

単元名 「円の面積の求め方を考えよう」

第6学年 B (3) 円の面積

ポイント① 授業のねらいを明確化し、評価の観点を精選する

ポイント② 生徒に記述させたい事柄を明確にした問いを構成する

ポイント③ 評価規準を満たしている生徒の記述を紹介し、共有する

1 単元の目標

- (1) 円の面積の計算による求め方を理解し、公式を用いて円の面積を求めることができる。
- (2) 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、簡潔かつ確かな表現に高め、公式として導くことができる。
- (3) 円の面積の求め方を公式として導いた過程を振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしたりしている。

2 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①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、円の面積を求めることができる。 ②公式が半径を一辺とする正方形の面積の3.14倍を意味していることを、図と関連付けて理解している。	①円の面積の求め方について、図形を構成する要素などに着目して、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考えたり、説明したりしている。 ②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を振り返って考え、簡潔かつ確かな表現に高めながら、公式を導いている。	①円の面積を求める公式をつくる際に、簡潔かつ確かな表現に高めようとしている。 ②半径の長さがわかれば、公式にあてはめることで円の面積を求めることができるというよさに気付いている。 ③円の面積の求め方を、進んで生活や学習に活用しようとしている。

3 指導と評価の計画

時間	ねらい・学習活動	評価規準(評価方法)		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 2	・円について学習したことを振り返り、円の面積の求め方を考えるという単元の課題を設定する。 ・既習の面積の求め方を活用して、円のおよその面積を求める。		・思① 【行動観察・ノート分析】	
3 4	・より簡潔で正確に円の面積を求める方法を考える。 ・円の面積を求める公式を、半径×半径に着目して読み取り、円周率の意味を考える。 ・円や円を含む図形の面積について公式を使って求める。	○知② 【行動観察・ノート分析】	・思① 【行動観察・ノート分析】	○態① 【行動観察・ノート分析】
4 5	・円や円を含む図形の面積について公式を使って求める。	・知① 【ノート分析】	○思② 【行動観察・ノート分析】	・態② 【行動観察・ノート分析】
5 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、説明する。		○思① 【行動観察・ノート分析】	

6	・身の回りの事象について、円の面積の公式を活用して問題を解決する。			○態③ 【行動観察・ノート分析】
7	・学習内容の定着を確認する。 (章末問題等)	・知① 【ノート分析】		○態② 【行動観察・ノート分析】
8	・学習内容の定着を確認する。 (評価テスト・学びのふりかえり)	○知① 【ペーパーテスト】	○思① 【学びのふりかえり】	

ポイント 1

4 本時の授業

(1) 本時の目標

- ・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。

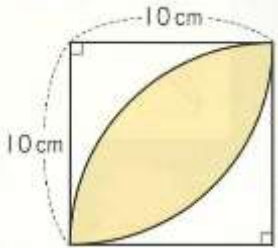


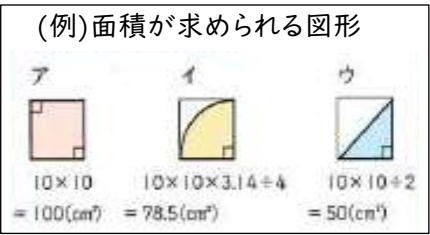
(2) 本時の評価規準

- ・円の面積の求め方について、図形を構成する要素などに着目して、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考えたり、説明したりしている。(○思①)

ポイント 1

本時は、複合図形の中に、正方形や円などの図形を見だし、前時までに学習してきた求積方法を基に解決することをねらっている。よって本時は「思①」を記録に残す場面として設定した。

(3) 本時の展開

主な学習活動と児童の反応		評価と配慮事項
<p>1 前時の振り返りをする。</p> <p>2 問題を把握する。</p> <p>色のついた部分の面積を求めよう。</p>  <p>ポイント 3</p> <p>前時の学習感想やノート記述を紹介する際には、その記述のよさを具体的に伝えた。本時では、考えに用いた図と式を関連付けた説明をしている児童のノートを提示した。児童のノート等を基に価値付けをしていくことで、目指したい姿を共有することができた。</p>	 <p>・前時の学習感想、ノートの写真を大型テレビに映し、円の面積の求め方のポイントを確認する。</p> <p>・自分の考えを分かりやすく表現しているノート等の工夫を評価し、「図・式・言葉」を用いて表現するよさを共有する。</p> <p>・円の1/4の図形の中心と半径についてコンパスを使って確認する。</p>	
 <p>ポイント 2</p> <p>「図形を構成する要素などに着目」することで、問題解決が行われるよう、複合図形に見出すことのできる既習の図形について問い、解決への見通しをもたせた。その際、実際に図形にコンパスを当て、複合図形の作り方をイメージさせた。</p>		
<p>・既習を使って求めることができる図形の面積を求める。</p> <p>(例)面積が求められる図形</p> 	<p>ポイント 2</p> <p>本時は既習の学習内容を活用して求め方を考えたり、説明したりすることをねらっている。よって、計算にかかる負担やミスを排除するため電卓を利用した。それにより、計算技能に関わる資質・能力に関わらず、児童の「求め方を考えたり説明したりする」姿を捉えることに焦点化して評価することができた。</p> <p>・面積を求める際に電卓を利用できるように配慮する。</p>	

