

【第3学年算数】円の性質をもとに、二等辺三角形・正三角形となる根拠を説明する

1 単元名 三角形

2 単元のねらい

- (1) 二等辺三角形や正三角形，図形としての角の大きさについて理解する。
- (2) 二等辺三角形や正三角形のかき方が分かり，作図できる。

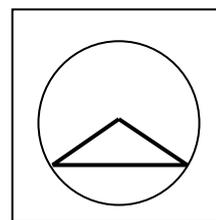
3 指導計画（全11時間）

第一次	5時間	二等辺三角形と正三角形
第二次	3時間	三角形のかき方
第三次	2時間	三角形と角
第四次	1時間	練習・発展（円と三角形）

4 指導の構想

指導要領解説には，二等辺三角形の作図の方法として「円の半径はどこでも等しいという性質を使って円周上の2点と円の中心を結んでかく。」という算数的活動が例示されている。本単元でも第二次でそれを学習する。

本時ではこの学習をもとに，同じ大きさの円が二つ重なっている場合にも，それぞれの中心や円周の交点を結んだときにできる三角形について二等辺三角形や正三角形となる理由を明らかにし，説明できるようにする。



ア 書き込み・作図の重視

本学習は，三角形の辺が円の半径になっていることに気付くことが重要である。そのために課題と同じ図を自分で作図する場面を設定する。

その際，提示する図には円の半径の長さが示されていないので，まずそれを求める必要がある。二つの円があるので半径が四つ並んでいると勘違いしてしまいがちであるが，実際は半径一つ分が重なっているので三つ分しかない。それに気付くことができるよう，図に半径の印を書き込むことを手立てとする。

自分で作図することにより，二つ目の円の円周が一つ目の中心に重なることや，二つの円周の交点は二つの円の中心から等距離にあることなどを感じ取ることを期待する。

イ 二等辺三角形や正三角形といえる根拠を説明することの重視

児童が，自分一人で根拠を説明することは困難であろう。従って次のような手立てを講じる。

まずは，二等辺三角形となる根拠を説明する場面を設定し，どの辺とどの辺が等しいのか，それはなぜかを全員で確認する。それを教師がまとめていき，説明の文を提示する。

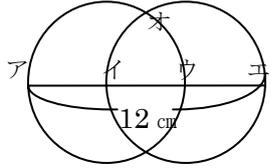
次に，正三角形となる根拠を説明する場面を設定し，等しい辺や，なぜ等しいといえるかを確認した後，今度は自分で説明の文を書く。その際，前課題(二等辺三角形)の説明の文や，空欄のある説明の文を手掛かりとさせる。

5 本時の指導（11／11）

(1) 本時のねらい

同じ大きさの円が二つ重なっている場合，重なりを考えて半径を求めたり，図の中の三角形の特徴を，根拠をもとに説明したりすることができる。

(2) 展開

教師の働き掛け	学習活動と予想される反応	・留意点 ◇評価
<div data-bbox="167 212 742 436" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="margin-left: 20px;">点イ、点ウを中心とした同じ大きさの円を二つかきました。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・この図と同じ図をかきましょう。 	<p>1 図を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・円の半径は何cmかな。それが分かれば同じ図がかけそうだ。 ・アイが円の半径になっているぞ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・図を提示する。
<ul style="list-style-type: none"> ・アからエまで半径がいくつあるでしょう。 ・円の半径は、何cmでしょう。 	<p>2 円の半径の長さを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アからエまで半径が三つあるぞ。 ・アからエまで 12 cm だから、$12 \div 3$で、半径一つ分の長さが分かる。円の半径は 4 cm だ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・図の半径に印をかき込み、二つの円の半径が重なっていることを確認する。 <p>◇半径の求め方が分かったか。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・同じ図をかいてみましょう。 <div data-bbox="175 828 1109 996" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>例 ① コンパスで半径 4 cm の一つ目の円をかきましょう。</p> <p>② 直径をかき、上の図のようにアイウの記号を書きましょう。</p> <p>③ ウを中心に、同じく半径 4 cm の円をかき、エ、オの記号を書きましょう。</p> </div>	<p>3 作図する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・白い紙を用意する。 <p>◇課題と同じ図を作図できたか。</p>
<div data-bbox="175 1041 710 1198" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>点ア、点イ、点オを結びましょう。どんな形ができるでしょう。その理由も考えましょう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・この三角形は、どんな三角形でしょう。 ・なぜ、二等辺三角形といえるのですか。なぜ、二つの辺は等しいのですか。理由をまとめましょう。 <div data-bbox="199 1411 1021 1512" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>アイの長さとオイの長さは、それぞれ同じ円の半径なので長さが等しくなります。だから、この三角形は二等辺三角形です。</p> </div>	<p>4 点ア、イ、オを結んだ形が二等辺三角形となる理由を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・二等辺三角形だ。 ・アイもオイも同じ円の半径で、どちらも 4 cm で等しいから。 	<ul style="list-style-type: none"> ・円の半径 (4 cm) となっている部分を赤でなぞらせる。 ・児童の発言をもとにしながら、教師がまとめていく。 ・次の問題のため、説明の文を黒板に掲示しておく。 <p>◇二等辺三角形になる理由が分かったか。</p>
<div data-bbox="199 1556 734 1724" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>点イ、点ウ、点オを結びましょう。どんな形ができるでしょう。その理由も説明しましょう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・この三角形は、どんな三角形でしょう。 ・なぜ、正三角形といえるのか、その理由を先ほどの二等辺三角形の文を参考にしながら、文章で書きましょう。 <div data-bbox="199 1948 1141 2049" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>□と長さと□の長さと□の長さは、それぞれ同じ大きさの二つの円の□なので長さが等しくなります。だから、この三角形は□です。</p> </div>	<p>5 点イ、ウ、オを結んだ形が正三角形となる理由を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正三角形だ。 ・イオもイウもオウも 4 cm だ。 ・同じ大きさの円の半径だから、3 辺とも長さが等しいんだね。 	<ul style="list-style-type: none"> ・オウも円の半径 (4 cm) となっていることを確認し、赤でなぞらせる。 ・□の中が空欄のものを提示し、説明の文を書く手掛かりとさせる。 <p>◇提示文を基に、正三角形になる理由が説明できたか。</p>

