

第4学年 算数科（習熟度別指導）学習指導案

1 単元名 面積

2 単元目標

- 長方形や正方形の面積を表すことに関心を持ち，長方形や正方形の求積公式を利用して，身の回りにあるものの面積を求めようとする。 【関心・意欲・態度】
- 長方形や正方形の求積の仕方を考えることができるとともに，工夫して面積の求め方を考えて説明することができる。 【数学的な考え方】
- 求積公式を用いて，いろいろな長方形や正方形の面積を適切な単位を選んで求めることができる。 【表現・処理】
- 面積の概念を知り，面積の単位 cm^2 ， m^2 ， km^2 が分かる。また，長方形や正方形の求積公式を理解することができる。 【知識・理解】

3 指導計画（全11時間）

第一次 面積

4 時間

- 第1時 広さの直接比較と任意単位による測定
- 第2時 面積の概念と面積の単位 cm^2
- 第3時 長方形，正方形の面積の求め方と公式，適用題
- 第4時 長方形の求積公式の活用，作図

第二次 大きな面積

4 時間

- 第1時 面積の単位 m^2
- 第2時 m^2 と cm^2 の関係， 1m^2 の量感
- 第3時 面積の単位 km^2 ， km^2 と m^2 の関係
- 第4時 面積の単位a，haの導入

第三次 面積の求め方の工夫…………… 1 時間(本時)

第四次 たしかめ道場，ステップ，ジャンプ，ふく習 2 時間

4 指導上の立場

(1) 単元について

本単元は，学習指導要領の内容〔B 量と測定〕(1)に示された指導事項を受けて設定した。

- (1) 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。
 - 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求め方を考えること。

児童はこれまでに，「長さ」や「かさ」，「重さ」などの量の学習を通して，測定の原理や普遍単位の必要性などを学んできている。また，第1，2学年で色板並べや図形の敷き詰めなどの操作活動を通して，広さの素地を養う学習を経験している。

本単元で，初めて面積という概念について学習することになる。そこで，「長さ」や「かさ」，「重さ」の学習と同じように，広さ比べをする中で直接比較から任意単位による比較，そして，普遍単位へと導き，面積の概念を明確にしていきたい。

さらに，長方形や正方形の面積は，基準となる単位量やその個数で表せばよいことから求積公式を導き，面積が辺の長さを用いた計算によって求められることを理解することができるようにしたいと考えている。その際には，方眼上に様々な形の図形をかいたり， 1cm^2 の正方形を並べて図形を構成したり，新聞紙で 1m^2 の正方形を作り，それを使って教室などの面積を測ったりするなどの算数的活動を通して，面積の量感を養いたい。

なお、本単元で培われる力は、第5学年の三角形や平行四辺形などの図形の面積や直方体や立方体などの体積の求積へと発展していくものである。

(2) 児童の実態

削除しています。

(3) 研究主題とのかかわり

研究主題『「自分の考えをもち、伝え合う児童の育成」－算数科における思考力・表現力を育てる授業づくり－』を受けて、中学年では、「考えを組み立て、説明する子ども」というめざす児童像を設定し、研究に取り組んでいる。

本単元では、本年度の研究の重点である「習熟度別少人数指導の工夫」「算数的活動を生かした学習展開の工夫」「自分の考えをもち、伝え合うための支援の工夫」において、次のような点に留意して指導していきたいと考えている。

① 習熟度別少人数指導の工夫

面積の学習は、本学年が初めてであるため、第一次第3時までは、学級を機械的に2つに分けて指導を進める。その後、習熟の程度に応じて2つのコースを設定し、学習を進めることにする。第一次第4時から後、公式を活用して問題を考える学習内容であるため、より個に応じた指導ができるようにする。

② 算数的活動を生かした学習展開の工夫

ドラえもんコース	コナンコース
・ 図形を重ね合わせて面積の大きさを比較したり、単位となる図形を切って大きさを体感したりするなどの作業的・体験的な活動を通して、面積について理解を深めることができるようにする。	

