

複式3・4年 算数科学習指導案

3年 男子5人 女子3人 計8人
4年 男子3人 女子2人 計5人
指 導 者 福 元 尚 美

1 題材 3年「形」 4年「三角形」

(3年)

(4年)

2 題材について

(1) 題材の価値

本学級の子どもたちは、これまでに平面図形の抽出、構成や三角形、四角形などの概念などについて学習してきた。

そこで、本題材では、ものの形について観察や構成などの活動を通して、基本的な図形について理解することをねらいとしている。さらに、直角を知り、図形を構成する要素に着目して長方形・正方形・直角三角形について知り、それらを作図したり、作ったり、平面上でしきつめたりすることもねらいとしている。

なお、これらの学習で培われた図形の内容は、4年生の「角」において角の概念を理解し、角を測ったり、かいたりする学習へと発展する。また、「三角形」において二等辺三角形や正三角形の概念や性質を理解し、それらを作図する学習へと発展していく。

本学級の子どもたちは、これまでに平面図形の構成要素や長方形、正方形、直角三角形の概念、かき方を理解し、それらを作図したり、作ったり、平面上でしきつめたりする学習をしてきている。

そこで、本題材では、いろいろな三角形を構成する要素に着目した活動を通して、二等辺三角形、正三角形について理解することをねらいとしている。さらに、二等辺三角形、正三角形の角の大きさについて調べ、その性質を理解し、それらを作図することもねらいとしている。

なお、これらの学習で培われた図形の内容は、5年生の「いろいろな四角形」において台形、平行四辺形、ひし形の概念、性質、かき方を理解する学習や「図形の角」において三角形や四角形の内角の和を調べる学習へと発展していく。

(2) 子どもの実態

ア 調査日... 10月5日(水)

イ 問題と正答率 (調査人数8人)

問題の概要		正答率(%)
識図別形の	三角形	75
	四角形	62
図形の定義	三角形 (にあてはまる言葉を書く) ・ 3本の でかこまれた形を三角形といいます。	62
	四角形(完答) (にあてはまる言葉を書く) ・ 本の でかこまれた形を四角形といいます。	62
図形の作図	格子点を使った同じ三角形の作図	100
	格子点を使った同じ四角形の作図	100

(調査人数5人)

問題の概要		正答率(%)
図形の構成要素	三角形の辺の数	100
	三角形の頂点の数	100
	四角形の辺の数	100
	四角形の頂点の数	80
図形の定義	正方形の定義	0
	直角三角形の定義	100
	長方形の定義	0
図形の弁別	長方形	100
	直角三角形(2問完答)	0
	正方形	80

ウ 考察

三角形の識別の問題は、2つの三角形を選ぶものであったが、1つしか選んでいない子どもがいた。また、四角形の識別問題では、直線が途中で切れているものや曲線で囲まれた形を選んでおり、定義を理解

図形の構成要素については、おおむね理解できている。正方形と長方形の定義に関しては、十分に理解されているとは言えない。言葉でとらえることを苦手としているようなので、長方形と正方形の作図をさせたり、辺や角について

していないことが分かる。定義を言葉で説明する問題では、「直線」という用語を用いることができない子どももいる。作図問題は、全員が正解したが、定規を使って正しい直線をいつも引ける子どもは、少ない。日常生活においても直線を用いる場面では、正しく直線を引く習慣を身に付けさせるとともに直線や三角形、四角形の定義について再度指導を行う必要がある。

調べさせたりしながら視覚的にとらえ、定義を説明することまでできるようにする必要がある。直角三角形の弁別問題は、答えを2つ選ぶものであったが、三角形の向きが変わっていると直角三角形として認識できない子どもがいる。裏返しても回転していても直角三角形には変わりはないことを実際に様々な角度から三角形を見せ、理解を深めることができるように指導を行う必要がある。

