

第6学年 算数科 学習指導案

指導者 あすみが丘小学校 早坂 光子

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、進んで考えを表現し合う子どもを育てる算数学習のあり方

1 単元名 図形の拡大と縮小

2 単元について

（1）学習内容

本単元は、学習指導要領第6学年の内容C「図形」(1)に記された指導事項のうち、縮図や拡大図の指導のために設定されたものである。

第4学年の「角とその大きさ」では、角度の測り方や角のかき方について学習してきた。また、「垂直・平行と四角形」では、台形や平行四辺形の性質を考えたり、平行四辺形の作図をしたりしてきている。第5学年の「合同な図形」では、合同な図形に対応する頂点、辺、角について調べたり、合同な図形を作図したりする学習をした。第6学年の「比とその利用」では、比の意味について理解し、比の考えを用いて問題を解決してきている。

これまでの学習を受け、本単元では、図形を考察する新しい視点として、大きさを問題にせず、形が同じであるかどうか目をつけて図形をとらえていく学習をする。また、地図から実際の距離を求める場面などを通して、日常生活のいろいろなところで拡大図や縮図が用いられていることに着目させ、そのよさを進んで生活の中に生かそうとする態度を育てていくことをねらいとしている。

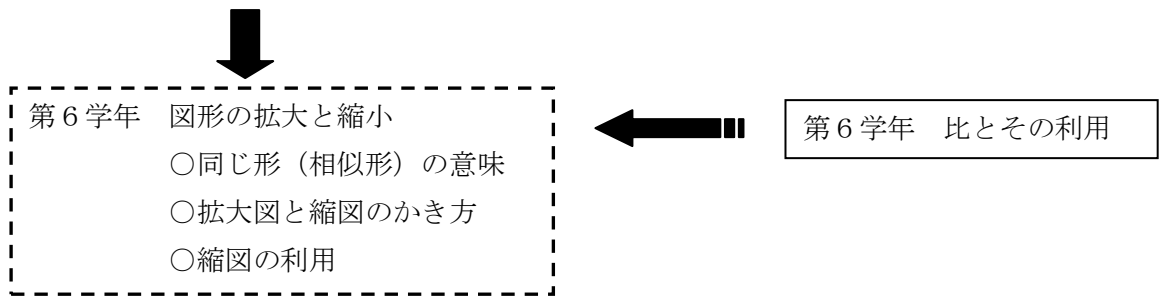
本単元は3つの小単元で構成されている。第1小単元では、「(大きさは違うが)形は同じ」という意味を明確にし、対応する角や直線を理解させた上で、対応する角の大きさや直線の長さの比の性質を指導していく。第2小単元では、拡大図、縮図のかき方として、方眼を利用してかく方法、線の長さや角の大きさを使ってかく方法、図形のある1つの点を中心にしてかく方法の3つの方法を取り上げ指導していく。第3小単元では、縮図を利用して、直接測定できない2点間の距離を求めることや、目的地までの距離を、縮図をかって求める簡単な測定の仕方を学習する。地図から実際の距離を求められることや、校舎を真上から見た図から2点間の実際の距離を求められることを取り上げ、縮図が実際の場において有効に用いられるものであること理解させたい。

（2）既習との関連

第2学年 三角形と四角形
第3学年 三角形
第4学年 垂直・平行と四角形



第5学年 合同な図形
○合同の意味
○合同な図形のかき方



3 単元目標

○形が同じであることの意味を知り、その性質について理解する。また、拡大図や縮図について知り、それらをかきことや利用して問題を解くことができる。

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
図形の形や大きさについて関心を持つとともに、拡大図や縮図のよさがわかりそれをいようとする。	拡大図や縮図を用いて、問題を解決することができる。	拡大図や縮図のかき方を知るとともに、それらをかいたりよんだりすることができる。	図形の拡大や縮小の意味を知る。

4 指導計画(11時間扱い)

