

第6学年2組 算数科学習指導案

(男子14名 女子11名 計25名) 指導者 荻島 禎幸

- 1 日時 平成25年12月12日(水曜日)第4校時
- 2 単元名 「拡大図と縮図」(本時 1/11 時)
- 3 単元目標 図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形の理解を深める。
- 4 単元について

これまで子どもたちは、拡大図や縮図についてはある程度経験をしてきている。たとえば、2年生では正方形を大きさや置かれた位置にかかわらず正方形と認めている。また、3年生における円や正三角形も同様である。5年生では合同な図形について学習し、2つの対応する角の大きさや対応する辺の長さに着目するようになり、図形をより分析的に見ることができるようになっている。

普段の生活の場面においては、インターネットから写真を取り込み、印刷できる子もいる。373フェスティバルに必要な写真を家のパソコンを使って印刷し、もって来る子も少なくない。ただ、大きく引き伸ばしたつもりが、縦長になっていたり、横長になっていたり、正しく拡大されていない写真もあることから、本単元、特に小単元1「図形の拡大と縮小」を学ぶことにより、「拡大・縮小」の概念を知ることは、生活の上でも役に立つと考えられる。

本単元は、「縮図と拡大図」「縮図と拡大図の描き方」「縮図の利用」の3つの小単元で構成されている。課題設定において「形が同じ」という意味を取り上げ、縮図、拡大図の用語とその意味を知り、形が同じ2つの性質について学習する。ここでは、包含を使うもの、線の長さや角の大きさを使うもの、1つの点を中心にするものの3つを取り上げる。縮図の活用では、ふつうのものさしでは測れないような距離を求めることを取り上げている。また、前単元「比とその応用」の比の考えを活用する場面もある。したがって、子どもの学習状況をつかみ、適切に対応できるようにすることが大切であると考えられる。

単元の指導計画と評価規準

時	ねらい	主な活動	評価規準
1 (本時)	これまでの図形で学んだ構成要素や図形どうしの関係を生かして、原図と縮図、拡大図を比較しながら、子ども自らが縮図や拡大図の性質に気づくことができる。	方眼紙上に描かれた6つの図を見比べながら、同じ形を選んで、それぞれの違いや同じところを話し合う。	辺の長さや角の大きさに着目して、縮図や拡大図を見つけてることができる。【考】
2	同じ形の2つの図形について、対応する辺の長さの比を調べ、等しくなっていることがわかる。	縮図と拡大図を観察し、その性質をまとめる。	縮図と拡大図について知り、それらの性質を調べることができる。【知】
3	縮小・拡大の性質を使って、方眼紙に縮図や拡大図を描くことができる。	方眼紙を使って、三角形ABCの1/2の縮図である三角形DEFを描く。	縮小・拡大の性質を使って、方眼紙に縮図や拡大図を描くことができる。【技】

4	形が同じ図形の性質を使って、三角形の縮図と拡大図の描き方を考え、描くことができる。	合同な三角形の描き方を想起し、図の描き方を説明する。	方眼紙を使わない三角形の縮図や拡大図の描き方を考えている。【考】
5	辺の長さや角の大きさを測って、三角形の縮図を描くことができる。	拡大図の描き方を参考にして、三角形ABCの1/3の縮図の描き方を考え、描く。	三角形や四角形の縮図や拡大図の描き方を理解している。【考】【技】
6	ひとつの頂点を使った四角形の拡大図の描き方を知り、描きくことができる。	四角形ABCDとそれを2倍にしたEFGHや、対角線上に必要な辺の長さを描き込み、ひとつの点を中心とした描き方で拡大図を描く。	ひとつの点を中心視した拡大図を描くことができる。【技】
7	三角形や四角形の縮図や拡大図の描き方をまとめる。	四角形の中に任意の点を設け、それを中心とした拡大図の描き方を考え、2倍の拡大図を完成する。	拡大図の性質をもとに考えている。【考】【知】
8	方眼を使って縮図を描き、校地の距離を求めることができる。	縮尺の意味、表し方を理解し、描いた縮図をもとに、長さを測って実際の長さを求める。	縮図を見て実際の距離を求めたり、方眼を使って縮図を描いて校舎の距離を求めたりすることができる。【考】【技】
9	縮図を活用して、直接測れない校舎の高さや木の高さを求めることができる。	実際の高さを求める場合、直角三角形の底辺の長さを測り、縮尺になっていることをもとに、校舎や木の高さを求める。	縮図を見て実際の距離を求めたり、方眼を使わないで縮図を描いて木の高さを求めたりする求め方を理解している。【知】
10	地図から、実際の距離を読み取ったり、地図上の長さを求めたりすることができる。	沖縄県にある海中道路の地図を見て、縮尺をもとに、距離や移動時間を計算で求める。	実際には測定しにくい長さを計算で求める方法を考えている。【考】【技】
11	縮図と拡大図の理解を確認する。	練習問題や力だめしの問題を解く。	縮図や拡大図について意味や描き方を理解している。【技】【知】

5 本時について

(1) 本時の目標

異なる三角形を見た目で判断して同じ形を見つけた子どもが、それぞれの同じ所やちがうところを話し合うことを通して、辺の長さや角の大きさに着目して同じ形を見つけることができる。