<ul style="list-style-type: none"> 既習事項を確認したり，視覚的な支援をしたりして確実に問題を把握することで，見通しをもって自力解決ができるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体物を用いたり，言葉や式，図を用いたりして考え説明する活動を通して，筋道を立てて説明しようとする態度を育てる。
--	--

③ 自分の考えをもち，伝え合うための支援の工夫

ドラえもんコース	コナンコース
i) 「自分の考えをもち」ために <ul style="list-style-type: none"> スモールステップで問題を把握することで，解決の見通しがもてるようにする。 方眼上に様々な図形をかいたり，単位となる正方形を組み合わせて図形を構成したりする活動を取り入れることで，考えをもちことができるようにする。 ii) 「考えを伝え合う」ために <ul style="list-style-type: none"> 二人組での伝え合い活動の際に，「まず」「次に」「最後に」という順序を表す言葉を使って説明することで，考えを確かにし，自信をもって説明することができるようにする。 発表した児童の考えを，別の児童の言葉で補助したり補足したりしながら一つの考えにまとめることで，考えを共有することができるようにする。 	i) 「自分の考えをもち」ために <ul style="list-style-type: none"> 自力解決の時間を十分に確保することで，考えを確かにし，相手に分かりやすく説明することができるようにする。 図や式と言葉を結び付けながら考え，視覚的に分かりやすく表現することで，自分の考えが明確になるようにする。 ii) 「考えを伝え合う」ために <ul style="list-style-type: none"> 考えの根拠をはっきりさせ，筋道を立てて説明することで，相手によく分かる説明の仕方が身に付くようにする。 伝え合う活動で，自分と友達の考えの共通点や相違点を意識しながら聞くことで，自分の考えを深め，よりよい考えを見付けることができるようにする。

5 単元の構想

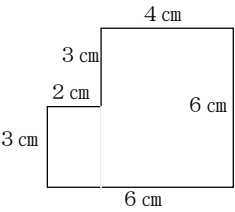
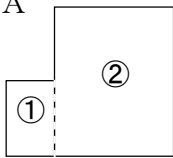
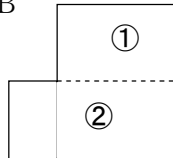
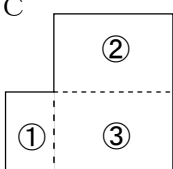
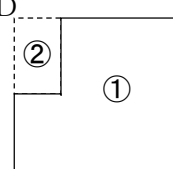
次	時	学 習 活 動	支 援 と 評 価	
			ドラえもんコース	コナンコース
一	①	○ まわりの長さが等しい池の広さを間接比較や任意単位による測定で比べる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">池の広さの比べ方を考えよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> トレース紙に池の形を写し取り，重ねて比べることにより，広さの概念について実感を伴って捉えることができるようにする。 「どちらがどれだけ広いか」と問うことで，広さを数量化することに意識が向くようにする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> 広さの大小比較に興味をもち，進んで調べる方法を考えようとする。 【関心・意欲・態度】（観察・発言・ノート） </div>	
	②	○ 面積の単位 cm^2 を知り， 1cm^2 を単位にして面積を求める。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">広さを1辺が1cmの正方形がいくつ分かで表そう。</div> <ul style="list-style-type: none"> 長方形と正方形を方眼紙に作図することにより，1辺1cmの正方形（1cm^2）を単位としてそのいくつ分かで広さを表せばよいことに気付くようにする。 実際に1cm^2を切り抜いて指に乗せたり並べて図形を作ったりする活動を通して，量感を捉えることができるようにする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> 面積の単位cm^2を知り，面積が1cm^2のいくつ分で表すことができるようにする。 【表現・処理】（発言・ノート） </div>	

