

第6学年 算数科学習指導案

令和元年5月13日(月)

第6学年1, 2組 じっくりコース10名

教室 6年1組教室

指導者 井出 紘貴

1. 単元名 「円の面積の求め方を考えよう」

2. 単元の目標

○円の面積について求め方を理解し、計算によって求めることができるようにする。

【関心・意欲・態度】 単位面積のいくつ分の考えや、既習の図形の面積を基にして、円の面積を求めようとする。

【数学的な考え方】 円などの面積の求め方を図や式を用いて考え、表現することができる。

【技能】 円の面積を求める公式を用いて、円などの面積を求めることができる。

【知識・理解】 円の面積について、求め方や計算で求められることを理解する。

3. 評価規準

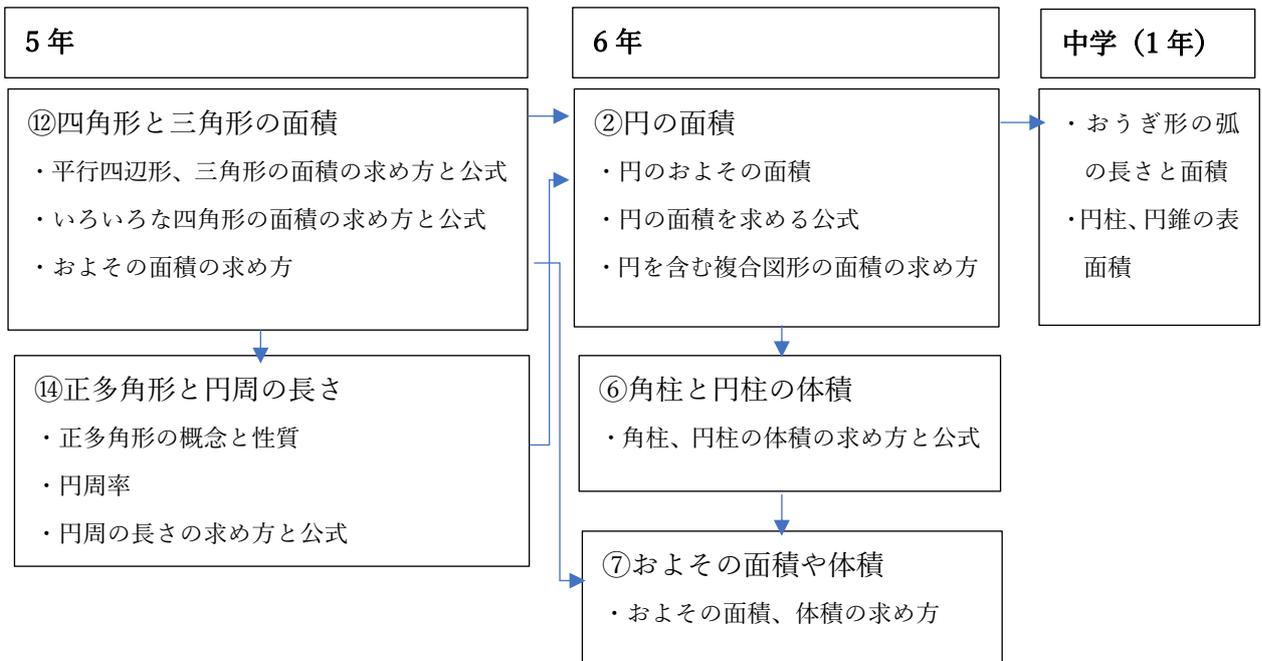
単元の評価規準	算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
	単位面積のいくつ分の考えや、既習の図形の面積を基にして、円の面積を求めようとする。	円などの面積の求め方を図や式を用いて考え、表現することができる。	円の面積を求める公式を用いて、円などの面積を求めることができる。	円の面積について、求め方や計算で求められることを理解する。
具体的な評価規準	(ア) 円のおよその面積を、単位面積のいくつ分の考えや円に外接、内接する正多角形などを基にして求めようとしている。	(ア) 円の面積の求め方を図や式を用いて考え、説明している。 (イ) 円を含む複合図形の面積について、既習の求積可能な図形の面積を基にして分割して考え、図や式を用いて説明している。	(ア) 公式を用いて、円などの面積を求めることができる。 (イ) 学習内容を適用して、問題を解決することができる。	(ア) 円の面積も計算で求められることを理解している。 (イ) 基本的な学習内容を身に付けている。

