

第7学年 数学科学習指導案

1. 単元名 : 「平面図形」

2. 単元の目標 :

身の回りの様々な形に着目して、観察・操作などの活動を通して、線対称の意味を理解するとともに、対称性に着目して図形についての理解を深める。

【関心・意欲・態度】 5枚のカードから様々な図形を作成することができる多様性を実感する。またその図形のもつ美しさに関心を持ち、様々な図形について、対称性の観点から、操作・観察しようとする。

【数学的な考え方】 身近な図形の対称性に着目して考察し、図形相互の関係に気づくことができる。

【表現・処理】 線対称の図形を、その性質に基づいて作図することができる。

【知識・理解】 各図形を観察・操作する活動を通じて、線対称・点対称の性質について理解することができる。

3. 指導計画 :

節	小節	学習内容	時間
1 対 称 な 図 形	①線対称な図形	<ul style="list-style-type: none"> ・ 図形の導入、小学校の復習（線対称とは） 本時 ・ 直線、線分と2点間の距離 ・ 線対称な図形の性質 ・ 垂直の記号と垂線 ・ 合同 	1 3
	②点対称な図形	<ul style="list-style-type: none"> ・ 点対称な図形と対称の中心 ・ 点対称な図形の性質 	2
	③図形と対称	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形の対称性 ・ 四角形の対称性 ・ 正多角形の対称性 	1
	④円と直線	<ul style="list-style-type: none"> ・ 弧と弦の意味 ・ おうぎ形 ・ 円と直線の位置関係 ・ 円の接線 	1
	基本の確かめ+ α (反比例のグラフと対称)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1節のまとめと発展問題 	1
2 作 図	①基本の作図	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作図の意味 ・ 垂直二等分線の作図 ・ 角の二等分線の作図 	2
	②いろいろな作図	<ul style="list-style-type: none"> ・ 垂線の作図 ・ 点と直線の距離、平行な2直線間の距離 ・ 円の接線の作図 	2
	基本のたしかめ+ α (弦の性質)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2節のまとめと発展問題 	1
	章のまとめ		1

5. 本時の展開：

ねらい

これまで計算や関数分野を扱ってきたが、中学校に入学して初めて図形を取り扱う。特に線対称・点対称は小学校において、プラスアルファで学んでいることとなっているが、生徒に尋ねてもほとんど記憶にない様子である。

最初に、ペンタミノ（5枚のカードを用いた様々な作図）を用いて、様々な図形を作成して試みることから始まり、それぞれの図形の特徴を考え、その中から対称性を見出すことを本時の目的とする。

指導事項	学習活動	指導上の留意点・評価	時間
1. 課題を提示する。	<ul style="list-style-type: none"> 5枚のカードとプリントを配布し、5枚のカードから作成できる図形は、何種類できるか考え、プリントに記入する旨、伝える。 	<ul style="list-style-type: none"> 題意を説明する際、簡単な図形を例示することで、課題を明確にする。 (例示はパワーポイントにまとめて示す) 	5分
2. 課題を解決する。	<ul style="list-style-type: none"> 回転させると同じ形になる場合は、同じ図形であることを確認するが、裏返しにした場合は別の図形とする。 なるべく多くの図形を見出すことを競わせる中で、わずか5枚のカードから様々な図形を作成できる様を実感する。 	<ul style="list-style-type: none"> 裏返しにすると同じ図形となるものも取り上げることが予想されるが、それらは同じ図形であるとする。 回転させると同じ図形になることを考えさせる中で、点対称の概念を身に付ける。 全部で12個通りあることがわかる。 (12通りのパターンをパワーポイントで示す) 	25分
3. 線対称な図形の復習	<ul style="list-style-type: none"> 線対称は小学校での既習事項であるが、十分に理解できていないことと予想されることから、線対称な図形の簡単な復習を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 特徴的な図形を提示し、線対称であるか、否か確認すると同時に、線対称の特徴を確認する。 (アニメーションによる回転や裏返しにすると一致する図形を視覚的に示す) 	5分
4. 線対称な図形の認識	<ul style="list-style-type: none"> 線対称な図形を、取り上げた12個の図形の中から見つける。 ワークシートを用いて、身近な図形の中にも線対称な図形が多数存在していることを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 対称の軸を実際に書かせる。その際、軸は1本とは限らず、複数本存在する場合もあることに着目する。 様々な図形の対称性を考える。 教室内を含め、身近な物で、線対称な図形を考えてみる。 ・線対称のお絵かきソフトを用いて、実際に線対称の絵を書いてみせる。特に、三角形、長方形、正五角形等の図形を描いてみせる。平行四辺形は線対称にならないことも示す。更に、「田中」や「中山」等、先生や生徒の名前の中にも線対称な文字があることを実際にソフトを使って書いてみせる。 	10分
5. まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 本時のまとめとして、わずか5個の正方形から多様な図形を作成できることを振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> 線対称以外の図形の特徴も考えさせる。 	5分

・ 様々な図形に特徴があるが、特
に対象性に着目する。

<参考> 12個のペントミノ

