

研究主題（市教研算数部主題）

基礎・基本を身につけ、論理的に考え、進んで表現し合う子どもを育てる算数学習のあり方

1 単元名 三角形

2 単元について

(1) 学習内容

児童はこれまでに、三角形、四角形などの基本的な図形を学び、正方形、長方形とともに直角に着目させた直角三角形については既に扱っている。

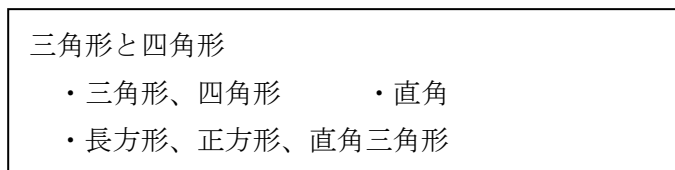
本単元では、三角形の辺の長さに着目させて分類し、二等辺三角形と正三角形を導入する。第1小単元「二等辺三角形と正三角形」ではこれらを辺の長さに着目して分類し、二等辺三角形や正三角形を定義づける。この定義にもとづき、コンパスを用いて三角形を弁別したり、作図方法を考えたりすることを通して二等辺三角形や正三角形の概念の理解を深めていく。第2小単元「角」では、角について学習する。二等辺三角形や正三角形をかくて切り取り、角が重なるように折って大きさを比べこれらの三角形の角にかかわる性質について理解する。また、同じ大きさの正三角形や二等辺三角形を敷き詰め、平面の広がり認識し、大きさの違う三角形や他の形を見出す活動を通して図形についての見方や感覚を豊かにしていく。

学習指導要領では、算数・数学科において「活動」を取り入れることが大切といわれている。図形概念を理解させるためには、単に三角形をつくったりかいたりするだけでなく、折る、重ねるという操作を行うことで、構成要素への着目や、定義や性質の発見・理解・確認が重要となる。そこで、本単元を学習する際に、作業的な体験を積極的に取り入れるようにしたい。

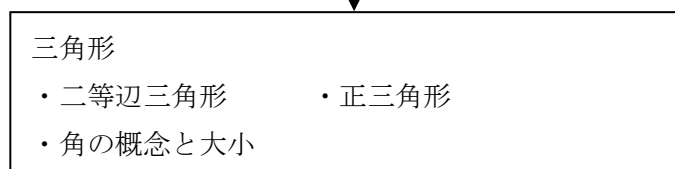
本学級の児童は、算数の学習を楽しんでいる者が多い。しかし、楽しさの理由が人より早く計算することや、黒板に答えを書くことであるとした児童が多く、算数の本質的な楽しさを感じている児童は少ない。また、自分なりの解き方をして間違えるのを心配し、教師に教えてもらった方法で解く方が間違えなくてよいと思っている児童が多い。そこで、支援の仕方を工夫し、児童に自分の力で課題を乗り越えさせて達成感を得させることで、算数本来の楽しさを味わわせたい。

(2) 既習との関連

2年



3年



### 3 単元の目標

- 身近にある基本的な形（三角形）を分類しようとする。 （関心・意欲・態度）
- 辺の長さによって三角形を分類して考える。定義をもとに、二等辺三角形や正三角形について説明できる。 （数学的な考え方）
- コンパスを使って、二等辺三角形、正三角形をかくことができる。 （技能）
- 二等辺三角形、正三角形の定義や性質が理解できる。 （知識・理解）

### 4 指導計画（7時間扱い）

時数	学習内容	評価規準	評価の観点			
			関・意 態	考 え 方	技能	知識 理解
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・色分けされた棒を使って、いろいろな三角形をつくる。</li> <li>・似ている三角形を仲間分けする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・積極的にいろいろな三角形を作ろうとしている。</li> <li>・大きい三角形や平らな三角形などの分け方では、あいまいで分けられないことを理解する。</li> </ul>	○			○
2 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時に作った三角形を、辺の長さに着目して分類する。</li> <li>・分類を通して、二等辺三角形と正三角形を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・辺の長さに目をつけて、二等辺三角形、正三角形を弁別する。また、そのわけをいうことができる。</li> </ul>		○	○	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンパスを使って、二等辺三角形と正三角形を作図する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二等辺三角形や正三角形の定義や性質をもとに作図の方法を考え、かくことができる。</li> </ul>		○	○	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・円の半径を使ってかいた三角形は二等辺三角形になるわけを説明する。</li> <li>・円や色紙を使って、二等辺三角形や正三角形をつくる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二等辺三角形になるわけを考え、説明することができる。</li> <li>・紙を切って二等辺三角形と正三角形をつくることができる。</li> </ul>		○	○	○
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・色分けされた棒でつくった三角形を用いてかどの形を調べる。</li> <li>・三角定規の角の大小比較をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2つの辺の開き具合に目をつけて、角の大小比較ができる。</li> </ul>			○	