4. 単元について

(1) 学習指導要領の観点から

現行の学習指導要領	新学習指導要領
第6学年 B 量と測定 (2) 図形の面積を計算によって求めることができるようにする。 ア 円の面積の求め方を考えること。	第6学年 B 図形 (3) 平面図形の面積に関わる数学的活動を通じて、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) 円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) 図形を構成する要素などに着目し、基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。

(2) 本単元の学習の関連と発展



5. 児童の実態

(1) 習熟度別学習（じっくりコース）の様子

算数の学習の自力解決では、既習事項を忘れていたり、解決の方法が考えつかないとすぐにあきらめてしまったりする児童が多く見られる。また、「自分は算数ができない」という先入観を強くもって、新しい学習に意欲をもって取り組めない児童もいる。さらに、友達に説明する際に言葉が足りず、相手にうまく伝えられない様子も見られる。

本単元の学習では、既習事項を活用できるように掲示物や、問題提示を工夫し、児童が意欲をもって学習に取り組めるように工夫する。また、小さな成功体験を多く積ませることで、学習への苦手意識も低減していきたい。

(2) 実態調査から レディネステスト (4月23日 実施人数 139名 抽出児童 1組4名 2組6名 3組5名 4組4名)

2 円の面積	6年	組	番
	名前		

1 次の円の、円周の長さを求めましょう。

① 直径が3cmの円

式

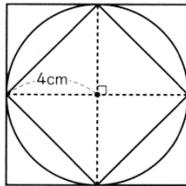
答え

② 半径が5cmの円

式

答え

2 下の図の円の半径は4cmです。



① 円の内側にある正方形の面積を求めましょう。

式

答え

② 円の外側にある正方形の面積を求めましょう。

式

答え

3 次の図形の面積を求める公式を書きましょう。

① 平行四辺形

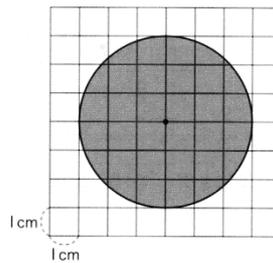
平行四辺形の面積 =

② 三角形

三角形の面積 =

④ 次の問題は、まだ学習していません。挑戦してみましょう。

※ **4** 下の円の面積を求めましょう。



式

答え

<調査結果>

問題	正答率
1-① 直径が3cmの円の円周の長さを求める。	26%
1-② 半径が5cmの円の円周の長さを求める。	21%
2-① 円に内接する正方形の面積を求める。	11%
2-② 円に外接する正方形の面積を求める。	15%
3-① 平行四辺形の面積を求める公式を書く。	11%
3-② 三角形の面積を求める公式を書く。	21%
4 円の面積を求める。(未習)	0%

<考察>

じっくりコースの児童を抽出してみると、大問3の既習図形の面積の求積公式を覚えていなかったり(無回答)、誤って覚えていたりする児童が17人(約90%)いる。このことから、既習事項の定着に課題があることは明らかである。また、大問4では、無回答が74%、誤答が26%であった。問題文に「まだ学習していません」とあることから、最初から問題を解こうとせずに「習っていないから難しい問題だ」と決め付け、手をつけていない児童も見られた。5年生で学習した「およその面積の求め方」の学習を想起してマス目を数えて面積を求めようとした児童もいたが、欠けているマスをどう処理してよいか考えつかず、途中であきらめてしまった。この結果から、新しい学習に抵抗を感じ、既習事項を生かすことができない児童への支援や指導の工夫が必要であると考えた。

6. 研究主題

(1) 研究主題と目指す児童像

自ら考え すすんで表現する 児童の育成
～算数科指導を通して～

○高学年の目指す児童像



既習事項を活用して 自力解決できる子
考えを伝え合い 深める子

(2) 「既習事項を活用して 自力解決できる子」を育てるための手立て

- ①既習の図形の求積公式を目につきやすい場所に掲示して、折に触れて繰り返し確認しながら活用できるようにする。
- ②図に線を入れたり、求めたい部分をなぞらせたりすることで確実に課題把握をさせる。
- ③問題提示をする際に教師が複合図形を作図する過程を見せたり、組み合わせている図形の具体物を色分けして用意したりして、どんな図形を組み合わせてできているかを捉えやすくする。
- ④面積の求め方を考えることを重視するので、電卓を使って計算への抵抗感を軽減させる。
- ⑤自力解決の時間を分散させ、スモールステップで解決ができるようにする。

