

# 第5学年1組 算数科学習指導案

2018年6月14日(木) 5校時(14:10～14:55)

標準コース(図工室)16人/授業者 田邊 志路

基礎コース(5年1組)16人/授業者 中尾ゆかり

## 1. 単元名 合同な図形

## 2. 単元の目標

○合同の意味を理解し、合同な図形の性質調べや作図などを通して、平面図形についての理解を深めることができる。

- ・身のまわりの図形の見方に関心をもち、合同な図形の性質調べや作図などを通して、そのよさや美しさがわかる。(関心・意欲・態度)
- ・合同の観点から既習の基本図形の性質を考えたり、合同な三角形のかき方を通して、形や大きさのきまり方を考えたりすることができる。(数学的な考え方)
- ・図形の合同や頂点、辺、角の対応について理解し、合同な図形をかくことができる。(技能)
- ・合同の意味や、合同な図形の性質、作図のしかたを理解できる。(知識・理解)

## 3. 単元設定の理由

### (1) 子どもについて

本学級は、与えられた課題に対しては真面目に取り組もうとするが、自分の考えを積極的に発表しようとする子どもはあまり多くない状態である。基礎的事項についての理解が不足している子どももいるが、授業における個別指導やチャレンジタイム(月火木金曜に各15分実施:算数は月木金曜)によって徐々に理解力の向上を図ってきている。

今年度は、これまで「体積」と「小数×小数」の単元で習熟度別授業を行ってきた。授業での人数が少なくなることで個別指導の機会も増え、学習内容の理解も進むことから、進んで自分の考えを発表しようとする子どもも増えてきている。

本単元の導入においてレディネステストを行ったところ、平行四辺形や二等辺三角形の作図が正確にできなかった子どもが7人、分度器で角の大きさを正確に測定できなかった子どもが4人で、三角定規を組み合わせた角の大きさの問題を正確に答えられなかった子どもは半数を上回っていた。既習事項である三角定規の3つの角の大きさや、半回転=180°、1回転=360°であることを忘れていた子どもが多かった。

### (2) 教材について

本単元は、合同の意味を理解し、合同の観点から基本図形を見直したり、合同な三角形や四角形の作図を通して、基本的な平面図形についての理解をいっそう深めたりすることをねらいとしている。また、作図に関連して三角形の内角の和に着目させ、きまりを発見したり、そのきまりを用いて問題を解決したりすることを通して、論理的に考えを進め、説明する能力を伸ばすこともねらっている。

第1小単元「合同な図形」では、「合同」の意味と性質について取り上げ、第2小単元「合同な図形のかき方」で合同な図形の作図のやり方について考えさせるようにしている。第3小単元「三角形・四角形の角」は、第1・第2小単元とは直接の関わりはないが、これまでの経験を生かして合同な三角形の敷き詰め導入を図り、操作活動を通して発見的に結論が導けるようにしている。

### (3) 指導について

本単元では、できるだけ操作活動を多く取り入れ、活動を通して確実に理解できるようにしている。合同の意味をとらえさせる際には、三角形を写し取らせ、他の三角形と重ねることから合同の意味をとらえさせたり、合同な図形を弁別させたりしている。

三角形の内角の和を調べるときには、分度器で角度を測り、3つの角の大きさの和を求めたり、3つの角を切り取って1点に集めたりする操作から、内角の和のきまりに気づかせたり、そのきまりを確かめたりしている。本時である四角形の内角の和を調べるときにも、三角形の内角の和を調べた方法をもとにしながら、操作をしたり、考えを出し合わせたりしていきたい。

本単元を習熟度別授業で行うにあたり、作図や角の大きさ測定についての課題の多い子どもについては、子どものことをより深く知る学級担任が教室で授業を行い、そうでない子どもについては図工室で習熟度別授業推進教員が行うこととしている。

また、本公開授業は、大分県教育委員会ホームページ『児童生徒の主体的な学びを促す「めあて」「課題」「まとめ」「振り返り」の設定例』(<http://www.pref.oita.jp/site/kyoiku/2001503.html>)から「【小学校】めあて・課題の設定例」に入る)を参考にし、構想した。

4. 指導計画(全11時間)

