

◆授業のポイント◆

- ・ 日常生活に関連付けた学習問題の設定の工夫
- ・ 「教えて考えさせる」学習過程の工夫

## 数 学 科 学 習 指 導 案

日 時 平成21年 5月29日(金) 1校時  
学 級 3年7組(男子18名 女子17名 計35名)  
授業者 教 諭 安 武 慎 一

### 1 単元 相似な図形

#### 2 単元について

中学校数学科における「図形」領域の主なねらいは、身の回りの事象を「形」「大きさ」「位置関係」という観点から考察し、①平面図形や空間図形についての基礎的な概念や性質についての理解を深め、それを活用する能力を伸ばす、②図形に対する直感的な見方や考え方や図形の性質を数学的な推論の方法によって考察し、その過程を通して論理的な見方や考え方を伸ばすことである。

中学校第1学年では、基本的な図形を見通しをもって作図する能力を伸ばし、観察や実験、操作等を通して、平面図形や空間図形についての理解を深めてきている。第2学年では、平面図形の性質を三角形の合同条件等をもとにして確かめ、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、相似な図形の性質や三平方の定理について理解し、それらを用いて図形の性質を論理的に考察し、表現する能力を一層伸ばしていくこととなる。

本学級の生徒は、明るく素直な生徒が多く、授業に真剣に取り組み、学習問題に対して既習事項を用いて他の生徒と意見を交わしながら意欲的に解決しようとする姿が見られる。「教えて考えさせる」場面を意図的に取り入れることで、基礎・基本の習得に努めようとする姿も見られてきている。また、観察や実験、操作等の活動を通して角度を求めたり、面積を求めたりすることへの意欲は高いが、図形について見通しをもって、論理的に考察するまでには至っていない。

そこで、「教えて考えさせる」場면을授業の中に適切にとり入れることで、基礎・基本の習得を確実に行わせるとともに、生徒自身に問題解決ができた喜びを味わわせる授業を設計していきたい。また、グループ学習やペア学習を取り入れ、学んだことや解決方法、自分の考えを相手に伝える活動を通して、既習事項を振り返り、筋道立てて説明する力の育成を図っていきたい。さらに、日常生活に関連付けた学習問題を設定したり、既習事項を活用させたりすることが、数学を学ぶことの楽しさやよさを味わうことにつながると考える。

#### 3 単元の目標

- (1) 観察や実験、操作等を通して、相似な図形の性質について意欲的に調べ、活用しようとする。  
[関心・意欲・態度]
- (2) 三角形の相似条件を利用して、図形の性質について論理的に考察することができる。  
[見方・考え方]
- (3) 平行線と線分の比についての性質や中点連結定理を利用して、能率よく問題を解くことができる。  
[表現・処理]
- (4) 図形の拡大・縮小に基づいて図形の相似の意味や性質を理解することができる。  
[知識・理解]

#### 4 単元の指導計画（全17時間）

節・項	時間	学習内容
1 相似な図形 (1) 相似な図形	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>相似な図形の意味や性質を理解する。</li> <li>図形を拡大したり，縮小したりする操作をする。</li> <li>相似比を利用して，対応する線分の長さや角の大きさを求める。</li> </ul>
(2) 三角形の相似条件	4 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の相似条件を理解する。</li> <li>三角形の相似条件を用いて，簡単な図形の性質を証明する。</li> <li>相似の位置の意味を理解し，拡大図や縮図をかく。</li> </ul>
(3) 縮図の利用	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>相似の考え方を利用し，縮図をかき，直接測定できない高さや距離を求める。</li> </ul>
2 相似の応用 (1) 平行線と比	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行線と線分の比の関係を調べ，その性質を理解する。</li> <li>中点連結定理について理解する。</li> <li>平行線と比の定理や中点連結定理を用いて，図形の性質を考察したり，証明したりする。</li> </ul>
(2) 比と平行線	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>線分の比と平行線の関係を調べ，その性質を理解する。</li> <li>線分の比と平行線や中点連結定理を用いて，図形の性質を考察したり，証明したりする。</li> </ul>
3 章のまとめと問題	2	

