

本学習指導案は、プライバシーに配慮し、指導者名と「児童について」の欄を伏せて公開しています。

第6学年2組 算数科学習指導案

指導者  (TM)
(KJ)

1 単元名 「円の面積の求め方を考えよう」

2 単元の目標

知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
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し、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。	図形を構成する要素などに着目し、円などの面積の求め方を図や式を用いて考え、説明することができる。	円の面積の求め方を簡潔かつ的確な表現として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、数学のよさに気付き学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしていたりしている。

3 児童と単元

(1) 児童について (男子9名、女子13名 計22名)



問題のねらい	正答率
直径の長さから円周の長さを求めることができるか。	 %
半径の長さから円周の長さを求めることができるか。	 %
円に内接する正方形について、半径の長さから正方形の面積を求めることができるか。	 %
円に外接する正方形について、半径の長さから正方形の面積を求めることができるか。	 %
平行四辺形の面積の公式を覚えているか。	 %
三角形の面積の公式を覚えているか。	 %
(未習内容) 円の面積を求めることができるか。	 %

(2) 単元について

本単元で扱う円の面積は、学習指導要領に以下のように位置付けられている。

第6学年 B (3) 円の面積

(3) 平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、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。

第5学年までに、三角形や四角形など直線で囲まれた図形の面積の求め方についての学習がなされている。また、円については、円周の長さが直径×円周率で求められることも学習している。第6学年では、曲線で囲まれた図形の面積を工夫して測定する能力を伸ばすとともに、円や円弧を含む図形の面積を求める活動を通して、簡潔かつ的確に表現する資質・能力を高めることを主なねらいとしている。

(3) 指導について

本単元では、既習の図形の面積の求め方を基に円の面積を求めるため、既習の長方形や三角形の面積の求め方や円周率を活用した円周の求め方について復習し、これまでの学習内容との関連を想起させる場面を工夫することで学習のねらいに迫ることができると考える。はじめに、円の面積の求め方を考える際には、円に内接したり外接したりする正方形を基にして考えさせたり、方眼を使ってマス数を数えさせたりして、面積の大きさの見通しをもたせる。次に、円の面積を求めるには、図形の一部を変形したり並べ替えたりして、既習の求積可能な図形に等積変形して、既習図形の面積公式を基に、円の面積の公式を導けるようにする。その際には、デジタルコンテンツを活用したり、実際に画用紙等を用いて操作活動をしたり、児童が活動方法を自分で選択しながら、視覚的に理解できるようにさせたい。また、円の面積の求め方を見いだしたら、式を読んで元の円のどこの長さに着目すると円の面積を求めることができるのかを振り返って考えさせることで簡潔かつ的確な表現にしていけるようにする。その後、導き出した公式を使って円の面積や円弧を含む図形の面積を求めていく。様々な図形に触れることで、基本図形に着目し、図形の組み合わせ方によって、多様な方法で解決できる面白さにも気付かせていきたい。その際にはICTの活用で、どのような基本図形の組み合わせで図形が成り立っているのかを視覚的に捉えられるようにし、図形の見方・考え方を働かせるための手立てとする。

(4) 研究主題との関連

○疑問感・必要感をもたせる課題作りの工夫

- ・前時の児童の振り返りを取り上げることで、学習のつながりを意識し課題に向かって解決したいという意欲を高められるようにする。
- ・問題場面に会ったときの児童の反応を大切に、児童のつぶやきを拾いながら問い返しをして、一人一人が課題意識をもてるようにする。

○深い学びを促進する教師の働きかけの工夫

- ・自らの学びを調整できるように、自力思考の後、ペアやグループなど協働的な学びを自己選択できる場面を設ける。
- ・TTによるゆさぶり発問や問い返し発問、誤答を生かした比較・検討場面を設ける。

○今日の学びを実感させる工夫

- ・本時の学びを振り返りながら、学習したことを児童の言葉でまとめられるように、児童の様々な考えの共通点などを問い掛ける。
- ・児童全員で学びの成果を自覚し、学んだことを実感できるように、学習の振り返りをMetaMoji共有シートに貼り付ける。

4 指導計画及び評価の計画、評価規準

(1) 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 円の面積を求める公式を理解している。	① 円など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。	① 求積可能な図形に帰着させて考えると面積を求めることができるといふよさに気づき、円などの

② 円などの面積を公式を用いて求めることができる。	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、簡潔かつ的確な表現に高めながら公式を導いている。	面積を求めようとしている。 ② 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。
---------------------------	--	---

(2) 単元の指導計画及び評価の計画 (7時間)

