

第3学年 数学科学習指導案

学 級 3年3組 (男子17名、女子13名 計30名)

指導者 教諭 阿部 貴之

1 単元名 「6章 円」

2 単元の指導目標

- (1) 円周角と中心角の関係の意味を理解し、それが証明できることを知る。(知識・理解)
- (2) 円周角と中心角の関係を具体的な場面で活用することができる。(技能、見方・考え方)

3 指導計画 (2節 円周角の定理の利用 2時間)

	学習内容	学習課題
1	円周角の定理を利用した作図	円周角の定理を利用して、いろいろな作図を考えてみよう
2 (本時)	円と相似	円と交わる直線のできる三角形の相似を証明しよう
3	円と相似	円と交わる直線のできる三角形で、辺の比や辺の長さを考えよう

4 本時について

- (1) 主 題 「円周角の定理の利用」

- (2) 指導目標

円周角の定理を利用して、円と交わる直線のできる図形の性質を考察することができる。(見方・考え方)

- (3) 評価規準

観 点	評価内容 (評価方法)
数学的な見方や考え方	円周角の定理を利用して、2つの三角形が相似であることを証明することができる。 (ワークシート・机間指導)

- (4) 授業づくりのポイント

- ① 「課題設定」

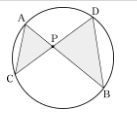
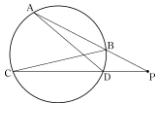
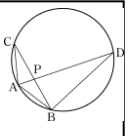
教科書では相似な図形を答える例題であったが、生徒の興味を引き出すため、あえて2つの三角形の関係を問うことにした。そこから、「2つの三角形が相似なのではないか」と予想させ、それが正しいことを確認するためには、2つの三角形の相似を証明する必要があるとして、課題設定につなげたい。既習事項である、円周角の定理をはじめとした角の性質などを利用して、2つの三角形にあてはまる相似条件を見出せばよいという見通しを持たせられるように進めていきたい。

- ② 「まとめ・振り返り」

評価問題 本時のポイントは円周角の定理を利用して等しい角を見つけ、相似条件につなげることである。生徒が本時の学習を通して、どの様にして2つの三角形の相似を導き出したかを再度振り返ることが出来る様な評価問題を用意する。難易度の高いものではなく、生徒が自信と達成感を持って振り返りの記入に向かえるようポイントを絞った問題にすることを心掛ける。

振り返りの記入 本時の授業を振り返り、学習シートの最後にまとめさせる。その際、「どの様にして課題を解決できたか」「何が分かったか」「何が出来たか」「どの様な良さがあったか」などについて、生徒自身の言葉でまとめさせたい。本時の学習の大切なポイントを振り返るので、まとめと重複することも考えられる。

(5) 本時の展開

段階	学習内容及び学習活動 (◇主な発問) ※◇の印を展開案の中に表記	▲指導上の留意点	◎評価
導入 (5)	1 既習事項の確認 2 問題を考えることで、本時の学習課題を捉える 【問題】円の内部に点Pをとり、Pを通る2つの直線をかいてみましょう。円と直線の交点同士を結び、できる三角形で気づくことは何ですか。	▲視覚的にも相似であることに気づくことができるように工夫する。	
展開 (35)	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 学習課題 既習事項を利用して、円と交わる直線<u>で</u>できる三角形の相似を証明しよう </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 例1 右の図で、$\triangle ACP \sim \triangle DBP$ となることを証明しなさい。  </div> 3 例1に対する見通しを持つ。 <ul style="list-style-type: none"> どの相似条件があてはまるか 相似条件を満たすための等しい角などはどのようにして見つけるか 4 例1について、グループで話し合うことで追求する。 <ul style="list-style-type: none"> 等しい角はどこか なぜ等しいといえるのか などをそれぞれが説明できるようにする。 5 話し合ったことをもとに、全体で証明を考える。 <ul style="list-style-type: none"> 証明の記述内容 証明の手順 などを確認しながら全体で進める。 6 条件を変えた類題に取り組むことで理解を深める。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 問2 ①右の図のように、点Pを通る2つの直線があり、それぞれ円と点A, B, および, C, Dで交わっています。このとき$\triangle APD \sim \triangle CPB$となることを証明しなさい。  </div> 7 学習課題をどの様にして解決することができたかまとめる。 <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> まとめ 円と交わる直線でできる三角形の相似であることの証明は、円周角の定理や対頂角、共通な角を利用し、等しい角を見つけることによって証明することができる。 </div> 8 時間があれば定着問題に取り組む <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 問3 右の図で、A, B, C, Dは円周上の点で、$\widehat{AB} \times \widehat{AC}$です。弦AD, BCの交点をPとすると、$\triangle ABP \sim \triangle ADB$となります。このことを証明しなさい。  </div>	▲相似条件や円周角の定理は「1」の場面で確認し、黒板に掲示しておくことで理解の一助とする。 ▲出来上がった証明は常に全体で一度音読し、一層の定着を図る。 ▲線分比に関わる問は学習課題とは離れた問題なので、深入りせず、次時の問題演習の時間に定着を図る。 ▲教え合い学習の形式にして、証明の苦手な生徒にも達成感が味わえるようにする。 ▲教える側の生徒も常に評価し、説明の仕方などのアドバイスも与えられるよう心掛ける。	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> ◎円周角の定理を利用して、2つの三角形が相似であることを証明することができる。 (ワークシート・机間指導) </div>
終末 (10)	9 各自、評価問題に取り組む。 10 本時の振り返りを記入する <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 振り返り 本時の学習内容を振り返って自分の言葉で記入する。また、自己評価をつける。 </div>	▲出来るだけポイントを絞った簡単な問題を用意する。	

