

第6学年算数科学習指導案

1 単元名 円の面積

2 本単元で育成する資質・能力

- (1) 円の面積の計算による求め方について理解することができるとともに、円の面積の求め方を利用して面積を求めることができる。 (知識及び技能)
- (2) 方眼を利用して、円のおよその面積を求めることができるとともに、円に内接する正多角形の辺の数を増やすと円に近づくことに気付いたり、円を分割して並べることで平行四辺形に近づくことに気付いたりして、円の面積を求める公式が導かれる事を筋道立てて説明することができる。 (思考力, 判断力, 表現力等)
- (3) 円の面積の求め方に対して見通しをもち、学習計画を考えようとしている。また、円の面積の求める公式を日常の事象の中で目的に応じて活用しようとしたりしている。 (学びに向かう力, 人間性等)

3 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
<ul style="list-style-type: none"> ・円の面積は半径を一辺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理解している。 ・円の面積の計算による求め方について理解している。 ・円の面積の求め方を利用して、円の面積を求める技能を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・正方形の辺の数を増やすと円に近づくことについて考察する力を身に付けている。 ・円のおよその面積の求め方について方眼を利用して考察する力を身に付けている。 ・円を分割して並べることで平行四辺形に近づくことに気付き面積の求め方について考察する力が身に付いている。 ・筋道立てて説明する力が身に付いている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・円の面積の求め方の見通しをもち、学習計画を考えようとしている。 ・円の面積の求める公式を活用し、学校の校舎の面積を求めようとしている。 ・おうぎ形や木の葉の形の面積を円の面積の公式を活用して求めようとしている。

4 単元について

(1) 教材観

本単元は、第5学年で学んだ円の直径、円周、円周率についての理解のもとに、円の面積を求める公式を導くことを目的としている。円の面積を求める公式を導くために、第4学年で学習した面積の概念を確認し、円を変形して、既習事項を根拠として結び付けることで、児童自身が円の面積を求める公式について、筋道を立てて説明することができる力の育成を図りたい。また、導いた公式を目的に応じて活用し、おうぎ形の面積を求めたり、日常的に存在する曲面を含む建物等の面積を求めたりと、実際の場面と結び付けて、生活や学習に活用しようとする力を高めることのできる単元である。

(2) 児童観

表は本学級の児童を対象に行った知識及び技能を活用する力に関する実態調査の結果である。三角形の面積を求めることができた児童は19人、長方形を合わせた面積を求めることのできた児童は21人であり、図形の面積についての既習事項は多くの児童が身に付いていることが分かった。

表 知識及び技能を活用する力に関する実態調査

(令和元年6月3日実施 第6学年25人)

単位 (人)

問題		正解	途中式	無答
1	三角形の面積	19	18	0
2	長方形を二つに合わせた面積	21	20	1
3	三角形を合わせたやじり形の面積	10	6	6

しかし、二つの三角形を組み合わせたやじりの形をした面積を求めることのできた児童は10人、その根拠を図や式に示し立式することができた児童は6人であった。また、無答の児童は6人であった。調査の結果から、複数の既

習事項を結び付けて考えることができている児童が多いことが分かった。これは、解法を見通し、既習事項を目的に応じて活用することができていないためであると考え。

(3) 指導観

ア アイデアシートから必要なものを選択する活動

自力解決の際には、既習事項の中から本時の学習に必要なものを選択する。既習事項はこれまで学習してきた4年生で学習した面積に関する既習事項や5年生で学習した円周など本単元の円の面積に活用できそうな内容をアイデアシートにまとめ、その中から選択できるようにした。このとき選択した既習事項は自分の考えや式の理由として活用した。これらの活動をすることで、既習事項を活用することができるようにした。

イ 既習事項の形に象られた色紙を組み合わせて「頭脳式」で表す活動

「頭脳式」とは計算を行わず、面積を求める思考を図の式で表し、整理したものである。まず自分が選んだ既習事項の形に象られた色紙を組み合わせて、どうしたら求めたい面積の形になるのかを考えた。具体物やモデルを操作することで問題を把握し、考えやすくした。考えがまとまったら「頭脳式」を用いて求める手順を図形だけの式として表した。このとき「頭脳式」が友達に伝えやすい順になっているか確認した。友達に伝えることを目的として作成することで、より考えを深めることができるようにした。これらの活動をすることで、根拠を明らかにして考えることができるようにした。

ウ 伝え合い整理する活動

「頭脳式」を作成後、グループ内で伝え合い整理する活動を行った。その際、説明を聞いている児童は、既習事項が活用されているか、理解しやすい順に説明することができるかを確認した。また、グループ内に解答にたどり着いていない児童がいるときには、その児童から伝え合いの活動を始め、その児童の考えから答えを導くように意見を出し合った。最後に、もう一度自分の「頭脳式」についての考えを整理した。この活動をすることで、筋道を立てて表すことができるようにした。

