

# 第6学年 算数科 学習指導案

指導者:\*\*\*\*

1. 日 時 2019年\*月\*日(\*) 3時間目(10時45分～11時30分)
2. 場 所 6年\*組 教室
3. 学年・組 第6学年\*組
4. 単元名 拡大図と縮図 「形が同じで大きさが違う図形を調べよう」(全8時間)

## 5. 単元目標

拡大図や縮図の意味や性質について理解するとともに、拡大図や縮図を作成したり、拡大図や縮図を活用して実際の長さを求める方法を考える。

## 6. 単元の評価基準

知識・技能	思考力・表現力・判断力など	学びに向かう力・人間性
拡大図や縮図の意味や性質について理解している。また、対応する辺の長さや角の大きさを求めたり、拡大図や縮図をかくことができる。	第5学年の時に習った合同な三角形の性質を基に、拡大図や縮図の意味や性質について考え、作図できている。	拡大図や縮図を用いることよさに気づき、拡大図や縮図を実際に活用しようとしている。

## 7. 児童観

第6学年の児童は、全体的に真面目で学習に取り組むことができる児童が多い。大多数の児童が自分の考えをノートに書くことができている。算数に対して苦手意識を持つ児童も絵や図などを書き、考えようとする姿勢が見られる。

算数科の学習に関しては、興味・関心が高い児童と、やや苦手意識を持つ児童がいる。自力解決に個人差が出ないよう、授業では常に机間指導による支援などを行っている。また、自分の意見に自信が持てない児童に対しては、ペアワークなどのグループ学習の形態を取ることで、自分の意見を発表する機会を多く設けてきた。児童が問題を解決する際には、式や答えだけを示すのではなく、言葉でも表すような言語活動を意識的に行っている。

平素から自力解決したことをグループで交流したり、全体で伝える時間を設定することで、問題に対する答えを児童が相互に説明し合い、考えを広めたり深めあったりする力を育てている。友達の見聞を聞くことで、自分とは異なる考え方があることに気づいたり、自分の考え方が伝わったことの実感を得るたりすることにより、学習に対する自信がついた児童もいる。

## 8. 教材観

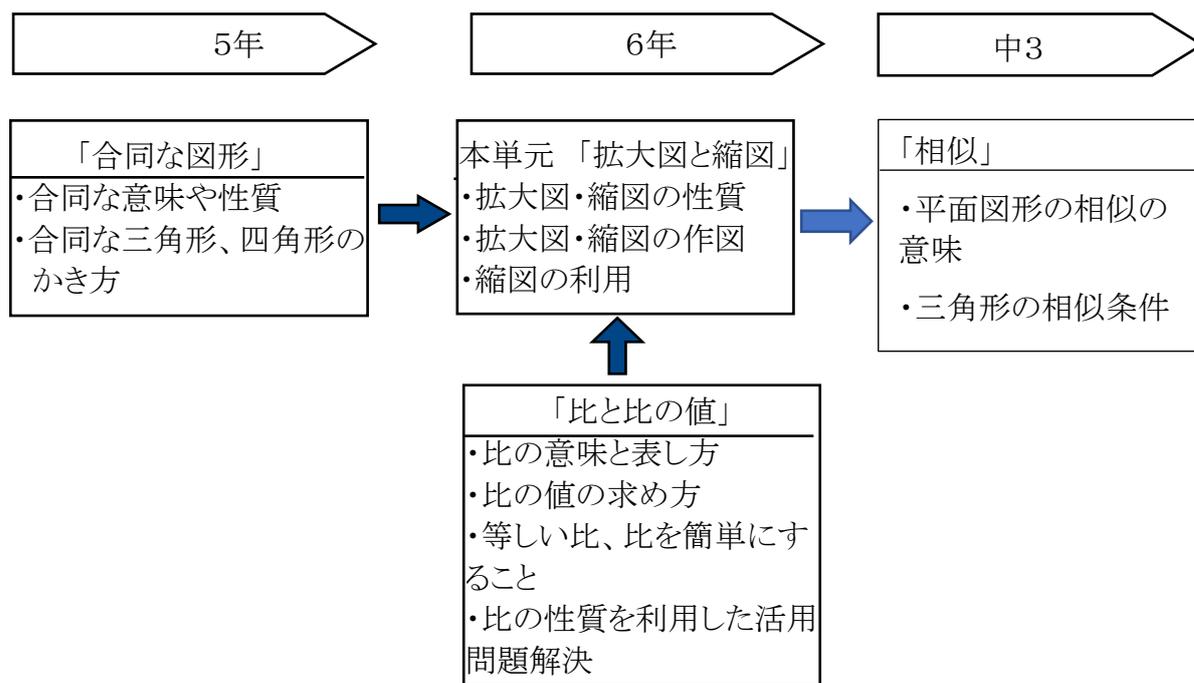
本単元では、形が同じで大きさがちがう図形について調べたり、作図をしたりする活動を通して、第5学年で習った合同な図形の性質との関係に気づくと共に対応する辺の長さの比がすべて等しく対応する角の大きさもそれぞれ等しいという拡大図や縮図の意味や性質を理解させることをねらいとしている。さらに、地図など日常生活のいろいろな場面で拡大図や縮図が活用されていることを知り、進んで生活に生かそうとする態度を育てることも大切なねらいである。

