

数学科学習指導案

日時：平成18年11月13日(月)5校時
場所：大船渡市立末崎中学校
生徒：1年B組：35名(男18名、女17名)
授業者：教諭 岩崎 弘

1 単元名 5章 平面図形

2 単元について

生徒の実態

未知なる内容を習得する場面にあっては、素直に驚きを表現してくれる生徒が多い。そのことが学級全体の雰囲気をも明るくしてくれるよさがある。一般的に課題に対しては意欲的に取り組もうとするが、粘り強さに若干欠ける生徒たちもいる。数学ワークの提出状況は立派であるが、普段の家庭での復習となると今一步の状況にある。

平面図形を指導するにあたり、小学校で学習している平面図形に関する内容の準備テストを行った。その結果は以下の通りである。

【正答率】

基本的な平面図形の名称がわかる	・・・	87%
平行四辺形の特徴がわかる	・・・	55%
分度器を使って角度が測れる	・・・	79%
三角定規を使って平行線がかける	・・・	67%
三角定規を使って垂直な線がかける	・・・	55%
定規とコンパスを使って正三角形がかける	・・・	73%

教材観

この章は、中学校に入って最初の図形領域なので、生徒の図形に対する興味・関心を引き出す授業を構成していきたい。

図形指導に関して小学校では、具体的な作業を中心とした直感的な扱いを通して基本的な図形について学習してきた。この章では、論理的な考察を加えながら、図形を対称性の観点からとらえる。

また、平面図形についての理解を深めるために、観察・操作・作業を通して考える場面を多く取り入れていきたい。

指導観

平成18年度授業力ブラッシュアッププランの数学科としての研究主題は、「数学的見方・考え方を伸ばす授業の在り方」である。この主題に迫るために、数学的見方・考え方が授業でより育成されると思われる平面図形の単元を選んだ。具体的な方法としては、さまざまな手立てがあると思われるが、今年度は教師の発問によってそれらの力を育てていきたいと考えた。

本時の指導に関しては、対称な図形の特徴を理解させるために、身のまわりの事象の中に図形的要素を見出せるところから導入を考えてみた。

線対称な図形に関しては、前時の学習活動内容をもとに展開する。また、点対称な図形に関しては、線対称な図形の対称軸の本数に着目させるところから導き出していく。いずれも作業を中心とした学習を進めていきたい。

3 単元の目標と評価規準の設定

(1) 単元の目標

平面図形についての理解を深めることができるようにするとともに、基本的な図形を、見通しをもって作図することができるようにする。

(2) 評価規準(対称な図形)

時	目 標	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 表現・処理	数量、図形などについ ての知識・理解
1	正方形の紙から対称な図形を切り取ることができる。	正方形の紙を折り、それを切り取ることによって対称な形を作ろうとする。			一方の形が他方の形に重なることがわかる。
2	線対称・点対称の意味がわかり、線対称・点対称な図形を、身のまわりから見つけることができる。		基本的な平面図形を対称性の観点から分類することができる。		対称軸及び対称の中心をかくことができる。
3	線対称な図形の性質がわかる。 平面図形に関する用語や記号がわかり、それをを用いることができる。			線対称な図形の性質を、記号を使って表すことができる。 対称な図形の考察場面を通して、平面図形に関する内容を、用語や記号を使って表すことができる。	図形の合同、線分、直線、半直線、2直線の垂直、中点の意味を理解している。 角の表し方を理解している。
4	点対称な図形の性質がわかる。 平面図形に関する用語や記号がわかり、それをを用いることができる。			点対称な図形の性質を、記号を使って表すことができる。 対称な図形の考察場面を通して、平面図形に関する内容を、用語や記号を使って表すことができる。	平行の意味を理解している。

5	円、弧、弦、おうぎ形の意味がわかる。 多角形の意味や正多角形の意味と、その性質がわかる。		円やおうぎ形、正多角形を、対称性に着目して考察することができる。	弧、弦を、記号を使って表すことができる。	円、弧、弦、おうぎ形、中心角の意味を理解している。 多角形、正多角形の意味を理解している。
6	交わる2つの円の性質がわかる。		交わる2つの円とその中でできる図形の性質を、対称の観点から考察することができる。		
7	基本問題を解くことができる。	参考ページ数を見ながら、問題を考えようとする。			既習事項を理解している。

4 指導計画

5章 平面図形（14時間）

1節 対称な図形（7時間）

- 1 とびら
- 2 線対称と点対称【本時】
- 3 対称な図形の性質
- 4 円と対称
- 5 基本の問題

2節 基本の作図（6時間）

- 1 作図のしかた
- 2 いろいろな作図
- 3 作図の利用
- 4 基本の問題

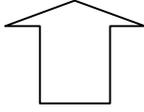
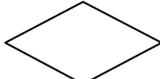
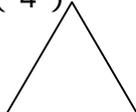
章の問題A（1時間）

