

# 図形

第4学年

## 垂直・平行と四角形

### つまずきの実態

～こんな児童の姿が見られませんか？～

「平行」「垂直」の定義の理解と作図方法が十分ではないために、いろいろな四角形の観察と定義が結び付かない。



「平行」ってどうして三角定規をスライドさせてかけるのかな？

平行の意味が理解できていない。

平行をどうやって調べたいのかな？



三角定規や分度器を使って確かめることができない。

### 単元の概要

#### 目標

直線の位置関係や四角形についての観察や構成などの学習を通して、直線の垂直や平行の関係、台形、平行四辺形、ひし形について理解し、図形についての見方や感覚を豊かにする。

#### 内容

※太字は次ページに詳細を掲載

- **直線の垂直、平行の概念と引き方**
- 平行を活用してできる角の大きさの考察
- 台形、平行四辺形、ひし形の概念、性質
- 台形、平行四辺形、ひし形のかき方
- いろいろな四角形の対角線の性質

### 学習内容の系統と各学年に見られるつまずき

学習内容 (単元名)		つまずきの実態
中学校		図形の中から問題解決をするために必要な図形を見いだすことができない。 ※中学校数学 p.29～38
第6学年	拡大図・縮図の定義と作図	図形の中から拡大図や縮図を選んだり拡大図や縮図をかいたりすることがスムーズにできない。
第5学年	合同の概念	図形の構成要素に着目して、合同かどうかを判断したり説明したりすることができない。
第4学年	垂直・平行と四角形	「平行」「垂直」の定義の理解と作図方法が十分ではないために、いろいろな四角形の観察と定義が結び付かない。
第3学年	三角形を調べよう	図形としての性質や特徴から三角形をとらえたり、作図の際にコンパス等の道具の性質を意識することができない。
第2学年	正方形、長方形、直角三角形	直角や辺の長さに着目して、正方形や長方形、直角三角形を判断することができない。
第1学年	かたちづくり	「かたちづくり」における操作活動において、図形の位置や見方を変えて構成することが難しい。

## つまづき解消に向けた指導の工夫 ①

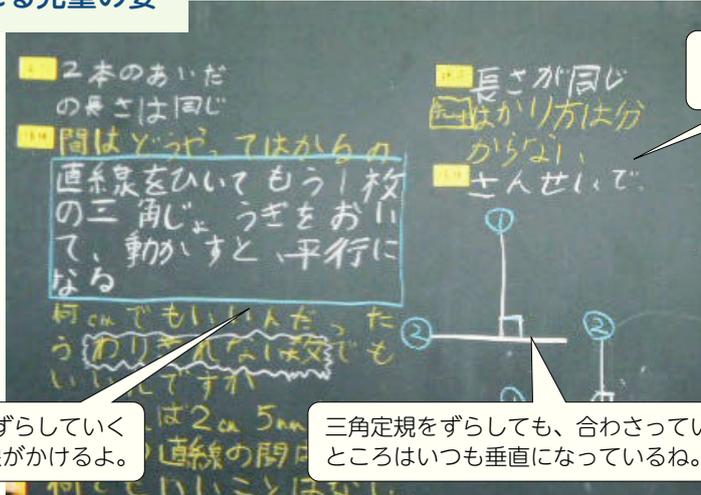
### 2つの三角定規で平行な線をかく方法や、その理由を話し合う活動

活動のねらい ▶ 「平行」の定義（1本の直線に垂直な2本の直線を平行という）について考えられるようにする。

ここがポイント

- 垂直をもとにして平行の意味を理解させる。
  - ① 平行の定義を振り返る。
  - ② それぞれの定規に直角があることを確認する。
- 全体での話し合いの後、ペアになり、再度、自分の言葉で説明をすることで、理解を深めるようにする。

### 期待される児童の姿



2つの三角定規が合わさっているところに直角ができていますよ。

三角定規をずらしていくと、平行な線がかけられるよ。

三角定規をずらしても、合わさっているところはいつも垂直になっているね。

垂直と関連付けて、平行の定義（1本の直線に垂直な2本の直線を平行という）について考えることができる。

## つまづき解消に向けた指導の工夫 ②

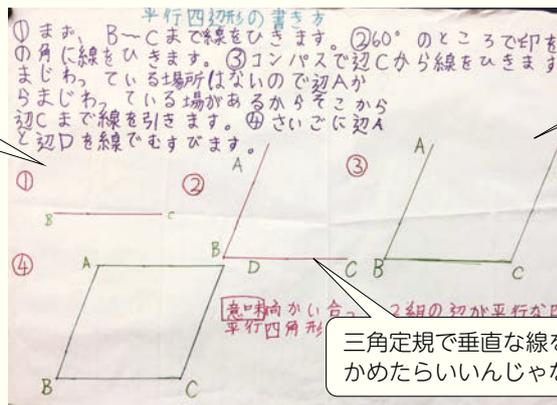
### 決められた作図の方法にとらわれずに考えた平行四辺形の作図の方法や道具の使い方を説明し、質問し合いながらその整合性を確かめる活動

活動のねらい ▶ 「平行」「垂直」の2直線の位置関係を作図を通してとらえ直させる。

ここがポイント

- 「自分でかいてみる」体験的活動を大切にする。
  - ① 各自が自由に平行四辺形を作図し、作図の方法をまとめる。
  - ② 発表した手順の通りに、全員が実際に作図をし、疑問点等を書きとめる。
  - ③ 質問の内容について、三角定規や、コンパス、ものさし等を用いて実際に確かめる。

### 期待される児童の姿



平行四辺形なら向かい合う辺が平行のはず。

それって本当に平行四辺形なの？

三角定規で垂直な線を引いて確かめたらいいんじゃないの。

作図を通して平行の定義をとらえ直し、平行四辺形の定義と関連付けて考えることができる。

$$ax + ay = a(x + y)$$