

数 学 科 学 習 指 導 案

日 時 平成18年11月15日(水) 5校時

学 級 3年6組(男20名女17名 計37名)

授業者 佐々木 祐介

1 単元名 5章：相似な図形「2．平行線と比」

2 単元について

(1) 教材観

第1学年では、平面図形・空間図形について図形の性質を発見し、作図して直感的な見方や考え方を深めている。第2学年では、平面図形の性質を基に論理的に考察する能力を養ってきている。そして、第3学年では、これらの学習を基に図形の性質の考察や計量に用いる能力を伸ばすと共に、図形についてより論理的に考察し表現する能力を伸ばすことをねらいとしている。

本単元「相似な図形」は、既習の学習内容を基にして相似の概念を形成し、様々な図形の性質について推論する能力や論理的に考察する能力を伸ばすために適切な題材と考える。生徒は、三角形の合同条件と対比させながら三角形の相似条件を学習する。また、身の回りにある相似な図形に関心をもたせながら、日常生活との関わりや活用についても実感させていきたいと考える。

(2) 生徒観

本学級は、全体的に落ち着いて授業に取り組んでおり、一部の男子生徒からは発言なども見られる。女子はあまり発言等での意思表示は見られないが、指名をするときちゃんと答えたり、ノートをしっかりとまとめたりと授業に集中して取り組んでいる。今までの学習の成果として、「多項式」の乗法公式や因数分解などの計算力は、基礎の反復によって向上してきている。毎時間の小テストでは成果が出ているが、一部の生徒では積み重ねの定着が図られていない面もある。

数学への苦手意識を持っている生徒は多く、基礎・基本の理解度に関しても生徒間での差が大きい。2年時に学習した論理的に考察していく証明などは苦手とする傾向があるが、角度を求める問題には積極的に取り組むなど、図形に対しての興味・関心はあると思われる。学力面では差が大きいクラスだが、生徒同士で教えあう機会を増やしたり、演習を繰り返し行ったりすることで、一人ひとりが自力解決に励んでいる。

(3) 指導観

本単元では、図形の性質を三角形の相似条件をもとにして確かめ、論理的に考察し表現する能力を養いたいと考える。また、既習事項のいろいろな定理を場面に応じて的確に用いることで、線分の長さを能率的に求めるためにはどうしたらよいか考えさせ、問題を解決していく力をつけさせたい。

本授業では、導入段階での転写法や音読によって、既習事項である三角形と比の性質を効率的に想起させ、図形を見ながらいかに工夫すれば線分の長さを求められるかを考えさせる。また、補助線を用いることで前時までの既習事項が生かされるという関連性にも気付かせながら、考えを発展させて解く数学的なよさについても指導していきたい。更に、一般化することで定理のよさにも気付かせ、それを用いて類似問題を多く解くことで定着を図りたい。指導の手立てとして、最初の1問は教師側で全員分の丸つけをして回るなど、机間指導をしながら生徒達の定着度を把握し、助言や指導をしていきたい。そして、実際に演習問題を通して解けたときの喜びや達成感を味わわせることで、図形問題に積極的に挑戦したいという意欲も喚起したい。

3 単元の指導目標及び評価計画

(1) 単元の指導目標

- ・ 図形の相似の意味を理解し、三角形の相似条件を見いだすことができる。
- ・ 三角形の相似条件を利用して、図形の性質を論理的に確かめることができる。
- ・ 平行線と線分の比について調べることができる。
- ・ 相似の考えを活用することができる。

(2) 指導計画と評価計画

節	項	時	学習内容	関	考	表	知
1節 相似 な 図 形	1. 相似な図形	3	・図形の相似の意味や相似な図形の性質				
			・相似比の意味や比の性質				
			・相似比や辺の長さを求めること				
	2. 三角形の相似条件	3	・三角形の相似条件				
			・相似な図形の証明				
			・相似の利用				
2節 平 行 線 と 比	1. 三角形と比	3	・三角形と比の定理や中点連結定理				
			・定理を利用して辺の長さを求めること				
			・定理を利用しての図形の証明				
	2. 平行線と比	2	・平行線と比の定理を利用して辺の長さを求めること <本時>				
			・平行線と比の性質の利用				

