

1 単元名 正多角形と円

2 目標

正多角形の内容や性質を理解し、正多角形をかくことを通して、基本的な平面図形についての理解を深めるとともに、円周率の意味、円周の長さの求め方についてわかる。

3 単元の評価規準

| 関心・意欲・態度 ① | 数学的な考え方 ② | 技能 ③ | 知識・理解 ④ |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 正多角形の性質を調べようとしている。 円周の長さを既習の図形と関連付けて求めようとしている。 | <ul style="list-style-type: none"> 辺の長さや角の大きさに着目して、正多角形の作図の仕方を考えている。 直径と円周の長さの関係に気づき、説明している。 | <ul style="list-style-type: none"> 正多角形を円を用いてかくことができる。 円周の長さを公式を用いて求めることができる。 | <ul style="list-style-type: none"> 正多角形の性質とのかき方、円周率の意味、円周の長さの求め方を理解している。 |

4 単元について (男子18名 女子12名 計 30名)

本単元は学習指導要領の内容C「図形」(1)「図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。」を受けて設定されている。児童はこれまでに円・多角形の内容や内角の和、さらに基本的な平面図形の性質や作図について学習してきた。ここではそれらの学習をふまえ、直線の距離や角度を測ったり作図をしたりしながら正多角形の内容を理解すること、また直径と円周の長さに着目しながら円周率を導き出して円周率を使えるようになることがねらいである。また、これらの学習過程において円に対する理解を深めさせるとともに、公式を導き出す数学的な考え方を育成していけるように構成されており、「正多角形」「円周」「円周率」という新しい用語も出てくる。それらを単なる知識として記憶させるのではなく、算数的活動を通して体験的に概念やしくみなどを理解できるようにしたい。

本単元における実態調査は以下のとおりである。(実施日 11月5日 実施人数30名)

| 問題 | 正答 | 誤答 | 問題 | 正答 | 誤答 |
|-------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|
| ① 何という形でしょう。 | 24名 | 6名 | ⑥ 半径が3cmの円の直径の長さを求めましょう。 | 27名 | 3名 |
| ② 右の形の角の和は何度でしょう。 | 4名 | 26名 | ⑦ 正三角形はどんな図形か説明しましょう。 | 6名 | 24名 |
| ③ 何という形でしょう。 | 27名 | 3名 | ⑧ 右の三角形の名前は何というでしょう。 | 0名 | 30名 |
| ④ アは何というでしょう。 | 23名 | 7名 | 理由も説明しましょう。 | | |
| ⑤ イは何というでしょう。 | 25名 | 5名 | | | |

実態調査から、8割以上の児童が図形や円形に関する知識が定着していることがわかる。一方、既習事項を基に考える問題では誤答が目立ち、課題解決に知識を生かし切れていないことがうかがえる。さらに、⑧の問題では正三角形と答えられるものの、いくつかある条件を述べることができず、説明不足の児童が多い。

本単元では紙を折ったり切ったりして正多角形を作ったり、円を用いて正多角形をかいたりする活動をたくさん取り入れ、図形の内容を体得させる。さらに、身の回りにある円の形をしたものの直径と円周を測った上で円周率を導き出し円周を求める公式を考えるなど、体験的活動を重視した授業を展開したい。また学校教育指導方針の努力事項「既習内容等を基に見通しをもたせ、論理的に考え、言葉、数、式、図、表、グラフなどを用いて説明したり、伝え合ったりする学習活動の充実」に対して、全体の場合で課題解決の見通しを立て、自力解決ではヒントカードを活用するなど個別指導を充実させることで思考力の育成を図り、各自の意見をきちんともたせる。その上でグループの話合いに臨み、質問し合い、それに答えたり一緒に考えたりしながら個々の意見を深められるようにしたい。そしていつも既習事項を提示し、解決に用いられるように配慮していく。

5 指導と評価の計画 (11時間)