3 めあてを設定する。

ラグビーボールの形の面積の求め方を考えよう。

4 面積の求め方を考える。

予想される反応

①

$$10 \times 10 \times 3.14 \div 4 = 78.5$$

$$10 \times 10 \div 2 = 50$$

$$78.5 - 50 = 28.5$$

$$28.5 \times 2 = 57$$

②

$$78.5 + 78.5 - 100 = 57$$

③

$$100 - 78.5 = 21.5$$

$$21.5 \times 2 = 43$$

$$100 - 43 = 57$$


机間巡視を行いながら、タブレットでノートを撮影した。ここでは、【座席 Folio(文溪堂教育アプリ)】を活用している。

※一人一人の学習の過程を継続的に記録ができるアプリ。座席表上の学習者をタップすることで、授業中の発言、活動、評価を蓄積することができる。記録した写真には、ペン機能で説明を加えることができ、それをモニターに映し出し、話し合いの場面で活用できる。

・求め方が分かりやすいように表現の工夫を促す。
(導入で紹介した友達のノート記述や学習感想を想起させる。)

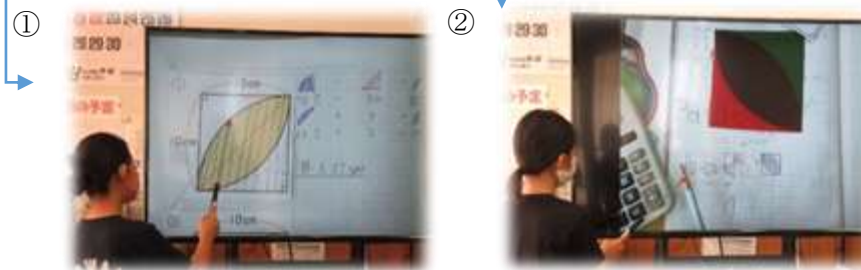
・一つの求め方が考えられたら、他の方法についても考えるよう助言する。

5 求め方についてグループで共有する。



・自分の考えになかったものを新たに書いたり、つけ足したりするよう促す。

6 求め方について全体で検討する。



・思考した過程や結果などを図や式、言葉を用いて説明するよう指示する。

・大型テレビを用いて、視覚化する。
・同じ考え方についても数人に発表させ、納得がいく説明を考えさせる。

全体検討場面では、机間巡視の際に撮影したノートの画像を大型テレビに映し出し、児童は画面を指し示しながら説明した。その際、「どの図形に着目して解決していったのか」を明らかにしながら説明するように促した。既習の図形(正方形・円の1/4)については求積済みであるので、ここでの説明は、見いだした既習の図形を使って、どのように「ラグビーボールの形」を作っていくのかに重点を置いた。

円を含む複合図形でも、面積が求められる図形の組み合わせ方を考えると、求めることができる。

思①(記録に残す)

○円の面積の求め方について、図形を構成する要素などに着目して、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考えたり、説明したりしている。

【ノート・行動観察】

7 本時の学習を振り返る。

・学習感想を書く。

ポイント 3

書かれた学習感想を次時の導入で紹介することで、学びをつなげていくことができる。

5 指導と評価について

(1) 評価の視点

評価	評価の視点
「おおむね満足できる」状況(B)	複合図形の中に見いだした既習の図形を基に面積の求め方について図や式を用いて説明している。
「十分満足できる」状況(A)	複合図形の中に見いだした既習の図形を明示しながら、面積の求め方について図や式を関連付けて説明している。

(2) 指導と評価の実際

本時の評価(思①)は、大きく2つの視点で判断していく。一つ目は、「ラグビーボールの形」の面積を求めるために、図形の中に既習の図形を見だし、それを解決に用いることができたかという点である。二つ目は、自力解決のノートや全体検討での発言の中に、図や式を用いて問題の解決方法を示すことができたかという点である。

右の記述例①は、円の1/4を2倍したのから正方形をひくことで重なった部分(ラグビーボールの形)の面積を求める方法を式のみで示している。はじめに総合式を書き、その下に3つの分解式を書くことで自分の解法を表すことができていたので、「おおむね満足できる」状況(B)と判断した。

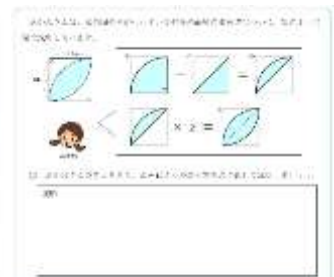
(B) と判断した記述例

また、記述例②は、正方形から円の1/4を引いた部分の面積を求め、さらに円の1/4から求めた部分を引く方法について式や図や言葉を交えて説明している。特に※では、自分が解決に使った既習の図形を明示し、その結果どの部分が求められたことになるのか等の説明を加えていることを見取ることができるので、「十分満足できる」状況(A)と判断した。

(A) と判断した記述例

本時において「努力を要する」状況(C)と考えられるのは、複合図形の中に既習の図形が見いだせない、または使われている図形が見いだせても解決につながらない状況の児童である。そのような児童には自力解決や全体検討の時間に、図形ごとに色を区別したセロファン紙を使って図形を見いだすための支援を行った。(右の写真) また、第8時では「学びのふりかえり」を活用し、本時と同様の図形の求積について出題することで評価の補正を行った。本時で評価を「努力を要する」状況(C)とした児童についても、第8時で式や言葉を使った説明ができている場合は「おおむね満足できる」状況(B)へと評価を修正した。

「学びのふりかえり」



6 まとめ

「児童のどのような姿を捉えて評価していくのか」という具体的な姿を教師がはっきりさせることで、自力解決に入る前の教師の「問い」が変わってくることを実感した。評価規準の文言に表された児童の状態が、本時の課題解決の中で、どのような記述や発言として表出されるのかをクラスの児童の実態を考えた上で予想しておくことが有効である。