

第6学年 算数科学習指導案

平成30年11月 7日(水) 第5校時

第6学年 61名(だんだん:10名 どんどん:24名 ぐんぐん:26名)

授業者 室岡 祐太【どんどん】

研究主題 学び合いを通して考える力を伸ばす指導の工夫

1 単元名 拡大図と縮図 (学校図書 第6学年)

2 単元の目標

拡大図や縮図の性質を理解し、辺の長さや角の大きさに着目して、拡大図や縮図を作図することができる。

<評価の観点からみた単元の目標と評価規準>

	知識・技能	思考・判断・表現力等	学びに向かう力・人間性等
目標	拡大図・縮図の意味や性質が分かり、角の大きさや辺の比に関連づけて理解している。 方眼を使ったり、辺の長さや角の大きさに着目したりしながら、いろいろな方法で拡大図や縮図を作図することができる。	対応する角の大きさや辺の比に着目して、拡大図・縮図の作図のしかたを、いろいろ工夫して考え、言葉や図を用いて表現している。 また、拡大図・縮図を活用して、実際には測定しにくい長さを計算で求める方法を工夫して考えている。	身の回りから拡大図や縮図を見つけ、実際には測定しにくい長さでも、拡大図・縮図を用いると解決できることに気づき、進んで日常生活などの問題に活用しようとしている。
B	拡大図・縮図の意味や性質を理解している。 方眼を使ったり、辺の長さや角の大きさに着目したりして、簡単な拡大図や縮図を作図することができる。	対応する角の大きさや辺の比に着目して、拡大図・縮図の作図のしかたを考え、言葉や図を用いて表現している。また、拡大図・縮図を活用して、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。	身の回りから拡大図や縮図を見つけ、実際には測定しにくい長さでも、拡大図・縮図を用いると解決できることに気づき、活用しようとしている。

3 教材についてと児童の実態

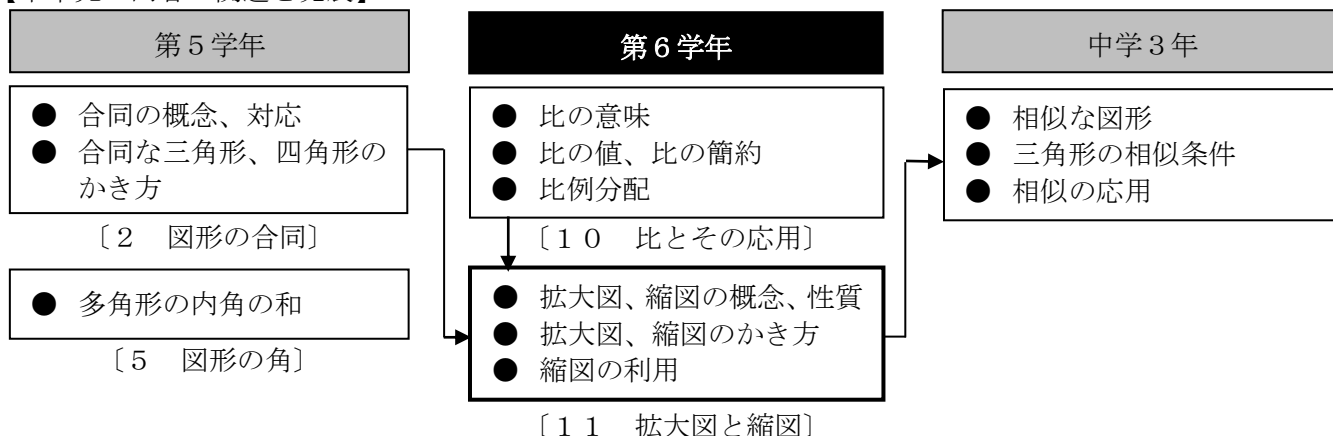
(1) 教材について

拡大図や縮図については、低学年からある程度の経験をしてきている。例えば、正方形や円、正三角形を大きさや置かれた位置にかかわらず正方形、円、正三角形と認めている。第5学年では、合同について学習し、2つの図形の対応する角の大きさ、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きている。

本単元では、形が同じ大きさがちがう図形について調べたり作図したりする活動を通して、対

応する辺の長さの比がすべて等しく、対応する角の大きさもそれぞれ等しいという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。さらに、地図など日常生活のいろいろな場面で拡大図や縮図が活用されていることを知り、進んで生活に生かそうとする態度を育てることも大切なねらいである。また、中学校数学における相似の理解の基礎となるものである。

