

算数 第6学年 円の面積の求め方を考えよう

検討会の想定問答

指摘 1: 本時のねらいが曖昧ではないか。求め方を考えることと公式を作ることのどちらがねらいか。

返し: 本時(第2時)は、円を等分して並べ替え、知っている図形に直して求め方を考え、説明することをねらいにしている。公式の形に高めるのは第3時である。学習指導要領のB(3)イ(7)には、「基本的な図形の面積の求め方を見いだす」段と、「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」段の2つがあり、本時は前の段だけを扱う。まとめも「半径×円周の半分」で止め、公式への書き直しは次時の課題として残している。

指摘 2: 評価規準は何か。本時はどの観点を何で見取るのか。

返し: 単元の評価規準は3観点で、国立教育政策研究所の参考資料(2020年)の作り方に合わせ、知識・技能は学習指導要領のB(3)ア(7)、思考・判断・表現はB(3)イ(7)の文言を基にしている。本時に記録に残すのは思考・判断・表現①(円の面積の求め方を、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考えている)と、主体的に学習に取り組む態度①(求積可能な図形に帰着させるよさに気づき、粘り強く考えようとしている)で、方法はノートと発言、行動観察。知識・技能は第4時の適用と第6時のペーパーテストで見る。態度の文言は第6学年の目標(3)の「よりよいものを求めて粘り強く考える態度」から来ている。

指摘 3: 言語活動はどこにあるのか。

返し: グループで並べ替えた形を比べ合い、どんな形に近いかを話し合う場面と、並べ替えた形の縦と横が円のどこに当たるかを、図に色を塗って説明する場面の2つ。学習指導要領は「具体物、図、言葉、数、式、表、グラフなどを用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったり」する学習活動を積極的に取り入れるよう求めている(第3の2(1))。第6学年の数学的活動のウ「問題解決の過程や結果を、目的に応じて図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動」([数学的活動](1)ウ)にあたる。

指摘 4: 個に応じた指導はどうするのか。

返し: 切る操作に時間がかかる子には等分の線をかいた紙を渡して手伝い、並べ方が思い付かない子には2切れだけ並べた手本を示す。式に進めない子には「長方形の面積は何と何をかけたか」から始めさせる。早くできた子には、三角形や台形に近い形に並べ替えても同じ式になるかを調べさせる。学習指導要領は「障害のある児童などについては、学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと」(第3の1(5))とし、前学年までの内容を「次の学年以降においても必要に応じて継続して指導する」(第3の1(2))としている。円周の求め方([第5学年] B(1)ア(エ))があやふやな子が多い時は、単元の前に円周の復習を短く入れる。

指摘 5: ICTは使わないのか。

返し: 学習指導要領は「数量や図形についての感覚を豊かにしたり…するなどのため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること」(第3の2(2))としている。本時では、等分の数32、64を増やした並べ替えの図を画面で見せ、紙では切り分けきれない細かさで長方形に近づく様子確かめる。グループで作った形は端末で撮って大型画面に映し、並べ方の違いを全員で見比べる。ただし最初の8等分・16等分は紙を切って並べ替える。「具体物を操作したり…具体的な体験を伴う学習を通して、数量や図形について実感を伴った理解をしたりする機会を設けること」(第3の2(3))が求められているからである。

指摘 6: 教科書どおりでいいのか。並べ替え方や問題を変えてよいのか。

返し: 学習指導要領が定めているのは、円の面積の計算による求め方を理解すること(B(3)ア(7))と、図形を構成する要素などに着目して求め方を見だし、公式として導くこと(B(3)イ(7))である。並べ替えの形を長方形にするか平行四辺形・三角形・台形にするか、円の半径をいくつにするかは学級に合わせて決めてよい。変えてはいけないのは、子どもが既習の図形に直して求め方を見いだす過程で、公式を先に示して当てはめるだけになると、イ(7)を扱わないことになる。円周率は3.14を用いる(第6学年の内容の取扱い(3))。

