

## 第4学年算数科学習指導案

日 時 平成17年9月30日(金)5校時  
児 童 男子16名 女子20名 計36名  
指導者 川 越 元 司

### 1 単元名

三角形「三角形のなかまを調べよう」

(東京書籍 新しい算数4上)

### 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。

#### 【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ことができる。

#### 【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。  
・角の大小、相等を比べたり確かめ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、性質を理解することができる。

### 3 単元について

#### (1) 教材について

第4学年の「図形」領域の目標は「図形を構成する要素に着目して、基本的な図形についての理解を深めることができるようにする。」である。

本単元では、三角形の辺の長さの相等に着目して、2辺が等しい三角形を二等辺三角形、3辺が等しい三角形を正三角形とよぶことを定義する。

三角形の学習を通して身に付けさせたい数学的な考え方は、次の3つである。

三角形の2つの辺、3つの辺が等しいという観点から、三角形を分類整理しようとする事。(集合の考え)

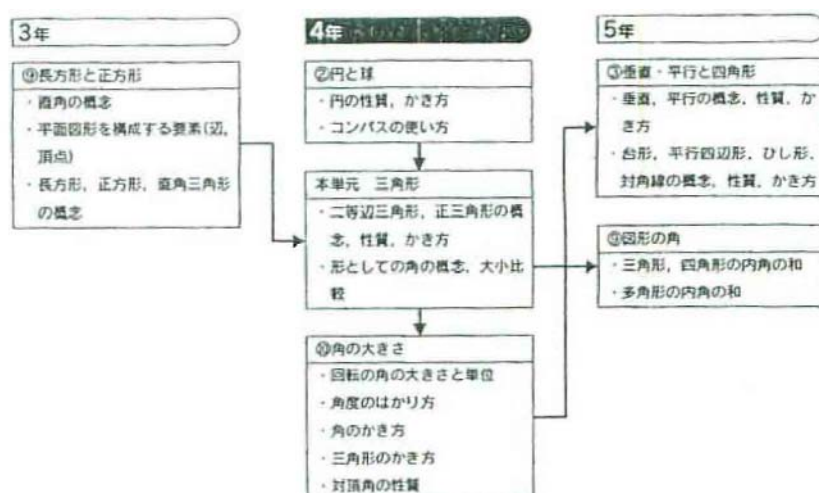
図形の置かれている位置、大きさなどに関係なく、二等辺三角形、正三角形を認めようとする事。(一般化の考え)

作図の根拠を追究することにより筋道を立てて考えようとする事。(論理的な考え)

また、角については前学年で直角を取り上げているが、そこでは、直角が特別な大きさの角度を表しているというより、頂点のところの特別な形であるという見方が主であった。しかし、本単元では、角や辺が頂点と同じように図形の重要な要素であることを取り上げる。

指導にあたっては、二等辺三角形や正三角形を観察したり、実際に紙を切り抜いて作った三角形を折ってみたりするなどの活動を通して、二等辺三角形では2つの角の大きさが等しいこと、正三角形では3つの角の大きさがすべて等しいことを見出すようにさせる。本単元では、形としての角の概念を取り上げることで、2本の半直線の開きが平面図形としての角であり、2つの辺の開き具合によって形が違うことをとらえさせる。

< 教材との関連と発展 >



(2) 児童の実態

子どもたちは学習に意欲的であり、自分なりの考えを持って学習している。

子どもたちは前学年で、基本図形として長方形，正方形，及び直角三角形について学習し，図形をとらえる観点として辺や頂点の数，直角の有無などを学習してきた。また，今年度の1学期には図形領域である「円と球」の単元で円や球の定義，及び円の中心や直径・半径などの用語を学習した。しかし，学習した定義や用語を理解していても，自分の考えを発表する際に用語や定義を用いて説明する力は充分とは言えず，コンパスを用いての円の作図等に時間がかかる子ども数人いる。

本単元に関わる事前テストの結果は，次の通りである。

既習, 未習	事前テスト内容	正答	達成度 (%)
既習	(1) 三角形には，ちょう点がいくつありますか。	3	94
	(2) 三角形には何本の直線でかこまれていますか。	3	97
既習	じょうぎを使って，三角形と四角形を1つずつかきましょう。	作図 作図	100 100
既習	(1) 直角三角形はどれですか。ぜんぶ書きましょう。	ア, カ	77
	(2) 2つの辺の長さが同じ三角形はどれですか。ぜんぶ書きましょう。	ウ, エ カ	14

