

# 第6学年 算数科学習指導案

指導者 ぐんぐんコース T1 清水 敬  
 じっくりコース T1 和田 巧 T2 後藤 裕子

## 1. 単元名 「円の面積」

## 2. 単元目標

- 方眼を用いたり、等分したりして、円の面積の求め方を調べることができる。
- 円の面積を、計算で求めることができる。

### [評価規準]

- 【関】・円の面積をくふうして調べようとしている。
- 【考】・既習の面積に変形するなどして、円の面積の求め方や公式を考えている。
- 【技】・円の面積を求めることができる。
- 【知】・円の面積の求め方を理解している。

## 3. 指導の立場

子どもたちはこれまでに、二等辺三角形、正三角形、台形、平行四辺形、ひし形を構成したり、操作したりする活動を通して、基本的な平面図形概念や性質を学習してきた。5年生では、図形を等積変形や倍積変形しながら、求積公式を導き出している。また、円周と直径の関係を実測して調べ、円周率についても理解している。そこでこの経験をもとに、本単元では、円に関して分解・合成による等積変形を工夫するなどの算数的活動を通して、円の面積を求めることができるように工夫したい。

本単元では、野球場の芝生の面積を教材として、「芝生1㎡が410円ならば野球場の芝生はだいたいいくら？」とし、野球場の芝生の面積を求めるなかで、円の面積が求められるようにしたい。野球場は扇形であり、必然的に円の面積の求積ができなくてはならない。また、球場には長方形の部分も入れることで、既習内容を思い出すきっかけにするとともに、発展的な学習ができるような形も含まれるよう工夫したい。円周率については3.14を用いるが、計算の習熟に時間をかける必要はないと考え、電卓を使用させる。

習熟度別少人数を利用することについて、本単元は習熟度の利用に効果的とされるような「二極化」はないが、発展的な学習においては「二極化」が予想され、習熟度に応じた学習形態のほうが有効であると考えた。よって、公式を導き出すまではTTで、発展的な学習に入ってから習熟度別の学習形態にすることとした。事前にレディネステストを行い、その結果を見て本人が希望するコースを選ぶ形をとっているが、じっくりへの希望が約15名、ぐんぐんに約10名、どちらでもよいが5名ほどいたため、その5名は面接の上ぐんぐんのコースに入ってもらったこととした。(理想は、じっくり:ぐんぐん=1:2)

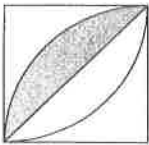
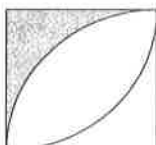
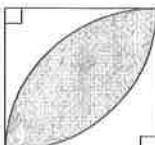
この習熟度別少人数で分けての学習形態については、ほとんどの子どもが「勉強しやすい」と答えており、じっくりコース希望の子どもの理由としては「発表しやすい。」「ゆっくりでわかりやすい。」「集中しやすい。」などがあげられ、ぐんぐんコース希望の子どもの理由としては、「発表である回数が多い。」「どんどん得意になりたいから難しい問題を解きたい。」などがあげられた。

本単元のコースによる相違点は次の表のとおりである。

	じっくりコース	ぐんぐんコース	本日
具体物の扱い方	・なるべく多く ・なるべく詳しく	・扱わない場合もある	
時間配分	・自力解決の時間多めに	・自力解決の時間少なめ	
復習の有無 (度合い)	・復習の時間確保(ていねいに)	・復習の時間少なめ	○
見通しの度合い	・見通しを深く行い、自力解決を少なめに	・見通しを浅く行い、自力解決を多めに	○
問題や課題の数値の難易度	・ねらいに関わらなければ、数値を易しく	・ねらいに関わらなければ、数値を難しく	
課題の難易度(焦点化)	・見通しを深く行えば、課題はより焦点化	・見通しを浅く行えば、課題の難易度は増す	○
言語活動の方法(ペア活動や班活動等)	・ペアより班の方がよい場合、班よりペアの方がよい場合	・ペアより班の方がよい場合、班よりペアの方がよい場合	○
全体的話し合い活動の方法	・教師主導の時間が多くなる または、教師が発表をつなげる役目	・子ども主導の時間が多くなる。 子ども同士で発表をなるべくつなげる	○
練習問題の難易度	・易しい	・難しい。 ・自主的に解く問題も用意	○