(3) 題材の指導に当たって

<p>ア 指導内容の重点化を図るために、学習内容の精選を図るとともに、両学年の学習内容を比較検討する。一方の学年の子どもたちが間接指導時においても自力で身に付けることができる学習内容であれば、もう一方の学年の子どもたちに十分な個別指導ができるように、両学年の子どもたちへのかかわり方に軽重をつける指導方法の工夫を行いたい。</p> <p>イ 間接指導時において、子どもたちが主体的な学習を進めるために、「わたる」前の直接指導で、学習内容や解決方法、解決の手順などを明確に伝えたり、一人一人の学習状況を確実に見取り、それに応じた個別指導をしたい。さらに、間接指導時に、子どもたちが自力で解決できるような教材・教具を工夫したり、デジタルコンテンツ等を活用したりするなどしたい。</p> <p>ウ 間接指導時において、子どもたちが充実した学習活動が進められるように、ガイド学習を取り入れたい。そのために、ガイド役には、事前に学習の進め方について打ち合わせたり、授業中においても適宜助言を与えたりするなどして学習が円滑に進むようにしたい。</p>

- エ 三角形や四角形に関心をもたせるとともに、図形が直線と点で構成されていることに着目させるために、「じんとりゲーム」の活動に取り組みせ、頂点や辺について理解させたい。
- オ 直角の理解を深めるために、どんな紙からも直角が作れるという驚きをもたせ、不定形の紙を四つに折って直角を作らせ、教室の中から直角になっているところを探させたい。
- カ 長方形の特徴を考えさせるために、直角を使って四角形をなかま分けさせたい。また、長方形と正方形の違いをとらえさせるために、辺の長さに着目したなかま分けをさせたい。
- キ 直角三角形をとらえさせるために、正方形や長方形の色紙を直線で1回切り取らせ、そこからできる三角形の1つの角は、直角になっていることに気付かせたい。

- エ 三角形に関心をもたせるとともに、なかま分けの観点を辺の長さに着目させるために、マッチ棒を使った三角形を作る活動に取り組みさせたい。
- オ 二等辺三角形や正三角形の特徴を考えさせるために、紙に写し取る、切る、折る、裏返す、回すなど多様な考え方で辺の長さや角の大きさを調べさせたい。
- カ 二等辺三角形や正三角形の性質を生かして作図させるために、必要な用具やかき方の手順を考えさせて取り組みさせたい。
- キ 図形についての見方や感覚を豊かにするために、同じ二等辺三角形や正三角形を敷き詰める活動に取り組みさせ、きれいな模様になることに気付かせたり、敷き詰めた図形の中に四角形や六角形を見付けさせたりしたい。

3 題材のねらい及び評価規準

(1) ねらい

共通なねらい
図形を構成する要素に着目して、図形を分類する観点を増やすことができる。

< 3年 >	< 4年 >
ものの形について観察や構成などの活動を通して、長方形、正方形、直角三角形について理解することができる。	いろいろな三角形を構成する要素に着目した活動を通して、二等辺三角形、正三角形について理解することができる。

(2) 評価規準

内 容	観 点	内 容
身近な図形（長方形・正方形・直角三角形）を構成要素に着目して分類し、算数的に処理することのよさに気付く。また、具体的な操作活動を通して調和のとれた図形の美しさや、それを組み合わせてできる形や模様の美しさを感じることができる。	関心・意欲・態度	三角形に関心をもつとともに、身の回りから三角形を探したり、進んで調べたり、比べたりしようとする。

内 容	観 点	内 容
図形を構成する要素として「辺」「頂点」の数や直角に着目して図形を調べ、その相違点や共通点、及び図形の性質を説明することができる。	数学的な考え方	三角形の構成要素に着目し、折ったり、切ったり、辺の長さを測ったりしながら、三角形の特徴を調べて説明することができる。
図形の構成要素に着目して、直角三角形や長方形、正方形を弁別したり、作図したりすることができる。	表現・処理	三角形の辺の長さの違いに着目して、マッチ棒などで三角形を構成したり、コンパスや分度器で作図したりできる。
直角の概念を理解し、「辺」「頂点」の意味、長方形・正方形・直角三角形の定義や性質が分かる。	知識・理解	二等辺三角形、正三角形の定義・特徴や図形としての角の意味が分かる。

4 指導計画

< 3 年 >

< 4 年 >

(全9時間 + 選択1時間)

(全12時間)