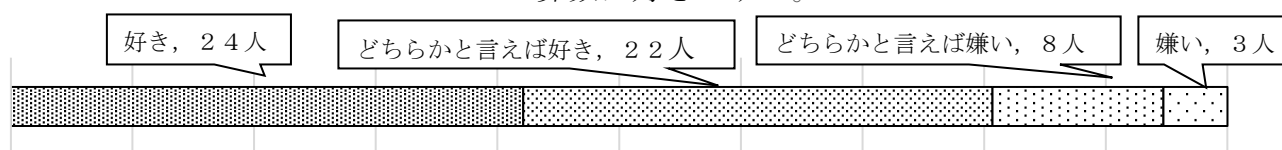
【本単元の内容の関連と発展】



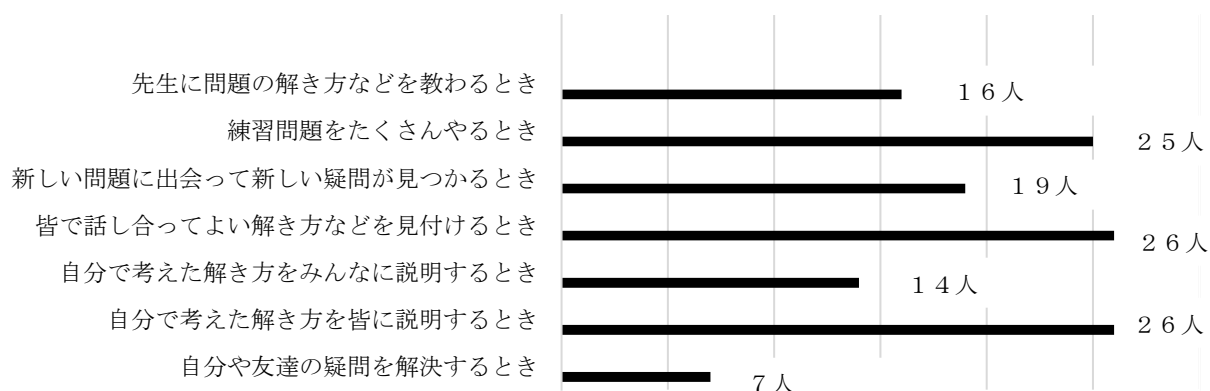
(2) 児童の実態

2学級アンケート（9月実施）回答57人

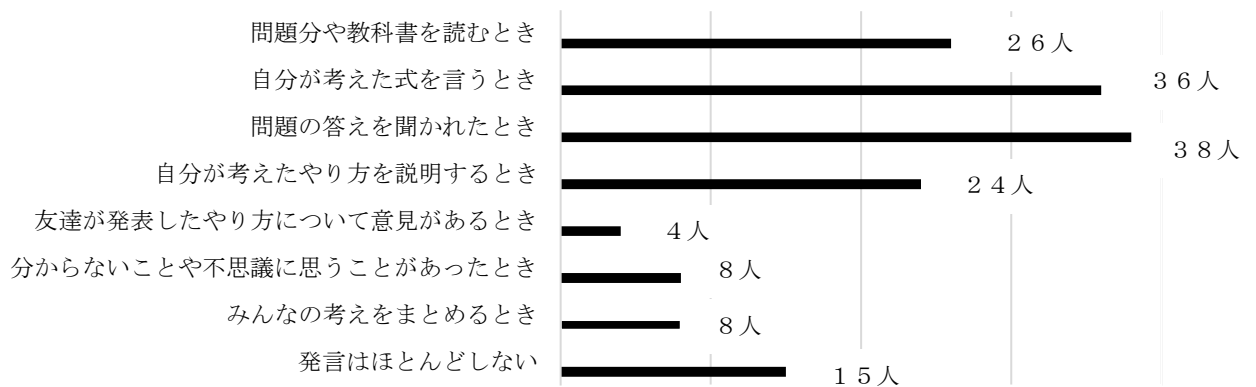
1. 算数は好きですか。



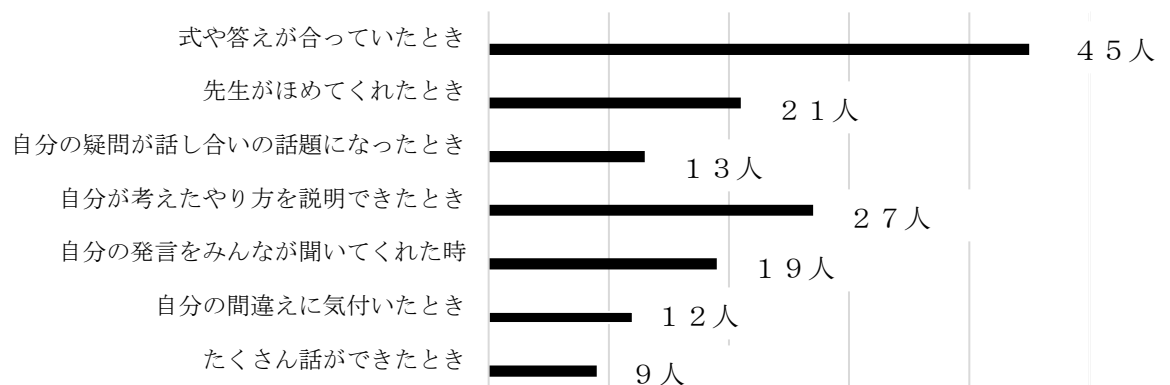
2. 算数の授業で楽しいと感じるときは（複数回答）



3. 算数でどんな時に発言するか（複数回答）



4. 算数で発言してよかったと思うとき（複数回答）



アンケートの結果から見てきた児童の実態は、以下のとおりである。

設問1より、算数に対して好意的な児童が多いことが分かる。算数が好きと答えた児童の理由としては、「友達と話し合って解き方を見つけたとき」や「自分の考えた解き方を発表するとき」といった、思考面に関する言及が多かった。一方で、算数が嫌いと答えた児童の理由としては、「計算が苦手。」といった技能面に関する課題を訴えるものが多かった。授業中は、算数が苦手と答えた児童でも、自力解決の場面では一生懸命解こうとする姿勢が見られる。技能面において習熟を図りつつ、学び合いを通して考える楽しさに意識を向けさせていきたい。

設問3や設問4からは、式や答えなど数値で表現できることには、自信をもって発言できる児童が多いことが見えてくる。しかし、自分の考えたやり方や友達のやり方についての意見など、言葉で説明することには消極的になる児童が多いということも分かる。

本研究を通して、自分の考えや意見を安心して発言できるようにしていきたい。また、全体の場では、自信がもてない児童でも、授業中に1回は自分の考えを伝える場面を設けていきたい。

4 研究主題に迫るための手立て

