を求める。	○			◎	◎面積を計算によって求めるためには、長さの単位をそろえる必要があることを理解している。 ○比較的広いところは、「m <sup>2</sup> 」を用いるとよいことに気付くことができる。
	9	面積の単位「km <sup>2</sup> 」を知り、その意味と大きさを理解する。			○	◎	◎単位「km <sup>2</sup> 」の意味と、既習の単位「m <sup>2</sup> 」との関係を理解している。 ○km <sup>2</sup> の単位を用いて大きなものの面積を表すことができる。
	10	面積の単位「a」、「ha」を知り、その意味と大きさを理解する。	○			◎	◎「a」、「ha」で表された面積を、「m <sup>2</sup> 」を用いて表すことで、その広さをとらえている。 ○いろいろな面積の単位に興味・関心を

							もち、それらの意味や使い方を進んで考えようとする。
	11	面積の単位の関係を、正方形の辺の長さに着目して整理する。		◎		○	◎面積の単位となる広さを正方形で表し、その1辺の長さに着目して整理することで、規則性を見いだしている。 ○面積の単位の関係を、正方形の辺の長さに着目して理解している。
4	12	基本的な学習内容に習熟し、それを活用する。	○		◎		◎面積の意味や求積公式をもとに、面積を求めることができる。 ○進んで練習問題に取り組もうとする。
	13	基本的な学習内容を理解しているか確認する。	○			◎	◎面積の単位の大きさや、単位の関係を理解している。 ○進んで練習問題に取り組もうとする。

5 本時の学習

(1) 目標

複合図形のいろいろな求積方法を考え、それを図や式、言葉を用いて説明することができる。

(2) ユニバーサルデザインに迫るための手だて

- ・分かりやすい発表の仕方が身につくように、教室に話し方カードを掲示する。
- ・実際に切ったり折ったり、補助線を引いたりできるように、課題と同じ形の図形を用意する。
- ・ヒントカードとして、2つに分けることができるようになっている実物大の図形を用意し、自力解決の手がかりがつかめるようにする。
- ・自分の考えを書くことが苦手な児童でも取り組めるように、説明の雛形が書いてあるカードを用意する。

(3) 準備・資料

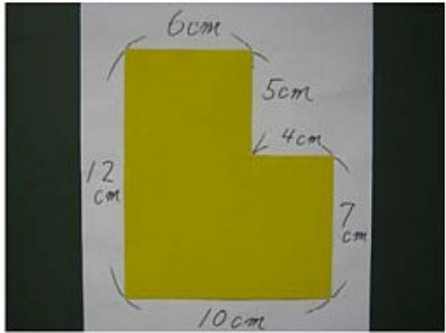
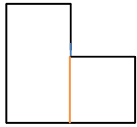
- ・掲示用図形 ・ノート貼付用図形 ・児童操作用図形 ・ヒントカード ・練習問題つづり
- ・話し方カード（教室掲示用・児童配付用） ・考え方の説明雛形カード ・発表用ホワイトボード

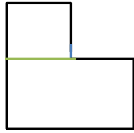
(4) 展開

赤字：ユニバーサルデザインを特に意識した支援

青字：個への支援

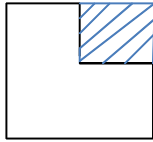
(評)：評価

配時	学習内容及び活動	ユニバーサルデザインの視点からの支援及び留意点・評価
3	<p>1 学習課題をとらえる。</p> <p>下のような形の面積の求め方を考えましょう。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時までの復習として、長方形と正方形の面積の公式の復習を行う。</li> <li>・課題を音読し、課題を意識できるようにする。</li> </ul>
2	<p>2 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・このままでは求められないので工夫が必要だ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでに習った長方形と正方形の公式を再度確認し、その考え方が使えるように工夫することを押さえる。</li> <li>・自力解決の際には、図・式・言葉での説明の3つで表現するように話す。</li> </ul>
13	<p>3 面積の求め方を考える。</p> <p>①縦に2つに分ける。</p>  $12 \times 6 + 7 \times 4 = 72 + 28 = 100$ <p>②横に2つに分ける。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・T1は児童全体を見て回り、誰がどのような解き方をしているか確認し、解き方の説明まで書けた児童には称賛の声をかけ、自信がもてるようにする。</li> <li>・T2は、算数に苦手意識をもっているA児を中心に、つまづいている児童に対して机間指導を行う。</li> <li>・実際に切ったり折ったり、補助線を引いたりして、考えの手がかりがつかめるように、課題と同じ図形を配付する。</li> <li>・考えの見通しが立たない児童には、2つに分けることができるようになっている実物大の図形をヒントカードとして渡し、自力解決へと導くようにする。</li> </ul>