- 第1次 正多角形・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間①④
- 第2次 正多角形のかき方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間②③
- 第3次 円周と直径・・ 5時間①②③④

| 時 | 学習内容 | 評価の視点 |
|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 円周は、直径の長さの約何倍になっているかを調べる。また、「円周」という用語や意味について理解する。 | 円周が直径の長さの何倍になっているかを図を用いて説明することができる。② |
| 2 | 円周の長さは、直径の長さの約何倍になっているかを具体物を用いて調べ、「円周率」の用語や | どの円についても円周÷直径の値は一定であり、その値を「円周率」ということが |

| | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|----|
| | 意味について理解する。 | わかる。 | ④ |
| 3 | 円周の長さを求める公式を導き、それを適用する。 | 円周率を用いて、円の直径の長さから円周の長さを求めることができる。 | ③ |
| 4 | 円の直径の長さと円周の長さの変わり方を調べ、考察する。 | 円周の長さは直径の長さに比例していることがわかる。 | ①④ |
| 5 | 円周の長さを求める公式を使って、円周の長さから直径の長さを求める。 | 円周率を用いて、円周の長さから直径の長さを求めることができる。 | ③ |

第4次 円周を求める式を使う・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間②

第5次 練習・・ 2時間③

6 本時の指導

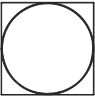

(1) 目標

円周が直径の長さの何倍になっているかを図を用いて説明することができる。②

(2) 準備・資料

・ワークシート ・ヒントカード ・模型(円, 正方形, 正六角形)

(3) 展開

| 学習内容・活動 | 教師の支援・評価 |
|---|--|
| <p>1 本時の学習課題をつかむ。</p> <div data-bbox="217 725 831 824" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>円周は、直径の長さの約何倍になっているか調べましょう。</p> </div> <p>2 課題解決に取り組む。</p> <p>(1) 自力解決をする。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="217 922 504 1249" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">  <p>正方形の周りの長さは直径の4倍なので、10×4で40 cm。だから直径の4倍でも円周は正方形より小さいので4倍より短い。</p> </div> <div data-bbox="517 922 804 1249" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">  <p>正六角形の周りの長さは円の半径の6倍なので5×6で30 cm。だから直径の3倍。でも円周は正六角形より大きいから3倍よりも長い。</p> </div> </div> <p>(2) 小グループで考え方を話し合い、1つの考えにまとめる。</p> <p>(3) グループから出た考え方を聞き、全体で話し合う。</p> <p>3 本時のまとめをする。</p> <div data-bbox="217 1738 831 1836" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>円周の長さは直径の長さの3倍より長く、4倍より短い。</p> </div> <p>4 実際に確かめる。</p> <p>5 本時のふり返りをする。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・既習事項である「直径」と円の周りの長さを「円周」ということを確認する。 ・大きさの違う円を提示し、直径の長さが長くなると円周の長さも長くなることに気付かせる。 ・円周に近い形として正方形や正六角形を活用して考えることに気付かせ、課題解決の見通しをもたせる。 ・円周と正方形の周りの長さ、円周と正六角形の周りの長さではどちらが長いまで考えられるよう助言する。 <p>◎自力解決が困難な児童には図に直径をかき入れさせ、直径と同じ長さの辺を探しながら課題解決に取り組めるよう、ヒントカードを与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・役割分担をしておき、話し合いがスムーズに行えるようにするとともに、考えを1つにまとめていくよう助言する。 <p>◎自力解決が不十分だった児童は、友だちの意見を聞いてわからないところは進んで質問するよう助言する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図と言葉を対応させ、質問に答えながら友だちに説明することで自分の考えをより深められるようにする。 <ul style="list-style-type: none"> ・発表したグループに対して意見を付け足したり、質問したりして1つの考えにまとめていく。 <p>☆円周が直径の長さの何倍になっているかを図を用いて説明することができたか。 (ワークシート・観察②)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・円周が実際に3倍より長く4倍より短いことをひもを使って確かめ、理解を深める。 ・自己評価を記入させ、次時への意欲をもたせる。 |

◎個への対応 ☆評価の視点