

第3学年数学科学習指導案

時間・場所 公開授業③ 3年6組教室
 学 級 3年6組 32名(男子19名, 女子13名)
 指 導 者 中村 高志

1 単元名 相似な図形 (東京書籍 新編新しい数学3 第5章相似な図形 P139)

2 単元について

小学校算数科においては第6学年で、拡大図、縮図の意味とそのかき方、縮図の利用、比や比の値の意味とその表し方を学習している。また、中学校の第2学年では、三角形の合同条件を用いて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学習をしている。本単元は、これらの学習をもとに、三角形の相似条件を用いて、三角形や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、数学的な推論のしかたについての理解を深めることがねらいである。

平成29年度岩手県小・中学校学習定着度状況調査の質問紙(質問番号35, 36)の2年次での回答結果を見てみると、「公式やきまりを習うときに、その根拠を理解するようにしているか」という質問には約85%が肯定的な回答をしたのに対して、「数学の授業の内容はよく分かるか」という質問には約75%しか肯定的な回答をしていない。よって、根拠をもとに授業の内容を理解できるよう生徒同士の交流を取り入れるとともに、振り返りの時間を確保する。

3 単元目標及び評価規準

(1) 単元目標

- ・平面図形の相似の意味及び三角形の相似条件について理解することができる。
- ・三角形の相似条件などを基にして図形の基本的な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の性質を見だし、それらを確かめることができる。
- ・相似な図形の相似比と面積比及び体積比の関係について理解することができる。

(2) 単元の評価規準

数学への 関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形についての 知識・理解
様々な事象を相似な図形の性質などで捉えたり、平面図形の基本的な性質や関係を見いだしたりするなど、数学的に考え表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり、判断したりしようとしている。	相似な図形の性質などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象に潜む関係や法則を見いだしたり、数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身につけている。	相似な図形の性質、三角形の相似条件などを、数学の用語や記号を用いて簡潔に表現し、平行線と線分の比についての性質を用いて、線分の長さを求めるなど、技能を身につけている。	相似の意味、三角形の相似条件、平行線と線分の比についての性質、相似比と面積比及び体積比の関係などを理解し、知識を身につけている。

4 単元計画 (総時数21時間)

小単元名	時間	主な学習内容
相似な図形	4	相似の意味と比の性質を理解し、辺の長さを求めよう。
三角形の相似条件	2	三角形の相似条件を理解し、利用してみよう。
相似の利用	1	直接には測定できない長さを、縮図を利用して求めてみよう。
基本の問題	1	基本の問題を解いて、確認しよう。
三角形と比	4	三角形と比の定理 を利用し、 線分の長さを求めよう。【本時】
学び合い	1	中点連結定理を利用して、図形の性質を証明してみよう。
平行線と比	3	三角形と比の定理から新しい性質を導こう。
相似な図形の相似比と面積比	2	相似比と面積比には、どのような関係があるか調べてみよう。
相似な立体の表面積や体積の比	2	相似な立体の表面積の比や体積比も、相似比と関係があるか調べてみよう。
草の問題	1	草の問題Aを解いて、確認しよう。

5 本時の指導 (12 / 21)

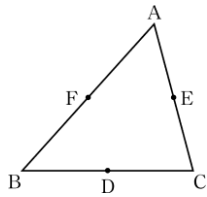
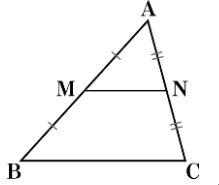
(1) 目標

中点連結定理を理解し、それを利用して線分の長さを求めることができる。(数学的な技能)

(2) 「振り返り」の工夫

- ・既習である三角形と比の定理を想起させる。
- ・本時の授業を通して「できるようになったこと (できなかったこと)」「わかったこと (わからなかったこと)」「興味を持ったこと」「どのような学習プロセスによって自分がどのように変容したのか」などについて言葉で記述させ、グループで共有することで、学びを価値づける。

(3) 展開

段階	学習活動	指導上の留意点と評価 ()
導入 5分	<p>1 本時の問題を確認する。</p> <p>右の図の△ABCで、辺BC, CA, ABの中点をそれぞれD, E, Fとして△DEFをかいてみましょう。また、できた図を見て、気づいたことをいってみましょう。</p> <p>2 課題を把握する。</p>	<p>1 適当な三角形をノートにかかせ、どんな性質があるかを考えさせる。</p> 
展開 33分	<p>3 気付いた性質をグループ、全体で確認する。</p> <p>4 気付いた性質の根拠をグループ、全体で確認する。</p> <p>5 中点連結定理としてまとめる。</p> <p>中点連結定理</p> <p>定理 △ABCの2辺AB, ACの中点をそれぞれM, Nとすると、 次の関係が成り立つ。 $MN \parallel BC, MN = \frac{1}{2}BC$</p> 	<p>3 次の性質が予想される。 ①できた4つの三角形は合同 ②△ABCと△DEFは相似 ③△ABCと△DEFの辺はそれぞれ平行 ④FE : BC = 1 : 2</p> <p>4 3~4人のグループで意見交流させ、それぞれの根拠を確認させる。 性質の根拠を説明する。【発言・観察】</p> <p>5 出てきた性質を整理する。</p>
終末 12分	<p>6 適用問題を解く。 ・教科書P140 問8, 問9</p> <p>7 本時の振り返りを行う。 ① 指示30秒 ② 記入3分 ③ 交流1分 ④ 発表1分</p> <p>根拠までは分からなかったが、三角形の中点を結んだときにできる性質を見つけることができた。交流する中で、前に習った三角形と比の定理を根拠に理解することができた。中点連結定理や見つけた性質を使えるようにするとともに、根拠もいえるように復習したい。(第IV型)</p>	<p>6 本時の授業で見つけた性質や中点連結定理を用いて、線分の長さを求めさせる。 性質や中点連結定理をもとに線分の長さを求めることができる。【発言・ノート】</p> <p>7 視点を示して、振り返りカードに記入させ、その記入した感想を交流することで、自己有用感や自己肯定感を高める。</p>
	8 次時の予告を聞く。	8 振り返りカードを回収する。