# 第4学年 算数科学習指導案

日 時 平成16年9月3日(金)

1校時 4年2組

2 校時 4年1組

児 童 4年2組 男19名 女13名

4年1組 男19名 女12名

指導者 4年2組 德 江 周 治

4年1組 高野橋千晶

1 単元名 「三角形のなかまを調べよう」

#### 2 単元の目標

二等辺三角形や正三角形の概念や性質について理解し、それを構成したり用いたりする能力を伸ばす。 角の概念や大きさについて理解し、図形と関連して角を用いたり、回転の大きさとしての角を測定した り、かいたりすることができる。

### 〔関心・意欲・態度〕

・ 二等辺三角形や正三角形の性質や美しさに関心をもち、身の回りからそれらの形を探そうとする。

#### 〔数学的な考え方〕

- ・ 辺の長さや角の大きさに着目して、三角形の性質などを見出す。
- ・ 角の大きさを比べるときに、長さや重さなどの場合と同じように、単位の大きさのいくつ分と数値化 して考える。

#### 〔表現・処理〕

- ・ 定義や性質に基づいて二等辺三角形や正三角形を正確に作図することができる。
- · 分度器を用いて角度をはかったり、角をかいたりすることができる。

#### 〔知識・理解〕

- ・ 二等辺三角形や正三角形の定義、性質を理解する。
- ・ 分度器を用いた角度のはかり方、角のかき方を理解する。

### 3 単元について

本単元では、三角形を構成する活動で導入し、できた三角形を辺の長さに着目して分類する。この活動を通して二等辺三角形と正三角形の定義を導く。次いで、身の回りから二等辺三角形・正三角形を探したり、弁別する活動をしたりして、これらの三角形の概念理解を深める。さらに、概念や性質の理解に基づいて、二等辺三角形や正三角形の作図を行う。作図では、1点から等距離の点をとれるという特性を持つコンパスを使うことに気づかせる。なお、作図の指導では、かいた図を元の図と重ね合わせるなどして確認する活動を積極的に取り入れるようにしたい。このことは、合同の素地となる操作として、小学校で経験させておきたいことである。

角については、3学年の第8単元「四角形をしらべよう〔長方形と正方形〕」で形として「直角」をとらえた学習を行っている。ここでは、図形から一つの頂点をはさんだ2辺を取り出し、その開き具合いとして角の概念をとらえ直すことになる。そして、角の大きさが辺の長さには無関係であることを確実におさえたい。

「回転の角の大きさ」では、円の半径を使った二等辺三角形や中心でかみ合っている2枚の円盤を用いて回転による半直線の開きの量としてみる見方を扱う。角の大きさに目を向けたところで、何直角、1直角=

90°、1回転の角度を4直角、半回転を2直角という形で表していることをとらえる。

分度器を使った角度のはかり方やかき方は、今後の作図学習にとって基本的な操作でもあるので、作図の 手立てや順序を具体的操作によってとらえさせていきたい。

2組 児童の「図形」学習に対する意識は下のようになっている。

(平成16年7月)

図形に対する意識	人数	好きな理由	嫌いな理由
好き	12人	・四角形や円をかいていろいろな	・コンパスや定規を使うところ。
まあまあ好き	15人	模様を作るとき。	・半径や直径の学習がきらい。
あまり好きではない	4人	・図形をかくとき。	・ずれたりする。
嫌し	0人	・わかりやすい。	

図形の学習が「好き」と「少し好き」を合わせると27人であり、「嫌い」は1人もいない。しかし、図形に対しては、「あまり好きではない」もいる。「あまり好きではない」児童のその理由では、上記表の通りである。本単元でも作図や分度器の操作の場面がある。操作の具体的な指示や教具の工夫を図ったり、友だち同士の教え合いなどをしたりして支援していきたい。

レディネス・事前テストの結果、「三角形の頂点の数や辺の数」は全員分かっていた。しかし、「直角三角形」や「2つの辺の長さが同じ三角形」が分かった児童は12人と10人になった。直角の大きさや辺の長さを分度器やコンパス等でしっかり確認させて学習を進めていきたい。

