

中学校第3学年 数学科学習指導案

日時 平成16年9月29日(水) 5校時
生徒 北上市立和賀西中学校 3年A組
男子17名・女子13名・計30名
指導者 教諭 高橋 好子

1 単元名 平行線と比

2 単元について

(1) 教材観

学習指導要領の3年図形(1)ウでは、「相似の考えを活用できること」との記述がある。この章では、2学年で三角形や平行四辺形の基本的な性質を論理的に確かめるという形で学んだ図形の合同条件の見方を広げて、三角形の相似条件を学ぶこととなる。その上で、平行線と比に関する図形の性質を中心に論理的に確かめ、数学的な推論によって理解を深めることがねらいである。合同の見方をもとにして相似の見方を確立し、図形の性質を論理的に表現する能力を育てる単元である。

実生活で相似の考えを使う場面は、地図や設計図など、大きいものを小さくしたり、小さいものを大きくしたりして扱うことなど、身の周りからいろいろと見つけ出すことができる。それらの中から、より生徒の感覚に近いものを取り上げ、相似の考え方のよさを感じさせたい。

(2) 生徒観

数学を苦手と思う生徒が多かったため、授業では、基礎的な内容を何時間かにわたって演習するようにした結果、家庭学習などで前向きに取り組む様子や、生徒どうし聞き合ったりする様子がみられ、全般的に良い授業をつくっていかうという態度が現れてきている。しかし、数学の4領域の中では、図形を不得意と感じている生徒が多いため、基礎的・基本的な内容を定着させる手立てが必要である。

また、1学期末テストの際に、授業について意見や感想などを求めたところ、「何回も同じ問題を練習しているうちにできるようになった」という意見が多く寄せられた。数学の問題を解くということに対して自信が持てるよう対応を工夫する必要がある。

(3) 指導観

繰り返しによって生徒が自信をつけ、学習の実践化へ結びついてきたことから、この単元でも、導入段階での小テストや終末段階での評価テストについて単元を通して実施したい。また、三角形の相似条件を効率的に想起させ、今日の学習をまとめるためにフラッシュカードを利用する。

板書は、基礎的・基本的な内容について簡明な板書となるよう心がけ、時間を保障してノートにまとめさせる。また、コンピュータプレゼンテーションを活用することにより、生徒の視覚に訴え、図形の性質の理解を図る工夫をしたい。

問題演習には、班競争や班内で教え合う活動を継続して取り入れ、積極的に聞き合ったり、教え合ったりする態度を育てたい。

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、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を用いて調べようとする。

【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考察し、証明することができる。

【表現・処理】

見いだした性質を言葉や式などを用いて、表したりよみとったりすることができるとともに、平行線と線分の比についての性質を用い、線分の長さなど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するとともに、平行線と線分の比についての性質の特別な場合として、中点連結定理を理解する。

4 単元の指導計画と評価規準（本時 2 / 6）

次時	指導目標	関心・意欲・態度	見方・考え方	表現・処理	知識・理解
1 三角形と比	第1時 三角形の1辺に平行な直線が、他の2辺と交わってできるいろいろな線分の長さの比の間に成り立つ性質とその逆を理解する。	ノートの横幅を等分する方法を、相似を利用して考えようとする。			三角形の1辺に平行な直線が、他の2辺と交わってできるいろいろな線分の長さの比の間に成り立つ性質とその逆を理解する。
	第2時（本時） 三角形と比の性質を使って、いろいろな線分の長さを求めることができる。			三角形と比の性質を使って、いろいろな線分の長さを求めることができる。	
	第3時 三角形と比(2)の定理を証明することができる。		辺の中点を結んだ場合が中点連結定理であることがわかる。	三角形と比(2)の定理を証明することができる。	
	第4時 中点連結定理を利用して図形のいろいろな性質を証明することができる。			中点連結定理を利用して図形のいろいろな性質を証明することができる。	
2 平行線と比	第5時 平行線と線分の比の性質を使って、いろいろな線分の長さを求めることができる。	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。		平行線と線分の比の性質を使って、いろいろな線分の長さを求めることができる。	いくつかの平行線が他の直線と交わってできる線分の比の性質を理解する。
	第6時 平行線と線分の比の性質を利用して、図形のいろいろな問題を考えることができる。		平行線と線分の比の性質を利用して、図形のいろいろな問題を考えることができる。		

