

# 数科学習指導案

日 時 平成 24 年 11 月 9 日（金）公開授業 I

生 徒 1 年 1 組（男子 18 名,女子 20 名,計 38 名）

授業者 川口 恵里

## 1 単元名 5 章・平面図形

## 2 単元について

### （1）単元について

この単元では、1 節「図形の移動」、2 節「基本の作図」の順に指導する。1 節では移動の学習を通して、図形に関する用語や記号を学び、直線の位置関係、線分や角の相等関係を考察することで、図形の性質を発見し図形の見方を豊かにしていく。これをもとに、2 節では作図の手順を考えたり、その手順を順序よく説明したりする活動を行う。

線対称な図形や点対称な図形については、小学校の第 6 学年で学んでいる。対称な図形では、1 つの図形について特徴に着目したものであるのに対して、この単元で扱う移動は移動前と移動後というように、2 つの図形の関係に着目している。図形の移動といっても、実際は点を移動しているということである。図形の移動を考えることは、図形を構成している頂点や辺に着目させることになり、図形についての基本的な見方を豊かにし、後の図形指導の大切な基礎となる。

また、作図の意味を理解し、見直しを持って作図したり、作図方法を対称性に着目して見直したりする活動を通して、平面図形についての理解を深める。また、その中で、用語・記号を理解し、それを正しく用いることができるようにすることで論理的な考察の基礎を培う。

### （2）生徒について

前向きに物事に取り組む生徒が多い一方、既習内容が定着していなかったり、理解に時間がかかったりする生徒も数名いる。学習定着度状況調査においては、数学の授業の内容が「よく分かる」「どちらかといえば分かる」が 75%、「どちらかといえば分からない」「よく分からない」が 25%であった。

自分の考えを表現することに関しては、互いに意見を交流しようとする素直さがあるものの、発表したり、説明したりすることにおいては、自信がなく消極的な生徒が多い。

学習定着度状況調査の小 6 図形領域の正答率は「点対称な図形の説明ができる」が 55%、「縮図の対応する辺の長さがわかる」が 88%、「拡大図の対応する角の大きさがわかる」が 79%であった。対称な図形については、図形指導の様々な機会をとらえて復習し、理解をさらに深められるよう丁寧に指導していきたい。

### （3）指導にあたって

中学校に入って最初の図形指導である。小学校の学習内容との関連を図るとともに、中学校 3 年間における図形領域での目標を見通した上で、生徒の図形に対する興味・関心を引き出していくことを大切にしたい。

平面図形の基本的な性質については、観察、操作をもとに、既習事項から新たな図形

の性質などを見いだす活動を大切に、理解を深めさせたい。また、平面図形の基本的な性質が2学年以降における論証へと発展していくことから、数学的な表現を用いて、自分なりに説明し伝え合う活動を取り入れて指導していきたい。

### 3 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。

### 4 単元の評価規準

【観点1】 数学への関心・意欲・態度	【観点2】 数学的な 見方や考え方	【観点3】 数学的な技能	【観点4】 数量や図形などについて の知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> <li>○身のまわりの模様に関心を持ち、それらについて調べたり、どのようなしくみで模様がつくられているかを考えようとしたりしている。</li> <li>○移動した図ともとの図の関係に関心をもつ。</li> <li>○交わる2つの円に関心をもつ。</li> <li>○定規とコンパスだけを使って図をかくことに関心をもつ。</li> <li>○作図に関心をもつ。</li> <li>○基本の作図を利用することに関心をもつ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○それぞれの移動について、観察、操作や実験を通して、それらの性質を見いだしたり、調べたりすることができる。</li> <li>○垂直二等分線、角の二等分線の性質を利用して、どのような図を作図すればよいかを考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平面図形に関する用語や記号を用いて、図形や図形どうしの関係を表すことができる。</li> <li>○定規とコンパスを道具として正しく使い、作図することができる。</li> <li>○条件にあてはまる図を作図することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平行移動、対称移動、回転移動の意味を理解している。</li> <li>○平面図形に関する用語や記号の意味を理解している。</li> <li>○円やおうぎ形に関する用語や記号の意味を理解している。</li> <li>○作図の意味を理解している。</li> </ul>