本時の指導では、できたいろいろな三角形を辺の長さに着目して弁別していくことと、二等辺三角形と正 三角形の定義を理解することである。レディネス・事前テストの結果からも辺の長さをしっかりととらえさ せてから作業を行うようにしていきたい。

また、確かめ・習熟問題では、辺の長さを比べるのにコンパスが有効であることを押さえ、活用させていきたい。そうすることによって、次時以降の二等辺三角形や正三角形の作図にもつながると思われる。

1組 児童の「図形」学習に対する意識は下のようになっている。

(平成16年7月)

図形に対する意識	人 数	好きな理由	嫌いな理由
好き	19人	・図形を書くのが楽しいから。	・半径や直径の学習がきらいだか
まあまあ好き	9人	・いろいろな形があって楽しいか	5.
あまり好きではない	2人	ら。	・図形をかくのに時間がかかるか
嫌い	1人	・簡単に図形をかけるから。	5.

図形の学習が好きな児童が学級の90%を占めている。ところが「あまり好きではない」や「嫌い」な児童が3人いる。その理由は上記の通りである。本単元では、コンパスや定規を使って図形の作図をしたり、初めて分度器を使って角度をはかったりする。そこで図形を苦手に思っている児童にも意欲的に学習に取り組めるように、教師の示範提示を丁寧にしたり、グループ学習で進めたりなど支援をしていきたい。

レディネス・事前テストの結果、「三角形の頂点の数や辺の数」は全員分かっていた。しかし、「直角三角形」や「2つの辺の長さが同じ三角形」が分かった児童は16人と7人だった。本単元でも角度の大きさや三角形の定義を学習するので、直角の意味や三角形の辺の長さなどを丁寧に扱い、どの児童にもこれらを確実に理解させたい。

本時はコンパスと定規を用いた二等辺三角形を理解する段階である。そこで、既習である二等辺三角形の定義をしっかりと確認し、3つ目の頂点をどのようにして見つけたらよいか見通しをもたせてから自力解決に進みたい。そして、コンパスを使えば3つ目の頂点を決めることができることをおさえ、作図の手順を明らかにしたい。

たしかめ問題においては、いろいろな辺の長さの二等辺三角形を作図したり作図の手順を文章で書いたりする問題を用意し、一人一人の進み具合に応じた取り組みをさせたい。また、作図できない児童には二等辺 三角形の定義やコンパスの使い方などを一緒に確認するなど個別支援をしていきたい。

### 4 研究の視点にかかわって

2組

本時の指導では、三角形の辺の長さをとらえさせるために、長さ別に色の違うストローを用意して三角形を作らせることで、二等辺三角形や正三角形、不等辺三角形の弁別が視覚的にも容易にできると考える。いるいろな三角形を作る活動や弁別する活動では、個人活動とグループ活動を組み合わせ、活動や理解に時間がかかる児童をグループ内で援助しながら進めさせていきたい。

また、ひろげる段階では、習熟問題を用意し、基礎的な問題から発展的な問題を載せ、児童一人一人のつまずきを把握し、基礎・基本の定着を確実にしていきたい。また、早く問題を解いた児童が友達に自分の言葉で教えることによって、理解度を相互的に深めていく場面もときに作っていきたい。

## 1組

本単元では、図形の学習に抵抗を示す児童がいることから、TTの時間を設定して図形の概念や性質の理解を深めていく。本時の指導においては、二等辺三角形の作図を、自分の考えた方法で取り組ませる。そして、長さを測る道具は定規だけではなくコンパスでもできることを既習と交えながらおさえ、作図のしかたを理解させたい。練習問題においては、児童相互の教え合いやつまずきの様子を見ながら個別指導を行い、図形の作図のしかたを確認させていく。ひろげる段階では、作図の手順を操作と言葉を結びつけながらまとめ、たしかめ問題に生かせるようにしたい。そして、たしかめ問題においては段階をふんだ問題を用意し、一人一人の進み具合に応じた取り組みをさせることにより、基礎・基本の定着を図っていきたい。

