

第6学年 算数科学習指導案

日 時 平成28年10月18日(火) 公開授業Ⅱ
児 童 男子 6名 女子 4名 計 10名
指 導 者 岩 渕 宏 紀

1 単元名 「形が同じで大きさがちがう図形を調べよう」

2 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。

3 評価規準

〈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。

4 単元について

(1) 児童の実態

4月に実施した算数の授業に関するアンケート結果から「算数が好き」と答えた児童は4名と少なく、本学級の児童は算数の学習に対して消極的である。しかしながら、算数の学習が将来に役立つことや問題の様々な解法を諦めずに最後まで考えようとする子は多く、粘り強く取り組もうとする良さがある。

問題に取り組む中で、根拠を明らかにして説明しようとする姿や友達のを考えを取り入れ説明しようとする姿が増え、説明できる子は増えている。その中で算数の用語を使って説明しようとしたり、分かりやすく言い換えようとしたりする意識がまだ乏しい面もある。

(2) 教材について

本単元で扱う拡大図、縮図は、学習指導要領に次のように位置付けられている。

第6学年 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。

図形については、第2学年で四角形・三角形、第3学年で円・辺や角に特徴をもった四角形・三角形、第4学年では平行四辺形や台形など、第5学年では習ってきた図形を合同な図形として見る見方を習ってきた。また、第6学年では、図形を線対称な・点対称と見る見方も習い、作図したり、図形の性質を見て分類・弁別したりする見方を経験してきている。

本単元は、平面図形を扱う小学校最後の単元であり、これまで学習した図形を新しい観点で見たり、その観点からまとめたりすることをねらいとしている。また、第5学年から発展させ、形が同じだが大きさが違う図形を比較考察させ、拡大図や縮図の概念を明らかにする。この単元を通して、習得することで日常生活において拡大図・縮図を活用して測量に生かしたり、目的用途に合わせて図形を大小させたりする力を身につけさせたい。

学習を進める際には、図形の要素を表す用語や記号はもちろんのこと、対応する辺や角を対応する順で表すことや必要に応じて記号化させることは、他者に分かりやすく説明する力として必要なことと考えるので、意識的に指導したい。