一	<p>③ ○ 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基に考える。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">面積の求め方を考え、説明しよう。</div> <p>○ 前時を振り返り、1辺が1cmの正方形が1cm^2であることを想起させることで、1cm^2の個数に着目すればよいことに気付くようにする。</p> <p>○ 図と式や言葉を結び付けて考え説明させることで、面積の求め方を具体的に理解することができるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">長方形・正方形の面積を計算で求める方法を考え、説明することができる。 【数学的な考え方】(発言・ノート)</div>
	<p>④ ○ 面積と縦の長さが分かっているときの横の長さの求め方を考える。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">面積が分かっている長方形の辺の長さの求め方を考え、説明しよう。</div> <p>○ 辺の長さや面積の大きさを分かりやすい数値に直して段階的に捉えさせることで、面積の公式が活用できることに気付くようにする。</p> <p>○ 適用題でつまづく児童には、縦の長さを1cm、2cm、…と順序よく考えるとよいことに気付くようにする。</p> <p>○ 長方形の面積の公式を想起させ、分かっている横の長さを$\square\text{cm}$とすることで、面積の公式が活用すればよいことに気付くようにする。</p> <p>○ 適用題で、12cm^2になる長方形を全て考えた児童には、面積を様々に変えて長方形をかくよう促す。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">長方形の面積を求める公式を活用して問題を解くことができる。 【数学的な考え方】(ノート・発言)</div>
二	<p>① ○ 面積の単位m^2を知り、1m^2を単位にして面積を求める。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">辺の長さが$\square\text{m}$の長方形の面積を求めよう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">35m^2は何cm^2になるか求めよう。</div> <p>○ まず、辺の長さをcmに直して面積を計算することで、より大きな単位があった方が便利であることに気付くことができるようにする。</p> <p>○ 計算で面積を求めた後、35m^2の長方形の図に1m^2のますを書き入れることで、1m^2のいくつ分であることに気付くことができるようにする。</p> <p>○ 1m^2の単位を知らせた後、35m^2をcm^2の単位に変換する活動を取り入れることで、m^2とcm^2の関係に気付くことができるようにする。</p> <p>○ 図や式を関連付けることで、根拠を明らかにしながら相手に分かりやすく説明することができるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">長方形や正方形の面積をm^2単位で求めることができる。 【表現・処理】(ノート・発言)</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">m^2単位の長方形の面積を、cm^2単位に直すことができる。 【表現・処理】(ノート・発言)</div>

二	<p>② ○ m^2とcm^2の単位間の関係を理解する。</p> <p>○ $1 m^2$の新聞紙を使って色々調べることで、$1 m^2$の量感を身につける。</p>	<p>$1 m^2$は何cm^2になるかを考えよう。</p> <p>○ 辺の長さをm単位に直すところから、スモールステップで学習を進めていくことにより、正確に単位を変換することができるようにする。</p> <p>○ 新聞紙を使って$1 m^2$の正方形を作り、敷き詰めたり、上に何人乗れるかを確かめたりすることで大きさを実感できるようにする。</p>	<p>○ $1 m^2$が $10000 cm^2$になることを計算して求めた後、実際の大きさを予想して黒板にかいたり、動画によって$1 cm^2$を敷き詰める様子を見たりすることにより、視覚的に捉えられるようにする。</p> <p>○ 新聞紙を使って$1 m^2$の正方形を作り、敷き詰めてテラスや教室の面積を測る活動を通して、量感を養うようにする。</p>
	<p>③ ○ 面積の単位km^2を知り、km^2を単位にして面積を求める。</p> <p>○ km^2とm^2の単位間の関係を理解する。</p>	<p>辺の長さが□km の面積を求めよう。</p> <p>○ $1 km^2$が何m^2かを捉えさせる際に、形式的な計算で終わらないようにするために、地図上にkm^2を敷き詰める画像を見せることで、視覚的に捉えることができるようにする。</p>	<p>$8 km^2$は何m^2になるか求めよう。</p> <p>○ $1 km^2$の単位を知らせた後、$8 km^2$を自分なりの方法でm^2やcm^2に直し、それを説明することで、km^2とm^2、cm^2の関係に気付くことができるようにする。</p>
	<p>④ ○ a, ha の単位を知る。</p>	<p>畑や山林の面積を a や ha の単位で求めよう。</p> <p>○ m^2の単位だと数値が大きくなりすぎ、km^2の単位だと数値が小さくなりすぎる面積を取り上げることで、a や ha の単位の必要性に気付くことができるようにする。</p> <p>○ $600 m^2$や$60000 m^2$を図に表わし、$1 a$ や$1 ha$ の方眼を書き入れることで、a や ha がいくつあるかを考えることができるようにする。</p>	<p>○ m^2の単位だと数値が大きくなりすぎ、km^2の単位だと数値が小さくなりすぎる面積を取り上げることで、a や ha の単位の必要性に気付くことができるようにする。</p> <p>○ $1 a$, $1 ha$ の単位を知らせた後、それぞれの面積を a, ha 単位に直し、それを説明することで、km^2とm^2、cm^2の関係に気付くことができるようにする。</p>