指導·<u>評価計画 第5単元</u> 三角形のなかまを調べよう (15時間) 小時単 体の評価規 標 学 習 活 動 価 規 準 十分満足できる状況(A) 概ね満足できる状況(B) 努力を要すると判断された 評 元間 児童への具体的な手だて ・二等辺三角形と正三角形の|・長さの異なる4種類のストローを組み合わせていろい|(知)二等辺三角形と正三角|・二等辺三角形と正三角形の| ・二等辺三角形と正三角形の一・辺の長さに着目して三角 等 2|定義を理解し、これらを弁別|ろな三角形を作り、できた三角形を辺の長さに着目して|形の定義を理解している 定義を理解し、弁別すること 定義を理解している 形の定義づけがされている 辺 本 することができる 三 時 角 二 形 組 分類をする ができる ことに気づかせる 二等辺三角形」「正三角形」の定義を理解する ・いろいろな三角形の中から、二等辺三角形や正三角形 <u>を弁別する</u> ・二等辺三角形のかき方を理|・底辺が4cmで他の辺が5cmの二等辺三角形のかき方を|(表)コンパスと定規を用い|・二等辺三角形の作図がで|・コンパスと定規を用いて、 ・作図の手順とコンパスの 正三角 組 |解し、指定された二等辺三角 |考える **て二等辺三角形を作図するこ き、その説明ができる** \_等辺三角形を作図すること|使い方に気づかせる ができる |形をかくことができる ・コンパスと定規を用いて二等辺三角形を作図する とができる 形 4 ・正三角形のかき方を理解 3辺が5cmの正三角形のかき方を考える (考)二等辺三角形の作図法 │・二等辺三角形の作図法を発 │・二等辺三角形の作図法を発 │・二等辺三角形の作図法を し、指定された正三角形をか ・コンパスと定規を用いて正三角形を作図する を発展的にとらえて、正三角│展的にとらえて、正三角形の│展的にとらえて、正三角形の│生かせばかけることに気づ│ ⊺⊺ ・二等辺三角形、正三角形の作図の練習をする 作図法を考え、その説明ができる 作図法を考えている くことができる 形の作図法を考えている かせる 時 5 |・二等辺三角形や正三角形の|・身の回りから正三角形や二等辺三角形の形をしたもの (関)身の回りから、正三角|・身の回りから、正三角形や|・身の回りから、正三角形や|・二等辺三角形と正三角形 間 二等辺三角形の形をしたもの│二等辺三角形の形をしたもの│の定義を確認してから見つ |形を集め、弁別する活動を通|を見つけて弁別する 形や二等辺三角形の形をした して、その機能性に着目する ものを見つけようとしている|を見つけようとしたり、辺の|を見つけようとしている けさせる 長さを確かめようとしたりし ている ・二等辺三角形や正三角形の|・前に作図した二等辺三角形と正三角形の角の大きさを| (知)角の大きさは辺の長さ ・角の大きさは辺の長さに関 ・角の大きさは辺の長さに関 ・三角形の紙を折るなどす 角の性質を理解する 比べる に関係ないことや、二等辺三 係ないことや、二等辺三角形 | 係なく辺の開き具合だけで決 | れば辺と角の関係をとらえ と正三角形の角の性質を理解しまることや、二等辺三角形としることができることに気づ ・「角」の概念を理解する 角形と正三角形の角の性質を 28 ・角の大きさは辺の長さに関係がないことを理解する 理解している したり、角の大きさが同じに|正三角形の角の性質を理解し|かせる 聃 ・二等辺三角形、正三角形のそれぞれの3つの角の大き なっているかを工夫して確かしている さを比べる めたりすることができる ・二等辺三角形、正三角形の角の性質をまとめる ・半直線が回転してできる角|・円の半径を使うと頂角がいろいろな大きさの二等辺三 (知)半直線が回転すると、 ・半直線が回転すると、いろ」・半直線が回転すると、いろ」・円板でつくった角に三角 角形ができることから本時の課題をとらえる いろいろな大きさの角ができ|いろな大きさの角ができるこ|いろな大きさの角ができるこ |定規の直角をあてれば確か 転 の大きさについて理解する 角 ・折り込みの2枚の円盤を組み合わせていろいろな角をることを理解している とや、直角を単位とした角の|とを理解している めることができることに気 の 創り、角の大きさがどのように変わるか調べる 表し方を理解している づかせる ・角の大きさを、直角を単位にして表す ・分度器の目盛りの構造を調べる き ・角度の単位「度」を理解す (考)角も、他の量と同じよ ・角も他の量と同じように、 ・分度器を見せながら1。 ・角も他の量と同じように、 さ る ・角度を表す単位「度(°)を知り、1直角=90°の うに、単位量のいくつ分と数 単位量のいくつ分と数値化し 単位量のいくつ分と数値化し は直角を何等分してあるか 関係を理解する 値化して考えている て考え、半回転や1回転を「度」」て考えている に気づかせる で表すことができる 3 ・分度器を用いた角度のはか ・分度器を用いた角度のはかり方を知り、いろいろな角 (表)分度器を用いて、角度 ・はかりたい角度によって能 ・分度器を用いて、角度をは 6 ・分度器と辺の合わせ方を 時 り方を理解する 率的なはかり方を考え、角度 かることができる 確認してから取り組ませる の大きさをはかる をはかることができる <u>をはかることができる</u> 4 | ・180 ° より大きい角度のは | ・180 ° より大きい角度の工夫したはかり方を考える (考)量の加法性に着目して ・量の加法性に着目に、180° ・ 180°をこえる部分と180° ・量の加法性に着目して、180° |180°より大きい角度のはか|より大きい角度のはかり方を|より大きい角度のはかり方を|を合わせる方法に気づかせ かり方を理解する ・2直線が交わってできる向かい合った角の大きさを比 ・対頂角の性質を理解する べる り方を考えている 考え、その説明ができる 考えている (知)対頂角の性質を理解し ・対頂角の性質を理解し、角・対頂角の性質を理解してい ・分度器ではかり、向かい ている 度を計算で正確に求めることる 合った角の大きさは等しい ができる とに気づかせる 5┃・分度器を用いた角のかき方┃・分度器を用いた角のかき方を知り、いろいろな大きさ┃(表)分度器を用いて、角を┃・分度器を用いて、角をかく┃・分度器を用いて、角をかく┃・角のかき方の手順を確認┃™ ことができることができる を理解する の角を作図する かくことができる してから取り組ませる [やってみよう] 分度器を用いた角のかき方を活用して二等辺 (表)分度器と定規を用いて ・分度器と定規を用いて二等・分度器と定規を用いて二等・作図の手順を確認してか ・分度器を活用して二等辺三 |角形や正三角形を作図した||三角形を作図する 二等辺三角形や正三角形を作 |辺三角形や正三角形を作図|辺三角形や正三角形を作図す|ら取り組ませる 図することができる し、正確にかいたかどうかを|ることができる り、三角定規などの角をはか 〔ヤってみよう〕正三角形の3つの角を調べる ったりする活動を通して、学 〔ヤってみよう〕1 組の三角定規のそれぞれの角や、組み合わ 図形の性質を思い出しながら 習内容の理解を深める せてできる角の大きさをはかる 確認することができる [やってみよう]折り込みの2枚の円盤で全円分度器をつくり、 <u>いろいろな角度をつくってみる</u> 1 ・学習内容の理解を確認する 「たしかめ」をする (関)身の回りから、角度を┃・身の回りから、角度を活用┃・身の回りから、角度を活用┃・角度のはかり方を確認し ・学習内容の理解を深め、算 [チャレンシ]身の回りにある角度を探して、調べる 活用しているものを探そうと|しているものを探し、その角|しているものを探そうとして|てから、見つけさせる 数への興味を広げる <u>度を調べようとしている</u> している いる ・デザインや配色を工夫しな」・きれいな敷きつめ模様を作 ・二等辺三角形や正三角形を| (関)きれいな敷きつめ模様 ・写真を見て、広場が三角形の形で敷きつめられている ・すきまなく敷きつめるこ |敷きつめて模様を作ることを|ことから、敷きつめに関心をもつ を作ろうとしている がら、すきまなくきれいに敷|ろうとしている とを確認してから取り組ま 通して、図形としての美しさ きつめようとしている せる ΤT うを 1敷 を感得したり、図形の見方や 感覚を豊かにしたりする 時き