時間	主な学習活動	主な教師の支援	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	半径 10cm の円の面積の見当をつける。	既習事項を示した掲示物を工夫することで、円周の長さで用いた近似の考えを想起できるようにする。		・思① (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)	・態① (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)
2	既習の面積の求め方 (方眼、三角形分割) を活用して、およその面積を求める。	答えを比較検討する場を設けることで、円のおよその面積は、正方形の面積の約 3.1 倍になり、円周率 3.14 に近いことに気付くことができるようにする。		・思① (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)	・態① (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)
3	長方形の面積を求める式を変形して、円の面積を求める公式をつくる。	デジタルコンテンツを活用したり、画用紙等で操作活動したりすることで、円を細かくおうぎ形に等分して並べ替えると長方形に近づいていくという考え方を視覚的に捉えられるようにする。 公式を、図と関連付けて振り返るようにすることで、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理解できるようにする。		・思② (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)	・態① (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)
4	円の面積を求める公式を使って、図形の面積を求める。	半円や円の四分の一の図形などに触れることで、公式を使って求めることのよさに気付くことができるようにする。	・知② (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)		
5	円弧を含む図形の面積の求め方を、図や式を用いて考える。	デジタルコンテンツの活用や画用紙の操作活動を通して、基本図形に着目し、様々な組み合わせ方に気付くことができるようにする。		○思① (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)	
6	ピザ作りに関わる問題を、円の面積などを活用して解決する。	円の面積が生活で活用されている場面を提示することで、学習内容の理解を深めるとともに、学習してきたことの意義を実感できるようにする。	○知① (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)		○態② (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)
7	「たしかめよう」に取り組む。	基本問題と発展問題を複数準備しておくことで、自らの学びを確かめるため児童が自己選択できるようにする。 つまづいている児童には、振り返る視点を具体的に示すようにする。	○知② (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)		○態② (MetaMoJi シート分析・ 行動観察)

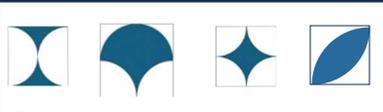
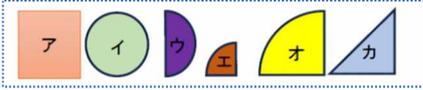
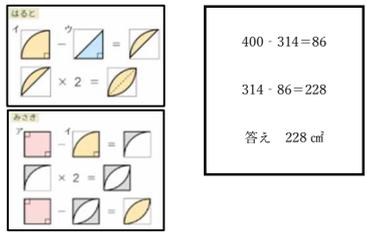
※指導に生かす評価を行う代表的な機会については、「・」を、その中で特に学級全員の児童の学習状況について、総括の資料にするために記録に残す評価を行う機会には「○」を付けている。

5 本時の展開 (本時 5/7)

(1) 目標

円弧を含む図形の面積の求め方を、図や式を用いて考えることができる。

(2) 展開

時間	主な学習活動 □予想される児童の姿	形態	◇教師の支援 ●つまずきの見られる児童への手立て 評価規準と方法【観点】〈方法〉	
			TM	KJ
5分	<p>1 本時の問題を捉える。</p>  <p>面積の大きい順に並べよう。</p> <p>□「砂時計」が一番面積が小さそう。</p> <p>□「葉っぱ」の面積は難しそう。</p> <p>2 課題を確認し、見通しをもつ。</p>	全体	<p>◇学習の見通しをもたせるために、前時の基本図形を確認する。</p>  <p>◇児童の意欲を高め、必要感をもたせるために、児童がコンパスでかいた図形を使用する。</p>	<p>◇面積の大きい順に並べ替えることができるように、図形が移動できることを伝える。</p>
14分	<p>3 自力思考に取り組み、解決方法を話し合う。</p> <p>□「砂時計」と、「ダイヤ」が同じだ。</p> <p>□「イチョウ」は、ここに線を引くと・・・</p> <p>□「葉っぱ」は、何番目だ？</p>	個 ペア グループ 全体	<p>◇児童が見通しをもって自力解決ができるように、「砂時計」の面積の求め方を全体で確認する。</p> <p>◇自分の解決状況を調整できるように、自力タイムの後半は、児童同士で交流してもよいことを伝える。</p>	<p>◇どんな方法で解いたのか分かるように、図や式を用いて問題を解決するように伝える。</p> <p>◇多様な考えに広げるため、一つの解法でできた児童には、他の方法で求めることができないかを問う。</p>
15分	<p>4 「葉っぱ」問題の求め方を全体で話し合う。</p>  <p>①「葉っぱ」②「イチョウ」</p> <p>③「砂時計」「ダイヤ」</p> <p>5 学習のまとめをする。</p>	全体	<p>●困っている児童のつぶやきを拾い、全体で取り上げ、他の児童のヒントを全体で共有できるようにする。</p> <p>◇個の見方・考え方を全体で共有できるような「問いなおし」や「問い返し」をする。</p> <p>◇多様な見方に触れさせるために、「葉っぱ」の面積の求め方が一つしかでなかったときは、発展問題としてシートを準備して取り組ませる。</p>	<p>●デジタルコンテンツの機能がうまく使えない児童には適宜やり方を示し補助していく。</p> <p>◇児童の考えを全体で共有できるように、電子黒板に映し出す。</p> <p>◇児童の説明から出てきた図形を「キ」とすることを確認する。</p>  <p>◇答えを確認していき、面積の大きい順に並べられたことを全体でおさえる。</p>
4分	<p>6 適用問題に取り組む。</p>	個	<p>◇児童自身が選択して取り組むことができるように、複数の問題を準備しておく。</p> 	<p>◇TMと半分ずつ児童の丸付けをする。</p>
7分	<p>7 本時の学習を振り返る。</p> <p>□移動方式に驚いた。○○さんの考えが簡単だった。</p> <p>□「砂時計」が分かれば、「ダイヤ」は計算しなくても分かった。</p> <p>□今まで習った図形が見つけれれば、面白い形の面積も求められた。</p>	個 全体	<p>◇それぞれの視点から、今日の学びの実感や新しい考えとの出会い、自分自身の変容、次時へのつながりがある、などの振り返りを紹介する。</p>	<p>◇学びの成果を自覚し、学んだことをみんなで価値付けできるように、振り返りをMetaMoji 共有シートに貼り付けることを確認する。</p>