### 5 指導計画（16時間）

とびら（1時間）	1時間	《本時》
1節 図形の移動（7時間）	①図形の移動	4時間
	②円とおうぎ形	3時間
2節 基本の作図（7時間）	①作図のしかた	1時間
	②基本の作図	4時間
	③いろいろな作図	2時間
章の問題（1時間）	1時間	

### 6 本時について

#### （1）目標

身のまわりの模様を平面図形ととらえ、図形の構成に関心を持ち、調べることができる。

## (2) 本時の指導構想

本時では、敷き詰め模様を数学的対象ととらえ、観察したり、実際に敷き詰め模様をかいてみたりする活動を通して、図形の美しさやおもしろさを実感させたい。また、敷き詰め模様は単位図形を規則的に「ずらす」「回す」「裏返す」ことによって作ることができることを、操作と言葉を結びつけながら表現する場を段階的に設けていきたい。そして、単なる美しい模様という見方から、様々な単位図形の移動で構成された平面図形という数学的な見方ができるようにしたい。

## (3) 本時の評価規準

観点	おおむね満足できると判断できる状況【B】	十分満足できると判断できる状況【A】	評価の方法
【観点1】 身のまわりの模様の構成に関心を持ち、敷き詰め模様をつくらうとしている。	直角三角形をもとにした敷き詰め模様をつくらうとしている。	直角三角形を組み合わせた単位図形を使って敷き詰め模様をつくらうとしている。	学習シート 観察
【観点2】 どのようなしくみや構成で敷き詰め模様がつくられているかを考えることができる。	敷き詰めるためには、二等辺三角形をどのように動かすか自分なりに説明することができる。	麻の葉模様において、二等辺三角形以外の単位図形でも敷き詰められることに気づき、説明することができる。	学習シート 観察