評価の観点				小題材	主 な 学 習 活 動	指導の傾斜	主 な 学 習 活 動	小題材	評価の観点			
関	考	表	知						関	考	表	知
				オリエンテーション	いろいろな図形の中から三角形や四角形を見付ける。 三角形や四角形のいろいろな分類の仕方を考え、構成要素について知る。			オリエンテーション				
			1	へんとちよう点	三角形のじんとりゲームを通して、三角形の作図をし、構成要素とその数を知る。 三角形のじんとりゲームを通して、三角形の作図をし、そこにできた四角形の構成要素とその数を知る。		マッチ棒を使って様々な三角形を作る。	1				
			2	直角	紙を4つに折って、できた角の形を観察し、「直角」について理解する。また、三角定規の1つの角は、直角になっていることを知る。 直角をかいたり、直角のものを身の回りから探したりする。		作った三角形を観点を決めて、仲間分けする。 三角形は、長さや角の大きさを観点に分類することができることを理解する。					
			3	長方形と正方形	直角を観点とした場合の四角形の分類の仕方を考え、その仲間を決める。 長方形の定義を知る。 【ア】		二等辺三角形、正三角形を辺の長さを観点として分類する。 二等辺三角形、正三角形の定義を知る。 【イ、ウ】					
					長方形、正方形を辺の長さを観点として分類する。 正方形の定義を知る。 【イ、ウ】 (本時)		二等辺三角形、正三角形を角の大きさを観点として分類し、それらの特徴の理解を深める。 【ア】 (本時)					
			4	直角三角形	長方形や正方形を対角線で切ってできる三角形を調べ、直角のある三角形であることを知り、いろいろな三角形から直角三角形を見付けたり、直角三角形や長方形、正方形をかいたりする。		与えられた辺の長さを用いて二等辺三角形をかく方法を考える。 適切な三角形の作図方法を考える。 角の大きさを調べて二等辺三角形がかけたか確認する。 二等辺三角形の作図の練習をする。	2				

評価の観点				小題材	主な学習活動	指導の 傾斜	主な学習活動	小題材	評価の観点				
関	考	表	知						関	考	表	知	
					長方形から直角三角形や正方形を作るにはどのように切ればよいかや、正方形を切って、どのように並べ替えたなら長方形や直角三角形になるか考えたりして、実際に作る。		二等辺三角形の作図方法をもとに、正三角形の作図方法を考える。 折り紙を切って二等辺三角形を作り、重ねてその特徴を考える。 正三角形や二等辺三角形の作図をする。【ア、イ】						
				れんしゅう	三角形の構成要素を確認する。 長方形，正方形，直角三角形を弁別する。 ドット図を使って長方形，正方形，直角三角形を作図する。【イ】		三角形を3つの辺の長さ，3つの角の大きさの全部が分からなければいけないかどうか考える。 構成要素の必要条件を用いて三角形をかく。						
				力だめし	いろいろな図形から，長方形，正方形，直角三角形を弁別し，模様の中にある正方形や直角三角形を見付ける。		同じ大きさの二等辺三角形や正三角形の特徴を生かして模様作りを考える。 身の回りの中から模様を探してみる。	もよう作り					
				選択	参考作品の図を見て，どんな図形で敷き詰められているかを話し合い，使いたい形を決め，同じ形を色を変えてたくさん作り，好きな模様で色紙をならべる。 4枚の直角三角形でいろいろな図形を作る。 見つけたきまりを使って，長方形も分割する。		三角形の弁別をする。 円の性質を用いて三角形を判別する。 三角形を作図する。【イ，ウ】	練習					
				テープ作り	もともとなる長さのテープの何個分の長さで求め，その長さを倍を用いて表し，倍の考えを用いたかけ算の問題場面を解く。		合同な三角形を作図するためには，何が分かればよいかを考える。 合同な三角形がかけられるか，実際に作図してみる。 角が3つ分かっても合同な三角形はかけないこと，1つの辺と2つの角でもかけない場合があることを確かめる。	三角形も形を大きさも同じ					
					2つのテープの長さの関係を倍の考えを用いて解き，包含除のいろいろな問題場面で倍の考えを用いて処理する。		二等辺三角形，正三角形の定義，用語を確かめる。 コンパスを用いて，いろいろな三角形の作図をする。 円の性質を用いて，三角形を判別する。	まとめ					

