

算数 第6学年 円の面積の求め方を考えよう

自分の学級に合わせて直すプロンプト

下の枠の文を全部そのままAI（ChatGPT・Claude・Gemini など）に貼り、質問に答えると、この単元の学習指導案が自分の学級に合わせて直ります。枠の後半には、直す対象の学習指導案が入っています。

あなたは小学校の算数の授業づくりを手伝う相手です。この後に続く学習指導案（第6学年 円の面積）を、私の学級に合わせて直してください。

最初に、次の5つを1つずつ質問してください。1つ聞いて私が答えてから、次を聞いてください。5つの答えがそろったら、学習指導案を直し始めないでください。

1 学級の人数と、机をグループにして話し合えるかどうか。

2 既習の身に付きぐあい。第5学年の円周率と円周の求め方、三角形・平行四辺形・台形の面積の公式と、それを既習の図形に直して導いた経験が、学級のどのくらいの子に身に付いているか。

3 子どもの様子。紙を切って並べる操作に時間がかかる子、式を言葉で説明するのが苦手な子、公式を先に知っていて考える前に答えを言いたがる子がそれぞれ何人くらいいて、ふだんどんな手当てをしているか。

4 使える時間。この単元に充てる時数と、本時を何時間目にするか。

5 ICT。1人1台の端末があるか、図形を等分して動かせるソフトや大型提示装置が使えるか。

答えがそろったら、次の決まりで直してください。

- ・内容は学習指導要領（平成29年告示）第6学年「B 図形」(3)のB(3)ア(7)（円の面積の計算による求め方について理解すること）と B(3)イ(7)（基本的な図形の面積の求め方を見だし、公式として導くこと）から外れないこと。円周率は3.14を使うこと。

- ・教科書の本文、問題文、挿絵、ページ番号を書かないこと。円の半径は私が決めるので、半径の所は空けておくこと。

- ・時間配分や人数の割合などの数字は、私が答えた数字だけを使うこと。根拠のない数字を足さないこと。

- ・評価は3観点のままとし、評価規準の文言は変えないこと。本時に記録に残す観点と方法（ノート・発言・行動観察）を、私の学級の条件に合わせて決め直すこと。

- ・直した所は、直す前と直した後を並べて示し、なぜ直したかを1行で書くこと。直していない所は「変更なし」と書くこと。

- ・文章は、先生がそのまま指導案に写せる言い方にすること。

直す対象の学習指導案は、この後に続けて書きます。

———ここから直す対象の学習指導案———

第6学年 算数科学習指導案

1 単元名 「円の面積の求め方を考えよう」

2 単元の目標

円の面積の計算による求め方について理解し、円の面積を公式を用いて求められる。図形を構成する要素などに着目し、円の面積の求め方を既習の図形の面積の求め方を基に見いだすとともに、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ができる。求積可能な図形に帰着させて考えると円の面積を求められるというよさに気づき、見いだした求め方や式を振り返ってよりよい表現に高めようとしたり、学習したことを生活や学習に活用しようとしたりする。

3 単元の評価規準

〔知識・技能〕①円の面積は、（半径）×（半径）×（円周率）で求められることを理解している。

〔知識・技能〕②円や、円の一部を組み合わせた図形の面積を、公式を用いて求めることができる。

〔思考・判断・表現〕①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の面積の求め方を基に考えている。

〔思考・判断・表現〕②見いだした円の面積の求め方や式表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導いている。

〔主体的に学習に取り組む態度〕①円を求積可能な図形に帰着させて考えると面積を求められるというよさに

気付き、円の面積の求め方を粘り強く考えようとしている。

〔主体的に学習に取り組む態度〕②円の面積の公式を導いた過程を振り返り、円の一部を組み合わせた図形の面積を求めることなどに生かそうとしている。

4 指導上の考察

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領第6学年「B図形」(3)の内容で、円の面積を計算で求める方法を考え、公式として導く。子どもは第3学年で円の中心・半径・直径を（〔第3学年〕B(1)ア(ウ)）、第4学年で長方形・正方形の面積を（〔第4学年〕B(4)ア(イ)）、第5学年で円周率を（〔第5学年〕B(1)ア(エ)）学び、三角形・平行四辺形・ひし形・台形の面積を既習の図形に直して求め、公式に導いている（〔第5学年〕B(3)ア(ア)、〔第5学年〕B(3)イ(ア)）。円は曲線で囲まれているので、第5学年のように切って動かすだけでは既習の図形にぴったりは直らない。そこで、円を細かく等分して並べ替えると平行四辺形や長方形に近づいていくことに気付き、その形の縦と横が円の半径と円周の半分に当たることから公式を導く。ここで導いた公式は、角柱と円柱の体積（B(4)ア(ア)）で円柱の底面積を求めるときに使う。単元の初めに円の面積の見当を付ける、方眼を数えたり内側と外側の正方形ではさんだりする見方は、身の回りの形の概形を捉えておよその面積を求める学習（B(2)ア(ア)）にもつながる。

(2) 児童について（学級の実態を書く）

(3) 指導について

指導に当たっては、次の三つを大切にする。まず、公式を先に教えず、円の面積の見当を付けてから、円を既習の図形に直す方法を子どもに考えさせる。見当は、円の内側と外側の正方形ではさむ方法と、方眼の数を数える方法で付け、「半径×半径のおよそ3倍」という見通しを、公式ができた後の確かめに使う。次に、等分した円を並べ替えた形と元の円を対応させ、縦が半径、横が円周の半分に当たることが図に色で書き込ませる。そして、並べ替え方が違っても同じ式になることを確かめ、公式の「半径×半径×3.14」のどの部分が図のどの長さに当たるかを言えるようにする。円周の公式との取り違い、直径をそのまま使う誤り、単位の書き忘れは間違いやすい所なので、それぞれの手当てを単元の中に入れておく。

