

第6学年 算数科学習指導案

日 時 平成30年10月4日(木) 6校時
児 童 男7名 女8名 計15名
指 導 者 久保田 美佳

1 単元名 形が同じで大きさがちがう図形を調べよう 東京書籍「新しい算数6」P96～P106

2 単元について

(1) 教材について

本単元で扱う拡大図と縮図は、学習指導要領に以下のように位置付けられている。

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。

本単元では、拡大図や縮図の意味や性質が分かり、既習の合同な三角形のかき方を活用して拡大図や縮図をかくことができるようにする。また、縮尺について理解させ、縮図から実際の長さを求めることができるようにするとともに、日常生活の中にも縮図が用いられている場面があることに気付かせ、縮図を活用することのよさを味わわせていくことをねらいとしている。

前学年までの学習では、図形を構成している要素を基に、いろいろな基本図形概念について学習してきた。また、第5学年では、図形相互の関係について「合同」という定義に基づき、合同な図形についての性質や合同な図形のかき方について学習した。これらのつながりに加え、これまでに学習してきた「倍」や「割合」、前単元で学習した「比と比の値」の学習内容も関連づけて学習することとなる。

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を理解させ、拡大図と縮図をかくいたり、実際の長さや縮図上の長さを求めたりする能力を伸ばすことに主眼を置く。

(2) 児童について

児童は、これまで、第5学年で合同な図形について学習している。レディネステストの結果から、対応する頂点、辺、角のとりえはほぼできているが、合同な図形をかく際の合同条件については忘れており、定着が不十分な児童が多く見られた。また、形が同じ図形＝合同な図形ととらえている児童が多く、形が同じで大きさが違う図形は形が同じ図形とはとらえていないことが分かった。そこで、日常生活の中で、コピー機やパソコンでの拡大、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通して、形が同じ図形のとりえを確実にさせていきたい。

本学級は、算数の学習に対して意欲的に取り組む児童が多い。わからないところは積極的に質問したり、分かるまで根気強く取り組もうとする姿が見られる。

しかしながら、自分の考えを表現したり、筋道立てて説明したりすることに苦手意識を感じている児童もいる。原因としては、問題を読み取ることが苦手、自力解決の際に何から考えてよいかわからずに止まってしまう、考えることはできたがどのようにまとめて書けばよいかわからない、自分の考えに自信がもてない、みんなの前で発表することが苦手等が考えられる。

普段の授業においては、児童が少しでも自分の考えをもって学び合いに臨んだり、自分が考えたことを安心してみんなの前で発表したりすることができるようにペア学習を、あるいは、児童がより集中して学習に参加するために、他者説明(自力解決した児童本人が説明するのではなく、他の児童が説明すること)等の取り組みを行っている。

(3) 指導について

単元の指導に当たって、まずは「形が同じで大きさが違う図形」を直感的にとらえさせ、合同な図形との違いを明らかにしながら、それらの形どうしにはどのような関係があるのかを辺の長さや角の大きさに着目して調べさせ、理解へつなげていきたい。

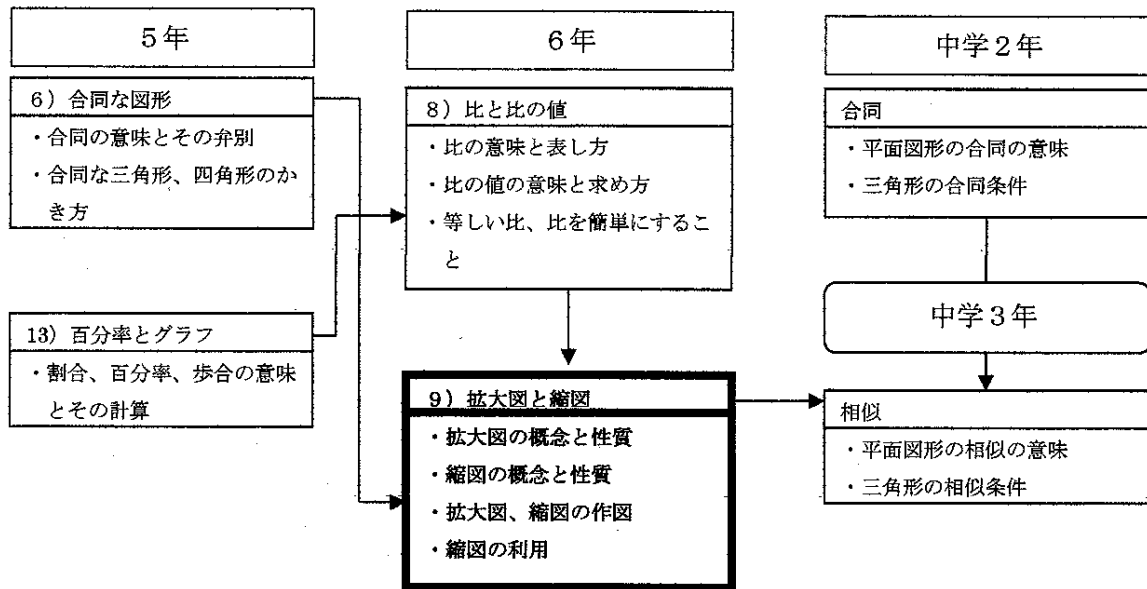
また、拡大図や縮図をかく活動では、これまでに学習した合同な図形のかき方を活用して、多様に考えさせるようにする。また、合同の図形のかき方と同様に、すべての辺の長さの比や角の大きさが分からなくてもかくことができることをしっかりと理解させていきたい。

