

「佐渡島」の2倍拡大図をかこう

■単元の目標

操作や実験を通して、図形の相似について理解し、三角形の相似条件をもとに図形の性質を追究し、図形について見通しをもって論理的に考察する能力を伸ばす。

ねらいと評価

■本時（教材）のねらいと解説

本次学習指導要領となってから、相似な図形が3年生に移動した。小学校では「拡大・縮小」の学習もなくなり、相似の定義から学習しなければならない。

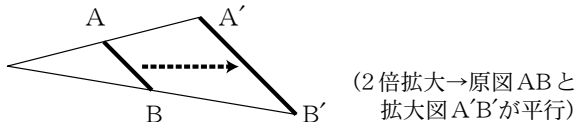
本教材は、単元の導入でも、単元終了後でも扱える内容である。

単元導入時では、相似の定義や性質を理解する前に、拡大・縮小を学習する。多くの教科書は、多角形や直線図形の拡大・縮小を行う。しかし、どのような形になるか、生徒は安易に予想してしまう。

そこで、「佐渡島」の地図を用い、2倍に拡大した図をかく活動を仕組む。拡大には、「方眼拡大」と「点拡大」の2通りがある。

「方眼拡大」は、体育祭などで原図からパネルを制作するとき利用している。（多くの学校では、この単元を学習する頃は、体育祭が終了していると思われる。）

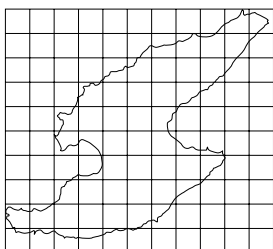
「点拡大」は、スライドや影絵などで体験している。平行線と密接な関係があることに気づかせたい。



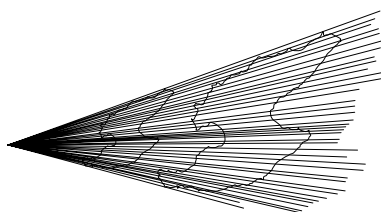
また、単元終了時に振り返りの学習として扱ってもよい。「面積比・体積比」の学習は、高校1年数学Aで扱うことになっているが、この学習を通して、「相似比2倍ならば、面積比は4倍、…」 「面積比は、相似比の2乗に等しい」ということに触れてもよいと考える。

ワークシート 解答

〈方眼拡大〉



〈点拡大〉



日常生活でも「相似な図形」は多く登場し、親しんでいる。授業では、三角形の相似条件をもとにした相似の学習に多くの時間を費やすが、実際に丁寧に図をかく経験をさせたいものである。

■評価のポイント

・数学への関心・意欲・態度

「方眼拡大」「点拡大」に興味を示し、意欲をもって図をかいたり、相似比に着目して、相似な図形の面積を比で表そうとする。

・数学的な見方や考え方

「方眼拡大」「点拡大」で相似な図形がかける理由を説明したり、面積比が相似比の2乗になることを説明できる。

・数学的な表現・処理

相似な図形をかく学習を通して、相似比から面積比を表すことができることに気づく。

・数量・図形などについての知識・理解

「方眼拡大」「点拡大」で相似な図形がかけることを理解したり、面積比が相似比の2乗になることを理解する。

展開と対応

■授業展開のポイント

「佐渡島」の輪郭図形を示し、これを2倍に拡大した図をかくことを指示する。

拡大には、方眼紙を2倍に引き延ばした「方眼拡大」、1点を定めてそこから図形までの距離を2倍に伸ばした点を結ぶ「点拡大」の2つの方法があることを説明する。

どちらかを選択して、生徒は図をかく。

〈単元導入第1時の場合〉

授業終了時に、なぜ「方眼拡大」や「点拡大」で拡大図がかけるのか、と問い、これから相似な図形の性質を学習する期待感を持たせる。

〈単元終了のまとめの場合〉

「2倍に拡大した図形の面積は、元の図形の面積の何倍になるだろうか?」「3倍、4倍に拡大すると面積は、…」と問い、一般化を図る。

「佐渡島」の2倍拡大図をかこう

組 氏名

(導入時に使う場合)

1 さあ、今日から図形の学習に入ります。みなさんは「佐渡島」へ行ったことがありますか？草花や山が美しく、海の幸がおいしいところです。下に「佐渡島」の地図（輪郭だけですが…）があります。これを2倍に拡大した地図をかいてみましょう。

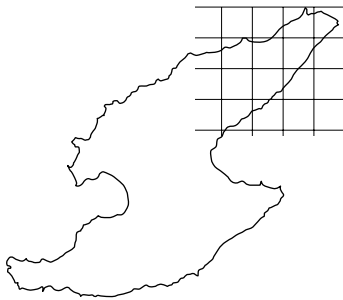
コンピュータに図形を取り込んで、拡大することは簡単ですが、手作業となると、結構根気のいる仕事です。さあ、デザイナーになったつもりで、きれいな2倍拡大図をかいてみよう。



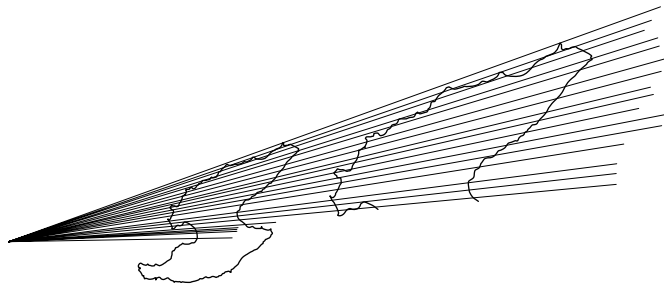
下の図は、作成途中の2倍拡大図です。

このあと、どのようにすると2倍拡大図ができるだろうか？

<やり方1>



<やり方2>



.....
<作業プリント>を別に用意し、B4などの大きな用紙に描かせるとよい。