

## 「卒業制作で川根小ジオラマを作ろう」

## ～拡大図と縮図～

本単元で育成する資質・能力

主体性

思考力・判断力・表現力

平成30年10月26日(金)

第6学年 3名

## 研究主題

学び合い、深く考える児童の育成

～課題設定の工夫と学び合いを取り入れた算数科の授業づくりを通して～

## 1 単元について

## 単元観

- 本単元で扱う拡大図と縮図は、学習指導要領には以下のように位置付けられている。

## 第6学年 C 図形

- (1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。  
ア 縮図や拡大図について理解すること。

本単元においては、図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深めさせることである。

第5学年の「合同な図形」において、複数の図形の関係に目をむけ、対応する辺の長さや角の大きさに着目して図形をとらえてきた。本単元では、合同な図形から発展させ、形が同じで大きさが違う図形について比較考察させて、拡大図、縮図の概念を明らかにする。

児童は日常生活の中でコピー機の拡大・縮小や地図の利用などを通して、拡大図や縮図の基礎となる経験をしてきている。本単元では、割合や比の考え方と関連付けて、拡大図や縮図の意味や性質、その利便性や有用性にも気付かせていく。

## 児童観

- 本学級の児童は、個別の力にはあまり差はないが、算数科に対し苦手意識を持っている児童が多い。自信のなさから、自分の考えを表現できにくいこともよくある。しかし、グループ学習を取り入れてきたことで、課題をみんなで解決していくことに対しては肯定的にとらえるようになってきている。学び合いアンケートでも、「学び合い」に関する設問（「グループやペアで学ぶのは楽しい、よく分かる」）については、3人全員が「とても思う」と答えている。レディネステストの結果は次の通りである。

	正答者
①合同な図形の対応する頂点や辺、角の理解	正答 3人
②合同な三角形の作図	正答 2人
③形が同じ図形の理解	正答 1人 見分けることが出来ていない 2人

## 指導観

- 本単元では、卒業制作にする「川根小ジオラマづくり」をゴールに、図画工作科とつながる単元計画を構想する。指導にあたっては、これまでに学習してきた「倍」や「割合」、「比と比の値」と関連付けて行っていきたい。特に縮図の利用では、縮尺と縮図上の長さを基に、実際の長さが計算で求められることを、友達同士で学びあうことを通して理解させる。また、縮図をかいて実際の長さを求める活動を通して、簡単な測量の仕方を理解させる。そして、実際には測定しにくい木や建物の高さなども、単元を通して学習した拡大図や縮図の性質や縮図のかき方、縮尺の表し方を活用すれば求めることができることに気付かせていく。縮図の考え方や縮尺が日常生活のいろいろな場面で活用されていることに着目させ、進んで生活に生かそうとする態度を育てていきたい。

## 2 本単元において育成しようとする資質・能力とのかかわり

育成したい資質・能力	目指す児童の姿
① 主体性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 目標を持ち、見通しを持って粘り強く取り組む。</li> <li>◇ 課題解決に向けて、自ら進んで行動する。</li> </ul>
② 思考力・判断力・表現力	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 問題場面を図や式に表し、既習事項と関連させ、根拠を明確にして説明する。</li> <li>◇ 友達の考えを分かろうとして聴き、自分の考えを深める。</li> </ul>