三	① (本時)	○ L字型などの複合図形の面積の求め方を考える。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">面積の求め方を考え、説明しよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 複合図形をどのように操作すれば、既習の求積公式を用いることができるかを話し合うことで、解決の見通しをもつことができるようにする。 ○ 複合図形を示したワークシートを配り、それに線や記号を書き込み、自分なりの方法で解決できるようにする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">複合図形の内積の求め方を考え、説明することができる。 【数学的な考え方】 (ワークシート・発言)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">面積の求め方をいろいろ考え、説明しよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 多様な考え方を仲間分けしたり、どの方法が一番適切かを話し合ったりすることで、問題に応じて効率的な求め方を考えることができるようにする。 ○ 適用題では、効率よく解けそうな方法で考えるよう投げかけることで、活用する力を伸ばすようにする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">複合図形の内積の求め方を多様な方法で考え、説明することができる。【数学的な考え方】 (ワークシート・発言)</div>
四	① ②	○ 面積に関する練習問題や発展問題を解く。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">習ったことを使って問題を解こう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 必要に応じて個別指導をすることにより、確実に問題を解くことができるようにする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">既習の知識や考え方を使って、進んで問題に取り組み、問題を解決することができる。【関心・意欲・態度】【数学的な考え方】 【表現・処理】【知識・理解】(観察・ノート)</div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自分の力に応じて、進んで取り組むことができるように練習問題や発展問題を用意し、習熟を図る。