## 6 本時の指導 (1組)

(1) 目標

| 目標 | 目標 | 二等辺三角形のかき方を理解し、指定された二等辺三角形をかくことができる。 | 展開

## (2) 展開

段階	学 習 活 動	教師の働きかけ・児童の反応	留意点
つかむ	1 問題を読み、 学習課題を確認 する。	1 <u>問題を提示し、題意をつかむ。</u> 辺の長さが、4cm、5cm、5cmの二等辺三角形 をかこう。	・問題の二等辺三角形を かいたプリントを配布 し、イメージをつかむ。
7 分		2 課題をつかませる。 二等辺三角形のかき方を考えよう。	・二等辺三角形の定義を 確認する。
たしかめる	2 見通しをもち、 自力解決する。	<ul><li>3 見通しをもたせる。 始めにアイの辺をかきます。</li><li>頂点ウをどのようにして見つけますか。 ・定規 ・コンパス</li></ul>	・長さの違う辺からかく ことを知らせ、全員に かかせる。 ・頂点の位置を予想させ、 どのようにして、それ を見つけるかを考えさ せる。
		4 自力解決をさせる。	・自分の考えた方法で取り組ませる。 ・早く解決した児童には、 プリントの図に重ねさ せ、作図の結果を確認 させ、手順を書かせる。
	3 考えを発表し、 二等辺三角形の かき方を確かめ る。	5 二等辺三角形のかき方を発表させてまとめる。 自分の考えを発表しましょう。 二等辺三角形をかく手順を考えましょう。 長さのちがう辺をかく。 しるしを二つかく。 しるしの交わった点と下の辺のはじを結ぶ。	・児童の発表の後にもう 一度教師が示範操作を して、手順を確認する。 ・コンパスでかいた円弧 は消さなくてよいこと を知らせる。
2 1 分		6 練習問題をさせ、二等辺三角形のかき方を確認する。 辺の長さが、5 cm、4 cm、4 cmの二等辺三角形	つまずきの様子を見な
ひろげる	4 まとめる	<ul> <li>7 まとめをさせる。</li> <li>二等辺三角形のかき方長さのちがう辺をかく。アを中心にしてコンパスでしるしをつける。同じ長さでイを中心にしてコンパスでしるしをつける。こつのしるしが交じったところをウの点とする。ウとア、ウとイを直線で結ぶ。</li> <li>8 たしかめ問題をさせる。たしかめ問題を発展問題発展問題</li> </ul>	・一人一人の進み具合に 応じた取り組みをさせ る。 (評) A. 二等辺三角形の作図
17 分		9 感想を発表させる。 10 次時の学習内容を知らせる。	ハがぞう。 子 ( ) できる。