未習	下の三角形で、同じ大きさの角は、どれとどれですか。	い，う	83
----	---------------------------	-----	----

事前テストの結果はこのように正答率が全般に良好であるが、著しく正当率が低かったのは「2つの辺の長さが同じ三角形はどれですか。」という問題である。正解は3つの三角形であるが、2つしか見つけることができなかったか、3つの三角形の中に誤答が含まれていたかであった。特に、直角三角形（問題中のカ 直角二等辺三角形）を解答に含めない子が多く、それは3辺とも等しい長さ（正三角形）と見てしまったためか、三角形の位置関係から2辺に着目出来なかったためとだと思われる。いずれにしても辺に着目していないという誤答の実態からも、二等辺三角形や正三角形の概念や性質を理解し、構成したり用いたりする能力を伸ばす、という本単元のねらいは達成されなければならない。

### (3) 指導にあたって

まず、本単元ではストローを使っていろいろな三角形を作ることから始め、それを子どもなりの視点で分類させていく。その際、子ども達は既習の直角三角形かどうか、かど（角）がとがっているかどうかという観点での分類や、辺の長さに着目して分類するなどが主となるであろう。

分類の後、辺に着目しての分類をもとに、二等辺三角形や正三角形の名称及び定義を理解させる。直角三角形や角をもとに分類した場合でも、単元の後半の角の学習につなげていくことができる。従って、単元の最初の「三角形の分類」が、単元を通しての課題意識に大きく関わってくる。

二等辺三角形と正三角形の定義をとらえさせた後は、三角形の大小や位置関係に関わらず、辺の長さのみに着目して弁別できることを理解させる。また、いくつかの三角形の中から二等辺三角形や正三角形を弁別する練習問題を複数解かせることによって、二等辺三角形と正三角形の理解を確かなものにする。

次に二等辺三角形、正三角形の作図に取り組みさせる。まず底辺を決め、底辺をもとにして2つの円の交点を結んでもう1つの頂点を求める方法で作図させる。二等辺三角形や正三角形の作図は、定義や性質についての理解を深めることはもちろん、技能として、定規やコンパスを使ってきちんとした作図ができるように習熟を図ることが大切である。コンパスの操作は、等距離の点を条件に合うまで移していくという操作である。

なお、二等辺三角形、正三角形の定義は辺の相等によっているが、図形の構成要素としての角にも着目させる。二等辺三角形や正三角形のそれぞれの角の比較を行うことや、二等辺三角形には2つ、正三角形には3つの等しい角があることも理解させる。

4 指導計画（8時間） ・評価計画

小単元	型	時	主な学習活動	関	考	表	知	評価規準（評価の方法）
二等辺三角形と正三角形		(15分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長さの異なる4種類のストローを組み合わせていろいろな三角形を作り，できた三角形を辺の長さに着目して分類する。</li> <li>・「二等辺三角形」「正三角形」の定義を理解する。</li> <li>・いろいろな三角形の中から，二等辺三角形や正三角形を弁別する。</li> </ul>					<p>【関】自分なりの観点で，いろいろな三角形を作ろうとしている。 （作業，観察）</p> <p>【考】辺の長さに着目して，三角形を弁別することができる。 （作業，観察）</p> <p>【知】二等辺三角形と正三角形の定義を理解している。（発表）</p>
		1						
		本時 (45分)						
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・底辺が4cmで他の辺が5cmの二等辺三角形かき方を考える。</li> <li>・コンパスと定規を用いて上記の二等辺三角形を作図する。</li> <li>・二等辺三角形の作図練習をする。</li> </ul>					<p>【表】コンパスと定規を用いて，二等辺三角形を作図することができる。 （ノート，作業）</p> <p>【知】二等辺三角形の作図のしかたを理解している。（発表）</p>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3辺が5mの正三角形のかき方を考える。</li> <li>・コンパスと定規を用いて上記の正三角形を作図する。</li> <li>・正三角形の作図練習をする。</li> <li>・円の半径を使って，正三角形も含めた二等辺三角形の作図練習をする。</li> </ul>					<p>【考】二等辺三角形の作図法を発展的にとらえ，正三角形の作図法を考えている。（発表，作業）</p> <p>【表】コンパスと定規を用いて，正三角形を作図することができる。 （ノート，作業）</p>