小学校算数単元計画【第5学年】 単元名：合同な図形

|        |  |
|--------|--|
| 単元のねらい | <p>合同の意味を理解し、合同な図形の性質調べや作図などを通して、平面図形についての理解を深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○関心・意欲・態度＝身のまわりの図形の見方に関心をもち、合同な図形の性質調べや作図などを通して、そのよさや美しさがわかる。</li> <li>○数学的な考え方＝合同の観点から既習の基本図形の性質を考えたり、合同な三角形のかき方を通して、形や大きさのきまり方を考えたりすることができる。</li> <li>○技能＝図形の合同や頂点、辺、角の対応について理解し、合同な図形をかくことができる。</li> <li>○知識・理解＝合同の意味や、合同な図形の性質、作図のしかたを理解できる。</li> </ul> |
| 単元のめあて | 合同な三角形や四角形について、その性質やかき方を調べていこう。  |

| 次 | 時         | 問題      | めあて／*課題  | 学習活動  | まとめ   | 評価規準   |   |
|---|-----------|---------|--|---|---|--|---|
|   | 0         | (準備テスト) |  |   |   |  |   |
| 一 | 合同な図形     | 1       | ①③②④のうちで、⑤の三角形と形も大きさも同じ三角形はどれですか。(図は省略) P70,71   | 形も大きさも同じ形を見つけよう。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・⑤の三角形を①③②④に重ねて調べる。</li> <li>・⑥の四角形を③④⑦⑧に重ねて調べる。</li> </ul>  | 2つの図形がぴったり重なるとき、これらの図形は <u>合同である</u> という。  | 【技】絵の形調べの調査活動ができる(観察)   |
|   |           | 2       | ③④⑦の三角形をぴったり重ねたとき、重なり合う頂点、辺、角はどれですか。(図は省略) P72   | 合同な図形で、対応する頂点、辺、角を見つけよう。                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・③④⑦の三角形を重ねて、対応する頂点、辺、角を見つける。</li> <li>・対応する頂点、辺、角を見つけて合同な図を方眼上を書く。</li> </ul>                             | 2つの合同な図形で、重なり合う頂点、辺、角を、それぞれ対応する頂点、辺、角という。合同な図形では、対応する辺の長さは等しく、対応する角の大きさも等しくなっている。  | 【技】合同な図形の対応する頂点、辺、角を見つける(ノート)                                 |
|   |           | 3       | 長方形や平行四辺形、台形を、それぞれ1本の対角線で2つの三角形に分けます。2つの三角形は合同になりますか。P74   | 四角形を対角線で分けた形を調べよう。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・3種類の四角形を、対角線で切り、合同になるかを調べる。</li> </ul>  | 長方形、平行四辺形は1本の対角線で分けると2つの合同な三角形になる。台形は対角線で分けると合同にならない。  | 【関】合同な図形について、調べようとしている(観察)                                    |
| 二 | 合同な図形のかき方 | 4<br>5  | 下の三角形と合同な三角形をかきましょう。<br><br>P75 | 合同な三角形のかき方を考えよう。<br><br>* 辺の長さや角の大きさを測ったら、合同な三角形がかけられるかな。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・薄い紙に3つの頂点を写し取ってかく。</li> <li>・辺の長さや角の大きさを測ってかく方法を考え、発表する。</li> <li>・合同な三角形を書くための条件を知り、3つの方法でかく。</li> </ul> | <p>全部の辺や角の大きさがわからなくても、次の3通りのかき方で合同な三角形をかくことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①3辺の長さから</li> <li>②2辺の長さとその間の角の大きさから</li> <li>③1辺の長さとその両端の角の大きさから</li> </ul> | 【知】合同な三角形をかきかための条件を知る(ノート)<br>・【関】合同な三角形の作図に進んで取り組もうとしている(観察) |
|   |           | 6       | 下の四角形と合同な四角形をかきましょう。<br><br>P78 | 合同な四角形のかき方を考えよう。<br><br>* どこを測ってかければ、合同な四角形がかけられるかな。      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・4つの頂点をどの順番にかいていけばよいかを考える。</li> <li>・試行錯誤しながら合同な四角形をかいてみる。</li> <li>・合同な四角形のかき方を発表し合う。</li> </ul>          | 合同な四角形をかくには、3つの頂点を決め、残りの1つの頂点を決めてかくようにするとよい。   | 【考】合同な四角形の書き方を考えることができる(発言・ノート)                               |

