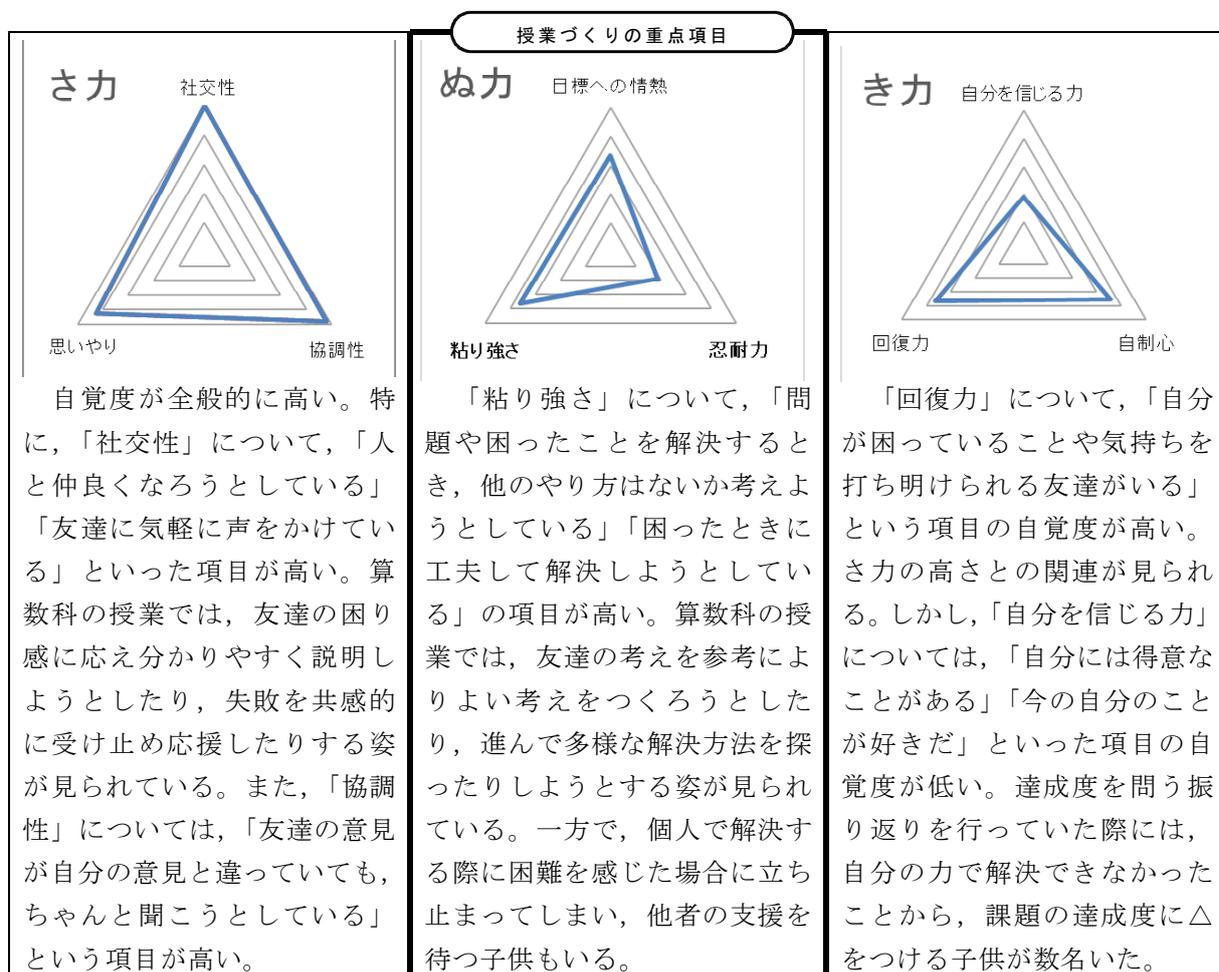


1 さぬき力（非認知能力）に関する子供（34名）の実態



2 教科に関する子供の実態

「算数の問題を間違えてしまったり、できなかつたりしたときどんなことを考えますか」に対する回答について、以下のような結果が見られた。

- ・ 「次こそは間違えないように」とやる気を高める（11名）
- ・ 「間違えたけれど理解は深まった」と前向きに考える（11名）
- ・ 「これくらいの間違いは誰にでもある」と楽観的に考える（4名）
- ・ 「自分はダメだ」と落ち込む（8名）

