

第1学年数学科学習指導案

時間・場所 公開授業③ 1年3組教室
 学 級 1年3組 31名 (男子14名, 女子17名)
 指 導 者 富澤 徹

1 単元名 平面図形 (東京書籍 新編新しい数学1 第5章平面図形 P140)

2 単元について

本単元は中学校に入学して最初の図形領域の学習である。小学校算数科では、ものの形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素及び図形間の関係に着目して、図形の性質について考察してきた。第5学年では多角形や正多角形、図形の合同について学習している。図形の合同については、二つの図形の形と大きさが等しいという、合同のとらえ方を学習してきた。第6学年では縮図や拡大図、対称な図形について学習し、対称性という観点から、それまで学習してきた図形を見直すことを通して、図形に対する感覚を豊かにしてきた。

これを受け、中学校数学科において第1学年では、平面図形の対称性に着目することで見直しをもって基本的な作図を学習する。図形の対称性に着目したり、図形を決定する要素に着目したりして自分で作図の手順を考え、その手順を順序よく説明する。また、図形の移動について理解し、移動の見方から二つの図形の関係について調べることを通して、図形に対する見方を一層豊かにする。

中1 新入生調査の図形領域のうち平面図形に関わる設問の正答率は、「合同な三角形をかくために必要な条件を理解している」(74.9%)、「平行四辺形が点対称な図形であることを理解している」(78.0%)となっており、平面図形の合同と対称性は理解していると考えられる。このことから、小学校の学習内容との関連を図り、生徒の図形に対する興味・関心を高めるとともに、2学年以降の論証に向けて、自分の考えを筋道を立てて他者にわかりやすく説明する能力を伸ばしていきたい。

3 単元目標及び評価規準

(1) 単元目標

- 角の二等分線、線分の垂直二等分線、垂線などの基本的な作図の方法を理解し、それを具体的な場面で活用することができる。
- 平行移動、対称移動及び回転移動について理解し、二つの図形の関係について調べることができる。

(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
<ul style="list-style-type: none"> 平行移動、対称移動及び回転移動に関心をもち、図形を移動したり、移動の前後の二つの図形の間を考えたとき、その方法を考えたりしようとしている。 基本的な作図に関心をもち、その方法を考えたり、問題の解決に生かしたりしようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 移動前と移動後の二つの図形の間を調べ、図形の性質を見いだすことができる。 角の二等分線などの基本的な作図の方法を、図形の対称性に着目したり、図形を決定する要素に着目したりして、見直しをもって考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 定規やコンパスなどを使って、図形を平行移動したり、対称移動したり、回転移動したりすることができる。 角の二等分線、線分の垂直二等分線、垂線などの基本的な作図ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 平行移動、対称移動及び回転移動の意味を理解している。 図形を移動したり、移動した図形を書いたりする方法を理解している。 作図の意味や角の二等分線などの作図の方法を理解している。

4 単元計画 (総時数 17 時間)

小単元名	時間	主な学習内容
図形の移動	5	図形を移動してしきつめ模様をつくってみよう。【本時】
基本の問題	1	基本の問題を解いて、確認しよう。
作図のしかた	1	定規とコンパスだけを使い、どんな図形がかけられるか考えてみよう。
基本の作図	4	交わる2つの円の性質を利用して、作図の方法を考えよう。
いろいろな作図	1	基本的な作図を利用して、いろいろな作図を考えてみよう。
基本の問題	1	基本の問題を解いて、確認しよう。
学び合い	1	いろいろな大きさの角を作図してみよう
おうぎ形	2	おうぎ形の弧の長さや面積について考えてみよう。
章の問題	1	章の問題Aを解いて、確認しよう。

5 本時の指導 (1 / 17)

(1) 目標

しきつめ模様を図形の移動の見方で見たり，図形を移動してしきつめ模様をつくったりすることができる。(数学的な見方・考え方)

(2) 「振り返り」の工夫

- ・小学校で学んだことを振り返り，課題解決の見通しを持たせる。
- ・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」などについて自分の言葉で記述させ，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	1 本時の問題を確認する。 もとになる図形を決めて，それと合同な図形を並べて，正六角形の模様をつくってみよう。	1 伝統模様を提示し，いずれも合同な図形が規則的に並んでいることを確認する。
	2 課題を把握する。	2 ワークシート①と，表と裏で色の異なる二等辺三角形の切り抜きを1枚配付する。
展開 35分	しきつめ模様をつくってみよう。	
	3 麻の葉模様の一部である正六角形を二等辺三角形でしきつめるには，二等辺三角形をどのように動かせばよいかを調べる。	3 ワークシート上で二等辺三角形を操作し，はじめの位置から，どこに，どのように動かしたかを，順番にメモさせる。
	4 二等辺三角形をどのように動かしたかをグループと全体で確認する。	4 3～4人のグループで意見交流させ，それぞれの考え方を確認する。
	5 正六角形を直角三角形でしきつめて，新しいしきつめ模様をつくる。	5 ワークシート②と，表と裏で色の異なる直角三角形の切り抜きを12枚配付する。
	6 しきつめた正六角形の模様を交流する。	6 3～4人のグループで意見交流させ，それぞれの考え方を確認する。
	7 同じ向き of 直角三角形どうしはどのように動かしたら重ねることができるか，裏向きではどうかを調べる。	しきつめ模様を回転移動や平行移動の見方でとらえることができる。【発言】
終末 10分	同じ向き of 2つの図形は，ずらしたり回したりすることで重ねることができる。 裏向き of 図形は，ずらしたり回したりするだけでは重ねられない。(裏返さないといけない。)	
	8 本時の振り返りを行う。 ① 指示1分 ② 記入3分 ③ 交流2分 ④ 発表2分	8 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。
	1人では1つしかうかばなかったけれど，交流する中で他の作り方も知ることができました。(第Ⅲ型)	
	9 次時の予告を聞く。	9 振り返りカードを回収する。