ア，イ，ウは，題材の指導に当たっての視点を示す

5 本 時 (3年: 5 / 9 4年: 5 / 12)

(1) ねらい

長方形の中に4辺の長さの等しい形があることを知り、正方形の定義を理解することができる。

二等辺三角形や正三角形の角の大きさを調べ、二等辺三角形や正三角形の特徴を理解することができる。

(2) 評価規準

正方形の辺をいろいろな方法で調べ、定義を正しく理解することができる。
(知識・理解)

二等辺三角形や正三角形を折る、写し取る、裏返す、回すなどして、角の性質を正しく理解することができる。
(知識・理解)

(3) 指導に当たって

ア 3年生は、前時の学習(直角を観点とした分類をし、長方形の定義を知る活動)で重点を置いた指導を行い、終末段階で次時のめあてを立てておく。ずらしを行うことで、3年生は、すぐに調べる活動から学習が始められるようにし、4年生の角を調べる活動に重点を置いた指導を行いたい。その際、3年生は、間接指導の時間帯が長くなるので、学習の手順と見通しをしっかりと把握させた上で、主体的に学習が進められるようにしたい。

イ 間接指導時に、子どもたちが主体的な学習を進めるために「わたる」前の直接指導時に、学習内容や解決の見通しをしっかりと把握させた上で、その内容を小黒板にまとめ、掲示したり、個々の学習状況を確実に見取る観点を明確にし、それに応じた個別指導を行ったりしたい。また、直接指導時においても、教材・教具やヒントカードの工夫など、子どもたちが自力で解決できるような手だてを工夫したい。

ウ 両学年ともにガイド学習を位置付け、ガイド役には、事前に学習の進め方を指導しておきたい。また、授業中においても、子どもたちの学習状況に応じて、ガイド役には、指名する子どもや話合いの内容などを伝え、効果的な学習が進められるようにしていきたい。

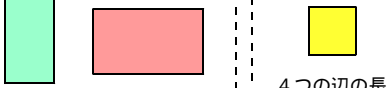
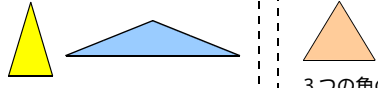
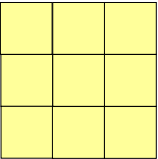
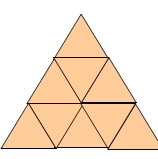
エ 長方形と正方形の違いをとらえさせるために長さを測ったり、折ったり回したりするなどの操作活動を通して、自分なりの方法で解決させたい。また、辺の長さに着目させるために同じ長さの辺を同じ色をつけるなどして認識しやすくさせたい。

エ 二等辺三角形や正三角形の角の性質をとらえさせるために、三角形を折る、写し取る、裏返す、回すなどの操作活動を通して、自分なりの方法で解決させたい。また、角の大きさに着目させるために、同じ大きさの角には、同じ色をつけるなどして認識しやすくさせたい。分度器を使う場合、正しく測れているかどうかを確かめ、必要に応じて個別に指導したい。

オ 早く終わったら長方形や正方形を使ったパズルゲームをし、活動を通して正方形の定義をしっかりとらえさせたい。

(4) 展 開

4年生の前時の学習内容を知り、本時の学習活動の見通しをもたせる。	前時の学習活動を想起させるとともに本時の学習内容の見通しをもたせるために同時導入を行い、学習への意欲を高めさせる。				3年生の前時の学習内容を知り、本時の学習活動の見通しをもたせる。
	1 学習課題を知る。 図形のひみつをさぐる。			2 めあてを設定する。	
長方形の辺の長さを調べてなかま分けしよう。		つかむ		二等辺三角形と正三角形を角の大きさでなかま分けしよう。	
同じ長さの辺には同じ色をつけることで、辺の関係を認識しやすくしておく。	3 解決の見通しをもつ。 (1) 解決方法の見通しをもつ。 ・ 四角形の紙を折って重ねる。 ・ 四角形の紙を回して重ねる。 ・ 辺の長さを測る。	見通す		3 解決の見通しをもつ。 (1) 解決方法の見通しを話し合う ・ 三角形の紙を折って重ねる。 ・ 三角形の紙を裏返して重ねる。 ・ 三角形の紙を回して重ねる。	どのような解決方法が実際に操作を試しながら考えさせる。 同じ大きさの角には、

