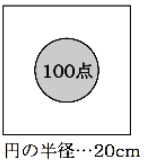
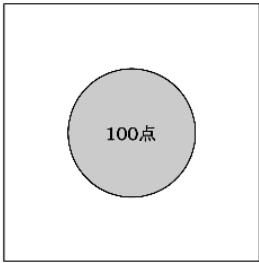
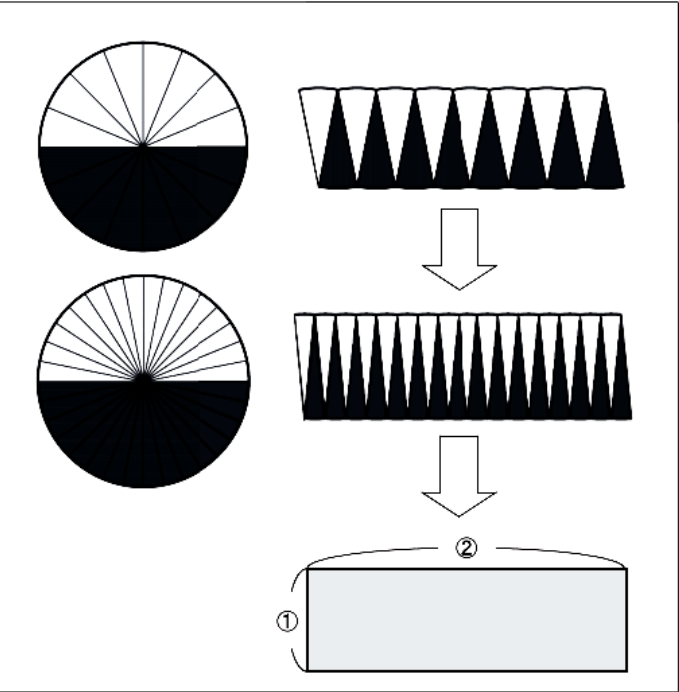


**単元計画**


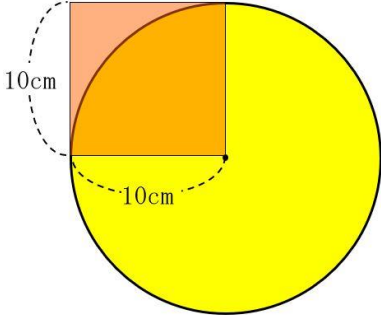
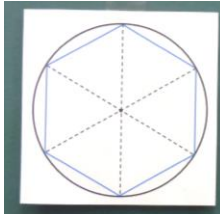
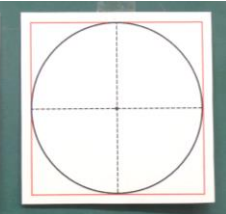
1 単元名 円の面積の求め方を考えよう ～円の面積～ 東京書籍 6年

2 学習状況調査結果から見える課題との関連

課題が見られた調査問題	正答率	課題解決に向けて
<p>令和2年度佐賀県小・中学校学習状況調査6年4(2)</p> <p>(2) みさきさんたちのグループは、「元気っ子夏祭り」で「的当てゲーム」のお店を出すことになり、次のように話をしています。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>1年生や2年生の参加者が多そうだよ。そうすると、わたしたちが【準備していた的】の100点の部分の大きさはちょっと小さくて1年生や2年生には難しそうだね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>そうだね。もう少し大きい的を新しく作った方がよさそうだね。1年生や2年生も楽しむことができるように、【準備していた的】の100点の部分の円の半径を2倍にして【新しい的】を作ったらどうかな。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>そうだね。【準備していた的】の100点の部分の円の半径を2倍にすると、的の100点の部分の面積は、<input type="text"/>倍になるね。それなら1年生や2年生でも得点がねえそうだね。では、円の半径を2倍にした【新しい的】を作りましょう。</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;"> <p>【準備していた的】</p>  </div> <div style="font-size: 2em;">→</div> <div style="text-align: center;"> <p>【新しい的】</p>  </div> </div> <p>みさきさんたちのグループは、【新しい的】を作ることにしました。みさきさんの言葉の<input type="text"/>にあてはまる数を、次のアからエまでの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。</p> <p style="text-align: center;">ア 2    イ 4    ウ 10    エ 20</p>	<p>41.0%</p>	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>円の半径と面積の関係（円の半径を2倍にすると、円の面積は何倍になるのか）について考えること。</li> </ul> <div style="background-color: #fce4ec; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-top: 10px;"> <p>【課題解決に向けた授業改善のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・(円の面積) = (半径) × (半径) × (円周率)の公式から、円の面積が、半径を一边とする正方形の面積の3.14倍であることを、図と関連付けて捉えたり、式から読み取ったりする活動を取り入れましょう。</li> <li>・円の面積は、(半径) × (半径) × (円周率)で求めることができることを理解し、円の面積を確実に求めることができるように習熟を図りましょう。</li> </ul> </div>