| 次   | 時  | 問題   | めあて／*課題   | 学習活動  | まとめ                              |  |  |
|---|----|--|---|---|----------------------------------|--|--|
| 三<br>角<br>形<br>・<br>四<br>角<br>形<br>の<br>角 | 7  | 合同な三角形を横に並べてテープのような形をつくり、並べた形から気づいたことをいしましょう。<br>P79 | 三角形の3つの角の大きさについて調べよう。<br><br>*どんな三角形でも3つの角の大きさの和は $180^\circ$ になるのかな。 | ・合同な三角形を横に並べてテープのような形をつくり、並べた形から気づいたことを発表し合う。<br>・三角形の3つの角に着目し、3つの角の和を求める。        | 三角形の3つの角の大きさの和は $180^\circ$ になる。 | 【知】三角形の内角の和が $180^\circ$ であることとその根拠を理解する(ノート)      |  |
|   | 8  | 下の図の㊸㊹の角の大きさは、それぞれ何度ですか。(図は省略)<br>P81                | 三角形の角の大きさを求めよう。<br>※分度器を用いずに  | ・三角形の内角の和が $180^\circ$ であることを用いて、角の大きさの求め方を考える。                                   | (ふり返り)                           | 【考】三角形の内角の和から、角の大きさを求めることができる(ノート)                 |  |
|   | 9  | 四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。<br>P82<br><br>※本時           | 四角形の4つの角の大きさの和が何度になるかを求めて、説明しよう。                                      | ・分度器で測ったり、三角形に分けたりしながら、四角形の内角の和を求める。<br>・どんな四角形でも内角の和が $360^\circ$ になるのかを考え、説明する。 | 四角形の4つの角の大きさの和は $360^\circ$ になる。 | 【考】三角形の内角の和の求め方を用いて、四角形の内角の和を求めることを説明することができる(ノート) |  |
|   | 10 | (振り返り・補充・発展問題)P84等                                   |   |   |                                  |  |  |
|   | 11 | (プレテスト)(テスト)   |   |   |                                  |  |  |

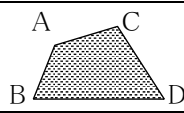
|         |  |
|---------|--|
| 単元の振り返り | 「○角形の○個の角の和は何度になるか」を問い、本単元の四角形の内角の和の求め方と関連づけて考えることで、本単元の学習を振り返る。 |
|---------|--|

## 5. 本時案(9/11)

(1) 題目 四角形の4つの角の大きさの和を求めよう

(2) 主眼 四角形の内角の和を、〈それぞれの角の大きさを測って〉〈4つの角を切り取って1点に集めて〉〈四角形を2つの三角形に分けて調べて〉等の方法で求められることを説明し、他の形の四角形で確かめられることを通して、四角形の内角の和が $360^\circ$  になることを説明できる。

(3) 展開(45分)