「縮図の利用」では、縮尺について理解させ、「倍」や「割合」、「比と比の値」などの既習内容を活用

して、縮図から実際の長さを求める活動を重視する。その際、日常生活では様々な縮図の考え方が活用されていることに気付かせ、自ら進んで生活に生かそうとする態度を育てていきたい。

さらに、今後も使用していくことになる、図形の要素を表す用語や記号や対応する辺を頂点の対応順に表すルールなどについては、具体的に図形と対応させながら、指導する。

3 本単元の学習の関連と発展



4 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。

[関心・意欲・態度]・拡大図や縮図を用いることよき気づき、拡大図や縮図をかいたり、測定などに用いたりしようとする。

[数学的な考え方]・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る。

[技能]・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。

[知識・理解]・拡大図、縮図の意味や性質を理解する。

5 単元の指導計画と評価規準及び評価問題 (8時間)

時	目標	評価規準	評価問題
① 拡大図と縮図			
1	拡大図、縮図の意味や性質について理解する。	知 拡大図、縮図の意味を理解している。	・拡大図、縮図になっているものを選びましょう。
2	拡大図や縮図の性質の理解を深める。	技 拡大図、縮図の性質を基に、拡大図や縮図を弁別したり、対応する辺の長さや角の大きさを求めたりすることができる。	・教科書 P99△平行四辺形 ABCD の3倍の拡大図をかきましょう。
3 本 時	辺の長さや角の大きさをを用いて、拡大図、縮図をかきことができる。	考 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。	・教科書 P100△三角形 ABC の $\frac{1}{2}$ の縮図を3つの方法でかき、かくときに使った辺や角に長さや大きさを図に書きこみましょう。

4	1つの点を中心とした拡大図、縮図をかくことができる。	技 1つの点を中心として、拡大図、縮図をかくことができる。	・教科書P101△に取り組みましょう。
5	おもな基本的な平面図形が拡大図、縮図の関係になっているかを調べることを通して、既習の図形に対する見方を深める。	考 拡大図、縮図という観点から、図形を分類整理したり性質を説明したりすることができる。	・正多角形がいつでも拡大図、縮図の関係になっているわけを説明しましょう。
② 縮図の利用			
6	縮尺の意味について理解している。	知 縮尺の意味を理解している。	・次の縮図で明石海峡大橋の実際の長さは何のくらいになるか、ア～エから選び、わけも説明しましょう。 ア 400m イ 4 km ウ 4 m エ 4 cm
7	縮図をかいて、実際の長さを求めることができる。	関 直接測ることのできない長さを求めるには、縮図を用いればよいことに気づき、用いようとしている。	・今日の学習で分かったこと、できたことをふり返りましょう。
○まとめ			
8	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	知 基本的な学習内容を身につけている。	・教科書P106、プリントの問題に取り組みましょう。

6 本時の指導（3／8時）

(1) 本時の目標

辺の長さや角の大きさをを用いて、拡大図、縮図をかくことができる。

(2) 研究との関連

視点2：本時のねらいに沿った「学び合い」

本時では、拡大図や縮図のかき方を、合同な図形のかき方をもとにして考え、説明することを通して、拡大図や縮図の意味や性質を理解させることをねらいとしている。そこで、合同な三角形のかき方をさえばかくことができることを確認した上で、合同な三角形のかき方との同じところと違うところを児童から引き出し、拡大図や縮図の意味や性質を理解させていきたい。

視点3：自分の学びを認める「ふりかえり」

評価問題の際に、3つの方法でかかせることにより、合同な三角形のかき方をもとにしてかくことができることを児童自身に実感させる。その際に、合同な三角形と同じところや違うところを理解できたかどうかを判断するために、図に辺の長さや角の大きさを書き込ませる。