$$5 \times 6 + 7 \times 10 = 30 + 70 = 100$$

③大きな長方形から、へこんだ部分を引く。



$$12 \times 10 - 5 \times 4 = 120 - 20 = 100$$

18 4 考えを発表し合い、比較検討する。  
(1) 二人組で発表し合う。

(2) 全体に発表し、検討する。

- ・面積がみな同じなので、どの考え方も正しい。
- ・①と②は、2つに分けているところが似ている。
- ・③は、①と②とは違って、ひき算を使っている

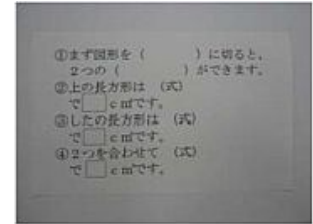
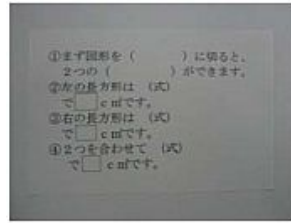
2 7 まとめをする。

ふくざつな図形の面積は、長方形や正方形に分けたり、全体から引いたりして求めることができる。

5 8 練習問題を解く。

2 9 本時の学習をふり返る。

・自分の考えを書くことが難しいA児には、文章の雛形が書いてあるカードを渡し、穴埋めすることで考えが書けるように支援する。



・①～③の考え方ができている児童を選び、発表用ホワイトボードに記入させ、発表の準備をさせる。

(評) 複合図形を長方形や正方形の面積の公式を用いて求積することができる。(ノート、発表、観察)

・自分の考えが分かりやすく説明できるように、隣の席の児童同士で、ノートを指し示しながら説明するようにする。

・スムーズに説明できるように、教室に話し方カードを掲示しておき、その表現を利用して説明できるようにする。

・説明が苦手な児童には、個別に話し方カードを渡し、それを手元に見ながら説明できるようにする。

・図形を2つに分ける方法と、大きな長方形と見て全体から引く方法と、2つの方法があることに気づかせる。

(評) 複合図形のいろいろな求積方法を図や式、言葉を用いて説明することができる。(ノート、発表)

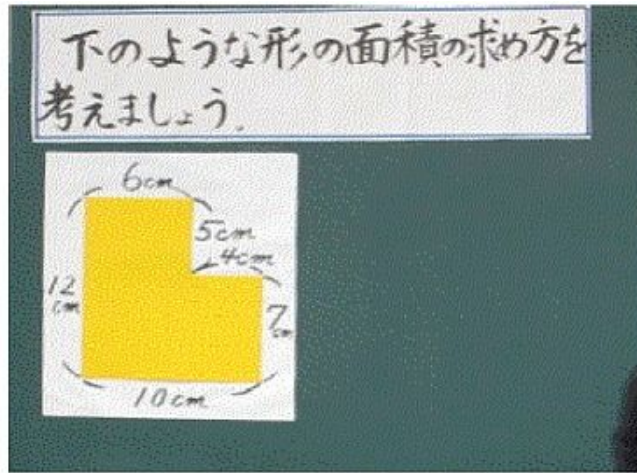
・「ふくざつな図形の面積は…」の後を児童に考えさせ、自分の言葉でまとめられるようにする。