三角形と角	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角定規のかどの形を調べて、それぞれの角の大きさを比べる。</li> <li>・「角」の概念を理解する。</li> <li>・角の大きさは辺の長さに関係がないことを理解する。</li> </ul>				<p>【表】角の大きさを、重ねて直接比べることができる。(作業)</p> <p>【知】角の大きさは辺の長さに関係ないことを理解している。(発表)</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二等辺三角形と正三角形の、それぞれの3つの角の大きさを比べる。</li> <li>・二等辺三角形，正三角形の角の性質をまとめる。</li> <li>・三角定規2枚で三角形を構成しながら、二等辺三角形と正三角形の性質の理解を深める。</li> </ul>				<p>【知】二等辺三角形と正三角形の角の性質を理解している。(発表)</p>
まとめ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・〔やってみよう〕身のまわりから正三角形や二等辺三角形の形をしたものを見つけたり，折り紙で二等辺三角形や正三角形を作ったりする活動に取り組む。</li> <li>・「たしかめよう」に取り組む。</li> </ul>				<p>【関】学習内容を適切に活用して，活動に取り組んでいる。(観察)</p>
(振り返り，評価)	2 ・ 3 (75分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「もの知りコーナー」の話題にふれ，三角形への興味，関心を高める。</li> <li>・P98「おもしろ算数」に取り組む。</li> <li>・単元末テストを行う。</li> </ul>				<p>【関】【考】【表】【知】基本的な学習内容について理解している。(活動)(診断テスト)</p>

## 5 本時の指導

### (1) ねらい

- ・ いろいろな三角形の中から，辺の長さに着目して三角形を弁別することができる。
- ・ 二等辺三角形と正三角形の定義を理解し，これらを弁別することができる。

### (2) 指導にあたって

本時は前時でのストローでの三角形作りの続きである，なかま分けの活動から始まる。4種類の長さのストローを与えることにより，子ども達はおのずと辺に着目しながら三角形作りを行うことになる。三角形を作った後に三角形のなかま分けを行わせるが，大方の子どもが自由

な活動のなかでも辺の長さによって3種類に分類していくことが予想される。

次に、子ども達がどのような観点で三角形を分類したか、について発表をさせる。出来る限り多くの子どもに発表の機会を与え、子ども達の考え(分類の観点)を導いていく。図形を見るときに、視覚的・感覚的にとらえる傾向の子どももいるので、発表や問いかけの中から、本時は辺の長さで分類していることを明確におさえていく。

辺の長さに着目できれば、分類は「同じ長さの辺が3つのもの」「同じ長さの辺が2つのもの」「辺の長さがぜんぶ異なるもの」の3種類になることに気付かせることができる。そこで二等辺三角形と正三角形の定義を知らせることになる。また、三角形の位置にかかわらず辺の長さによって二等辺三角形や正三角形を判別できるように繰り返し指導する。

本時の最後に三角形を弁別する練習問題を解くことになるが、その際には定義(二等辺三角形は2つの辺の長さが等しい、正三角形は3つの辺の長さが等しい)を根拠として弁別することを明確に意識づけるようにしたい。

#### 繰り返しの学習の位置づけ

図形の学習は「分類・整理」の繰り返しである。3年生の「長方形と正方形」の学習でも、長方形、正方形、直角三角形の概念を学習する際に、「頂点」「辺」「かど」(角)「直角」という観点が弁別の要素となってきた。本時では二等辺三角形や正三角形の構成要素として「辺」を弁別の観点として繰り返し用いていく。

#### <考え方の繰り返し>

- ・三角形の分類をする際、自分で考えた分類の観点と班での交流から他人の観点とを比べ合い、繰り返し話し合うことで考え方を深めたり広げたりする。
- ・子どもたちに二等辺三角形と正三角形の定義を知らせた後、三角形の位置を変え(向きを変え)それでも二等辺三角形や正三角形と言えるかを繰り返し指導する。位置(向き)が変わっても辺の長さによって、二等辺三角形か正三角形かを判断できるような考え方を繰り返す。
- ・適用問題では、子どもたちが本時で学習した二等辺三角形と正三角形の定義を繰り返し用いて、辺の長さを測る(コンパスや定規)活動をしながらか三角形を弁別しているかを見る。ここで本時の学習内容の定着状況をつかむとともに、定義(考え方)を繰り返しているかどうかを判断する。