4. 指導計画(6時間)

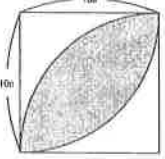
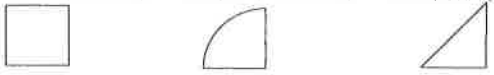

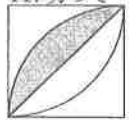
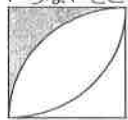

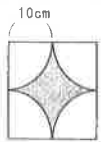
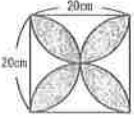
	時	形態	学習活動及び内容	おもな評価規準
単元アプローチ	1	TT	○既習の面積の求め方を振り返り、円の面積の求め方を意識させる。	・長方形の面積の求め方を復習することにより、円の面積のほどのようにすれば求められるかを考えようとしている。(関)【ノート】
円の面積	2	TT	○円の面積の求め方を考える。	・円の面積について、方眼の目の数を数える方法や、分割した三角形1つ分の面積を求める方法などを考えている。(考)【ワークシート】
	3	TT	○円の面積を求める公式を考える。	・円の分割・合成の操作から、円の面積の求め方を筋道立て考え、公式を導き出している。(考)【ワークシート】 ・円の面積を求める公式の意味を理解している。(知)
	4	習熟	○公式を適用して、円の面積について考える。	・円の面積を求める公式を使って、円の面積を求めることができる。(技)【練習問題】
学習のまとめ	⑤ 本時	習熟	○公式を適用して、複合図形の内積について考える。	・円の面積を求める公式を活用して、複合図形の内積を考えている。(考)【ワークシート】
	6	習熟	○「たしかめばいんと」に取り組み、学習内容についての理解を確かなものにする。【ノート】	


A	切って	B	いらなところ	C	重なり	D何も書けない	Eその他
							

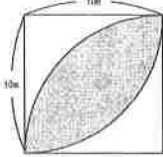

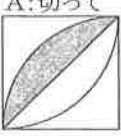
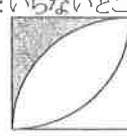
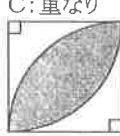
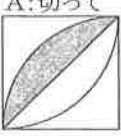
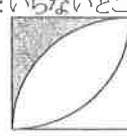
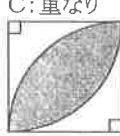
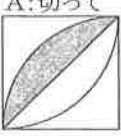
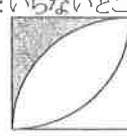
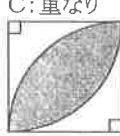
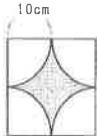
(1) 題目 芝生の面積は？