#### 5 本時の実際（7 / 17）

##### (1) 題材 相似の位置

##### (2) 目標（◎は目標を重点化したものである）

- 既習事項を用いて拡大図や縮図をかこうとする。 [関心・意欲・態度]
- 拡大図や縮図を相似の考え方を用いてかく方法を考察することができる。 [見方・考え方]
- ◎ 相似の位置にある拡大図や縮図をかくことができる。 [表現・処理]
- ◎ 相似の中心をとって，拡大図や縮図をかく方法を理解することができる。 [知識・理解]

##### (3) 授業設計の工夫

###### ① 日常生活に関連付けた学習問題の設定の工夫

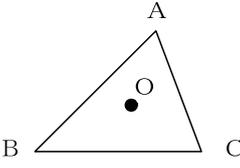
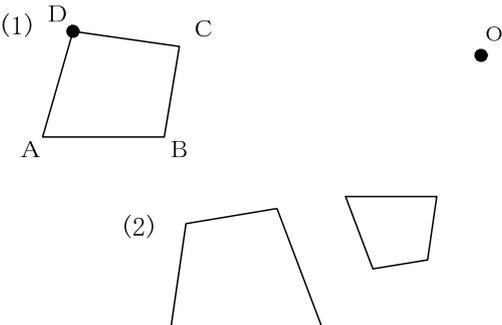
実生活に近い場面から学習問題を設定することによって，数学的な知識・技能や考え方を習得することへの興味関心を高め，必要感をもたせることができると考えた。さらに，新たに得た知識や技能，考え方を用いて学習問題を解決させたり，実生活に数学を生かすことを意識させたりすることで，知識・技能の習得の効果が高まり，数学を実生活や授業の中で活用する力につながるものと考えた。

そこで，マス目が与えられてない用紙に相似の中心を利用して，2倍の拡大図のかき方を説明することにより問題解決への意欲を高め，倍率を変えたり，相似の中心の場所を変えたりした拡大図や縮図をかく方法を理解させたい。また，身近な事象としては何があるかを考えさせることにより，日常生活に相似の考え方を用いることよきを実感させることができると考えた。

###### ② 「教えて考えさせる」学習過程の工夫

問題解決的な学習を進める過程の中で，「教える」場面を，基礎的・基本的な知識・技能の習得の部分としてとらえ，「考えさせる」場面を，学習問題を解決し，説明し合う活動や評価問題を解かせ，自己評価させる部分としてとらえた。そのことが習得したことをさらに深め，できた喜びを味わわせることにつながるものと考えた。



7分	<p>《理解深化》</p> <p>相似の中心を利用して縮図をかく。</p> <p>点Oを相似の中心として、三角形ABCを2分の1倍に縮小した図をかきなさい。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 相似の中心を図形の内部にとり作図させる。</li> <li>◎ 相似の中心を利用して拡大図や縮図をかくことができたか。</li> <li>・ 《考えさせる場面》での理解の程度を机間指導により確認する。</li> </ul>
5分 個	<p>4 まとめ(自己評価)</p> <p>「授業でわかったこと」「疑問に思ったこと」「今後やってみたいこと」をノートにまとめ、学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本時の「わかったこと」「疑問に思ったこと」「今後やってみたいこと」をノートにまとめ自己評価に取り組ませる。</li> </ul>
5分 個	<p>5 評価問題</p> <p>次の図の点Oを相似の中心として(1)は2倍の拡大図をかきなさい。また、(2)の2つの図形は相似の位置にある。相似の中心Pを図に示しなさい。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 相似の中心を利用して拡大図や縮図をかかせる。</li> <li>◎ 相似の中心を利用して拡大図や縮図をかけたか。また、2つの図形が相似の位置にあるとき、相似の中心を図に示すことができたか。</li> <li>○ 解答を配布し、ペアで確認させる。</li> <li>○ 家庭学習として、補助教材の問題に取り組むことを伝える。</li> </ul>
終末 2分 一斉	<p>6 次時予告</p> <p>縮図を利用して身の回りの問題を求めること確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 直接測定できない距離を縮図や影の長さ等を利用して求めることを伝える。</li> </ul>