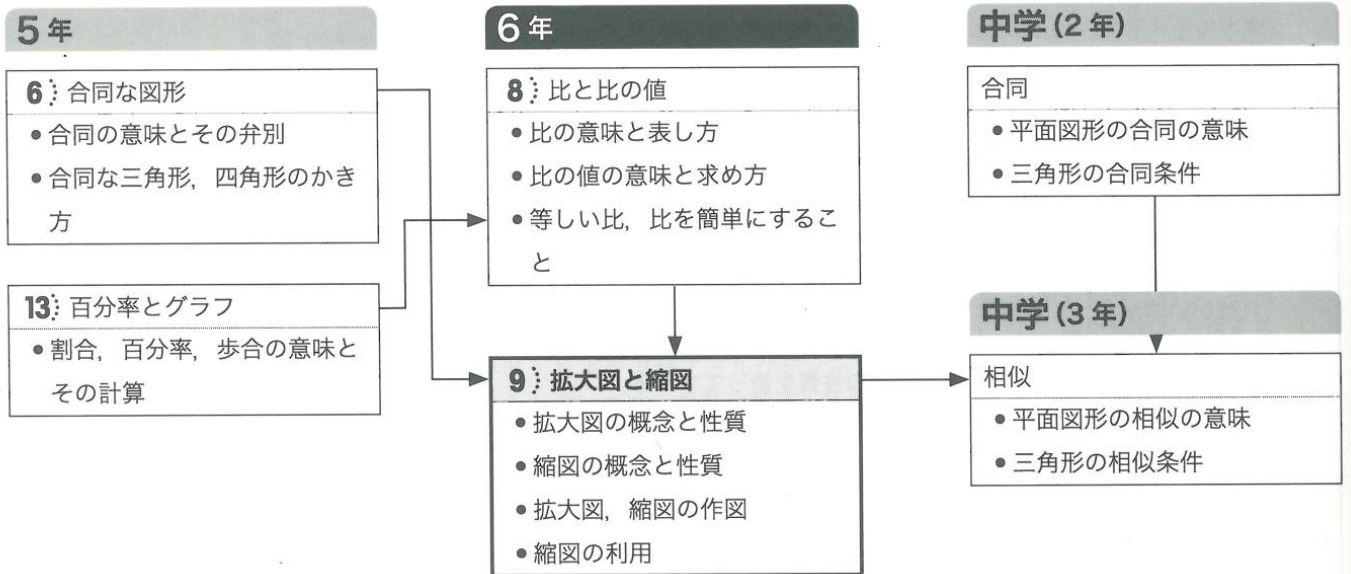
本単元の目標は、「主な基本的な平面図形が拡大図、縮図の関係になっているか調べ

ることを通して、既習の図形に対する見方を深める」ことである。拡大図、縮図の性質を用い、平面図形の見方を学習させることで図形に対する見方を豊かにさせたい。

(3) 指導にあたって

本単元では、拡大図・縮図を弁別する方法を、根拠を明らかにしながら説明していくことで、図形についての理解を深めたり、図形に対する感覚を豊かにしたりする。その際、「対応する角の大きさは等しい」、「対応する辺の長さの比が等しい」という事実を基に、平面図形の中でも、正多角形が拡大図、縮図の関係になっていることに気づかせたい。また、正多角形で角の数が大きくなっていくと円につながることも多くの正多角形を扱うことを通して帰納的に検討させ、図形への理解を深めたい。

5 教材の関連図



6 単元の指導計画

単元名「形が同じで大きさがちがう図形を調べよう」

次	時	児童の学習活動	教師の支援 (・) 評価 (◇)
1 拡大図と縮図	1	<p>[プロローグ]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ p96 の絵を提示し、形が同じものがどれか話し合い、同じものとそうでないものの違いについて話し合い、考える。 ・ 方眼にかかれた図形の中から、形が同じとみることができるのはどれか考える。 ・ もとの図形と形が同じ図形について、対応する辺の長さの比や角の大きさを調べる。 ・ 「拡大図」、「縮図」の意味を知る。 <p>○拡大図、縮図の事実の交流をする。</p>	<p>◇合同の意味を基に、構成要素に着目して、拡大図や縮図の意味や性質を考えようとしている。関</p> <p>◇拡大図、縮図の意味を理解している。知</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 拡大図、縮図を弁別する。 ・ 方眼を手がかりに、拡大図、縮図をかく。 ・ 拡大図、縮図の性質を確かめ、対応する辺の長さや角の大きさを求める。 <p>○拡大図、縮図を見分ける方法の交流をする。</p>	<p>◇拡大図、縮図の性質を基に、拡大図や縮図の弁別をしたり、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。技</p>

	3	<ul style="list-style-type: none"> 1辺の長さを基にした拡大図のかき方を考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">○合同な図形のかき方を使った拡大図をかく方法の交流をする。</div>	◇拡大図,縮図の性質を根拠に, 拡大図, 縮図のかき方を説明している <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">考</div>
	4	<ul style="list-style-type: none"> 方眼のない拡大図, 縮図のかき方を理解する。 	◇拡大図, 縮図をかくことができる <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">技</div>
	5	<ul style="list-style-type: none"> 1つの点を中心とした拡大図のかき方を考える。 四角形を適用して拡大図や縮図をかく。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">○1点を中心にした拡大図, 縮図のかき方の根拠の交流をする。</div>	◇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。 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">考</div> ◇1点を中心として, 拡大図, 縮図をかくことができる。 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">技</div>
	6 (本 時)	<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形, 正三角形, 長方形, 正方形, 平行四辺形, ひし形, 正五角形, 正六角形が, 拡大図, 縮図の関係になっているか調べる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">○既習の基本図形が拡大図, 縮図かどうか事実の交流をする。</div>	◇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。 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">考</div>
2 縮 図 の 利 用	7	<ul style="list-style-type: none"> 縮図の縮めた割合を知る。 「縮尺」の意味を知る。 縮尺の表し方をまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">○縮図から実際の長さを求める方法を交流する。</div>	◇縮図から実際の長さを求めることができる。 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">技</div> ◇縮尺の意味を理解している。 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">知</div>
	8	<ul style="list-style-type: none"> 直接には長さをはかれない校舎の高さを求める方法を考える。 縮図をかいて実際の校舎の高さを求める。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">○縮図をかいて, 実際の距離の長さを求める方法の交流をする。</div>	◇直接測ることのできない長さを求めるには, 縮図を用いれば良いことに気づき, 用いようとしている。 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">関</div> ◇直接測ることのできない長さを縮図をかいて求めることができる。 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">技</div>
ま と め	9	<ul style="list-style-type: none"> まとめのプリントに取り組む。 	◇基本的な学習内容を身につけている。 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">知</div>