(2) 主眼 複合図形の面積を、円の面積やその他の既習の図形の面積の組み合わせを考えることを通して、求めることができる。

(3) 展開(45分) **ぐんぐんコース**

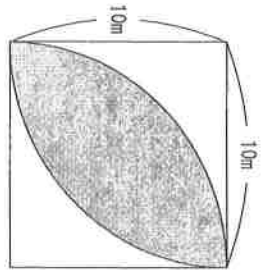
学習活動	時	指導・支援	評価
1. 問題文を読み、見通しを立てる。	7	<p>○本時の問題を提示する。</p> <p>下の図のような形の芝生の面積は何<math>\text{m}^2</math>かな？</p>  <p>○見通しを立てる。 ・かくれている図形をさがす。 ○正方形(<math>100\text{m}^2</math>) ○扇形(<math>78.5\text{m}^2</math>) ○三角形(<math>50\text{m}^2</math>)</p>  <p>・なるべく式と図形を合わせて説明することを確認する。 ・かくれている図形を組み合わせで面積を出せばよいことを確認する。</p>	
2. 課題を確認し、課題を解く	10	<p>かくれている図形の形を組み合わせ、の部分の面積を求めよう。</p> <p>【予想される考え】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="395 972 651 1234"> <p>A: 切って</p>  <p><math>78.5 - 50 = 28.5</math> <math>28.5 \times 2 = 57</math></p> </div> <div data-bbox="667 972 922 1256"> <p>B: いらないところ</p>  <p><math>100 - 78.5 = 21.5</math> <math>21.5 \times 2 = 43</math> <math>100 - 43 = 57</math></p> </div> <div data-bbox="938 972 1193 1249"> <p>C: 重なり</p>  <p><math>78.5 + 78.5 = 157</math> <math>157 - 100 = 57</math></p> </div> </div> <p>○1つできたら他の方法を考えさせる。 ○つまづいている子どもには、ヒントカード(ポストイット)の支援。</p>	<p>モニタリングによる評価</p> <p>◎自分の考えが書けて(考)【ワークシート】</p>
3. ペアで説明し合う。 【説明のペア活動】	4	<p>○説明がわかったら、OKマークをつけさせる。 ・答えが出てなくても、考えたところまで説明させる。 ○考えがかわったら、青ペンで修正させる</p>	
4. 全体場で発表する。 【追求のペア活動】 (2分)	16	<p>○考えを発表させる。 考えを出す順番はA→B→Cとする。 ○自分のやり方との違いを意識しながら聞かせる。 ○Cの考えは出にくいと考えられるので、教師側から「この図形の式は、どういう図形の組み合わせで解いたのかな？」と問いかけ、追求のペア活動を経て全体交流する。 ○Cの考えは、重なった部分を考慮して求めたことを確認させる。</p>	
5. まとめをする	3	<p>○まとめさせる。</p> <p>かくれている図形の組み合わせ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>○切って考える ○いらないところから考える ○重なりから考える</p> </div> <p>を考えると、いろいろな方法で求められる。</p>	
6. 練習問題をする。	5	<p>○練習問題を解かせる。</p> <p style="text-align: center;">補充問題</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	

(3)展開(45分) **じっくりコース**

学習活動	時	指導・支援	評価			
1. 問題文を読み、見通しを立てる。	7	<p>○前寺までの学習を振り返り、本時の問題を提示する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>下の図のような形の芝生の面積は何㎡かな？</p> </div>  <p>○見通しを立てる。          ・かかれている図形をさがし、それぞれの面積も求める。          ○正方形(100㎡) ○扇形(78.5㎡) ○三角形(50㎡)</p>  <p>・なるべく式と図形を合わせて説明することを確認する。          ・かかれている図形を組み合わせて面積を出せばよいことを確認する。</p>				
2. 課題を確認し、課題を解く	13	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>かかれている図形の形を組み合わせて、  の部分の面積を求めよう。</p> </div> <p>○かかれている形を見抜けない子が多いと予想されるので、T1が実際に図形を組み合わせて見せ、下図のAとBの色を塗った部分に着目させ、解決方法の見通しを持たせる。</p> <p>【予想される考え】</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td data-bbox="395 974 651 1243"> <p>A: 切って</p>  <p><math>78.5 - 50 = 28.5</math>  <math>28.5 \times 2 = 57</math></p> </td> <td data-bbox="662 974 917 1243"> <p>B: いらないところ</p>  <p><math>100 - 78.5 = 21.5</math>  <math>21.5 \times 2 = 43</math>  <math>100 - 43 = 57</math></p> </td> <td data-bbox="928 974 1184 1243"> <p>C: 重なり</p>  <p><math>78.5 + 78.5 = 157</math>  <math>157 - 100 = 57</math></p> </td> </tr> </table> <p>○1つできたら他の方法を考えさせる。          ○つまづいている子どもには、ヒントカード(ポストイット)の支援。</p>	<p>A: 切って</p>  <p><math>78.5 - 50 = 28.5</math>  <math>28.5 \times 2 = 57</math></p>	<p>B: いらないところ</p>  <p><math>100 - 78.5 = 21.5</math>  <math>21.5 \times 2 = 43</math>  <math>100 - 43 = 57</math></p>	<p>C: 重なり</p>  <p><math>78.5 + 78.5 = 157</math>  <math>157 - 100 = 57</math></p>	<p>モニタリングによる評価          ◎自分の考えが書けているか。          (考)【ワークシート】</p>
<p>A: 切って</p>  <p><math>78.5 - 50 = 28.5</math>  <math>28.5 \times 2 = 57</math></p>	<p>B: いらないところ</p>  <p><math>100 - 78.5 = 21.5</math>  <math>21.5 \times 2 = 43</math>  <math>100 - 43 = 57</math></p>	<p>C: 重なり</p>  <p><math>78.5 + 78.5 = 157</math>  <math>157 - 100 = 57</math></p>				
3. ペアで説明し合う。 【説明のペア活動】	4	<p>○説明がわかったら、OKマークをつけさせる。          ・答えが出てなくても、考えたところまで説明させる。          ○考えがかわったら、青ペンで修正させる。</p>				
4. 全体場で発表する。	13	<p>○考えを発表させる。          考えを出す順番はA→B→Cとする。          ○自分のやり方との違いを意識しながら聞かせる。          ○Cの考えは出にくいと考えられるので、T1が半透明のシートを提示し、重なった部分を考えて求めたことを確認させる。</p>				
5. まとめをする	3	<p>○まとめさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>かかれている図形の組み合わせ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>○切って考える                  ○いらないところから考える                  ○重なりから考える</p> </div> <p>を考えると、いろいろな方法で求められる。</p> </div>				
6. 練習問題をする。	5	<p>○練習問題を解かせる。</p> 				