### 努力を要する生徒【C】への支援の手立て


#### 【観点1】

- ・単位図形を切り抜いた二等辺三角形を渡し、いくつか組み合わせて敷き詰め模様のイメージをもたせる。

#### 【観点2】

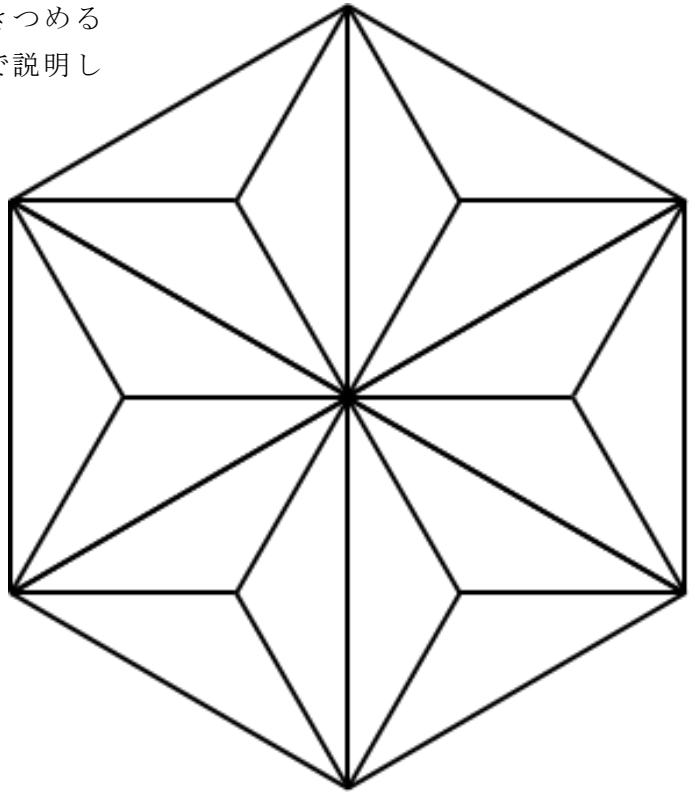
- ・移動前と移動後の図形を見比べ、どのように動いたか自分なりに表現させる。

(4) 展開

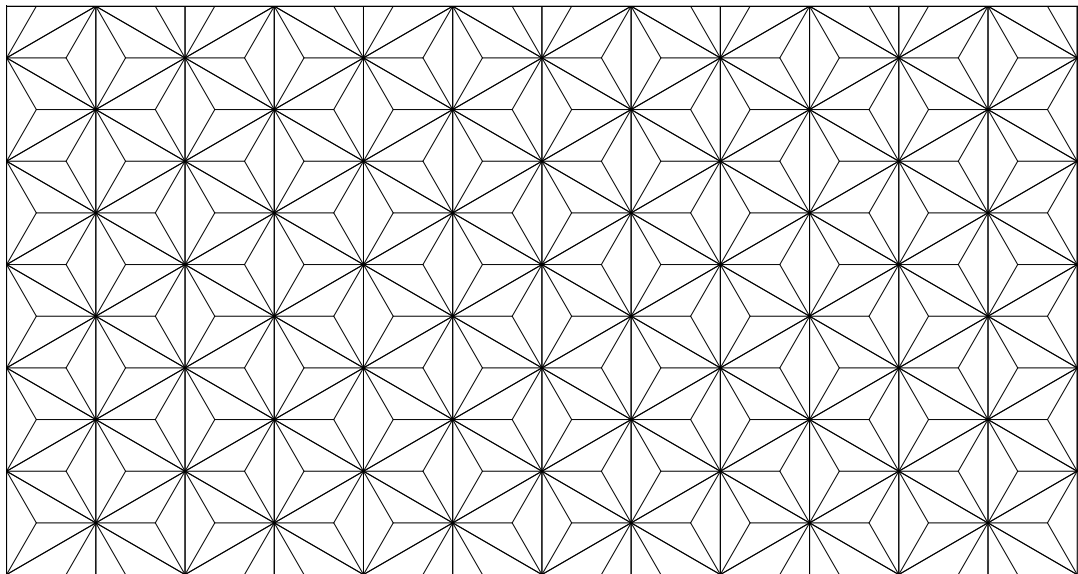
過程	学習内容と活動	指導上の留意点 ※評価	備考
導入 8分	1 問題の提示  2 学習課題の確認  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">しきつめ模様をつくってみよう</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本古来の伝統模様をいくつか提示する。</li> <li>・しきつめ模様について説明する。</li> <li>・学習課題を確認した後、授業の流れを説明する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・伝統模様</li> <li>・紙板書</li> <li>・学習シート</li> </ul>
展開 37分	3 課題の追究 (1) 麻の葉模様の一部である正六角形について、単位図形である二等辺三角形をどのように動かすと敷き詰められるかを調べる。 <div style="text-align: center;">  <p>〈麻の葉模様の一部〉</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 個人で考える。</li> <li>② グループ内で考える。</li> <li>③ 全員で確認する。</li> </ol> (2) 麻の葉模様全体で他にどんな単位図形があるかを調べる。  4 まとめ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">             例) しきつめ模様をつくるためには              ①単位図形をずらしたり、回したり、裏返したりしながら、規則的にしきつめる。              ②いろいろな単位図形を使って、しきつめることもできる。           </div> 5 適用 直角三角形を単位図形とする敷き詰め模様をかき、いくつかの色でぬり分ける。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切り抜いた二等辺三角形1枚を配布する。操作の二等辺三角形であることを説明する。</li> <li>・敷き詰める順番などをメモさせる。</li> <li>・グループ内で、自分なりのことばで図形の動きを説明し合う。</li> <li>・全体で発表する際、発表者の説明で「ずらす」「回す」「裏返す」などの図形の移動に関することばを意識させる。</li> <li>・発表者の説明を聞きながら、全員に操作の追体験をさせる。</li> <li>・合同な図形だけで敷き詰めることを確認する。</li> <li>・色ペンなどで単位図形を囲ませる。</li> <li>・ひし形や正三角形、正六角形などで敷き詰めることができることを確認する。※観点2</li> <li>・図形の移動を使い、規則的に繰り返すことによって敷き詰められることを確認する。</li> <li>・色をぬらせ、図形の移動や対称性などにも気付かせる。※観点1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・模様の一部の紙板書</li> <li>・単位図形の二等辺三角形</li> <li>・模様全体の紙板書</li> <li>・予想される単位図形</li> <li>・学習シート</li> <li>・単位図形となる直角三角形</li> <li>・色鉛筆</li> </ul>
終末 5分	6 振り返り  7 次時の予告	<ul style="list-style-type: none"> <li>・何人かの生徒に感想を発表させる。</li> <li>・次時から2つの図形の移動に着目して学習していくことを告げる。</li> </ul>	