・練習問題つづりを用いる。1・2枚目では、同じ図形を、分ける方法と引く方法と2通りで求めるようにする。3・4枚目は発展問題とする。

・本時の児童のがんばりを認め、称賛し、次時への意欲が高められるようにする。

6 授業の様子

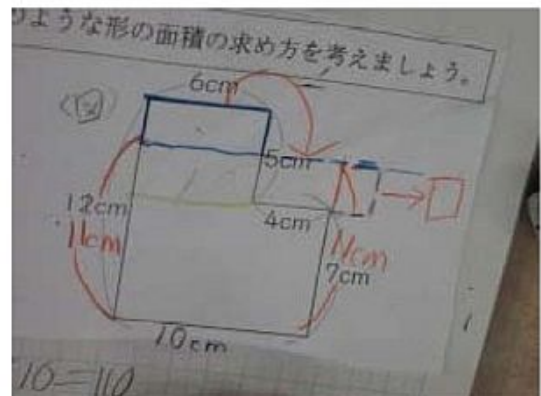
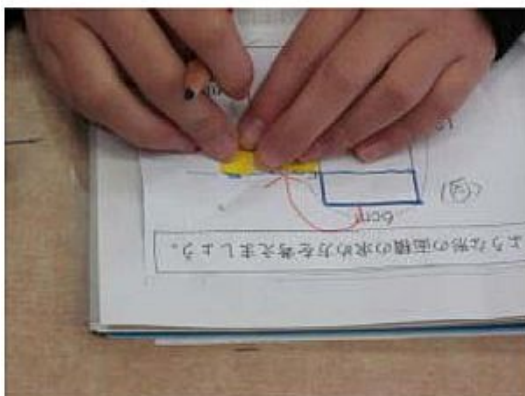
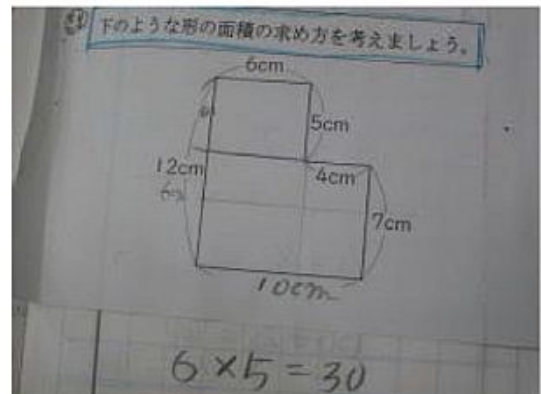
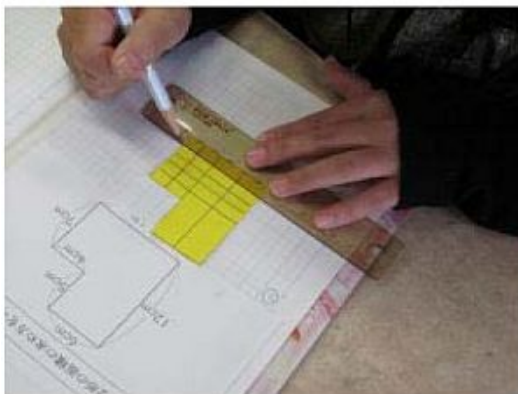
① 学習課題



② 学習の流れと見通し

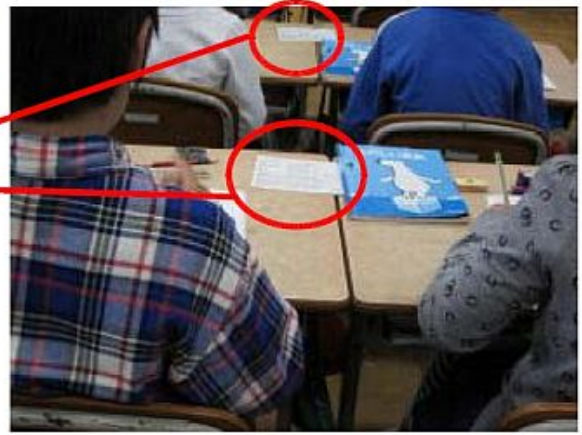
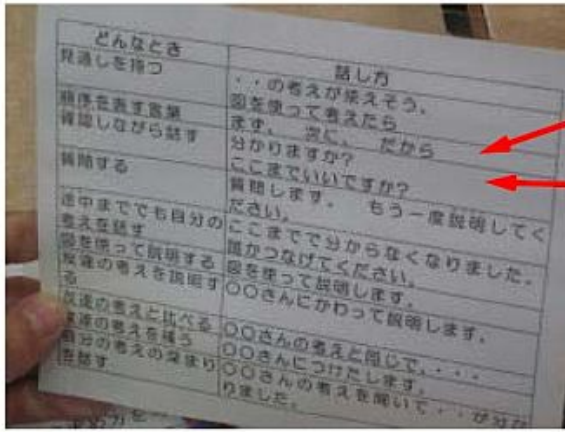


③ 自力解決





④ 話し方カード



⑤ ノートで指し示しながら説明



⑥ 比較検討



⑦ まとめ