また、記述のふりかえり（学習感想）では、学んだことを広げ深めることとして、特に既習との比較や友達から学んだことについて実感できるようにする。

(3) 本時の展開

段階	学習内容と活動 ・予想される児童の反応	・指導上の留意点 ◇支援 ◎評価
つかむ 5分	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 三角形ABCを2倍に拡大した三角形DEFのかき方を考えましょう。 </div> <p>(1) 辺BCに対応する辺EFをかく。 ・まず辺BCの長さをはかる。 ・2倍の拡大図だから辺の長さも2倍にする。 ・辺BCは5cmだから辺EFは10cm。</p> <p>(2) どこが決まれば拡大図をかくことができるか考える。 ・頂点D。</p> <p>2 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 頂点Dの決め方を考えよう。 </div> <p>3 見通す。 ・合同な三角形のかき方を使う。</p>	<p>・前時との違いを確認する。</p> <p>・どの辺からかかなければいけないのかを考えさせる。</p> <p>・見えそうなことをノートにかかせる。 ◇合同な三角形のかき方は壁面に掲示しておく。</p>
調べる 25分	<p>4 自力解決をする。</p> <p>(1) 頂点Dをどのようにして決めればよいのか考え、拡大図をかく。 ・残りの2つの辺の長さを2倍にして、頂点Dを決める。 ・1つの辺の長さを2倍にして、辺BCとその間の角の大きさをはかり、頂点Dを決める。 ・角B、角Cと等しい角度になるように、角E、角Fをはかり、頂点Dを決める。</p> <p>5 比較検討をする。</p> <p>(1) 頂点Dの決め方を確認する。 ・3つの辺の長さを2倍にする。 ・2つの辺の長さを2倍にし、その間の角をそのままの大きさにする。 ・1つの辺の長さを2倍にし、その両はしの角をそのままの大きさにする。</p> <p>(2) 合同な三角形の場合と比較する。 ・違うところは辺の長さを2倍にするところ。 ・同じところは角の大きさはそのままにするところ。 ・形は同じだけど、大きさが違う。</p>	<p>・どこを使ってかいたかが分かるように図に数値を書き込ませる。</p> <p>◇困っている児童には、合同な三角形のかき方を参考に、その中から1つ選んでかくよう助言する。</p> <p>・1つのかき方でかけたら、別のかき方でもかくようにさせる。</p> <p>・掲示用に拡大した図を準備し、使った辺や角に数値を書き込ませる。</p> <p>・合同な三角形のかき方をもとに、拡大図の性質にも触れながら説明させる。</p> <p>・必要な辺の長さや角の大きさのみ分かればかけることに気づかせる。</p> <p>(視点2)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> ・合同な三角形との比較では、同じところや違うところを考えさせる。 </div>
確かめる 5分	<p>6 まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 頂点Dは、合同条件を使うと決めることができる。 合同条件とちがうところ ・辺の長さ 1:□、大きさ 同じところ ・角の大きさ、形 </div>	

つ か う 10 分	<p>7 ふりかえりをする。</p> <p>(1) 評価問題を解く。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>教科書 P100△三角形 ABC の$\frac{1}{2}$の縮図を 3つの方法でかき、かくときに使った辺や 角に長さや大きさを図に書きこみましょ う。</p> </div> <p>・答え合わせをする。</p> <p>(2) ふりかえりを書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・拡大図も合同な三角形のかき方を使えばよいことが分かった。 ・合同なかき方とは辺の長さがちがう。 ・すべての辺の長さや角の大きさがわからなくてもかけた。 ・〇〇さんの発表を聞いて、〇〇な方法でもかけることが分かった。 	<p>◎ (考) 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。</p> <p>〈視点3〉</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>・ふりかえりの視点を次のように与える。</p> <p>既習と比べてわかったこと 友達から学んだこと 大切なこと 再確認できたこと</p> </div>
------------------------	--	--

(4) 評価規準

評価規準【考】	辺の長さや角の大きさを用いて、拡大図、縮図をかくことができる。
支援を要する児童への手立て	合同な三角形のかき方を掲示し、それと同様のかき方でかかせてみる。その際には、合同な図と拡大図との違いについて考えさせる。

7 板書計画

10/4 P100

② 三角形ABCを2倍にした拡大した三角形DEFのかき方を考えましょう。

頂点Dの決め方を考えよう。

辺EF 辺BCの2倍 10cm

合同条件と比べると

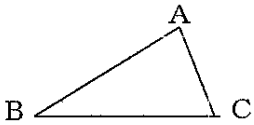
⑥

⑦

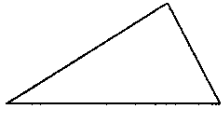
頂点Dは、合同条件を使うと決めることができる。

合同条件とちがうところ

- ・辺の長さ 1:□、大きさ同じところ
- ・角の大きさ、形

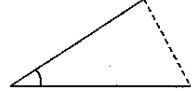


3つの辺の長さの比



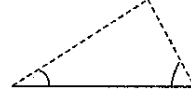
①辺EF
②辺DE 9.2cm
③辺DF 5.8cm

2つの辺の長さの比とその間の角の大きさ



①辺EF
②辺DE 9.2cm
③角E 35°

1つの辺の長さの比とその両はしの角の大きさ



①辺EF
②角E 35°
③角F 65°

P100 △ $\frac{1}{2}$ の縮図