7 本時の指導（6 / 9）



(1) 目標

主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調べることを通して，既習の図形に対する見方を深める。

(2) 本時の交流について

既習の平面図形が拡大図と縮図になるものとならないものを確認した上で，事図形の構成要素に着目し，「対応する角が等しいこと」，「対応する辺の長さの比が等しいこと」を根拠（事実）にして，自分の考えを説明させる。

(3) 展開

段階	学習内容・活動	教師の支援と指導上の留意点（◇評価）
つかむ 5分	<p>1 問題把握する。</p> <p>本当に拡大図・縮図になっているか？</p> <p>2 課題を確認する。</p> <p>必ず拡大図，縮図になる図形はどれか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形を3種類に提示する。 似ているが，拡大図，縮図の関係になっていないことを確かめる。 図形の構成要素に意識をもたせたい。 問題の図形を提示する。 既習の図形を見直させることで，本当に拡大図・縮図になっているのか疑問をもたせ，課題へつなげる。
予想する 5分	<p>3 予想する。</p> <p>○どんな考え方を使って確かめますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 対応する角の大きさが等しい 対応する辺の長さの比が等しい 	<ul style="list-style-type: none"> 拡大図・縮図の性質を根拠にして確かめればよいことを予想させる。
深める 20分	<p>4 自力解決する。</p> <p>○図形が拡大図・縮図になっているか調べる。</p> <hr/> <p>5 交流する。【事実の交流】</p> <p>【正多角形の図形】</p>  <p>正五角形</p> <p>対応する角の大きさが等しく，対応する辺の長さの比も等しいから拡大図・縮図になっている。</p> <p>【正多角形ではない図形】</p>  <p>平行四辺形</p> <p>対応する角の大きさが等しくない。または，対応する辺の長さの比も等しくないから拡大図・縮図ではない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 図に等しい記号を書きこませる。 適宜，図形に記号を付けさせる良さを考えさせ，相手に分かりやすく説明するための条件も考えさせる <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ペアで考えを交流する場を設定し，根拠を説明させ，考えを確かなものにしていく。 全体で，ペアで話し合ったことを交流する。 <p>◇対応する角の大きさや対応する辺の長さの比に着目し，拡大図や縮図になるために対応する角の大きさが等しいこと，辺の長さの比が等しいことを記号，印を用いて考え，説明している。</p> <p>【観察・発言・ノート】</p>

<p>まとめ 5分</p>	<p>6 まとめ。 ○4つの図形に共通していることは何ですか。 ・対応する角の大きさが等しい ・対応する辺の長さの比が等しい。 ・名前に正がついている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>必ず拡大図, 縮図になる図形は正多角形である。</p> </div> <p>○角の数が増えると, どんな図形になりますか。 ・円になる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全体で話し合ったこと・本時の板書を基にまとめる。 ・図形を仲間分けさせることを通して, いつでも正多角形が拡大図・縮図の関係になることを捉えさせ, 正多角形の角の数が増えていくこと円に近づくことも捉えさせる。 ・視覚的に分かるように図形を提示する。 ・円は辺や角はないが, 必ず拡大図・縮図になることをおさえる。
<p>ひろげる 10分</p>	<p>7 適用問題を解く。 ○直角三角形は必ず拡大図, 縮図になりません。なぜですか。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>対応する角の大きさは等しくない。または, 対応する辺の長さの比が等しくないから。</p> </div> <p>8 ふり返りをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・直角三角形を提示し, なぜ拡大図, 縮図の関係にならないか考えさせる。 ・本時の学習過程をふりかえらせる。

(4) 本時の評価

◇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。 考

【観察・発言・ノート】