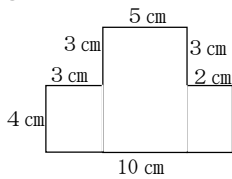
6 発展コース 本時案（第三次 第1時）

目 標	長方形や正方形の求積公式を使って複合図形の面積の求め方を工夫して考え、説明することができる。	
学習活動	児童の意識・思考	教師の支援と工夫・評価
<p>1 本時のめあてをつかむ。</p> <p>① 問 1 次の図形の面積を求めましょう。</p> <p>② 面積の求め方をいろいろ考え、説明しよう。</p>	<p>・1つの方法だけではなく、解き方はいろいろありそうだな。</p>	<p>・提示の仕方を工夫することで、多様な方法で考えることができるようにする。</p>
<p>2 L字型図形の面積の求め方を考える。</p> 	<p>A </p> <p>B </p> <p>C </p> <p>D </p>	<p>・図形に補助線を引いたり、番号を付けていたりしてよいことを伝えることにより、図と言葉や式のつながりを明確にできるようにする。</p> <p>・考えの根拠をはっきりさせ、筋道を立てて考えをワークシートに書くことで、相手に伝わりやすい説明ができるようにする。</p> <p>・一つの求め方を考えた児童には、他にもよりよい方法がないか考えるよう促す。</p>
<p>3 面積の求め方について話し合う。</p>	<p>【A～Cの説明】</p> <p>長方形の面積の公式を使うために、2つの長方形に分けて考えた。</p> <p>「まず」、①の長方形の面積を求めると、$3 \times 2 = 6$</p> <p>「次に」、②の長方形の面積を求めると、$6 \times 4 = 24$</p> <p>「最後に」、2つの長方形の面積を合わせて、$6 + 24 = 30$</p> <p style="text-align: right;"><u>30 cm²</u></p> <p>【Dの説明】</p> <p>正方形の面積の公式を使うために、ないところをうめて大きな正方形として考えた。</p> <p>「まず」、①の正方形の面積を求めると、$6 \times 6 = 36$</p> <p>「次に」、②の長方形の面積を求めると、$3 \times 2 = 6$</p> <p>「最後に」、大きな長方形の面積からうめた長方形の面積をひくと、$36 - 6 = 30$</p> <p style="text-align: right;"><u>30 cm²</u></p> <p>・どの方法も長方形や正方形の面積の公式を使って求めているんだな。</p> <p>・大きく分けると全部で2つの考</p>	<p>・全体で発表する児童には、あらかじめミニホワイトボードの図に、式や番号や補助線などを書き込ませておくことで、他の児童が自分の考えと比較しやすいようにする。</p> <p>・Cの考え方をしている児童がいた場合は最初に取り上げ、AやBと比較させることで、どちらが効率的な考え方かを話し合うようにする。</p> <p>・それぞれの考え方の共通点や相違点を話し合うことで、次のことに気付くことができるようにする。</p> <p>・どの方法も長方形や正方形の求積公式を使って求めている。</p> <p>・「分ける」方法と「全体から取り除く」方法がある。</p> <p>・少ない数に分けた方が計算しやすい。</p>

4 適用題をする。

問 2

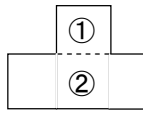
ア



え方があるんだな。

《予想される児童の考え方》

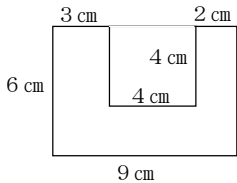
ア



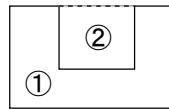
2つの長方形に分けて考えた。
「まず」、①の面積を求めると、
 $3 \times 5 = 15$
「次に」、②の面積を求めると、
 $4 \times 10 = 40$
「最後に」、①と②をたすと、
 $15 + 40 = 55$ 55 cm²
[わけ]
2つの長方形に分けて考えた方が、計算が簡単だから。

- 2つの方法からより適切な方法を選択して面積を求める適用題を解くことにより、複合図形の求積に対する理解を深めるようにする。
- 適用題に取り組む際に、「より早く簡単に解くことができそうな方法で考えよう」と投げかけることで、問題に応じて適切な方法を選んで考えることができるようにする。
- 求めた方法とその理由をワークシートに書くことで、自分の考えの根拠を説明することができるようにする。
- 適切な方法で求めている児童には、その考えを認めつつ、他にもよい方法がないか考えるよう促すようにする。

イ



イ



ない部分をうめて大きな長方形として考えた。
「まず」、①の大きな長方形の面積を求めると、 $6 \times 9 = 54$
「次に」、②の正方形の面積を求めると、 $4 \times 4 = 16$
「最後に」、①から②をひくと、
 $54 - 16 = 38$ 38 cm²
[わけ]
ない部分をうめて大きな長方形として考えた方が、計算が簡単になるから。

- A：複合図形の面積を、図形に応じた適切な方法で求め、その根拠を説明することができる。
- B：複合図形の面積の求め方を多様な方法で考え、説明することができる。
- 【数学的な考え方】（ノート・発言）

5 本時のまとめをする。

- 長方形や正方形に直して考えると、公式が使えるので、難しい図形の面積も求めることができるんだね。
- 問題によっては、簡単に解くことができる方法があるんだ。

- 本時の学習を振り返り、長方形や正方形に分けてたしたり、全体からひいたりすると、複雑な図形の面積を求めることができることを確認する。

③

- 長方形や正方形の面積の公式が使える形にすると、複雑な図形でも面積を求めることができる。
- 形によってよりよい方法で考えると、面積をより早く、簡単に求めることができる。