## 9. 指導観

指導にあたっては、これまでに学習してきた「合同な図形」「比と比の値」と関連付けて行っていきたい。まず、単元の導入では、辺の長さや角の大きさを実際に測定する活動を通して、拡大図や縮図はもとの図に対して、対応する角の大きさがそれぞれ等しいことと、辺の長さの比が等しいこと

を明らかにさせたい。そして、方眼の図を用いて、拡大図と縮図を弁別したり作図をしたりする活動に取り組み、拡大や縮小の意味や作図の仕方についての理解を深めさせる。辺の長さの比や角の大きさを用いた三角形の作図と1つの点を中心とした三角形や四角形の作図に取り組ませる。ここでは、拡大図や縮図の性質が活用されていることや作図のこつなどを見付けていく過程を大切にす。また、コンパスや分度器を使い、作図の際の便利さや使い方について考えさせる。次に、縮尺の意味や性質を理解させ、実際には測定しにくい建物の高さや川幅なども、単元を通して学習した拡大図や縮図の性質や縮図のかき方、縮尺の表し方を活用すれば求めることができることに気付かせたい。このような学習を通して、縮図の考え方や縮尺が日常生活のいろいろな場面で活用されていることに着目させ、進んで生活に生かそうとする態度を育てていきたい。

「本単元の内容の関連」



10. 単元計画 (全8時間)

時数	目標	学習内容(活動)	評価基準 ◎学びに向かう力・人間性 ○ 思考力・判断力 △ 知識・技能
1 ／ 8	・拡大図や縮図のきまりについて理解する。	・形が同じで大きさが違う図形のきまりを話し合う。 ・拡大図、縮図の用語を知る。	◎ 常時や分度器を使って、形が同じで大きさが違う図形のきまりを見つけようとしている。
2 ／ 8	・拡大図や縮図の性質を理解し、見分ける方法に気づく。	・拡大図、縮図の性質を理解し、拡大図や縮図を見分ける。 ・見分け方について話し合う。	○ 拡大図や縮図の性質を理解し、見分けられている。 ◎ 自分の意見を積極的に話し合っている。
3 ／ 8	・方眼のマス目を使った拡大図や縮図の作図ができるようになる。	・合同な図形の性質と関連させて拡大図や縮図の作図を行い、理解を深める。	△ 合同な図形の性質と関連させ、作図の時に分度器やコンパスを正しく使っている。
4 ／ 8	・1つの点を中心とした拡大図の作図が	・1点を中心とした三角形などの拡大図のかき方を考える。	○ 1点を中心とした作図方法を考えられている。