研究主題『学び合いを通して考える力を伸ばす指導の工夫』に対して、ただ答え合わせや自信をつけるための発表練習になることを避けるために、一人一人が主体的に考えをもち、話し合う視点を明確にした学び合い活動を行うことで、より考える力を伸ばすことができると考えた。そのための工夫として、以下の4点を挙げる。

① 問題提示の工夫

児童が主体的に学習を進めるにあたり、興味・関心を高めることが大切だと考えた。本単元では、実際に学校の体育館や廊下の距離を測り、縮図にまとめることや、児童に関連する場所の地図等を提示することで、進んで課題に取り組むことができると考えている。

② ペア学習の充実

児童一人一人の考える力を伸ばすには、目の前の相手にわかりやすく説明しようとする相手意識が必要である。ペア学習によって、自分の考えに自信を深めたり、考えを修正・再構築することができたりするなど、集団検討の際にも自信をもって発表できると考えた。ペア学習をする際には、①お互いの考えの共通点・相違点を発見し、②友達の説明を追加でメモして、分かりやすい説明をできるようにする。

③ 集団検討の充実

集団検討の際には、多くの児童が学び合いに参加できるように、児童の思考のつながりを切らない児童主体の話し合いを意識しながら進めていく。発表者を途中から別の児童に交代して説明させることや、教師が児童の考えを補足説明するのではなく、「今の考えを他に説明できる人はいるかな」と同じ考えをもった児童に再度説明させることによって主体的な学び合いにつながると考えている。

④ まとめの充実

児童が自分の学習活動を振り返る場面を設定する。それにより、児童の意欲・理解度・思考を教師が把握し、次時の課題や展開を変えるなどの授業改善を行うことができ、児童の考える力が高まると考えた。振り返りの際に、「今日の学習で、大切だと思ったこと」「これから、使えると思った考え」「新しく知ったこと」「友達と同じ考えやちがう考えでよかったこと」「次にやってみたいこと」「よくわからなかったこと」などの視点を設定する。