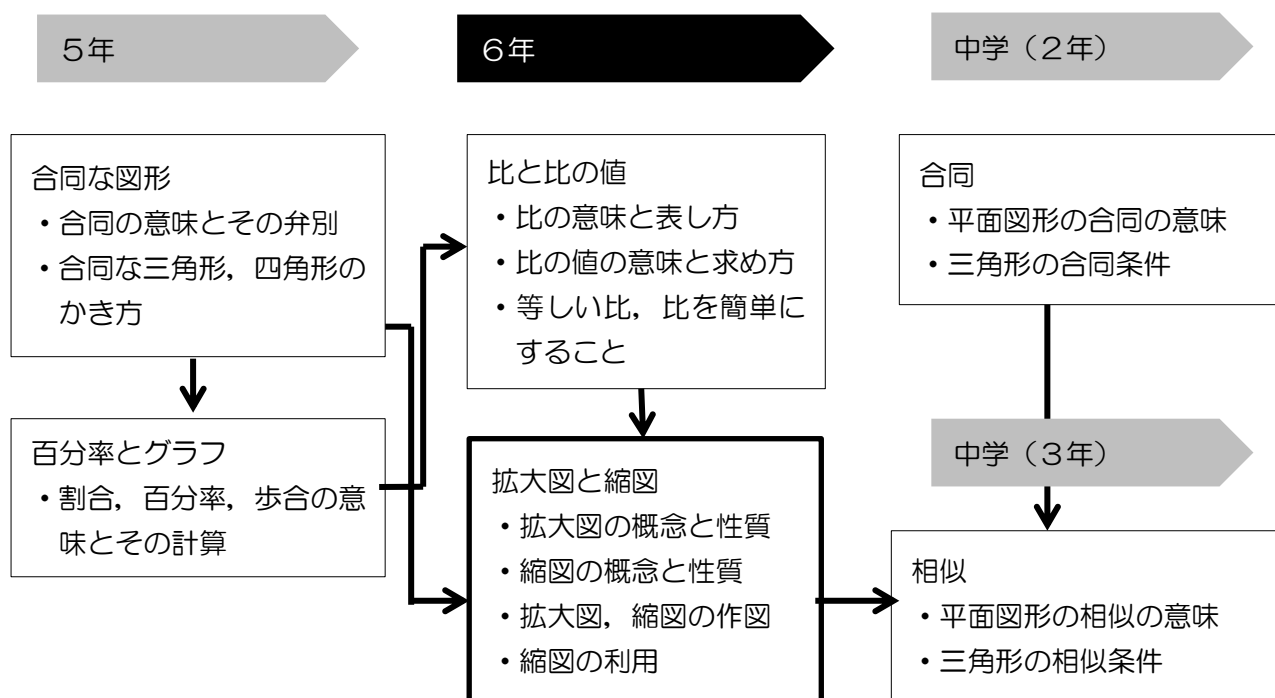
## 3 単元の目標

- 拡大図や縮図の観察やかくことを通して、拡大図、縮図の意味や性質について理解し、図形の理解を深め、図形に対する感覚を豊かにする。

## 4 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 拡大図や縮図を用いることよさに気づき、拡大図や縮図をかいたり、測定などに用いたりしようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合同の意味や比の考えを基に、拡大図、縮図の意味や性質、作図の仕方について考え、表現することができている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対応する辺の長さや角の大きさを求めたり、拡大図、縮図をかいたりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 拡大図、縮図の意味や性質を理解している。</li> </ul>

## 5 本単元の学習の関連



## 6 指導と評価の計画（全14時間）

時	主な学習活動	評価			
		関	考	技	知
1	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">課題の設定</div> <p>☆ 卒業制作の川根小ジオラマを作ろう。</p> <p>○ 地域のエコミュージアムにある川根地区のジオラマを見て興味を持ち、拡大や縮小の考え方をジオラマ作りのヒントにすることを知る。</p>	◎			<p>◇ ジオラマ作りに関心を持ち、新しい学習「拡大図と縮図」について興味を持って取り組もうとしている。 (行動観察・発言)</p> <p>★主体性</p>
	<p>「課題の設定」の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>卒業制作に残す学校のジオラマ作りにかかす学習であることを知らせ、興味を持たせる。飾る場所なども考慮し、実際にどのくらいの大きさのものを作るかをイメージさせる。</li> </ul>				
2	<p>○ 拡大図、縮図の意味や性質について理解する。</p>			◎	<p>◇ 拡大図、縮図の意味を理解し、説明している。 (行動観察・発言・ノート)</p> <p>★思考力・判断力・表現力</p>
3	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">情報の収集</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">整理・分析</div> <p>○ 拡大図や縮図の性質の理解を深める。</p>			◎	<p>◇ 拡大図、縮図の弁別ができる。</p> <p>◇ 対応する辺の長さや角の大きさを求めることができる。 (発言・ノート)</p>
	<p>○ 辺の長さや角の大きさをを用いて、拡大図、縮図をかく。</p>		◎		
4	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">情報の収集</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">整理・分析</div> <p>○ 辺の長さや角の大きさをを用いて、拡大図、縮図をかく。</p>		◎		<p>◇ 拡大図、縮図のかき方を、合同な図形のかき方を基にして考え、説明している。 (発言・ノート)</p> <p>★思考力・判断力・表現力</p>
	<p>○ 一つの点を中心とした拡大図、縮図をかく。</p>		◎	○	
5	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">情報の収集</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">整理・分析</div> <p>○ 一つの点を中心とした拡大図、縮図をかく。</p>			◎	<p>◇ 一つの点を中心とした拡大図、縮図をかくことができる。</p> <p>◇ 構成要素に着目して、1つの点を中心にした拡大図、縮図のかき方を考え、説明している。 (行動観察・発言・ノート)</p>
	<p>○ 基本的な平面図形が拡大図、縮図の関係になっているか調べることを通して、既習の図形に対する見方を深める。</p>		◎		
7 ・ 8	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">課題の設定</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">情報の収集</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">整理・分析</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">実行</div> <p>○ 縮尺の意味について理解する。</p> <p>○ 航空写真から校舎の実際の長さを測定する。</p>	○			<p>◎</p> <p>◇ 縮尺の意味を理解している。 (発言・ノート)</p> <p>◇ 縮尺を使った実測に興味を持って取り組もうとしている。 (行動観察・発言)</p> <p>★主体性</p>
	<p>「課題の設定」の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ジオラマを作るには、平面だけでなく高さの測定も必要になってくることに気づかせ、高さを測定する必要感を持たせる。</li> </ul>				