5 指導と評価の計画（全6時間）

第1次 第1時：○円の面積の見当を付ける。円の内側と外側の正方形ではさんだり、方眼の数を数えたりして、半径×半径の何倍くらいかを調べる。 評価：思①・態①（ノート・行動観察）

第2次 第2時（本時）：○円を等分して並べ替え、面積の求め方が分かっている図形に直して考え、図と式で説明する。 評価：思①・態①（ノート・発言・行動観察）《記録》

第2次 第3時：○並べ替えた形の縦と横が円のどこに当たるかを確かめ、円の面積を求める公式を導く。○三角形や台形に近い形に並べ替えても、同じ式になることを確かめる。 評価：知①・思②（ノート・発言）《記録》

第3次 第4時：○公式を使って、円や半円、円を4等分した形の面積を求める。○直径が分かっている円の面積を、半径に直して求める。 評価：知②（ノート）

第3次 第5時：○円や円の一部を組み合わせた図形の面積の求め方を、図形の構成に着目して考える。 評価：知②・思①・態②（ノート・行動観察）《態②は記録》

第4次 第6時：○学習内容が身に付いているかを確かめる。 評価：知①②（ペーパーテスト） 態度は単元を通したノートの記述と行動観察で総括する。

6 本時の指導（2／6）

(1) 本時の目標

円を等分して並べ替えると面積の求め方が分かっている図形に近づくことに気付き、円の面積の求め方を図と式を使って説明できる。

(2) 学習過程

【導入】

学習活動：1 前の時間に付けた見当（半径×半径の2倍より大きく4倍より小さい、方眼で数えたとおよそ3倍）を振り返る。

2 円の面積を計算で求める方法を考える、という問題をつかむ。

○「これまで、面積の求め方を知らない形には、どうしてきましたか」

○「円も、知っている形に直せないでしょうか」

【めあて】円の面積の求め方を、知っている図形に直して考えよう。

予想される児童の反応：・平行四辺形や三角形のときは、切って動かして長方形に直した。

・円は曲がっているから、そのままでは直せない。

・細かく切ったら、知っている形に近づくかもしれない。

指導上の留意点：・黒板の左に、長方形・平行四辺形・三角形の図と言葉の式、円周の求め方（直径×円周率）を貼っておく。

・半径の分かる円を示す（半径は先生が決める）。

・「細かく切る」考えが出ない時は、中心から同じ大きさに切り分けた円の図を見せる。

【展開】

学習活動：3 中心から等分した円の紙を切って並べ替え、知っている図形に近い形を作る。

4 作った形をグループで見せ合い、どんな形に近いかを話し合う。

○「もっと細かく分けると、並べた形はどうなっていきますか」

5 並べ替えた形の縦と横が、元の円のどこに当たるかを考える。

○「長方形に近い形の縦と横は、円のどの長さと同じですか」

6 円の面積を求める式を考え、説明し合う。

予想される児童の反応：①切った形を上向きと下向きに交互に並べると、平行四辺形に近づく。

②もっと細かく切ると、長方形に近くなる。

③切った形を積み上げると、三角形に近づく。

④台形に近い形にも並べられる。

・縦は半径と同じ。

・横は円周の半分。円周の半分は直径×3.14÷2で求められる。

・長方形だから縦×横で、半径×（直径×3.14÷2）になる。

指導上の留意点：・8等分と16等分の円の紙を用意する。切るのに時間がかかる子には、等分の線をかいた紙を渡し、切るのを手伝う。

・並べ方が思い付かない子には、切った形を2つだけ上向きと下向きに並べて見せる。

・「近い形」と「ぴったり同じ形」の違いを話題にし、等分の数を増やした図（先生が用意）で、細かくするほど長方形に近づくことを確かめる。

・横の長さが円周の半分に当たることは、円周を2色に塗り分けた紙を並べ替えて確かめさせる。

・式は「長方形の縦×横」から始め、縦と横を円の長さの言葉に置き換えさせる。公式の形への書き直しは次の時間に回す。

・三角形や台形に近い形を作った子の考えも取り上げ、どれも知っている図形に直していることを確かめる。

評価：思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。（ノート・発言）

【まとめ】

学習活動：7 学習をまとめる。

【まとめ】円を細かく等分して並べ替えると、長方形に近い形になる。縦は半径、横は円周の半分なので、円の面積は「半径×円周の半分」で求められる。

8 振り返りを書く。

予想される児童の反応：・もっと簡単な式にできそう。

・三角形に近い形で考えても同じ式になるのかな。

・前の時間の見当のおよそ3倍と合うか確かめたい。

指導上の留意点：・まとめは子どもの言葉で書く。

・振り返りは、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。

評価：態①（振り返り・行動観察）

（3）板書計画

上段左：日付、めあて「円の面積の求め方を、知っている図形に直して考えよう」。

上段右：既習の図形の言葉の式（長方形 縦×横、平行四辺形 底辺×高さ、三角形 底辺×高さ÷2）と、円周の求め方（直径×円周率）。前の時間の見当「半径×半径の2倍より大きく4倍より小さい」「方眼でおよそ3倍」。

中段：8等分・16等分した円を並べ替えた形を、等分の数が多い順に左から右へ貼り、長方形に近づいていく様子が分かるようにする。

中段の下：長方形に近い形の図に、縦（半径）と横（円周の半分）を色で書き込み、元の円の同じ部分を同じ色で塗る。その下に式「半径×（直径×3.14÷2）」と、子どもの説明の言葉と名前。

下段：三角形や台形に近い形に並べた考えの図。まとめ。振り返りの3つの文型。

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