学習課題

- 1 二等辺三角形を使いながら、しきつめる  
ときの二等辺三角形の動きを言葉で説明し  
てみよう。



- 2 麻の葉模様はある図形をもとにして、それと合同な図形でしきつめられています。どんな図形がもとになっているか調べてみよう。



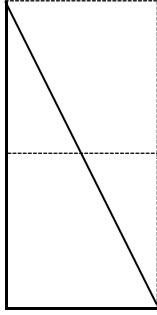
- 3 まとめ

学習日 月 日 ( )

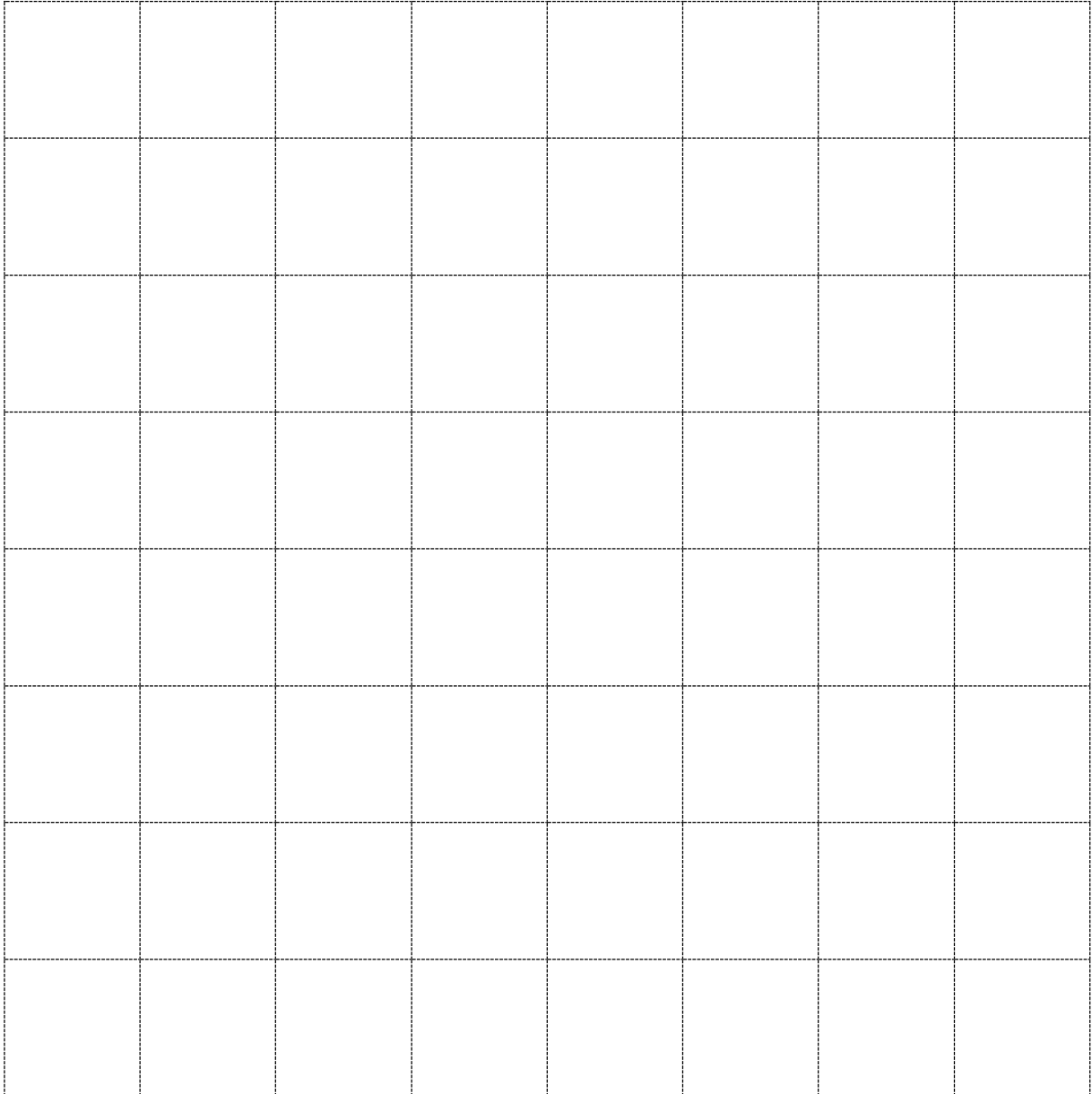
1年 組 番

氏名

---



★ 上の三角形をもとにして、しきつめ模様をつくり、いくつかの色でぬり分けてみよう。



【授業の感想】