<p>9 ・ 10 本 時 2 / 2</p>	<p>情報の収集      整理・分析</p> <p>○ 縮図をかいて、実際の高さを求める方法を考える。</p>		◎		<p>◇ 直接はかることができない長さを、はかる方法を考え、求めることができる。 (行動観察・発言・ノート) ★思考力・判断力・表現力</p>
<p>11 ・ 12</p>	<p>実行</p> <p>○ 校舎や校庭の木の実際の高さを測定する。 ○ 縮尺を決め、作成するジオラマの設計図を作る。</p>	○		◎	<p>◇ 実際に校舎や木などの高さを測定し、その考え方を説明、確認することができる。 (行動観察・発言・ノート) ◇ 興味を持って実際の高さを測定しようとしている。 (行動観察・発言) ★主体性 ★思考力・判断力・表現力</p>
<p>13</p>	<p>まとめ・創造・表現</p> <p>○ 「しあげの問題」に取り組む。</p>			◎	<p>◇ 既習事項を使って課題を解決することができる。(発言・ノート) ★主体性★思考力・判断力・表現力</p>
<p>14</p>	<p>振り返り</p>			◎	<p>◇ 学習内容が定着している。 (ノート・ワークシート)</p>

「整理・分析」の充実

- ・ 拡大図と縮図から、実際の高さを求められることを整理させる。
- ・ 対応する辺の比に注目して考えさせる。

## 7 本時の学習

### (1) 本時の目標

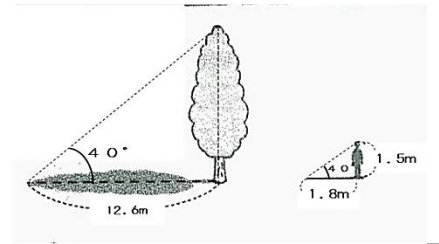
- 直接はかることができない長さを，縮図の考え方をを使って求め方を考えることができる。

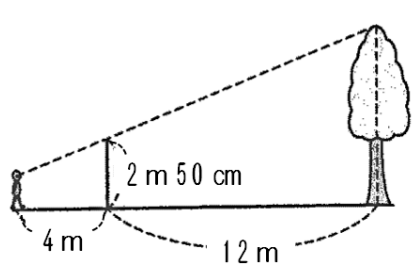
### (2) 本時の評価規準

- 直接はかることができない長さを，縮図の考え方をを使って求め方を考え，説明することができる。(考)