<p>解決の見直しをもてたか確認をする。 (ワークシート)</p>	<p>(2) 学習の手順を確認する。</p>		<p>・ 角の大きさを分度器で測る。 (2) 学習の手順を確認する。</p>	<p>同じ色をつけることで角の大きさの関係を認識しやすくしておく。</p>
<p>解決に要する時間や、解決結果をまとめる手順等を小黒板にまとめ、掲示しておく。</p> <p>【評価と手立て】 作業の遅れている子どもがいたらヒントカードを与えたり助言したりする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 調べ方の説明 ボードへのまとめ方 	<p>4 自力解決をする。 (1) なかま分けをする。</p> <div data-bbox="555 316 999 483" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">  <p>向かい合った辺の長さが同じ 4つの辺の長さが同じ</p> </div> <p>(2) 発表ボードに結果を書く。 (3) 早くすんだら、ボードの前にはり、他のやり方で調べる。 (4) 自分の考え方と友だちの考え方を比べ、分類する。</p>	調べる	<p>4 自力解決をする。 (1) なかま分けをする。</p> <div data-bbox="1261 316 1704 483" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">  <p>2つの角の大きさが同じ 3つの角の大きさが同じ</p> </div> <p>(2) 発表ボードに結果を書く。 (3) 早くすんだら、ボードの前にはり、他のやり方で調べる。 (4) 自分の考え方と友だちの考え方を比べ、分類する。</p>	<p>解決に要する時間や、解決結果をまとめる手順等を小黒板にまとめ、掲示しておく。</p> <p>【評価と手だて】 戸惑っている子どもには、ヒントカードや助言をし、自力解決できるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 紙の操作の仕方 分度器の使い方 ボードへのまとめ方
<p>ガイド役の進行を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 準備の確認 発表者の指名 意見・質問 <p>長方形は、向かい合った辺の長さが同じである。また、4つの辺の長さが同じ四角形を正方形という。</p>	<p>5 解決結果を発表し、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 向かい合った辺の長さが同じである。 4つの辺の長さが同じものがある。 <p>6 学習のまとめをする。</p>	練り上げる	<p>5 解決結果を発表し、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 解決結果を発表し合う。 質問や感想などを発表する。 <p>6 学習のまとめをする。</p> <p>二等辺三角形では、2つの角の大きさが同じである。正三角形では、3つの角の大きさが同じで、角度はすべて60°である。</p>	<p>調べた方法と結果を分かりやすく発表できるようにする。</p>
<p>パズルの解き方を確認してから取り組ませる。正方形ができる場合、の中の数字がいくつの時か考えさせる。</p>	<p>7 パズルゲームをする。</p> <div data-bbox="544 1010 999 1169" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>正方形のマスで長方形や正方形に分けよう。</p> </div>	練習する	<p>7 算数パズルをする。</p> <div data-bbox="1305 1010 1704 1169" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>この中に正三角形は、いくつあるだろうか。</p> </div>	<p>ガイド役の進行を進める。</p> <p>正三角形の性質を考えて、もれなく数えさせる。早くすんだら、正三角形を1段増やして考えさせたり、分からない子へ助言させたりする。</p>
<p>自己評価カードに記入させる。 学習の成果を異学年にも知らせ称賛を与える。</p>	<p>8 本時の学習を振り返り、次時の学習内容を知る。</p> <p>お互いの学習の内容を知らせ、三角形も四角形も辺の長さや角の大きさに着目するとさらになかま分けできることを知り、図形を見る観点を広げる。</p>	まとめ	<p>8 本時の学習を振り返り、次時の学習内容を知る。</p>	<p>自己評価カードに記入させる。 学習の成果を異学年にも知らせ称賛を与える。</p>