

数 学 科 学 習 指 導 案

日 時 平成19年10月26日(金)

学 級 3年1組(男子21名 女子18名 計39名)

指導者 藤 田 尚

1 単元名 相似な図形 平行線と比

2 単元について

(1) 教材について

本単元は、学習指導要領のB図形[第3学年]の

(1) 図形の性質を三角形の相似条件を基にして確かめ、論理的に考察し表現する能力を伸ばす。

ア 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論理的に確かめることができること。

イ 平行線と線分の比についての性質を見だし、それらを確認することができること。

ウ 相似の考えを活用できること。

に関する内容である。

すでに第2学年において、平行線の性質や三角形の合同条件を基にして、平面図形の性質を見だし、それらを確認することで、数学的な推論の意義や方法を学んできた。本単元では、三角形の相似条件を基にして、さまざまな図形の性質を論理的に確かめ、数学的な推論の仕方についての理解を深め、表現する能力をより確かなものになりたいと考えている。

(2) 生徒について

第2学年で、いくつかの図形に関する基本性質を基にして、演繹的な推論によって図形の性質を導き出すことを学習している。しかし、その推論の過程を正確に、しかも簡潔で分かりやすく表現する能力の定着は不十分である。また、全体的に、自ら進んで積極的に自分の考えを表現しようとする生徒は少ない。その反面、問題処理や課題解決などにはまじめに取り組んでおり、図形的基本的な性質を使う問題についてはおおむね定着している。したがって、今後もこの姿勢を大切にしながら、基礎基本の定着を図るとともに、それら的基本的な性質のつながりを理解させ、数学的な推論の力を段階的に指導する必要があると考えている。

(3) 指導の構想

指導の構想として、問題処理や課題解決のために必要とされる内容を大切にしていきたい。したがって、どの問題を解決する場合にも、既習の学習内容をよりどころとして解決していくことを意識し、これを定着させていきたいと考えている。そうすることで、平行線に関する線分の比についての性質が、平行線の性質や三角形の相似条件を用いて、演繹的な推論で

導かれることが理解でき、この性質を活用できるようになると考える。これらのことを踏まえ、【生徒の役割】と【教師の役割】を次のように設定する。

【生徒の役割】

* 自分の考えを持とう！

- ・ 既習事項を確認する。
- ・ 与えられた問題に対して、どの性質を使えばいいか自分なりの考えを持つ。
- ・ 自分の考えを発表する。

【教師の役割】

* 証明の楽しさを教える。

- ・ 証明の楽しさは論理的に説明することで、それは数学の教科以外にも役立つことを教える。
- ・ 下位の生徒でも取り組めるような支援をする。

3 単元の目標

【関心・意欲・態度】

平行線と線分の比に関心を持ち、それを平行線の性質や三角形の相似条件をもとに調べようとする。

【見方・考え方】

平行線と線分の比についての性質を、平行線の性質や三角形の相似条件を用いて演繹的な方法で確かめることができる。

【表現・処理】

平行線と線分の比の性質を、ことばや式などを用いて表したり、よみとったりすることができる。また、それらの性質を利用して、線分の長さを求めることができる。

【知識・理解】

平行線と線分の比についての性質を理解している。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	見方・考え方	表現・処理	知識・理解
観察・操作や実験を通して、平行線の性質や三角形の相似条件などを基に平行線と線分の比の性質を見いだしたりするなど、数学的活動の楽しさや数学的に活動することの良さに気づき、それらを意欲的に解決しようとする。	三角形の相似条件などについての基本的な知識を身につけ、数学的な推論の方法を用いて平行線と線分の比の性質を論理的に考察することができる。	平行線と線分の比の性質など、図形の性質の考察において、推論の筋道をことばで表現したり、数学的用語、記号を用いて簡潔に表現したりすることができる。また、それらの性質を用いて、線分の長さなどを求めることができる。	三角形の相似条件や平行線と線分の比の関係、また、それらを調べるときの推論の意義と方法を理解している。

5 単元の指導計画

第5章 相似な図形・・・15時間

第1節 相似な図形

 相似な図形・・・3時間

 三角形の相似条件・・・3時間

第2節 平行線と比

 三角形と比・・・4時間（本時2 / 4）

 平行線と比・・・2時間

 基本の問題・章の問題・・・3時間

6 本時の指導

(1) 目標

【見方・考え方】

平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて、三角形と比の性質を証明することができる。

【表現・処理】

三角形と比の性質を用いて、いろいろな線分の長さを求めることができる。

(2) 本時における【生徒の役割】【教師の役割】

本時は、平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて、三角形と比の性質を証明することを目標とする。従って、証明のよりどころとなる基本性質を確認させながら丁寧に授業を展開したいと考えている。各役割については以下のように設定する。

【生徒の役割】

「三角形と比の性質」について、図形の基本性質の何を使えば証明できるかを考え、誰が読んでも分かる自分なりの証明をかく。

【教師の役割】

証明に使う基本性質や条件を生徒に想起させながら、その内容を確認し、証明をするポイントを説明する。

(3) 本時の評価と支援

十分に満足できる(A)	おおむね満足できる(B)	努力を要する生徒への支援
<ul style="list-style-type: none"> 平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて、三角形と比の性質の証明方法を説明し、証明することができる。 三角形と比の性質を利用して、線分の長さをすばやく求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 平行線の性質や三角形の相似条件などを確認しながら、三角形と比の性質を証明することができる。 三角形と比の性質を確認しながら、線分の長さを求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項と証明の筋道を確認させながら、証明内容を理解させる。 三角形と比の性質を確認させながら、解法の筋道を理解させる。

(3) 展開

段階	指導過程	学習内容	指導・留意点・評価
導入 5分	1 既習事項の確認	・平行線の性質・三角形の相似条件・相似な図形の性質を確認する。	・紙板書を利用し、既習事項を確認させる。
	2 問題提示	・三角形と比の性質を示す。 教科書 p117 三角形と比(1) 1 2	・三角形と比の性質に用いられる図を与え、直感的に得られる性質を確認する。
	3 課題設定	課題：図形の基本性質を使って、三角形と比の性質を証明する。	
展開 30分	4 問題解決	・三角形と比(1)の 1 の証明の筋道を考える。 ・全体で、証明の筋道を確認してから証明に入る。 ・全体で証明を確認する。 ・同様に三角形と比(1)の 2 の証明を行う。	【生徒の役割】「三角形と比の性質」について、図形の性質の何を使えば証明できるかを考え、誰が読んでも分かる自分なりの証明をする。 【教師の役割】証明に使う性質や条件を生徒に想起させながら、その内容を確認し、証明をするポイントを説明する。 ・自力解決が難しい場合は、教え合いも取り入れる。
	5 学習のまとめ	・証明方法と証明内容を確認する。	・机間指導をしながら支援する。 【見方・考え方】平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて、三角形と比の性質を証明することができる。
終末 15分	6 適用問題	・三角形と比(1)を利用して問題を解く。	
	7 まとめと評価 8 次時内容の確認	・本時の学習内容を確認する。 ・評価を行う。 ・三角形と比(2)の証明をすることを予告する。	【表現・処理】三角形と比の性質を用いて、いろいろな線分の長さを求めることができる。