既習の「合同な図形」については、その性質について問うと、構成要素である辺の長さや角の大きさに着目して考えられている子供が17名であった。「対応する」といった二つの図形間の関係についての考察は見られなかった。また、第5学年で学習した合同な三角形の三つの作図の仕方を問う問題では、一つの方法しかかけていない子供が11名であった。空欄のままであったことから、既習事項を生かして、多様な解決方法を考えようとする意識が低いことが分かる。

3 個別支援が必要な子供の実態

A児…見通しをもてているときには、積極的に学習に取り組んでいる。しかし、一人で解決できないと感じた場合には手を止め、教師や友達が話しかけるまで課題解決に集中できないことがある。

# 第6学年西組 算数科学習指導案

## 「縮図と拡大図の考えを生活に生かそう」



学習指導者 矢野 利幸

### 1 本単元で目指す『自ら伸び続ける子供』の姿

【授業の詳細】

本単元で、子供たちは、縮図と拡大図が身の回りで活用されていることに気付き、もっと縮図や拡大図を理解して、日常生活で使えるようになりたいという思いをもって学習を進めていく。その過程で、辺の長さや角の大きさといった図形を構成する要素及び図形間の関係に着目して、構成の仕方を考察したり、図形の性質を見いだしたりすることを通して、縮図や拡大図のかき方や、日常生活への活用の仕方を理解し、新たにやってみみたいことを見いだしていくのである。例えば、一つの点から補助線を伸ばし、長さの比を考えることで縮図や拡大図がかけることを知った子供たちは、「風景画を描くために、どのように拡大図のかき方を使えばよいのかな」といった問いを見いだす。そして、「中心となる点は、それぞれの線を内側に延ばして交わる点にするといいよ」「その方がかきやすいね。点からの長さの比はどこも同じだね」などと互いの考えを交流し、縮図と拡大図の性質をよりよく活用できる風景画の描き方を考え、解決していく。そして、縮図と拡大図の考えを日常生活で活用することができたことから、学んだことを活用するよさを感じ、さらに生活で活用できる学びを求めていくのである。このように、主体的に問いを見いだし解決することを繰り返すことで、子供たちは、縮図と拡大図の性質についての理解を深めると共に、今後も、算数の学びと生活とのつながりを意識し、役立てていこうとするのである。

### 2 単元計画と働きかけの概要（本時 9/10）

| 次 | 学習の流れ   | 働きかけ  |
|---|---|---|
| 一 | <p><b>① 拡大する、縮小するってどういうことだろう</b></p> <p>風景画を描く際に困ったことを話し合い、本単元の学習が解決につながる気付いた子供たちは、縦横の長さの比を変えた四つの図を比べ、その関係を考えることを通して、拡大・縮小の意味を捉える。そして、単元を通して学びたいことを話し合い、学習計画を立てる。</p> | <p><b>見通し 情【やってみタイム】②～⑩</b></p> <p>学習計画に沿って、解決できたこととまだ解決できていないことを補助黒板に整理し、確認できるようにする。それを基に、本時に取り組みたいことやその理由等を話し合う場を設ける。</p> <p>㊦これまでの学びとつないで課題を解決する価値を感じている姿を、教師が即時に称賛する。</p> |
|   | <p><b>② 縮図と拡大図にはどんな性質があるのかな</b></p> <p>縮図や拡大図の関係であることを判断するために、縮小と拡大の関係にある二つの図形について、辺の長さや角の大きさの関係に着目して観察し、その性質を見だし、適用題を解決する。</p>                                       |   |
|   | <p><b>③～⑥ 縮図や拡大図はどうやってかくのかな</b></p> <p>③方眼紙を用いて、④方眼がない場合について、構成の仕方を考え、縮図や拡大図をかく。⑤様々な点を中心にして、縮図や拡大図をかく方法を考えることを通して、縮図と拡大図の性質についての理解を深める。⑥では、学んだことを活用し、写真から風景画をかく。</p>  |   |
| 二 | <p><b>⑦ 地図を使って実際の距離を求めよう</b></p> <p>日常での活用例として、地図からおよその距離を求められると知った子供たちは、縮尺を用いて様々な地図から求めたいおよその距離を求める。その過程で、縮図や拡大図を使って考えるよさを実感する。</p>                                  | <p><b>行動 忍【納得シート】①～⑨</b></p> <p>課題の解決に向けて繰り返し取り組めるような数学的活動や教具の工夫をする。</p> <p>㊧振り返り場面で、繰り返し計測したことで、適切に測定できるようになったことを伝える。</p>  |
|   | <p><b>⑧⑨ 縮図を使って身の回りの高さを求めよう</b></p> <p>さらなる活用の仕方を求め、縮図を用いると直接測れない高さを測定できると知った子供たちは、⑧その仕組みを捉え、⑨身の回りから測ってみたい高さを見だし、縮図のかき方を考える。</p>                                      |   |
|   | <p><b>⑩ 学習を通しての自分の成長を振り返ろう</b></p> <p>単元を通して得た算数の学びや、その過程でどのように取り組んだかを振り返る。今後の算数の学習や生活に生かしたいことも書く。</p>  |   |
| 三 |   | <p><b>振り返り 信【もっとやってみタイム】①～⑩</b></p> <p>本時の学習課題について、納得のいく学びができたかの度合いを百分率で表し、その理由を記述する。次にしたいと考えたことも書く。</p> <p>㊨納得できた理由を尋ねることで、課題の解決に向かって取り組んだ過程を称賛する。</p>                       |

