

第6学年算数科学習指導案

児童 男10名 女3名 計13名
授業者 門脇 秋彦

単元名	拡大図と縮図
指導事項	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。
のぞむ児童の姿	拡大図や縮図の性質（対応する角の大きさが全て等しく，対応する辺の長さの比がどこでも一定であること）を活用し，日常生活の中の問題解決（身の回りの拡大図・縮図の発見，測定しにくい長さを調べる）に生かそうとする。
単元の目標	<p>○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。 【関心・意欲・態度】</p> <p>○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。 【数学的な考え方】</p> <p>○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。 【技能】</p> <p>○拡大図，縮図の意味や性質を理解する。 【知識・理解】</p>

1 単元について

(1) 児童について

児童はこれまでに図形の定義や作図，図形の合同，求積等の学習を行い，苦手な図形分野への関心が高まってきた。また基礎的な計算や作図の技能，その他の作業への取り組み方が徐々によくなってきている。

児童には個人差が目立つが，図形の定義や求積の公式については理解や暗記が不十分であった。これについては前単元「円の面積」「およその面積・体積」において復習を行い，関心をもたせることができた。また，努力家で丁寧に問題を解く児童もいれば，中途半端な理解で分かったつもりになる子，努力が足りない子，説明を理解しづらい子が見られる。個人差を埋めるために同じ問題を繰り返して指導を行ったり，練習を繰り返したり，解き方の説明をさせたりすることで個人差を少なくしたい。更に，映像を使って意欲や発想を喚起したり解き方のヒントを与えたりして理解を深めたい。

(2) 単元を通して身に付けたい力について

いろいろな基本図形概念や性質・図形相互の関係，更に，「倍」「割合」，「比と比の値」に基づき，拡大図や縮図の意味・性質を理解させる。またそれによって問題解決を行い，解決の過程や結果を批判的に考察する力を養う。

また，この単元のレディネス事項を要所要所で振り返ることができるように指導計画の中に込んだり，短時間で振り返るための映像を用意したりする。（手立て1）また，拡大図や縮図の性質を見出すために，自分なりの説明を加えながら作図を行う。（手立て2）更に，単元を通して図形の要素を表す用語や記号（三角形ABC，頂点A，辺AB，角A，等しい辺や角，平行を表す記号），対応する辺や頂点を対応順に表すルールに慣れさせるように指導する。児童がこれらの用語やルールを用いて，自分の考えや友達の方法を説明できるようにしたい。学習の際は自分の考えを友達に伝えたり，友達の方法を説明させたりする活動を取り入れることで理解を深めさせる。（手立て3）

研究の実践

【手立て1】 指導過程の工夫・・・指導計画の見直し。レディネスの振り返りを授業の中で行う。

【手立て2】 「かく」活動・・・図形の要素を表す記号や自分なりの説明を加えて作図する。

【手立て3】 相互交流・・・既習事項や用語，ルールを用いて，自他の考えを比較，交流し合う。

2 単元の指導計画（全8時間）

- 第1時 ・拡大図・縮図の意味や性質について理解する。
- 第2時 ・拡大図・縮図の意味や性質を深める。
- 第3時（本時）** ・拡大図・縮図の作図を通して形が同じでも大きさが違う図形のかき方を説明することができる。
- 第4時 ・1つの点を中心とした拡大図・縮図をかくことができる。
- 第5時 ・基本的な平面図形が拡大図・縮図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。
- 第6時 ・縮尺の意味について理解する。
- 第7時 ・縮図をかいて、実際の長さを求めることができる。
- 第8時 ・学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。

3 本時の指導（3／8）

(1) 目標

拡大図・縮図の作図を通して形が同じでも大きさが違う図形のかき方を説明することができる。

(2) 仮説との関わり

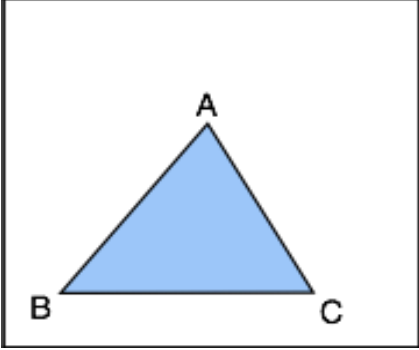
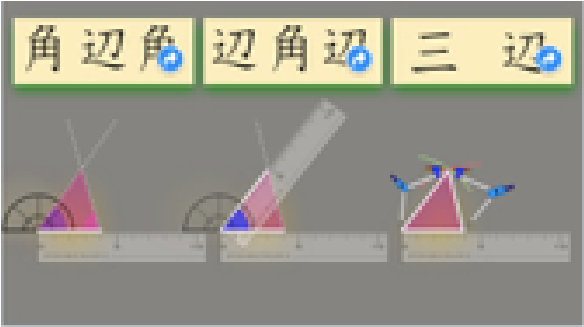
【手立て1】指導過程の工夫

