

数学科学習指導案

1 単元名 「図形と相似」

2 単元について

本単元では、図形の相似の概念を明らかにし、その性質を用いて、様々な図形の性質を論理的に確かめ、理解を深めていく。また、基本的な立体の相似の意味についても理解し、相似な図形の性質を用いて、図形の計量ができるようにすることもねらいとする。本時では、形の異なる図形の面積を求めるために、これまでに学習した相似比と面積比の関係を利用すれば、条件が変わっても面積を求めることができることに気付かせたい。また、学習端末を利用して生徒のワークシートをクラス全体で共有することで板書の時間を削減し、生徒同士が関わる時間や、条件を変えても同じように求められるかという視点で課題を捉え直す時間を十分にとり、相似比と面積比の理解を深めさせたい。

3 指導計画（全27時間）

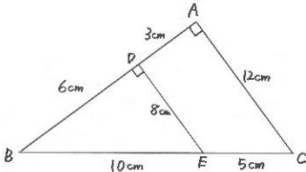
第1次	図形と相似	9時間
第2次	平行線と線分の比	9時間
第3次	相似な図形の計量	6時間（本時3／6）
第4次	相似の利用	3時間

4 本時の学習

（1）ねらい

- 図形の面積を、相似な図形の相似比と面積比の関係を利用して、求めることができる。

（2）展開

学習活動		指導上の留意点（◆評価）
1	前時までの学習を振り返る。 全体 (5)	・三角形の相似条件、相似比と面積比の関係を確認する。
2	本時の学習課題を確認する。 全体 (5)	
右の図の△DBE と四角形 ADEC の面積はどちらが大きいか、求めよう。 		
3	予想をたてる。 全体 (3)	・まずどの方法で求めるか、生徒に選ばせる。 ・△DBE∽△ABC が成り立つ理由を確認する。 ・ワークシートを配布し、求め方を整理して記入させる。記入したワーク
・四角形 ADEC の面積のほうが大きい。 ・△DBE の面積のほうが大きい。 ・2つの図形の面積は等しい。		
4	調べ方の見通しをもつ。 全体 (7)	
・それぞれの面積を計算する。 ・合同な三角形に区切って、三角形の数を比べる。 ・△DBE∽△ABC で相似比は2：3だから、相似比の2乗が面積比に等しいことを利用して、求められないか。		
5	予想が正しいか確かめる。 個人 グループ 全体 (20)	
・△DBE の面積は 24cm^2 、四角形 ADEC の面積は 30cm^2		

だから、四角形 ADEC の面積の方が大きい。

・合同な三角形に区切ると、 $\triangle DBE$ は 4 つ、四角形 ADEC は 5 つだから、四角形 ADEC の面積の方が大きい。

・ $\triangle DBE$ と $\triangle ABC$ の相似比は $2 : 3$ だから、面積比は $4 : 9$ 。四角形 ADEC の面積は $9 - 4$ で 5 になるから、四角形 ADEC の面積の方が大きい。

・いつも面積を計算できたり、合同な図形に区切ったりできるとは限らない。

・相似比と面積比の関係を利用した求め方は、他の場合でも使えそう。

6 教科書の練習問題に取り組む。

個人 (10)

シートは、学習端末で撮影して OneNote に貼り付けさせる。

・他の人のワークシートを見て、自分の求め方と照らし合わせたり、他の方法で求めたりしてもよいことを伝える。

◆知識・技能

図形の面積を、相似比と面積の比の関係を用いて求めることができる。(ワークシート)

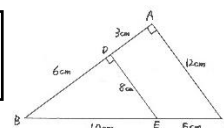
・条件が変わっても使える求め方はどれか、考えさせる。

・相似比と面積比の関係を利用して、2 つの図形の面積を求めさせる。

(3) 板書計画

① 三角形の相似条件

② 右の図の $\triangle DBE$ と四角形 ADEC の面積はどちらが大きいのか、求めよう。



相似な図形では

④

調べ方

- ・それぞれの面積を計算する
- ・合同な三角形に区切って、その数を比べる
- ・相似比と面積比の関係を利用して求める

⑤

条件（長さ、角度、図形）が変わっても使える求め方は？