### (3) 本時の展開

時間 (分)	学習活動	指導上の留意点	◇評価規準 (評価方法)
5	<p>1 問題1を知る。</p> <p>かげの長さが12.6mの木があります。このとき，身長1.5mの人のかげをはかると，1.8mありました。この木の高さは何mですか。</p>		
20	<p>2 めあてを確認する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">縮図を使って実際の長さを求めよう。</p> <p>3 問題1の解き方を考える。</p> <p>① <math>12.6 \div 1.8 = 7</math>  <math>1.5 \times 7 = 10.5</math></p> <p>② <math>1.8 : 1.5 = 12.6 : X</math></p> <p style="text-align: center;"> <math>\times 7 \quad \times 7</math> </p> <p>4 まとめをする。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">拡大図，縮図の関係では対応する辺の長さの比が同じなので，高さとかげの長さの比を出せば，高さを求めることができる。</p>	<p>○ それぞれ高さを予想させる。</p> <p>○ 人と木のそれぞれのかげが作る三角形は，拡大，縮小の関係にあることに気付かせる。</p> <p>○ 児童の困っていることを取り上げ，全体で確認し，またグループに返す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対応する辺の比の関係に気づけない。</li> </ul> <p>○ 既習の問題を想起させ，拡大図，縮図の辺の比の関係に着目させる。</p>	<p>◇ 直接はかることができない長さを，縮図の考え方をを使って求め方を考え，説明している。</p> <p>(行動観察・発言ノート)</p> <p>★思考力・判断力・表現力</p>



15	<p>5 問題2の解き方を考える。</p>		
	<p>太郎君は、木からまっすぐ12m歩いて2m50cmのぼうを地面に垂直に立て、さらに4m歩いて木の先を見ると、ちょうどぼうの先と木の先が目線から図のように一直線になりました。木の高さは何m何cmですか。ただし、太郎君の目の高さは1m20cmです。</p> <p>① <math>4+12=16</math>  <math>16 \div 4 = 4</math>  <math>2.5 - 1.2 = 1.3</math>  <math>1.3 \times 4 = 5.2</math>  <math>5.2 + 1.2 = 6.4</math></p> <p>② <math>4 : 1.3 = 16 : X</math>  <math>\times 4 \quad \times 4</math>  <math>X = 5.2</math>  <math>5.2 + 1.2 = 6.4</math>  <u>6m40cm</u></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 課題を把握できるように何回か読ませる。</li> <li>○ 児童の困っていることを取り上げ、全体で確認し、またグループに返す。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 拡大、縮小の関係が見出せない。</li> </ul> </li> <li>○ 図に書き込みをしながら考えるように促す。</li> <li>○ 見出した図が、拡大、縮小の関係になっているのかを確認させる。</li> <li>○ 問題1の考え方をヒントにさせる。</li> <li>○ 三角形の重なった部分を分けて見せ、対応する辺の長さの比を考えさせる。</li> </ul>	
5	6 本時の学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 分かったことや難しかったことなどを書かせる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 縮図を使えば、ノートに入らないような大きなものも計算で求めることができる。</li> </ul> </li> </ul>	

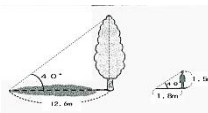
(4) 板書計画

10/26

㊦ 縮図を使って実際の長さを求めよう。

㊧ 拡大図、縮図の関係では対応する辺の長さの比が同じなので、高さとかげの長さの比を出せば、高さを求めることができる。

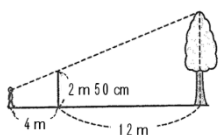
かげの長さが12.6mの木があります。このとき、身長1.5mの人のかげをはかると、1.8mありました。この木の高さは何mですか。



○  $12.6 \div 1.8 = 7$   
 $1.5 \times 7 = 10.5$     A 10.5m

○  $1.8 : 1.5 = 12.6 : X$   
 $\times 7 \quad \times 7$   
 $1.5 \times 7 = 10.5$     A 10.5m

太郎君は、木からまっすぐ12m歩いて2m50cmのぼうを地面に垂直に立て、さらに4m歩いて木の先を見ると、ちょうどぼうの先と木の先が目線から図のように一直線になりました。木の高さは何m何cmですか。ただし、太郎君の目の高さは1m20cmです。



○  $2.5 - 1.2 = 1.3$  (目の高さをひく)  
 $12 + 4 = 16$  (拡大図の底辺の長さを求める)  
 $4 : 1.3 = 16 : X$   
 $\times 4 \quad \times 4$   
 $1.3 \times 4 = 5.2$   
 $5.2 + 1.2 = 6.4$  (目の高さをたす)    A 6m40cm