8	できるようになる。	・コンパスを使った作図方法について話し合う。	◎ グループの話し合いに参加している。
5 / 8	・拡大図や縮図になる図形の関係性に気づく。	・拡大図や縮図の関係について調べ、友達と話し合う。 ・拡大図や縮図の共通点を見つける。	○ 拡大図や縮図になる図形を見分け、関係性について考えられている。
6 / 8	・縮尺について知り、実際の長さを求められるようになる。	・縮尺の表し方を知る。 ・縮図を使って、実際の長さを求める。	△ 縮尺の意味と表し方を理解し、縮図から実際の長さを求めることができる。
7 / 8 本時	・実際に測定しにくい長さの求め方を理解し、活用できるようになる。	・縮図を利用して、実際に測定しにくい長さの求め方を考える。 ・実際の長さを求める。	◎ 測定しにくい長さを求めるには、縮図を用いればよいことに気づき、活用しようとしている。 △ 縮図をかいて実際の長さを求めることができる。
8 / 8	・拡大図や縮図などの利用が身についている。	・今まで習った拡大図や縮図の性質、作図の方法などを思い出して、様々な問題を解く。	△ 今まで習った事を利用して、問題を解くことができている。 ◎ 様々な問題を解き、苦手なところがないか確認している。

### 1.1. 本時の目標

縮尺についての理解を深めると共に、縮図を利用して実際に測定しにくい長さの求め方を理解し、活用できるようになる。また、ペアワークを通じて自分の意見を相手に伝えたり発表したりする力を身につける。

### 1.2. 本時の評価基準

知識・技能	思考力・表現力・判断力など	学びに向かう力・人間性
縮図の性質について理解し、実際に測定しにくい長さを計算で求めることができる。	自分の考え方を言葉や図や絵を用いて相手に伝えることができる。	縮図から実際の長さを求められることに興味を持ち、進んで活動に取り組んでいる。

### 1.3. 本時の展開

	学習活動(◎)	予想される児童の反応(・)と主な発問(◆)	指導上の留意点(●)	評価
導入	◎ 前回の復習をする。  ◎ 本時の問題をとらえる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">太陽の塔の実際の高さは何mか求めよう。</div>	◆「前回はどんな事をしましたか。」 ・縮図から実際の長さを求めた。 ・縮尺をつかった表し方。  ◆「太陽の塔の高さを求めるにはどうしたらいいですか。また、気づいたことありますか。」 ・縮図をかいて求める。 ・大きなメジャーで測る。	●前回の内容が今回の授業で活用されることに気付かせる。  ●図の中に直角三角形があることに目を向けさせ、縮図をかいて考えることに気づかせる。	知:縮尺についてや縮図の性質を理解している。  態:どのようにして求めればいいのか考えている。 関:縮図を用いて

	<p>◎ 本時の課題を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・図の中に直角三角形がある。</li> </ul>		<p>求めればよいことに気付いている。</p>
	<p>◎ 縮図のかき方についてペアで話し合う。</p>	<p>◆「縮図をかくときの条件は何だったでしょう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3辺の長さ</li> <li>・2辺とその間の角の大きさ</li> <li>・1辺とその両端の角の大きさ</li> </ul> <p>◆「今回は、どこの長さや角度が分かればいいでしょう。また、どこなら分かりそうですか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・先生と太陽の塔までの長さは測れる。</li> <li>・角 C は90度</li> <li>・角 B がわかれば求められる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●縮図の作図方法について復習するとともにどこの角度や長さが必要になるのか見通しを持たせる。</li> <li>●角 B の測り方については、時間があれば詳しく触れたい。時間がなければ、授業の最後などにさらっと触れ、測り方を伝える。</li> </ul>	<p>表:縮図をかくときの条件を思い出し、相手に伝えられている。</p>
<p>展開</p>	<p>◎ 直角三角形 ABC の縮図の大きさをグループで話し合う。</p> <p>◎ 200分の1の縮図で実際の太陽の塔の高さを求める。</p> <p>&lt;自力解決&gt;</p> <p>◎ 早く終わった人は1000分の1の縮図などを使って考えてみる。</p> <p>&lt;一斉検証&gt;</p>	<p>◆「何分の一の縮図なら、書きやすいでしょう。理由も一緒に考えてください。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・100mを10cmに縮めてかく100分の1の縮図。</li> <li>・100mを5cmに縮めてかく200分の1の縮図。</li> <li>・100mを1cmに縮めてかく1000分の1の縮図</li> </ul> <p>A:1. 2000分の1の縮図をかき、辺 AC の長さが3.5cm である。 2. <math>3.5 \times 2000 = 7000\text{cm}</math> で、<math>7000\text{cm} = 70\text{m}</math> である。 3. 目線の高さを足して <math>70 + 1 = 71\text{m}</math> なので、太陽の高さは71m である。</p> <p>B:縮図をかき辺 AC を求めることはできたが、身長分を足し忘れる。</p> <p>C:縮図をかくことができない。</p> <p>◆「2000分の1の縮図をかきに来てくれる人いますか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・かき方の説明をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●何分の一の縮尺がノートに書きやすいのか考えさせる。</li> <li>●グループワークを通じて、様々な縮尺方法があることに気付く。</li> <li>●一方的に2000分の1の縮図で書くのではなく、提示するのではなく、どの大きさが適しているのかを考えさせる。</li> <li>●単位の返還が苦手な子どもなどのために細かく順を追って説明させる。</li> </ul>	<p>思:どのくらいの縮図が適しているのか考えられている。</p> <p>意:グループで積極的に話し合いに参加している。</p> <p>態:自分なりにできることに取り組もうとしている。</p> <p>技:縮図を使って実際の長さを求めることができる。</p> <p>思:何分の一の縮図でも答えが同じになることに気付く。</p> <p>表:自分の考えをみんなに伝える</p>