5 本時の指導

(1) 本時の目標

時	本時の目標	評価方法 (場面)	具体の評価規準		「努力を要する」と判断される生徒への具体的な対応・手立て
			A 十分満足 できる	B おおむね 満足できる	
2	線対称・点対称の意味がわかり、線対称・点対称な図形を、身のまわりから見つけることができる。	【数学的な見方や考え方】 基本的な平面図形から、線対称な図形を選ぶ場面。 〔机間指導、学習プリントへの記入〕	念頭操作で線対称な図形を選ぶことができる。	学習プリントを折ったりしながら、線対称な図形を選ぶことができる。	説明用平面図形を使って、対称軸を折り目として折り返してみせる。
		基本的な平面図形から、点対称な図形を選ぶ場面。 〔机間指導、学習プリントへの記入〕	念頭操作で点対称な図形を選ぶことができる。	学習プリントを回転させたりしながら、点対称な図形を選ぶことができる。	説明用平面図形を使って、対称の中心で 180° 回転させてみる。
		【数量、図形などについての知識・理解】 基本的な平面図形に対称軸をかく場面。 〔机間指導、学習プリントへの記入〕	選んだ図形に、念頭操作で対称軸すべてをかくことができる。	選んだ図形に、対称軸を 1 本かくことができる。	説明用平面図形を使って、図形の向きを変えて示す。
	基本的な平面図形に対称の中心をかく場面。 〔机間指導、学習プリントへの記入〕	選んだ図形に、対角線を引くことによって対称の中心をかくことができる。	選んだ図形に、対称の中心を直感でかくことができる。	学習プリントの平面図形に、対角線を引かせる。	
	線対称・点対称な図形に関する定着問題を解く場面。 〔机間指導、学習プリントへの記入〕	学習した内容を想起しながら問題を解くことができる。	黒板・学習プリントに記入してある内容をみながら問題を解くことができる。	説明用アルファベットを 1 個ずつ示し、それを見ながら考えるように促す。	

(2) 本時の展開

段階	学 習 活 動	指導上の留意点、 評価の観点
導入 7分	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【問題】 これらの写真に写っている形で、共通していることはなんだろうか。</p> </div> <p>2 問題について予想を立てる。</p> <p>3 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【学習課題】 対称な図形の特徴について考えてみよう。</p> </div>	<p>美しいと感じるのは、なぜかを考えさせる。</p> <p>る。</p>
展開 38分	<p>4 線対称な図形について知る。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>5 いろいろな平面図形について考える。 線対称な図形を選ぶ。</p> <p style="text-align: center;">対称軸をかく。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;">(1) </div> <div style="text-align: center;">(2) </div> <div style="text-align: center;">(3) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;">(4) </div> <div style="text-align: center;">(5) </div> <div style="text-align: center;">(6) </div> </div> <p>6 点対称な図形について考える。 対称軸の本数が偶数の平面図形について考える。</p>	<p>線対称な図形と対称軸の意味を説明する。</p> <p>図形の名称の確認をする。 個人で線対称な図形を選ばせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>評価の観点</p> <p>【見方や考え方及び知識・理解】 基本的な平面図形から、線対称な図形を選ぶことができる。 対称軸をかくことができる。</p> <p>【評価方法】 机間指導、学習プリントへの記入</p> <p>【「努力を要する」と判断される生徒への具体的な対応・手立て】 説明用平面図形を使って、対称軸を折り目として折り返してみせる。 説明用平面図形を使って、図形の向きを変えて示す。</p> </div> <p>個人の考えをもとにして、班でまとめさせる。 平行四辺形以外について、班でまとめたことを発表させる。 対称軸の間違い例があればそれも示したい。 提示用平面図形で、班でまとめたことの確認をする。 平行四辺形について、線対称な図形でないことを示す。</p> <p>5 で考えた平面図形で、対称軸の本数が偶数になる図形の共通性について考えさせる。 点対称な図形にもなることを示す。 (提示用平面図形を利用)</p> <p>も もとの図形と重ならないことを示す。</p>

	<p>点対称な図形を選ぶ。 対称の中心をかく。</p> <p>(1)  (2)  (3) </p> <p>7 定着問題に取り組む。 与えられたアルファベットから、線対称な図形と点対称な図形を選ぶ。対称軸と対称の中心をかく。答え合わせをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 10px auto;"> B H N S U X </div> <p>8 身のまわりにある線対称な図形と点対称な図形を知る。</p>	<p>図形の名称の確認をする。 点対称な図形を選ばせ、対称の中心をかきこませる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>評価の観点 【見方や考え方及び知識・理解】 基本的な平面図形から、点対称な図形を選ぶことができる。 対称の中心をかくことができる。</p> <p>【評価方法】 机間指導、学習プリントへの記入 〔「努力を要する」と判断される生徒への具体的な対応・手立て〕 説明用平面図形を使って、対称の中心で180°回転させてみる。 学習プリントの平面図形に、対角線を引きさせる。</p> </div> <p>提示用平面図形を使って、対称の中心で180°回転させる。 対称の中心の求め方については深く触れない。</p> <p>通常のアルファベットではなく、判別つきやすくなった提示用を用意する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>評価の観点【知識・理解】 線対称な図形と点対称な図形を選ぶことができる。 対称軸の本数と対称の中心をかくことができる。</p> <p>【評価方法】 机間指導、学習プリントへの記入 〔「努力を要する」と判断される生徒への具体的な対応・手立て〕 説明用アルファベットを1個ずつ示し、それを見ながら考えるように促す。</p> </div> <p>身のまわりにある線対称な図形と点対称な図形を示す。 (交通標識、家紋など)</p>
<p>終末 5分</p>	<p>9 平行四辺形の分割について考える。</p> <p>10 次時の学習内容を知る。</p> <p>11 本時の学習を振り返り、自己評価をする。</p>	<p>平行四辺形を合同な図形に分ける切り方を1つ示し、他にどんな切り方があるのか考えさせる。 答えは示さずに終わる。</p> <p>線対称な図形の性質について考えていくことを説明する。</p> <p>感想は、具体的に記入させる。</p>