5 指導計画（※太枠が本時）

時	学習内容	評価（評価方法）
1 図形の拡大と縮小	・形を比べる活動を通して、辺の長さや角の大きさに着目して、同じ形のものを探す。	思判表 同じ形を探すためには、対応する角の大きさや辺の比に着目するとよいことを見いだしている。 学 4つの形の中から、同じ形を進んで見つけようとしている。
	・2倍にのばした図の対応する辺や角の性質を調べる。 ・拡大図・縮図の意味を理解する。 ・拡大図・縮図の割合を求める	知技 拡大図・縮図の意味を理解し、角の大きさや辺の比に着目し、拡大図か縮図かが判断できる。
2 拡大図と縮図のかき方	・方眼紙を利用した拡大図・縮図のかき方を考え、実際にかく。	知技 方眼紙を利用して、拡大図・縮図を作図することができる。
	・辺の長さや角の大きさを使った拡大図のかき方を考える。	知技 辺の長さや角の大きさを測り、方眼を使わずに拡大図を作図することができる。 思判表 必要十分条件を意識しながら、拡大図のかき方を考えている。
	・辺の長さや角の大きさを使った縮図のかき方を考える。 ・1つの頂点を中心にした三角形の拡大図のかき方を考える。	知技 頂点を中心とした拡大図の作図のしかたを理解する。 思判表 辺の長さや角の大きさを測って、縮図を作図することができる。
	・任意の点を中心にした四角形の拡大図・縮図のかき方を考える。	思判表 任意の点を中心にした拡大図のかき方を、拡大図の性質をもとに考えている。
3 縮図の利用	・縮尺の意味、表し方を理解する。	知技 縮尺の意味と表し方を理解している。
	・縮図をかき、長さを測って実際の長さを求める。	学 縮図が日常生活の中で活用できることを知り、積極的に問題解決に役立てようとしている。
	・縮図から実際の長さを読み取ったり、縮図上での長さを求めたりする。	知技 縮尺をもとに、地図上での長さを求めたり実際の長さを求めたりすることができる。
4 練習	・既習事項の理解を深める。	

6 本時の学習（全9時間中の8時間目）

中位（どんどん）コース

ねらい ・縮尺をもとに、地図上での長さを求めたり実際の長さを読み取ったりすることができる。

	主な発問と予想される児童の反応	・指導上の留意点 □評価の観点（評価方法）
課題把握	<p>T：みんなが卒業まであと6カ月。アルバム作成中だけど、6年の思い出って何がありますか？</p> <p>C：日光移動教室</p> <p>C：運動会の組体操</p>	<p>・児童の関心を高めるために、身近な話題を思い出の写真とともに提示する。</p>
	<p>T：移動教室で行った日光東照宮まで、国分寺からどれくらい距離があると思いますか？</p> <p>C：100kmくらいかな。</p> <p>C：50kmかな。</p> <p>C：分からない。</p>	
	<p>T：他の都道府県の移動教室を調べてみたら、鹿児島県の霧島市の小学校は宮崎県の青島シーガイアに行っていて、北海道の札幌市の小学校は旭山動物園に行っています。それぞれの距離はどれくらいだと思いますか？</p> <p>C：北海道は150kmくらい。</p> <p>C：鹿児島は100kmくらいかな。</p>	<p>・言葉と写真を提示して、まずは距離のイメージを自由に予想させる。</p> <p>A：国分寺から日光東照宮</p> <p>B：霧島から青島シーガイア</p> <p>C：札幌から旭山動物園</p>
	<p style="text-align: center;">問題 A、B、Cの実際の距離で一番遠いのはどれか？</p> <p>C：地図がないから分からない。</p> <p>C：地図はないのかな？</p> <p>T：みんなが言うように、地図がないと分からないですね。では、地図を見せます。今日は、地図を使って、実際の距離を求めましょう。</p>	
<p style="text-align: center;">めあて 地図を使って、実際の距離を求めよう。</p> <p>C：国分寺から日光東照宮（A）までが一番遠いよ。</p> <p>C：でもこれでいいのかな？</p> <p>C：これだと縮尺が分からないから調べられないよ。</p> <p>C：同じ比の縮図かどうか分からない。</p> <p>C：縮尺を知りたいです。</p> <p>T：どうすれば調べられるかな。</p> <p>C：縮尺を知りたい。</p> <p>C：地図上の長さを調べて、計算すればできるのかな。</p>	<p>・縮尺の記載していないA、B、Cの地図を提示し、直接比較が可能かを考えさせる。</p> <p>・縮尺や比の活用が解決の見通しであることを確認する。</p>	

*地図資料 『プレミアムアトラス日本地図帳 新訂第3版』平凡社/編 平凡社 2017年
『プレミアムアトラス世界地図帳 新訂第3版』平凡社/編 平凡社 2017年