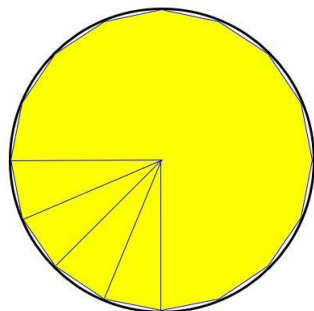
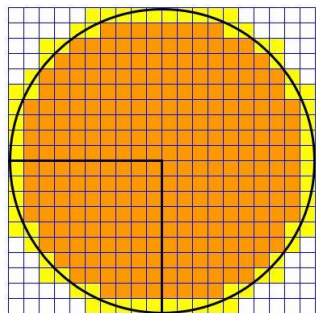
課題が見られた調査問題	正答率	課題解決に向けて
<p>令和元年度佐賀県小・中学校学習状況調査6年4(1)</p> <p>(1) 円を、図のようにどんどん細かく分けてならべかえると、長方形になると考えられます。したがって、円の面積は①と②の積で求めることができます。①と②にあてはまる部分は、円のどの部分にあたりますか。あとのアからエまでの中からそれぞれ1つずつ選んで、その記号を書きましょう。</p> <p>図</p>  <p>ア 直径 イ 半径 ウ 円周 エ 円周の半分</p>	<p>55.8%</p>	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>円の面積は、(半径) × (半径) × (円周率) で求めることができることを理解すること。</li> </ul> <p>【課題解決に向けた授業改善のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>円の面積の求め方を、図形を構成する要素などに着目し、既習の求積可能な図形(正方形、長方形、平行四辺形等)の面積の求め方を基に考えたり、説明したりする活動を取り入れましょう。</li> <li>円の面積を求める式を読み、もとの円のどこの長さに着目すると面積を求めることができるのか、振り返って考える活動を取り入れましょう。</li> </ul>

### 3 課題解決や授業改善の視点を取り入れた単元計画

時間	学習のねらい	問題文・問題場面 (教科書のページ)	児童の「できた!」「分かった!」の質を高める学習過程の一場面
1	<p>円のおよその面積を求めることができる。</p> <div data-bbox="266 1066 609 1412" style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p><b>【教師と児童のやり取り】</b> の詳細は ココを <b>Click</b> </p> </div>	<div data-bbox="680 296 1070 571" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>まず、半径10cmの円の面積の見当をつけます。1辺10cmの正方形の面積のおよそ何倍になるか考えましょう。</p> </div> <div data-bbox="680 616 1059 932" style="text-align: center;">  </div> <p>(6年 P104~105)</p>	<p><b>【本時の学習のポイント】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既習の面積や円周の内容を想起させ、円周の長さの見当を付けた学習を基に、円の面積の大きさの見当の付け方について捉えさせること。</li> </ul> <p><b>【教師と児童のやり取り】</b></p> <p style="background-color: #FFDAB9; padding: 2px;">つかむ段階において</p> <div data-bbox="1205 501 2002 676" style="border: 1px solid yellow; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(下図を提示して) この図を見てください。円周の学習の時も今と同じように、円の外と内の正多角形と比べながら円周がどれくらいかを考えました。円周の長さは、この正六角形の周りの長さやこの正方形の周りの長さ比べてどうですか?</p> </div> <div data-bbox="1128 692 1570 906" style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div data-bbox="1592 692 1980 788" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>円周は、この正六角形の周りの長さよりも長いです。</p> </div> <div data-bbox="1592 804 1980 900" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>円周は、この正方形の周りの長さよりも短いです。</p> </div> <div data-bbox="1205 932 1966 1059" style="border: 1px solid yellow; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(上図を指しながら) 正多角形の周りの長さは直径で表すことができましたね。このとき、円周の長さは「直径の長さの何倍より長く、何倍より短い」と見当を付けましたか?</p> </div> <div data-bbox="1339 1082 1980 1177" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>「直径の長さの3倍より長く、4倍より短い」と見当をつけました。</p> </div> <div data-bbox="1128 1219 1480 1251" style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>【授業を進める上での留意点】</b></p> </div> <div data-bbox="1128 1267 2069 1410" style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>円の面積の求め方を考える際は、面積の大きさの見通しをもつことが大切です。面積や円周についての学習を想起させ、既習事項と比べさせながら、解決の見通しをもつことができるようにしていきます。</li> </ul> </div>