小単元	時	学習活動	評価規準
復習、準備	1	・既習事項の復習、「図形の拡大と縮小」の準備	
拡大図と縮図	2	・「大きさは違うが、形は同じ」という意味を知り、拡大、縮小の意味を理解する。	・図形の形を進んで比べようとしている。 【関心・意欲・態度】 ・拡大する、縮小するという意味がわかる。 【知識・理解】
	3	・形が同じで大きさの違う方眼上にかかれた2つの図形を見て、対応する点や直線を見つけ、対応する直線の長さや角の大きさを調べる。 ・拡大図、縮図の意味を知る。	・拡大図、縮図の性質を理解する。 【知識・理解】 ・対応する辺の長さや角の大きさを調べることができる。 【技能】
拡大図と縮図のかき方	4	・方眼上の図形の2倍の拡大図や2分の1の縮図をかき。 ・方眼を利用した拡大図、縮図のかき方を理解する。	・対応する点を決め、拡大図や縮図をかきことができる。 【技能】 ・方眼の大きさを考え、適切に図をかきことができる。 【数学的な考え方】
	5	・三角形の3倍の拡大図や2分の1の縮図を、辺の長さや角の大きさを利用してかき。	・形が同じ図形の性質を使った拡大図、縮図のかき方がわかる。 【知識・理解】

		<ul style="list-style-type: none"> 形が同じであることの性質を利用した拡大図、縮図のかき方を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 辺の長さや角の大きさを正確に測り、拡大図や、縮図をかきことができる。【技能】
	6	<ul style="list-style-type: none"> 四角形の2倍の拡大図を、2つの三角形に分けて考えてかく。 四角形の2分の1の縮図を、2つの三角形に分けて考えてかく。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の拡大図のかき方をもとに、四角形の拡大図のかき方を考えることができる。【数学的な考え方】 四角形の拡大図、縮図を正しくかくことができる。【技能】
	7	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の1つの点を中心にして2倍にした拡大図をみて、拡大図のかき方を考える。 三角形の1つの点を中心にして2分の1にした縮図をみて、縮図のかき方を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 1つの点を中心にして、図形の拡大図や縮図のかき方を考えることができる。【数学的な考え方】 図形の拡大図、縮図を1つの点を中心にしてかくことができる。【技能】
縮図の利用	8 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> 縮図を使って、2つの地点の直線距離を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 縮図を利用した2点間の距離の求め方がわかる。【知識・理解】
	9	<ul style="list-style-type: none"> 縮尺1000分の1の縮図をかいて、2点間の直線距離を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 縮図を利用して、2点間の距離を求めることができる。【技能】 拡大図や縮図のよさがわかり、それを用いようとしている。【関心・意欲・態度】
	10	<ul style="list-style-type: none"> 練習 	
たしかめ	11	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の自己評価 	

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・基本を身に付けるだろう。

本時で身につけさせたい基礎・基本は以下のとおりである。

・地図上の長さから実際の長さを計算で求められること。

本時では、地図を利用し、実際の2点間の距離を求める学習を行う。実際に測ることのできない距離を求めるためにはどのような方法があるのか児童に問い、縮図を利用して問題を解いていくことを考えさせていく。縮図を使って2点間の距離を求めるといふ本時の学習のねらいにせまるため、以下の2つの手立てを考えた。

◎身近な地図を使用すること。

縮図が身近なところでも使われていることを感じられるようにするため、本時では、学校周辺の地図や、千葉県地図を利用して問題を解いていく。距離を求める2点間は、学校を基点として、児童が行ったことのある場所や、学校から見える場所、運動会で飛ばした風船が飛んでいった場所など、児童が興味を持ったり、イメージしたりしやすい場所に設定することで、意欲を持って学習に取り組むことができる。また、自分の家から学校まではどのくらいの距離なのか、もっと遠い場所の地図でも同じように考えられるのかなど、考えを発展させていくことができる。と考える。

◎縮尺の違う地図を使用すること。

縮図を使って2点間の距離を求めるには、ものさしで測った地図上の長さから縮尺が必要となる。縮尺は本時で初めて学習する事項であるため、その意味を全体で確認し、しっかりと捉えさせていきたい。縮尺に目を向けさせるため、本時では縮尺の違う2つの地図を用意し、問題を解いていく。実際には学校からの実際の距離を比べたとき、A点よりもB点の方が明らかに遠いにも関わらず、縮尺が異なるため、学校からA点、B点それぞれの距離が同じくらいになった縮尺の異なる地図を児童に見せる。児童は2つの地図から違和感を覚え、なぜこのようなことが起こるのか疑問に思うだろう。そこで、2つの地図から正しい距離を求めるためには、どうすればよいのかを考えさせることで、地図を測る必要性を感じることができる。そして、縮尺の違う地図でも、地図上で測った長さに縮尺された分をかければ実際の2点間の距離を求めることができることに気づかせたい。