(2) 本時の視点

・発達段階に応じた、意味のある小グループ化の位置づけ

3人程度の小グループで説明し合うことにより、自分だけでは思いつかなかった考えを知ることができ、その考えを使って同じ形を見つけることができる。

(3) 指導過程

段階	学習活動・教師の働き掛け (発問・試技・資料提示等)	予想される子どもの反応 (働きかけに対する子どもの表れ)	支援◇評価◎留意点○					
つかむ 見通す	<p>(4枚の写真を提示) 何か、気付いたことはありますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①は横長だね。・②は縦長だね。 ③と④は大きさが違うけど、同じ形に見えるよ。 <p>(6つの三角形を提示) 何か、気付いたことはありますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑤と⑥は同じ形だよ。 ①も②も同じ形に見えるけど。 辺の長さや角の大きさを調べれば分かるよ。 ますの数を数えればわかりそうだ。 <p>⑦と同じ三角形と違う三角形に分けよう。</p> <p>(ワークシート配布→予想を立てる→調べる)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑦と同じ形…⑧と⑨ ⑦と違う形…⑩と⑪と⑫ 	<p>⑦と同じ三角形と違う三角形に分けよう。</p> <p>(ワークシート配布→予想を立てる→調べる)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑦と同じ形…⑧と⑨ ⑦と違う形…⑩と⑪と⑫ 	<p>○興味を引く導入のために、修学旅行でバスの中から見た、東京タワーの写真を提示する(本時で使う三角形に関連させて)。</p> <p>○弁別の視点が見つけられるように、まず、まず目のない三角形を提示する。その後、動かしたり重ねたり、まず目の上に置いたりすることで、弁別の見通しがつくようにする。</p>					
追求する	<p>なぜ、⑧と⑨は⑦と同じ形といえるのだろうか。</p> <p>(分けた理由をグループで話し合う。)</p> <table border="1" data-bbox="268 1048 1043 1464"> <tr> <td data-bbox="268 1048 533 1249"> <p>⑧は同じ形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの辺の長さは、⑦の半分だから。 </td> <td data-bbox="533 1048 782 1249"> <p>⑨は同じ形</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの角の大きさは、⑦と同じだから。 </td> <td data-bbox="782 1048 1043 1249"> <p>⑧と⑨は同じ形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 辺の長さが倍数にでもあり、高さも同じだから。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 1249 533 1464"> <p>⑩は違う形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの辺の長さは、⑦と同じ倍数ではないから。 </td> <td data-bbox="533 1249 782 1464"> <p>⑪は違う形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 角の大きさが違うから。 </td> <td data-bbox="782 1249 1043 1464"> <p>⑫は違う形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 高さは同じだけど底辺は1.5倍になっているから。 </td> </tr> </table>	<p>⑧は同じ形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの辺の長さは、⑦の半分だから。 	<p>⑨は同じ形</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの角の大きさは、⑦と同じだから。 	<p>⑧と⑨は同じ形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 辺の長さが倍数にでもあり、高さも同じだから。 	<p>⑩は違う形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの辺の長さは、⑦と同じ倍数ではないから。 	<p>⑪は違う形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 角の大きさが違うから。 	<p>⑫は違う形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 高さは同じだけど底辺は1.5倍になっているから。 	<p>◇日ごろより算数に自信のないAには、分けた理由を教師が聞き取り、文章でノートに記述する支援を行うことにより、話し合いで自分の考えを発表できるようにする。</p>
<p>⑧は同じ形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの辺の長さは、⑦の半分だから。 	<p>⑨は同じ形</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの角の大きさは、⑦と同じだから。 	<p>⑧と⑨は同じ形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 辺の長さが倍数にでもあり、高さも同じだから。 						
<p>⑩は違う形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの辺の長さは、⑦と同じ倍数ではないから。 	<p>⑪は違う形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 角の大きさが違うから。 	<p>⑫は違う形。</p> <ul style="list-style-type: none"> 高さは同じだけど底辺は1.5倍になっているから。 						
まとめる	<p>どんなことに注意して見つけたか、発表しよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの辺の長さを比べて見つけた。 3つの角の大きさを比べて見つけた。 3つの辺の長さとお高さを比べて見つけた。 <p>今日の授業の感想をノートに書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> みんなの考えを聞いたので、同じ形を見つける方法がよく分かった。 Cさんは、3つの辺の長さを比で表していたのすごいなと思った。 	<p>どんなことに注意して見つけたか、発表しよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの辺の長さを比べて見つけた。 3つの角の大きさを比べて見つけた。 3つの辺の長さとお高さを比べて見つけた。 <p>今日の授業の感想をノートに書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> みんなの考えを聞いたので、同じ形を見つける方法がよく分かった。 Cさんは、3つの辺の長さを比で表していたのすごいなと思った。 	<p>◎辺の長さや角の大きさに着目して同じ形を見つけることができたか。(ノート記述、行動観察、発表の状況)</p> <p>【数学的な考え】</p> <p>A基準</p> <ul style="list-style-type: none"> 辺の長さや高さを方眼のマスの数で数えたり、長さを測ったりすることができる。 必要な長さとお高さを測り、1/2や倍数の関係、同じ大きさの角になっていることが説明できる。 <p>○ホワイトボードにグループの考えをまとめる際、どんなことに注目したのかを簡潔に書くよう助言する。</p> <p>○話し合いのことや友達の良い考えについて触れている感想があったら紹介する。</p>					