5 単元の指導計画（7時間扱い）

次	時	学習内容・活動	指導上の留意点（評価◎）	学習場面の工夫
1	1	○学習問題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 小学校の校舎の面積は、どのようにして求めることができるのだろうか。 </div> ○校舎の面積を求めるときに必要な既習内容を確認し、アイデアシートにまとめる。 ○小学校の校舎の面積を求めるための学習計画を立てる。	<ul style="list-style-type: none"> ・4時間先の学習問題を先に提示することで、見通しがもてるようにする。 ・本単元の問題を解くときに必要な既習事項をすべてアイデアシートにまとめ、既習事項を活用しやすいようにする。 ◎校舎の面積を求める見通しをもち、学習計画を作成している。 (ワークシート)〔主体的に学習に取り組む態度〕	<ul style="list-style-type: none"> ・ICTを活用した問題提示 ア：アイデアシートの活用 ・学習計画の作成
	2 3	○学習問題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 円の面積はどのようにして求めることができるだろうか。 </div> ○方眼紙を用いておおよその円の面積を確認する。 ○円の形を既習で学習している三角形や四角形に変形させることで円の面積を求める。	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を活用して円の面積を求める方法を見通せるようにする。 ・方眼を利用することで、おおよその円の面積を求めることができることを確認してからグループ活動に入るようにする。 ・扇状に8分割された紙を切って組み合わせることで、四角形や三角形に変形することができることを確認して、円の面積を求めるよう個別に支援する。 ・児童が考えた円の面積の求め方を活用して円の公式を導けるよう助言する。 	<ul style="list-style-type: none"> ア：アイデアシートの活用 ・方眼紙の活用 ・概数を用いる。 ・グループの学習形態 ・具体物の活用 ウ：伝え合い整理する活動 ・発表時にICTを活用し、児童の解法を投影

1	4	<p>○円の形を変形する手順を振り返り、円の面積を求める公式を導く。</p> <p>○学習のまとめを行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\text{円の面積} = \text{半径} \times \text{半径} \times 3.14$ </div>	<p>◎円の面積を求める公式の導き方を、具体的な求め方を用いて筋道を立てて説明している。</p> <p>(観察, ワークシート) [思・判・表]</p>	
	4	<p>○小学校の校舎の長さを実測する。</p> <p>○測った長さを用いて面積を求める。</p> <p>○全体で面積の求め方を確認する。</p> <p>○学習のまとめを行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>面積の公式を用いれば、複雑な形の面積を求めることができる。</p> </div>	<p>・距離の長い長さを実測する時は自分の歩数を用いて測る方法があったことを確認し、実際に測ってみよう助言する。</p> <p>◎長方形や円の面積を求める公式を活用して校舎の面積を求めることができる。</p> <p>(ワークシート) [知, 技]</p> <p>○校舎のような複雑な形をした面積でも長方形や円の公式を用いることで簡単に求めることができることに気付けるようにする。</p>	<p>・実際の測定</p> <p>・グループの学習形態</p> <p>・データを集めて求積する。</p>
2	5	<p>目標：円の面積の公式を利用して、おうぎ形や木の葉の面積を求めることができる。</p> <p>○学習問題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>木の葉の形の面積はどのようにして求めることができるだろうか。</p> </div> <p>○既習の形をした色画用紙を組み合わせて求めたい形を作り、自力解決を行う。</p> <p>○グループで話し合い活動を行い、自分の考えを整理する。</p> <p>○全体で解き方を確認する。</p>	<p>・本時は、頭脳式を用いて考えることを伝える。また、頭脳式は図の形のみで解き方を考える方法であることを確認する。</p> <p>・正方形、おうぎ形、長方形、円に切られた色別の色画用紙の中から自分が使いそうな形を選ぶようにする。</p> <p>※まだ解答にたどり着いていない児童から発表を行い、その児童の考えからの答えを導けるようにグループで意見を出し合うよう助言する。</p> <p>・木の葉の形の求め方は2通りあることに気付けるように、グループ分けをしながら解法を確認する。</p> <p>◎木の葉の面積の求め方を、筋道立てて説明している。</p> <p>(観察, ワークシート) [思・判・表]</p>	<p>イ：頭脳式の活用</p> <p>・操作物の活用</p> <p>・グループの学習形態</p> <p>ウ：伝え合い整理する活動</p>
	6	<p>○前時の頭脳式を参考に木の葉の面積を計算で求める。</p> <p>○木の葉の面積を求めたら様々な形の面積を求める。</p> <p>○学習のまとめを行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>複雑な形の面積を求めるときは、頭脳式を使って見通しを立ててから計算する。</p> </div>	<p>・さまざまな形の面積を頭脳式を用いて見通しをもち、計算で求めるように助言する。</p> <p>◎長方形や円の面積を求める公式を活用して木の葉やおうぎ形の面積を求めることができる。(ワークシート) [知・技]</p>	<p>イ：頭脳式の活用</p>
	7	<p>○基本的な学習内容を理解しているか確認する。</p>	<p>◎基本的な円やおうぎ形の面積を既習事項を活用して求めることができる。</p>	<p>・単元テストの実施</p>