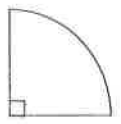
もんだい

下の図のような形の芝生の面積は何㎡か？



みとおし

かかれている形は？



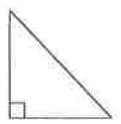
おおぎ

$10 \times 10 \times 3.14 \div 4$   
78.5cm<sup>2</sup>



正方形

$10 \times 10$   
100cm<sup>2</sup>



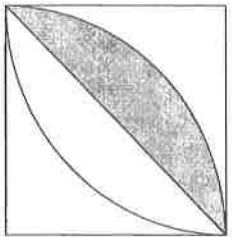
三角形

$10 \times 10 \div 2$   
50cm<sup>2</sup>

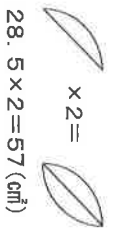
かだい

かかれている図形の形を組み合わせて、  
の面積を求めよう。

切って

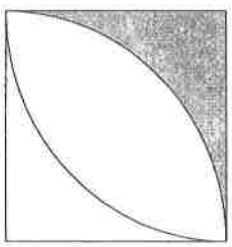


$78.5 - 50 = 28.5$

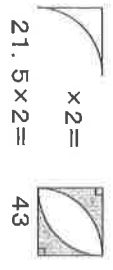


$28.5 \times 2 = 57(\text{cm}^2)$

いらなところ



$100 - 78.5 = 21.5$



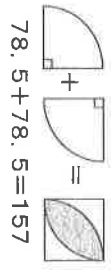
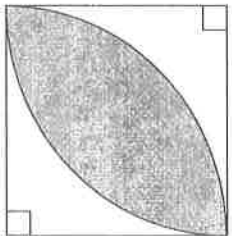
$21.5 \times 2 = 43$



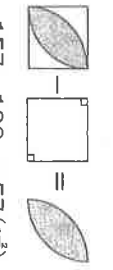
$100 - 43 = 57(\text{cm}^2)$

組み合わせ方の違い

重なり



$78.5 + 78.5 = 157$

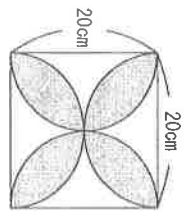
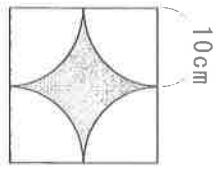


$157 - 100 = 57(\text{cm}^2)$

まとめ

- 切って考える
- いらなところから考える
- 重なりから考える
- 重なりと、いろいろな方法で求められる。

れんしゆう

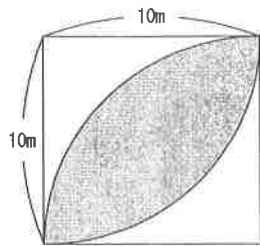


くまぐまのみ

# ワークシート

## もんだい

下の図のような形の芝生の面積は何 $m^2$ かな？

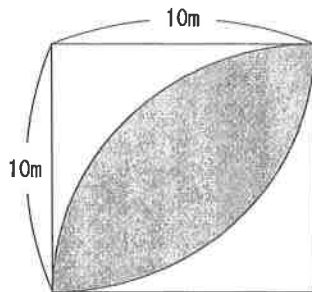


## かだい

かかれていいる図形の形を組み合わせて、



の部分の面積を求めよう。



## その(1)

【式】 式を図形で表してみよう。

### ペア活動の評価

〇わかりやすく説明できたか

OKマーク