### 3 本時の学習

|        |  |
|--------|--|
| 目<br>標 | 縮図を使って身の回りのものの高さを求めるために、どのように縮図をかけばよいか考えて高さを求め、かくときに気を付けたこととその理由を交流することを通して、より正確に高さを求められる縮図のかき方に気づき、それを用いて様々なものの高さを測ることができる。 |
|--------|--|

| 学習活動と働きかけ                        |   | 主な子供の意識  |   |
|----------------------------------|---|--|---|
| 見<br>通<br>し                      | 1 学習課題を設定する。<br>[目標への情熱]<br>【やってみタイム】                             | 縮図を使って身の回りのものの高さを測りたいな。<br>仕組みが分かったからやってみようと思ったからだよ。<br>日常で使えるように高さが測れるようになりたいね。 |   |
|                                  | 縮図を使って、身の回りの高さを測ろう  |  |   |
| 行<br>動                           | 2 メタセコイアの木の高さを求めるためにどのように縮図をかくか考え、測定する。<br>[忍耐力]<br>【納得シート】       | まずは、メタセコイアの高さの測り方を考えよう。<br>どのように縮図をかけばよいのかな。                                     |   |
|                                  |   | 切りのよい長さにしよう  | どんな縮図でも正確にかこう   |
|                                  |   | 切りのよい長さにしよう。実際の長さは10mだから、縮図の長さは10cm。角度は、約30度だから、木の高さは、12.8mになったよ。                | 縮尺を1/100にすれば、どこに立っても、mをcmに直してかくだけでいいよ。ここから見上げると42度だから、木の高さは、13.7mだ。 |
|                                  |   | 誤差が出た班と、出していない班があったよ。どうして誤差が出たのだろう。  |   |
|                                  |   | 正確に測れなかったよ。角度を正確に測らないとずれてしまうということが分かったよ。   | 私たちは正確に測れたよ。友達と角度を測って、1度ずれると、縮図の高さが0.5cmも変わると気付いたよ。                 |
|                                  | 角度さえ気を付けたら、正確な高さを求められそうだね。<br>測り方が分かったから、自分たちが測ってみたいものの高さを測ってみよう。 |  |   |
|                                  | 3 縮図を用いて測りたい高さを求める。<br>[忍耐力]<br>【納得シート】                           | 正確に角度を測って縮図をかこう  | 45度になるよう工夫してみよう   |
|                                  |   | 次は、角度を度にしてもう一度測ってみよう。  | 45度にして測ると、縮図の底辺の長さと同じ長さになるね。  |
|                                  |   | いろいろなやり方で試したけど、同じ高さになったよ。答えを確かめに行こう。   | 簡単にできるから、班のみんなでもう一度試してみよう。実際の距離に目までの高さを足すだけでいいんだね。                  |
|                                  |   | 正確に角度を測ると、誤差が少なくなったよ。やっぱり角度が大切だね。  | 二等辺三角形の性質を使うと、簡単に高さを求めることができるのだね。                                   |
| いろいろな角度で測ってみると、正確に高さを求めることができたよ。 |   |  |   |
| 振<br>り<br>返<br>り                 | 4 本時の学習を振り返る。<br>[自分を信じる力]<br>【もっとやってみタイム】                        | 納得度は100%だよ。角度の測り方に気を付けて、誤差を小さくすることができたからだよ。                                      | 納得度は80%だよ。縮図のかき方が分かって、他にも測ってみたいものがあるからだよ。                           |
|                                  | 次は、山や建物など、もっといろいろな高さを求めてみたいな。                                     |  |   |

|        |   |
|--------|---|
| 評<br>価 | 身の回りのものの高さを測るために、縮図のかき方を考え、縮図の性質を用いて繰り返し測定している。さらに、他の場面でも、縮図や拡大図を使って考えようとしている。<br><span style="float: right;">【発言・様相・記述】</span> |
|--------|---|

