

# 令和5年度 研究の概要

課題研究A2グループ

## 数学的に考える力の育成

### —2年生「図形の調べ方」の指導を通して—

㊦前津中 福岡 美沙  
白山中 玉谷 優治

㊦浄心中 伊藤 匠海  
有松中 圖師 直紀

千種台中 高野 竜一

#### 1 単元の目標

- 知識及び技能
  - ・ 平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件について理解している。
  - ・ 証明の必要性和意味及びその方法について理解している。
- 思考力、判断力、表現力等
  - ・ 三角形の合同条件などを基にして三角形や平行四辺形の基本的な性質を論理的に確かめたり、証明を読んで新たな性質を見いだしたりすることができる。
  - ・ 三角形や平行四辺形の基本的な性質などを具体的な場面で活用することができる。
  - ・ 証明のよさを実感して粘り強く考えようとしている。
- 学びに向かう力、人間性等
  - ・ 図形の合同について学んだことを生活や学習にいかそうとしている。
  - ・ 平面図形の性質を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。

#### 2 単元を通して目指す生徒像

生徒は、これまでに小学校では、図形を構成する要素に着目して三角形や四角形を知ることになり、三角形、四角形の内角の和や図形の合同について学習している。中学校では、第1学年で、図形の作図や対称図形、空間図形についての学習を深め、図形に関する概念を豊かにしてきている。第2学年では三角形を基に、いろいろな図形の性質を推論したり、図形の定義や性質をまとめたりして、日常生活や社会の事象を図形として捉え、考察し問題解決ができる生徒を育てたい。

#### 3 手立て

##### 手立て①

単元の第1時では、児童生徒が理解しやすい日常の場面を設定する。その際、既習の知識では解決が難しかったり、算数数学を使わず解決すると不都合が生じたりする経験をさせる。

##### 手立て②

第2時以降では、導入時で見つけた解決したいことをきっかけに、数学の事象について考えていく。その際、前時までの問題との共通点や相違点を見付けたり、自力解決後に解決方法を比較させたりする。そこで、単元を通して、同じような数学的な見方・考え方を働かせることで、「〇〇の考え方が使えた」や「〇〇の続きを考えたい」と解決した結果を結合できるようにする。

#### 4 検証方法

##### 手立て①

単元の第1時で行った問題解決を通して感じた課題や不都合を振り返らせることで、単元で解決したいことを見付けることができたか、生徒の振り返りから検証する。

## 手立て②

単元の最終時で取り組む日常生活や社会の事象に関する課題について、この単元で学んだことをどう活用しようとしているかを、提示問題の回答における生徒の記述や振り返りから検証する。

## 5 単元計画

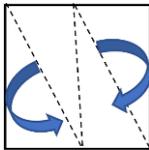
単元：図形の性質と証明 (19 時間完了)

### 【第1時】



今から折り紙を配るので、二等辺三角形になるように折ってみましょう。  
また、完成した三角形が二等辺三角形になることを説明しましょう。

できました。この辺とこの辺の長さが等しくなるので、二等辺三角形になります。



では、今から説明した通りに折り紙を折りましょう。完成した図形はどんな図形になると思いますか？

平行四辺形だと思います！



本当に平行四辺形ですか？理由を説明できますか？

…。(どんな時に平行四辺形だといえるのか、条件を知りたいな…)

### 理想的な生徒の振り返り

長さや角度、平行などに着目して、平行四辺形になることを説明できるようにしたい。

### 【第2時～】

二等辺三角形の「2つの底角は等しい」ことを証明し、「頂角の二等分線は、底辺を垂直に2等分する」という命題との共通点や相違点を見付け、自力解決後に解決方法を比較させ、共通点を全体で共有することで、働かせた数学的な見方・考え方を明らかにし、それらを蓄積させ続けることで、解決した結果を統合することができるようにする。

### 蓄積させたい数学的な見方・考え方

同じ長さ、同じ角度に着目する。合同条件を用いることで、等しい長さや角度を見いだすことができる。図形を回したり、くっつけたり、分けたりして考える。平行線があるならば錯角、同位角が等しいことが使える。 $A=B$ 、 $B=C$ なら $A=B=C$ となる。基準となる辺を決める。

### 【第19時】



紙を配るので、自由に折ってみましょう。  
この単元で学んだことを生かして、自分なりにまとめてみましょう。

先生とは違う方法で平行四辺形ができたよ。これが平行四辺形であることを証明するには条件が使えるといいから、長さや平行であるか見つめてみよう。



折って見たらひし形みたいになったから、この図形がひし形になることを説明しよう。折り目を見てみたら対角線が直角に交わるぞ。あとは、長さがどうなるか調べてみよう。

