

第2学年 数学科 学習指導案

指導者 佐用町立上津中学校
教諭
教諭

- 1 日時 平成19年12月12日(水) 第5校時
- 2 対象 2学年A組 男子 名 女子 名 計 名 (ハーフサイズ学級)
- 3 単元名 三角形と四角形

4 単元に関する考察

- 円は基本的な図形の1つであり、私たちの身のまわりに、いろいろな分野で数多く使われている。小学校では、円の中心、直径および半径を知ったり、コンパスを使って円をかいたりしている。さらに、円周率の意味を理解し、その近似値を使って、円周や円の面積を求める学習を行ってきた。さらに中学校第1学年では、円の弧、弦、中心角、接線などの用語を知るとともに、円の対称性や接線の性質などについて理解している。本単元では、1つの円において、1つの弧に対する円周角は一定で、その弧に対する中心角の半分に等しいという性質を見出し、証明できることがねらいとなる。そして今後、円に内接する四角形や接線と弦とのつくる角の性質などへと発展するものである。
- 本学級の生徒は、図形の基本性質に関しては概ね理解しており、作図のたのしさや、新たな図形の性質の発見など、図形学習への興味・関心の高さがうかがえる。特に具体的な操作活動やパソコンのシミュレーションを取り入れた学習において、意欲的に取り組む姿が多く見られている。しかし、前単元での図形の証明に代表される論証の分野においては、他の領域に比べて苦手としている生徒が多い。その原因として、図形の証明が形式的なものになり、論証のみごとさやおもしろさにまで高まっていないことが考えられる。
- そこで、本単元においても指導にあたっては、実測や観察、作図などの操作活動を多く取り入れたり、パソコンのシミュレーションを活用したりして、自らが円の性質を発見し、明らかにしていくような学習が展開できるように工夫したい。また、図形に対する直観的な見方や考え方を高めるとともに、あらかじめその結果と方法に見通しをもたせながら、演繹的な推論の有用性を強く認識できるようにしたい。そして、生徒の苦手とする論証の能力を高めていき、演繹的な推論を行うことによって、一般性が確実に保証されるという、証明の必要性やみごとさを感じ取らせたい。

5 単元の目標

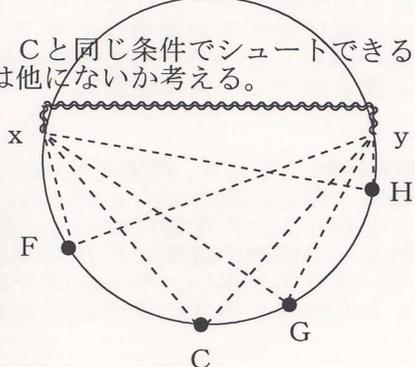
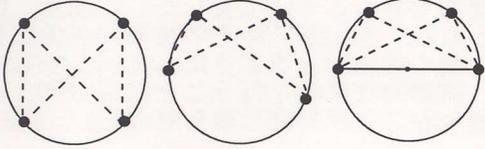
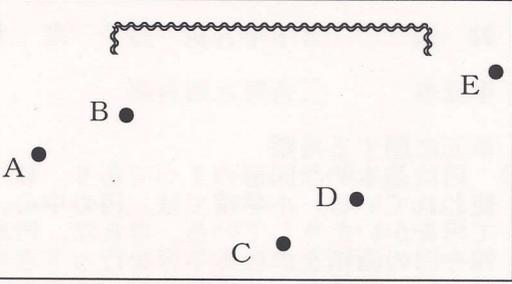
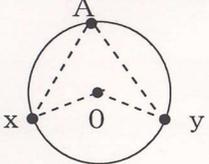
- 円の性質の考察に関心を持ち、意欲的に取り組むことができる。
- 円周角・中心角の意味を理解し、その性質を見出し証明できるようにする。
- 円周角の定理を用いて、図形の問題に対し見通しを持ち、論理的に考察し、解決することができるようにする。

6 指導計画 (17時間)

第1節	三角形	
	二等辺三角形	3時間
	直角三角形	2時間
	三角形と円	2時間 (本時1/2)
	練習問題	1時間
第2節	平行四角形	5時間

7 本時の学習

- (1) 目標 円周角・中心角の意味を理解し、その性質を見いだす。
- (2) 準備物 パソコン プロジェクター プリント

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
<p>1. 次の問いについて考える。</p> <div data-bbox="93 330 637 465" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>右のサッカーゴールにシュートする場合 あなたなら、どの場所からシュート しますか？ その理由も答えなさい？？</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ゴールに近い方点・・・B ・真ん中、真正面がよい・・・C ・ゴールの両端までの角度・・・D <p>2. Cと同じ条件でシュートできる地点 は他にないか考える。</p>  <p>3. 弧 xy の長さをいろいろ変えても成 り立つか調べる。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ T 1 : 授業を進める。 ・ T 2 : M、F を中心に支援する。  <ul style="list-style-type: none"> ・各点とゴールの両端までの角度の大きさがシュートの入りやすさであることに気づかせたい。 ・パソコンの画面で操作することにより、同じ角度になる点がたくさん存在することに気づかせる。 ・ゴールの両端 x, y を通る円周上の点すべて条件を満たすことに気づかせる。 ・パソコンを操作し、自由に弧 x, y を設定させ、常に成り立つことを確かめさせる。 ・x y が直径の場合について、数学者タレスが始めに発見したことに触れておく。
<p>$\angle x F y = \angle x C y = \dots$ 円周角</p>	<p>1つの弧に対する円周角は等しい。(1)</p>
<p>4. 中心角との関係についても調べる。</p>  <div data-bbox="299 1425 1149 1522" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>$\angle x O y \dots$ 中心角 $\angle x A y = 1/2 \angle x O y$ 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である。(2)</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・パソコンを操作し、自由に弧 x, y を設定させ、常に成り立つことを確かめさせる。
<p>5. 練習問題をする。</p> <p>6. 本時のまとめと次時の予告を聞く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・(1)(2)を円周角の定理といい、円の性質を調べる上で非常に重要な定理であることを押さえる。 <p>評価)円周角・中心角の意味を理解し、円周角の定理が見出せたか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・この定理の証明を考えることを伝える。