(3) 「考えを伝え合い 深める子」を育てるための手立て

- ①自分の考えを発表し合うだけではなく、一人の児童に図だけを発表させ、みんなでその式を考えたり、発表した児童とは別の児童に発表させたりすることで自分とは違う考えに気付いたり、思考を深めたりできるようにする。

7. 単元の学習計画・評価計画（全6時間）

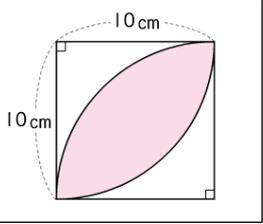
時	目標	学習活動	おもな評価規準
1	プロローグ ○円のおよその面積を求め ることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・面積の求め方が既習の図形を振り返り、整理しながら新たな課題となる円の面積の求め方について、興味・関心を高めるようにする。 ・半径10 cmの円の面積の求め方を考える。 ・半径10 cmの円の面積の検討をつける。 	【関】 －(ア) (観察・発言・ノート)
2		<ul style="list-style-type: none"> ・既習の面積の求め方を活用して、およその面積を求める。 ・円の面積について、円周率との関係を予想する。 	
3	○円の面積を求める公式を理解する。 ○円の面積を求める公式を、半径×半径に着目して読み取り、円周率についての理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の学習を振り返り、より簡単で正確に円の面積を求める方法を考える。 ・円をおうぎ形で細かく等分割していくと、より正確な面積の値に近づくことを知る。 ・分割でできたおうぎ形を並べ替えると、平行四辺形から長方形に近づいていくことを理解する。 ・円の面積を求める公式をまとめる。 ・「算数新発見！」を読み、円を三角形にして考え、円の面積の公式の理解を深める。 	【考】 －(ア) (観察・発言・ノート) 【知】 －(ア) (観察・発言・ノート)
4 本 時	○多様な方法で円を含む複 合図形の面積の求め方を 考え、求めることができ る。	<ul style="list-style-type: none"> ・複合図形の面積の求め方を考える。 ・各自の考えた求め方について発表し、検討する。 	【考】 －(イ) (観察・発言・ノート) 【技】 －(ア) (発言・ノート)
5	○学習内容を適用して問題 を解決する。	<ul style="list-style-type: none"> ・「力をつけるもんだい」に取り組む。 	【技】 －(イ) (ノート)
6	○学習内容の定着を確認 し、理解を確実にする。	<ul style="list-style-type: none"> ・「しあげ」に取り組む。 	【知】 －(イ) (ノート)

8. 本時の展開（4／6時間）

(1) 本時の目標

既習事項を活用し円を含む複合図形の面積の求め方を考えることができる。

(2) 展開

	学習活動 主な発問（T）反応例（C）	◆指導上の留意点 ○支援や手立て 【】 評価
つかむ・見通す	<p>☆計算練習をする。</p> <p>1. 問題、課題を把握し、解決の見通しをもつ。 T. 今日はこの部分の面積の求め方を考えてみよう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>右の図で、色をぬった部分の面積は何cm²ですか。</p>  </div> <p>C. 葉っぱの形みたい。面積を求めたことがない形だな。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p><めあて>色をぬった部分の面積の求め方を考えよう。</p> </div> <p>T. 面積が求められる図形が見つかるかな。 C. 正方形が見えます。 C. 円の4分の1も見えます。 T. ここに補助線を引いてみたらどうかな。 C. 三角形が見つかりました。 T. 面積が求められる図形が3つ見つかりましたね。それぞれの求め方の公式を確認しよう。</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;">  と  と  </div> <p>C. 正方形は～</p> <div style="margin-bottom: 10px;">  $10 \times 10 = 100$ <u>答え 100 cm²</u> </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  $10 \times 10 \times 3.14 \div 4 = 78.5$ <u>答え 78.5 cm²</u> </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  $10 \times 10 \div 2 = 50$ <u>答え 50 cm²</u> </div> <p>T. 3つの図形の面積を使えば色を塗った部分の面積が求められそうかな。 C. 全体の面積から部分の面積を引けばできそう。</p>	<p>○課題を提示した後、作図をする過程を見せ、図形の構要素をつかませる。</p> <p>○児童用の図形の具体物も用意し、全員に具体物を操作させることで図形の構成要素をつかませる。 ○補助線を引く考えが出ない場合は、補助線を示すことで、三角形が見えるようにする。</p> <p>◆面積を求められる図形はどれか確認し、その図形を板書しておく。</p> <p>○掲示物で既習図形の面積の求め方を確認する。</p> <p>◆既習図形の面積を基にすれば考えられるという見通しをもたせる。</p>

