

1 単 元 図形の相似

2 指導観

○ 地図や設計図に代表される拡大図・縮図は我々の生活の中で必要不可欠な物である。また、コピー機やデジタルカメラ、コンピュータの普及により、写真等の図形を拡大・縮小することも身近に経験できるようになっている。これらを正しく活用できるために、拡大・縮小の概念を理解し、相似な関係になっているかどうかを判断する能力や態度を養うことが重要である。

この単元のねらいは、図形の相似の意味を理解し、三角形の相似条件を用いて図形の性質を確かめることを通して、図形の性質を論理的に考察し表現する能力を伸ばすことである。これまで学習してきた図形の合同から相似へと発展させ、図形の関係の考察を深めるとともに、数学的な推論の意義と方法についての理解を一層深めていくことは、生徒にとって大変意義があると考ええる。

○ 学習指導要領では、小学校の「拡大・縮小」「比の値」は削除されている。しかし、本学年の生徒（現中学3年生）は、移行措置として小学校6年生でこれらを学習しており、簡単な拡大図・縮図をかいたり、比を簡単にしたりすることができる。

○ 本単元の指導にあたっては、導入時に生徒がもった疑問や予想をもとに、図形の性質を自ら見出していくようにさせたい。また、疑問の解決のために、小集団や学級全体でのコミュニケーション活動を取り入れ、生徒自らが、新たな数理を創り上げることができたという満足感を味わわせたい。

そのために、まず単元の導入では長方形の紙を折る作業的な活動を通して、まず2年の「三角形と四角形」の復習を行う。また、その長方形の中に円と4本の弦をかいてできる2つの三角形の関係を考察させることで、角が等しい三角形が同じ形であることや、辺の比が等しいことを予想させる。ここでの予想や疑問をもとに単元の学習を進めていく。

次に、相似な図形の作図方法について考えさせる。ここでは多様な考えを交流させるためにOHP（プロジェクター）を活用する。

さらに、相似の証明では「証明の見通し」を書かせるように指導する。それを交流することにより、論証を苦手としている生徒に証明を習熟させるための支援とする。

最後に課題学習「測量」で、相似の図形の性質を実生活に活用する方法を考えさせる。

3 目 標

観 点	内 容
関心・意欲・態度	・ 図形の拡大・縮小の意味や相似の図形の性質に関心をもち、それを問題の解決や実生活への応用に積極的に活用しようとする。
見方や考え方	・ 三角形の相似条件、平行線と線分の比、中点連結定理などを証明の根拠として活用することができる。
表現・処理	・ 拡大図・縮図をかいたり、相似条件を用いて証明をしたり、定理を用いて線分の長さを求めたりすることができる。
知識・理解	・ 相似に関わる語句の意味を理解し、三角形の相似条件や他の定理を理解している。

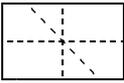
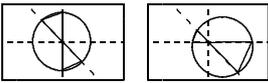
4 指導計画（17時間）

第1次	相似な図形	—————	10（本時1／10）
第2次	平行線と線分の比	-----	6
第3次	課題学習	-----	1

(1)主 眼

- ・ 長方形の用紙の中に円を書き込んだ図を考察することで、対応する角が等しい三角形が相似であることを予想できる。

(2)過 程

学習活動・内容	留 意 点 (教師の支援)	形態	配時	評価規準・評価基準 (評価の方法)
<p>1 本時のめあてを確認する。</p> <p>—めあて— 円の中にできる三角形について調べよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ あらかじめ長方形の色紙を配布しておき、生徒の関心を高める。 	全体	2	
<p>2 本時の課題を解決する。</p> <p>課題① 長方形の用紙を、2つの合同な図形に分ける折り目を3通り入れてみよう。</p>		全体	3	
<p>○ 折り目を3本入れる。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 昨年度の「三角形の合同」の導入で取り組んだ課題であることを想起させ、2本の交点を通るように3本目を折らせる。 	全体	3	
<p>課題② その図の中に、さらに円と弦をかき込んでできる三角形の関係について考えてみよう。</p> <p>○ 折り目の上に中心をとり、半径5 cmの円をかく。その中の2本の折り目をなぞり、両端を結んでできる三角形の関係を考察する。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 円が長方形の用紙の中に、欠けることなく収まるようにかかせる。 ・ 分かること、予想されること、疑問点を整理させる。 ・ 予想されることを説明する方法も考えさせる。 	個人	10	<p>考：図形の関係に興味をもって積極的に調べ、相似の関係を予想することができる。</p> <p>A：角が等しい三角形が同じ形であることを、拡大・縮小と結びつけて予想することができる。</p> <p>B：角が等しい三角形が同じ形であることを、予想することができる。 (プリント分析)</p>
<p>3 班で意見を交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 折り目の交点を中心としてかいたときは、合同な三角形 ・ 角度がすべて等しい三角形 ・ 同じ形の三角形 ・ 拡大(縮小)した図形 ・ 辺の比が等しい三角形 	<ul style="list-style-type: none"> ・ お互いの図を見比べて、共通点、相違点を確認しながら意見を交流させる。 	班	12	
<p>4 意見を交流する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 意見の交流を効果的に行うために、生徒のプリントをプロジェクターに投影しながら発表させる。 	全体	15	
<p>5 本時のまとめをする。</p>		全体	5	