

第 2 学 年 数 学 科 学 習 指 導 案

日 時 平成 16 年 10 月 13 日 (水) 5 校時

場 所 2 年 A 組 教室

対 象 2 年 A 組 (男子 18 名 女子 15 名 計 33 名)

指導者 教諭 佐香 祐介

1 単元名 「平行と合同」

2 単元について

学習内容の概観

中学 2 年で学習する図形の内容は「対頂角が等しい」「平行線の同位角が等しい」「三角形の内角の和が 180° である」など、既に知識として持っているものが多く、新しい図形の知識を学ぶという新鮮さはほとんどない。しかし、これらを中学校で深め、一般化するために「証明する」ということが必要となってくる。

さらにその性質を利用して、「多角形の内角の和」「外角の和」「平行線の錯角」「三角形の合同条件」「仮定と結論」など、新しい知識も身につけることになる。

また、次の単元では「二等辺三角形の性質」「直角三角形の合同条件」「平行四辺形の性質」「円周角の性質」を学習し、3 年生では「三角形の相似条件」「平行線と線分の比」「三平方の定理」など、2 年生での内容を発展させたものが多い。

さらに、平成 15 年度の中 3 の学習達成度調査で、「根拠となることがらを明確にしながら、図形の性質を証明することができる。」という問題について県全体の正答率が 35% と低かったことから、この単元での学習は教材の分析をし、定着を図る必要がある。

生徒の実態

計算問題は家庭学習などで努力している生徒が多く、「式の計算」「連立方程式」の単元テストの平均は約 60 点で、1 年生の学習達成度調査の中で、「数と式」の正答率は 73% であった。さらに「平面図形」で学習した用語、作図方法などは、ほとんどの生徒が理解している。しかし男女を比較すると女子の平均点が高く、どのテストを見ても 6 点から 10 点の差がある。

また「証明する」または「説明する」ことは、「式の計算」の中で一度学習したが、自分の言葉で表現し、証明できる生徒は、各学級で上位の生徒 3 ~ 4 人程度である。しかし、「5 つの続いた整数の和は 5 の倍数である。」のような問題を説明するとき、具体的な数字を使って説明すると、ほとんどの生徒が理解できる。

指導の構想

既習の図形の性質を使って、「多角形の内角の和」や「三角形の合同条件」などを発見させ、図形に関する知識を深めさせたい。

また図形の問題は証明方法が多く存在するものが多い。この「証明する」ことを通して、単に形に当てはめる証明だけではなく、自分の考えを説明でき、証明につなげていく力を身につけさせたい。

3 単元 (図形領域) の指導目標

観察、操作や実験を通して、平行線の性質や図形の合同などをもとに平面図形の基本的な性質を見いだしたり確かめたりするなど、数学的活動の楽しさや数学的に考察することのよさに気づき、それらを意欲的に問題の解決に活用しようとする。

平行線の性質、三角形の角、図形の合同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論理的に考察することができる。