考える

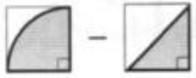
2. 色を塗った部分の面積の求め方を考える。

T. 自分の考えをノートに書きましょう。

<自力解決1>

C1. $1/4$ 円の面積なら求められるな。

ここから三角形の面積を引くとできそうだけ
ど…。



T. C1さんの考え方を見て、どのように考えたか
分かりますか。

C. 4 分の 1 の円から直角三角形を引くと余る部分
があります。

T. なるほど、 $1/4$ 円と三角形を使えばできそう
なんだね。そうすると余る部分はどこですか。

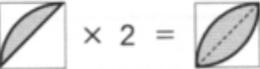
C. の部分が余ります。

C.この部分が2つあるから…。

T. 続きができそうかな。続きを考えてみましょう。

<自力解決2>

C. 

C. 

(式で考える)

$$78.5 - 50 = 28.5$$

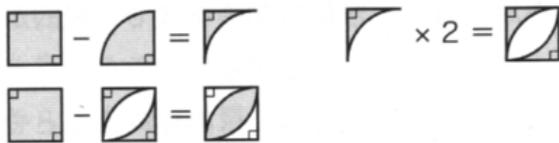
$$28.5 \times 2 = 57$$

答え 57 cm^2

C2. 正方形の面積を求めて、ここから $1/4$ 円を引
いてみよう。

三角形みたいな形が残る。残った部分を二つ合
わせて、残った部分が葉っぱの形になります。

(図で考える)



◆式で表すことに限定せず、図や言葉
で表してもよい。

◆図を描く場合は、考え方が分かればよ
いので、フリーハンドで描けばよいこ
とを伝える。

○友達のを考えを見て、その児童がどのよ
うに考えたのか他の児童に説明させ
る。友達のを考えを図や式から読み取る
活動を取り入れる。

【考】一 (イ)

(観察・発言・ノート)

○面積の求め方を考えることを重視す
るので、電卓を使って計算をしてもよ
いこととする。

【技】一 (ア)

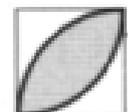
(発言・ノート)

※C2、C3の考え方は状況に応じて取
り扱う。

	<p>(式で考える)</p> $100 - 78.5 = 21.5$ $21.5 \times 2 = 43$ $100 - 43 = 57 \quad \text{答え } 57 \text{ cm}^2$ <p>C3. 1/4円を二つ足します。そこから正方形を引いて重なった部分の面積を求めました。</p> <p>(図で考える)</p>  <p>(式で考える)</p> $78.5 + 78.5 - 100 = 57$ <p style="text-align: right;">答え 57 cm²</p>	
学び合う	<p>T. 見たことがない図形の面積でも求めることができましたね。みんなの考えで共通していることはありますか。</p> <p>C. 正方形、4分の1円、三角形の面積を使って面積を求めました。</p> <p>C. 面積が分かっている図形を組み合わせ、足したり引いたりして面積を求めています。</p>	
まとめ	<p>T. 今日の学習感想を書きましょう。</p> <p>C. 見たことがない形だったけど、よく見ると知っている形が見つかりました。</p> <p>C. 知っている形の面積を求め、そこから余分な面積を引くと面積が求められました。</p>	<p>◆ 学習感想は</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わかったこと ・気が付いたこと ・次に考えてみたいこと ・友達の考えを聞いて思ったこと <p>などを書く。</p>

(3) 板書計画

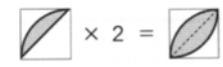
① 色をぬった部分の面積は何cm²ですか。



葉っぱみたいな形
習った形が見つかりそう

②



$$78.5 - 50 = 28.5$$


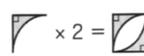
$$28.5 \times 2 = 57$$

答え 57 cm²

③ 面積が求められる図形



習った図形なら
面積が求められる!

$$100 - 78.5 = 21.5$$

$$21.5 \times 2 = 43$$

$$100 - 43 = 57$$

答え 57 cm²

(正方形) $10 \times 10 = 100$
(4分の1円) $10 \times 10 \times 3.14 \div 4 = 78.5$
(三角形) $10 \times 10 \div 2 = 50$

④  のような形の面積も、面積が求められる図形を組み合わせれば求めることができる。