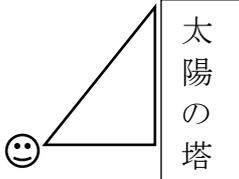
		<p>◆「実際の高さの求め方を式で説明してくれる人いますか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000分の1の縮図なので  <math>3.5 \times 2000 = 7000\text{cm}</math>  <math>100\text{cm}</math>が<math>1\text{m}</math>なので、  <math>7000\text{cm} = 70\text{m}</math>だと分かる。          目の高さが<math>1\text{m}</math>なので、  <math>70 + 1 = 71</math>  <u>答え 71m</u></li> </ul> <p>◆「2000分の1の縮図以外の縮図でやった人いますか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10000分の1の縮図なので  <math>0.7 \times 10000 = 7000\text{cm}</math>  <math>= 70\text{m}</math>          目線の高さ<math>1\text{m}</math>を足して  <math>70 + 1 = 71</math> <u>答え 71m</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●縮図をかき、辺の長さをはかった時誤差が生じる。<math>1\text{mm}</math>の誤差は、実際の長さに戻すと<math>0.2\text{m}</math>の違いができる。このように、縮図の計算では多少の誤差が生じる可能性がある事を伝える。</li> </ul>	<p>ことができている。</p>
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 本時の学習のまとめ・振り返りをする。</li> <li>◎ まとめを発表し、今日の学習を振り返る。</li> </ul>	<p>◆「今日の学習を振り返って、直接測ることのできない長さはどうすれば求めることができるのかをノートに自分の言葉でまとめましょう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 特定の角の大きさや辺の長さが分かれば、縮図を使って実際の長さを求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●実際に測ることができない長さを求められることから、縮図を活用するよさを感じさせる。</li> </ul>	<p>思:自分の言葉でまとめを考えられている。</p>

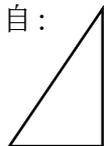
#### 1.4. 板書計画

問: 太陽の塔の実際の高さは何mか求めよう。

め: 直接測ることのできない長さを縮図をかいて求める方法を考えよう。

- 3辺の長さ
- 2辺とその間の角の大きさ
- 1辺とその両端の角の大きさ



自:  200分の1の縮図  
 (式)  $200 \times 7 = 7000$   
 $7000\text{cm} = 70\text{m}$   
 $70 + 1 = 71$   
答え 71m

1000分の1の縮図  
 (式)  $1000 \times 0.7 = 7000\text{cm} = 70\text{m}$   
 $70 + 1 = 71$  答え 71m

まとめ: 特定の長さや角度が分かれば、縮図を使って実際の長さを求めることができる。