| 学習活動   | 時間  | 指導上の留意点   | 備考・評価  |
|--|-----|---|--|
| 1. 本時の問題とめあてを知る。                                 | 5分  | <p>○前時を振り返り、三角形の内角の和が<math>180^\circ</math> になることを確認する。</p> <p>○問題を提示し、題意を把握させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>○本時のめあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>めあて</b> 四角形の4つの角の大きさの和が何度になるのかを求めて、説明しよう。</p> </div>   |  |
| 2. 四角形の4つの角の大きさの和の求め方を考え、説明し合う。                  | 20分 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>【基礎コース】(教室)</b></p> <p>○4つの角の大きさの和の求め方を問い、考えを出させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>子どもたちから考えが出ないときには、4つの角の大きさを分度器で測り、合計を求めることで確かめるようにする。</li> <li>前時までの学習を想起させたりして、他の考えがないか、子どもたちに問いかける。</li> </ul> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>【標準コース】(図工室)</b></p> <p>○各自で、4つの角の大きさの和の求め方を考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自分の考えが持てずにいる子どもには、個別指導で下記の方法を知らせ、確かめさせる。</li> <li>考えを書画カメラを通して発表させ、考え方を板書に位置づける。</li> <li>発表した子どもの説明を別の子どもにもさせ、よりわかりやすくする。</li> </ul> </div> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>&lt;予想される子どもの考え&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4つの角を切り取ってつなげることによって、<math>360^\circ</math> になる</li> <li>各角の大きさを分度器で測り、その合計が<math>360^\circ</math> になる</li> </ul> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>対角線を1本引くことで、内角の和が<math>360^\circ</math> になることを説明できるかを問いかけ、発表させる。</li> <li>うまく発表できないときは、教科書P.82を参考にして発表するようにする。</li> </ul> </div> <div style="width: 45%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>対角線を1本引くことで、内角の和が<math>360^\circ</math> になることを説明できるかを問いかけ、発表させる。</li> <li>うまく発表できないときは、教科書P.82を参考にして発表するようにする。</li> </ul> </div> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>&lt;考えの説明の例&gt;</p> <p>まず、四角形を対角線で2つの三角形に分けます。</p> <p>三角形の3つの角の大きさの和は<math>180^\circ</math> で、四角形の4つの角の大きさの和は三角形2つ分の角の大きさの和と同じになるから、<math>180^\circ \times 2 = 360^\circ</math> となるので、答えは<math>360^\circ</math> です。</p> </div> |  |
| 3. 別の四角形の場合でも、4つの角の大きさの和が $360^\circ$ になるのかを考える。 | 10分 | <p>○別の形の四角形を何種類か提示し、この四角形でも4つの角の大きさの和が<math>360^\circ</math> になることを求めさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれの四角形の内角の和を発表させ、<math>360^\circ</math> になることを確かめる。</li> </ul> <p>○別の形の四角形を何種類か提示し、この四角形でも4つの角の大きさの和が<math>360^\circ</math> になるのかを求めさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれの四角形の内角の和を発表させ、<math>360^\circ</math> になることを確かめる。</li> </ul>   | <p><b>【考】</b>三角形の内角の和の求め方を用いて、四角形の内角の和を求めることを説明することができる(ノート)</p> |

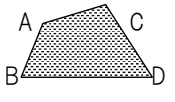
|                   |    |  |
|-------------------|----|--|
| 4. 本時のまとめをし、ふり返る。 | 5分 | ○本時のまとめをする。<br><br><b>まとめ</b> 四角形の4つの角の大きさの和は $360^\circ$ になる。                   |
|                   | 5分 | ○本時の振り返りをする。<br>・本時の学習でできるようになったことやがんばったこと、友だちの考えで参考になったことなどを振り返り、ノートにまとめるようにする。 |

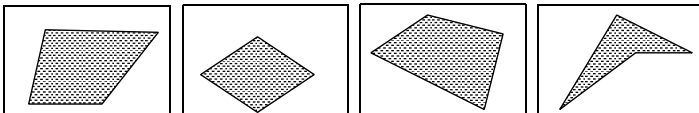
## 6. 板書計画

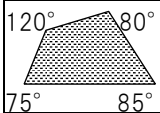
**めあて** 四角形の4つの角の大きさの和を求めて、説明しよう。

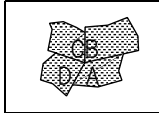
**練習**

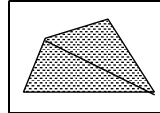
四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。











(説明のしかた)

A,B,C,Dのそれぞれの角の大きさをはかる

$$120+80+75+85=360$$

$360^\circ$

切り取って一つの点に集める

$360^\circ$

対角線で2つの三角形に分ける

$$180 \times 2 = 360$$

$360^\circ$

**まとめ** 四角形の4つの角の大きさの和は $360^\circ$ になる。

**振り返り**

まず、四角形を対角線で2つの三角形に分けます。  
 三角形の3つの角の大きさの和は $180^\circ$ で、四角形の4つの角の大きさの和は三角形2つ分の角の大きさの和と同じになるから、  
 $180^\circ \times 2 = 360^\circ$ となるので、答えは $360^\circ$ です。