6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の角が重なるように折って、大きさを比べる。</li> <li>・身の回りから、二等辺三角形や正三角形の形をしたものをみつける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・操作を通して二等辺三角形の3つの角の大きさについて比べられる。</li> </ul>		○	○	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・正三角形や二等辺三角形を敷き詰め模様づくりをする。</li> <li>・正三角形や二等辺三角形の敷き詰め模様からいろいろな形をみつける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷き詰め方を考えながら作業しようとしている。</li> <li>・正三角形の定義や性質から、正三角形になるわけを説明することができる。</li> </ul>	○	○		
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・たしかめ道場</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習内容の自己評価</li> </ul>				

## 5 本時の指導

### (1) 検証の視点

#### 仮説1 (基礎・基本を身につける算数的活動の工夫)

学習のねらいや児童の実態に応じた算数的活動を工夫すれば、子どもは進んで学び、基礎・基本を身につけるだろう。

#### ○具体物による算数的活動の工夫

具体物を操作して三角形をつくる活動は児童にとって楽しいものである。そこで、まず初めに教科書の挿絵を見せずに、児童が自由な発想で、手探りで棒を組み合わせながら、思いのままに三角形を作れるようにしたい。児童は意欲的に三角形をつくる中で自然と、辺の長さに違いがあること、正三角形の一つの辺の長さをかえると二等辺三角形になること、辺の長さが短すぎると三角形にならないことなど、辺についての理解を深めることができると考える。さらに、3本の辺が三角形を構成していること、三角形の作図法を見出すこと、角の大小比較など本単元のねらいにせまりやすいと考える。そのため、第1時を2時間に分けることで、十分な算数的活動の時間を確保する。

また、棒を辺の長さによって色分けする。これにより、児童が三角形を仲間分けする際に色による違いに目を向けやすくする。そして、色が同じ＝辺の長さが同じということを強調することで、辺の長さが等しいかどうかに気づきやすくする。

さらに、本時の適用では、正三角形と二等辺三角形を分類する作業を、友達が作った三角形を使用して行う。教師が用意した三角形を分類するよりも、友達が授業の中で考え出した三角形を分類することで、より身近に感じ意欲的に取り組むことができると考える。また、いろいろな種類の三角形を分類することで、どんな形の三角形でも、辺の長さが等しいかどうかに着目し3種類の三角形に分けられることを実感させたい。

以上の取組により、児童が三角形という形に興味をもち、意欲的に活動を行い、三角形の辺の長さに着目して分類することができるだろうと考える。

## 仮説2（表現し合い、高め合う場の工夫）

一人一人の考えを表現し合う場を工夫すれば、子どもは数理的な処理のよさを学び、算数の楽しさを味わうだろう。

### ○付箋に理由を書き込む活動

本学級の児童は、答えがわかっているにもかかわらず自信がもてないと発表をさけてしまう傾向が強い。実態調査からも、13名の児童がクラスみんなの前で自分の考えを発表することが難しいと感じていることがわかる。一方、全体の前ではなかなか発表できなくても、自分の考えを友達にわかってもらいたいと考えている児童もいる。

そこで、比較検討の場面では、4～5人の班で三角形の分け方を説明し合う場を設ける。少人数の方が、話し合いに参加しやすく、一人一人の考えを引き出すことができると考えたからである。この話し合いの場では、自分が仲間分けをした理由をはっきりと相手に伝えることを押さえる。互いの考え方の確認をし、自分の考えを深めることがねらいである。そのために、自力解決で三角形を仲間分けするときに、付箋に理由を書き込み、三角形の近くに貼らせておく。自分の考えを文章にしておくことで、班で説明し合う際に児童は自信をもって自分の考えを伝えることができると考える。そのことにより児童は、自分の考えを認めてもらったり、友達の新たな考えを知ったりすることで、より図形の見方や考え方を深めていく楽しさを味わいながら活動していくだろうと考える。

また、その付箋は、ノートまとめのときにも活用する。三種類に分かれた三角形の図の隣に、自分なりの三角形を分けた理由が書いてある付箋を貼ることで、本時の学習の中で自分が考えたことを見直せるようにしたい。

### ○話し合いの仕方の掲示

三角形の分け方を説明するときに、発表の手助けとなるように、「話し合いの仕方」を掲示し児童がいつでも確認できるようにしておく。発表をする児童は、自分の考えが友達と同じか違うかを話すようにする。そうすることで、友達の発表を聞く際に、自分と相手の考えを比べながら聞くことができるようになる。また、友達の発表を聞きながら聞かせることで、発表する児童が安心して自分の考えを話せるようにしたい。そのことにより、話し合いの仕方がわかり、お互いに考えを深めていく楽しさを味わい意欲的に学習を進めることができると考える。