### (3) 展開 <視点>

段階	学習内容と学習活動	指導上の留意点	評価	備考
前 時 15 分	三角形を作る。 ・指定された4種類のストローを組み合わせ、三角形を作る。	・ストローで作った三角形を例示する。 ・12本のストローで三角形を4つずつ作らせる。 関 B 自分なりの観点で、いろいろな三角形を作ろうとしている。 三角形は3つの辺でかこまれていることを想起させ、3本のストローを組み合わせることを指導する。		・4種類の長さのストロー ・モール ・台紙

つかむ 2分	<p>1 本時の課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>作った三角形を、なかまわ けしよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本時の学習内容は前時から知らせておく。</li> </ul>	
さ          る  20分	<p>2 三角形のなかまわけをする。</p> <p>&lt;考え方の繰り返し&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形を分類し、分類の際の観点を班の中で発表させ、交流させる。</li> </ul> <p>3 学び合いをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形を、どうなかまわけしたかの発表。</li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>予想される反応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大きい三角形と小さい三角形で分けた</li> <li>・2つの辺が同じ長さの三角形を分けた。</li> <li>・3つの辺が同じ長さの三角形を分けた。</li> <li>・辺の長さが3つとも違う3角形を分けた。</li> </ul> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作った三角形を班毎に持ち寄り、話し合いをさせながら、なかまわけをさせる。</li> <li>・分類ができた班には、他の分類方法がないか話し合わせ、活動を続けさせる。</li> </ul> <p>考</p> <p>A 複数の観点で、積極的に三角形を分類しようとしている。</p> <p>B 1つの観点で三角形を分類している。</p> <p>分類の理由が言えない。または辺の長さで分類できない場合には、長さ（ストローが色別になっている。）に気づくよう支援する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・辺に着目した場合、三角形は3種類（3辺が等しい、2辺が等しい、3辺とも異なる）に分類されることを確認していく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・提示用三角形（19種類）</li> </ul>
ま    と  め	<p>4 三角形の分類を確認し、二等辺三角形、正三角形を知る。</p> <p>&lt;考え方の繰り返し&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・二等辺三角形と正三角形の大小や位置関係などに関わらず定義によって説明する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定義をノートに書く、読むことだけでなく、定義の定着を図るために、二等辺三角形と正三角形の大小や位置関係を変えた上で、子どもに定義</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・提示用の二等辺三角形と正三角形（大小様々な三角形と、位</li> </ul>

<p>る 10 分</p>	<p>・辺の長さに注目すると、「2つの辺の長さが等しい三角形」「3つの辺の長さが等しい三角形」「3つの辺の長さが異なる三角形」に分けられる。</p> <p>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。</p> <p>3つの辺の長さが等しい三角形を正三角形といいます。</p>	<p>にそって発表をさせる。</p> <p>知 B 三角形の弁別に際して、二等辺三角形と正三角形の定義を用いている。</p> <p>* 三角形の弁別に際して、二等辺三角形と正三角形の定義を用いることができない場合には、もう1度本時の学習をふりかえらせる。</p> <p>・ストローで作った三角形を作り直したり、分類し直すなどの活動も取り入れる。</p>	<p>置を変えるための三角形)</p>
<p>た し か め る 8 分</p>	<p>5 適用問題に取り組む。 (1)レディネス問題の一部を繰り返す問題。 (2)プリントにある様々な三角形から二等辺三角形と正三角形を弁別する問題。</p> <p>&lt;考え方の繰り返し&gt; ・適用問題を解き、二等辺三角形と正三角形を弁別する。</p>	<p>・調べる方法(コンパスや定規を用いる)を確認させる。</p>	<p>・プリント</p>
<p>ふ り か え る 5 分</p>	<p>6 本時の学習をふりかえる。 ・感想の発表。</p> <p>7 次時の学習内容を知る。 ・二等辺三角形のかき方の学習。</p>		