円のおよその面積をもとめることができる。

円の面積の見当を、くわしくつける方法を考えましょう。



(6年 P106~107)

2

### 【本時の学習のポイント】

・基本図形の面積や円周の学習を想起させ、 $1\text{cm}^2$ の方眼や内接する正多角形を基に、円の面積の大きさの見当を詳しく付けさせること。

### 【教師と児童のやり取り】

#### 見通す段階において



見当を詳しく付けていきます。面積の学習を思い出してみましょう。

4年生の時は、面積を1辺が1cmの正方形が何個分あるかで考えました。円でも使えそうです。



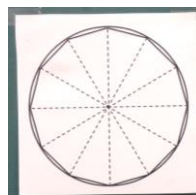
正方形よりも円に近い図形の面積で考えられないでしょうか。



前回出てきた正六角形は円に近かったです。



$1\text{cm}^2$ が何個分あるかで考える方法は使えそうですね。円に近い図形を基にすることもいい考えですね。(下図を提示して)この図を見てください。5年生の時に、この正多角形を使って円周の見当を詳しく付けました。



正十二角形は、さらに円に近いですね。



正十二角形の面積を求めることができません。



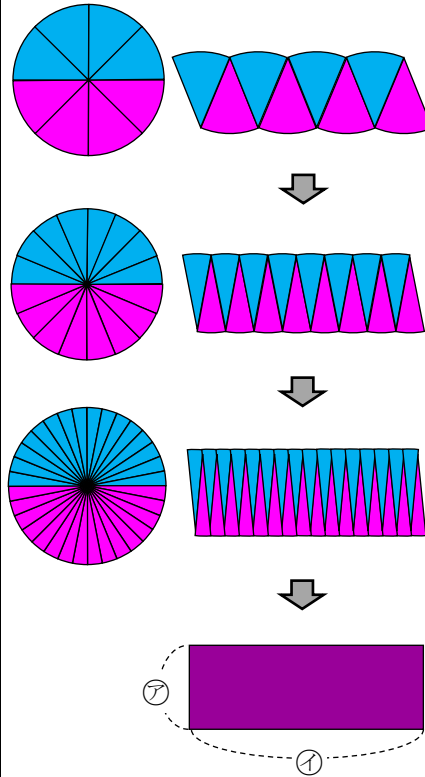
この図形の中に、求めることができる図形はありませんか？

### 【授業を進める上での留意点】

・三角形を見いださせ、正十二角形を手掛かりとして、さらに、円に近い正十六角形に発展させます。およその面積を求めやすくなるように、円の4分の1で考えることをおさえて自力解決に取り組ませましょう。

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。

下の図を見て、円の面積を求める公式を考えましょう。



(6年 P108~109)

【教師と児童のやり取り】

の詳細は  
ココを

Click



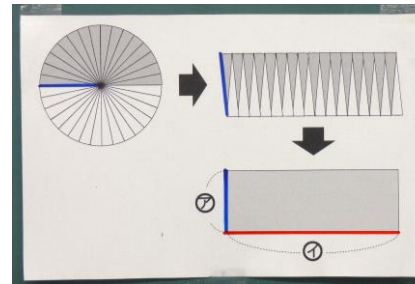
【本時の学習のポイント】

- ・円を変形してできた長方形の縦と横の長さが、もとの円のどこの長さに当たるのかということに着目させながら、円の面積を求める公式について考えさせること。

【教師と児童のやり取り】

学び合う段階において

※長方形の①の部分、円のどの部分に対応するか発表させていく。



長方形の面積 = たて × 横

↓ ↓  
円の面積 = 半径 × ?