<p>自力解決</p>	<p>T: では、縮尺を言います。それぞれの距離を求めましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Aの地図・・・縮尺が1/100万 ・Bの地図・・・縮尺が1/45万、 ・Cの地図・・・縮尺が1/200万です。 <p>C: 国分寺から日光(A)の距離は、縮尺が1/100万、地図上で11cmなので、$11 \times 1000000 = 11000000$ cm (1 km = 100000 cm、$11000000 \div 100000 = 110$ km)</p> <p>C: 霧島から青島シーガイア(B)の距離は、縮尺が1/45万、地図上で16cmなので、$16 \times 450000 = 7200000$ cm (1 km = 100000 cm、$7200000 \div 100000 = 72$ km)</p> <p>C: 札幌から旭山動物園(C)の距離は、縮尺が1/200万、地図上で6cmなので、$6 \times 2000000 = 12000000$ cm (1 km = 100000 cm、$12000000 \div 100000 = 120$ km)</p> <p>C: 一番遠い距離はCの距離だよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・各地図の縮尺を提示し、どの距離を求めてもよいことを伝える。 ・式だけでなく、縮尺と地図上等の言葉を使った説明も書くよう促す。 ・距離の比較なので、単位を揃えることを伝える。 ・計算が苦手な児童には、単位換算表も用意しておく。 <p>知技縮尺をもとに、地図上での長さを求めたり実際の長さを求めたりすることができる。(ノート・発言)</p>
<p>集団検討</p>	<p>(自分の考えを式だけでなく、言葉で説明できるように、必要に応じて周りとは相談し、加筆・修正を行う。)</p> <p>T: それぞれの地図上の距離を確認しましょう。</p> <p>C: 国分寺から日光東照宮(A)の地図上の距離は、11cmで、縮尺が1/100万なので、$11 \times 1000000 = 11000000$ cm 距離は110kmです。</p> <p>C: 霧島から青島シーガイア(B)の地図上の距離は、16cmで、縮尺が1/45万なので、$16 \times 450000 = 7200000$ cm 距離は72kmです。</p> <p>C: 札幌から旭山動物園(C)の地図上の距離は、6cmで、縮尺が1/200万なので$6 \times 2000000 = 12000000$ cm 距離は120kmです。</p> <p>C: それぞれの距離を求めると、Aの距離は110kmで、Bの距離が72km、Cの距離が120kmなので、一番距離が遠いのは、Cの札幌から旭山動物園です。</p> <p>C: 3カ所の距離を比べると、遠い順からC→A→Bになるので、距離が一番遠いのは、Cになります。</p> <p>T: そうですね。一番距離が遠いのはCだということが分かりましたね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・集団検討時に、なぜその距離を出したのか、児童の考えを他の児童に丁寧に説明させるなど、児童の考えをつないでいく場面をつくる。 ・cmをkmにする単位換算やkmにすると比較しやすくなることを押さえる。
<p>まとめ</p>	<p>T: 今日のめあてのポイントは何でしょうか。自分の考えを書きましょう。</p> <p>C: 地図から距離を求めるには、地図上の長さに縮尺を確認し、実際の距離を求めることが大切だと分かった。</p> <p>C: 単位をそろえることが大切だと思った。</p> <p>C: cmでもkmでも比較できるけど、kmにすると簡単に比較できると感じた。</p> <p>C: 地図には、いろいろな縮尺のものがあ、同じ縮尺のものでないと、長さでは比べられないことが分かった。</p> <p>C: 今度は地図を見て、自分の好きな場所の距離を求めてみたい。</p> <p>C: ○○さんの考え方がとても参考になった。</p> <p>T: 今日は、『縮尺を使って計算すると、距離を比べることができる』ということが分かりましたね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りの視点を提示する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>「新しく知ったこと」 「今日の学習で大切なポイント」 「これから使える考え」 「友だちと同じ考えやちがう考えでよかったこと」 「次にやってみたいこと」 「よくわからなかったこと」</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・状況に応じて、地図上の長さで比較ができるように、縮尺を1/100万に揃えたり、同じ縮尺の日本地図を用意したりする。

適応問題	<p>T: この地図を見てください。この地図の距離は C よりも遠いでしょうか?</p> <p>C: フィリピンの首都マニラからセブ島 (D) の距離は、<u>縮尺</u>が 1/1120 万、<u>地図上</u>で 5 cm なので、 $5 \times 11200000 = 56000000 \text{ cm}$ (1 km = 100000 cm、$56000000 \div 100000 = 560 \text{ km}$)</p> <p>C: D の距離は 560 km だから、D の方がはるかに遠いです。 C: こんなに遠いなんて思わなかった。 C: 国内だけでなく、地図と縮尺が分かると海外の場所でも比較することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 適用問題として、海外の地図を用意する。 • 今までの学習を参考に距離を求めることを伝える。 • 国内、海外関係なく、地図と縮尺を使えば、距離が比較できることを伝える。
------	--	---

7 板書計画