発表する人	聞いている人
<ul style="list-style-type: none"><li>・ぼくは〇〇だと思います。理由は～～だからです。</li><li>・ぼくは〇〇さんと同じ考えで～～です。</li><li>・ぼくは〇〇さんとは違う考えで～～です。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・聞きながら最後までしっかり聞く。</li><li>・よくわかりました。</li><li>・〇〇がよくわかりません。</li><li>・質問です。〇〇はどうしてですか。</li></ul>

○二等辺三角形、正三角形の意味を理解し、辺の長さに着目して分類することができる。

(3) 本時の評価規準

○辺の長さの相等に着目して、三角形を分類し、その理由を説明することができる。

(数学的な考え方)

○二等辺三角形や正三角形の定義をもとに、三角形を分けることができる。

(技能)

(4) 展 開 (2/8)

過程	学習活動と内容	教師の指導と支援の手立て ◆評価	資料・教具
前時	<p>1 棒を組み合わせていろいろな三角形をつくる。</p> <p>2 似ている三角形を仲間分けする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大きい三角形</li> <li>・とがっている三角形</li> <li>・直角三角形</li> </ul> <p>3 分け方を発表する。</p> <p>4 次時の学習への見通しをもつ。</p>	<p>○三角形とは3つの辺からできている図形であることを確認する。</p> <p>○同じ長さの棒ごとに色分けをしておく。</p> <p>○机を班の形にして、友達がつくっている三角形を参考にしながらつくれるようにする。</p> <p>○机を元に戻して自分一人で考えるよう確認する。</p> <p>○どんな分け方も認める。</p> <p>○とがっているなどの、あいまいな基準では人によって分け方が変わることに気づかせる。</p> <p>○直角三角形は直角があるという基準がしっかりしていることを確認する。</p> <p>○直角以外の基準で、仲間分けする方法を考えることを伝える。</p>	
本時			
問題把握	<p>1 前時の学習内容を想起する。</p> <p>2 学習内容をつかむ。</p>	<p>○あいまいな基準で分けないことを確認する。</p> <p>○三角形を構成している要素に、辺があることに気づかせる。</p>	前時につくった三角形
	<p>辺の長さに目をつけて、三角形をなかま分けしよう。</p>		
自力解決	<p>3 つくった三角形を辺の長さに着目して仲間分けをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2つ同じグループ (2つの辺の長さが同じ)</li> <li>・色が同じグループ</li> </ul>	<p>○色が同じということは長さが同じであることを確認する。</p> <p>○正三角形2つと三角形1つを掲示し、似ているところがないか確認し、仲間分けの見通しをもたせる。</p>	見本の三角形の掲示物

<p>比較検討</p> <p>適用</p> <p>まとめ</p>	<p>(3つの辺の長さが同じ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ どれにもあてはまらないグループ</li> <li>(3つの辺の長さがばらばら)</li> <li>・ 青いグループ</li> <li>(青い辺がある。)</li> </ul> <p>4 班の友達と自分の分け方を説明し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 辺の長さが3つ同じ三角形</li> <li>・ 辺の長さが2つ同じ三角形</li> <li>・ 辺の長さが全て違う三角形</li> </ul> <p>5 クラス全体で黒板に掲示してある三角形の分け方を確認する。</p> <p>6 二等辺三角形と正三角形を弁別する。</p> <p>7 二等辺三角形と正三角形の定義を知る。</p>	<p>○ なかま分けができない児童には、何色の棒が使われているかを問い、辺の長さに着目させる。</p> <p>○ 仲間分けした三角形の横に付箋を貼り、分けたグループ名と理由を書き込ませる。</p> <p>○ 自分の分け方の理由をはっきりさせて説明させる。</p> <p>○ 自分の分け方と相手の分け方の違いや共通点に注目して聞くように助言する。</p> <p>◆ 辺の長さの相等に着目して、三角形を分類し、その理由を説明することができる。(数学的な考え方)</p> <p>○ 三角形の大小や角のとがりかたではあいまいになることに気づかせ、辺の長さに着目すれば確実に分けられることを確認する。</p> <p>○ 前時の1で教師がつくった三角形についても仲間分けさせる。</p> <p>○ 正三角形、二等辺三角形の定義を児童に知らせる。</p> <p>○ 班ごとに席を移動し、他の班の友達がつくった三角形を仲間分けするよう確認する。</p> <p>◆ 二等辺三角形や正三角形の定義をもとに、三角形を分けることができる。(技能)</p> <p>○ 三角形を縮小し印刷したものを配り、ノートに貼らせる。</p> <p>○ 三角形の図の横に、自分の分け方の理由が書かれた付箋を貼るよう確認する。</p>	<p>画用紙 付箋</p>
<p>2つの辺の長さが同じ三角形を二等辺三角形、3つの辺の長さが同じ三角形を正三角形という。</p>			