

数学科学習指導案

日 時 平成23年11月10日 5校時
学 級 紫波町立紫波第二中学校
3年2組 35名
場 所 3年2組教室
授業者 西村公一

1 単元 相似な図形

2 単元の目標

- ・2つの三角形が相似になるための条件について関心を持ち、それを調べようとする。
- ・2つの三角形が相似であるかどうかを、三角形の相似条件を用いて考察し、既習の三角形の合同条件との関係を考察することができる。
- ・2つの三角形が相似であることや三角形の相似条件を、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。
- ・三角形の相似条件を理解している。

3 生徒について

本学級は素直で明るく、前向きな生徒が多い。普段の授業でも積極的に教師の問いかけに反応し、発言する生徒が男子に多い。女子はおとなしいが、ノートを真面目にとり、一生懸命に問題に取り組む生徒が多い。授業や提出物の取り組み状況に個人差があり、それが学習内容の定着度の差になっている。

本単元を学習するための重要な1,2年の「図形分野」の分野レディネステストと数学に関する関心・意欲（質問項目は以下を参照）を調査した。合同な図形の性質についての定着が低い。性質を使って問題は解けるが、ことばとして性質を表現することができない生徒が多かった。以下にそれぞれの正答率を示す。特に3つの合同条件について単元に入る前に家庭学習などで更に理解を深めていく必要がある。また、意識調査の「数学の授業の内容はよくわかる」の項目に対して、10人の生徒が「3,4」に回答している。今後、授業中は問題演習などの時間を使って個別的に、又は、教え合い学習、授業以外の時間の活用等を利用して、問題が解ける喜びを体験させていく等の対策を講じていく必要があると感じる。

○三角形の合同のレディネステスト（図形分野）

調査実施日 10月26日

	問 題	正答者数 34人中
		人（正答率%）
1	合同な三角形の性質	3人（9%）
2	三角形の合同条件①（三辺）	27人（81.8%）
3	三角形の合同条件②（2辺とその間の角）	22人（66.7%）
4	三角形の合同条件③（1辺とその両端の角）	19人（57.6%）
5	直角三角形の合同条件①（斜辺と他の1辺）	10人（30.3%）
6	直角三角形の合同条件②（斜辺と1つの鋭角）	8人（24.2%）

○数学に対する関心・意欲の調査

	質 問 (33 人中)	1 当てはまる	2 どちらかと いえばあて はまる	3 どちらかと いえば当て はまらない	4 当てはまら ない
①	数学の教科の学習は大切だ（必要だ）	18 人	15 人	1 人	0 人
②	数学の授業の内容はよくわかる	3 人	20 人	9 人	1 人

4 指導計画（17 時間）

- (1) とびら，相似な図形・・・4 時間
- (2) 三角形の相似条件・・・3 時間（本時 1/3）
- (3) 基本の問題・・・・・・・・・・1 時間
- (4) 三角形と比・・・・・・・・・・3 時間
- (5) 平行線と比・・・・・・・・・・2 時間
- (6) 基本，章の問題など・・・4 時間

5 本時について

- (1) 主 題 相似条件を理解しよう
- (2) 目 標

三角形の相似条件を理解し，それを根拠に相似な三角形を見つけようとする

- (3) 研究と関わって

三角形の相似条件を定義から論理的に導くことは難しいと感じる。そこで2年生で既習の三角形の合同条件と同様の考え方を想起し，具体的な相似形の作図を通して，三角形の相似条件を直感的に導き，定理としてまとめる。

授業の導入では，「聴き方レベル」意識させるために，簡単な聴き取りテスト，宿題のチェックを2人組のグループを用いて行う。課題設定では，家庭学習で取り組む2年生で学習した三角形の合同条件の内容を思い出させることで，三角形の相似条件の理解へ，生徒の意識を向かせたい。展開では，相似な三角形を書く手順と辺の倍率や角の大きさの決定場面に4人組のグループ活動を取り入れたい。ここでは，相似な三角形を書くための条件を共同的な学びを取り入れ，それを発表することで学びを表現させ、相似条件をまとめたい。終結では，相似条件を理解し，それを根拠として多くの三角形から2つの相似な三角形を探し，理解の定着を図りたい。また、時間を区切って教え合いの学習時間を保障したい。また、今後の授業の流れを考え，三角形が相似であることや辺や角の関係を式で表し，三角形の相似の証明につなげたいと考えている。事後の家庭学習では同様の定着問題の他，上記の式化にも触れる内容を課題として出したいと考えている。

(4) 本時の展開

段階	学習項目	学習活動	時間	指導上の留意点
導入	1 聴き取りテスト	教師の問題を聴き取り、その答えをノートに書く（3問）〈個〉		聴き方レベルを意識する （一問一答的な問題を出題）
	2 家庭学習の確認	家庭学習のプリントをみて、合同な図形の性質、三角形の合同条件を発表する。隣の人は聴き取り、○、×の判定をする。		隣の2人グループの活動 答えを見ないで一気に答えることを重視する。 答えが判定できるプリント準備 三角形の合同条件を想起し、三角形の相似条件を考える。
	3 課題の設定	〈2人組〉 三角形が相似になる条件を考えよう		
展開	4 相似な三角形を書く （三辺の比を決定）	それぞれの辺を拡大、縮小して相似な図形を書いてみる。〈個〉		学習プリント配布 ・コンパス 定規、分度器の準備 座席の隣同士で3倍と2分の1倍を書く
	5 相似であることの確認	対応する角も等しくなっていることを確認する。〈2人組〉 （相似条件①の確認）		決めた3辺の比 → 赤色 決まる3つの角 → 青色
	6 4の方法以外の方法で相似な三角形を書く （個3分→4人組5分）	三角形の6つの構成要素の一部を決めて、相似な三角形が書けるかを考える。〈個〉→〈4人組〉		決定した要素を色分け 個で考える時間を保障して、その後、学び合う4人組に学習形態をかえる。
	7 6の発表	2つのグループが発表する ・図を書く人（手順留意） ・決める辺や角（相似条件） ・決まる辺や角・質問応答者		机間指導と手順を確認しながら 辺や角の決定をグループ内で確認させる。
終結	8 相似な三角形の決め方のまとめと三角形の相似条件について	まとめプリントに相似条件を記入する。		
	9 定着と評価 宿題の提示	教科書P110たしかめ1に取り組み その後、追加プリント		

(5) 本時の評価規準

評価	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方
A	三角形の合同条件をもとに相似条件を調べようとする	相似条件もとに相似な三角形を考察することができる。
B	相似な三角形を書くことにより、相似条件を考える	相似な三角形を見つける根拠

C	三角形の構成要素である辺や角に注目し、三角形の相似条件を	辺や角の決定で相似
---	------------------------------	-----------