- ・導入の工夫

【手立て3】相互交流

- ・合同な三角形をかく方法や比の考え方を使って拡大図をかいた後、友達の作図の仕方を説明する。

(3) 展開

	○学習活動 ●主な発問	・ 指導上の留意点 《評価》
つかむ7分	<p>1 既習事項を想起する。</p> <p>○既習事項の想起</p> <p>●合同な三角形は何か分かればかくことができますか。</p> <p>2 本時の課題を確認する。</p> <p>○問題の提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>三角形ABCを2倍に拡大した三角形DEFと1/2にした三角形GHIをかきましょう。</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">  </div> <p>○課題の確認</p> <p>●今日の課題はどんなことだと思いますか。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>拡大図と縮図のかき方を説明しよう。</p> </div>	<p>・ 合同な図形の3つのかき方について振り返りながら、題意を考える。</p> <p>※合同な三角形のかき方をテレビの画像を使って短時間で振り返る。</p> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">  </div> <p>・ 題意の「2倍」「1/2」という点に注目させる。</p> <p>・ 題意から課題は何か意見を出させる。</p>

<p>深 め る</p> <p>2 5 分</p>	<p>3 課題を解決する。</p> <p>○自力解決の見通し</p> <p>●まずはじめに底辺EF（拡大図）、底辺HI（縮図）を引きたいですが、何cmにすればいいでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・拡大図 10cmにする。（2倍だから） ・縮図 5cmにする。（1/2だから） <p>●つぎに頂点D、頂点Gをかくと三角形ができますがこの頂点を見つけましょう。どの三角形のかき方を使いますか。</p> <p>○自力解決</p> <p>●合同な三角形のかき方をヒントに作図してください。</p> <p>4 考えを交流する。</p> <p>○相互交流</p> <p>●友達の作図を見て、そのかき方を説明しましょう。</p> <p>○全体交流</p> <p>●3つの方法のどれにも言えることですが、拡大図や縮図をかくときは、合同な図形を描くのとは一つ違うことがあります。それは何でしょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・はじめに底辺をひかせ、考えの方向性を狭める。また底辺の長さがそれぞれ2倍、1/2と気づかせ、その後の活動のヒントとさせたい。 ・作図の仕方について合同な三角形のかき方を基に方法（辺角辺、角边角、三辺）を選択させる。 ・拡大図の作図を行う。 ・作図の後、どのようにしてかくか説明を考えさせる。 ・終わった児童には別のかき方で作図させる。 <p>【手立て3】 相互交流</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相手の作図方法を考えさせることで、自分以外の方法にも触れさせる。 ・拡大図・縮図をかくには、角は同じ大きさで、辺の長さを同じ比率で拡大、縮小することをまとめる。その際に「対応する」「比」の言葉を使えるように導く。 ・三角形の3つの作図方法で児童から出なかった方法を取り上げ、「辺の長さの比が同じ」「角度を同じにする」の2点を強調する。
<p>ま と め る</p> <p>1 0 分</p>	<p>5 学習内容をまとめる。</p> <p>○学習のまとめ</p> <p>●拡大図・縮図をかくために必要なことをまとめましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>拡大図・縮図をかくには</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対応する角を同じ大きさにする。 ・すべての辺の長さを同じ比に拡大、縮小してかく。 </div> <p>6 練習問題を解く。（練習問題）</p> <p>7 学習を振り返る。</p>	<div style="border: 3px double black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>《数学的な考え方》</p> <p>拡大図・縮図の作図を通して形が同じでも大きさが違う図形のかき方を説明することができる。</p> </div> <p>練習問題（テレビのモニターで提示）</p> <p>○今日の学習からどの点を振り返りにすれば良いかのつぶやきを取り上げて全体のものとし、感想をまとめさせる。</p>

(4) 評価計画

評価基準	概ね満足できる状況	支援を要する児童への手立て
<p>《数学的な考え方》</p> <p>拡大図・縮図の作図を通して、形が同じでも大きさが違う図形のかき方を説明することができる。</p>	<p>拡大図をかくとき、角度は同じにするが、対応する辺の長さの比が一定であることに気づき、自分なりの表現で説明している。</p>	<p>3つの合同な三角形の作図方のうち、使えそうなものを問答法で引き出して選ばせる。また、対応する辺の長さを何cmにするか一緒に考え、計算させる。また、どうやって作図したかを順序立てて説明できようように、教師から質問する。</p>

(5) 板書計画

方法 合同な三角形のかきかた

問題 拡大図・縮図をかく

この三角形ABCを2倍に拡大した三角形DEFと1/2に縮小した三角形GHIをかきましょう。

課題

拡大図と縮図のかき方を説明しよう。

どの方法がかきやすいかを問いかけ、ネームプレートを貼る。

方法別の児童の解答例

まとめ

対応する角
→ 等しい

対応する辺の長さ
→ 比が同じ

練習問題

※テレビのモニターで提示する。

ふり返り

- ・ 拡大図の・縮図かき方のポイント
- ・ かいてみたい拡大図
- ・ どんなことに使えるか

振り返りの観点を児童から発言させ、板書する。

練習問題
 ②の三角形の拡大図・縮図はどれか。
 また、拡大図・縮図でないものについて、
 そのわけを説明しよう。