## 働きかけの詳細資料

### ～見通し～ 学習活動1 情【やってみタイム】(2～10時間目)

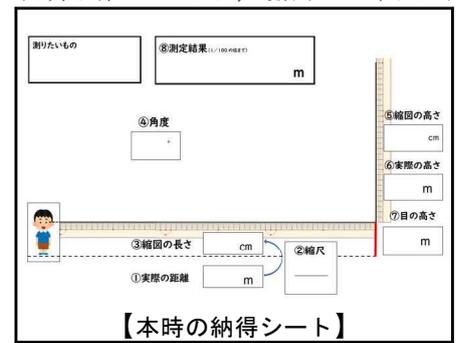
単元の導入時に、縮図と拡大図について、単元のゴールを設定し、子供がやってみたいと考えたことや疑問に思ったことを短冊に書き出し、学習計画を立てる。学習の進捗に応じて、子供から新たにやってみたいことや疑問が出された場合には、追記していく。補助黒板を基に、解決できたことと、まだ解決できていないことを確認できるようにする。本時は、前時の課題解決後に、「縮図を使って身の回りのものの高さを求めたい」と考えていたことを確認し、その理由を問うことで、「前時に分かった縮図を用いた高さの求め方を活用したい」、「高さを求められると日常に使えるようになる」など、解決の価値を感じられるようにする。そして、課題解決への意欲を高められていることを称賛する。



【本時の補助黒板】

### ～行動～ 学習活動2, 3 忍【納得シート】(1～9時間目)

本時は、グループで身の回りのものの高さを縮図をかいて求めるという数学的活動を設定する。その際、子供が高さを測ってみたいと考えたものの中で最も高いメタセコイヤを測った後、自分が測りたいと思っていたものの高さを測ることで、全員が高さを求めるための縮図のかき方を理解できるようにする。グループで取り組む環境にすることで、相談しながら手順を確かめたり、協力して長さや角の大きさを測ったりできるようにする。A児には、教師が個別に困っていることを聞き取って助言したり、自分の考えを話せるよう支援したりするなどして、課題に集中して取り組めるようにする。測定の際には、実際の距離、縮尺、縮図の長さ、角度といった縮図をかいて測定するための要素をキーワード化したワークシートを用いて、縮図をかく際に自分たちが特に気を付けた要素に赤丸をつけて示せるようにする。また、納得のいく測定結果を求められるよう何度も取り組めるようワークシートは複数枚使えるようにする。全体交流では、教師が測定器で求めた結果と比べ、誤差が出た理由を考える。より正確な結果を求められているグループの縮図を取り上げ、特にどんな要素に気を付けてかいたかを話し合う場を設ける。この際、教師は、聞き手の子供たちに友達の考えを聞いてどのように考えたかを尋ね、自分の考えを見直し改善しようとしてきている姿を見取り、価値付ける。学習活動3では、さらに自分たちが測ってみたいものの高さについて、見直した考えを使って測定する場を設ける。教師は、共通教材で大きい誤差が出てしまったグループを支援し、図形間の性質を用いて正確な測定ができるようにする。誤差の小さい結果を求められた際には、繰り返し取り組むことで、納得のいく結果を得られたことを称賛し、忍耐強く取り組むことのよさを自覚できるようにする。



【本時の納得シート】

### ～振り返り～ 学習活動4 信【もっとやってみタイム】(1～10時間)

本時の学習を振り返り、自分の納得度とその理由、次にやってみたいことをカードに記述する場を設ける。教師は、その内容を見取って意図的に指名し、納得した理由を共有する場を設けることで、友達の意見を聞いて誤差が出ないように縮図のかき方を見直せたことや、納得できる測定値を求められるように繰り返し取り組んだことなどを価値付ける。低い納得度を示す子供には、個別にその理由を尋ね、納得を得るための取組を一緒に考えたり、次時への目標につなげるよう励ましたりする。次にやってみたいことについては、共有して補助黒板に追記することで、次時の見通し場面で活用できるようにする。



【やってみタイムカード】