5 本時の指導

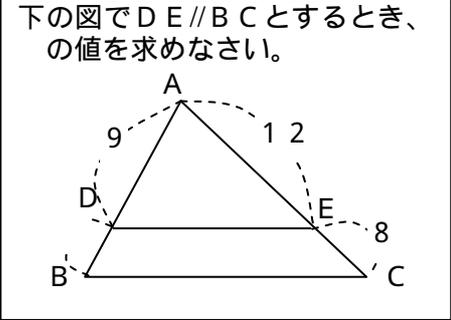
(1) 目標

三角形と比の性質を使って、いろいろな線分の長さを求めることができる。

(2) 本時の評価の観点と具体的評価規準

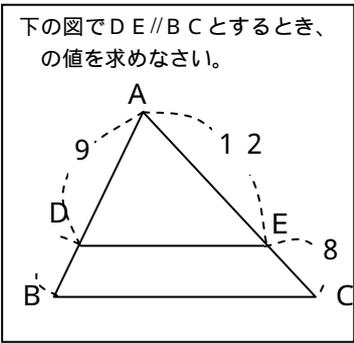
具体的評価規準 評価の観点	A 十分満足できる	B おおむね満足できる	C 努力を要する生徒への手立て
	三角形と比の性質を使って、いろいろな線分の長さを求めることができる。	・与えられた三角形と比の問題以外の問題にも取り組み、線分の長さを求めることができる。	・与えられた三角形と比の問題に取り組み、線分の長さを求めることができる。

(3) 本時の展開

段階	学習活動	主な支援活動	評価の方法及び留意点
10	1 前時までの復習 ・小テスト ・三角形と比(1)を確かめる。	・三角形と比(1)を使う問題 ・フラッシュカードを使って想起させる。	・基本的な内容の確認をする。
	2 問題提示 下の図で $DE \parallel BC$ とするとき、 の値を求めなさい。 	・問題の紙板書を提示する。 ・前時や小テストの問題とのちがいを押さえて課題を設定する。	【関心・意欲・態度】 前時とのちがいを押さえて辺の長さを求めようとしたか。(観察)
	3 課題設定 三角形と比の性質を使って、線分の長さを求めよう		
30	4 課題解決 (1) 自力解決 ・自分で ・班で	・予測ができるかを確認し、自力解決を指示する。 ・早く終わったら、そう思った理由や別のやり方を考えさせる。 ・全員が終わった班には報告をさせる。	・自力解決できない生徒に対して、三角形と比の性質を使いながら一緒に手順を考える。 ・教え合いも取り入れる。
	(2) 発表 ア $9 : (9 + \quad) = 12 : (12 + 8)$ と立式・求答 イ $9 : \quad = 12 : 8$ と立式・求答	・発表の中から、三角形と比(2)の要素をくみ出し、中間まとめにつなぐ。	・理由も考え、発表させたい。
	(3) 中間まとめ ・教科書 p87 問7 をイの方法で解き、その解き方を確認する。 三角形と比(2) ABCの辺AB, AC上の点をそれぞれD, Eとするとき $DE \parallel BC$ ならば $AD : DB = AE : EC$ $AD : DB = AE : EC$ ならば $DE \parallel BC$	・班内で解き方を教え合うよう指示する。 ・アの方法でも解いてみるよう指示する。 ・答え合わせをし、三角形と比(2)の定理を確認する。	
	5 練習 ・問7、問8を解く。	・早く終わったら、類題に挑戦させる。 ・答え合わせをする。	
10	6 まとめ ・評価問題を解き、答え合わせをする。 ・今日の学習を振り返る。	・評価問題を配布する。 ・板書やプレゼンテーションを使って、本時の学習を振り返る。	【表現・処理】 三角形と比の性質を使って、いろいろな線分の長さを求めることができたか。(評価問題)
	7 次時内容の確認	・次時は、三角形と比(2)の定理を証明することを予告する。	

(4) 板書計画

三角形と比の性質を使って、線分の長さを求めよう



$$\begin{aligned}
 9 : (9 + \quad) &= 12 : (12 + 8) & 9 : \quad &= 12 : 8 \\
 12(9 + \quad) &= 180 & 12 &= 72 \\
 108 + 12 \quad &= 180 & &= \frac{72}{12} \\
 12 &= 72 & &= 6 \\
 &= \frac{72}{12} \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

三角形と比(2)
ABCの辺AB, AC上の点を
それぞれD, Eとするとき

1 DE//BCならば
AD : DB = AE : EC

2 AD : DB = AE : EC
ならば DE//BC