指摘 7：時間が足りなくならないか。

返し：本時は「半径×円周の半分」までで止め、公式への書き直しと別の並べ替え方の確かめは第3時に回している。切る操作は8等分から始め、16等分は切った物を先生が用意しておいてもよい。グループの発表は、長方形（平行四辺形）に近い形を1つ、三角形か台形に近い形を1つに絞り、残りは端末で映して見せる。単元の時数は年間指導計画に合わせる。学習指導要領も「単元など内容や時間のまとまりを見通して」指導するよう求めている（第3の1(1)）。

指摘 8：発問が多すぎないか。

返し：全体に向けた主な発問は2つにしている。「もっと細かく分けると、並べた形はどうなっていくですか」と、「長方形に近い形の縦と横は、円のどの長さと同じですか」である。前者で既習の図形に近づくことに気付かせ、後者で第6学年の目標(2)の「図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力」を働かせる。導入の問いかけは既習を思い出させるためのもので、ほかの言葉かけは一人一人への声かけである。

指摘 9：板書はどう組むのか。

返し：左に既習の図形の言葉の式と円周の求め方、前時の見当を置き、中央に等分の数を増やした並べ替えの図を左から右へ並べて、長方形に近づく様子が分かるようにする。その下で、長方形に近い形の縦と横と元の円の半径・円周を同じ色で結び、式を書く。学習指導要領は数学的活動について「具体物、図、数、式、表、グラフ相互の関連を図る機会を設けること」（第3の3(4)）を求めており、図と式を同じ色で結ぶのはそのためである。

指摘 10：振り返りは何を書かせるのか。感想で終わらないか。

返し：①今日分かったこと、②友だちの考えでよいと思ったことと理由、③次の時間に確かめたいこと、の3つの文型で書かせる。②で「細かく分けると知っている形に近づく」という見方のよさを言葉にさせ、③で「もっと簡単な式にしたい」「見当と合うか確かめたい」が出れば次時のめあてになる。学習指導要領は「学習の過程と成果を振り返り、よりよく問題解決できたことを実感したりする機会を設けること」（第3の3(5)）を求め、第6学年の目標(3)で「数学的に表現・処理したことを振り返り、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る態度」を挙げている。振り返りの記述は態度①の評価資料にもなる。

指摘 11：学習指導要領のどこに書いてあるのか。

返し：本単元は第6学年「B図形」(3)（平面図形の面積）で、知識及び技能が「円の面積の計算による求め方について理解すること」（B(3)ア(7)）、思考・判断・表現に当たる事項が、図形を構成する要素などに着目して基本的な図形の面積の求め方を見だし、その表現を振り返って公式として導くこと（B(3)イ(7)）。円周率は3.14を用いることが第6学年の内容の取扱い(3)にある。既習は、第3学年の円の中心・半径・直径（〔第3学年〕B(1)ア(ウ)）、第5学年の円周率（〔第5学年〕B(1)ア(エ)）と平面図形の面積（〔第5学年〕B(3)ア(7)）である。

指摘 12：この単元は次に何につながるのか。

返し：すぐ後の角柱と円柱の体積（B(4)ア(7)）で、円柱の体積を底面積×高さで求めるときに、底面の円の面積をこの単元の公式で求める。単元の初めに方眼を数えたり、内側と外側の正方形ではさんだりして見当を付けた経験は、身の回りにある形の概形を捉えておよその面積を求める学習（B(2)ア(7)）で使う。だから本単元では、公式を覚えることより、公式のどの長さが図のどこから来たかを説明できることを重く見る。

AIが作成した授業案です。授業での検証は未実施です。自校の教材・年間計画・学級の実態に合わせて確認してください。



Threads「三重でAI使うなら」(@mie_ai_katsuyo)
https://www.threads.com/@mie_ai_katsuyo

LINEオープンチャット
みえ先生ラボ