(2) 本時の目標

- ・縮図を利用して、直接測定できない2点間の距離を求めることができる。

(3) 本時の評価規準

- ・縮図を利用した2点間の距離の求め方がわかる。 【知識・理解】
- ・縮図を利用して、2点間の距離を求めることができる。 【技能】

(4) 本時の展開 (8 / 11)

過程	学習内容と活動	指導や支援の手立て 評価 (◇)	資料・教具
問題把握	1 素材を知る。 <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 80px; margin: 10px auto; text-align: center;">学校周辺の地図</div>	○実際に測ることのできない距離を求めるにはどうすればよいか問い、縮図を利用することを確認する。 ○目的地までの距離がどのくらいか予想させる。	・掲示用の拡大した地図
	2 学習問題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; width: 450px; height: 25px; margin: 10px auto; text-align: center;">縮図を使って、実際のきよりを求めるにはどうすればよいだろうか。</div>		

<p>自力解決</p>	<p>3 縮尺の違う2つの地図を使って、実際の直線距離を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本寿寺と土気南小までの距離が同じくらいになっている。 ・本寿寺と土気南小を比べると絶対に本寿寺の方が学校から遠いのにおかしい。 ・土気南小の地図の方が拡大されている。 ・正しい距離を求めるには縮尺がわかればできそうだ。 <p>ア、学校から本寿寺までの距離 (式) $8 \times 20000 = 160000$ $160000(\text{cm}) = 1600(\text{m})$ (答え) 1600m</p> <p>イ、学校から土気南小までの距離 (式) $8 \times 5000 = 40000$ $40000(\text{cm}) = 400(\text{m})$ (答え) 400m</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○縮尺の違う2つの地図（提示する際は縮尺を隠しておく）を用意し、2つの地図の違いを確認する。 ○縮尺の意味を確認する。 ○道路や住宅などは考えずに、「2点間の直線距離」を求めることを全体で確認する。 ○地図から距離を測る際、数mmの誤差は認めていく。 ○縮尺の違いがわからない児童には、学校、本寿寺、土気南小の3か所すべてがのっている地図を見せ、それぞれの位置関係を確認させる。 ○つまりいている児童には、地図上の距離と、実際の距離の関係を一緒に確認し、20000倍、5000倍すればよいことに気付かせる。 ○速く解き終わった児童には、違う場所の距離を求めてみたり、アの地図で土気南小までの距離を求めてみたりするよう助言する。 ○単位換算の考えを全体で確認する。 <p>◇縮図を利用した2点間の距離の求め方がわかる。 【知識・理解】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・掲示用に拡大した縮尺の違う2つの地図 ・印刷した児童用の地図
<p>比較検討</p>	<p>4 全体で考え方を話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地図では土気南小も本寿寺も同じくらいの長さになっていたけれど、計算したら実際と同じように本寿寺のほうが距離が遠くなった。 ・地図を使って距離を求めるときは縮尺に注目する必要があることがわかった。 ・縮尺の違う地図を使っても、測った長さに縮尺された分をかければ正しい距離を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○縮図を使って2点間の距離を求めるためには、地図上で測った長さに縮尺された分をかければ正しい距離を求めることができることをおさえる。 ○どんな縮尺の地図でも、2点間の距離を求める方法は変わらないことを確認する。 	

適用	<p>5 適用問題を解く。</p> <div data-bbox="256 293 679 472" style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 10px;"> 千葉県地図 </div> <p>1000000 分の 1 の地図を使って次の問題を解きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 学校から飛ばした風船が飛んでいった距離 <p>(式) $2.5 \times 1000000 = 2500000$ $2500000(\text{cm}) = 250000(\text{m})$ $250000(\text{m}) = 25(\text{km})$ (答え) 25km</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○自力解決の問題との違い（縮尺、距離）を全体で確認してから解き進めるようにする。 ○学校周辺の地図に比べて、千葉県の地図はどのくらいの縮尺になっているか予想させる。 ○自力解決の問題よりも学校からの距離が遠くなるため、求めた距離は m ではなく km で表すよう助言する。 ○速く解き終わった児童には、自分で問題をつくってみよう伝え、次時の導入で取り上げるようにする。 ◆縮図を利用して、2点間の距離を求めることができる。 【技能】 	<ul style="list-style-type: none"> ・掲示用の拡大した地図 ・印刷した児童用の地図
まとめ	<p>6 本時の活動を振り返り、まとめる。</p> <div data-bbox="344 1048 1219 1162" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 実際のきよりは、縮尺された分を地図上で測った長さにかけると求めることができる。 </div>		