長方形の「たて」は円で言うと半径でしたね。長方形の「横」は円で言うと何に当たりますか？

長方形の「横」は、円で言うと「円周の半分」に当たると思います。



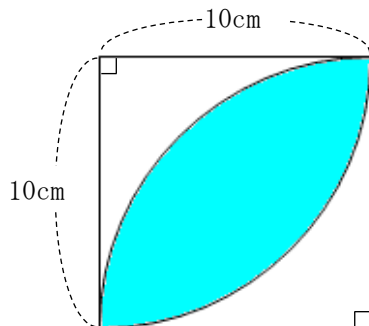
友達が、図のどこから「円周の半分」と考えたか分かりますか？

【授業を進める上での留意点】

- ・円を変形した長方形の縦と横の長さが、もとの円のどこの長さに当たるのか、図に示しながら視覚的に捉えることができるようにすることが大切です。それを基に公式をつくる際は、簡潔や的確、明瞭等の視点を意識させながら考えさせていきましょう。

多様な方法で円を含む複合図形の面積の求め方を考え、図や式を用いて説明することができる。

色をぬった部分の面積の求め方を考えましょう。



(6年 P111~113)

### 【本時の学習のポイント】

- ・複合図形の中に既習の図形を見いださせること。
- ・複合図形的面積を求めるには、見いだした既習の図形を組み合わせるとよいことを捉えさせること。

### 【教師と児童のやり取り】

#### 見通す段階において

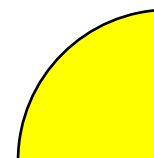
※面積を求めるために必要な既習の図形を見いだす活動を一人一人に取り組ませた後、全員で共有していく。



色をぬった部分の面積を求めるために必要な図形を教えてください。



正方形です。



扇形です。



(上図を提示して) 正方形は多くの友達が考えていたようです。扇形は図の中から分かりますか? 指でさしてみましょ。 (確認して) 他にも必要な図形を見つけた友達がありました。紹介してください。

三角形です。



三角形が分かりますか? 近くの友達と図を指して確認しましょう。

### 【授業を進める上での留意点】

- ・複合図形の中に既習の図形を見いだす活動の時間を設定し、児童一人一人が解決の見通しをもつことができるようにしましょう。その見いだした図形を図の中に示させながら全体で共有することが大切です。複合図形的面積を求めるために、既習の図形的面積を全体で確認し、既習の図形の組み合わせを考えることに焦点化していきます。



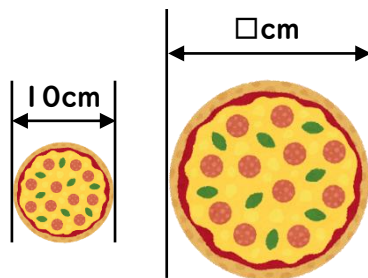
単元の学習の活用を通して事象を数理的にとらえ論理的に考察し、問題を解決する。

まさしさんは、1人分のピザを作りました。下は、ピザを作るのに必要な材料です。

ピザ 1人分(直径 10cm)

- ・小麦粉 25g
- ・サラミ 5枚
- ・ピザソース 10g
- ・ピーマン(スライス) 5きれ
- ・チーズ 20g
- ・ドライイースト 小さじ $\frac{1}{2}$

1人分のピザと同じ厚さで、直径が2倍のピザを作ります。



(6年 P116)

【教師と児童のやり取り】

の詳細は  
ココを

Click



【本時の学習のポイント】

- ・円の面積の求め方が、生活の中で活用できることを意識させること。
- ・式を見比べることにより、計算しなくても半径が2倍になると面積は4倍になることを捉えさせること。

【教師と児童のやり取り】

学び合う段階において

※直径 10 cm (1人分) のピザの面積と直径 20 cm のピザの面積について、それぞれの式の計算の結果から比較する考え方を確認した後、それぞれの式の数から比較する考え方を取り上げていく。

$$\begin{aligned} \text{直径 } 10\text{cm} &\cdots 5 \times 5 \times 3.14 = 78.5 \\ \text{20cm} &\cdots 10 \times 10 \times 3.14 = 314 \\ &314 \div 78.5 = 4 \quad \underline{4 \text{倍}} \end{aligned}$$

半径が2倍になったら、円の面積も2倍になるという見通しもありましたが、4倍になりましたね。多くの友達が4倍と求めることができていました。その中で、2つの面積を求めなくても4倍になることに気付いた友達がいましたよ。



面積を求めなくても気付いたのですか？ どう考えたのでしょうか？



何を見て気付いたのか教えてください。



2つの式だけを見比べて気付きました。



【授業を進める上での留意点】

- ・まずは、面積を計算した結果から比較する考え方で、答えとなる4倍をおさえることが大切です。そして、式を比較する考え方に焦点を当て、一人一人が考えることができる機会(時間)を設定しましょう。