

第6学年2組 算数科学習指導案

1 単元 円の面積の求め方を考えよう 「円の面積」

2 指導観

- 本学級の子どもたちは、これまでに学習してきた図形に帰着させる「等積変形」という考え方で様々な図形の求積公式を導き出す学習をしてきている。また、円の意味や性質を理解し、コンパスを使って円を作図する学習もしてきている。しかし、公式を忘れてしまい、三角形や平行四辺形の面積が求められない児童がいるなど、安易に公式さえ覚えておけばいいと考え、いざ問題を解く際には公式を使いこなすことができない児童がいるという実態が見られた。そこで、およその大きさを調べることや操作活動から導き出した公式を使いこなして面積を求めたり、求め方を説明したりできるようになるこの機に本単元を取り上げる。そして、求積公式を使って円の面積を正しく計算し、円を含む複合図形の面積について、求め方を図や式を用いて説明できるようにする。このことは、算数的活動に取り組みながら学習内容を確実に習得するとともに、身に付けた知識を活用して様々な問題を解決しようと学ぶ意欲をもつ児童を育てる上からも意義深い。
- 本単元では、本単元に関しては、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学習してきている。また、円については、円周の長さが(直径)×(円周率)で表せることを学習してきている。本単元ではこれらの上に立って、曲線で囲まれた図形である円について、方眼紙の正方形の個数を数えたり、これまでに学習した図形の面積に帰着させたりする。さらに、円の半径と円周、面積の関係について考察したり、円を含む複合図形の面積を求めたりすることができるようにする。このことは、第6学年の円柱の体積、中学校での扇形の弧の長さや面積を求める学習へと発展していく。
- 本単元の指導にあたっては、既習図形の面積を求めるとともにまず、円に内接、外接する正方形と比較して、円の面積を見積もる活動を行う。そして、円の面積は半径を1辺とする正方形の面積の2倍と4倍の間にあることに気づかせるようにする。次に、面積を求めるときには何がいくつあるかを測定することが基本であることを想起させ、方眼の数で円のおよその面積を求めさせる。そして、既習図形に変形させて円の面積の求積方式を導き出させ、円の面積を求められるようにする。最後に、円の面積を求める公式を適用していろいろな円の面積を求める練習問題を解いて、学習内容の定着を図るとともに、理解を深めさせる学習を展開していく。

尚、本時指導にあたっては、円が長方形へ等積変形することから円の公式を導き出し、円の面積を求めることができるようにする。その際、「円周＝半径×2×円周率」の円周の公式が曖昧で、円の面積を導き出すために変形していくことが難しかったり、面積を求めるために必要な半径の長さをとらえられなかったりする児童がいると予想される。そのために、デジタル教科書を用いることで、視覚的に円が長方形へ等積変形することをわかりやすくし、公式を導き出すことができるようにさせる。

3 目標

- 円の面積に関心をもち、既習の図形と関係づけて円の面積の公式をつくったり、公式を適用して円の面積を進んで調べたりしようとする態度を育てる。(学ぶ意欲)
- 円の面積の求め方について、式や図を用いて自分の考えを表したり、計算の過程を説明したりすることができるようにする。(思考力・表現力・判断力)
- 円の面積は、半径×半径×円周率で求められることを理解するとともに、様々な図形に適用して円の面積を求めることができるようにする。(知識・技能)

4 本単元の学習活動(全5時間)


- 1 円のおよその面積について調べさせる。 _____ (1)
- 2 円の求積公式を考え、公式を使って円の面積を求めさせる。 _____ (2) (本時1/2)
- 3 円の面積について理解を深めさせる。 _____ (1)

5 本時 平成30年5月10日(木)第6校時 於6年2組教室

6 主眼

- 円の面積を求める公式について理解し、半径の長さをとらえ、円の面積を求めることができるようにする。

7 本時の学習活動(3/5)

段階	学習活動	具体的な手立て ※評価
説明	<p>1 予習から、本時のめあてをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 円の面積を求める公式について知り、公式を使って円の面積を求めよう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 予習で習得した学習内容を確認し、円の面積の公式の成り立ちを知る。 <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 円の面積の公式についてまとめ、面積を求めるためには半径の長さが必要なことを理解する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 円の面積は次の公式で求められる。 円の面積 = 半径 × 半径 × 円周率 (3.14) </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 【予習内容】 ○ 円を変形させると、どのような形になるのか考える。 ○ 長方形 = 半径 × () () に入る言葉を考える。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 【困難度査定】 ○ 「円周 = 半径 × 2 × 円周率」の円周の公式が曖昧で、円の面積を導き出すために変形していくことが難しかったり、面積を求めるために必要な半径の長さをとらえられなかったりする児童がいると予想される。 </div>
理解確認	<p>2 習得した考えをつかって練習問題を解き、解き方を確認し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 【確認問題①】 半径 3 cm の円の面積 【確認問題②】 直径 10 cm の円の面積 </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ それぞれの問題の求め方をペアで説明し合い、全体で考えを確認し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ デジタル教科書を用いることで、視覚的に円が長方形へ等積変形することをとらえ、公式を導き出すことができるようにさせる。 <p>※ 円の半径の長さに着目し、円の面積の公式を用いて、円の面積を求めることができる。</p>
理解深化	<p>3 思考を深める問題を解き、考えを交流し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 【深化問題】 1 辺が 40 cm の正方形の箱に、㉠、㉡、㉢の大きさのピザがきちんと並んではいています。どれが 1 番大きいでしょう。 1. ㉠のピザ 2. ㉡のピザ 3. ㉢のピザ 4. どれも同じ </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 解くための方法や答え方をグループで話し合っ、自力解決する。 ㉠ $20 \times 20 \times 3.14 = 1256$ (cm²) ㉡ $10 \times 10 \times 3.14 \times 4 = 1256$ (cm²) ㉢ $5 \times 5 \times 3.14 \times 16 = 1256$ (cm²) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 半径を図に書き込みながらグループで考えを交流させることで、それぞれの円の半径の長さを見つけることで円の面積を求めることができるようにする。
自己評価	<p>4 今日の学習を振り返り、「分かったこと・分からなかったこと」を明らかにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 本時学習で、「分かったこと・分からなかったこと」を振り返る。 ○ 次時の予習内容を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 【次時の予習】 いろいろな形の円の面積を求める。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ノートに自己評価を書かせ、理解状況を確認する。 ○ 次時の予習問題を読み、次時の見通しをもたせる。