三角形や平行四辺形など、図形の性質の考察において、推論の筋道を言葉で表現したり、数学的な用語、記号を用いて簡潔に表現したりすることができる。

平行線の性質、三角形の合同など、平行四辺形の性質や円周角と中心角の関係、また、それらを調べるときの証明の意義と方法を理解している。

4 単元の指導計画・評価計画

節	項	数学への 関心・意欲・態度	数学的な 見方や考え方	数学的な 表現・処理	数量，図形などについての 知識・理解	
1 節 平行線と角	多角形の 内角と外角	2 h	多角形の内角の和や外角の和に関心を持ち，それを三角形の内角の性質をもとにして調べようとする。 演繹的な推論の必要性に関心を持ち，証明することの意味やよさに気づこうとしている。	図形の性質を演繹的な推論や類推を用いて，予想したり考察したりすることができる。	多角形の内角の和や外角の和の性質を理解し，それを利用して，図形のいろいろな角の大きさを求めることができる。	多角形の角や平行線と角に関する用語の意味を説明することができる。
	平行線と 角	3.5 h	図形の性質を，あることがら根拠にして説明しようとしている。 観察，操作や実験を通して，平行線や角の性質を見だし，それを確かめようとしている。	図形の性質を演繹的な推論や類推を用いて，予想したり考察したりすることができる。	三角形の内角の和が 180° であることを，平行線の性質をもとにして証明することができる。 多角形の角や平行線と角の性質を利用して，角の大きさを求めたり，図形の性質を説明したりすることができる。	平行線の性質や多角形の角の性質を説明することができる。 証明することの意味を説明することができる。
基本の問題		0.5 h				
2 節 合同な図形	図形 合同な	1 h	三角形のどの辺や角に着目すると2つの三角形が合同になるのかについて関心をもつ。	2つの三角形が合同になる条件を調べ，合同条件を見いだすことができる。	2つの図形が合同であることの意味が理解でき，それを記号を使って表すことができる。 三角形の合同条件をいうことができる。	三角形の合同条件や基本的な図形の性質を理解する。
	合同条件 三角形の	3 h				
	すすめ方 証明の	3 h				
基本の問題		1 h				
章の問題 A		1 h				
単元テスト		1 h				
評価の方法		授業での観察 ワーク	単元テスト 授業での観察 期末テスト	単元テスト 授業での観察 期末テスト	単元テスト 授業での観察 期末テスト	

5 本時の内容

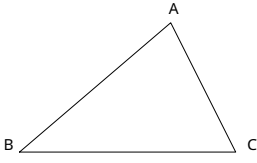
目標

2つの三角形が合同になるための条件を考える

具体的評価規準と評価方法

評価規準		
(関心) 三角形のどの辺や角に着目すると2つの三角形が合同になるのかについて関心をもつ。 (考え) 2つの三角形が合同になる条件を調べ，合同条件を見いだすことができる。		
十分満足できると判断される 状況	満足できると判断される状況	努力を要する状況の生徒への 手だて
(関心) 三角形のどの辺や角に着目すると2つの三角形が合同になるのかについて関心を持ち，それについて調べようとしている。	(関心) 三角形のどの辺や角に着目すると2つの三角形が合同になるのかについて関心をもつ。	(関心) プリントを活用して，三角形の3つの要素がそれぞれ等しければ合同になることに興味・関心を持たせるようにする。
(考え) 2つの三角形が合同になる条件を調べ，合同条件をすべて見いだすことができる。	(考え) 2つの三角形が合同になる条件を調べ，合同条件を見いだすことができる。	(考え) 自分たちが作図した三角形を使って考えさせる。

展開

	学 習 内 容	時間	学 習 活 動	評価項目 と留意点等				
				関心	考え	表現	知識	
導 入	1 小テストの実施	5分	1 小テストに取り組む。	個別指導をする。				
	下の図と合同な三角形をかきなさい。(作図に使った線は消さないこと。) 							
	2 解説 3 課題の確認	3分 2分	2 各自で答えを確認する。 3 本時の課題を確認する。	解説をする。 小テストに関連させる。				
展 開	2つの三角形が合同になるための条件を考える							
	4 条件を考察	5分	4 2つの三角形が合同になるための条件を考察する。					
	5 作図と確認	10分	5 作図と確認をする。 3辺が4cm, 5cm, 6cmとなる三角形を作図する。 自分の図と周囲の人の図が合同であることを確認する。	どの辺を底辺にしてもよいことを説明する。 三角形の向きが異なる場合でも合同になることを確認する。 周囲の人と異なる場合もあることを確認する。				
	6 作図と確認	15分	6 作図と確認をする。 2辺が5cm, 6cmで, 1つの角が50° 1辺が6cmで, 2つの角が60°と50° 自分の図と周囲の人の図を比較する。					
	7 三角形の合同条件の確認	3分	7 どのような場合, 2つの三角形が合同になるかを確認する。					
	8 三角形の合同条件を提示	2分	8 三角形の合同条件3つを確認する。	言葉を確認する。				
	9 練習問題	3分	9 合同な三角形の組を探す。	教科書P98 問1の中で合同な三角形を探す。				
	10 本時の学習内容の確認	2分	10 三角形の合同条件を再確認する。	内容を確認し, 次時の予告をする。				
終 末								

6 板書計画

2	三角形の合同条件
2つの三角形が合同になるための条件を考える	
(3辺)	(2辺と1つの角)
	(1辺と2つの角)
	三角形の合同条件