(3)評価 二等辺三角形のかき方を理解し、指定された二等辺三角形をかくことができたか。

## 6 本時の指導 (2組)

(1) 目標 二等辺三角形と正三角形の定義を理解し、これらを弁別する。

(2)展開

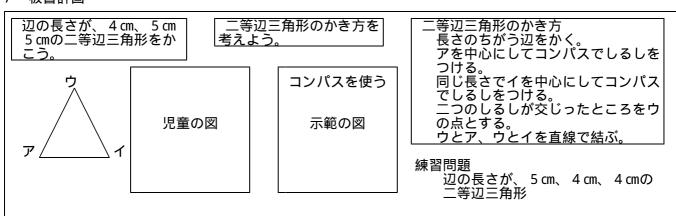
(	2 ) 展開		
段階	学 習 活 動	教師の働きかけ・児童の反応	留意点
つかむ	1 前時の学習を 想起する。	<ul><li>1 前時の学習を想起する。</li><li>長さの違うストローで、いろいろな三角形を 前時につくりましたね。</li></ul>	<ul><li>・前時の学習内容を確認し、 ストローの組み合わせに よっていろいろな三角形 ができたことを想起させる。</li></ul>
5 分	2 学習課題を確認する。	<ul><li>2 課題をつかませる。</li><li>三角形のなかまを作ろう。</li></ul>	<b>వ</b> 。
たしかめる 2分	3 見通 見通 見通 見が また また また を分 がかめ を分 がかめ の の の の の の の の の の の の の	3 見通しをもたせる。 何に目をつけてなかまを作りますか ・辺の長さ ・ストローの色  4 自力解決をさせる。  3つの辺の長 さが等しい  5 各自の考えを発表させる。 自分の考えを発表しましょう。 それぞれどういう仲間になっているのでしょう。 ・三つの辺の長さが同じ三角形 ・二つの辺の長さがみな違う三角形	<ul> <li>・何に目をできるとのできます。</li> <li>・日を作れる。</li> <li>・日のといるとのでできます。</li> <li>・日のといるのがあるにはいれるのででのできます。</li> <li>・日のできますがいのでのでのでのでのできます。</li> <li>・日のできますがの場でのでのできます。</li> <li>・日ののでのできますがののできます。</li> <li>・日ののでののできますがののできます。</li> <li>・日のののののののののののののののののののののののののののののののののののの</li></ul>

ひ	5 まとめる	6 二等辺三角形、正三角形の定義をまとめる。	
ろ げ る		・2つの辺の長さが等しい三角形を、二等辺 三角形といいます。 ・3つの辺の長さが等しい三角形を、正三角 形といいます。	
20分		8 発展問題をさせる。 二等辺三角形と正三角形はどれでしょう。	・辺の長さが色で区別できないような問題を提示し、辺の長さを比べるのにコンパスが有効であることに気づかせる。
73		どのような方法で辺の長さを比べたらいいでしょう。 ・コンパスを使うと辺の長さを比べやすい。 9 たしかめ問題をさせる。 ・たしかめプリントを行う。  10 感想を発表させる。 11 次時の学習内容を知らせる。	(評) A…二等辺三角形、正三角形の定義が分かり、弁別ができる。 (6問中4問正解) B…定義が分かる。 Cの児童への手だて…定義やコンパスの使い方、回転しても教える。 ・はやく終わった児童には達成プリントさせる。
( 3	<u> </u>	│ 角形と正三角形の定義を理解し、これらを弁別するこ	∟ とができたか。

## 7 板書計画

課題	まとめ	発展	
三角形のなかまを作ろう。 なかまの作り方 ・色で分ける。 ・辺の長さで分ける。	・2 つの辺の長さが等しい三角形を、二等辺 三角形といいます。 ・3 つの辺の長さが等しい三角形を、正三角 形といいます。	正三角形、二等辺三角形はどれでしょう。	
正三角形	3 つのなかま 二等辺三角形	・コンパスを使って辺の長さを 調べる。	
3 つの辺の長さが等しい	1。 2 つの辺の長さが等しい。	辺の長さがみなちがう。	

## 7 板書計画



たしかめ問題	<u>名前</u>
辺の長さが5cm、6cm、6cm の二等辺三角形	辺の長さが3cm、4cm、4cm の二等辺三角形
の二等辺三角形のかき方を言葉で 書こう	の二等辺三角形のかき方を言葉で 書こう

チャレンジ問題 1	<u>名前</u>	
辺の長さが3cm、6cm、6cm の二等辺三角形	辺の長さが4cm、3cm、3cm の二等辺三角形	

## チャレンジ問題2

<u>名前</u>

自分で辺の長さを考えて、二等辺三角形をかこう。

辺の長さが3cm、6cm、6cm の二等辺三角形 辺の長さが4cm、3cm、3cm の二等辺三角形