

教科書補助ソフトを利用した、動点観察ができる学習指導

南中学校（実践・報告者）荒井聖一

1. 題材名 「円周角の定理」 第2学年 数学 5章 図形の性質と証明（14 / 17）

2. 学習指導の目標

円周角の定理、「1つの弧に対する円周角は、その弧に対する中心角の半分になる」、
「同じ弧に対する円周角は等しい」、を操作・観察・計測を通して実感、理解させる。

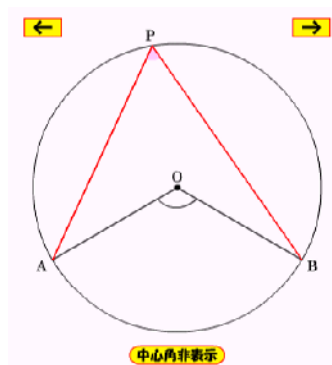
3. 指導計画（17時間扱い）

三角形・・・6時間

四角形・・・7時間

円・・・2時間（1 / 2）

まとめ・・・2時間



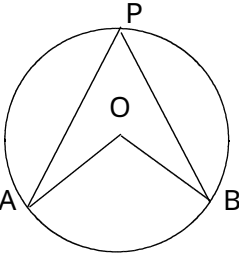
4. 情報機器活用の意図・情報教育の視点

数学指導の、授業における情報機器の使い方として、今までは、PC上で作ったものをプリントし、配布または掲示して資料、ワークシートとして使うのが主な方法だった。この場合、資料においても、ワークシートにおいても、動点の表現は、どうしても固定した図になり、実際に動きをとまなうものは、個人で探す・作る・想像することになる。ただ、この場合、探す・作る・想像する、どれにおいても興味がない生徒にいては、考えもせずに通り過ぎてしまうことが考えられる。ここで指導書付録のソフトを使うことにより、生徒にも動点を見る機会ができ、今後の図形を動的にみたり考えたりする発想につながって行くのではないと思われる意図のもと、今回の指導を考えた。

5. 展開（生徒準備物：定規、コンパス、分度器、円周角の定理発見ディスク）

（教師準備：啓林館指導書付属CDROM、パソコン、プロジェクター）

学習内容	生徒の活動	指導上の留意点
・教科書 P 125 「考えてみよう」の考察 プロジェクター投影	・円周角の性質と、中心角と円周角との関係を観察する。 円周角 = 60° 中心角 = 120° 円周角は中心角の半分 同じ弧の円周角は等しい ・巻末付録を使用する。	・点 P を色々な位置に取らせ、正確に $\angle APB$ の大きさを測らせる。 ・ $\angle AOB$ の大きさも正確に測らせ、比較させる。 ・どんな中心角でも が言えるかを考えさせる。

・円周角の定義 ・上の の一般性を確かめる。 中心角が 90° の場合 - 中心角が 180° の場合 - 中心角が χ° の場合 ・円周角が中心角の半分になる理由  ・本時のまとめ	・弧の両端から引いた線分でできた円周上の角 弧 AB に対する円周角 ・ノートに半径 5 cm くらいの大きめの円をかき、中心角が 90° となる弧を決める。 ・円周上にいくつか点を取り、円周角の大きさを測って、 を確認する。 ・ノートに と同じように円をかき、中心角が 180° となる弧を決める。 ・同様、 を確認する。 ・ノートにもう一つ円をかき、自由に弧を決める。 ・点 P を円周上にいくつかかき、 を確認 - 円周角が中心角の半分になる理由を、左図のパターンで考える ・円周角と中心を通る補助線を引き、二等辺三角形の性質を利用して説明。 ・どんな場合も が言えるか考えられる円周角と中心角の位置関係をプロジェクタ投影で考える。 ・円周角と中心角の関係、そのことが正しい理由をまとめる。	・黒板の図を見させる。 - 円周角に対する弧 AB ・円はできるだけ大きく、角度は正確に測らせる。 ・図は板書する。 弧の確認 ・半円の中心角は 180° であることを確認する。 ・図は板書する。 ・何人かの生徒に中心角と円周角の大きさを発表させる。 ・どうすれば、説明できるか ヒント：円を外すとどこかで見た形？（くさび形） ・補助線が必要 ・円周角の線分と中心角の線分が重なっている場合 ・中心角が円周角の外側にある場合 ・時間があれば、問 1（ のパターン）をやらせる。
---	--	---

6. 成果と課題

今回の授業で、投影図と板書を組み合わせて使い、点と角が動くことで、「そういうことか」と理解が促された生徒・興味が持てた生徒が見られた。

課題は、投影を黒板にした際に、カーテンを閉めても少し明るかったので、後ろの生徒からは、見えにくいとの指摘があった。今後使用する場合、黒板に白い模造紙等を被せてやってみたい。また、今回の授業において使ったソフトは、啓林館の数学指導書付録の「ますなび先生」というソフトです。この他にも有効に活用できるソフトの研究を行い、授業、生徒の理解促進に役立てたい。