4 本時の指導

(1) 本時の目標

- ・平行線と線分の比についての性質を帰納的な方法で確かめることができる。
【数学的な見方・考え方】
- ・平行線と比の性質を利用して、線分の長さを求めることができる。
【数学的な表現・処理】

(2) 本時の評価規準

評価の観点	評価規準	具体的評価規準		C 努力を要する生徒への支援の手立て	評価場面(方法)
		A 十分満足できる	B 概ね満足できる		
数学的な見方・考え方	平行線と線分の比についての性質を演繹的な方法で確かめることができる。	平行線と線分の比に関するいろいろな性質を関連づけて見だし、考察することができる。	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。	問題解決のために補助線を引くことで、既習事項である三角形と比の性質が活用できることに気付かせる。	自力解決(発言・ワークシート)
数学的な表現・処理	平行線と比の性質を利用して、線分の長さを求めることができる。	平行線と線分の比の性質を場面に応じて的確に使い、線分の長さを能率的に求めることができる。	平行線と線分の比の性質を利用して、線分の長さを求めることができる。	平行線と比の性質を用いて、比の作りの方法を確認しながら立式させる。	練習問題での反復(自己評価・ワークシート)

(3) 研究内容との関わり

ア 本時の基礎・基本

- ・平行線と比の性質を理解する。
- ・平行線と比の性質を用いて、線分の長さを求めることができる。

イ 定着を図る指導の工夫

- ・音読・・・・・・・・・・問題把握につなげていく。
- ・反復・ドリル学習・・・・類似問題を数問解くことで、線分の長さを求めるための方法を理解させ、定着を図る。
- ・転写法・・・・・・・・・・既習事項の性質を言語化し、想起する。

ウ 動機づけの工夫

- ・本時の課題追求につなげるための、問題提起の工夫【興味・関心】
- ・どの生徒でも意欲を持って取り組めるような問題作成【有能感】

(4) 展開

段階	学習内容・学習活動	指導及び支援の手立て 指導の留意点 支援	評価の視点 具体的評価規準(評価方法)	研究内容との関わり
10分	1 前時までの復習 ・「三角形と比の性質(1)(2)」を確認 [転写法]	自分の言葉でまとめさせる。 教科書を調べて書く。 全員で音読して確認させる。 紙板書で「性質」を確認。		転写法 音読 基礎・基本 動機づけ
	2 問題把握 問題：次の図のように、川沿いに道路がある。今まであった古い木を取り壊して、新しい橋を建てたい。 川の側の新しい橋の長さを求めなさい。	具体的な事象に置き換える。		
	3 学習課題の確認			
平行線に囲まれた線分の長さを求めよう。				
35分	4 課題追求 自力解決 学び合い ・考え方・解き方を黒板で発表。 ・説明を聞きながら解き方の理解を深める。 定理の確認 ・一般化して定理として理解を深める。	今までに習った性質のどれを使えばよいか考えさせる。 補助線(=直線の平行移動)を引けば既習事項に戻って解けることに気付かせる。 発表者の解く過程に注目させる。 平行線と比の性質について確認させる。 補助線を引いても引かなくても同じ考え方で解けることを確認する。	---【見方・考え方】--- A 平行線と線分の比に関するいろいろな性質を関連づけて見だし、考察することができる。 B 平行線と線分の比についての性質を帰納的な方法で確かめることができる。 (発言・ワークシート)	基礎・基本 反復・ドリル 動機づけ
	5 練習問題 全員で練習問題を解き、答を確認する。 各自で練習問題に取り組む。	机間巡視をし、立式ができていないか確認する。 同じ構造の問題を解かせることで定着を図る。	<平行線と比> 定理 $a \parallel b \parallel c$ ならば、 $AB : BC = A'B' : B'C'$	
5分	6 まとめ ・自己評価	本時の学習を振り返る。 ワークシートに記入させ、回収する。		
	7 次時の予告			